

ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่ม
แบบเป่าลมร้อนต่ออุณหภูมิของร่างกายและภาวะหนาวสั่นในผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

พันตำรวจโทหญิงรจนาถ หอมดี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์
คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2554
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

EFFECTS OF PREPARATORY INFORMATION PROVISION PROGRAM COMBINED
WITH FORCED-AIR WARMING BLANKET ON BODY TEMPERATURE AND
SHIVERING OF ELDERLY RECEIVING TOTAL KNEE ARTHROPLASTY

Police Lieutenant Colonel. Rojjanart Homdee

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Nursing Science Program in Nursing Science
Faculty of Nursing
Chulalongkorn University
Academic Year 2011
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อม
อย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน
ต่ออุณหภูมิของร่างกายและภาวะหนาวสั่น
ในผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

โดย

พันตำรวจโทหญิงรจนาถ หอมดี

สาขาวิชา

พยาบาลศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศนา ชูวรรณะปกรณ์

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ร้อยตำรวจเอกหญิง ดร. ยุพิน อังสุโรจน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร. วิณา จีระแพทย์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศนา ชูวรรณะปกรณ์)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(อาจารย์ ดร. ชุศักดิ์ ชัมภลิจิต)

รจนาถ หอมดี : ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนต่ออุณหภูมิของร่างกายและภาวะหนาวสั่นในผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม. (EFFECTS OF PREPARATORY INFORMATION PROVISION PROGRAM COMBINED WITH FORCED-AIR WARMING BLANKET ON BODY TEMPERATURE AND SHIVERING OF ELDERLY RECEIVING TOTAL KNEE ARTHROPLASTY) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ.ดร. ทศนา ชูวรรณะปกรณ์, 137 หน้า

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ชนิดศึกษาสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนต่ออุณหภูมิของร่างกายและภาวะหนาวสั่น ในผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม กลุ่มตัวอย่างคือผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ณ โรงพยาบาลตำรวจ จำนวน 40 ราย กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 ราย กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ ส่วนกลุ่มทดลองได้รับ โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแบบบันทึก แผนการสอน ภาพประกอบ และคู่มือ ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอุณหภูมิร่างกาย ก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Independent t-test ภาวะหนาวสั่นเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ Chi-Square Test

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิร่างกายของผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด กลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. การมีภาวะหนาวสั่นของผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด กลุ่มทดลองไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สาขาวิชา.....พยาบาลศาสตร์.....ลายมือชื่อ.....
ปีการศึกษา2554.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

5377594936: MAJOR NURSING SCIENCE

KEYWORDS: PREPARATORY INFORMATION PROVISION PROGRAM / FORCED –
 AIR WARMING BLANKET/ HYPOTHERMIA/ SHIVERING
 ROJJANART HOMDEE: EFFECTS OF PREPARATORY INFORMATION
 PROVISION PROGRAM COMBINED WITH FORCED-AIR WARMING BLANKET
 ON BODY TEMPERATURE AND SHIVERING OF ELDERS RECEIVING TOTAL
 KNEE ARTHROPLASTY. ADVISOR: ASST. PROF. TASSANA
 CHOOWATTANAPAKORN, Ph.D., 137 pp.

This two-group pretest and posttest quasi-experimental research aimed to examine the effect of preparatory information provision program combined with forced-air warming blanket on body temperature and shivering of elders receiving total knee arthroplasty. The samples were 40 older persons with osteoarthritis receiving total knee arthroplasty operation at Police General Hospital. They were divided into experimental group and control group equally. The control group received conventional care whereas the experimental group received the preparatory information provision program combine with forced-air warming blanket. The instruments using in this study were procedure booklets. Content validity of instruments were approved by five experts. Frequency, percentage, mean, and standard deviation were used for data analysis: The mean score of body temperature before and after implementing program between the experimental group and control group were compared by independent t-test. Shivering between two groups were compared by Chi-Square Test.

The results revealed that:

1. The mean score of body temperature in the experimental group was significantly higher than the control group at the .01 level
2. The shivering in the experimental group and the control group were not significantly different at the .05 level.

Field of Study: Nursing Science.....Student's Signature.....

Academic Year: 2554.....Advisor's Signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างสูง ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศนา ชูวรรณะปรกรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา ข้อคิดเห็น เสนอแนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ เพื่อการแก้ไขข้อบกพร่อง รวมทั้งให้ความเมตตา เอาใจใส่และเป็นกำลังใจที่สำคัญ ตลอดระยะเวลาของการทำวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและประทับใจในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร. วิภา จีระแพทย์ ประธานสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น กราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. ชูศักดิ์ ชัมภลิจิต กรรมการสอบ ผู้กรุณาให้คำแนะนำในเรื่องการใช้สถิติ และกราบขอบพระคุณคณาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และประสบการณ์ที่มีค่ายิ่งตลอดการศึกษา

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย และคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สนับสนุนทุนบางส่วนในการทำวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันต่างๆ ทุกท่านที่ได้สละเวลาในการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย พร้อมทั้งให้ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ รวมทั้งขอกราบขอบพระคุณ พล.ต.ท.จงเจตน์ อวาทพงษ์ นายแพทย์ใหญ่ (สบ 8) พ.ต.อ.หญิง สุวรรณา จารุสุภัทร พยาบาล (สบ 5) หัวหน้ากลุ่มงานพยาบาล คณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ฯ หัวหน้ากลุ่มงานวิสัญญีวิทยา หัวหน้าห้องผ่าตัดคออร์โทปิดิกส์ แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ โรงพยาบาลตำรวจ ที่กรุณาอำนวยความสะดวก และให้ความร่วมมือในการทำวิจัยเป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างทุกท่าน ที่สละเวลาเข้าร่วมการวิจัย และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณกลุ่มงานพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ ที่สนับสนุนด้านเวลาในการลาศึกษา ขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ เพื่อนร่วมรุ่น และเจ้าหน้าที่คณะพยาบาลศาสตร์ สำหรับความช่วยเหลือและกำลังใจที่มีให้ผู้วิจัยเสมอมา

ท้ายที่สุด ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ผู้ให้กำเนิดเลี้ยงดู อบรมสั่งสอน และสนับสนุนการศึกษา ด้วยความรักความห่วงใย รวมถึงบุคคลในครอบครัวที่ให้ความช่วยเหลือ และคอยเป็นกำลังใจอย่างดีเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา รวมทั้งกัลยาณมิตรทุกท่านที่ได้เอ่ยนาม ซึ่งมีส่วนช่วยให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอบแต่บิดามารดา คณาจารย์ผู้มีพระคุณ และผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัด

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฉ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	7
คำถามการวิจัย.....	7
แนวเหตุผล.....	8
สมมติฐานการวิจัย.....	9
ขอบเขตการวิจัย.....	9
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	10
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	11
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
แนวคิดเกี่ยวกับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมและการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม.....	13
แนวคิดเกี่ยวกับการให้ข้อมูล.....	20
แนวคิดเกี่ยวกับภาวะอัมพฤกษ์อัมพาตและภาวะหุนหันพลัน.....	25
การพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะอัมพฤกษ์อัมพาตและภาวะหุนหันพลัน.....	45
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	47
โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผน	
ร่วมกับการใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อน.....	51
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	54

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	55
. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	56
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	60
การดำเนินการวิจัย.....	65
การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง.....	68
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	71
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	82
สรุปผลการวิจัย.....	85
การอภิปรายผลการวิจัย.....	86
ข้อเสนอแนะ.....	95
รายการอ้างอิง.....	97
ภาคผนวก.....	107
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	109
ภาคผนวก ข หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ.....	111
เอกสารแจ้งผลการพิจารณาจริยธรรม.....	114
เอกสารพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง.....	115
ภาคผนวก ค ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	121
ภาคผนวก ง ตารางวิเคราะห์ข้อมูล.....	131
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	137

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ลักษณะปัจจัยของเพศและอายุของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	59
2	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตาม เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว ยาที่รับประทานประจำ อุณหภูมิร่างกาย และวิธีระงับความรู้สึก.....	72
3	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิห้องรอผ่าตัด ห้องผ่าตัด และห้องพักฟื้น.....	74
4	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาผ่าตัด สารน้ำทางหลอดเลือดดำ และสารน้ำล้าง แผลผ่าตัดที่ได้รับ.....	74
5	ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิร่างกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนผ่าตัด....	75
6	ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิร่างกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะผ่าตัด.....	75
7	ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิร่างกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะหลังผ่าตัด.....	76
8	อุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาที่อยู่ห้องผ่าตัด.....	76
9	ภาวะหนาวสั่นระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนผ่าตัด.....	78
10	ภาวะหนาวสั่นระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะผ่าตัด.....	78
11	ภาวะหนาวสั่นระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังผ่าตัด.....	79
12	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัญหา.....	80
13	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการรักษาที่ได้รับ.....	80
14	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามความรู้สึกอบอุ่น ความรู้สึกหนาว และความรู้สึกอื่น.....	81
15	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอุณหภูมิร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง ในระยะก่อนผ่าตัด (วัดครั้งที่ 1 และ 2) ระยะผ่าตัด (วัดครั้งที่ 3, 4 และ 5) และระยะหลังผ่าตัด (วัดครั้งที่ 6 และ 7) โดยใช้สถิติ Independent t-test ที่ระดับนัยสำคัญ .05.....	132
16	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอุณหภูมิห้อง ณ ห้องรอผ่าตัด (วัดครั้งที่ 1 และ 2) ห้องผ่าตัด (วัดครั้งที่ 3, 4 และ 5) และห้องพักฟื้น (วัดครั้งที่ 6 และ 7) โดยใช้สถิติ Independent t-test ที่ระดับนัยสำคัญ.05.....	133
17	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะเวลาผ่าตัด สารน้ำที่ได้รับทางหลอดเลือดดำ และปริมาณ น้ำล้างแผล โดยใช้สถิติ Independent t-test ที่ระดับนัยสำคัญ .05.....	134

ตารางที่	หน้า
18	135
เปรียบเทียบภาวะหนาวสั่น ในระยะผ่าตัด ณ ชั่วโมงที่ 1 โดยใช้สถิติ Chi-Square Tests ที่ระดับนัยสำคัญ .05.....	
19	135
เปรียบเทียบภาวะหนาวสั่น ในระยะผ่าตัด ณ ชั่วโมงที่ 2 โดยใช้สถิติ Chi-Square Tests ที่ระดับนัยสำคัญ .05.....	
20	136
เปรียบเทียบภาวะหนาวสั่น ในระยะผ่าตัด ณ ชั่วโมงที่ 3 โดยใช้สถิติ Chi-Square Tests ที่ระดับนัยสำคัญ .05.....	
21	136
เปรียบเทียบภาวะหนาวสั่น ในระยะหลังผ่าตัด ขณะเข้าพักฟื้น โดยใช้สถิติ Chi-Square Tests ที่ระดับนัยสำคัญ .05.....	

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงแบบจำลองการทำงานของระบบประสาทควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย.....	31
2	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	54
3	สรุปขั้นตอนการดำเนินการทดลอง.....	70

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1	การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยอุณหภูมิร่างกาย ในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด.....	77

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สภาวะการณ์ในปัจจุบัน โครงสร้างของประชากรมีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น จากการพัฒนาทางการแพทย์ ทำให้ผู้สูงอายุมีอายุขัยเฉลี่ยยืนยาว แต่เนื่องจากวัยสูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่เสื่อมลง ทำให้มีโอกาสเจ็บป่วยด้วยโรคที่มากับความชรามากขึ้น แต่สามารถรักษาด้วยการผ่าตัดได้ ด้วยความก้าวหน้าและทันสมัยของเทคนิคการผ่าตัด การระงับความรู้สึก รวมถึงการดูแลระหว่างผ่าตัด ทำให้ผู้สูงอายุมีโอกาสเข้ารับการผ่าตัดมากขึ้น (Berger and Fitzpatrick, 2009) โดยพบว่าร้อยละ 36 ของผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดในโรงพยาบาล เป็นผู้ป่วยอายุ 65 ปีขึ้นไป (ประเสริฐ อัสสันตชัย, 2546) ภาวะเจ็บป่วยที่พบได้มากในผู้สูงอายุที่ต้องเข้ารับการรักษาดังกล่าวคือการผ่าตัด ได้แก่ โรคทางกระดูกและข้อ (ธีรวัฒน์ ชลาชีวะ และคณะ, 2554) โดยเฉพาะโรคข้อเข่าเสื่อม (Knee- joint Osteoarthritis) ซึ่งปัจจุบันเป็นโรคที่มีผลกระทบต่อผู้สูงอายุอย่างน้อย 20 ล้านคนในอเมริกา (Touhy and Jett, 2010) สำหรับอุบัติการณ์ของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุไทยพบ ร้อยละ 5.7 (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2550) และอุบัติการณ์ยิ่งเพิ่มสูงขึ้นเป็นร้อยละ 17.2 ในผู้สูงอายุวัย 80 ปีขึ้นไป (วสุวัฒน์ กิตติสมประยูร, 2554) การรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมมีอยู่หลายวิธี แต่การรักษาโรคในระยะสุดท้ายที่การรักษาด้วยวิธีอื่นแล้วไม่ได้ผล คือการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม (Roda, 2010; ธีรวัฒน์ ชลาชีวะ และคณะ, 2554)

การผ่าตัดในผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดได้มากกว่าผู้ป่วยวัยอื่นๆ (Atanassoff, 1996; Asher, 2004; สหศล ปุญญถาวร, 2547) เนื่องจากการสูงอายุนำมาซึ่งการเกิดโรคเรื้อรัง ทำให้ความถดถอยในการทำหน้าที่ของอวัยวะต่างๆมีมากขึ้น การผ่าตัดเพื่อรักษาโรคเรื้อรังบางอย่าง เป็นการซ้ำเติมความอ่อนแอของอวัยวะที่เกี่ยวข้องในอีกทางหนึ่ง จึงเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนและเสียชีวิต (กฤษณกมล วิจิตร และ จิราพร เกศพิชญวัฒนา, 2546; Berger and Fitzpatrick, 2008) โดยพบว่า อัตราการเสียชีวิตที่สัมพันธ์กับการดมยาสลบและการผ่าตัด 1 ใน 3 เกิดขึ้นในผู้สูงอายุ (Parker, Gurusamy and Stoker, 2004) ในระยะหลังผ่าตัดผู้ป่วยสูงอายุต้องใช้ระยะเวลาในการฟื้นคืนสภาพนานกว่าคนวัยหนุ่มสาว (Forstot, 1995; Fossum, Hays

and Henson, 2001) นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยหลังผ่าตัดร้อยละ 74 มีอุณหภูมิกายต่ำกว่า 36°C และเป็นผู้ป่วยอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 26 (ชวิกา พิสิฐฐ์ศักดิ์, และคณะ, 2554)

ภาวะอุณหภูมิกายต่ำ (Hypothermia) หมายถึง การที่ร่างกายมีอุณหภูมิแกนต่ำกว่า 36°C พบในได้ระยะหลังผ่าตัด ร้อยละ 50 (Hooven, 2011) เมื่อร่างกายมีอุณหภูมิต่ำเป็นเวลานาน ร่างกายจะสร้างความร้อนขึ้นมาชดเชยอัตโนมัติผ่านการสั่นและเพิ่มการเผาผลาญ โดยการหดเกร็ง และกระตุกของกล้ามเนื้อทั่วร่างกาย เรียกว่า ภาวะหนาวสั่น (Shivering) ซึ่งตรวจพบได้จากการสังเกตผู้ป่วย (Crowley and Buggy, 2008) พบได้ในระยะหลังผ่าตัด ร้อยละ 71 (Mort, Rintel and Altman, 1996) ภาวะอุณหภูมิกายต่ำและภาวะหนาวสั่น นอกจากทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สุขสบายแล้ว (Crowley and Buggy, 2008) ยังส่งผลให้ร่างกายต้องการออกซิเจนเพิ่มสูงขึ้น 400-500% เนื่องจากร่างกายมีอัตราการเผาผลาญที่เพิ่มขึ้น (Paulikas, 2009) และพบว่าหลังผ่าตัดผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจต่อเนื่อง ร้อยละ 34 (Burns et al., 2009) ส่งผลต่อการแลกเปลี่ยนแก๊สภายในปอด จำกัดเลือดออกจากหัวใจ และเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ กล้ามเนื้อหัวใจทำงานผิดปกติ มีโอกาสเกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่า (Doufas, 2003) ซึ่งอาจเป็นอันตรายทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ (Forbes et al., 2009) โดยเฉพาะการผ่าตัดทางออร์โธปิดิกส์ เป็นการผ่าตัดที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดได้มากที่สุด เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ (ธีรวัฒน์ ชลาชีวะ และคณะ, 2554)

นอกจากนี้ผลของการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำระหว่างผ่าตัด ยังส่งผลให้การไหลเวียนของเลือด และการสลายตัวของยาชาลง ผู้ป่วยจึงฟื้นจากยาชาลงช้า และใช้เวลาในการพักฟื้นหลังผ่าตัดนาน (เบญจมาศ ปรีชาคุณ และ เบญจวรรณ ธีระเทอดตระกูล, 2546; Leslie and Sessler, 2003) การทำงานของเกล็ดเลือดผิดปกติ ส่งผลให้เสียเลือดระหว่างผ่าตัดมากขึ้น และมีย่อยสลายของ neutrophil ทำให้แผลผ่าตัดมีโอกาสติดเชื้อได้มากขึ้น (Paulikas, 2008) จากการศึกษา Reynolds, Beckmann และ Kurz (2008) พบว่า ในระหว่างผ่าตัด อุณหภูมิแกนร่างกายผู้ป่วยลดลง 1.9°C ส่งผลให้พบอุบัติการณ์แผลผ่าตัดติดเชื้อเพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่า ระยะเวลารักษาดำในโรงพยาบาลนานขึ้นร้อยละ 20 และมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น (Reynolds, Beckmann and Kurz, 2008)

ผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดยังขาดการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบของการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำระหว่างผ่าตัดดังกล่าว เนื่องจากข้อมูลที่ผู้สูงอายุได้รับเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการเตรียมตัวด้านร่างกายทั่วไป หรือข้อมูลเพื่อลดความวิตกกังวล และผู้ให้ข้อมูลมักให้ข้อมูลแก่ญาติหรือผู้ดูแลผู้ป่วย เนื่องจากเห็นว่าผู้ป่วยเป็นผู้สูงอายุ อาจมีความเสื่อมด้านร่างกาย เช่น การได้ยิน การรับรู้ลดลง หรือช่วยเหลือตัวเองได้น้อย อาจไม่สามารถรับรู้ข้อมูลได้ทั้งหมด และส่งผลให้ปฏิบัติตนในการเตรียมความพร้อมสำหรับการผ่าตัดได้ไม่ถูกต้อง ได้แก่ ไม่ให้ความร่วมมือในการห่มผ้า

เพื่อรักษาความอบอุ่นของร่างกาย และปฏิเสธการห่มผ้าโดยบอกว่าไม่รู้สึกรหนาว (เมตตา ถาดทอง และคณะ, 2551) ซึ่งผู้สูงอายุยังต้องการรับรู้ข้อมูลเหมือนคนวัยหนุ่มสาว แต่เนื่องจากสภาพร่างกายของผู้สูงอายุมีแนวโน้มการรับรู้ช้าลง หรือลดลง อย่างไรก็ตาม การให้ข้อมูลหรือการสอนผู้ป่วยก่อนผ่าตัด มีเนื้อหาเน้นหนักที่การหายใจอย่างมีประสิทธิภาพ การบรรเทาอาการปวด อาการไม่สุขสบายหลังผ่าตัด และกระตุ้นการเคลื่อนไหวโดยเร็วหลังผ่าตัด เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน แต่ไม่ได้มุ่งเน้นที่การป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ และภาวะหนาวสั่น ดังนั้นการให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยสูงอายุที่จะได้รับการผ่าตัด จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ส่งผลต่อความร่วมมือในการปฏิบัติตัวก่อนผ่าตัดของผู้สูงอายุ การให้ข้อมูลของพยาบาลแก่ผู้สูงอายุ ยังต้องมีเทคนิคที่เหมาะสมต่อผู้ป่วยวัยนี้ กล่าวคือ ใช้เวลานาน ขณะสอนต้องสอนใกล้ ๆ โดยนั่งชิดตัวผู้สูงอายุ เพื่อให้ผู้สูงอายุเข้าใจและเห็นความสำคัญของการรักษาความอบอุ่นของร่างกายด้วยการห่มผ้าตลอดระยะเวลาที่ต้องอยู่ในห้องผ่าตัดที่หนาวเย็น (เรณู อัจฉาสาลี, 2553)

ตามมาตรฐานสากล ห้องผ่าตัดต้องมีอุณหภูมิระหว่าง 20-24 °C ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับบุคลากรที่ทำงานในห้องผ่าตัด และควบคุมการเจริญเติบโตของเชื้อโรค แต่พบว่าที่อุณหภูมิห้องผ่าตัดต่ำกว่า 21 °C ผู้ป่วยผ่าตัดทุกคนเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำได้ (Burns et al., 2009) และปัจจุบันห้องผ่าตัดสมัยใหม่เป็นระบบควบคุมความดัน (Negative Pressure) เครื่องปรับอากาศจึงเป็นระบบควบคุมส่วนกลางไม่สามารถปรับอุณหภูมิในห้องใดห้องหนึ่งได้ ดังนั้นขณะที่ผู้สูงอายุนอนรอรับการผ่าตัด และไม่มีอุปกรณ์ปกคลุมร่างกายที่มีประสิทธิภาพในการรักษาความอบอุ่น ร่างกายจึงสูญเสียความร้อนโดยการแผ่รังสีได้มากถึงร้อยละ 60 เนื่องจากร่างกายสัมผัสกับอุณหภูมิห้องผ่าตัดที่เย็น และถ้านอนรอเป็นเวลานาน ยิ่งส่งผลให้ร่างกายสูญเสียความร้อนได้มากขึ้น (Burns et al., 2009)

ผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัด มีความเสี่ยงต่อการสูญเสียความร้อนจากร่างกายได้ง่าย (ASPAN, 2001; Eliopoulos, 2008; ชวีกา พิธิฐฐ์ศักดิ์ และคณะ, 2554) เนื่องจากมีความเสื่อมของร่างกายและอวัยวะในระบบต่างๆ มีการเปลี่ยนแปลงที่ระบบเผาผลาญ การสร้างความร้อนจากเมตาบอลิซึมเริ่มลดลงเมื่ออายุ 65 ปี และจะลดมากขึ้นเมื่ออายุมากกว่า 80 ปีขึ้นไป ทำให้ผู้สูงอายุมีอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยต่ำกว่าวัยผู้ใหญ่ประมาณ 0.5 °C (Forstot, 1995) การทำหน้าที่ของ Hypothalamus ส่วนหลังมีความบกพร่อง มีการตอบสนองต่อความเย็นลดลง (Wagner, 2006) การปรับสมดุลของอุณหภูมิแกนของร่างกายให้อยู่ในภาวะปกติได้ไม่ดี กลไกการควบคุมอุณหภูมิผิวหนังที่ร่างกายมีไขมันซึ่งทำหน้าที่เป็นฉนวนกันความร้อนได้ผิวหนังลดลง หลอดเลือดแข็งตัว และการตอบสนองต่อความเย็นโดยการสั่น (Shivering) เพื่อสร้างความร้อนลดลง (Ramachandra and Caril, 1993) ทำให้ผู้สูงอายุสูญเสียพฤติกรรมตอบสนอง และป้องกันตนเองจากความหนาวเย็น จึงทนต่อภาวะ

หนาวเย็นได้โดยไม่รู้สึกร่างกาย และไม่แสดงอาการของภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ แม้ต้องสัมผัสสิ่งแวดล้อมที่หนาวเย็น และร่างกายมีอุณหภูมิ 35 °C แล้วก็ตาม (Touhy and Jett, 2010) และในการผ่าตัด ผู้สูงอายุต้องได้รับยาระงับความรู้สึก ซึ่งมีผลรบกวนกลไกควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย ยิ่งส่งผลให้ร่างกายผู้สูงอายุสูญเสียความร้อนได้ง่าย (Frank et al., 2000)

การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ผู้ป่วยสูงอายุได้รับยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน (Regional Anesthesia) ทางไขสันหลัง ซึ่งผลจากการระงับความรู้สึกด้วยวิธีดังกล่าว ทำให้หลอดเลือดตั้งแต่ระดับที่ต่ำลงมาที่ปลายขาทั้งสองข้างขยายตัว ดังนั้นความร้อนจากแกนกลางของร่างกายที่เก็บไว้จากกลไกหลอดเลือดบริเวณผิวหนังหดตัวเมื่อร่างกายอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่หนาวเย็น จึงถูกถ่ายเทออกมาทางหลอดเลือดส่วนปลายที่ผิวหนัง โดยในช่วงแรกหลังได้รับยาระงับความรู้สึก อุณหภูมิแกนกลางของร่างกายลดลง 0.5-1.5 °C (Hooven, 2011) จากนั้นอุณหภูมิร่างกายผู้สูงอายุขณะผ่าตัดจะค่อย ๆ ลดต่ำลง เนื่องจากกล้ามเนื้อหยาบตัว จึงไม่สามารถสร้างความร้อนขึ้นมาชดเชยได้ นอกจากนี้ร่างกายยังสูญเสียความร้อนจากการกระบวนกรผ่าตัด ได้แก่ ถูกเปิดเผยผิวหนังบริเวณผ่าตัด หรือใช้ผ้าที่มีความหนาไม่เพียงพอที่จะรักษาอุณหภูมิร่างกายไว้ได้ การได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ หรือสารน้ำชะล้างที่ไม่ผ่านการอุ่น และระยะเวลาผ่าตัดที่นานกว่า 60 นาที (Lenhardt, 2003; Burns et al., 2009; ชวีกา พิสิญฐ์ศักดิ์ และคณะ, 2554) ดังนั้นในระยะก่อนผ่าตัดถ้าผู้ป่วยมีอุณหภูมิร่างกายต่ำอยู่ก่อนแล้วจะยิ่งส่งผลให้อุณหภูมิร่างกายต่ำได้มากยิ่งขึ้นในระยะผ่าตัด ซึ่งในระยะนี้พบผู้ป่วยมีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำได้ถึงร้อยละ 50-90 (Hegarty et al, 2009) เมื่อระยะเวลาการผ่าตัดยังนาน อุณหภูมิร่างกายอาจลดลงจนถึงระดับที่เป็นอันตรายได้ ซึ่งอุณหภูมิแกนร่างกายที่ต่ำกว่า 34 °C เป็นระดับที่มีผลกระทบต่อการทำงานของหัวใจ (Torossian, 2008; ชวีกา พิสิญฐ์ศักดิ์ และคณะ, 2554) ในประเทศไทยพบอุบัติการณ์การเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดระหว่างการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ ร้อยละ 0.0028 (ธีรวัฒน์ ชลาชีวะ และคณะ, 2554) ดังนั้นเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในระยะนี้ จึงควรรักษาอุณหภูมิร่างกายให้อยู่ในระดับปกติตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด

มีการศึกษาถึงการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำระหว่างผ่าตัด โดยการอบอุ่นร่างกายก่อนให้ยาระงับความรู้สึกด้วยการใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อน ที่มีรูระบายเล็กๆ ใหลมผ่านทั่วร่างกายผู้ป่วยอย่างน้อย 15 นาที ถึง 1 ชั่วโมง สามารถป้องกันร่างกายสูญเสียความร้อนในช่วงแรก เนื่องจากการขยายตัวของหลอดเลือดได้ ซึ่งระยะนี้เป็นระยะที่ร่างกายสูญเสียความร้อนได้มากที่สุดและรักษาได้ยากที่สุด (Camus et al., 1995; Fossum et al., 2001; Vanni, 2003; Hooven, 2011) และห่มต่อเนื่องตลอดระยะเวลาผ่าตัด พบว่าสามารถรักษาอุณหภูมิร่างกายและลดการเกิดภาวะหนาวสั่นหลังการผ่าตัดได้ (Yoo et al., 2009; Forbes et al., 2009) แต่การศึกษาที่ผ่านมามีทั้งการศึกษาในผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ ยังไม่มีการศึกษาใดเจาะจงในกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งมีระบบควบคุมอุณหภูมิร่างกายเสื่อมและมีอุณหภูมิร่างกายต่ำ

กว่าวัยอื่นอยู่แล้ว (Forstot, 1995; ลิขิตธรรม อุนนาภิรักษ์, 2552) รวมทั้งพบอุบัติการณ์ภาวะอุณหภูมิ
 ภายต่ำและภาวะหนาวสั่นหลังผ่าตัดมากกว่าผู้ป่วยวัยหนุ่มสาว (Fossum et al., 2001)

การผ่าตัดทางออร์โทปิดิกส์ ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ และมีโรคประจำตัว รวมทั้งการ
 รับประทานยารักษาโรคเรื้อรัง จึงมีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตราย หรือภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด
 ได้ง่าย และไม่สามารถฟื้นตัวเป็นปกติได้เร็ว เหมือนผู้ป่วยวัยหนุ่มสาว (สาธิต เทียงวิทยาพร และ
 อารี ตनावลี, 2554) จึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพพลภาพได้สูง (สทลล ปุณญถาวร, 2547) และ
 จากสถิติการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม โรงพยาบาลตำรวจที่เพิ่มขึ้นทุกปี โดยในปี 2553 มีจำนวน
 208 ราย และเพิ่มเป็น 258 รายในปี 2554 ผู้ป่วยร้อยละ 90 เป็นผู้ป่วยอายุ 60 ปีขึ้นไป (สถิติห้อง
 ผ่าตัดออร์โทปิดิกส์ โรงพยาบาลตำรวจ, 2555) และจากการรวบรวมข้อมูลที่ห้องพักฟื้นหลังผ่าตัด
 พบผู้สูงอายุหลังผ่าตัด มีอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 36°C ร้อยละ 82.14 (สถิติห้องพักฟื้นหลังผ่าตัด
 ศัลยกรรมทั่วไป โรงพยาบาลตำรวจ, 2554)

ดังนั้นบทบาทของพยาบาลห้องผ่าตัด ในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัด เพื่อ
 ป้องกันความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดตามพยาธิสภาพของกระบวนการสูงอายุ
 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะเวลาที่ผู้ป่วยไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ในระหว่างการผ่าตัด ในทุกระยะ
 ของการผ่าตัด ซึ่งการประเมินความเสี่ยงของการผ่าตัดนั้นต้องพิจารณาข้อมูลผู้ป่วย ได้แก่ สภาพ
 ผู้ป่วย เช่น อายุ โรคประจำตัว และสิ่งที่ต้องตระหนักในการเตรียมผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัด คือ
 ภาวะโภชนาการ ผิวหนัง การจัดการอาการปวด การส่งเสริมการนอนหลับ และความสะอาดสบาย
 (ชนิด วัชรพุกก์, 2553) ซึ่งพบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญในการลดความวิตกกังวล
 บรรเทาความเจ็บปวดหลังผ่าตัด โดยการให้ข้อมูลก่อนผ่าตัดด้านการฝึกผ่อนคลายกล้ามเนื้อ
 ร่วมกับการฟังดนตรี (อุราวดี เจริญชัย, 2543; ขวัญหทัย ยิ้มละมัย, 2547; นพวรรณ กฤตยาภูษิตพจน์
 , 2548; เกศินี รัตนมณี, 2549) รวมทั้งการนวดกดจุดสะท้อนที่เท้าด้วยน้ำมันหอมระเหยในการ
 ป้องกันกลุ่มอาการไม่สบายหลังผ่าตัด (สุชาติพิทย์ เกษตรลักษณ์, 2548) การศึกษาบางงานได้เจาะจง
 กลุ่มผู้ป่วย เช่น โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจหลังผ่าตัด (สุรีย์พร เทพอมรเดช, 2546) และ
 การฟื้นฟูหายใจหลังผ่าตัด ในผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก (เมตตา ถาดทอง และคณะ, 2551) แต่ยังคงขาด
 การศึกษาในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญและมักเกิดในผู้สูงอายุหลังผ่าตัด มีผลกระทบ
 มากกว่าผู้ป่วยวัยอื่น ได้แก่ ภาวะอุณหภูมิภายต่ำ และภาวะหนาวสั่น

ดังนั้น พยาบาลห้องผ่าตัดเป็นผู้ดูแลและอยู่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยตลอดระยะเวลาที่อยู่ห้องผ่าตัด จึง
 มีบทบาทสำคัญในการดูแลและให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมก่อนการผ่าตัด โดยเฉพาะความเสี่ยงต่อ
 การเกิดภาวะอุณหภูมิภายต่ำในทุกระยะของการผ่าตัด ควรพยายามทุกวิถีทางที่ทำให้ร่างกาย
 ผู้สูงอายุอบอุ่นตั้งแต่ก่อนเริ่มผ่าตัด ตลอดไปจนถึงห้องพักฟื้น โดยประเมินปัจจัยเสี่ยงของการเกิด

อุณหภูมิร่างกายต่ำ วัตถุประสงค์ของหุ้มร่างกาย ป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ และภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัด โดยการอุ่นสารน้ำและเลือดก่อนเข้าสู่ร่างกาย การปกคลุมส่วนต่างๆของร่างกายด้วยผ้าห่ม ซึ่งการพยาบาลตามปกติผู้ป่วยผ่าตัดจะได้รับการห่มผ้าห่มแบบธรรมดา สวมหมวกและถุงเท้า เพื่อรักษาความอบอุ่นร่างกายตลอดระยะเวลาผ่าตัด ซึ่งวิธีดังกล่าวช่วยรักษาความร้อนของร่างกายได้เพียง ร้อยละ 30 เท่านั้น และแม้ว่าในระยะหลังผ่าตัด ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและภาวะหนาวสั่นด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ซึ่งมีการศึกษาพบว่า การใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อนห่มร่างกายผู้ป่วยในระยะหลังผ่าตัดที่ห้องพักฟื้น ช่วยรักษาอุณหภูมิร่างกายต่ำและภาวะหนาวสั่นได้ดีกว่าการห่มด้วยผ้าห่มธรรมดา (Pikus and Hooper, 2010) แต่ยังคงพบร้อยละ 40 ของผู้ป่วยก่อนออกจากห้องพักฟื้นเพื่อกลับหอผู้ป่วย มีอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 36 °C (ชวิภา พิสิษฐศักดิ์ และคณะ, 2554) และพบว่ามีภาวะหนาวสั่น ร้อยละ 13 (Mort et al., 1996)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจสร้างโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผน ร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ในการป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม เพื่อให้ผู้สูงอายุมีความรู้ความเข้าใจในผลดีของการปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง ก่อนเข้ารับการผ่าตัด และให้ความร่วมมือในกิจกรรมการพยาบาล โดยไม่ปฏิเสธการห่มผ้าตลอดระยะเวลาที่อยู่ห้องผ่าตัดแม้ว่าผู้สูงอายุจะรู้สึกหนาวก็ตาม ตามกรอบแนวคิดการให้ข้อมูล ของ Leventhal and Johnson, (1983) เชื่อว่าผู้ป่วยจะปฏิบัติตนเช่นใด ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ได้รับ ซึ่งข้อมูลที่ผู้ป่วยควรได้รับก่อนผ่าตัดครบถ้วนใน 2 ด้าน ได้แก่ ข้อมูลด้านวิธีการ และขั้นตอนรักษา (Procedural information) ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับการผ่าตัด การให้ยาระงับความรู้สึก สภาพแวดล้อมในห้องผ่าตัด การปฏิบัติตัวก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด การอธิบายพร้อมให้เหตุผลของการทำกิจกรรม จะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมความรู้สึกนึกคิด และมีความเข้าใจต่อสถานการณ์ได้ดี (Cognitive Control) ข้อมูลด้านความรู้สึก (Sensory information) ได้แก่ ความรู้สึกหนาวเย็นในห้องผ่าตัด และการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำด้วยการห่มผ้าห่มเป่าลมร้อน

ซึ่งแนวคิดการให้ข้อมูลเพียงอย่างเดียว ไม่เพียงพอต่อการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ จึงต้องนำแนวคิดทางสรีรวิทยาเกี่ยวกับการควบคุมอุณหภูมิร่างกายมาใช้ ซึ่งกลไกการปรับอุณหภูมิของร่างกายขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ได้แก่ การปรับพฤติกรรมตนเองโดยการนั่งห่อตัว ใส่เสื้อผ้าหนา ๆ หรือห่มผ้าห่ม เพื่อลดการสูญเสียความร้อนจากร่างกาย โดยอาศัยหลักการนำและพาความร้อน กล่าวคือ การใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อน เป็นการทำให้โมเลกุลของอากาศได้รับความร้อนสูงขึ้น และโมเลกุลที่อุณหภูมิสูงขึ้นนี้ จะสั่นสะเทือน และเคลื่อนที่ออกจากผ้าห่มเข้าทางผิวหนังของร่างกาย เนื่องจากอุณหภูมิของอากาศในผ้าห่มเป่าลมร้อน สูงกว่าอุณหภูมิแกนร่างกายในขณะนั้น ความร้อนจึงถ่ายเทจากที่ที่มีอุณหภูมิสูงกว่า ไปสู่ที่ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า (Paulikas, 2008; Burns et al, 2009)

ความพยายามในการให้ความอบอุ่นแก่ผู้ป่วยตั้งแต่ก่อนเริ่มผ่าตัด สามารถควบคุมอุณหภูมิร่างกายได้ดีกว่าการรอให้เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำแล้วค่อยมาแก้ไขทีหลัง ซึ่งพบว่าแก้ไขยากมาก (สหคด ปญญถาวร, 2547)

ดังนั้นงานวิจัยนี้ จึงใช้แนวคิดทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิโดยการห่มผ้าห่มเป่าลมร้อน ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมกับผู้ป่วยสูงอายุ (ลิวรรณ อุณนาภิรักษ์, 2552) ห่มร่างกายผู้ป่วยตั้งแต่ในระยะก่อนผ่าตัด การใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อนมีประสิทธิภาพดีกว่าผ้าห่มธรรมดา เนื่องจากสามารถส่งลมร้อนที่มีอุณหภูมิสูงกว่ามายังผิวกายอย่างสม่ำเสมอ จึงช่วยป้องกันร่างกายสูญเสียความร้อนสู่ภายนอกได้ (Hooven, 2011) และการได้รับข้อมูลเตรียมความพร้อมก่อนผ่าตัดเป็นเหมือนประสบการณ์หนึ่ง ซึ่งมีผลต่อแบบแผนความรู้ความเข้าใจ (Schema) ซึ่งเป็นมโนทัศน์หลักของทฤษฎีการควบคุมตนเอง (Self-regulatory models) การที่ผู้ป่วยต้องอยู่ในห้องผ่าตัดที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าปกติมาก แต่ผู้ป่วยอาจไม่รู้สึกรุนแรง แต่การให้ข้อมูลทำให้ผู้ป่วยเห็นความสำคัญของการรักษาความอบอุ่นของร่างกาย และให้ความร่วมมือในการห่มผ้าเพื่อป้องกันร่างกายสูญเสียความร้อนในระหว่างผ่าตัด เพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำและภาวะหนาวสั่นหลังผ่าตัด (Leventhal and Johnson, 1983)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เปรียบเทียบอุณหภูมิร่างกายของผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
2. เปรียบเทียบการมีภาวะหนาวสั่นของผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

คำถามการวิจัย

โปรแกรมการให้ข้อมูลอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน และห่มร่างกายผู้ป่วยสูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมก่อนผ่าตัด และห่มต่อเนื่องตลอดระยะเวลาผ่าตัด ให้ผลในการลดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ และภาวะหนาวสั่นในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัดดีกว่าการพยาบาลตามปกติหรือไม่

แนวเหตุผล

จากหลักการทางสรีรวิทยา พบว่า ผู้สูงอายุมีความเสื่อมของระบบควบคุมอุณหภูมิร่างกาย และหลอดเลือดขาดความยืดหยุ่น เมื่อต้องอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่หนาวเย็นของห้องผ่าตัด และมีปัจจัยจากกระบวนการผ่าตัด ทำให้ร่างกายสูญเสียความร้อนได้ง่าย การให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดส่วนใหญ่เป็นข้อมูลการเตรียมผ่าตัดทั่วไป และเมื่อเป็นผู้ป่วยสูงอายุ มักให้ข้อมูลแก่ญาติผู้ดูแลผู้ป่วยแทน ข้อมูลที่ให้ เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการเตรียมผ่าตัดทั่วไป และมีจุดมุ่งหมายเพื่อเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและลดความวิตกกังวล คำแนะนำหรือกิจกรรมพยาบาลที่ผู้ป่วยผ่าตัดได้รับมุ่งเน้นไปที่การบรรเทาอาการปวดแผลผ่าตัดและกลุ่มอาการไม่สุขสบายหลังผ่าตัด ได้แก่ การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การฟังดนตรี การนวดกดจุดและการฟื้นฟูสมรรถภาพหลังผ่าตัด เป็นต้น การให้ข้อมูลไม่ได้ครอบคลุมเรื่องการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ และจากการศึกษางานวิจัยพบว่า การห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อนก่อนผ่าตัดอย่างน้อย 30 นาที และห่มต่อเนื่องตลอดระยะเวลาผ่าตัด ช่วยรักษาอุณหภูมิร่างกายและป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำภาวะหนาวสั่นในระหว่างผ่าตัดและหลังผ่าตัดได้ (Forbes et al, 2009)

Leventhal and Johnson (1983) ได้สร้างทฤษฎีการควบคุมตนเอง (Self-regulatory models) และอธิบายว่า การที่บุคคลจะปฏิบัติตนอย่างไร ขึ้นอยู่กับการได้รับข้อมูล ผู้ป่วยจะตระหนักและปฏิบัติตามข้อมูลที่พยาบาลให้ เมื่อข้อมูลที่ได้รับนั้นมีความชัดเจนถูกต้องใน 2 ด้าน คือ 1) ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการที่ผู้ป่วยจะได้รับ (Procedural information) ได้แก่ ขั้นตอนการรักษา ขั้นตอนการผ่าตัด หรือการปฏิบัติงานที่กระทำต่อผู้ป่วย สภาพแวดล้อม ตลอดจนการดูแลที่บุคลากรสุขภาพจะปฏิบัติต่อผู้ป่วย 2) ข้อมูลด้านความรู้สึก (Sensory information) ได้แก่ ความรู้สึกต่างๆ จากประสาทสัมผัสทั้ง 5 ที่ผู้ป่วยต้องประสบ เช่น ในห้องผ่าตัด ผู้ป่วยจะได้สัมผัสกับอากาศที่หนาวเย็น ซึ่งอาจทำให้อุณหภูมิร่างกายลดลงต่ำกว่าระดับปกติ และทำให้เกิดภาวะหนาวสั่น แต่มีวิธีป้องกันได้ด้วยการห่มผ้าที่อุ่นมาก ซึ่งภาวะนี้อาจส่งผลให้เกิดอันตราย และเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดได้ เนื่องจากมีปัจจัยอื่นๆ จากการผ่าตัดที่ส่งผลให้ร่างกายสูญเสียความร้อนได้ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาผ่าตัด

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสร้าง โปรแกรมการให้ข้อมูล ที่สามารถสร้างความตระหนักแก่ผู้ป่วยสูงอายุ ต่อปัญหาที่จะเกิดขึ้น อย่างไรก็ตามแม้ผู้วิจัยจะให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน แต่การให้ข้อมูลจะมีผลต่อผู้ป่วยในด้านความร่วมมือในการห่มผ้าในช่วงระยะเวลาก่อนได้รับยาระงับความรู้สึก และหลังจากผ่าตัดเสร็จแล้ว แต่กิจกรรมนี้มีช่วงเวลาที่ผู้ป่วยไม่สามารถกระทำความร่วมมือได้เองในเรื่องการห่มผ้า จึงต้องอาศัยแนวคิดทางสรีรวิทยาในการควบคุมอุณหภูมิร่างกาย โดยการให้ผ้าห่มเป่าลมร้อนร่วมด้วยในโปรแกรม จากการที่ผู้ป่วยไม่อยู่ในภาวะที่จะปฏิบัติภารกิจใดๆ ได้เอง การป้องกันหรือ

ลดปัญหาภาวะอุณหภูมิกายต่ำ และภาวะหนาวสั่น จึงขึ้นอยู่กับพยาบาลในห้องผ่าตัดเป็นหลัก ซึ่งผู้วิจัยเชื่อว่าการใช้ห่มผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน จะช่วยลดการสูญเสียความร้อนจากร่างกายผู้ป่วยได้ จึงเชื่อว่าโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผน ร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนจะลดปัญหาภาวะอุณหภูมิกายต่ำ และภาวะหนาวสั่น ในผู้ป่วยสูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมได้

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน มีอุณหภูมิภายในระยะก่อนผ่าตัด ณ นาทีที่ 30 ของการทดลองสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
2. ผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน มีอุณหภูมิภายในระยะผ่าตัด ณ ชั่วโมงที่ 1, ชั่วโมงที่ 2 และชั่วโมงที่ 3 ของการทดลองสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
3. ผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน มีอุณหภูมิภายในระยะหลังผ่าตัด ขณะเข้าห้องพักฟื้น และออกจากห้องพักฟื้นสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
4. ผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน มีภาวะหนาวสั่นในระยะก่อนผ่าตัด ณ นาทีที่ 30 ของการทดลองแตกต่างกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
5. ผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน มีภาวะหนาวสั่นในระยะผ่าตัด ณ ชั่วโมงที่ 1, ชั่วโมงที่ 2 และชั่วโมงที่ 3 ของการทดลองแตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
6. ผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน มีภาวะหนาวสั่นในระยะหลังผ่าตัด ขณะเข้าห้องพักฟื้น และก่อนออกจากห้องพักฟื้นแตกต่างกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง ศึกษาผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ต่ออุณหภูมิร่างกาย และภาวะหนาวสั่น

ในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ประชากรเป็นผู้ป่วยอายุ 60 ปีขึ้นไป ทั้งชาย และหญิง ที่ได้รับการวินิจฉัยโรคว่า เป็น โรคข้อเข่าเสื่อม เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม และ ได้รับยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน ที่ห้องผ่าตัดออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลตำรวจ จำนวน 40 ราย

ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบ ร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน

ตัวแปรตาม คือ อุณหภูมิร่างกาย และ ภาวะหนาวสั่น

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน หมายถึง กิจกรรมการพยาบาลที่ให้แก่ผู้ป่วย โดยผู้วิจัยเยี่ยมผู้ป่วยก่อนวันผ่าตัด เพื่อประเมินร่างกาย และปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ และให้ข้อมูลผู้ป่วยซึ่งสร้างจากแนวคิดการให้ข้อมูลของ Leventhal and Johnson (1983) มี 2 องค์ประกอบ คือ การให้ข้อมูลด้านวิธีการ และขั้นตอนรักษา (Procedural information) ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับการผ่าตัด การให้ยาระงับความรู้สึก สภาพแวดล้อมในห้องผ่าตัด การปฏิบัติตัวก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด การให้ข้อมูลด้านความรู้สึก (Sensory information) ได้แก่ ความรู้สึกหนาวเย็นในห้องผ่าตัด ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ภาวะหนาวสั่น และป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำด้วยการห่มผ้าห่มเป่าลมร้อน โดยใช้แนวคิดทางสรีรวิทยา โดยการให้ความอบอุ่นร่างกายผ่านทางผิวหนังอย่างต่อเนื่องด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อนที่มีรูระบายอากาศขนาดเล็กคลุมร่างกาย เพื่อส่งผ่านความร้อนอย่างสม่ำเสมอ

ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน หมายถึง ผ้าห่มชนิดพิเศษที่บรรจุลมร้อนด้วยอุณหภูมิ 43 °C มีรูระบายเล็ก ๆ เพื่อส่งความร้อนมายังผิวหนังและเข้าสู่ร่างกายผู้ป่วย โดยห่มตั้งแต่ได้ลำคอจรดปลายเท้า และแขนทั้งสองข้างอยู่ใต้ผ้าห่ม ในระยะก่อนผ่าตัด และหลังผ่าตัด ส่วนในระยะผ่าตัดห่มช่วงอกและแขนทั้งสองข้าง

ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ หมายถึง ร่างกายมีอุณหภูมิแกนกลางต่ำกว่า 36 °C โดยวัดทางเยื่อหู แก้วหู และเกิดขึ้นในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด เนื่องจากร่างกายสัมผัสอุณหภูมิที่ต่ำในห้องผ่าตัด และจากฤทธิ์ของยาระงับความรู้สึกซึ่งทำให้หลอดเลือดขยายตัว และรบกวนศูนย์ควบคุมอุณหภูมิในสมอง

ภาวะหนาวสั่น หมายถึง อาการตอบสนองของร่างกายอัตโนมัติ ต่อภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ ประเมินได้จากการสังเกตร่างกายผู้ป่วยพบ อาการกระตุก สั่นของกล้ามเนื้อตั้งแต่ 1 มัดขึ้นไป ทั้งแบบกระตุกเป็นครั้งคราว หรือสั่นแบบต่อเนื่อง เกิดขึ้นในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด

การพยาบาลตามปกติ หมายถึง การดูแลผู้ป่วยก่อนผ่าตัดโดยพยาบาลห้องผ่าตัดไปเยี่ยมผู้ป่วยก่อนวันผ่าตัด ให้คำแนะนำในการเตรียมตัวเพื่อเข้ารับการผ่าตัดโดยใช้คู่มือการเยี่ยมผู้ป่วยก่อนผ่าตัดที่สร้างขึ้น โดยคณะกรรมการสมรรถนะห้องผ่าตัด ใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันในทุกห้องผ่าตัดของโรงพยาบาลตำรวจ และอบอุ่นร่างกายเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนด้วยการสวมหมวก ใต้อุ้งเท้า และห่มผ้าห่มที่ทำจากผ้าฝ้ายให้กับผู้ป่วยขณะนอนรอผ่าตัด และระหว่างผ่าตัด ในระยะผ่าตัดเมื่อผู้ป่วยรู้สึกหนาวเย็น จะใช้ท่อเป่าลมร้อนสอดใต้ผ้าห่ม ที่ปกคลุมร่างกายช่วงอกและแขน ส่วนในระยะหลังผ่าตัดห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้โปรแกรมในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ในการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและภาวะหนาวสั่น หลังผ่าตัด
2. ได้แนวทางในการดูแลผู้ป่วยตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัดจนถึงระยะหลังผ่าตัด เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและภาวะหนาวสั่น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนก่อนผ่าตัด ร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนห่มร่างกายผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ต่อ อุณหภูมิของร่างกายและภาวะหนาวสั่นในห้องผ่าตัดครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ค้นคว้า แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจากตำรา วารสาร บทความ และงานวิจัยต่างๆในหัวข้อต่อไปนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมและการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม
 - 1.1 โรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ (Knee- joint Osteoarthritis)
 - 1.2 การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม (Total knee arthroplasty: TKA)
 - 1.3 การระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน (Regional Anesthesia: RA)
 - 1.4 บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม
2. แนวคิดเกี่ยวกับการให้ข้อมูล
 - 2.1 ความหมายของการให้ข้อมูล
 - 2.2 มโนทัศน์ของการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนก่อนผ่าตัด
 - 2.3 ประเภทของข้อมูล
 - 2.4 วิธีการและแนวทางในการให้ข้อมูล
3. แนวคิดเกี่ยวกับภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและภาวะหนาวสั่น
 - 3.1 ระบบควบคุมอุณหภูมิร่างกาย
 - 3.2 กลไกการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกาย
 - 3.3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสูญเสียความร้อนในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัด
 - 3.4 ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและภาวะหนาวสั่น
 - 3.5 ผลกระทบของภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและภาวะหนาวสั่น
 - 3.6 เครื่องมือที่ใช้ในการให้ความอบอุ่นร่างกาย
4. การพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและภาวะหนาวสั่นในห้องผ่าตัด
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
6. โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อน

1. แนวคิดเกี่ยวกับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมและการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

1.1 โรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ (Knee- joint Osteoarthritis)

โรคข้อเข่าเสื่อม เป็นโรคเกี่ยวกับระบบกระดูกและข้อที่พบได้บ่อยโรคหนึ่งในผู้สูงอายุวัย 60 ปีขึ้นไป พบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (อารี ตनावลี, 2554) ประเทศสหรัฐอเมริกา พบผู้สูงอายุ 20 ล้านคน เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม (Touhy and Jett, 2010) อุบัติการณ์ของโรคข้อเสื่อมในผู้สูงอายุไทย พบร้อยละ 5.7 (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2550) และอุบัติการณ์ยิ่งเพิ่มสูงขึ้นเป็นร้อยละ 17.2 ในผู้สูงอายุวัย 80 ปีขึ้นไป (วสุวัฒน์ กิตติสมประยูร, 2554) ทั้งนี้เนื่องจากเมื่ออายุมากขึ้นร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่เสื่อมลง โดยเฉพาะการเสื่อมสภาพของข้อบริเวณเข่า ซึ่งเป็นข้อที่ใหญ่ที่สุดในร่างกาย และต้องรับน้ำหนักตัวมากตลอดเวลาที่ยืนหรือเดิน จึงทำให้ผิวกระดูกอ่อนมีการสึกกร่อน จนบางลงเรื่อยๆ เกิดการแตกปริ (Fibrillation) ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงที่บริเวณขอบของข้อ (Margin joint) ทำให้เกิดกระดูกงอก (Osteophyte) และมีหินปูนหรือแคลเซียมสะสมบริเวณผิวกระดูกและช่องว่างระหว่างข้อ ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีอาการปวด ข้อติดแข็ง และเคลื่อนไหวได้น้อยกว่าปกติ (อารี ตनावลี, 2554)

1.1.1 สาเหตุของโรค

โรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ เกิดจากกระบวนการเสื่อมของเซลล์กระดูกอ่อนซึ่งมีสาเหตุและปัจจัยส่งเสริมดังนี้

1) อายุมากขึ้น ร่างกายและอวัยวะในระบบต่างๆ เสื่อมลง พบว่าในคนอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 5.7 เป็นโรคข้อเข่าเสื่อม และอุบัติการณ์จะเพิ่มมากขึ้นเป็น ร้อยละ 17.2 เมื่ออายุมากกว่า 80 ปีขึ้นไป (วสุวัฒน์ กิตติสมประยูรกุล, 2554)

2) เพศหญิง มีการเสื่อมของข้อเร็วกว่าเพศชายเนื่องจาก มีโครงสร้างกระดูกเล็ก และบางกว่าเพศชาย และมีการลดลงของฮอร์โมนเอสโตรเจน ทำให้มีการเสื่อมของกระดูกผิวข้อเร็วขึ้น นอกจากนี้ในโครโมโซมของเพศหญิงมียีนที่มีอิทธิพลต่อการเสื่อมของกระดูกอ่อนหุ้มข้อ ทำให้เพศหญิงมีโอกาสเกิดโรคข้อเข่าเสื่อมมากกว่าเพศชาย (Tabernacle et al., 2009).

3) ภาวะอ้วน การมีน้ำหนักตัวเพิ่มมากขึ้น ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อม เนื่องจาก การรับน้ำหนักของข้อเข่าขณะเดิน มีแรงกดประมาณ 3-4 เท่าของน้ำหนักตัว เมื่อน้ำหนักตัวเพิ่มมากขึ้น 0.5 ก.ก. จะเพิ่มแรงที่กระทำต่อข้อเข่า 1-1.5 ก.ก. (นภัส ทับกล้า, 2549)

4) ลักษณะของงานและการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เช่น การขึ้นลงบันไดการยกของหนัก การนั่งยองๆ หรือนั่งพับเพียบเป็นเวลานาน จะทำให้มีโอกาสเกิดความเสื่อม

ของข้อได้สูง เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าว ทำให้เกิดแรงกดโดยตรงสู่ผิวข้อ ทำให้มีการเสื่อมได้เร็ว และแตกร้าวได้ง่าย (นภัส ทับกล้า, 2549)

1.1.2 พยาธิสภาพของข้อเข่าเสื่อม

โรคข้อเข่าเสื่อมเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีภายในผิวข้อ ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงทางกลศาสตร์ ในคนสูงอายุมีการเสื่อมสภาพของคอลลาเจน(Collagen) และ โปรทีโอไกลแคน (Proteoglycan) ซึ่งเป็นส่วนประกอบของกระดูกผิวข้อ ทำให้ผิวข้อทนต่อแรงกดได้น้อย เมื่อได้รับบาดเจ็บจากแรงกระทำ เซลล์กระดูกอ่อน (Chondrocyte) บริเวณผิวข้อจะปล่อยเอ็นไซม์ ออกมาทำลายคอลลาเจนและโปรทีโอไกลแคน ทำให้เกิดการเสื่อมสภาพของกระดูกอ่อนผิวข้อ เปลี่ยนไปเป็นสีเหลือง หรือน้ำตาลขุ่น ผิวขรุขระ บางส่วนแตกเป็นริ้ว หรือลอกหลุดเป็นแผ่น (Flaking) ตกอยู่ในช่องว่างระหว่างข้อ เมื่อกระดูกผิวข้อบางลง ร่างกายจะพยายามซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ โดยมีการสร้างเซลล์กระดูกอ่อน (Fibroblast) และเนื้อกระดูก (Osteophyte) งอกขึ้นมาใหม่ ทำให้กระดูกใต้ผิวข้อหนาตัวขึ้น (Subchondral Bone Sclerosis) ช่องว่างระหว่างข้อ (Joint space) แคบลงเกิดการเสียดสีของขอบกระดูก ขณะมีการเคลื่อนไหว และมีเสียงกระดูกเสียดสีกัน (Crepitation) เกิดอาการเจ็บปวด เนื่องจากปลายประสาทรับความรู้สึกบริเวณเยื่อหุ้มข้อ (Periosteum) ถูกกระตุ้น นอกจากนี้ เซลล์กระดูกอ่อนที่ตกค้างในน้ำเลี้ยงไขข้อ จะกระตุ้นให้มีการระคายเคืองต่อเยื่อหุ้มข้อ (Synovial membrane) ทำให้เยื่อหุ้มข้ออักเสบ (Synovitis) และหลังน้ำเลี้ยงข้อมากขึ้น ทำให้เกิดอาการปวด บวม แดง ร้อน บริเวณข้อ ความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นทำให้ผู้สูงอายุเคลื่อนไหวลำบาก ไม่อยากเคลื่อนไหวร่างกาย และหยุดการเคลื่อนไหวในที่สุด ส่งเสริมให้เกิดการอาการข้อติด (Joint Stiffness) มากขึ้น และกลายเป็นคนทุพพลภาพได้ในที่สุด

1.1.3 การรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม

การรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม มีจุดมุ่งหมายเพื่อลดอาการเจ็บปวด และทำให้ข้อสามารถเคลื่อนไหวได้ตามปกติ ซึ่งมีวิธีการรักษาต่างๆ ดังนี้

- 1) วิธีการรักษาแบบประคับประคอง ได้แก่การปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิต เช่น ลดน้ำหนักตัวในกรณีที่มีน้ำหนักตัวเกินมาตรฐาน จำกัดอาหาร ควบคุมน้ำหนัก และออกกำลังกายอย่างพอเหมาะ หลีกเลี่ยงอิริยาบถที่ส่งเสริมให้ข้อเสื่อมเร็วขึ้น เช่น การนั่งยองๆ นั่งพับเพียบ หรือนั่งขัดสมาธิ
- 2) การใช้ยา มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความเจ็บปวดและการอักเสบ ยาที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นกลุ่ม NSAID ซึ่งทำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหาร กระทบการทำงานของไต ซึ่งต้อง

เฝ้าระวังและติดตามผล เนื่องจากเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน โดยเฉพาะในผู้สูงอายุที่มีความเสื่อมของอวัยวะในระบบต่างๆ

3) การทำกายภาพบำบัดและฟื้นฟูสมรรถภาพ เป็นการรักษาที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุซึ่งมีความเสี่ยงต่อการรักษาด้วยยา การทำกายภาพบำบัดมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดความเจ็บปวดและเพิ่มพูนสมรรถภาพการทำงานของกล้ามเนื้อและข้อ การประคบด้วยความร้อน หรือความเย็น จะช่วยลดอาการปวดข้อและข้อฝืดได้ แต่อาจเป็นอันตรายเนื่องจากผู้สูงอายุมีความเสื่อมของประสาทสัมผัสรับรู้อุณหภูมิและความเจ็บปวดบริเวณผิวหนัง ดังนั้นจึงมีระดับรับรู้ความรู้สึกร้อนหรือเย็นผิดปกติทำให้เกิดการบาดเจ็บบริเวณผิวหนังจากการประคบด้วยความร้อนหรือเย็นจนเกินไปได้

4) การรักษาแบบทางเลือก เช่น การฝังเข็ม การกดจุด การนวด และการใช้เทคนิคผ่อนคลาย วิธีเหล่านี้ ช่วยบรรเทา หรือลดอาการปวดได้ แต่ไม่ได้ผลเต็มที่ ต้องผสมผสานกับการรักษาด้วยยาของแพทย์แผนปัจจุบัน

5) การผ่าตัด จะกระทำเมื่อรักษาด้วยวิธีอื่นแล้วไม่ได้ผล และผู้ป่วยมีอาการปวดจนเคลื่อนไหวร่างกายไม่ได้ เมื่อไม่เคลื่อนไหวร่างกายนานๆ ส่งผลให้เกิดอาการข้อติดได้ในที่สุด ทำให้ผู้สูงอายุกลายเป็นคนทุพพลภาพได้ การผ่าตัดรักษามีหลายวิธี ได้แก่ การผ่าตัดแบบล้างเอาเศษต่างๆ ที่ตกค้างภายในข้อเข่าออก ซึ่งจะช่วยลดอาการปวดได้ชั่วคราว การผ่าตัดเปลี่ยนจุดรับน้ำหนักภายในข้อ และการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม เป็นการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมระยะสุดท้ายที่การรักษาด้วยวิธีอื่นๆ แล้วไม่ได้ผล

1.2 การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม (Total knee arthroplasty: TKA)

การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม หมายถึง การตัดผิวกระดูกบริเวณที่เสียหายของปลายกระดูกฟิเมอร์ และกระดูกทิเบีย รวมถึงตัดกระดูกสะบ้าออก แล้วใส่ข้อเข่าเทียม ที่ออกแบบเฉพาะ และมีขนาดพอดีกับผู้ป่วย เข้าไปทดแทน (กิริติ เจริญชลาวิช, 2548)

เนื่องจากผู้สูงอายุมีความเสื่อมของร่างกาย และอวัยวะระบบต่างๆ ก่อนเข้ารับการผ่าตัด ควรได้รับการประเมินร่างกายทุกระบบ โดยเฉพาะการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด และระบบการหายใจโดยละเอียด อีกทั้งการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย (General Anesthesia: GA) มีความเสี่ยงต่อการอันตรายและภาวะแทรกซ้อนได้มากกว่าการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน (Regional Anesthesia: RA) (เบญจมาศ ปรีชาคุณ และเบญจวรรณ ชีระเทอดตระกุล, 2546)

ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม วิทยาลัยแพทยมหิดลศึกษาวิธีการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ซึ่งเป็นวิธีที่ต้องใช้ระหว่างผ่าตัดหลายอย่าง

อาจเกิดปัญหาแทรกซ้อนที่คาดไม่ถึงในระหว่างผ่าตัดหรือหลังจากการผ่าตัดได้ เช่น ผู้สูงอายุมักมีปัญหาเรื่องการรู้สึกตัว ภาวะสับสนหลังผ่าตัด ความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทางเดินหายใจอุดตัน หรือการทำงานของหัวใจผิดปกติ สำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ จึงมักเลือกวิธีระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน ทั้งแบบฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง (spinal anesthesia) หรือเหนือช่องคูรา (epidural anesthesia) เป็นวิธีหลักมากกว่าวิธีการระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ทั้งนี้ในระหว่างทำผ่าตัดผู้ป่วยจะรู้สึกตัวตลอดเวลาสามารถบอกความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับตนเองได้ (สาริต เทียงวิทยพร และอารี ตनावลี, 2554) ซึ่งการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมใช้เวลาผ่าตัดประมาณ 3 ชั่วโมง เร็วหรือช้ากว่านั้น ขึ้นอยู่กับพยาธิสภาพ โรคและภาวะของผู้ป่วย หรือเทคนิคการผ่าตัดของศัลยแพทย์ออร์โธปิดิกส์

ภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ในทุกระยะของการผ่าตัด ซึ่งการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ดังนี้ (กิริติ เจริญชลาพานิช, 2548; ธนิต วัชรพุกก์, 2553)

1. การติดเชื้อภายหลังผ่าตัด (Infection) เนื่องจากการใส่ข้อเข่าเทียม ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งแปลกปลอมของร่างกาย ดังนั้นอาจเกิดการติดเชื้อบริเวณผ่าตัดได้สูง อาจเกิดทันทีภายหลังการผ่าตัด หรือในระยะเวลาต่อมา การติดเชื้อเป็นภาวะแทรกซ้อนที่ยากต่อการรักษา สิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่ายมาก ซึ่งการเกิดภาวะอูณหภูมิกายต่ำระหว่างผ่าตัด เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้แผลผ่าตัดติดเชื้อได้ เนื่องจากเนื้อเยื่อส่วนปลายขาดเลือดและการทำงานของเกร็ดเลือดผิดปกติ (Forbes et al., 2009) ระยะเวลาการผ่าตัดที่ยาวนาน เนื้อเยื่อบอบช้ำ ขาดเลือดไปเลี้ยงนาน การคั่งของสารคัดหลั่งในบริเวณแผล หรือ การติดเชื้อจากแหล่งอื่นเข้าสู่กระแสเลือด ล้วนเป็นสาเหตุของแผลติดเชื้อได้
2. การบาดเจ็บของหลอดเลือดและเส้นประสาท (Neuro-vascular injury) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง เนื่องจากบริเวณข้อเข่ามีเส้นประสาท Peroneal และหลอดเลือด Popliteal artery ซึ่งการบาดเจ็บบริเวณนี้มีผลให้ผู้ป่วยเสียเลือด และสูญเสียอวัยวะหรือพิการได้
3. ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือด (Embolism) การเกิดเลือดหนืด และแข็งตัวเป็นลิ่มเลือด รวมถึงการหลุดลอยไปในกระแสเลือด ระหว่างการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม อาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ โดยมักพบในผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยง ได้แก่ ผู้สูงอายุ การมีน้ำหนักตัวมาก เบาหวาน มีเส้นเลือดขด ความดันโลหิตสูง และมีประวัติเป็นโรคหัวใจขาดเลือด การเกิดภาวะอูณหภูมิกายต่ำมากๆ เป็นสาเหตุให้เลือดหนืด และการไหลเวียนช้าลงได้
4. ภาวะตกเลือด (Bleeding) เลือดที่ออกจากบริเวณผ่าตัดภายใน 24 ชั่วโมงแรก ส่วนใหญ่เกิดจากเทคนิคการห้ามเลือดไม่ดีพอ บางรายเลือดออกเพราะมี Coagulation defect เช่น มี

clotting factor น้อย ถ้ามีที่ระบายเลือดจะไหลออกมาภายนอกให้เห็น ถ้าไม่มีที่ระบาย เลือดจะค้างอยู่ภายใน ถ้าเสียเลือดมากผู้ป่วยจะซีด ชีพจรเบาเร็ว ปัสสาวะออกน้อย ความดันลดลง การเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำทำให้เกร็ดเลือดทำงานผิดปกติ ส่งผลให้เสียเลือดระหว่างผ่าตัดได้ (Reynolds et al., 2008)

5. ภาวะช็อก (Shock) ภาวะช็อกในห้องผ่าตัดนั้นส่วนมากเกิดจาก Hypovolemia เนื่องจากการให้เลือดหรือสารน้ำทดแทนไม่เพียงพอ หรือยังมีการเสียเลือดอยู่ สาเหตุอื่นได้แก่ Hypoxia ที่รุนแรง, Myocardial infarction, Heart failure และ Sepsis ควรประเมินสภาพผู้ป่วยอย่างรีบด่วน ให้น้ำเกลือหรือเลือดทดแทนให้เพียงพอ

6. ภาวะปวด (Pain) ผู้ป่วยควรได้รับยาแก้ปวดอย่างเพียงพอ เพื่อลดความทรมานและช่วยให้ได้พักผ่อน ผู้ป่วยที่หยาบปวดสามารถขยับตัว และช่วยเหลือตัวเองได้เร็วยิ่งขึ้น

7. ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (Hypothermia) เกิดขึ้นเนื่องจากร่างกายสัมผัสอุณหภูมิห้องผ่าตัดที่หนาวเย็น กระบวนการผ่าตัด และฤทธิ์ของยาระงับความรู้สึก โดยเฉพาะในผู้สูงอายุมีโอกาสเกิดได้มากกว่าคนวัยอื่น เนื่องจากผู้สูงอายุไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิร่างกายได้ดีเหมือนคนวัยหนุ่มสาว ความสามารถในการหดตัวของหลอดเลือดบริเวณผิวหนังส่วนปลาย (Peripheral vessels) เพื่อรักษาความร้อนของแกนร่างกายลดลง ทำให้ร่างกายสูญเสียความร้อนได้ง่าย (Burns et al., 2009)

1.3 การระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน (Regional Anesthesia: RA)

การระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน (Regional anesthesia) ผู้ป่วยจะได้รับยาชาทางช่องเหนือกระดูก (Epidural) หรือทางช่องน้ำไขสันหลัง (Spinal) บริเวณกระดูกสันหลังส่วนเอวระดับที่ 3-4 (เรณู อาจสาถิ, 2550) ฤทธิ์ของยาชาจะกีดการทำงานของการนำส่งกระแสประสาทรับความรู้สึกเจ็บปวด และทำให้กล้ามเนื้อบริเวณส่วนล่างของร่างกายเกิดการหย่อนตัว และหมดความรู้สึกโดยร่างกายผู้ป่วยจะหมดความรู้สึกตั้งแต่เอวลงไป และฤทธิ์ยาชาอยู่ได้ประมาณ 4 ชั่วโมง แต่ถ้าทำแบบวิธี epidural anesthesia สามารถใส่สาย Continuous epidural Catheter ไว้เพื่อเติมยาชาได้ต่อเนื่อง ข้อดีของการใช้ยาชาเฉพาะส่วน คือไม่ทำให้ผู้ป่วยสลบ และสามารถทำผ่าตัดได้ในขณะที่ผู้ป่วยรู้สึกตัว ไม่เกิดการระคายเคืองต่อปอด ไม่มีปัญหาแทรกซ้อนทางการหายใจในระยะหลังผ่าตัด (เบญจมาศ ปรีชาคุณ และเบญจวรรณ ชีระเทอดตระกูล, 2546)

การให้ยาเฉพาะส่วนในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกขา นิยมใช้ยาชาที่มีความถ่วงจำเพาะสูงกว่าน้ำไขสันหลัง เช่น Lidocaine 5%, Bupivacaine 0.5-0.75% เส้นประสาทกลุ่มที่ถูกยับยั้ง (Block) เร็วที่สุดคือ ประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic) ต่อไปเป็นกลุ่มที่นำความรู้สึกร้อน

เช่น ความเจ็บปวด การสัมผัส ส่วนเส้นประสาทที่ถูกควบคุมการเคลื่อนไหว (Motor fiber) จะถูกยับยั้งหลังสุด และกลับคืนสู่ปกติเร็วกว่าเส้นประสาทอื่น (นพวรรณ กฤตยาภุชิตพจน์, 2548) การพยาบาลผู้ที่ได้รับยาชาทางช่องเหนื่อศูรา ให้นอนราบหนุนหมอนหรือศีรษะสูงเล็กน้อย 4-6 ชั่วโมง ถ้าได้รับทางช่องน้ำไขสันหลัง ให้นอนราบหนุนหมอนได้ 12-24 ชั่วโมง เนื่องจากฤทธิ์ยาจะทำให้ความดันโลหิตต่ำ และมีอาการปวดศีรษะคลื่นไส้อาเจียนได้ (เรณู อัจฉาดี, 2550)

ข้อควรระวังในการให้ยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน

การให้ยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนในผู้สูงอายุมีข้อควรระวังในระหว่างผ่าตัด ดังนี้ (สทศล ปุญญถาวร, 2547)

1) ระหว่างผ่าตัด วิสัญญีแพทย์ต้องพยายามรักษาค่าสัญญาณชีพต่างๆ ให้คงที่ และอยู่ในเกณฑ์ปกติให้มากที่สุด เนื่องจากเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ Sympathetic blockade อาจมีภาวะความดันโลหิตตก ร่วมกับภาวะชีพจรเต้นช้าอย่างรุนแรง อาจเสี่ยงต่อการเกิด Perioperative myocardial infarction ได้

2) การควบคุมอุณหภูมิร่างกาย โดยปกติ วิสัญญีแพทย์จะพยายามควบคุมอุณหภูมิแกนร่างกายประมาณ 36-37 °C อย่างไรก็ดี ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม อาจเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำได้เนื่องจาก การใช้น้ำยาฆ่าเชื้อที่เย็นฟอกผิวหนังบริเวณผ่าตัด การเปิดร่างกายระหว่างจัดทำที่เหมาะสมกับการผ่าตัดใช้เวลานาน ทำให้ผู้ป่วยอยู่ในอุณหภูมิห้องผ่าตัดที่หนาวเย็นโดยไม่มีผ้าปกคลุมร่างกาย และการให้ยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดปลายทางขยายตัว ทำให้เลือดอุ่นในร่างกายนำความร้อนจากบริเวณแกนกลางของร่างกายออกมาถ่ายเทสู่บริเวณภายนอกร่างกายได้มากกว่าปกติ

1.4 บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

บทบาทหน้าที่ของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัด แบ่งออกเป็น 3 ระยะ (เรณู อัจฉาดี, 2550; ลิขวรรณ อุณนาภิรักษ์, 2552) ดังนี้

1.4.1 บทบาทพยาบาลในระยะก่อนผ่าตัด (Preoperative Nursing Care) ได้แก่

1) ชี้แจงให้ผู้สูงอายุเข้าใจว่าจะได้พบอะไรบ้างทั้งในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ให้เวลาในการทำความเข้าใจ รายละเอียดข้อมูลที่ให้ ได้แก่ การเตรียมตัวก่อนผ่าตัด ผลจากการได้รับยาระงับความรู้สึก ระยะเวลาผ่าตัด และวิธีการผ่าตัดโดยย่อ วิธีการลดความเจ็บปวด การพลิกตัว การไอ การหายใจ สิ่งที่มีติดตัวหลังผ่าตัด เช่น สายระบายต่างๆ สายให้ออกซิเจน สายสวนปัสสาวะ เป็นต้น

- 2) ทบทวนกับแพทย์เรื่องชนิดของยาที่ต้องงดก่อนผ่าตัด เช่น ยาละลายลิ่มเลือด
- 3) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการประเมินก่อนผ่าตัดเรียบร้อยสมบูรณ์ เช่น การเตรียมด้านร่างกาย เช่น ผิวหนัง การสวนอุจจาระ และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่างๆ
- 4) ผู้สูงอายุที่ต้องใช้เครื่องช่วยฟังควรนำไปห้องผ่าตัดด้วย เพื่อจะได้สื่อสารความต้องการกับทีมพยาบาลได้ถูกต้อง และการให้ยาก่อนผ่าตัดในผู้สูงอายุถ้าให้ต้องให้ก่อนเวลา เพราะผู้สูงอายุใช้เวลาในการดูดซึมช้า ยาออกฤทธิ์ช้า และต้องมีคนเฝ้า เพราะผู้สูงอายุอาจมีอาการสับสนและตกเตียงได้
- 5) การเตรียมด้านจิตใจ เนื่องจากผู้สูงอายุส่วนใหญ่ มีความกลัวเกี่ยวกับการช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ อาการปวด และการแยกจากครอบครัว พยาบาลจึงควรได้พูดคุยกับผู้ป่วยเกี่ยวกับการผ่าตัด ร่วมกับแพทย์ โดยอธิบายถึงการผ่าตัดให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจ

1.4.2 บทบาทพยาบาลในระยะผ่าตัด (Intraoperative Nursing Care)

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยต้องมีความระมัดระวัง เพราะผู้สูงอายุมีการรับรู้ลดลง มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว มีความเสื่อมของกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อ ผิวหนังบาง ต้องมีการดูแลอย่างต่อเนื่อง และแจ้งข้อจำกัดของผู้ป่วยแก่ทีมผ่าตัด เพื่อจะได้เพิ่มความระมัดระวังขณะปล่อยให้ผู้ป่วยคนเดียวในห้องผ่าตัด สิ่งที่จะต้องระมัดระวังได้แก่

- 1) ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (Hypothermia) เกิดในผู้สูงอายุระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด เนื่องจากอุณหภูมิร่างกายต่ำอยู่แล้ว ห้องผ่าตัดที่หนาวเย็น และการได้รับยาระงับความรู้สึกมีผลลดเมตาบอลิซึม และกลไกการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย เมื่ออุณหภูมิร่างกายต่ำมากๆ ร่างกายจะตอบสนองมีให้เกิดอาการสั่นเพื่อสร้างความร้อนขึ้นมาชดเชย ซึ่งจะเพิ่มการทำงานของหัวใจและการหายใจจึงแย่งออกซิเจนของหัวใจและสมอง และยังทำให้รู้สึกตัวซ้ารีเฟล็กซ์ต่างๆกลับคืนมาช้า จึงควรห่มผ้าให้ความอบอุ่น เปิดเฉพาะส่วนที่จำเป็นต้องเปิด
- 2) การจัดทำบนเตียงผ่าตัด ต้องคำนึงถึงผิวหนังจากการถูกกดทับ การบาดเจ็บของเส้นประสาท และหลอดเลือด
- 3) ใช้น้ำยาทำความสะอาดผิวหนังที่ไม่ระคายเคือง และไม่เปียกแฉะ เนื่องจากผิวหนังผู้สูงอายุบอบบาง เปื่อยยุ่ยง่าย ไม่ควรให้มึนน้ำยาเปียกชื้นบริเวณผิวหนังผู้ป่วยขณะผ่าตัด
- 4) ในผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนทางไขสันหลัง ผู้ป่วยยังรู้สึกตัว จึงควรระมัดระวังคำพูดในระหว่างการผ่าตัด และตอบคำถามผู้ป่วยให้ชัดเจน

1.4.3 บทบาทพยาบาลในระยะหลังผ่าตัด (Postoperative Nursing Care) ได้แก่

- 1) การประเมินผู้ป่วย ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัว การฟื้นตัวจากระงับความรู้สึก การหายใจ ความดันโลหิต ชีพจร จำนวนและลักษณะปัสสาวะ ของเหลวจากท่อระบาย ค่าอิเล็กโทรลิตส์ ปฏิกิริยาของรูมาตาระดับความรู้สึกตัว ผิวหนังบริเวณที่ถูกกดทับ
- 2) การดูแล เฝ้าระวัง ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด และการระงับความรู้สึก ได้แก่ ทางเดินหายใจโล่ง การให้ออกซิเจน การป้องกันภาวะปอดแฟบ ระดับความรู้สึกตัว อุณหภูมิร่างกายและภาวะหนาวสั่น รักษาความอบอุ่นของร่างกายด้วยการห่มผ้า และสังเกตอาการสับสน หมดสติ ภาวะหัวใจล้มเหลว
- 3) ดูแลแผลผ่าตัด และท่อระบาย ประเมินการเสียเลือด สารน้ำที่ผู้ป่วยได้รับ เพื่อรักษาสมดุลของน้ำและเกลือแร่
- 4) การส่งเสริมความสบาย ได้แก่ ประเมินความเจ็บปวด อาการคลื่นไส้ อาเจียน และดูแลให้ได้รับยาแก้ปวด

2. แนวคิดเกี่ยวกับการให้ข้อมูล

การให้ข้อมูลเป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดประสบการณ์ มีผลให้บุคคล ครอบครัว หรือชุมชนได้รับความรู้ใหม่ เกิดทัศนคติ และการปฏิบัติที่ถูกต้อง (Close, 1988) การให้ข้อมูล สามารถช่วยให้ผู้ป่วยเกิดการเรียนรู้ นำข้อมูลใหม่ที่ได้รับไปประมวลผล และเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เดิม กระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการรับรู้ (ชิรนนท์ สิงห์เฉลิม, 2542) ผู้ป่วยที่ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องเหมาะสม จะคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้น ได้ถูกต้องตรงกับความจริง ช่วยให้ผู้ผู้ป่วยให้ความร่วมมือในกิจกรรมการพยาบาล (Leventhal and Johnson, 1983)

2.1 ความหมายของการให้ข้อมูล

Leventhal and Johnson (1983) กล่าวว่า การให้ข้อมูล เป็นกิจกรรมการพยาบาลที่จัดให้ผู้ป่วย ภายใต้หลักการให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ตรงกับความเป็นจริง และจำเป็นสำหรับผู้ป่วย ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการ ข้อมูลด้านความรู้สึก และคำแนะนำที่ควรปฏิบัติ การสอนผู้ป่วยให้รับรู้ก่อนปฏิบัติจริง จะทำให้ผู้ป่วยมีความเข้าใจในการปฏิบัติตนที่ถูกต้องและให้ความร่วมมือในกิจกรรมการพยาบาลเมื่อต้องประสบจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยสรุป การให้ข้อมูล หมายถึง กิจกรรมการพยาบาลที่จัดให้ผู้ป่วย โดยการบอกข้อเท็จจริงเกี่ยวกับวิธีการรักษาพยาบาล ขั้นตอนการรักษา และความรู้สึกที่ผู้ป่วยจะต้องประสบล่วงหน้า ก่อนที่ผู้ป่วยจะพบเหตุการณ์จริง ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถวางแผนจัดการกับเหตุการณ์ต่างๆ

ที่เกิดขึ้น และปฏิบัติตัวได้ถูกต้อง และให้ความร่วมมือในกิจกรรมการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 มโนทัศน์ของการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนก่อนผ่าตัด

การให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผน (Preparatory information) คือ การให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ตรงกับสภาพความเป็นจริงแก่ผู้ป่วย ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับผู้ป่วย ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการ และขั้นตอนการรักษาโรคที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ การตรวจพิเศษต่างๆ สภาพแวดล้อมและความรู้สึกที่ผู้ป่วยต้องประสบขณะทำการรักษา เพื่อให้ผู้ป่วยมีปฏิริยาตอบสนองทางด้านจิตใจ คลายความวิตกกังวล และให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล โดยแนวคิดมาจากทฤษฎีการควบคุมตนเอง (Self-regulatory model) ของ Leventhal and Johnson (1983) มโนทัศน์หลักของทฤษฎีคือ แบบแผนความรู้ความเข้าใจ (Schema) เป็นโครงสร้างความรู้ความเข้าใจ (Cognitive structure) ซึ่งเรียนรู้ สะสมมาจากประสบการณ์ที่ผ่านมา แบบแผนความรู้ความเข้าใจ เป็นแนวทางจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ และใช้ข้อมูลที่มีอยู่ เป็นตัวกำหนดแนวทางของพฤติกรรม และความสนใจของบุคคล

การให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมก่อนพบเหตุการณ์จริง ก็เป็นเหมือนประสบการณ์หนึ่งที่มีผลต่อแบบแผนความรู้ความเข้าใจ เมื่อผู้ป่วยประสบกับสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมการรักษาที่ผู้ป่วยได้รับขณะรับการรักษาที่โรงพยาบาล เช่น ขั้นตอนการผ่าตัด สิ่งแวดล้อมของห้องผ่าตัด โดยเฉพาะอุณหภูมิของห้องผ่าตัดที่หนาวเย็น การสูงอายุต่อความเสี่ยงและอันตรายของการเกิดภาวะฉุกเฉินที่ร้ายแรง การพยาบาลที่ผู้ป่วยได้รับขณะอยู่ห้องผ่าตัด ทำให้ผู้ป่วยให้ความร่วมมือในกิจกรรมพยาบาลมากขึ้น นอกจากช่วยลดความวิตกกังวล และให้ความร่วมมือแล้ว ยังส่งผลให้ลดความเสี่ยงจากภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดได้จากกิจกรรมการรักษาพยาบาลอีกด้วย (Leventhal and Johnson, 1983)

2.3 องค์ประกอบของข้อมูลในการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยผ่าตัด

ข้อมูลที่พยาบาลห้องผ่าตัดควรให้แก่ผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ตามหลักการของ Leventhal and Johnson (1983) มี 2 องค์ประกอบ ดังนี้

2.3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการและขั้นตอนการรักษา (Procedural information) เป็นข้อมูลที่บอกเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น หรือสิ่งที่ผู้ป่วยต้องประสบ โดยอธิบายเป็นลำดับขั้นตอน ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมความรู้สึกต่อเหตุการณ์ และสิ่งแวดล้อมที่คุกคามได้ เช่น ขั้นตอนการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม การเตรียมตรวจพิเศษต่างๆ ในระยะก่อนผ่าตัด การปฏิบัติตัวก่อนผ่าตัด

เช่น การดื่มน้ำและอาหาร การทำความสะอาดร่างกาย และผิวหนังบริเวณผ่าตัด วิธีการและขั้นตอน ระวังความรู้สึก การเคลื่อนย้ายจากเตียงผู้ป่วยไปยังห้องผ่าตัด สิ่งแวดล้อมในห้องผ่าตัด ข้อมูลเหล่านี้ ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถคาดการณ์เหตุการณ์ต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างถูกต้อง

ข้อมูลด้านความรู้สึก (Sensory information) เป็นข้อมูลที่อธิบายเกี่ยวกับความรู้สึกของผู้ป่วยต่อเหตุการณ์คุกคาม ที่ต้องประสบขณะอยู่ที่ห้องผ่าตัดจากประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ การมองเห็นภาพ การสัมผัส การได้ยินเสียง การได้กลิ่น และการรับรส ที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนต่างๆ ของเหตุการณ์ ความทุกข์ทรมานที่อาจเกิดขึ้น เช่น ความหนาวเย็นของห้องผ่าตัด ตามข้อกำหนด อุณหภูมิมาตรฐานห้องผ่าตัด เป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการทำงานของบุคลากร และควบคุมการติดเชื้อ แต่สำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัด เสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำได้ง่าย เนื่องจากการเสื่อมหน้าที่ของระบบควบคุมอุณหภูมิร่างกาย และยังมีปัจจัยเสี่ยงจากกระบวนการผ่าตัด แต่เนื่องจากผู้สูงอายุ มีการรับรู้ถึงความหนาวเย็นลดลง และไม่มีการกลไกตอบสนองเพื่อรักษาอุณหภูมิร่างกายได้ดีเหมือนผู้ป่วยวัยอื่น รวมถึงการได้รับยาระงับความรู้สึก ทำให้ผู้สูงอายุ ไม่สามารถจัดหาผ้ามาห่มร่างกายได้ ดังนั้นพยาบาลห้องผ่าตัดต้องตระหนักในความเสี่ยงของผู้ป่วยวัยสูงอายุ ต้องให้การดูแลต่างจากคนวัยอื่น

ซึ่ง Leventhal และ Johnson (1983) เชื่อว่า การให้ข้อมูลด้านความรู้สึกมีความสำคัญและได้ผลในการให้ความร่วมมือในกิจกรรมการรักษามากกว่าการให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการรักษา ช่วยลดความรู้สึกต่อต้าน ขณะเผชิญเหตุการณ์จริง ส่งผลให้ผู้ป่วยให้ความร่วมมือในกิจกรรม และขั้นตอนการรักษาพยาบาล (Leventhal and Johnson, 1983) ดังนั้นผู้สูงอายุควรได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและครอบคลุมทั้งสองด้าน และในระหว่างผ่าตัดควรมีการเฝ้าระวัง โดยการประเมินอุณหภูมิร่างกายและรักษาความอบอุ่นของร่างกายโดยการห่มผ้า ตลอดระยะเวลาผ่าตัด แม้ว่าผู้สูงอายุไม่รู้สึกถึงความหนาวเย็นก็ตาม

2.4 วิธีการและแนวทางเกี่ยวกับการให้ข้อมูล

ในการให้ข้อมูลเพื่อให้ผู้ป่วยเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ต้องมีวิธีการให้ข้อมูลที่เหมาะสมกับผู้รับข้อมูล เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ป่วยมากที่สุด วิธีการให้ข้อมูลโดยการสอนมี 2 วิธี ดังนี้ (Katz, 1997)

2.4.1 การสอนเป็นรายบุคคล หมายถึง การสอนแบบตัวต่อตัว สามารถให้ข้อมูลอย่างละเอียด เป็นการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้สอนและผู้รับข้อมูล เกิดการกระตุ้นการเรียนรู้ที่เหมาะสม แนวทางการให้ข้อมูล ยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล ด้านความสามารถสติปัญญา ความสนใจ ความต้องการ สภาวะร่างกาย อารมณ์ และเพิ่มโอกาสซักถามข้อสงสัย

2.4.2 การสอนเป็นกลุ่ม หมายถึง การให้ข้อมูล ที่มีผู้รับฟังตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป เป็นการให้ข้อมูลเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น ประสพการณ์ ระหว่างบุคคลในกลุ่ม โดยกลุ่มสามารถกระตุ้นให้สมาชิกเกิดการเปลี่ยนแปลงในการรับรู้ ความรู้ แนวคิด และการปฏิบัติตัวได้ การให้ข้อมูลเป็นบทบาทอิสระของพยาบาลในการปฏิบัติการพยาบาลแก่ผู้ป่วย

สำหรับผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมและได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยสูงอายุอาจมีการรับรู้ลดลง หลงลืม การได้ยินบกพร่อง รวมทั้งเสียงผู้สูงอายุฟังยาก เนื่องจากมีฟันไม่ครบ หรือใส่ฟันปลอม แต่ผู้สูงอายุก็ยังคงต้องการรับรู้ข้อมูลในการผ่าตัดเหมือนคนหนุ่มสาว ดังนั้น ควรให้ข้อมูลเป็นรายบุคคล ขณะสอนต้องนั่งให้ชิดตัวผู้สูงอายุ และพูดช้าๆ ด้วยเสียงต่ำ และไม่ควรรีใช้เวลานานเกินไป (เรณู อาจสาถิ, 2550)

แนวทางในการให้ข้อมูล มีดังนี้

- 1) ก่อนให้ข้อมูล ควรประเมินสภาพอารมณ์ ความพร้อมต่อการรับรู้ ความสามารถที่จะรับข้อมูล และความต้องการข้อมูล ของผู้รับข้อมูล
- 2) ควรสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้ให้ข้อมูลและผู้รับข้อมูล เพื่อให้เกิดความไว้วางใจ เชื่อใจและมีทัศนคติที่ดี
- 3) ควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย สั้น กระชับและชัดเจน ไม่ควรใช้ศัพท์ทางการแพทย์ และให้ข้อมูลเท่าที่จำเป็น
- 4) ในระหว่างให้ข้อมูล ควรมีขั้นตอนการให้ข้อมูลและเปิดโอกาสให้ผู้รับข้อมูลซักถาม ระบายความรู้สึก และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในระหว่างให้ข้อมูล
- 5) จัดสิ่งแวดล้อมให้เป็นส่วนตัว หลีกเลี่ยงสิ่งรบกวนขณะให้ข้อมูล

2.5 การให้ข้อมูลผู้ป่วยก่อนผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

เมื่อผู้ป่วยเข้านอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเพื่อเตรียมตัวเข้ารับผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความเชื่อมั่น และให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล ทำให้การรักษาพยาบาลบรรลุเป้าหมาย ตามที่ตั้งใจไว้ พยาบาลห้องผ่าตัดควรให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วย ดังนี้ (นพวรรณ กฤตยาภุชิตพจน์, 2548)

2.5.1 การเตรียมตัวก่อนผ่าตัดทั่วไป ได้แก่

- 1) การนั่งดื่มน้ำหลังเที่ยงคืนก่อนผ่าตัด 1 วัน หรือการงดน้ำ งดอาหาร ก่อนผ่าตัดเป็นเวลา 8 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการสำลักเศษอาหารเข้าสู่หลอดลม
- 2) การทำความสะอาดร่างกาย และการทำความสะอาดผิวหนังบริเวณที่ทำผ่าตัดเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

3) การเจาะเลือดเพื่อตรวจหมู่เลือด การหาปริมาณความหนาแน่นของเม็ดเลือด การแข็งตัวของเลือด ปริมาณเกลือแร่ และน้ำ

4) แจ้งให้ทราบว่าจำเป็นต้องนำภาพเอ็กซเรย์กระดูกเข้าข้างที่ทำผ่าตัด ไปห้องผ่าตัดในวันผ่าตัด เนื่องจากบางกรณีผู้ป่วยมีการเอ็กซเรย์กระดูกมาจากที่อื่น อาจเก็บไว้กับตัว

2.5.2 สภาพแวดล้อมในห้องผ่าตัด ที่ผู้ป่วยจะต้องประสบในวันผ่าตัด

1) การแต่งกายของบุคลากรในห้องผ่าตัด ได้แก่ แพทย์และพยาบาลผ่าตัด สวมชุดสีเขียว แพทย์และพยาบาลวิสัญญีสวมชุดสีม่วง ทุกคนจะผูกผ้าปิดปากและจมูก สวมหมวกเก็บผม เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคขณะผ่าตัด

2) สถานที่สำหรับให้ผู้ป่วยนอนรอก่อนผ่าตัด เป็นห้องรอผ่าตัด เมื่อทีมผ่าตัดพร้อม เจ้าหน้าที่จึงย้ายผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด ขณะที่นั่งนอนรอผ่าตัด ผู้ป่วยสามารถขอความช่วยเหลือจากบุคลากรห้องผ่าตัดได้ตลอดเวลา

3) สภาพภายในห้องผ่าตัดประกอบด้วย เติงผ่าตัด อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ที่ใช้ในการทำผ่าตัด การให้ยาระงับความรู้สึก และอุณหภูมิในห้องผ่าตัด

2.5.3 สิ่งที่ผู้ป่วยต้องประสบในระหว่างผ่าตัด

1) การให้ยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน (Spinal หรือ Epidural anesthesia) โดยอธิบายให้ผู้ป่วยทราบถึงการปฏิบัติตนที่ถูกต้องขณะได้รับยาระงับความรู้สึก โดยนอนตะแคงงอเข้าชิดอกให้มากที่สุด หรือนั่งก้มหน้า โกงหลังเต็มที่ เพื่อให้วิสัญญีแพทย์ฉีดยาเข้าไประหว่างช่องกระดูกสันหลังได้สะดวก ขณะฉีดยาผู้ป่วยต้องนอนนิ่งๆ ภายหลังได้รับยาชา ผู้ป่วยจะชาบริเวณที่ต่ำกว่าระดับที่ฉีดยาถึงปลายเท้าทั้งสองข้าง ระหว่างผ่าตัดผู้ป่วยรู้สึกตัวตลอดเวลา แต่ไม่มีความรู้สึกเจ็บปวดขณะผ่าตัด ยาชาจะค่อยๆ หดฤทธิ์ไปเองหลังผ่าตัด ประมาณ 3-5 ชั่วโมงแล้วแต่ชนิดของยาชาที่ได้รับ และให้นอนราบหนุนหมอนได้ 12-24 ชั่วโมง ห้ามลุกนั่ง เพราะผู้สูงอายุมีการสลายของยาช้า ทำให้ฤทธิ์ยาอยู่ในร่างกายนานกว่าคนวัยหนุ่มสาว อาจทำให้ความดันโลหิตต่ำ และมีอาการปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียนได้ (เรณู อาจสาถิ, 2550)

2) ท่าที่ใช้ในการทำผ่าตัด เป็นท่านอนหงาย บนเตียงผ่าตัดที่เคลือบ แขนทั้งสองข้างกางออก เปิดเผยผิวหนังเฉพาะขาข้างที่ทำผ่าตัด ร่างกายส่วนอื่นถูกคลุมด้วยผ้าคลุมผ่าตัด

3) ขั้นตอนการทำผ่าตัด และระยะเวลาที่ใช้ในการทำผ่าตัด ควรให้ข้อมูลคร่าว ๆ ตามความเหมาะสมของผู้ป่วย

2.5.4 สภาพของผู้ป่วยหลังผ่าตัด

1) ตำแหน่งของแผลผ่าตัด มีสายยางระบายออกจากแผลผ่าตัด หรือบริเวณใกล้เคียง เพื่อระบายเลือดหรือน้ำเหลืองที่ค้างอยู่ในแผลผ่าตัด ห้ามผู้ป่วยดึงสายยางออก และมีกระบังสายถูกกดทับ หรือดึงรั้ง

2) การอยู่ในห้องพักฟื้นหลังผ่าตัดมีพยาบาลให้การช่วยเหลืออย่างใกล้ชิดตลอดเวลา จนกว่าผู้ป่วยมีอาการปกติ และสามารถเคลื่อนไหวขาและเท้าได้ โดยทั่วไปอยู่ห้องพักฟื้นประมาณ 1 ชั่วโมง ในขณะที่อยู่ในห้องนี้หากผู้ป่วยมีความไม่สุขสบายหรือต้องการสิ่งใดให้แจ้งกับพยาบาลประจำห้องได้ตลอดเวลา

3) อาการปวดแผลหลังผ่าตัด ถ้าผู้ป่วยมีอาการปวดแผลหลังผ่าตัด ให้แจ้งกับพยาบาลเพื่อขอรับประทานยาแก้ปวดได้ทั้งในขณะที่อยู่ในห้องพักฟื้น และที่ตึกผู้ป่วย นอกการให้ยาแก้ปวดแล้วยังมีวิธีระงับปวดด้วยวิธีอื่น เช่น การจัดท่านอน การทำสมาธิ การเบี่ยงเบนความสนใจ เช่นการฟังดนตรี เป็นต้น

3. แนวคิดเกี่ยวกับภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและภาวะหนาวสั่น

อุณหภูมิร่างกาย เป็นสิ่งแสดงถึงความร้อนในร่างกาย โดย แต่ละส่วนของร่างกาย มีค่าแตกต่างกันเล็กน้อย เพศหญิงสูงกว่าเพศชาย (Paulikas, 2008) การวัดอุณหภูมิร่างกายแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) อุณหภูมิแกนร่างกาย (core temperature) เป็นอุณหภูมิที่ร่างกายจะต้องควบคุมให้คงที่ โดยสมองส่วนฮัยโปทาลามัส อุณหภูมิแกนร่างกายมนุษย์ปกติอยู่ที่ 36.5 – 37.5 °C เมื่ออุณหภูมิแกนร่างกายสูงหรือต่ำกว่านี้ จะส่งผลกระทบต่อระบบควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย เช่น เมื่อร่างกายมีอุณหภูมิแกนต่ำ หลอดเลือดจะหดตัว หรือร่างกายสร้างความร้อนชดเชยผ่านการสั่นของกล้ามเนื้อ แต่เมื่อร่างกายมีอุณหภูมิแกนสูง หลอดเลือดจะขยายตัว และมีเหงื่อออกเพื่อระบายความร้อน (Mahmood and Zweifler, 2007) สามารถวัดอุณหภูมิส่วนนี้ได้ ในศีรษะ อวัยวะในช่องอก ช่องท้อง และช่องหู ความร้อนส่วนใหญ่มาจากการที่อวัยวะในช่องเหล่านี้ต้องทำงานตลอดเวลา อุณหภูมิจึงคงที่ เครื่องมือที่ใช้วัดได้แก่ เทอร์โมมิเตอร์ที่วัดทางช่องหู (Tympanic thermometer) หลอดคออาหาร (Esophageal thermometer) กระเพาะปัสสาวะ (Bladder thermometer) หลอดเลือดแดงในสมอง (Temporal thermometer) หรือภายในหลอดเลือดแดงของปอด (Pulmonary artery thermometer)

2) อุณหภูมิในส่วนผิวหนังของร่างกาย (Surface temperature หรือ periphery) คือ อุณหภูมิร่างกายบริเวณผิวหนัง เนื้อเยื่อใต้ผิวหนังและไขมัน มีค่าเปลี่ยนแปลงขึ้นลงตามสิ่งแวดล้อม โดยภาวะอุณหภูมิร่างกายปกติอยู่ระหว่าง 36 - 38 °C หรือโดยเฉลี่ยประมาณ 37 °C

เครื่องมือที่ใช้วัดได้แก่ เทอร์โมมิเตอร์ที่ใช้วัดทางปาก (Oral thermometer) รักแร้ (Axillary thermometer) และทวารหนัก (Rectal thermometer)

จากการศึกษาของ Forbes และ คณะ (2009) พบว่า วิธีการวัดอุณหภูมิแกนร่างกายที่มีความแม่นยำและเชื่อถือได้ คือ วิธี semi invasive โดยวัดทางจมูก หลอดคออาหาร หรือกระเพาะปัสสาวะ (Forbes et al., 2009) ซึ่งเหมาะสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย (Torossian, 2008) ส่วนการวัดอุณหภูมิที่ใกล้เคียงอุณหภูมิแกนร่างกายมากที่สุด และเหมาะสมกับผู้สูงอายุที่ได้รับยาระงับความรู้สึกแบบเฉพาะส่วน คือ วัดทางเยื่อบุแก้วหู ซึ่งใช้เวลาวัดเพียง 2 วินาที (Berman et al., 2008)

3.1 ระบบควบคุมอุณหภูมิร่างกาย (Thermoregulatory system)

ระบบควบคุมอุณหภูมิร่างกาย ประกอบด้วย เครื่องรับอุณหภูมิ ศูนย์ควบคุมอุณหภูมิ และกลไกปรับอุณหภูมิ (Torossian, 2008) ในภาวะปกติ ระบบควบคุมอุณหภูมิร่างกาย จะพยายามรักษาอุณหภูมิแกนไว้ โดยปรับสมดุลระหว่างการเสียความร้อน (heat loss) และการรักษาความร้อนของร่างกาย (heat gain) มีรายละเอียด ดังนี้ (Wheeler, 2006)

3.1.1 เครื่องรับอุณหภูมิ (Thermoreceptor) เมื่ออุณหภูมิสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง ปลายประสาทรับความรู้สึกบริเวณผิวหนัง (skin temperature receptor) ได้แก่ ตัวรับความรู้สึกร้อน (heat receptor) และ ตัวรับความรู้สึกเย็น (cold receptor) จะถูกกระตุ้น เกิดกระแสประสาท (nerve impulse) ส่งผ่านไขสันหลังไปยังเครื่องรับส่วนกลาง ได้แก่ สมอส่วนพรีออปติก (preoptic area) เพื่อรับรู้ความร้อนเย็น บอกตำแหน่งและความรุนแรง และนำข้อมูลที่ได้รับมาใช้ในการปรับอุณหภูมิร่างกาย และส่งต่อไปที่เครื่องรับภายในสมอส่วน Hypothalamus

3.1.2 ศูนย์ควบคุมอุณหภูมิ (Thermoregulatory center) จะอยู่ที่ Hypothalamus แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ฮัยโปธาลามัสส่วนหน้า (anterior nucleus) เป็นศูนย์ระบายความร้อน ทำหน้าที่ป้องกันความร้อนโดยการขยายตัวของหลอดเลือด และขับเหงื่อ ส่วนฮัยโปธาลามัสส่วนหลัง (posterior nucleus) เป็นศูนย์รักษาความร้อน ทำหน้าที่ป้องกันความหนาว ถ้าเสียน้ำที่ร่างกายจะทำตัวให้อบอุ่นเมื่ออากาศหนาวไม่ได้

3.1.3 กลไกการปรับอุณหภูมิ (Thermoregulatory effector mechanism) เป็นกลไกการตอบสนองของร่างกายเพื่อปรับอุณหภูมิส่วนแกนไว้ให้ใกล้เคียงกับระดับปกติ โดยสร้างความร้อนจากการเผาผลาญสารอาหาร หรือปรับการสูญเสียความร้อนแก่สิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น การตอบสนองทางพฤติกรรม และการตอบสนองทางสรีรวิทยา

1) การตอบสนองทางพฤติกรรม ได้แก่ การเลือกความหนาของเสื้อผ้าที่สวมใส่ให้เหมาะสม การเดินตัวงอห่อไหล่ การนั่งกอดเข่าเพื่อลดพื้นที่ผิวกายที่จะสูญเสียความร้อนไป การที่ผู้สูงอายุสูญเสียพฤติกรรมตอบสนอง หรือป้องกันตนเองจากความหนาวเย็น ไม่สวมใส่เสื้อผ้าที่หนาขึ้น เพื่อรักษาความอบอุ่นของร่างกาย จึงสูญเสียความร้อนได้ง่าย (Staah and Hodges, 1996; Parker et al., 2004; Touhy and Jett, 2010)

2) การตอบสนองทางสรีรวิทยา มีกลไกในการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย 2 วิธี คือการสงวนความร้อนไว้ (heat conservative) โดยการหดตัวของหลอดเลือด (vasoconstriction) ขนลุกชัน (piloerection) ขนทำหน้าที่เป็นฉนวน (insulator) ระวังการสร้างเหงื่อ กลไกอีกอย่างหนึ่งคือ เพิ่มการสร้างความร้อน (heat production) โดยการสั่น (shivering) ไม่ใช่การสั่นของกล้ามเนื้อ (shaking) แต่เป็นการเพิ่มการทำงานของกล้ามเนื้อ ทำให้มีการเผาผลาญในกล้ามเนื้อ กล่าวคือ เมื่ออุณหภูมิแวดล้อมลดต่ำลงมาก ฮอร์โมนอีพิเนฟริน (epinephrine) และนอร์อีพิเนฟริน (norepinephrine) จากฮัยโปทาลามัส จะถูกปล่อยเข้ากระแสเลือด เป็นเหตุให้มีการส่งกระแสประสาทซิมพาเทติกมากขึ้น ทำให้หลอดเลือดหดตัว ลดเลือดไปเลี้ยงที่ผิวหนัง เพิ่มอัตราการเผาผลาญของเนื้อเยื่อ (tissue oxidation) และเร่งการเปลี่ยนแปลงของไกลโคเจน จากตับให้เป็นน้ำตาล ทำให้มีการปล่อยกรดไขมันอิสระ ซึ่งจะถูกออกซิไดส์ให้พลังงานต่อไป

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรักษาความร้อนภายในร่างกาย

การรักษาระดับอุณหภูมิร่างกาย ประกอบด้วย การสร้างและการระบายความร้อนออกจากร่างกาย กระบวนการทั้งสองจะต้องทำงานให้สมดุลกันอยู่ตลอดเวลา เพื่อรักษา ระดับอุณหภูมิภายในให้คงที่ แต่การเก็บรักษาและการระบายความร้อนออกจากร่างกายจะเกิดขึ้นหรือไม่นั้น จะขึ้นอยู่กับปัจจัยดังต่อไปนี้

1) สภาพอากาศรอบตัว ในภาวะที่อุณหภูมิภายนอกต่ำกว่า อุณหภูมิร่างกาย การระบายความร้อนออกจากร่างกายจะลดลง แต่ถ้าอุณหภูมิของอากาศสูงกว่า อุณหภูมิร่างกายแล้ว ร่างกายสามารถขับความร้อนออกโดยการระเหยเพียงวิธีเดียว นอกจากนี้การสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายยังขึ้นอยู่กับความชื้นสัมพัทธ์ ถ้าความชื้นสัมพัทธ์สูง ร่างกายสูญเสียความร้อนโดยการระเหยได้น้อย

2) ระบบไหลเวียนโลหิตใต้ผิวหนัง มีหลอดเลือดฝอยมากมายที่เป็นแหล่งเก็บและระบายความร้อนที่สำคัญ มีลักษณะเป็นเครือข่าย (capillaries network) รวมกันเป็นกระจุก (venous plexus) แทรกไปทั่วเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง แล้วยังทางเชื่อมต่อ (sphincter) ระหว่างเส้นเลือดดำและเส้นเลือดแดง (arteriovenous anastomosis) มากมาย คอยควบคุมการไหลเวียนใน

กรณีที่ว่าร่างกายมีอุณหภูมิสูง บริเวณรอยต่อของหลอดเลือดจะเปิดกว้างทำให้เลือดไหลเข้าหลอดเลือดดำส่วนปลายเพิ่มขึ้น ร่างกายจะเสียดความร้อนออกไปเร็ว แต่ถ้าอากาศเย็นหลอดเลือดดำส่วนปลายจะหดตัว และรอยต่อจะตีบตัว เลือดไหลไปสู่ส่วนปลายน้อย การถ่ายเทความร้อนจึงเป็นไปอย่างช้าๆ เลือดที่ไหลกลับเข้าหลอดเลือดดำซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิแกนเมื่อไหลสวนทางกับเลือดแดงที่อุณหภูมิสูงกว่า จึงเกิดการถ่ายเทความร้อนเป็นการปรับอุณหภูมิของหลอดเลือดไม่ให้แตกต่างกันมาก ช่วยลดการสูญเสียความร้อนจากร่างกาย เป็นกลไกที่มีประโยชน์ในการป้องกันการสูญเสียความร้อนเมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมที่อุณหภูมิต่ำกว่าร่างกายมาก

3) การขับเหงื่อ เมื่อร่างกายเกิดความร้อนมากเกินไป ไฮโปทาลามัสส่วนหน้าจะถูกกระตุ้นและยับยั้งประสาทซิมพาเทติก ทำให้ต่อมเหงื่อหลังเหงื่อเพิ่มขึ้น

3.2 กลไกการสูญเสียความร้อนของร่างกายในระยะผ่าตัด (Paulikas, 2008; Burns et al., 2009) มีดังนี้

3.2.1 การแผ่รังสี (Radiation) หมายถึง การสูญเสียความร้อนในรูปของรังสีอินฟราเรด เป็นการถ่ายเทความร้อนจากที่มีอุณหภูมิสูงกว่าไปสู่ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า โดยไม่ต้องอาศัยตัวกลาง ถ้าอุณหภูมิร่างกายสูงกว่าอุณหภูมิสิ่งแวดล้อม ปริมาณความร้อนที่แผ่ออกมานอกร่างกายมากกว่าปริมาณความต้องการที่แผ่รังสีเข้าสู่ร่างกาย การสูญเสียความร้อนโดยวิธีการแผ่รังสีขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่ผิวร่างกาย และความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิที่ผิวร่างกายและอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม ในห้องผ่าตัดการสูญเสียความร้อนด้วยวิธีนี้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 40-50

ในผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม มีโอกาสสูญเสียความร้อนจากร่างกายได้โดยการแผ่รังสีได้ในทุกระยะของการผ่าตัด ได้แก่ ในระยะก่อนผ่าตัด ผู้สูงอายุได้รับการถอดเสื้อคลุมผ่าตัดออก เปลี่ยนเป็นผ้าคลุมผ่าตัด ตามหลักควบคุมการติดเชื้อของห้องผ่าตัด เนื่องจากร่างกายมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิห้องผ่าตัด ถ้าผู้สูงอายุไม่ได้รับการห่มร่างกายด้วยผ้าห่มที่สามารถป้องกันการแผ่รังสีความร้อนจากร่างกายมาสู่สิ่งแวดล้อมได้ จึงสูญเสียความร้อนจากร่างกายได้ และในระยะผ่าตัด ขณะที่วิสัญญีแพทย์ทำการระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง ผู้สูงอายุต้องนอนตะแคง ทำให้บริเวณหลังสัมผัสกับอากาศที่หนาวเย็นของห้องผ่าตัด ในการจัดทำที่เหมาะสมสำหรับการผ่าตัดที่ต้องใช้ระยะเวลาาน ช่วงนี้ร่างกายส่วนล่างจึงสัมผัสกับอากาศภายนอก ดังนั้นผู้สูงอายุจึงมีโอกาสสูญเสียความร้อนจากร่างกาย โดยการแผ่รังสีได้ (Lynch, Dixon and Leary, 2010)

3.2.2 การนำ (conduction) หมายถึง การถ่ายเทความร้อนจากที่มีความร้อนสูง ไปสู่ที่มีความร้อนต่ำระหว่างวัตถุหรือสารละลายที่อุณหภูมิต่างกันและสัมผัสกันโดยตรง ได้แก่ ผิวหนังสัมผัสกับเตียงผ่าตัดหรือเครื่องมือผ่าตัด น้ำยาทำความสะอาดผิวหนัง สารน้ำที่ใช้ชะล้าง สารน้ำหรือเลือดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ เนื่องจากนำนำความร้อนได้ดีกว่าในอากาศ 20-25 เท่า (ชูศักดิ์ เวชแพศย์, 2540) ดังนั้นเมื่อน้ำถูกผิวหนังความสามารถในการดูดกลืนความร้อนจึงมีมากกว่า อากาศ นอกจากนี้ยังระงับความรู้สึกทางไขสันหลังทำให้หลอดเลือดขยายตัว เป็นผลให้มีการ กระจายความร้อนจากแกนกลางของร่างกายมายังเนื้อเยื่อที่ห่อหุ้มอยู่รอบนอก ซึ่งเย็นกว่า ทำให้ เนื้อเยื่อดังกล่าวอุ่นขึ้น

ผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม มีโอกาสสูญเสียความร้อนจากร่างกายโดยการนำ เนื่องจากหลอดเลือดขาดความยืดหยุ่น เมื่ออยู่ในสิ่งแวดล้อมที่หนาวเย็น จึงหดตัวเพื่อรักษาความร้อนของร่างกายได้น้อย ดังนั้นจำนวนเลือดที่ปล่อยออกมาจากแกนร่างกาย จำนวนมาก จึงนำความร้อนจากแกนร่างกายมาสู่ภายนอก และแลกเปลี่ยนน้ำเลือดที่เย็นกว่าเข้าสู่แกนร่างกายได้เร็วขึ้น และรวมถึง น้ำยาทำความสะอาดผิวหนังได้แก่ Betadine Solution และ Alcohol 95% สารน้ำล้างแผลผ่าตัดที่ใช้ไม่ผ่านการอุ่น ส่วนสารน้ำที่ให้ทางหลอดเลือดดำ แม้จะได้รับการอุ่นแล้ว แต่ความอุ่นจะค่อยๆ ลดลงและมีอุณหภูมิเท่าอุณหภูมิห้องผ่าตัดในที่สุด เนื่องจาก ไม่ได้อุ่นต่อเนื่อง และผลของการระงับความรู้สึกทางไขสันหลังทำให้หลอดเลือดขยายตัว เลือดที่ไหลออกมาจึงนำความร้อนจากแกนร่างกายออกสู่ผิวหนังภายนอกได้เร็วขึ้น (Lynch et al., 2010)

3.2.3 การพา (Convection) หมายถึงการถ่ายเทความร้อน โดยอาศัยการเคลื่อนที่ของน้ำหรืออากาศเป็นตัวกลาง เมื่อโมเลกุลของอากาศได้รับความร้อนสูงขึ้นจะสั่นสะเทือนมากขึ้น และเคลื่อนที่ออกไป โมเลกุลของอากาศที่เย็นกว่าจะไหลเข้ามาแทนที่ จึงทำให้สูญเสียความร้อนจากผิวหนัง เนื่องจากเนื้อเยื่อนำความร้อนไม่ดี ร่างกายจึงต้องอาศัยระบบการไหลเวียนเลือดเป็นหลักในการพาความร้อนไประบายออกทางผิวหนัง

ผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม มีโอกาสสูญเสียความร้อนจากร่างกายโดยการพาได้จากสารน้ำล้างแผลผ่าตัดจำนวนมาก พาความร้อนไปจากเนื้อเยื่อบริเวณที่ทำผ่าตัด และหลอดเลือดที่ขยายตัว เลือดที่ไหลออกสู่ผิวหนังภายนอก จึงพาความร้อนจากแกนร่างกายออกสู่ผิวหนังภายนอกได้ (Lynch et al., 2010)

3.2.4 การระเหย (Evaporation) หมายถึงการระเหยของน้ำจากผิวหนังและเยื่อทางเดินหายใจ ในขณะที่ผ่าตัดจะมีการสูญเสียความร้อนเพิ่มขึ้นจากการระเหยของน้ำยาทำความสะอาดผิวหนัง การเปิดเผยผิวหนังบริเวณที่ทำผ่าตัด อวัยวะภายในช่องท้องหรือช่องอกสัมผัสกับ

อากาศที่หนาวเย็นของห้องผ่าตัดโดยตรง ทำให้มีการระเหยของน้ำออกนอกเซลล์ ซึ่งมีผลทำให้ร่างกายสูญเสียความร้อนได้ถึง 400 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง

ผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม มีโอกาสสูญเสียความร้อนจากร่างกายโดยการระเหยได้ จากการเปิดเผยผ่าตัดบริเวณกว้าง ทำให้มีการระเหยของน้ำออกจากเซลล์ (Lynch et al., 2010)

ผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม มีโอกาสสูญเสียความร้อนจากร่างกายในระหว่างผ่าตัด โดยการแผ่รังสี และการพาถึงร้อยละ 85 และอีกร้อยละ 15 เป็นการเสียความร้อนจากร่างกายโดยการนำและการระเหย (Paulikas, 2008) ที่ห้องผ่าตัดออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลตำรวจ ห้องรอผ่าตัด มีอุณหภูมิ 19 °C ผู้สูงอายุได้รับการเปลี่ยนเสื้อคลุมผ่าตัด และได้รับการห่มผ้าด้วยผ้าห่มแบบธรรมดา 1 ผืน และนอนรอเตรียมพร้อมก่อนย้ายเข้าห้องผ่าตัดระหว่างนี้ ถ้าผู้สูงอายุรู้สึกหนาวสามารถขอเพิ่มได้ แต่เนื่องจากผู้สูงอายุมีความเสื่อมของระบบควบคุมอุณหภูมิ จึงไม่รู้สึกหนาวแม้ว่าอยู่สิ่งแวดล้อมที่หนาวเย็นแล้วก็ตาม (Touhy and Jett, 2010) ดังนั้นจึงไม่ร้องขอผ้าห่มเพิ่ม และไม่บอกว่ารู้สึกหนาว ดังนั้นผู้สูงอายุจึงสูญเสียความร้อนจากร่างกายได้ตั้งแต่ในระยะก่อนผ่าตัด และสูญเสียความร้อนจากร่างกายได้มากยิ่งขึ้นในระยะผ่าตัด จากผลของการได้รับยาระงับความรู้สึก กระบวนการผ่าตัด และระยะเวลาการผ่าตัดที่ยาวนานซึ่งพยาบาลที่ดูแลผู้สูงอายุในระยะนี้นอกจากรับฟังข้อมูลจากผู้ป่วยแล้ว ยังต้องเฝ้าระวัง สังเกตอาการ และควรวัดอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยด้วย เพื่อให้สามารถวินิจฉัยปัญหาทางการพยาบาลและให้การดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่เหมาะสมยิ่งขึ้น

ภาพที่ 1 แสดงแบบจำลองการทำงานของระบบประสาทควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย
แหล่งที่มา Ramachandra and Caril (1993). Bailliere's Clinical Anesthesiology, 7(1); pp.66

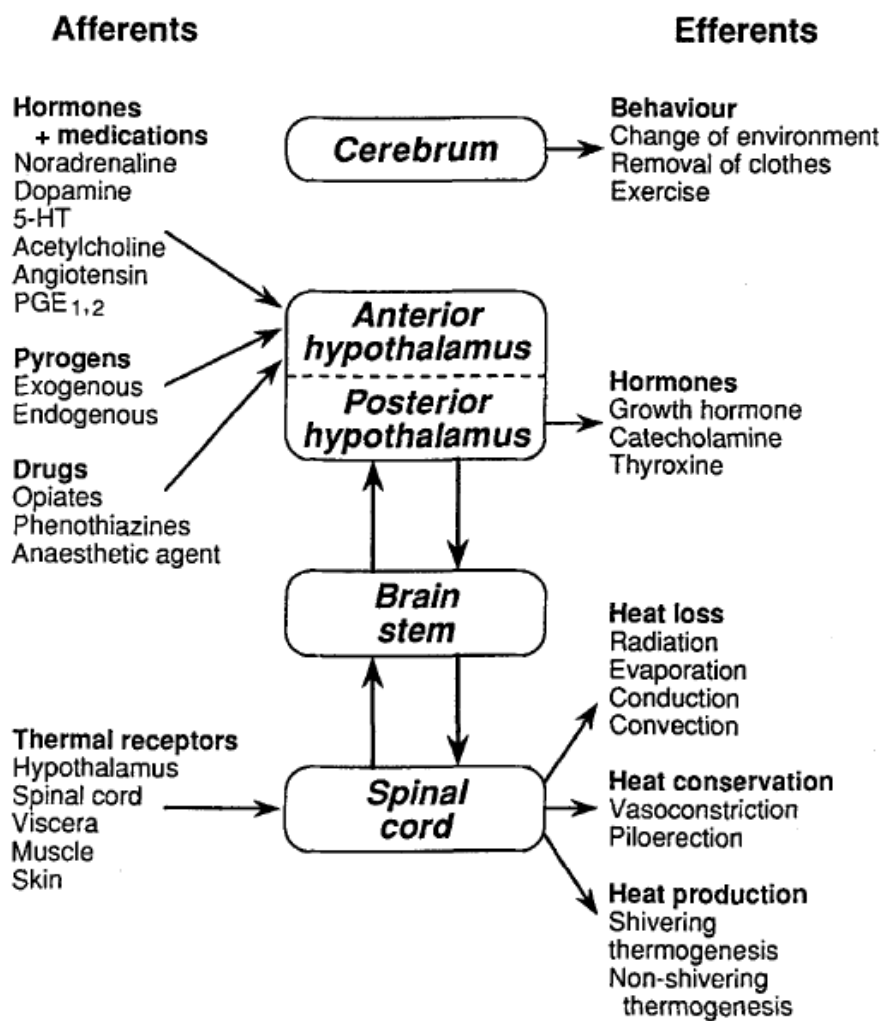


Figure 1. Thermal homeostasis. 5HT = serotonin; PGE = prostaglandin E. From Wood and Carli (1991), with permission.

3.3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสูญเสียความร้อนในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัด

ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด มีปัจจัยสำคัญ 3 ประการ ที่มีอิทธิพลต่อการสูญเสียความร้อนของร่างกายระหว่างผ่าตัด (เบญจมาศ ปรีชาคุณ และเบญจวรรณ ชีระเทอดตระกูล, 2546) ดังนี้

3.3.1 ปัจจัยจากตัวผู้ป่วย

1) อายุ ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป มีอัตราเสี่ยงในการผ่าตัดสูง เพราะความเสื่อมสภาพของอวัยวะและการตอบสนองของระบบประสาทอัตโนมัติ ร่วมกับการปริมาณเลือดที่ไหลเวียนน้อยลง (Asher, 2004; ธนิต วัชรพุกก์, 2553) และเมตาบอลิซึมที่ลดลงมีผลทำให้ปฏิกิริยาตอบสนองต่อความเย็นได้ไม่ดี ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิร่างกายให้ปกติได้ (Hooven, 2011) และการสร้างความร้อนจากเมตาบอลิซึมเริ่มลดลงเมื่ออายุ 65 ปี และจะลดมากขึ้นเมื่ออายุมากกว่า 80 ปีขึ้นไป ทำให้ผู้สูงอายุมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยต่ำกว่าวัยผู้ใหญ่ประมาณ 0.5 องศาเซลเซียส (Forstot, 1995)

การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุที่มีผลต่อการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย ได้แก่

1. การทำงานของระบบประสาทสมองลดลง ทำให้การรับรู้ความรู้สึกร้อนและเย็นไม่ดี มีผลให้การประมวลผลและส่งสัญญาณไปยังสมองส่วนที่ควบคุม ปรับสมดุลของอุณหภูมิร่างกายที่ส่วน Hypothalamus บกพร่อง โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม (Hegarty et al., 2009)
2. ประสาทสัมผัสรับรู้ความรู้สึกร้อน เย็นบริเวณผิวหนังลดลง การทำหน้าที่ในการรับรู้ความรู้สึกและส่งสัญญาณ ไปยังสมองส่วนสมองส่วนพรีออปติก เพื่อประมวลผลลดลง มีผลให้การประมวลผลและส่งสัญญาณไปยังสมองส่วนที่ควบคุม ปรับสมดุลของอุณหภูมิร่างกายที่ส่วน Hypothalamus บกพร่อง การปรับสมดุลของอุณหภูมิแกนของร่างกาย ให้อยู่ในภาวะปกติได้ไม่ดี (Torossian, 2008)
3. กลไกการควบคุมอุณหภูมิกายเสื่อมหน้าที่ การตอบสนองของหลอดเลือดส่วนปลายในการป้องกันการสูญเสียความร้อนลดลง เนื่องจากผนังหลอดเลือดขาดความยืดหยุ่นจากการหดตัวและดิ่งรั้งของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่มีไฮคอลลลาเจนลดลง ทำให้เส้นเลือดไม่สามารถหดตัว (Vasoconstrict) เพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนของร่างกายเมื่อสัมผัสอากาศที่หนาวเย็นได้เต็มที่ (Moddeman, 1991; Touhy and Jett, 2010)
4. การเปลี่ยนแปลงของผิวหนัง ได้แก่ มีผิวหนังบางลง และแห้งขาดความชุ่มชื้น ไขมันซึ่งเป็นฉนวนกันความร้อนสะสมใต้ผิวหนังน้อย เส้นเลือดฝอยส่วนปลายน้อยลง มีมวลกล้ามเนื้อที่ลดลงทำให้เก็บความร้อนได้น้อย ทำให้สูญเสียความร้อนได้ง่าย (เบญจมาศ ปรีชาคุณ และ เบญจวรรณ ชีระเทอดตระกูล, 2546)

5. การเปลี่ยนแปลงที่ระบบเผาผลาญ การสร้างความร้อนจากเมตาบอลิซึมเริ่มลดลง ร้อยละ 20-30 เมื่ออายุ 65 ปี และจะลดมากขึ้นเมื่ออายุมากกว่า 80 ปีขึ้นไป (Asher, 2004) ทำให้ผู้สูงอายุมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยต่ำกว่าวัยผู้ใหญ่ประมาณ 0.5 องศาเซลเซียส (Forstot, 1995)
 6. การตอบสนองต่อความเย็นโดยการสั่น (Shivering) เพื่อสร้างความร้อนลดลง ทำให้ผู้สูงอายุทนต่อภาวะหนาวเย็นได้โดยไม่รู้สึกรหนาว และไม่แสดงอาการของภาวะอุณหภูมิย่ำต่ำ แม้ต้องสัมผัสสิ่งแวดล้อมที่หนาวเย็น และร่างกายมีอุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียสแล้วก็ตาม (Touhy and Jett, 2010)
 7. การที่ผู้สูงอายุสูญเสียพฤติกรรมตอบสนอง หรือการป้องกันตนเองจากภาวะหนาวเย็น เช่น การสวมใส่เสื้อผ้าที่หนาขึ้น เพื่อรักษาความอบอุ่นของร่างกาย จึงสูญเสียความร้อนได้ง่าย (Staah and Hodges, 1996; Parker et al., 2004; Touhy and Jett, 2010)
 8. ระบบหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ ปริมาณเลือดไหลเวียนน้อยลง การหมุนเวียนโลหิตเป็นไปอย่างช้าๆ มีภาวะหลอดเลือดแข็งตัว และความสามารถในการหดตัวของหลอดเลือดที่ผิวหนังลดลง ทำให้ทนต่อการสูญเสียเลือดหรือขาดออกซิเจนไม่ได้ดี (ธนิต วัชรพุกก์, 2553)
 9. การลดลงของมวลกาย และความตึงตัวของกล้ามเนื้อขณะพัก ทำให้ผู้สูงอายุมีความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายได้น้อย
 10. ผู้สูงอายุมีการเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรัง เช่น โรคเบาหวาน หัวใจ ตับ โรคขาดสารอาหาร โรคเส้นเลือดฝอยส่วนปลาย โรคพิษสุราเรื้อรัง โรคเหล่านี้ทำให้กระบวนการเมตาบอลิซึมลดลง ทำให้มีการเสียความร้อนได้ง่าย (เบญจมาศ ปรีชาคุณ และเบญจวรรณ ธีระเทอดตระกูล, 2546)
 11. นอกจากนี้ นอกจากนี้ ภาวะไฮโปไธรอยด์, ไฮโปพาราไธรอยด์, น้ำตาลในเลือดสูง, ภาวะทุพโภชนาการ, การเคลื่อนไหวได้น้อย หรือถูกจำกัดการเคลื่อนไหว การได้รับยาบางชนิด เช่น ยานอนหลับ หรือยารักษาอาการทางจิตเวช ซึ่งมักพบในผู้สูงอายุ ยังเป็นปัจจัยที่รบกวนกลไกการควบคุมอุณหภูมิร่างกายและทำให้ร่างกายผลิตความร้อนลดลง (Moddeman, 1991; Touhy and Jett, 2010; Eliopoulos, 2010)
- 2) น้ำหนัก ผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวน้อย สูญเสียความร้อนได้ง่ายกว่าผู้ป่วยที่มีน้ำหนักมากกว่า เนื่องจากมีปริมาณไขมันใต้ผิวหนังเป็นฉนวนความร้อนร่างกายน้อยกว่า (เบญจมาศ ปรีชาคุณ และ เบญจวรรณ ธีระเทอดตระกูล, 2546)

3.3.2 ปัจจัยจากการผ่าตัด

1) ระยะเวลาการผ่าตัด ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดนานๆ ร่างกายต้องเผชิญกับสภาวะแวดล้อมของห้องผ่าตัดที่หนาวเย็นเป็นเวลานานทำให้มีการสูญเสียความร้อนจากร่างกายทั้งทางการแผ่รังสี การนำ และการพา เป็นจำนวนมากกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเป็นเวลาน้อยกว่า

2) อุณหภูมิและปริมาณน้ำกลั่นในการชะล้างขณะผ่าตัด ผู้ป่วยที่ต้องใช้น้ำกลั่นหรือน้ำเกลือชะล้างเป็นจำนวนมาก การสูญเสียความร้อนโดยการพา การนำ เกิดมากกว่ากลุ่มที่ใช้ปริมาณน้อยกว่า ประกอบกับสารน้ำที่ใช้ไม่ได้มีการอุ่นให้มีอุณหภูมิเท่ากับอุณหภูมิร่างกาย ทำให้ร่างกายเสียความร้อนได้มาก เนื่องจากความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิของน้ำและร่างกาย

3) การใช้เลือดหรือสารน้ำทางหลอดเลือดดำ ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิของร่างกาย มีผลทำให้อุณหภูมิร่างกายต่ำลง ร่างกายจึงต้องเสียพลังงานไปในการเพิ่มระดับอุณหภูมิ ทำให้บางครั้งร่างกายไม่สามารถควบคุมระดับอุณหภูมิไว้ได้

4) วิธีการระงับความรู้สึก ทั้งแบบระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย (General anesthesia) และแบบเฉพาะส่วน (Regional anesthesia) พบว่า ผู้ป่วยเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำได้ทั้งสองกลุ่ม เนื่องจากการได้รับแบบเฉพาะส่วน ร่างกายเสียความร้อนจากการขยายตัวของหลอดเลือดบริเวณช่องเชิงกรานและขา และต้องใช้เวลาในการที่จะเพิ่มระดับอุณหภูมิของร่างกายนาน ส่วนกลุ่มที่ได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกายได้รับยาหลายชนิด ได้แก่ ยานอนหลับ ยาระงับปวดเสพติด ยาคลายกล้ามเนื้อ บาร์บิทูเรต ฮาโลเทน มีผลกดกลไกการควบคุมอุณหภูมิในสมอง ทำให้หลอดเลือดที่ผิวหนังขยายตัว และลดเมตาบอลิซึมของกล้ามเนื้อ เกิดการสูญเสียความร้อนขึ้น

(Eileen et al., 2001)

ระยะของการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำระหว่างผ่าตัด เนื่องจากอุณหภูมิห้องผ่าตัดถูกควบคุมให้อยู่ระหว่าง 20-24 องศาเซลเซียส และจากผลการระงับความรู้สึกแบบทั่วไป และการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน มีผลทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดขยาย อุณหภูมิส่วนผิวหนังนอกส่งความร้อนออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก อุณหภูมิในส่วนแกนกลางของร่างกายส่งความร้อนสู่ผิวหนังนอก ปรับระดับความสมดุลในร่างกายส่งเสริมให้ผู้ป่วยสูญเสียความร้อนจากร่างกายและทำให้เกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำได้ง่าย (Paulikas, 2008; Burns et al., 2009) โดยมีกลไกการเสียความร้อน แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 (Redistribution phase) เกิดในช่วงแรกหลังการให้ยาระงับความรู้สึก มอุณหภูมิร่างกายลดลงได้ประมาณ 1.6 °C เนื่องจากการได้รับยานาสดลเกิดภาวะหลอดเลือดขยายตัวทำให้อุณหภูมิแกนกลางของร่างกายลดลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งก่อนหน้านี้นี้ผู้ป่วยได้รับการถอดเสื้อผ้าออก

ร่างกายจึงสัมพันธ์กับความเย็นห้องผ่าตัดทำให้เกิดกลไกเส้นเลือดส่วนปลายหดตัวเพื่อรักษาอุณหภูมิแกนร่างกายไว้

ระยะที่ 2 (Linear phase) อุณหภูมิร่างกายลดลงอย่างช้าๆ ประมาณ 0.5°C ต่อชั่วโมงอย่างต่อเนื่อง แต่ผลของยาระงับความรู้สึกยังทำให้การสร้างพลังงานลดลง ระยะนี้ใช้เวลา 3-4 ชั่วโมง ถ้ามีปัจจัยอื่นร่วมด้วย เช่น แผลผ่าตัดมีบริเวณกว้าง การสวนล้างช่องท้องด้วยน้ำเย็น การได้รับสารน้ำทดแทนทางหลอดเลือดดำแล้วไม่ได้รับการดูแลแก้ไข จะทำให้อุณหภูมิร่างกายลดลงเรื่อยๆ

ระยะที่ 3 (Plateau phase) อุณหภูมิจะค่อนข้างคงที่มีกลไกการสร้างความร้อนและกลไกการสูญเสียความร้อนในร่างกายค่อนข้างเท่ากัน เกิดภาวะหลอดเลือดหดตัวเพื่อรักษาความร้อนไว้ภายในร่างกาย อุณหภูมิร่างกายเพิ่มขึ้นเล็กน้อย

3.3.3 ปัจจัยจากสิ่งแวดล้อม

1) ตามมาตรฐานห้องผ่าตัดสากล กำหนดให้ห้องผ่าตัดมีอุณหภูมิอยู่ระหว่าง $20-24^{\circ}\text{C}$ ความชื้นสัมพัทธ์ 52-72 % เพื่อเหมาะสมสำหรับการทำงานของเจ้าหน้าที่ บุคลากรที่ต้องใส่เสื้อคลุมผ่าตัด และเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมไม่ให้เกิดการส่งเสริมการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย อุณหภูมิของห้องผ่าตัดที่เย็น ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำทำให้มีการสูญเสียความร้อนจากร่างกายได้มาก ถึงแม้ร่างกายมีกลไกที่รักษาอุณหภูมิภายในให้อยู่ในภาวะปกติ แต่ศูนย์การควบคุมอุณหภูมิของร่างกายมีประสิทธิภาพลดลง ประกอบกับการได้รับยาระงับความรู้สึก โดยเฉพาะทางไขสันหลัง ทำให้มีการขยายตัวของหลอดเลือดบริเวณช่องเชิงกราน และขา ส่งผลให้มีการสูญเสียความร้อนได้มากยิ่งขึ้น (Crowley et al., 2008) จากศึกษาของ Deren และคณะ (Deren et al., 2011) พบว่า ผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่า และข้อสะโพกเทียม ที่อุณหภูมิห้องผ่าตัด 24°C มีผลทำให้อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 36°C ไม่แตกต่างจากผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดในห้องผ่าตัดที่อุณหภูมิ 17°C และมีการศึกษาพบว่า ที่อุณหภูมิห้องผ่าตัด 21°C ผู้ป่วยทุกรายเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำได้ (Burns et al., 2009) ดังนั้นที่อุณหภูมิห้องผ่าตัดระหว่าง $20-24^{\circ}\text{C}$ ผู้สูงอายุจึงเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำได้

2) การห่อหุ้มร่างกาย ทำให้พื้นผิวร่างกายที่ถูกเปิดเผย เพื่อระบายความร้อนลดน้อยลงขึ้นอยู่กับประเภทและความหนาของเนื้อผ้า ที่ปกคลุมร่างกาย ได้เพียงพอหรือไม่ ถ้าผู้ป่วยได้รับการห่อหุ้มร่างกายอย่างมิดชิดขณะผ่าตัด ช่วยลดการสูญเสียความร้อนได้ และจะดียิ่งขึ้นถ้าระหว่างรอผ่าตัด ร่างกายผู้ป่วยถูกปกคลุมมิดชิดด้วยผ้าห่มที่มีประสิทธิภาพในการเก็บรักษาความร้อนของร่างกายทำให้อุณหภูมิแกนกับอุณหภูมิมวลกายไม่แตกต่างกันมาก เมื่อได้รับยาระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง และหลอดเลือดส่วนปลายขยายตัว เลือดที่ไปไหลจากภายในร่างกายมีอุณหภูมิใกล้เคียงกับ

ผิวหนังภายนอก อุณหภูมิแกนร่างกายจึงไม่ลดลงอย่างรวดเร็วจนเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ซึ่งผ้าห่มที่มีประสิทธิภาพนี้คือผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ซึ่งเป็นผ้าห่มที่มีรูระบายอากาศเล็ก สามารถส่งความร้อนผ่านลมร้อนที่เป่าออกมาได้สม่ำเสมอทั่วร่างกาย และเป็นผ้าห่มที่ใช้ป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในระยะผ่าตัด และรักษาภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำหลังผ่าตัดที่ห้องพักฟื้น ที่ได้ผลดีมีประสิทธิภาพ (Forbes et al., 2009)

3.4 ความหมายของภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและภาวะหนาวสั่น

National Institute for Health and Clinical Exellent (NICE) ได้กำหนดค่าอุณหภูมิแกนร่างกายปกติในคนวัยผู้ใหญ่ คือ 36.5- 37.5 ° C (NICE, 2008) และยังไม่มีการกำหนดค่าอุณหภูมิสำหรับผู้สูงอายุ แต่เนื่องจากผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงที่ระบบเผาผลาญ การสร้างความร้อนจากอัตราเมตาบอลิซึมเริ่มลดลง ร้อยละ 20-30 เมื่ออายุ 65 ปีขึ้นไป ทำให้ผู้สูงอายุมีอุณหภูมิแกนร่างกายต่ำกว่าวัยผู้ใหญ่ประมาณ 0.5 องศาเซลเซียส (Forstot, 1995; Asher, 2004)

The Association of Peri-Operative Registered Nurses (AORN), American Society of PeriAnesthesia Nurses (SPAN) และ NICE ได้กำหนดให้ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำที่เกิดขึ้นในระหว่างผ่าตัด หมายถึง อุณหภูมิแกนร่างกายต่ำกว่า 36 °C

ดังนั้น ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในห้องผ่าตัด (Hypothermia) หมายถึง การเกิดภาวะอุณหภูมิแกนร่างกายต่ำกว่า 36 ° C หรือลดต่ำกว่า 96.8 ° F ที่เกิดขึ้นในระหว่างการผ่าตัด เนื่องจากร่างกายสัมผัสอุณหภูมิห้องผ่าตัด และจากฤทธิ์ของยาระงับความรู้สึก (SPAN, 2001)

ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำระหว่างผ่าตัด แบ่งเป็น 3 ระดับ (NICE, 2008; Paulikas, 2008) ได้แก่

1. ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำระดับเล็กน้อย (mild hypothermia) หมายถึง อุณหภูมิแกนร่างกายวัดได้ค่า ระหว่าง 35 - 35.9 ° C
2. ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำระดับปานกลาง (moderate hypothermia) หมายถึง อุณหภูมิแกนร่างกายวัดได้ค่าระหว่าง 34 - 34.9 ° C
3. ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำระดับรุนแรง (severe hypothermia) หมายถึง อุณหภูมิแกนกลางของร่างกายวัดได้ ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 33.9 ° C

อาการและอาการแสดงของภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (Paulikas, 2008)

1. อาการในระยะแรก (early signs) เมื่ออุณหภูมิแกนร่างกายลดต่ำกว่า 35 ° C ผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังคงมีสติดี แต่อาจพบมีความจำเสื่อม (Retrograde amnesia) มีการสั่นของกล้ามเนื้ออย่างรุนแรง เส้นเลือดฝอยส่วนปลายได้ผิวหนังมีการหดตัว ผิวหนังเย็นซีด เป็นลายจุด ปัสสาวะออก

มาก อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น ความดันโลหิต และอัตราการหายใจเพิ่มขึ้น (Hyperventilation) ปริมาณการใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นประมาณ 400-500 เท่า

2. อาการในระยะหลัง (late signs) มีอาการเกิดขึ้น 3 ระยะคือ

2.1 อุณหภูมิแกนร่างกายระหว่าง 32-35 ° C พบว่ามีผิวหนังและเย็น ผู้ป่วยอาจไม่บ่นหนาว พูดเสียงอ้อแอ้ การสั่นของกล้ามเนื้อลดลงแต่กล้ามเนื้อมีการเกร็งเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยเคลื่อนไหว เชื่องช้า ไม่ให้ความร่วมมือ สับสน มึนงง ไม่สนใจเสียงแวดล้อม อัตราการเต้นหัวใจและความดันโลหิตลดลง

2.2 อุณหภูมิแกนร่างกายระหว่าง 28-32 ° C พบว่ามีผิวหนังและชื้นมาก หน้าบวมและมีอาการบวมทั่วร่างกาย เปล่งเสียงพูดลำบาก บอกความรู้สึกหนาวไม่ได้ หยุดอาการหนาวสั่น และกล้ามเนื้อแข็ง (Stupor) หัวใจเต้นผิดปกติ ปัสสาวะออกน้อย หรือปัสสาวะไม่ออก มีภาวะขาดน้ำ และหายใจเร็วขึ้น

2.3 อุณหภูมิแกนร่างกายต่ำ 28 ° C พบว่า ผิวหนังเย็นและชื้นมากจนมีสีเขียวคล้ำไม่ตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น อยู่ในขั้น Comatose และเสียชีวิต

ภาวะหนาวสั่น (Shivering)

ภาวะหนาวสั่น เป็นอาการสั่นของกล้ามเนื้อทั่วร่างกาย ที่อยู่เหนือการควบคุมของ CNS (Involuntary) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของ ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ที่สังเกตเห็นได้ ซึ่งเป็นการตอบสนองอัตโนมัติของระบบควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย (Reynold et al., 2008) มักเกิดขึ้นเมื่อผู้ป่วยได้รับยาระงับความรู้สึกทั้งแบบประจําความรู้สึกร่างกาย และแบบประจําความรู้สึกเฉพาะที่ โดยใช้ยาระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง จากการศึกษาของ Crowley และ Buggy (2008) พบอุบัติการณ์ภาวะหนาวสั่นในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง ร้อยละ 55 ซึ่งอธิบายได้ว่า หลังจากที่ผู้ป่วยได้รับยาระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง หลอดเลือดบริเวณใต้ระดับที่ฉีดยาจะขยายตัว ทำให้ความร้อนจากแกนร่างกายถ่ายเทสู่ส่วนปลายอย่างรวดเร็ว และผู้ป่วยยังสูญเสียความร้อนอย่างต่อเนื่อง จากกระบวนการผ่าตัด และต้องอยู่ในห้องผ่าตัด ซึ่งอุณหภูมิต่ำตลอดระยะเวลาผ่าตัด จนร่างกายมีภาวะอุณหภูมิแกนร่างกายต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส ระบบควบคุมอุณหภูมิร่างกายจึงพยายามรักษาสมดุลอุณหภูมิร่างกายไว้ โดยการสร้างความร้อนขึ้นมาชดเชย จากการเพิ่มอัตราการเผาผลาญ โดยการสั่นของกล้ามเนื้อทั่วร่างกาย ซึ่งนับว่าเป็นกลไกการตอบสนองที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย (Crowley and Buggy, 2008)

แต่ภาวะหนาวสั่นทั่วร่างกายเป็นการเพิ่มความเครียดแก่ร่างกาย อัตราการเผาผลาญที่เพิ่มขึ้น ทำให้ร่างกายต้องการออกซิเจนเพิ่มมากขึ้น 400-500% (Paulikas, 2009) ผลิต

คาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มมากขึ้น มีผลต่อการแลกเปลี่ยนก๊าซภายในปอด เพิ่ม Plasmacholamines ในกระแสเลือด และมี Cardiac output เพิ่มขึ้น และพบว่า ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจต่อเนื่อง ร้อยละ 34 (Burns et al., 2009) จำกัดเลือดออกจากหัวใจ เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ กล้ามเนื้อหัวใจทำงานผิดปกติ มีโอกาสเกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเพิ่มเป็น 3 เท่า (Doufas, 2003) ในประเทศไทยพบอุบัติการณ์การเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดระหว่างการผ่าตัดสำหรับการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ ร้อยละ 0.0028 (ศิริวัฒน์ ชลาชีวะ และคณะ, 2554) แต่ภาวะหนาวสั่นมักไม่ค่อยพบในผู้สูงอายุ เนื่องจากผู้สูงอายุมีระบบควบคุมอุณหภูมิเสื่อม (Reynold et al., 2008) ดังนั้นแม้ผู้สูงอายุไม่แสดงอาการหนาวสั่นทั้งที่จริง มีอุณหภูมิแกนร่างกายต่ำแล้วก็ตาม จึงจำเป็นต้องที่พยาบาลผู้ดูแลผู้สูงอายุต้องตระหนัก นอกจากสอบถามภาวะสุขสบายเกี่ยวกับอุณหภูมิ และสังเกตอาการหนาวสั่น ต้องประเมินอุณหภูมิร่างกายด้วย

ระดับความรุนแรงของภาวะหนาวสั่น (Shivering)

Lewis และ Cressey (1979) อธิบายว่า ภาวะหนาวสั่น หมายถึง การสั่นของกล้ามเนื้อ ที่พบได้บ่อยในระยะหลังผ่าตัด แบ่งความรุนแรงออกเป็น 2 ระดับได้แก่ (Lewis and Cressey, 1979)

1. Sustained Muscular Hypertonicity สังเกตได้จากการสั่นของกล้ามเนื้อบริเวณขากรรไกร ลำคอ และหน้าอก
2. การสั่นของกล้ามเนื้อทั่วร่างกายที่ไม่สามารถควบคุมได้ ทั้งกระดูกเป็นครั้งคราว และสั่น กระตุก แบบต่อเนื่อง

Mort (1996) อธิบายว่า ภาวะหนาวสั่นแบ่งออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่ (Mort, 1996)

1. Major Shivering หมายถึง ภาวะหนาวสั่นระดับรุนแรง กล้ามเนื้อทั่วร่างกาย มีการหดเกร็งและกระตุก ทั้งแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง
2. Minor Shivering หมายถึง ภาวะหนาวสั่นระดับปานกลาง ของกล้ามเนื้อบางส่วน หรือกล้ามเนื้อบริเวณใบหน้า คอ และหน้าอก มีการเกร็งและกระตุก ทั้งแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง

Crowley และคณะ (2008) อธิบายว่า การเกิดภาวะหนาวสั่นแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (Crowley et al., 2008)

ระดับ 0 หมายถึง ร่างกายมีอุณหภูมิแกนร่างกายต่ำกว่า 36°C แต่ร่างกายไม่ปรากฏอาการหนาวสั่น

ระดับ 1 หมายถึง มีขนลุกชันทั่วร่างกาย (Piloerection) เส้นเลือดส่วนปลายหดตัว แต่ร่างกายยังไม่ปรากฏอาการหนาวสั่น

ระดับ 2 หมายถึง ร่างกาย มีการกระตุก หดเกร็งของกล้ามเนื้อบางส่วน เพียง 1 มัด หรือ 1 ตำแหน่ง

ระดับ 3 หมายถึง กล้ามเนื้อมีการกระตุก หดเกร็ง มากกว่า 1 ส่วนของร่างกาย

ระดับ 4 หมายถึง มีอาการหนาวสั่น เกร็งกระตุกทั่วร่างกาย

Kamal และ Hussein (2011) อธิบายว่า ภาวะหนาวสั่น หมายถึง การสั่นของกล้ามเนื้อตั้งแต่ 1 มัดขึ้นไป เป็นการสั่นแบบอัตโนมัติ และไม่สามารถควบคุมได้ มักเกิดขึ้นในระยะแรกของการได้รับยาระงับความรู้สึก ทั้งแบบหมดความรู้สึกทั่วร่างกาย และเฉพาะส่วน (Kamal and Hussein, 2011)

เนื่องจากผู้สูงอายุ มีการความเสื่อมของกลไกการควบคุมอุณหภูมิร่างกาย การตอบสนองโดยการสั่นเพื่อสร้างความร้อนลดลง ซึ่งกว่าร่างกายจะมีอาการสั่นกระตุก อุณหภูมิร่างกายอาจลดลงต่ำกว่าปกติมากแล้ว ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้ได้ใช้คำอธิบายภาวะหนาวสั่นว่า หมายถึง อาการตอบสนองของร่างกายอัตโนมัติ ต่อภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ ประเมินได้จากการสังเกตร่างกายผู้ป่วยพบ การกระตุก สั่นของกล้ามเนื้อตั้งแต่ 1 มัด ขึ้นไป ทั้งแบบกระตุกเป็นครั้งคราว หรือ สั่นแบบต่อเนื่อง เกิดขึ้นในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด

การป้องกันภาวะหนาวสั่นหลังได้รับยาระงับความรู้สึก สามารถป้องกันได้โดยการอบอุ่นร่างกาย ด้วยการใช้ห่มผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนอย่างน้อย 15 นาทีก่อนให้ยาระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง สามารถป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำระยะ redistribution ได้ และในระยะหลังผ่าตัดสามารถรักษาภาวะหนาวสั่นได้โดยวิธีใช้ยา meperidine 50 mg., tramadol 0.25 mg/kg or 0.5 mg/kg or 1 mg/kg. หรือ clonidine 30, 60, 90 or 150 mcg. ทางหลอดเลือดดำ (Crowley and Buggy, 2008)

3.5 ผลกระทบของภาวะอุณหภูมิกายต่ำ

ภาวะอุณหภูมิกายต่ำ ที่เกิดขึ้นกับผู้สูงอายุในระหว่างผ่าตัด แม้พบว่ามีอุณหภูมิแกนร่างกายต่ำเล็กน้อยถึงปานกลาง แต่มีความรุนแรงและแก้ไขให้กลับคืนสู่สภาพปกติได้ยากกว่าในวัยอื่นๆ เนื่องจากผู้สูงอายุมีกำลังสำรองของร่างกายลดลง มีการเสื่อมถอยการทำงานของอวัยวะระบบต่างๆ เมื่อเกิดโรคและเสียสมดุล ก่อให้เกิดความรุนแรงและฟื้นกลับสู่สภาวะปกติได้ยากและใช้เวลานานกว่าวัยผู้ใหญ่ (สหกุล ปุญญถาวร, 2547) ซึ่งการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ มีผลกระทบต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย ดังนี้

1. ผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด เสี่ยงต่อการเกิด Arrhythmia ที่อันตรายได้แก่ อาจเกิดภาวะ Ventricular fibrillation ได้ถ้าอุณหภูมิแกนร่างกายต่ำกว่า 32 °C (สหกุล ปุญญถาวร, 2547) ระยะแรก ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น ความดันโลหิตสูงขึ้น

ปริมาณเลือดออกจากหัวใจ (cardiac output) ออกเพิ่มขึ้น 4-5 เท่า หลอดเลือดส่วนปลายตีบตัว ทำให้เลือดไปเลี้ยงผิวหนังลดลง ซึ่งเป็นกลไกที่ร่างกายพยายามสะสมความร้อนไว้ในร่างกาย ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจอาจไม่พบความผิดปกติใดๆ นอกจาก Sinus tachycardia (Hasankhani, Mohammadi, Moazzami et al, 2007) แต่ถ้าเป็นระยะหลัง ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจช้าลง ความดันโลหิตต่ำลง หัวใจเต้นผิดปกติ และเสียชีวิตได้ พบร้อยละ 15-25 (Forbes et al, 2008) ซึ่งการผ่าตัดทางออร์โธปิดิกส์เสี่ยงต่อการความผิดปกติของหัวใจและหลอดเลือดมากที่สุดเนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ และเสียความสามารถในการเคลื่อนไหว และมักไม่ได้รับการประเมินการทำงานของหลอดเลือดและหัวใจก่อนผ่าตัด และไม่ได้รับการเฝ้าระวังอย่างสมควร (ธีรวัฒน์ ชลาชีวะ และคณะ, 2554)

2. ผลต่อระบบหายใจ ระยะแรกอัตราการหายใจเพิ่มขึ้น (Hyperventilation) ปริมาณการใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นประมาณ 400-500 เท่า ระยะหลังอัตราการหายใจลดลง ลดการตอบสนองต่อภาวะขาดออกซิเจนในเลือด การสนองในการป้องกันตนเองลดลง อาจเกิดปอดบวมจากการสำลักสิ่งแปลกปลอม ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจต่อเนื่องถึงระยะหลังผ่าตัด พบได้ ร้อยละ 34 (Burns et al., 2009)

3. ผลต่อการทำงานของไต ระยะแรกปัสสาวะออกมากขึ้นจากหลอดเลือดส่วนปลายตีบตัว ระยะหลังปัสสาวะออกน้อยเนื่องจาก การดูดซึมโซเดียมกลับที่ท่อไตลดลง ไตตอบสนองต่อฮอร์โมน ADL ลดลง ปริมาณปัสสาวะออกเพิ่มขึ้น โดยปริมาณเกลือค่อนข้างสูง (Osmotic diuresis) ผู้ป่วยจะมีภาวะขาดน้ำ และเลือดมีความหนืดเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ เมื่อเกิดร่วมกับภาวะกรดจากเมตาบอลิซึม มีผลทำให้หัวใจเต้นผิดปกติ (Reynolds et al., 2008)

4. ผลต่อระบบการไหลเวียนเลือด ในระยะแรกเลือดเข้มข้น การไหลเวียนช้า ส่งผลให้เนื้อเยื่อส่วนปลายขาดออกซิเจน (Paulikas, 2008) ระยะหลังเกร็ดเลือดต่ำและทำงานผิดปกติ ทำให้เกิดการเสียเลือดขณะผ่าตัดและหลังผ่าตัด มีโอกาสเกิด กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด เพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่า (Doufas, 2003) และจากการเกิดภาวะหลอดเลือดส่วนปลายหดตัว ทำให้หัวใจทำงานหนักมากขึ้น และอาจทำให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ลดลง ทำให้การทำงานของระบบอวัยวะต่างๆ ผิดปกติได้ (สหศล ปุญญถาวร, 2547)

5. ผลต่อเมตาบอลิซึม ระยะแรกมีการยับยั้งการหลังและการนำอินซูลินเข้าไปในเซลล์ ทำให้เกิดภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ โปตัสเซียมสูง น้ำตาลในเลือดสูง เมตาบอลิซึมของยาลดลง ทำให้การทำลายยาช้าลง ซึ่งมีผลทำให้ผู้ป่วยฟื้นจากยาสลบช้า ระยะหลังทำให้เกิดภาวะเลือดเป็นกรดมากขึ้น (Metabolic acidosis) (Reynolds et al., 2008)

6. ผลต่อระบบประสาท เนื่องจากเลือดไปเลี้ยงสมองน้อย ทำให้เกิดอาการหลงลืม ความจำเสื่อมได้ ที่อุณหภูมิ 30-32 องศาเซลเซียส ผู้ป่วยจะหมดสติ รุ่มา่นตาขยาย การนำพลังประสาทลดลง ทำให้กล้ามเนื้อตอบสนองผิดปกติ (Burger and Fitzpatrick, 2009)

7. ระบบทางเดินอาหาร การทำงานของลำไส้ลดลง ท้องอืด หรือแผลในกระเพาะอาหารได้ (Burger and Fitzpatrick, 2009)

8. ผลต่อระบบคุ้มกันระบบภูมิคุ้มกันร่างกาย ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ทำให้มีการย่อยสลายของ neutrophil ในกระแสเลือดประกอบกับหลอดเลือดหดตัว เลือดจึงไปเลี้ยงเนื้อเยื่อบริเวณผ่าตัดน้อยลง ทำให้เกิดแผลผ่าตัดติดเชื้อพบได้ ร้อยละ 40 (Paulikas, 2008; Forbes et al., 2008)

9. ผลต่อระบบต่อมไร้ท่อ ฮอร์โมนอินซูลิน เพราะความเย็นมีผลต่อ Islets of Langerhans โดยตรง ยับยั้งการหลั่งอินซูลิน ทำให้เกิดภาวะตับอ่อนอักเสบร่วมกับน้ำตาลในเลือดสูง (Paulikas, 2008)

10. ผลต่อดับ ปริมาณเลือดไปเลี้ยงตับลดลง เนื่องจากเลือดไหลผ่านตับ (Portal blood flow) น้อยลง ความสามารถในการทำลาย และขับยาลดลงอย่างมาก แม้ว่าอุณหภูมิแกนร่างกายจะลดลงเพียง 3-4 องศาเซลเซียส (เบญจมาศ ปรีชาคุณ, 2537)

11. เสี่ยงต่อการเกิดภาวะร่างกายหนาวสั่นในช่วงหลังผ่าตัด ซึ่งภาวะหนาวสั่นนี้อาจทำให้หัวใจต้องการออกซิเจนมากกว่าเดิมถึง 4 เท่า ทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิด Perioperative myocardial infarction ได้ (สหคต ปญญถาวร, 2547)

ผลกระทบที่รุนแรงของการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำระหว่างผ่าตัด คือ การเกิดแผลผ่าตัดติดเชื้อ (สหคต ปญญถาวร, 2547; Forbes et al., 2009) โดยเฉพาะถ้าเกิดในผู้ป่วยที่ผ่าตัดใส่อวัยวะเทียมซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง เช่น การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ถ้าการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะไม่ได้ผล อาจต้องผ่าตัดซ้ำ เอาอวัยวะเทียมนั้นออกมาก่อน และรักษาอาการติดเชื้อให้หายจึงสามารถใส่กลับคืน ซึ่งอวัยวะเทียมชิ้นเดิมที่มีราคาแพงอาจใช้ต่อไม่ได้ ต้องเสียเงินซื้อชิ้นใหม่ หรืออาจไม่สามารถใส่อวัยวะเทียมได้อีก หรืออาจใส่ได้ แต่การทำหน้าที่อาจไม่สมบูรณ์ ผู้ป่วยมีภาวะทุพพลภาพช่วยเหลือตัวเองได้น้อย เป็นภาระต่อครอบครัวและผู้ดูแล และถ้าอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 34 °C เป็นระดับที่อาจมีผลกระทบต่อการทำงานของหัวใจได้ (Torossian, 2008; ชวีกา พิสิฏฐ์ศักดิ์ และคณะ, 2554) ในประเทศไทยพบอุบัติการณ์การเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดระหว่างการผ่าตัด ร้อยละ 0.0028 ผลกระทบต่อหัวใจและหลอดเลือด ทำให้ความดันโลหิตต่ำลง หัวใจเต้นผิดปกติ และเสียชีวิตได้ ร้อยละ 15-25 (Forbes et al., 2008)

ดังนั้นควรพยายามทุกวิถีทางที่ทำให้ผู้ป่วยอบอุ่นตั้งแต่ก่อนเริ่มผ่าตัด ตลอดไปจนถึงห้องพักฟื้น ที่สำคัญความพยายามที่จะให้ความอบอุ่นแก่ผู้ป่วยตั้งแต่เริ่มผ่าตัดสามารถควบคุมอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยได้ดีกว่าการรอให้เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำแล้วค่อยแก้ไขในภายหลัง ซึ่งพบว่าแก้ไขได้ยากมาก (สหคต บุญญถาวร, 2547) โดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุ ต้องการการดูแลที่มากกว่าผู้ป่วยวัยอื่น ดังนั้น การป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำระหว่างผ่าตัด จึงเป็นสิ่งที่พยาบาลห้องผ่าตัด และทุกคนในทีมผ่าตัด ทั้งศัลยแพทย์ วิสัญญีแพทย์วิสัญญีพยาบาล ที่มีหน้าที่ดูแลผู้ป่วยสูงอายุร่วมกัน ต้องตระหนักถึงการป้องกันภาวะแทรกซ้อนนี้ไม่ให้เกิดขึ้นในผู้สูงอายุ การป้องกันเป็นสิ่งที่ดีที่สุดที่ควรกระทำ เพราะเมื่อเกิดขึ้นแล้ว ในผู้สูงอายุจะมีความรุนแรง และใช้เวลาในการรักษาฟื้นฟูสภาพให้กลับคืนเหมือนเดิม ได้ยากกว่าและใช้เวลานานกว่า ในผู้ป่วยวัยอื่น แนวทางในการป้องกันและบรรเทาภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยผ่าตัด มีดังนี้

3.6 การป้องกันและบรรเทาภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยผ่าตัด

การรักษาความอบอุ่นของร่างกายเพื่อป้องกันและบรรเทาภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ เมื่อต้องอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่หนาวเย็น เช่น ในห้องผ่าตัด ทำได้หลายวิธี ดังนี้ (ศิริพร สายัณห์ธรรมา, 2546)

1. Passive External Warming เป็นการอบอุ่นร่างกายภายนอกโดยให้ผู้ป่วยสร้างพลังงานความร้อนเอง การอบอุ่นร่างกายวิธีนี้ได้แก่ การปกคลุมผิวหนังด้วยผ้าห่ม หรือการใส่เสื้อผ้าหนาขึ้น เนื่องจากผ้าที่ปกคลุมห่อหุ้มร่างกายทำให้การไหลวนของอากาศที่อยู่บริเวณผิวหนังลดน้อยลงซึ่งจะช่วยลดการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายโดยการพาความร้อนและการแผ่รังสี จากการศึกษาปีกัสและฮูเปอร์ (Pikus and Hooper, 2010) พบว่า วิธีการป้องกันการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายด้วยการห่มผ้าธรรมดา, ใส่หมวก และสวมถุงเท้า ช่วยรักษาความร้อนของร่างกายได้ ร้อยละ 30 และการนำผ้าห่มไปอุ่นในตู้อุ่นน้ำเกลือก่อนนำมาห่มผู้ป่วย แต่ความอบอุ่นจะหายไปภายใน 10 นาที (Wagner, 2006)

2. การปรับเพิ่มอุณหภูมิห้องผ่าตัด ผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ที่ได้รับการผ่าตัดสามารถรักษาอุณหภูมิร่างกายให้อยู่ในเกณฑ์ปกติไว้ได้ ถ้าอุณหภูมิห้องผ่าตัด สูงกว่า 26 °C แต่ผู้ป่วยเด็กและผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำได้ง่าย ถ้าอุณหภูมิห้องผ่าตัด ต่ำกว่า 21 °C (Lenhardt, 2003) แต่เนื่องจากมาตรฐานห้องผ่าตัดกำหนดให้ห้องผ่าตัด มีอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 20-24 °C ดังนั้นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดจึงเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำทุกราย เนื่องจากผู้ป่วยต้องถอดเสื้อผ้าและเปิดเผยผิวหนังบริเวณที่ทำผ่าตัด ซึ่งทำให้สูญเสียความร้อนทางผิวหนังได้สูงถึงร้อยละ 90 (Lenhardt, 2003) ได้มีการศึกษาโดยตั้งอุณหภูมิห้องที่ 24 °C และ 17 °C ในผู้ป่วยผ่าตัด เปลี่ยนข้อสะโพกเทียม จำนวน 66 ราย โดยก่อนเริ่มผ่าตัดห่มร่างกายผู้ป่วยช่วงบนด้วยผ้าห่มเป่าลม

ร้อน และบันทึกอุณหภูมิทางหลอดเลือดอาหารทุก 30 นาที จนเสร็จผ่าตัด ผลการทดลองพบว่า อุณหภูมิห้องผ่าตัดไม่มีผลต่ออุณหภูมิเฉลี่ยขณะผ่าตัด ทั้งสองกลุ่มมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน การเพิ่มอุณหภูมิห้องผ่าตัดตามเกณฑ์มาตรฐานสูงสุด คือ 24 °C มีผลต่อการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำได้ไม่แตกต่างจากอุณหภูมิ 17°C (Lenhardt, 2003) และในปัจจุบันระบบเครื่องปรับอากาศห้องผ่าตัด เป็นแบบควบคุมส่วนกลางไม่สามารถปรับลดเพิ่มอุณหภูมิห้องใดห้องหนึ่งได้ จึงมีห้องผ่าตัดสำหรับผู้ป่วยที่ต้องการระมัดระวังเรื่องอุณหภูมิเป็นพิเศษ คือ ติดตั้ง Heater ซึ่งจะเปิดเมื่อต้องการควบคุมอุณหภูมิห้องให้สูงขึ้น เป็นการทำงานพร้อมกันทั้งเครื่องปรับอากาศ และ Heater

3. Active External Warming เป็นการรักษาความอบอุ่นของร่างกายภายนอก โดยใช้อุปกรณ์ที่ให้พลังงานความร้อนได้ วิธีนี้ ได้แก่

3.1 เครื่องให้ความอบอุ่นร่างกายชนิดแผ่รังสี (Radiant heater) การทำงานของเครื่องจะให้ความร้อนส่องลงบนตัวผู้ป่วย ทำให้อุณหภูมิผิวหนังเพิ่มขึ้น จึงเป็นการเพิ่มสัญญาณประสาทรับความรู้สึกร้อนจากผิวหนัง ทำให้ผู้ป่วยหยุดสั่นได้ และยังสามารถยับยั้งการเกิดอาการสั่นได้

3.2 ผ้าห่มชนิดมีลมร้อนชนิดแผ่รังสี (Forced-air warming blanket) ใช้หลักการพาความร้อนโดยใช้ลมร้อนเป่าเข้าไปในผ้าห่ม ความร้อนจึงกระจายไปทุกส่วนของผ้าห่ม ทำให้อุณหภูมิบริเวณผิวหนังสูงขึ้น แต่เดิมการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนเป็นการใช้เพื่อรักษาภาวะอุณหภูมิกายต่ำและอาการหนาวสั่น ที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยหลังผ่าตัด ซึ่งเป็นผ้าห่มที่มีประสิทธิภาพในการให้ความอบอุ่นร่างกายที่ดีที่สุด (Forbes et al., 2009) แต่เนื่องจากพบอุบัติการณ์ภาวะอุณหภูมิกายต่ำหลังผ่าตัดมากถึงร้อยละ 50 (Hooven, 2011) จึงมีแนวคิดนำผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนมาปกคลุมร่างกายส่วนที่ไม่ได้รับการผ่าตัด ในระยะผ่าตัดด้วย เพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ ซึ่งมีรายงานวิจัยหลายงานที่สนับสนุนถึงผลดีของการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำในระยะผ่าตัด แต่จากการศึกษาของ ชวิกา พิสิฐฐ์ศักดิ์ และคณะ (2554) พบว่ามีผู้ป่วยหลังผ่าตัด มีภาวะอุณหภูมิกายต่ำกว่า 36 °C ร้อยละ 74 และเป็นผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 26 (ชวิกา พิสิฐฐ์ศักดิ์ และคณะ, 2554)

ทั้งนี้เนื่องจากพบว่าระยะชั่วโมงแรกหลังได้รับยาระงับความรู้สึก อุณหภูมิแกนกลางของร่างกายลดลง 1-1.5 °C จากผลของการระงับความรู้สึก ทำให้หลอดเลือดขยายตัวอย่างรวดเร็ว ความร้อนจากแกนร่างกายจึงถ่ายเทสู่ผิวหนังส่วนนอก (Hooven, 2011) ซึ่งอุณหภูมิที่ลดลงในช่วงนี้รักษาได้ยาก แต่สามารถป้องกันได้โดย การอบอุ่นร่างกายก่อนให้ยาระงับความรู้สึก ซึ่งมีงานวิจัย

หลายงานที่พบว่า การอบอุ่นร่างกายก่อนผ่าตัดด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน สามารถป้องกันอุณหภูมิร่างกายลดลงอย่างรวดเร็วในระยะนี้ได้ Forbes และคณะ (2009) ได้รวบรวมงานวิจัย ที่ศึกษาการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ โดยการอบอุ่นร่างกายก่อนให้ยาระงับความรู้สึก พบว่า ผ้าห่มที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด คือ ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ใช้ห่มร่างกายอย่างน้อย 15 นาทีก่อนให้ยาระงับความรู้สึก ช่วยป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำระยะผ่าตัดได้ (Forbes et al., 2009)

4. Active Internal Rewarming เป็นการรักษาความอบอุ่นของร่างกาย โดยใช้อุปกรณ์ที่ทำให้พลังงานความร้อน โดยการให้ความร้อนภายในร่างกายโดยตรง วิธีนี้ ได้แก่

4.1 การอุ่นสารน้ำและเลือด วิธีนี้มีความสำคัญเมื่อต้องการให้สารน้ำหรือเลือดอย่างรวดเร็วในปริมาณมาก เพราะน้ำเป็นตัวกลางในการนำความร้อนที่ดี อุณหภูมิของสารน้ำที่เหมาะสม คือ ประมาณ 37 °C เท่ากับอุณหภูมิร่างกาย จากการศึกษาของ Smith และคณะ(1998) พบว่าในผู้ป่วยผ่าตัด Major surgery และได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป (General anesthesia) ระหว่างกลุ่มที่ได้รับสารละลายทางหลอดเลือดดำที่ได้รับการอุ่นให้มีอุณหภูมิ 42 และปรับอุณหภูมิห้องผ่าตัดไม่ต่ำกว่า 21 °C กับกลุ่มที่ได้รับการอุ่นให้มีอุณหภูมิ 42 และปรับอุณหภูมิห้องผ่าตัดไม่ต่ำกว่า 21 °C กับกลุ่มที่ได้รับการอุ่นให้มีอุณหภูมิ 42 และปรับอุณหภูมิห้องผ่าตัดไม่ต่ำกว่า 21 °C กลุ่มแรกมีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่ากลุ่มที่สองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเสร็จสิ้นการผ่าตัด กลุ่มที่สองเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำมากกว่ากลุ่มแรก (Smith et al., 1998)

4.2 การให้ความชื้นและอุ่นก๊าซที่ใช้ขณะดมยาสลบ หากก๊าซที่ผู้ป่วยหายใจเข้าไปไม่มีความชื้นเลยจะทำให้ร่างกายมีการสูญเสียความร้อนอย่างมาก จากการที่ปอดต้องหน้าที่ให้ความชื้นแก่ก๊าซเหล่านี้ แต่เมื่อได้รับก๊าซที่มีความร้อน 37 องศาเซลเซียส และมีความชื้นช่วยให้ร่างกายปรับอุณหภูมิขึ้นได้ประมาณ 0.3 องศาเซลเซียสต่อชั่วโมง และป้องกันการเกิดอาการหนาวสั่นได้ ก๊าซที่ให้ความชื้นอุณหภูมิไม่เกิน 42 องศาเซลเซียส เพราะถ้าสูงกว่านี้จะทำลายเยื่อปอดทางเดินหายใจ

4.3 การให้กรดอะมิโน (Amino acid) ทางหลอดเลือดดำขณะผ่าตัด เป็นการกระตุ้นให้ร่างกายสร้างพลังงานความร้อนเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 50-60 โดยอาศัยหลักการที่อาหารประเภทโปรตีนสามารถเพิ่มความร้อนได้มากกว่าปกติถึงร้อยละ 30

Casati และ Fanelli (2005) ได้รวบรวมผลการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการควบคุมอุณหภูมิแกนร่างกายในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดในระหว่างการระงับความรู้สึกแบบทั่วไป (General anesthesia) พบว่า อุปกรณ์ที่ทำให้ร่างกายอบอุ่น และป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำที่ใช้บ่อย ร้อยละ 66 คือ ระบบผ้าห่มชนิดเป่าลมร้อน (Forced air warming system) รองลงมาได้แก่ การให้ความอบอุ่นชนิด Passive insulation และการอุ่นสารน้ำและเลือด ร้อยละ 52 และ 29 ตามลำดับ ส่วน

ผู้ป่วยที่ได้รับการระงับความรู้สึกแบบเฉพาะที่ (Regional anesthesia) พบว่า อุปกรณ์ที่ทำให้ร่างกายอบอุ่น คือ ระบบผ้าห่มชนิดเป่าลมร้อน ร้อยละ 44 รองลงมาได้แก่ การให้ความอบอุ่นชนิด Passive insulation และการอุ่นสารน้ำและเลือด ร้อยละ 22 และ 13 ตามลำดับ (Casati and Fanelli, 2005)

4. การพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและภาวะหนาวสั่นในห้องผ่าตัด

การพยาบาลผู้ป่วยสูงอายุผ่าตัด เพื่อป้องกัน ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำอย่างไม่คาดคิด ระหว่างผ่าตัด เริ่มจากการเยี่ยมผู้ป่วยก่อนวันผ่าตัด โดยพยาบาลห้องผ่าตัดตรวจสอบตารางการผ่าตัดล่วงหน้าก่อนวันผ่าตัด แล้วไปเยี่ยมเพื่อแนะนำตัวสร้างความคุ้นเคย และให้คำแนะนำในการเตรียมความพร้อมของร่างกายและจิตใจให้พร้อมสำหรับการผ่าตัด เนื่องจากผู้สูงอายุเป็นผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างผ่าตัดมากกว่าผู้ป่วยวัยอื่น โดยเฉพาะภาวะแทรกซ้อนจากภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำอย่างไม่คาดคิดระหว่างผ่าตัด ดังนั้นแนวทางปฏิบัติในการพยาบาล เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวอย่างครอบคลุมจึงแบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพยาบาลผู้ป่วยก่อนวันผ่าตัด (Torossian, 2008)

การพยาบาลผู้ป่วยก่อนวันผ่าตัด ได้แก่ การเยี่ยมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด (Face to Face) เพื่อประเมินความสามารถด้านร่างกาย ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ และให้ข้อมูลในการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ดังนี้

- 1) ประเมินปัจจัยเสี่ยงการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย ความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง
- 2) โรคประจำตัว หรือ ภาวะของผู้ป่วยที่ทำให้การผลิตความร้อนของร่างกายลดลง เช่น รัชรอยด์ฮอร์โมนต่ำ ต่อมไธสมองทำงานน้อย น้ำตาลในเลือดต่ำ ซีด ขาดสารอาหาร ขาดอาหาร เคลื่อนไหวน้อยหรือกิจกรรมลดลง เช่น โรคหลอดเลือดสมอง อัมพาต พาร์กินสัน สมองเล็อม ข้ออักเสบ กระดูกข้อสะโพกหัก โคมา เบาหวานที่มีภาวะเลือดเป็นกรดจากคีโตน
- 3) ภาวะที่ทำให้กลไกการควบคุมอุณหภูมิของร่างกายเสียไป เช่น โรคหลอดเลือดสมอง เนื้องอกในสมอง เลือดออกในชั้นใต้เยื่อหุ้มสมอง ยูริเมีย มีพยาธิสภาพของระบบประสาท
- 4) ยาที่มีผลต่อกลไกการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย ได้แก่ กลุ่ม Transquilliser, กลุ่ม Sedatives and Hyponotics กลุ่ม Antidepressants กลุ่ม Vasoactive drugs

ปัญหาสิ่งสำคัญคือ ระบบควบคุมอุณหภูมิในผู้สูงอายุ ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำจากร่างกายสูญเสียไขมันในชั้นผิวหนัง สิ่งแวดล้อมในห้องผ่าตัดที่หนาวเย็น ระยะเวลาในการผ่าตัดนาน ร่างกายจึงเสียความร้อนได้ง่าย ดังนั้นในการเตรียมตัวก่อนผ่าตัดเพื่อรักษาความอบอุ่นของ

ร่างกายผู้สูงอายุควรใส่เสื้อผ้าหนา ใช้ผ้าห่มป้องกัน ใ้หมวกคลุมหัว ถุงเท้า ห่มร่างกายด้วยผ้าห่มอุ่น และปรับอุณหภูมิห้องพักไม่ต่ำกว่า 25 °C (เบญจมาศ ปรีชาคุณ และเบญจวรรณ ชีระทอด ตระกูล, 2546)

ระยะที่ 2 การพยาบาลผู้ป่วยวันผ่าตัด (ระยะก่อนผ่าตัด)

ในวันผ่าตัดเมื่อพยาบาลห้องผ่าตัดรับผู้ป่วยมาถึงห้องรอผ่าตัด ผู้ป่วยได้รับการวัดอุณหภูมิร่างกาย โดยการวัดอุณหภูมิที่แขนข้อมือ และใกล้เคียงอุณหภูมิแกนร่างกายมากที่สุดและสะดวกที่สุด ได้แก่ การวัดทางปาก หรือการวัดทางเยื่อบุแก้ม (Forbes et al., 2009) จากนั้นสอบถามความรู้สึกเกี่ยวกับอุณหภูมิที่ผู้ป่วยรู้สึกสบาย โดยถามว่าอุณหภูมิห้องผ่าตัดร้อนหรือหนาวเกินไปหรือไม่ และสังเกตอาการหนาวสั่น (Touhy and Jett, 2010)

การดูแลกรณีผู้ป่วยอุณหภูมิกายปกติ เมื่อวัดอุณหภูมิกายแล้วไม่ต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส ใช้วิธีอบอุ่นร่างกาย โดย Passive ได้ ได้แก่ ผ้าห่ม ถุงเท้า หมวก ตามที่ผู้ป่วยรู้สึกสบาย และจำกัดการเปิดเผยผิวหนัง ซึ่งสามารถป้องกันการสูญเสียความร้อนได้ ร้อยละ 30 (Pikus & Hooper, 2010) ปรับอุณหภูมิห้องไม่ต่ำกว่า 26-28 องศาเซลเซียส (Burger and Fitzpatrick, 2009) แต่ในห้องผ่าตัดที่เป็นระบบควบคุมส่วนกลางจะไม่สามารถปรับอุณหภูมิให้สูงกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ได้ ให้ใช้ผ้าห่มหนาๆ หรือผ้าห่มอุ่นคลุมร่างกาย หรือใช้ Active warming ได้แก่ ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ห่มร่างกายผู้ป่วย (Forbes et al., 2009)

การดูแลความอบอุ่นกรณีผู้ป่วยมีภาวะอุณหภูมิกายต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส ควรใช้วิธีอบอุ่นร่างกายแบบ Active warming ได้แก่ ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ห่มร่างกายผู้ป่วย (Forbes et al., 2009) และให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำที่อุ่น เมื่อผู้ป่วยมีอุณหภูมิกายสูงกว่า 36 องศาเซลเซียส จึงย้ายผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด (Fossum et al., 2001)

ระยะที่ 3 การพยาบาลระยะผ่าตัด (Torossian, 2008; Pikus and Hooper, 2010) ได้แก่

3.1 ก่อนให้ยาระงับความรู้สึกพยาบาลช่วยรอบนอกรักษาผู้ป่วยเข้าใจวิธีการรักษาความอบอุ่นร่างกายแก่ ห่อแขนขา และศีรษะผู้ป่วย และคลุมบริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับบริเวณผ่าตัดด้วยผ้า ก่อนรัดตัวผู้ป่วยกันตกเตียง

3.2 ไม่เปิดเผยร่างกายเกินความจำเป็น ระหว่างจัดทำเตรียมผ่าตัดควรเปิดเผยร่างกายผู้ป่วยให้น้อยที่สุด และใช้เวลาให้น้อยที่สุด

3.3 รองผ้าข้างใต้ขา เพื่อป้องกันการเป็ยกขึ้นระหว่างทำความสะอาดผิวหนังด้วยน้ำยาผสมน้ำเกลืออุ่น แล้วเช็ดให้แห้ง ทาน้ำยาฆ่าเชื้อและรอให้แห้ง แล้วนำผ้าข้างที่รองใต้ขาออกก่อนปูผ้าคลุมผ่าตัด และปกคลุมร่างกายส่วนที่ไม่ได้ผ่าตัดด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน (Yoo et al., 2009)

3.4 วิสัญญีพยาบาลให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำที่ผ่านการอุ่นแล้ว

3.5 ระหว่างผ่าตัด เฝ้าระวังและวัดอุณหภูมิแกนทางช่องหู เพื่อดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นวิธีที่แม่นยำ สะดวกและรวดเร็ว (Forbes et al., 2009)

3.6 อุ่นสารน้ำก่อนที่ใช้ในการล้างแผลผ่าตัด

3.8 เมื่อเสร็จผ่าตัด เช็ดทำความสะอาดบริเวณผ่าตัดด้วยผ้าชุบน้ำอุ่น เปลี่ยนผ้าคลุมที่เปียกชื้นเป็นผ้าแห้ง และคลุมทุกส่วนของร่างกายให้อยู่ใต้ผ้าห่ม

ระยะที่ 4 การพยาบาลระยะหลังผ่าตัดในห้องพักฟื้น การประเมินผู้ป่วยหลังผ่าตัด ดังนี้

4.1 ประเมินภาวะหนาวสั่น โดยการสังเกตอาการหดรัดเกร็ง กระตุก ล้นของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะบริเวณลำคอ และใบหน้า (เบญจมาศ ปรีชาคุณ และเบญจวรรณ ชีระเทอดตระกูล, 2546; Paulika, 2008)

4.2 วัดอุณหภูมิร่างกาย และประเมินระดับอุณหภูมิที่ผู้ป่วยรู้สึกสบาย โดยสอบถามผู้ป่วยโดยตรง และสังเกตอาการ (Paulikas, 2008)

4.3 ห่มร่างกายด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ตั้งแต่ได้ลำคอลลงไปจรดปลายเท้า โดยให้แขนทั้งสองข้างอยู่ใต้ผ้าห่ม ประเมินความสบายของผู้ป่วย และสังเกตภาวะหนาวสั่น

4.4 กรณีอุณหภูมิร่างกายต่ำ อุ่นสารน้ำและเลือดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ ให้ออกซิเจนทางหน้ากาก 6-8 ลิตร ถ้าเกิดภาวะหนาวสั่น พิจารณาฉีดยา Pethidine เข้าหลอดเลือดดำ

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยเกี่ยวกับการให้ข้อมูล

สุชาติพิศ เกษตรลักษมี (2548) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลก่อนผ่าตัดร่วมกับ การนวดกดจุดสะท้อนที่เท้า ด้วยน้ำมันหอมระเหย ต่อกลุ่มอาการไม่สบาย ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด จำนวน 45 รายโดยกลุ่มทดลองแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกได้รับข้อมูลเรื่องการบรรเทา ความปวด กลุ่มที่สอง ได้รับข้อมูลร่วมกับการนวดกดจุดสะท้อนที่เท้าด้วยน้ำมันหอมระเหย กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ ผลการทดลองพบว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มอาการไม่สบายในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 กลุ่มทดลองที่สอง มีคะแนนต่ำสุด ส่วนกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ มีคะแนนสูงสุด

นพวรรณ กฤตยภูษิตพจน์ (2548) ได้ศึกษาผลของการให้ข้อมูลก่อนผ่าตัดร่วมกับการฟังดนตรี ต่อความวิตกกังวลในผ่าตัด และความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ในผู้ป่วยกระดูกหักที่ได้รับการผ่าตัด โดยใช้ยาทางช่องน้ำไขสันหลัง จำนวน 40 ราย พบว่า ความเจ็บปวดของผู้ป่วยกระดูกขาหัก

ในระยะ 6 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง และ 48 ชั่วโมงหลังผ่าตัด กลุ่มที่ได้รับการให้ข้อมูลก่อนผ่าตัดร่วมกับการฟังดนตรี น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

รัตติยา ศรีอินทร์ (2549) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการกับอาการร่วมกับการกดจุดต่ออาการคลื่นไส้ อาเจียน ชี้อ่อน หลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง 40 ราย โดยกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการจัดการกับอาการร่วมกับการกดจุด ผลการทดลองพบว่า ผู้ป่วยหลังผ่าตัดมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ชี้อ่อน น้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมตตา ถาดทอง และคณะ (2551) ได้ศึกษาถึงผลของการเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัดต่อการฟื้นหายหลังผ่าตัดในผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก 137 ราย โดยใช้แนวทางปฏิบัติการพยาบาลในการเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด สำหรับกลุ่มทดลอง 69 ราย และ กลุ่มควบคุม 68 รายได้รับการพยาบาลตามปกติ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีการฟื้นหายดีกว่ากลุ่มควบคุม โดยมีภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดน้อยกว่า และมีความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม

5.2 งานวิจัยเกี่ยวกับการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำ

Borms et al. (1994) ได้ศึกษาผลของการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน และผ้าห่มไฟฟ้าแบบฉนวนกันความร้อน ห่มร่างกายผู้ป่วยขณะผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม จำนวน 20 ราย โดยแบ่งเป็น กลุ่มแรกได้รับการห่มด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน 10 ราย กลุ่มที่สองได้รับการห่มด้วยผ้าห่มไฟฟ้าแบบฉนวนกันความร้อน 10 ราย โดยผ้าห่มทั้งสองชนิดตั้งอุณหภูมิที่ 40 °C ห่มร่างกายบริเวณช่วงอก หลัง และ แขนทั้งสองข้างทันทีจัดทำผู้ป่วยผ่าตัดเรียบร้อยแล้ว จากนั้นทำการวัดอุณหภูมิทางหลอดเลือดดำ ทุก 15 นาที ผลการศึกษาพบว่า ในช่วง 45 นาทีแรกหลังห่มผ้า อุณหภูมิแกนร่างกายลดลง .5 องศาเซลเซียสทั้ง 2 กลุ่ม และหลังจากนั้น กลุ่มที่ได้รับการห่มด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนเริ่มมีอุณหภูมิกายเพิ่มขึ้น ส่วนกลุ่มที่ได้รับการห่มด้วยผ้าห่มไฟฟ้า ยังมีอุณหภูมิกายลดลงเรื่อยๆ จนกระทั่ง นาที ที่ 135 ปรากฏว่ากลุ่มแรก มีอุณหภูมิกายเฉลี่ย 36+/-0.6 °C กลุ่มที่สองมีอุณหภูมิกายเฉลี่ย 35.4+/-0.6 °C สรุปได้ว่า การใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนห่มร่างกายผู้ป่วยขณะผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมสามารถรักษาอุณหภูมิขณะผ่าตัดได้ดีกว่าการใช้ผ้าห่มไฟฟ้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 (P<.01)

Camus et al. (1995) ได้ศึกษาผลการอบอุ่นร่างกายด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนเปรียบเทียบกับการอบอุ่นร่างกายด้วยผ้าห่มขนสัตว์ ในระยะก่อนผ่าตัด อย่างน้อย 1 ชั่วโมง ก่อนได้รับยาระงับความรู้สึก เพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำ ในช่วงชั่วโมงแรกหลังได้รับยาระงับความรู้สึก โดยศึกษาในผู้ป่วยผ่าตัดนิ่วในถุงน้ำดีแบบส่องกล้อง จำนวน 16 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 8 รายได้รับ

การห่มร่างกายด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนที่อุณหภูมิ 41 °C และกลุ่มควบคุม 8 รายได้รับการห่มด้วยผ้าห่มขนสัตว์ ระหว่างห่ม วัดอุณหภูมิร่างกาย ทุก 15 นาที ทั้งอุณหภูมิแกนร่างกาย โดยวัดทางช่องหู และอุณหภูมิผิวหนัง พบว่าทั้งสองกลุ่มมีอุณหภูมิแกนร่างกายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อุณหภูมิผิวหนังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อธิบายได้ว่า ในระยะผ่าตัด หลังได้รับยาระงับความรู้สึกในชั่วโมงแรก ไม่ได้มีการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำระหว่างผ่าตัด มีเพียงผ้าคลุมผ่าตัด ปกคลุมร่างกาย 1 ชั้นเท่านั้น และได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำที่อุณหภูมิห้องผ่าตัด พบว่ากลุ่มทดลองที่ใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อน มีอุณหภูมิร่างกายลดลง 0.6 ± 0.1 °C กลุ่มควบคุมที่ห่มด้วยผ้าขนสัตว์ มีอุณหภูมิร่างกายลดลง 1.1 ± 0.1 °C และในระยะหลังผ่าตัด พบว่ามีผู้ป่วย 6 ราย ในกลุ่มที่ห่มด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน มีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 36.5 องศาเซลเซียส ส่วนในกลุ่มที่ห่มด้วยผ้าขนสัตว์ มีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 36.5 องศาเซลเซียส เพียง 2 ราย สรุปได้ว่าแม้ยากในการรักษาภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในชั่วโมงแรกหลังได้รับยาระงับความรู้สึก (Redistribution phase) ได้ แต่การอบอุ่นร่างกายผู้ป่วยก่อนผ่าตัดอย่างน้อย 1 ชั่วโมง ช่วยลดอุบัติการณ์ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในระยะนี้ได้

Mort et al. (1996) ได้ศึกษาผลของการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน และผ้าห่มธรรมดา อบอุ่นร่างกายผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ ต่อการเกิดภาวะหนาวสั่นหลังผ่าตัด จำนวน 52 ราย โดยสุ่มแบ่งเป็นกลุ่มทดลองห่มด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน 26 ราย กลุ่มควบคุมห่มผ้าห่มธรรมดา 26 ราย ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ได้รับผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน เกิดภาวะหนาวสั่น แบบ Minor shivering ร้อยละ 17 และแบบ Major shivering ร้อยละ 13 ส่วนกลุ่มที่ได้รับการห่มผ้าห่มธรรมดา เกิดภาวะหนาวสั่น แบบ Minor shivering ร้อยละ 4 และแบบ Major shivering ร้อยละ 71

Block et al. (1998) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของการอบอุ่นร่างกายด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนก่อนให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป เป็นเวลา 30 นาที และห่มตลอดระยะเวลาผ่าตัด เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้การอบอุ่นร่างกายก่อนให้ยาระงับความรู้สึก โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 20 คน กลุ่มควบคุม 20 คน ผลการทดลองพบว่ากลุ่มที่ได้รับการอบอุ่นร่างกายก่อนให้ยาระงับความรู้สึก เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการอบอุ่นร่างกาย

Fossum et al. (2001) ได้ทำการทดลองแบบ Pretest/ Posttest Experiment โดยการสุ่มผู้ป่วยผ่าตัดได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกายจำนวน 100 และเป็น 2 กลุ่มๆละ 50 ราย โดยกลุ่มทดลองได้ห่มร่างกายก่อนผ่าตัดด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน เป็นเวลา 45 นาที ก่อนย้ายเข้าห้องผ่าตัด กลุ่มควบคุมได้รับการห่มร่างกายด้วยผ้าธรรมดา ทำการบันทึกอุณหภูมิร่างกายทางเยื่อแก้วหูทุก 15 นาที ระยะผ่าตัดใช้ผ้าธรรมดาห่มทั้งสองกลุ่ม และหลังผ่าตัดห่มผ้าแบบเดิมที่ห่มก่อนผ่าตัด ผลการ

ทดลองพบว่า กลุ่มที่ได้รับการห่มด้วยด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน มีอุณหภูมิกายเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการห่มผ้าธรรมดา ระหว่างรอผ่าตัด เมื่อเสร็จผ่าตัดและย้ายออกจากห้องผ่าตัด กลุ่มที่ได้รับการห่มด้วยด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน มีอุณหภูมิกายเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการห่มผ้าธรรมดา กลุ่มที่ได้รับการห่มด้วยด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน สามารถรักษาอุณหภูมิแกนร่างกายตลอดระยะเวลาผ่าตัดได้ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการห่มผ้าธรรมดา ระหว่างรอผ่าตัด คือ กลุ่มทดลองอุณหภูมิเปลี่ยนแปลง $.0067^{\circ}\text{C} \pm .52$ กลุ่มควบคุมอุณหภูมิเปลี่ยนแปลง $.22^{\circ}\text{C} \pm .48$

Vanni et al. (2003) ศึกษาเปรียบเทียบผลการอบอุ่นร่างกายก่อนผ่าตัด 1 ชั่วโมง ร่วมกับการห่มต่อเนื่องตลอดระยะเวลาผ่าตัด ต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ และภาวะหนาวสั่นหลังผ่าตัด โดยศึกษาในผู้ป่วยเพศหญิงที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง ที่ใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดไม่ต่ำกว่า 2 ชั่วโมง และได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มๆละ 10 คน กลุ่มแรกเป็นกลุ่มควบคุม ไม่มีการดูแลเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำ กลุ่มที่สอง ได้รับการอบอุ่นร่างกายก่อนผ่าตัดด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน 1 ชั่วโมงและห่มต่อเนื่องตลอดระยะเวลาผ่าตัด กลุ่มที่สาม ได้รับการห่มด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนในระยะเวลาผ่าตัดเท่านั้น ผลการศึกษาพบว่า หลังผ่าตัดผู้ป่วยในกลุ่มที่สองและกลุ่มที่สามมีอุณหภูมิกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ และไม่มีอาการหนาวสั่น ส่วนผู้ป่วยในกลุ่มที่ 1 พบมีอาการหนาวสั่นหลังผ่าตัด 5 ราย ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า การอบอุ่นร่างกายก่อนผ่าตัด 1 ชั่วโมงร่วมกับห่มต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการผ่าตัด มีผลไม่แตกต่างจากการห่มในระยะเวลาผ่าตัดเพียงอย่างเดียว ในการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำ ใน 2 ชั่วโมงแรกหลังดมยาสลบ และสามารถป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำและภาวะหนาวสั่นหลังผ่าตัดได้

Yoo et al. (2009) ได้ทำการวิจัยแบบกึ่งทดลองเปรียบเทียบผลของการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนกับการใช้ผ้าห่มธรรมดาห่มร่างกายผู้ป่วยขณะผ่าตัดส่องกล้องข้อไหล่ และได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย กลุ่มละ 22 คน อุณหภูมิห้องผ่าตัด 22°C ตั้งอุณหภูมิเครื่องเป่าลมร้อนที่ $36-38^{\circ}\text{C}$ วัดอุณหภูมิทางหลอดเลือดอาหาร ทุก 30 นาที ผลการทดลองพบความแตกต่างของอุณหภูมิกายอย่างมีนัยสำคัญ หลังดมยาสลบ ณ นาทีที่ 60 ($P = .0192$), นาทีที่ 90 ($P = .0004$), นาทีที่ 120 ($P = .0003$), และ นาทีที่ 150 ($P = .0228$). โดยกลุ่มที่ใช้ผ้าห่มธรรมดามีอุณหภูมิกายลดลงต่ำและพบอาการหนาวสั่นหลังผ่าตัดมากกว่า กลุ่มที่ใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน (15 ราย และ 1 ราย ตามลำดับ)

Leeth et al. (2010) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ป่วยผ่าตัดแบบไม่ค้างคืน (OPD case) ระหว่างนอนรอรับการผ่าตัดที่ห้องผ่าตัด จำนวน 150 ราย โดยอบอุ่นร่างกายด้วย เสื้อกาวน์แบบเป่าลมร้อน 75 ราย และห่มร่างกายด้วยผ้าห่มธรรมดา 75 ราย ระหว่างรอการผ่าตัด วัดอุณหภูมิทางปากทุก 30 นาที และสอบถามภาวะสุขสบาย และความพึงพอใจ พบว่า ระหว่างนอน

รรับการผ่าตัดผู้ป่วยที่ได้รับการอบอุ่นร่างกายด้วยเสื้อกาวน์แบบเป่าลมร้อนมีความสุขสบาย และพึงพอใจมากกว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการห่มร่างกายด้วยผ้าห่มธรรมดา

Benson (2010) ได้ศึกษาวิจัยแบบกึ่งทดลอง ถึงผลของการใส่เสื้อคลุมผ่าตัดแบบเป่าลมร้อน และผ้าห่มธรรมดามห่มร่างกายในระหว่างผ่าตัด ต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิร่างกาย ในผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมจำนวน 30 ราย โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่มๆละ 15 ราย โดยกลุ่มทดลองได้ใส่ เสื้อคลุมแบบเป่าลมร้อน (a forced-air warming gown) ในระหว่างผ่าตัด กลุ่มควบคุมได้รับการปกคลุมร่างกายผ้าห่มธรรมดา (cotton blanket) วัดอุณหภูมิกาย ทางใต้ลิ้น (Oral thermometer) ทุก 30 นาที ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ใส่เสื้อคลุมผ่าตัดแบบเป่าลมร้อนมีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่า กลุ่มที่ห่มร่างกายด้วยผ้าห่มธรรมดา ($P < .001$)

Pikus and Hooper (2010) ได้ศึกษาแบบ Systematic review จากงานวิจัยที่ตีพิมพ์ใน Medline และ CINAHL ระหว่างปี 1997-2008 จำนวน 15 เรื่อง ถึงวิธีการให้ผ้าห่มเพื่อรักษาความอบอุ่นร่างกายในผู้ป่วยหลังผ่าตัด พบว่า การอบอุ่นร่างกายด้วยแบบ Passive ได้แก่ ผ้าห่ม ถุงเท้า หมวก จำกัดการเปิดเผยผิวหนัง การเพิ่มอุณหภูมิห้อง สามารถป้องกันการสูญเสียความร้อนได้ 30% ส่วนแบบ Active warming ที่ใช้แล้วมีประสิทธิภาพและปลอดภัยมากที่สุดในการรักษาความอบอุ่นของร่างกายในผู้ป่วยหลังผ่าตัด ได้แก่ ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน

Hooven (2011) ได้ศึกษาการอบอุ่นร่างกายผู้ป่วยผ่าตัดลำไส้ใหญ่ส่วนปลาย อายุระหว่าง 24- 100 ปี ด้วยการใส่เสื้อกาวน์แบบเป่าลมร้อน ก่อนผ่าตัด 1 ชั่วโมง เปรียบกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ คือไม่ได้รับการอบอุ่นร่างกาย รวมทั้งหมด 149 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่มีการอบอุ่นร่างกายก่อนผ่าตัด 77 ราย กลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ 72 ราย พบว่า กลุ่มที่ได้รับการอบอุ่นร่างกายก่อนผ่าตัด เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำหลังผ่าตัด ร้อยละ 12 กลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำหลังผ่าตัดร้อยละ 12 และกลุ่มที่ได้รับการอบอุ่นร่างกายก่อนผ่าตัด สามารถรักษาอุณหภูมิร่างกายตลอดระยะเวลาผ่าตัด ได้ดีกว่า กลุ่มที่ไม่ได้รับการอบอุ่นร่างกายก่อนผ่าตัด

6. โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อน

การดูแลผู้ป่วยก่อนผ่าตัด พบว่าส่วนมากเป็นการให้ข้อมูลทางด้านร่างกาย โดยเน้นในด้าน การเตรียมความพร้อมก่อนการผ่าตัด เช่น การทำความสะอาดร่างกาย บริเวณที่ทำผ่าตัด การงดน้ำ งดอาหาร ส่วนข้อมูลทางด้านจิตใจ หรือข้อมูลเกี่ยวกับโรคที่เป็นหรือบริเวณที่ทำผ่าตัด ชนิดการผ่าตัดตลอดจนถึงสิ่งแวดล้อมต่างๆในห้องผ่าตัด ผู้ป่วยได้รับคำแนะนำตามความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ของพยาบาลแต่ละคน และส่วนใหญ่งานวิจัยให้ความสำคัญเกี่ยวกับการให้ข้อมูลก่อน

ผ่าตัด เพื่อลดความวิตกกังวล และลดอาการปวดหลังผ่าตัด ซึ่งนอกจากให้ข้อมูลแล้ว ยังรวมถึง กิจกรรมพยาบาล ได้แก่ การฟังดนตรี การใช้เทคนิคการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ เพื่อลดความรู้สึกปวด การให้ข้อมูลร่วมกับการนวดกดจุดสะท้อนที่เท้าด้วยน้ำมันหอมระเหย ต่อกลุ่มอาการไม่สบาย โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เป็นต้น

ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ จึงให้ความสำคัญ ในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะอุณหภูมิกายต่ำ และภาวะหนาวสั่น นอกเหนือจากข้อมูลที่ผู้ป่วยได้รับจากการพยาบาลตามปกติ เนื่องจากสำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ และภาวะหนาวสั่น มีผลกระทบรุนแรงมากกว่าผู้ป่วยวัยอื่น จึงควรให้ความสำคัญในการเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยสูงอายุก่อนเข้ารับการผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยสูงอายุตระหนักว่า ตนเองมีความเสี่ยง และอาจมีผลกระทบรุนแรงได้ ซึ่งการให้ข้อมูลต้องมีเวลาพอให้ผู้สูงอายุเข้าใจ ถ้าสอนล่วงหน้าก่อนวันผ่าตัด นานเกินไป ผู้สูงอายุมีส่วนสำคัญของการเรียนรู้ และถ้าสอนก่อนผ่าตัดทันที ผู้ป่วยอาจตื่นเต้นจนไม่เข้าใจวิธีการ (เรณู อาจสาธิต, 2550) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกสอนล่วงหน้าก่อนวันผ่าตัด 1 วัน เพื่อให้มีเวลาทำความเข้าใจ และให้ข้อมูล ก่อนที่ผู้ป่วยจะได้พบกับเหตุการณ์จริงในวันผ่าตัด โดยใช้แนวทางการให้ข้อมูลครอบคลุมองค์ประกอบ 2 ด้าน ตามแนวคิดการให้ข้อมูลของ Leventhal and Johnson (1983) ได้แก่ ข้อมูลด้านวิธีการและขั้นตอนการรักษา (Procedural information) และข้อมูลด้านความรู้สึก (Sensory information)

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่ผ่านมาได้สนับสนุนว่า การใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ห่มร่างกายผู้ป่วยเพื่อรักษาระดับอุณหภูมิร่างกาย ขณะที่ผู้ป่วยนอนรอในห้องรอผ่าตัดอย่างน้อย 30 นาที ช่วยป้องกันการลดลงของอุณหภูมิแกนร่างกาย จากสาเหตุหลอดเลือดขยายตัวในช่วงโมงแรกของการได้รับยาระงับความรู้สึกได้ และห่มต่อเนื่องตลอดระยะเวลาผ่าตัด ช่วยป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำและภาวะหนาวสั่นหลังผ่าตัดได้ แต่เนื่องจาก การให้ข้อมูลก่อนผ่าตัด ยังไม่ครอบคลุมในเรื่องการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำ และผู้สูงอายุสูญเสียพฤติกรรมตอบสนองเมื่ออยู่ในสิ่งแวดล้อมที่หนาวเย็น หลอดเลือดหดตัวเพื่อรักษาอุณหภูมิแกนได้น้อย ร่างกายจึงสูญเสียความร้อนจากแกนร่างกายสู่ผิวหนังส่วนนอกได้ง่าย และผู้สูงอายุยังไม่ตระหนักในการห่มผ้าเพื่อรักษาอุณหภูมิร่างกายจึงมักปฏิเสธการห่มผ้า ซึ่งตามหลักทฤษฎีการควบคุมตนเองของ Leventhal and Johnson (1983) เชื่อว่า บุคคลจะปฏิบัติตัวเช่นใด ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ได้รับใน 2 ด้าน คือ ข้อมูลด้านวิธีการและขั้นตอนการรักษาที่ผู้ป่วยจะได้รับ และข้อมูลด้านความรู้สึก แต่การให้ข้อมูลเพียงอย่างเดียว และการใช้ผ้าห่มแบบธรรมดา ไม่สามารถป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำได้ จึงนำแนวคิดทางสรีรวิทยา โดยการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ซึ่งสามารถปล่อยลมร้อนผ่านรูระบาย

เล็ก ๆ ส่งความร้อนมายังผิวหนังผู้ป่วยได้อย่างสม่ำเสมอ เมื่ออุณหภูมิภายในผ้าห่มสูงกว่าอุณหภูมิร่างกาย อุณหภูมิแกนร่างกายจึงไม่ถ่ายเทออกสู่ภายนอก จึงสามารถรักษาอุณหภูมิแกนร่างกายไว้ได้

ดังนั้น โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อน จึงประกอบด้วย การเยี่ยมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด เพื่อให้ข้อมูลด้านวิธีการและขั้นตอนการรักษา ได้แก่ ข้อมูลโรคข้อเข่าเสื่อม และการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม การได้รับยาระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง สภาพแวดล้อมในห้องผ่าตัด การปฏิบัติตัวเพื่อเตรียมพร้อมรับการผ่าตัด การปฏิบัติตัวขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด ข้อมูลด้านความรู้สึก ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับหนาวเย็นของห้องผ่าตัด การเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ผลกระทบ และการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ด้วยการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ซึ่งการให้ข้อมูลจะสอนตัวต่อตัว โดยการบรรยาย รูปภาพประกอบ รวมถึงการสาธิตการห่มผ้าห่มเป่าลมร้อน การวัดอุณหภูมิทางช่องหู และแจกคู่มือการเตรียมตัวก่อนผ่าตัด และการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในห้องผ่าตัดสำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ใช้เวลาสอนประมาณ 30 นาที

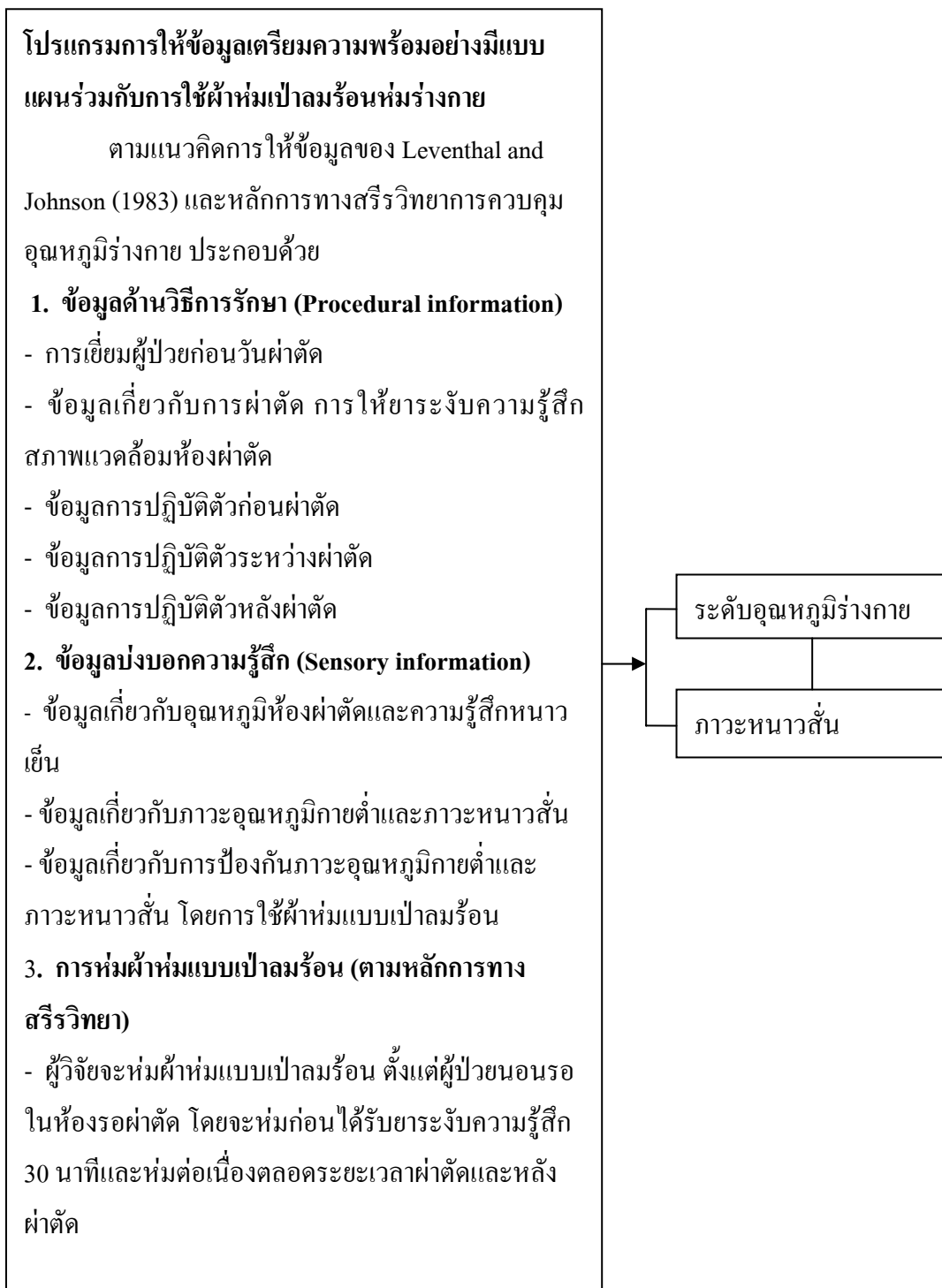
ในวันผ่าตัดผู้ป่วยได้รับการดูแลตามหลักการทางศรีวิทยา โดยการห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อนเพื่อรักษาอุณหภูมิร่างกาย ตลอดระยะเวลาที่อยู่ห้องผ่าตัด ดังนี้

ระยะก่อนผ่าตัด เมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องผ่าตัด ผู้ป่วยได้รับการวัดอุณหภูมิร่างกายทางช่องหูก่อนห่มผ้า และหลังห่มผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนครบ 30 นาที ระยะนี้ผู้ป่วยได้รับการห่มผ้าตั้งแต่คอจรดปลายเท้า และแขนทั้งสองข้างอยู่ใต้ผ้าห่ม

ระยะผ่าตัด ระยะนี้ผู้ป่วยได้รับการห่มผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนเฉพาะร่างกายส่วนหน้าอก และแขนทั้งสองข้าง เมื่อผู้ป่วยอยู่ห้องผ่าตัดครบ 1 ชั่วโมง ได้รับการประเมินอุณหภูมิร่างกายและสังเกตภาวะหนาวสั่น จากนั้นประเมินซ้ำเมื่อครบทุก 1 ชั่วโมง จนกว่าผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัด

ระยะหลังผ่าตัด ที่ห้องพักฟื้น ระยะนี้ผู้ป่วยได้รับการห่มผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนตั้งแต่คอจรดปลายเท้า วัดอุณหภูมิร่างกายและสังเกตภาวะหนาวสั่น เมื่อแรกเข้า และก่อนออกจากห้องพักฟื้นเพื่อกลับหอผู้ป่วย

ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research Design) ใช้กลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มด้วยวิธีการจับคู่ (Matched Pair) และเปรียบเทียบอุณหภูมิร่างกายและภาวะหนาวสั่นทั้ง 3 ระยะ คือระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ระหว่างกลุ่มผู้สูงอายุที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน กับกลุ่มผู้สูงอายุที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ โดยใช้แผนการทดลองแบบสองกลุ่มวัดก่อนและวัดหลังการทดลอง (The Pretest-Posttest Control Group design) โดยมีรูปแบบดังนี้

	ระยะก่อนผ่าตัด				ระยะผ่าตัด			ระยะหลังผ่าตัด	
กลุ่มทดลอง	X_{1E}	O_E	X_{2E}	$X_{2E}O_{0E}$	$X_{2E}O_{1E}$	$X_{2E}O_{2E}$	$X_{2E}O_{3E}$	$X_{2E}O_{4E}$	$X_{2E}O_{5E}$
				$X_{2E}S_{0E}$	$X_{2E}S_{1E}$	$X_{2E}S_{2E}$	$X_{2E}S_{3E}$	$X_{2E}S_{4E}$	$X_{2E}S_{5E}$
กลุ่มควบคุม	X_{1C}	O_C	X_{2C}	$X_{1C}O_{0C}$	$X_{1E}O_{1C}$	$X_{1C}O_{2C}$	$X_{1C}O_{3C}$	$X_{1C}O_{4C}$	$X_{1C}O_{5C}$
				$X_{1E}S_{0C}$	$X_{1E}S_{1C}$	$X_{1E}S_{2C}$	$X_{1E}S_{1C}$	$X_{1E}S_{4C}$	$X_{1E}S_{5C}$

X_{1E}	หมายถึง	โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผน
X_{1C}	หมายถึง	การให้ข้อมูลตามการพยาบาลตามปกติ
X_{2E}	หมายถึง	ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน
X_{2C}	หมายถึง	ผ้าห่มแบบธรรมดา
O_E	หมายถึง	อุณหภูมิร่างกายของผู้สูงอายุกลุ่มทดลองเมื่อมาถึงห้องผ่าตัด
O_{0E}	หมายถึง	อุณหภูมิร่างกายของผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง ณ นาที ที่ 30
O_{1E}	หมายถึง	อุณหภูมิร่างกายของผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง ณ ช.ม.ที่ 1
O_{2E}	หมายถึง	อุณหภูมิร่างกายของผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง ณ ช.ม.ที่ 2
O_{3E}	หมายถึง	อุณหภูมิร่างกายของผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง ณ ช.ม.ที่ 3
O_{4E}	หมายถึง	อุณหภูมิร่างกายของผู้สูงอายุกลุ่มทดลองเมื่อมาห้องพักฟื้น
O_{5E}	หมายถึง	อุณหภูมิร่างกายของผู้สูงอายุกลุ่มทดลองเมื่อออกจากห้องพักฟื้น
O_C	หมายถึง	อุณหภูมิร่างกายของผู้สูงอายุกลุ่มควบคุมเมื่อมาถึงห้องผ่าตัด

O _{0C}	หมายถึง	อุณหภูมิร่างกายของผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม ณ นาทีที่ 30
O _{1C}	หมายถึง	อุณหภูมิร่างกายของผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม ณ ช.ม. ที่ 1
O _{2C}	หมายถึง	อุณหภูมิร่างกายของผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม ณ ช.ม. ที่ 2
O _{3C}	หมายถึง	อุณหภูมิร่างกายของผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม ณ ช.ม. ที่ 3
O _{4C}	หมายถึง	อุณหภูมิร่างกายของผู้สูงอายุกลุ่มควบคุมเมื่อมาถึงห้องพักฟื้น
O _{5C}	หมายถึง	อุณหภูมิร่างกายของผู้สูงอายุกลุ่มควบคุมเมื่อออกจากห้องพักฟื้น
S _{0E}	หมายถึง	ภาวะหนาวสั่นของผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง ณ นาที ที่ 30
S _{1E}	หมายถึง	ภาวะหนาวสั่นของผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง ณ ช.ม. ที่ 1
S _{2E}	หมายถึง	ภาวะหนาวสั่นของผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง ณ ช.ม. ที่ 2
S _{3E}	หมายถึง	ภาวะหนาวสั่นของผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง ณ ช.ม. ที่ 3
S _{4E}	หมายถึง	ภาวะหนาวสั่นของผู้สูงอายุกลุ่มทดลองเมื่อมาถึงห้องพักฟื้น
S _{5E}	หมายถึง	ภาวะหนาวสั่นของผู้สูงอายุกลุ่มทดลองเมื่อออกจากห้องพักฟื้น
S _{0C}	หมายถึง	ภาวะหนาวสั่นของผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม ณ นาที ที่ 30
S _{1C}	หมายถึง	ภาวะหนาวสั่นของผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม ณ ช.ม. ที่ 1
S _{2C}	หมายถึง	ภาวะหนาวสั่นของผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม ณ ช.ม. ที่ 2
S _{3C}	หมายถึง	ภาวะหนาวสั่นของผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม ณ ช.ม. ที่ 3
S _{4C}	หมายถึง	ภาวะหนาวสั่นของผู้สูงอายุกลุ่มควบคุมเมื่อมาถึงห้องพักฟื้น
S _{5C}	หมายถึง	ภาวะหนาวสั่นของผู้สูงอายุกลุ่มควบคุมเมื่อออกจากห้องพักฟื้น

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

กลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกจากผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ณ ห้องผ่าตัดออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลตำรวจ ที่ผ่านการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อเข้าร่วมการทดลอง โดยใช้หลักการของ Burn & Grove (2005) กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและควบคุมกลุ่มละ 20 คน โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria) ดังต่อไปนี้

1. อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป
2. พูดและสื่อสารด้วยภาษาไทยได้ดี

3. ได้รับความระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน (Regional Anesthesia)
 4. ไม่ป่วยเป็นโรคภัยเรื้อรังหรือโรครุนแรง ต่อมาได้สมองทำงานน้อย โรคหลอดเลือดสมอง อัมพาต พาร์กินสัน สมองเสื่อม
 5. ไม่รับประทานยาที่มีผลต่อกลไกการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย ได้แก่ ยากลุ่ม Transquilliser, กลุ่ม Sedatives and Hypnotics, กลุ่ม Antidepressants และ กลุ่ม Vasoactive drugs
 6. ยินดีเข้าร่วมการวิจัย
 7. ได้รับการอนุญาตจากแพทย์ผู้ให้การรักษา
- เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) ของกลุ่มตัวอย่างจากการวิจัย
1. ผู้ป่วยที่ต้องเปลี่ยนวิธีการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน เป็นยาระงับความรู้สึกทั่วไป
 2. ระหว่างผ่าตัดอุณหภูมิห้องผ่าตัดสูงกว่า 24 องศาเซลเซียส เนื่องจากระบบเครื่องปรับอากาศขัดข้อง
 3. ขณะดำเนินการทดลองผู้สูงอายุมีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 37.5 °C

ขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้วิจัยขอหนังสือจากคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เสนอต่อนายแพทย์ใหญ่โรงพยาบาลตำรวจ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลและขอความร่วมมือในการทำวิจัย
2. เมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ จากโรงพยาบาลตำรวจ ผู้วิจัยประสานงานกับหัวหน้าหอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูก หัวหน้าห้องผ่าตัดออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลตำรวจ ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย พร้อมเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง เพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมวิจัย
3. กำหนดผู้ป่วยเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยวิธีการจับคู่ตัวแปรสำคัญ (Matched pair) เพื่อป้องกันตัวแปรแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น และควบคุมให้ทั้งสองกลุ่มมีคุณสมบัติเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันมากที่สุด ในด้านดังต่อไปนี้
 - 3.1 ผู้ป่วยสูงอายุที่กลุ่มอายุเดียวกันและมีความแตกต่างของอายุไม่เกิน 5 ปี เนื่องจากประชากรสูงอายุได้จำแนกออกเป็น 3 กลุ่ม คือ อายุ 60-69 ปี เป็นผู้สูงอายุตอนต้น (young-old) อายุ 70-79 ปี เป็นผู้สูงอายุตอนกลาง (medium-old) และอายุ 80 ปีขึ้นไป เป็นผู้สูงอายุตอนปลาย (old-old, oldest-old) (สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล, 2545) ทั้งนี้เนื่องจากอายุที่มากขึ้นมีความเสื่อมของประสาทสัมผัส รับรู้ข้อมูลช้าลง ความแข็งแรงกล้ามเนื้อ ความตึงตัวของผิวหนัง และอัตราเมตาบอลิซึม

ลดลง ซึ่งการสร้างความร้อนจากเมตาบอลิซึมเริ่มเสื่อมลงร้อยละ 20-30 เมื่ออายุ 65 ปีขึ้นไป และจะลดมากขึ้นเมื่ออายุ 80 ปีขึ้นไป ทำให้ผู้สูงอายุมีอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำกว่าวัยผู้ใหญ่ประมาณ 0.5 องศาเซลเซียส (Forstot, 1995)

3.2 เพศ ต้องเป็นเพศเดียวกัน เนื่องจากเพศหญิงมีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่าเพศชาย (Wheeler, 2006) และเพศหญิงมีกระดูกเสื่อมเร็วกว่าเพศชาย ผู้หญิงจึงมีโอกาสเป็นโรคข้อเข่าเสื่อมเร็วกว่าผู้ชาย ดังนั้นเพศหญิงจึงมีโอกาสเข้ารับการผ่าตัดมากกว่าเพศชาย (อารี ตनावลี, 2547)

สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ใช้หลักการในการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด คือเพศเดียวกัน และแบ่งอายุออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 อายุระหว่าง 60-64 ปี, กลุ่มที่ 2 อายุระหว่าง 65-69 ปี, กลุ่มที่ 3 อายุระหว่าง 70-74 ปี, กลุ่มที่ 4 อายุระหว่าง 75-79 ปี และ กลุ่มที่ 5 อายุ 80 ปีขึ้นไป

โดยกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการผ่าตัดที่ห้องผ่าตัดออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลตำรวจ ในช่วงเดือน มีนาคม- เมษายน พ.ศ. 2555 เมื่อได้กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยทำการจับสลาก (Random assignment) ได้ผู้ป่วยรายแรกเป็นกลุ่มควบคุม เมื่อผู้ป่วยรายถัดมา สามารถจับคู่ได้ ให้เป็นกลุ่มทดลอง ถ้าไม่สามารถจับคู่ได้ ให้เป็นกลุ่มควบคุม เพื่อรอจับคู่กับกลุ่มทดลองที่จับคู่กันได้ตามคุณสมบัติที่กำหนด ทำอย่างนี้จนครบกลุ่มตัวอย่าง 20 คู่ มีรายละเอียดดัง ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะปัจจัยของเพศและอายุ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

คู่ที่	เพศ		อายุ	
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
1	หญิง	หญิง	70	70
2	หญิง	หญิง	81	84
3	หญิง	หญิง	79	76
4	ชาย	ชาย	80	81
5	หญิง	หญิง	80	81
6	หญิง	หญิง	74	72
7	หญิง	หญิง	75	75
8	หญิง	หญิง	67	67
9	หญิง	หญิง	67	66
10	หญิง	หญิง	75	75
11	หญิง	หญิง	64	63
12	หญิง	หญิง	72	72
13	หญิง	หญิง	72	73
14	หญิง	หญิง	62	63
15	หญิง	หญิง	65	65
16	ชาย	ชาย	75	78
17	ชาย	ชาย	75	77
18	หญิง	หญิง	61	60
19	หญิง	หญิง	78	79
20	ชาย	ชาย	67	65

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยมี 2 ส่วน ดังนี้

1. เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

1.1 เครื่องวัดอุณหภูมิทางเยื่อแก้วหู เป็นเทอร์โมมิเตอร์ชนิดที่ใช้แสงอินฟราเรด ได้รับการสอบเทียบวัดเที่ยงตรงและความแม่นยำจากแผนกช่างเครื่องมือแพทย์ ของบริษัทผู้จัดจำหน่าย ก่อนดำเนินการทดลอง

1.2 เครื่องวัดอุณหภูมิในห้องผ่าตัด เป็นแบบระบบดิจิทัล ติดฝาผนังห้องผ่าตัด ได้รับการสอบเทียบวัดเที่ยงตรงและความแม่นยำจากแผนกช่างซ่อมบำรุง ของบริษัทผู้ติดตั้ง ก่อนดำเนินการทดลอง

1.3 นาฬิกาจับเวลาในห้องผ่าตัด เป็นแบบระบบดิจิทัล ติดฝาผนังห้องผ่าตัด ได้รับการสอบเทียบวัดเที่ยงตรงและความแม่นยำจากแผนกช่างซ่อมบำรุง ของบริษัทผู้ติดตั้ง ก่อนดำเนินการทดลอง

1.4 แบบบันทึกการทดลอง ประกอบด้วย

1.4.1 ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ประวัติโรคประจำตัว และยาที่รับประทานประจำ

1.4.2.1 ข้อมูลระยะผ่าตัด ประกอบด้วย อุณหภูมิของห้องผ่าตัด อุณหภูมิร่างกาย และ ภาวะหนาวสั่น ในเวลาต่างๆ ครอบคลุมระยะรอผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ระยะเวลาผ่าตัด ปริมาณสารน้ำที่ใช้ล้างขณะผ่าตัด ปริมาณสารน้ำที่ให้ทางหลอดเลือดดำ ปัญหาและการรักษาที่ได้รับขณะอยู่ห้องผ่าตัด และข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึก

แบบบันทึกการทดลอง ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน โดยมี ระดับค่า CV I= 0.83 และ 0.91 ตามลำดับ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.1 โปรแกรมการให้ข้อมูลอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ประกอบด้วย

2.1.1 แผนการสอน ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับโรคข้อเข่าเสื่อมและการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม การได้รับยาระงับความรู้สึกไขสันหลัง สภาพแวดล้อมในห้องผ่าตัด และการปฏิบัติตนก่อนผ่าตัด ส่วนข้อมูลด้านความรู้สึก (Sensory information) ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกหนาวเย็นของอุณหภูมิห้องผ่าตัด การเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ และการป้องกันโดยการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน

2.1.2 ภาพประกอบคำบรรยาย

2.1.3 ตัวอย่างผ้าห่มเป่าลมร้อน

2.1.4 คู่มือการเตรียมตัวก่อนผ่าตัดและการป้องกันภาวะอุณหภูมิ

กายน่ำสำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม

2.2 ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน (A forced- air warming blanket) มีคุณภาพมาตรฐานและมีใช้อยู่แล้วที่โรงพยาบาลตำรวจ (Warm Touch รุ่น WT. 5900)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบหาความตรงตามเนื้อหา (Content validity)

ผู้วิจัยนำโปรแกรมการให้ข้อมูลอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนพร้อมสื่อการสอน ได้แก่ แผ่นการสอน แผ่นภาพประกอบแผนการสอน คู่มือการเตรียมตัวก่อนผ่าตัดและการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายน่ำสำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของข้อความ ความครอบคลุมถูกต้องของเนื้อหาและการใช้ภาษา และระยะเวลาของกิจกรรม ซึ่งผู้วิจัยปรับให้เหมาะสมกับผู้ป่วยสูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม หลังจากนั้นผู้วิจัยนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความเชี่ยวชาญทางการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม เพื่อพิจารณาเนื้อหาของข้อความ ความครอบคลุมเหมาะสม ความถูกต้องของเนื้อหา และการใช้ภาษา จำนวน 5 ท่าน ดังนี้

1. อาจารย์แพทย์ออร์โธปิดิกส์ ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคกระดูกและข้อ ซึ่งมีความชำนาญด้านการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม
2. วิทยาลัยแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม
3. พยาบาลห้องผ่าตัด ผู้มีประสบการณ์และความชำนาญด้านการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด และเป็นพยาบาลผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง (APN) ด้านผู้สูงอายุ
4. วิทยาลัยพยาบาล ผู้มีประสบการณ์และความชำนาญด้านการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม
5. อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านผู้สูงอายุ

หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำเครื่องมือไปปรับปรุงแก้ไขให้ตรงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน และนำเครื่องมือมาหาความตรงตามเนื้อหา สำหรับเกณฑ์การยอมรับการตัดสินใจในแต่ละข้อของแบบสอบถามหลังจากผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา โดยถือเกณฑ์การยอมรับค่าความตรงตามเนื้อหา Content Validity Index (CVI) มากกว่า หรือเท่ากับ .80 โดยคำนวณค่า CVI

จากผลการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามกับคำนิยามหรือกรอบทฤษฎี และกำหนดระดับการแสดงความคิดเห็นเป็น 4 ระดับ (Polit and Beck, 2004) ดังนี้

- 1 หมายถึง คำถามไม่สอดคล้องกับคำนิยามเลย
 - 2 หมายถึง คำถามจำเป็นต้องได้รับการพิจารณาทบทวนและปรับปรุงอย่างมาก จึงจะมีความสอดคล้องกับคำนิยาม
 - 3 หมายถึง คำถามจำเป็นต้องได้รับการพิจารณาทบทวนและปรับปรุงเล็กน้อยจึงจะมีความสอดคล้อง
 - 4 หมายถึง คำถามมีความสอดคล้องกับคำนิยาม
- การหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาจากสูตร

$$CVI = \frac{\text{จำนวนคำถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านให้ความคิดเห็นในระดับ 3 และระดับ 4}}{\text{จำนวนคำถามทั้งหมด}}$$

ผลการคำนวณ ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา ดังนี้

1. คู่มือการดำเนินโปรแกรม ระดับค่า CVI = 1.00
2. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ระดับค่า CVI = 0.83
3. แบบบันทึกการทดลอง ระดับค่า CVI = 0.91
4. แผนการสอนเรื่อง การเตรียมตัวก่อนผ่าตัด และการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำในห้องผ่าตัด สำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ระดับค่า CVI = 1.00
5. ภาพประกอบแผนการสอน ระดับค่า CVI = 0.93
6. คู่มือการเตรียมตัวก่อนผ่าตัด และการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำในห้องผ่าตัด สำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมระดับค่า CVI = 1.00

ผู้ทรงคุณวุฒิได้มีข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็น เพื่อปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ควรรวมแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและแบบบันทึกการทดลองให้อยู่ในแผ่นเดียวกัน และจัดทำรูปแบบเป็นตาราง เพื่อให้ง่ายต่อการบันทึกข้อมูล
2. การบันทึกอุณหภูมิกายในห้องผ่าตัดควรบันทึกไปพร้อมกับการบันทึกอุณหภูมิกายในทุกขณะที่ประเมิน

3. ควรเพิ่มการบันทึกอุณหภูมิร่างกายหลังห่มผ้าครบ 30 นาที เพื่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิก่อนที่ผู้ป่วยจะมีอุณหภูมิกายลดลงหลังจากได้รับยาระงับความรู้สึก

4. เกณฑ์การประเมินภาวะหนาวสั่น จากเดิมที่สังเกตอาการตามค่านิยามที่กำหนด แล้วประเมินว่า เกิดหรือไม่เกิด เป็นการประเมินอย่างไม่ละเอียดเท่าที่ควร ควรหาแบบประเมินที่สามารถสังเกตภาวะหนาวสั่นได้ละเอียดกว่านี้

5. รูปภาพประกอบแผนการสอน ในเรื่องโรคและการผ่าตัด ใช้รูปการผ่าตัดจริงซึ่งดูน่ากลัวไปสำหรับผู้สูงอายุ ควรเป็นภาพวาด หรือภาพลายเส้น จะดูนุ่มนวลกว่าการใช้ภาพผ่าตัดจริง

6. ควรเพิ่มความปลอดภัยสำหรับกลุ่มควบคุมในกรณีที่ พบว่ามีอุณหภูมิกายต่ำจนอาจมีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายต่อผู้สูงอายุได้ ในระหว่างการผ่าตัด ควรเพิ่มความปลอดภัยในผู้ป่วยกลุ่มนี้ โดยการเพิ่มผ้าห่มที่หนาขึ้น หรือเปลี่ยนมาใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน

7. ควรเพิ่มปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างผ่าตัด เช่น ผู้ป่วยต้องการหลับ อาจต้องให้ยานอนหลับ หรือ ยาแก้ปวด Pethidine ซึ่งยาเหล่านี้ มีผลต่อการควบคุมอาการหนาวสั่น อาจส่งต่อผลการวิจัยได้

หลังจากปรับแก้ไขเครื่องมือตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ได้นำเครื่องมือหลังปรับแก้ ให้อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา และภาษาที่ใช้อีกครั้งแล้วจึงนำไปทดลองใช้ กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง แต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกและข้อ โรงพยาบาลตำรวจ จำนวน 3 ราย เพื่อทดสอบความเหมาะสม ความเข้าใจในกลุ่มมือ ภาษาที่ใช้ และระยะเวลา

ผลการทดสอบความเหมาะสมในการนำเครื่องมือไปใช้ พบว่า ผู้สูงอายุมีความเข้าใจในข้อมูลการเตรียมความพร้อมก่อนผ่าตัด และการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำและภาวะหนาวสั่นด้วยการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ทั้งในหน้าที่ผู้วิจัยเป็นผู้ให้ข้อมูล และคู่มือที่ได้รับเป็นอย่างดี มีความพึงพอใจในการรับข้อมูลเป็นอย่างมาก และรู้สึกว่าได้รับการเตรียมตัวเป็นอย่างดี มีความมั่นใจในการผ่าตัดครั้งนี้ และมีกำลังใจที่ดีที่ได้รับการดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดี และให้ความร่วมมือในกิจกรรมการพยาบาล

ดังนั้น โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน จึงประกอบด้วย กิจกรรม ดังต่อไปนี้

กิจกรรมก่อนวันผ่าตัด

ขั้นที่ 1 ประเมินปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ได้แก่ อายุ น้ำหนัก คัชนิมวลด ภาย โรคประจำตัว และยาที่รับประทานประจำ โดยการตรวจดูจากเวชระเบียนประวัติผู้ป่วย และจากการประเมินร่างกาย และการสอบถามประวัติการเจ็บป่วยจากผู้ป่วยโดยตรง

ขั้นที่ 2 สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ป่วย ผู้วิจัยวิจัยสร้างความคุ้นเคย ความไว้วางใจแสดง ความปรารถนาดีที่พร้อมช่วยเหลือผู้ป่วยอย่างจริงใจ และขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย จากนั้นอธิบาย วัตถุประสงค์ ประโยชน์ของโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน และขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นที่ 3 ผู้วิจัยให้ข้อมูลเกี่ยวกับ โรคข้อเข่าเสื่อมและการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม การได้รับ ยาระงับความรู้สึกไขสันหลัง สภาพแวดล้อมในห้องผ่าตัด และการปฏิบัติตนก่อนผ่าตัด ระหว่าง ผ่าตัด และหลังผ่าตัด ข้อมูลด้านความรู้สึก ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกหนาวเย็นของ อุณหภูมิห้องผ่าตัด การเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ และภาวะหนาวสั่น การป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกาย ต่ำ และภาวะหนาวสั่น โดยการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน

ขั้นที่ 4 ผู้ป่วยได้รับคู่มือการเตรียมตัวก่อนผ่าตัดและการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ สำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม จากผู้วิจัย และได้รับการสาธิตการห่มผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน และการ วัตถุประสงค์ทางช่องหู จากนั้นนัดเวลาเพื่อมารับผู้ป่วยไปห้องผ่าตัดในวันรุ่งขึ้น

กิจกรรมวันผ่าตัด

ระยะก่อนผ่าตัด เมื่อผู้สูงอายุมาถึงห้องผ่าตัดออร์โธปิดิกส์ (Orthopaedic Operating Theater) โดยเปลนอน ผู้ป่วยได้รับการประเมินอุณหภูมิร่างกายทางช่องหู ถอดเสื้อคลุมผ่าตัดออก และเปลี่ยนเป็นผ้าคลุมผ่าตัด ใส่หมวกคลุมผม ปิดหน้ากากอนามัย และสวมถุงเท้า จากนั้นผู้วิจัยนำ ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนมาปกคลุมร่างกาย โดยห่มตั้งแต่คอ จรดปลายเท้า และแขนทั้งสองข้างอยู่ใน ผ้าห่ม ในระหว่างที่นอนรอรับการผ่าตัดในห้องรอผ่าตัด เป็นเวลา 30 นาที เมื่อครบเวลา ก่อนย้าย เข้าห้องผ่าตัด ผู้สูงอายุได้รับการประเมินอุณหภูมิร่างกายและภาวะหนาวสั่น ครั้งที่ 2

ระยะผ่าตัด เมื่อผู้สูงอายุถูกเข็นเข้ามาในห้องผ่าตัด (Operating Room: OR) ผู้สูงอายุถูกย้ายตัว มานอนที่เตียงผ่าตัด ระยะนี้ผู้สูงอายุได้รับการ มอนิเตอร์ ความดันโลหิต ออกซิเจนในกระแสเลือด และการทำงานของหัวใจ จากนั้นวิสัญญีพยาบาลจัดทำผู้สูงอายุนอนตะแคง เพื่อให้ยาระงับ ความรู้สึกทางไขสันหลัง โดยวิสัญญีแพทย์ จากนั้นจึงพลิกตัวผู้สูงอายุนอนหงายอีกครั้ง กางแขน ทั้งสองข้างออกวางลงบนที่วางแขนที่รองด้วยผ้า และปกคลุมร่างกายบริเวณหน้าท้องด้วยผ้าผ่าตัด ส่วนร่างกายช่วงอกและแขนทั้งสองข้างคลุมด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน จากนั้นผู้สูงอายุได้รับการ

ใส่สายสวนปัสสาวะ พันสายห้ามเลือดบริเวณต้นขาข้างที่ทำผ่าตัดและจัดทำที่เหมาะสมสำหรับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ในระยะนี้ โดยประมาณเป็นเวลาที่อยู่ห้องผ่าตัดออร์โธปิดิกส์ครบ 1 ชั่วโมง ดังนั้นผู้สูงอายุได้รับการประเมินอุณหภูมิร่างกายและภาวะหนาวสั่นครั้งที่ 3 จากนั้นแพทย์จึงทำการฟอกทำความสะอาดผิวหนัง และทายา Antiseptic solution คลุมผ้าผ่าตัด และเปิดขาข้างที่ทำผ่าตัด ระหว่างผ่าตัดผู้สูงอายุได้รับการวัดอุณหภูมิร่างกายและภาวะหนาวสั่น ณ ชั่วโมงที่ 2 และ ชั่วโมงที่ 3 (ครั้งที่ 4 และ 5 ตามลำดับ)

ระยะหลังผ่าตัด เมื่อเสร็จผ่าตัดผู้สูงอายุถูกย้ายมาที่ห้องพักฟื้น(Recovery Room: RR) ที่ห้องพักฟื้นผู้สูงอายุได้รับการใส่เสื้อคลุม และดูแลอย่างใกล้ชิด ในด้านการประเมินสัญญาณชีพ ฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน การได้รับออกซิเจน และการบรรเทาอาการปวด ในด้านการรักษาความอบอุ่นของร่างกาย ผู้สูงอายุได้รับการคลุมร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อนตั้งแต่หน้าอกจรดปลายเท้า โดยแขนทั้งสองข้างอยู่ใต้ผ้าห่ม จนกระทั่งย้ายกลับหอผู้ป่วย ซึ่งผู้สูงอายุได้รับการประเมินอุณหภูมิร่างกายและภาวะหนาวสั่นเมื่อเข้าและออกจากห้องพักฟื้นเพื่อกลับหอผู้ป่วย (ครั้งที่ 6 และ 7)

การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะเตรียมการ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การพัฒนาโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผน ร่วมกับการใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อน โดยการศึกษาค้นคว้าจากตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเตรียมความพร้อมของตนเองให้เป็นผู้มีความรู้และชำนาญในการใช้เครื่องเป่าลมร้อน โดยเข้ารับการบรรยาย เรื่องการให้ความอบอุ่นร่างกายระหว่างผ่าตัดโดยการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำในห้องผ่าตัด จากบริษัท 3M และฝึกความชำนาญในการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน เครื่องวัดอุณหภูมิทางช่องหู และการสังเกตอาการหนาวสั่น ที่ห้องพักฟื้น ของห้องผ่าตัดออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลตำรวจ ก่อนดำเนินการวิจัยจริง

2. เมื่อเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเสร็จสมบูรณ์แล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการขออนุมัติในการเก็บข้อมูลวิจัย โดยผู้วิจัยส่ง โครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์พร้อมเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ส่งให้ คณะอนุกรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลตำรวจ พิจารณา เมื่อได้รับการอนุมัติ ผู้วิจัยเข้าพบ หัวหน้าหอผู้ป่วยสัลยกรรมกระดูก หัวหน้างานวิสัญญี และหัวหน้าห้องผ่าตัดออร์โธปิดิกส์ เพื่อแนะนำตัว แจ้งวัตถุประสงค์ของการวิจัย แผนการดำเนินการวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย รายละเอียด

เกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูล ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และการพิทักษ์สิทธิของผู้ป่วย เพื่อขอความร่วมมือในการวิจัย

ระยะที่ 2 ระยะดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมจากตารางนัดผ่าตัด จากนั้นไปเยี่ยมผู้สูงอายุในเวลา 13.00 น. ของวันก่อนผ่าตัด ที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกและข้อ เพื่อประเมินปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ได้แก่ อายุ คัชนิมวตกาย และโรคประจำตัว ที่อาจส่งผลกระทบต่อผลผลิตความร้อนของร่างกายลดลง เช่น ไซรอยด์ โรคหลอดเลือดสมอง โรคพาร์กินสัน หรือโรคสมองเสื่อม และคัดเลือกรandomized control trial ตามคุณสมบัติที่กำหนด โดยผู้วิจัยทำการจับสลาก (Random assignment) ได้ผู้ป่วยรายแรกเป็นกลุ่มควบคุม เมื่อผู้ป่วยรายถัดมา มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่สามารถจับคู่ได้ ให้เป็นกลุ่มทดลอง ถ้าไม่มีคุณสมบัติจับคู่ได้ ให้เป็นกลุ่มควบคุม เพื่อรอจับคู่กับผู้ป่วยสูงอายุที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงให้เป็นกลุ่มทดลอง

2. ผู้วิจัยติดต่อกับผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมที่หอผู้ป่วยโดยการสร้างสัมพันธภาพ แนะนำตนเอง แจ้งวัตถุประสงค์ ขอความร่วมมือในการวิจัย และสอบถามความสมัครใจจากผู้สูงอายุที่ผ่านเกณฑ์ในการคัดเลือกรandomized control trial แล้ว พร้อมทั้งชี้แจงถึงการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง และวิธีการดำเนินการวิจัย

2.1 กลุ่มควบคุม ผู้วิจัยทำการบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล และซักประวัติด้วยตนเอง โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล เมื่อผู้สูงอายุยินดีเข้าร่วมการวิจัย ผู้สูงอายุได้รับการพยาบาลตามปกติ ได้แก่ การเยี่ยมก่อนผ่าตัด และได้รับข้อมูลการเตรียมตัวเพื่อเข้ารับการผ่าตัด จากพยาบาลห้องผ่าตัดออร์โธปิดิกส์ ตามคู่มือการเยี่ยมผู้ป่วยของห้องผ่าตัด โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการเตรียมตัวด้านร่างกายและจิตใจ แนะนำห้องผ่าตัด และการปฏิบัติตัวในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ประกอบภาพพลิก โดยให้เป็นรายบุคคล ใช้เวลาประมาณ 30 นาที ในวันผ่าตัดพยาบาลห้องผ่าตัดเป็นผู้ไปรับผู้ป่วยมายังห้องผ่าตัดออร์โธปิดิกส์ เมื่อผู้สูงอายุมาถึงห้องผ่าตัด ผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินอุณหภูมิร่างกายผู้สูงอายุ ก่อนที่พยาบาลห้องผ่าตัด ทำการถอดเสื้อคลุมผ่าตัดของผู้สูงอายุออก และเปลี่ยนมาคลุมร่างกายด้วยผ้าคลุมผ่าตัด สวมหมวกคลุมผม ใส่ถุงเท้า และห่มร่างกายอีกชั้นด้วยผ้าห่มแบบธรรมดา ผู้สูงอายุที่ได้รับการเตรียมความพร้อมสำหรับการผ่าตัดแล้ว นอนที่ห้องรอผ่าตัด ประมาณ 30 นาที ระหว่างนี้ผู้วิจัยเป็นผู้ดูแลผู้สูงอายุ โดยให้ร่างกายตั้งแต่ใต้เท้าออกอยู่ใต้ผ้าห่มตลอดเวลา และเปิดผ้าเมื่อจำเป็นต้องให้การพยาบาลเช่น วัดความดันโลหิต และให้ยาทางสายน้ำเกลือ เป็นต้น เมื่อครบเวลา 30 นาทีผู้วิจัยวัดอุณหภูมิร่างกายครั้งที่ 2 ประเมินภาวะหนาวสั่น และสอบถามความรู้สึก ก่อนย้ายผู้สูงอายุเข้าห้องผ่าตัด

ระยะผ่าตัดผู้สูงอายุได้รับการปกคลุมร่างกายช่วงบนและแขนทั้งสองข้างด้วยผ้าห่มแบบธรรมดา โดยวิสัญญีพยาบาลเป็นจัดกระทำ และผู้วิจัยอยู่ด้วยตลอดระยะเวลาการผ่าตัด เมื่อครบเวลาตามที่กำหนดในแผนการดำเนินการวิจัย (ณ ชั่วโมงที่ 1, 2 และ 3) ผู้วิจัยเป็นผู้วัดอุณหภูมิประเมินภาวะหนาวสั่น และสอบถามความรู้สึก จนกระทั่งเสร็จการผ่าตัด ก่อนย้ายผู้สูงอายุมาห้องพักฟื้น ผู้สูงอายุได้รับการดูแลด้านร่างกายจากพยาบาลห้องผ่าตัด ได้แก่ การเช็ดทำความสะอาดบริเวณผ่าตัดด้วยผ้าชุบน้ำ การเปลี่ยนผ้ารองตัวที่แห้งและสะอาด คลายเครื่องห้ามเลือด ห่มร่างกายด้วยผ้าห่มแบบธรรมดา และย้ายมานอนเปลนอน เพื่อเข้ามาห้องพักฟื้น เมื่อผู้สูงอายุถูกเข็นมาถึงห้องพักฟื้น ผู้วิจัยทำการวัดอุณหภูมิร่างกาย ประเมินภาวะหนาวสั่นและสอบถามความรู้สึก ก่อนที่ผู้สูงอายุได้รับออกซิเจนทางจมูก ใส่เสื้อคลุม วัดความดันโลหิต และระดับออกซิเจนในกระแสเลือด ประเมินการเสียเลือด ระดับความรู้สึกตัว และการฟื้นตัวจากยาระงับความรู้สึก จากนั้นผู้สูงอายุได้รับการห่มร่างกายด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน และนอนพักฟื้นเพื่อสังเกตอาการ ประมาณ 1 ชั่วโมง ผู้วิจัยวัดอุณหภูมิร่างกาย ประเมินภาวะหนาวสั่น และสอบถามความรู้สึกอีกครั้งก่อนส่งผู้สูงอายุกลับหอผู้ป่วย

2.2 กลุ่มทดลอง ผู้วิจัยทำการบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล และซักประวัติด้วยตนเอง

โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล เมื่อผู้สูงอายุยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยเป็นผู้เยี่ยมผู้สูงอายุก่อนวันผ่าตัด และให้ข้อมูลตามโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนประกอบด้วย แผนการสอน ภาพประกอบแผนการสอน การสาธิตการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนและการวัดอุณหภูมิร่างกายทางช่องหู และให้คู่มือการเตรียมตัวก่อนผ่าตัด และการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในห้องผ่าตัด สำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม โดยเนื้อหาของข้อมูลประกอบด้วย ข้อมูลด้านวิธีการรักษา (Procedural information) ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับโรคข้อเข่าเสื่อมและการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม การได้รับยาระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง สภาพแวดล้อมในห้องผ่าตัด การปฏิบัติตัวในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ส่วนข้อมูลด้านความรู้สึก (Sensory information) ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกหนาวเย็นของอุณหภูมิห้องผ่าตัด การเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ และการป้องกันโดยการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ใช้เวลาประมาณ 30 นาที ในวันผ่าตัด ผู้สูงอายุได้รับการดูแลเกี่ยวกับกระบวนการผ่าตัด ในทุกระยะของการผ่าตัด โดยพยาบาลห้องผ่าตัดและวิสัญญีพยาบาล เหมือนผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม ส่วนในการดูแลเรื่องการรักษาความอบอุ่นของร่างกาย ผู้สูงอายุได้รับการห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน ตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัดที่ห้องพักฟื้น ภายใต้การดูแล และกำกับของผู้วิจัย รวมถึงการวัดอุณหภูมิ ประเมินภาวะหนาวสั่น และสอบถามความรู้สึก ในทุกระยะของการผ่าตัดเหมือนผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม

3. ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการวิจัยด้วยตนเองทุกขั้นตอน และใช้เครื่องวัดอุณหภูมิทางเยื่อแก้วหู เครื่องเดียวกันในผู้สูงอายุทุกราย ส่วนเครื่องเป่าลมร้อนใช้เครื่องรุ่นเดียวกัน ที่มีใช้อยู่แล้วที่โรงพยาบาลตำรวจ ไม่สามารถใช้เครื่องเดียวกันได้ เนื่องจากมีผู้สูงอายุผ่าตัดพร้อมกันหลายราย ในเวลาเดียวกัน เครื่องวัดอุณหภูมิทางเยื่อแก้วหูและเครื่องเป่าลมร้อน ได้รับการตรวจสอบความแม่นยำและความเที่ยงตรงจากช่างผู้ชำนาญ ก่อนมาใช้ในการดำเนินการวิจัยเรียบร้อยแล้ว

ระยะที่ 3 ระยะประเมินผล

ระยะก่อนผ่าตัด เมื่อผู้สูงอายุมาถึงห้องผ่าตัดออร์โทปิดิกส์ ผู้สูงอายุได้รับการวัดอุณหภูมิร่างกายครั้งที่ 1 ทันทีที่มาถึง จากนั้นกลุ่มทดลองได้รับการร่างกายด้วยหม้อผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ส่วนกลุ่มควบคุมหม้อผ้าห่มแบบธรรมดา และนอนรอที่ห้องรอผ่าตัด เมื่อครบเวลา 30 นาที ผู้วิจัยวัดอุณหภูมิร่างกายครั้งที่ 2 ประเมินภาวะหนาวสั่น และสอบถามความรู้สึก

ระยะผ่าตัด กลุ่มทดลองได้รับการร่างกายด้วยหม้อผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ส่วนกลุ่มควบคุมหม้อผ้าห่มแบบธรรมดา เมื่อครบ 1 ชั่วโมงนับจากผู้ป่วยมาถึงห้องผ่าตัดออร์โทปิดิกส์ ผู้วิจัยวัดอุณหภูมิร่างกายครั้งที่ 3 ประเมินภาวะหนาวสั่น และสอบถามความรู้สึก จากนั้นประเมินซ้ำเมื่อครบทุก 1 ชั่วโมงจนกระทั่งเสร็จผ่าตัด (ครั้งที่ 4 และ 5)

ระยะหลังผ่าตัด ผู้วิจัยวัดอุณหภูมิร่างกายครั้งที่ 6 ประเมินภาวะหนาวสั่น และสอบถามความรู้สึก ทันทีที่ผู้สูงอายุมาถึงห้องพักฟื้น ผู้สูงอายุทั้งสองกลุ่มได้รับการห่มร่างกายด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ตลอดระยะเวลาที่อยู่ห้องพักฟื้น ผู้วิจัยวัดอุณหภูมิร่างกายครั้งที่ 7 ประเมินภาวะหนาวสั่น และสอบถามความรู้สึก ก่อนผู้ป่วยออกจากห้องพักฟื้นเพื่อกลับไปห่มผู้ป่วย ทำการบันทึกข้อมูลทั้งหมดลงในแบบบันทึกการทดลอง ซึ่งในขณะที่วัดอุณหภูมิร่างกายผู้สูงอายุในแต่ละครั้ง ผู้วิจัยบันทึกอุณหภูมิห้องผ่าตัดในขณะนั้นพร้อมกันด้วยทุกครั้ง

เนื่องจากผู้สูงอายุได้รับการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนทางไขสันหลัง และฤทธิ์ของยา ระงับความรู้สึกทำให้หลอดเลือดส่วนที่ต่ำกว่าระดับที่ฉีดยา ขยายตัวร่างกายส่วนล่างหมดความรู้สึก และผู้สูงอายุได้รับการคลุมร่างกายด้วยผ้าคลุมผ่าตัด เปิดเฉพาะบริเวณหน้า ดังนั้นผู้วิจัยจึงสังเกตภาวะหนาวสั่นจากการสั่น กระตุกของกล้ามเนื้อบริเวณลำคอและใบหน้าเท่านั้น

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้ผ่านขั้นตอนการรับรองจริยธรรมจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลตำรวจ อนุญาตให้ดำเนินการวิจัยระหว่าง วันที่ 16 มีนาคม 2555- 15 มีนาคม 2556 และผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง แนะนำตัว สร้างสัมพันธภาพ อธิบายวัตถุประสงค์ของ

การวิจัยขอความร่วมมือในการทำวิจัย และอธิบายให้ทราบว่า การตอบรับหรือการปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้จะไม่มีผลต่อกลุ่มตัวอย่างหรือการรักษาพยาบาลแต่อย่างใด คำตอบหรือข้อมูลทุกอย่างจะถือเป็นความลับ จะไม่มีการเปิดเผยให้กับผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง และนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น รวมทั้งมีการใช้รหัสแทนชื่อจริงของกลุ่มตัวอย่างผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวม และกลุ่มตัวอย่างสามารถแจ้งการออกจากการศึกษาวิจัยได้ก่อนที่การวิจัยจะเสร็จสิ้นลง โดยไม่ต้องให้เหตุผลหรืออธิบายใด ๆ ถ้ากลุ่มตัวอย่างตอบรับเข้าร่วมการวิจัยจึงให้กลุ่มตัวอย่างเซ็นยินยอม

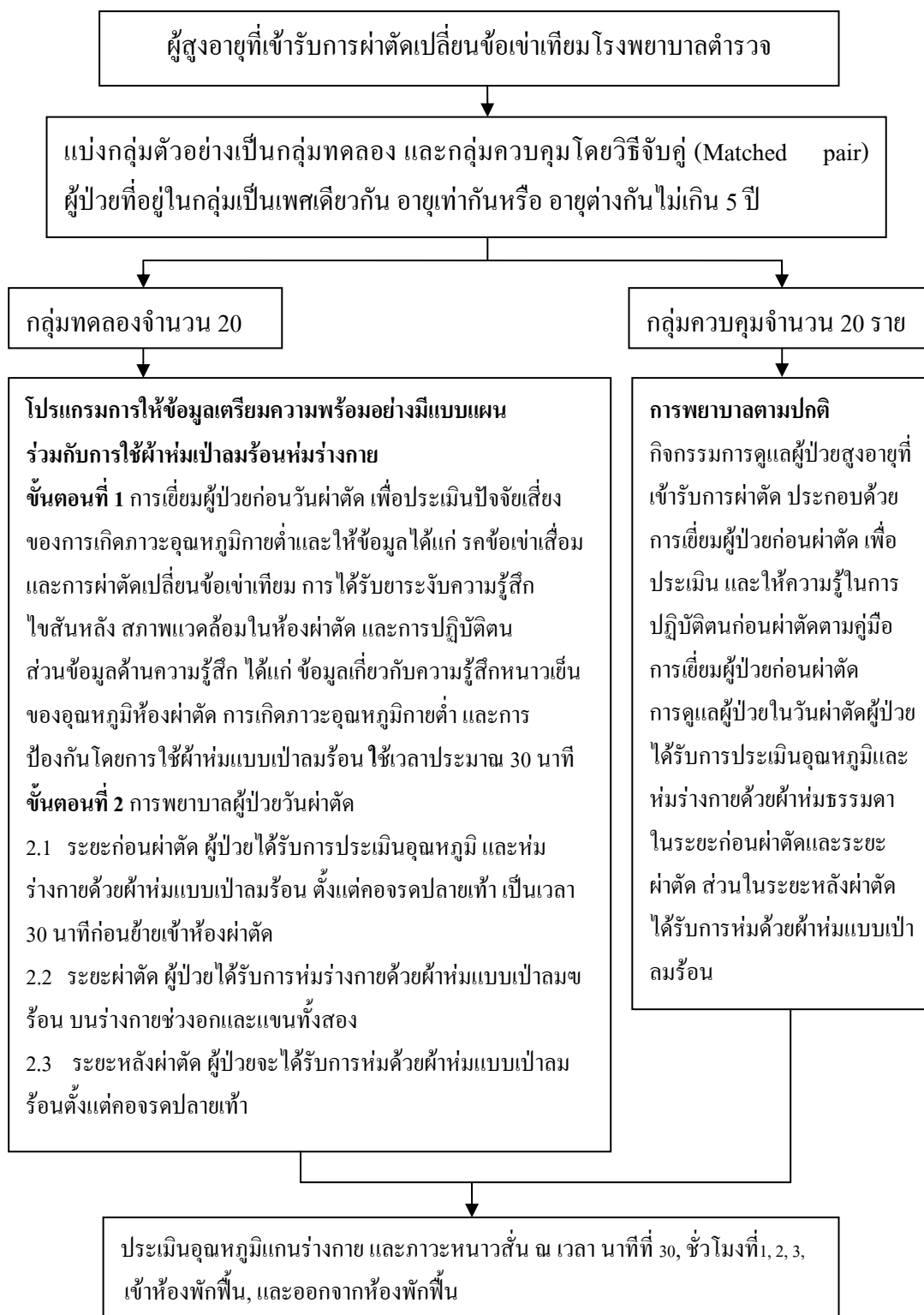
สำหรับผู้ป่วยกลุ่มควบคุมผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง โดยอธิบายเพิ่มเติมให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทดลองว่าเป็นการทดลองใช้รูปแบบการพยาบาลอีกแบบหนึ่ง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการดูแลตามปกติทุกประการจากพยาบาลประจำการ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มีลำดับขั้นการวิเคราะห์ ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนำมาแยกประเภท แจกแจงความถี่ ร้อยละ
2. หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าอุณหภูมิร่างกาย ในระยะก่อนผ่าตัด ณ เวลาทันทีที่มาถึงห้องผ่าตัดออร์โทปิดิกส์ และ ณ นาทีที่ 30 หลังห่มผ้า ในระยะผ่าตัด ณ ชั่วโมงที่ 1, 2 และ 3 ในระยะหลังผ่าตัด ณ เวลาทันทีที่เข้าห้องพักฟื้น และก่อนออกจากห้องพักฟื้น ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอุณหภูมิร่างกาย ในระยะก่อนผ่าตัด ณ เวลาทันทีที่มาถึงห้องผ่าตัดออร์โทปิดิกส์ และ ณ นาทีที่ 30 หลังห่มผ้า ระยะผ่าตัด ณ ชั่วโมงที่ 1, 2 และ 3 และระยะหลังผ่าตัด ณ เวลาทันทีที่เข้าห้องพักฟื้น และก่อนออกจากห้องพักฟื้น ระหว่างกลุ่มทดลองและควบคุมด้วยสถิติ Independence t-test โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. เปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนผู้ป่วยที่เกิดภาวะหนาวสั่น ในระยะก่อนผ่าตัด ณ เวลาทันทีที่มาถึงห้องผ่าตัดออร์โทปิดิกส์ และ ณ นาทีที่ 30 หลังห่มผ้า ระยะผ่าตัด ณ ชั่วโมงที่ 1, 2 และ 3 ระยะหลังผ่าตัด ณ เวลาทันทีที่เข้าห้องพักฟื้น และก่อนออกจากห้องพักฟื้น ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ ไค-สแควร์ (Chi-Square Test: χ^2) โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาพที่ 3 สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองใช้ระเบียบวิธีแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ ผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ที่เข้ารับการผ่าตัด ณ โรงพยาบาลตำรวจ จำนวน 40 ราย แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 20 ราย เพื่อเปรียบเทียบอุณหภูมิของร่างกาย และภาวะหนาวสั่น ในขณะที่อยู่ห้องผ่าตัด ซึ่งครอบคลุมทั้ง 3 ระยะเวลาคือระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับ โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน กับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ โดยกำหนดให้มีความคล้ายคลึงกันในเรื่องของเพศและอายุ โดยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ในรูปตารางประกอบคำบรรยายตามลำดับดังนี้ ผลการวิจัยนำเสนอตามลำดับดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลในห้องผ่าตัด

ส่วนที่ 2 การเปรียบเทียบอุณหภูมิร่างกายในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบภาวะหนาวสั่น ในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา การรักษา และความรู้สึก ตลอดระยะเวลาที่อยู่ห้องผ่าตัด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลในห้วงผ่าตัด

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตาม เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว ยาที่รับประทานประจำ อุณหภูมิร่างกาย และวิธีระงับความรู้สึก

	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		รวม		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ							
ชาย	4	20	4	20	8	20	
หญิง	16	80	16	80	32	80	
อายุ (ปี)							
60-64	3	15	3	15	6	15	
65-69	4	20	4	20	8	20	
70-74	4	20	4	20	8	20	
75-79	6	30	6	30	12	30	
80 ขึ้นไป	3	15	3	15	6	15	
ดัชนีมวลกาย							
(กก/ม ²)	ต่ำกว่า 19	1	5	0	0	1	2.5
	19-25	3	15	5	25	8	20
	สูงกว่า 25	16	80	15	75	31	77.5
โรคประจำตัว							
	none	1	5	2	10	3	7.5
	HT/DM/DLP	18	90	16	80	34	85
	other เช่น หัวใจ						
	ไต เก๊าท์	1	5	2	10	3	7.5
รับประทานยาประจำ							
	yes	19	95	17	85	36	90
	no	1	5	3	15	4	10

ตารางที่ 2 (ต่อ)

	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อุณหภูมิ (° C)						
36.0-36.4	9	45	8	40	17	42.5
36.5-36.9	9	45	10	50	19	47.5
37.0-37.4	2	10	2	10	4	10
วิธีระงับความรู้สึก						
Spinal	11	55	4	20	15	37.5
Epidural	9	45	16	80	25	62.5

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีจำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 80 มีอายุระหว่าง 75-79 ปี มากที่สุดจำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 30 รองลงมาคือ 65-69 ปี และ 70-74 ปี มีจำนวนเท่ากันคือ กลุ่มละ 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 20

กลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่มีดัชนีมวลกาย สูงกว่า 25 มีจำนวน 31 ราย คิดเป็นร้อยละ 77.5 และส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว ได้แก่ HT/DM/DLP จำนวน 34 ราย คิดเป็นร้อยละ 85 และรับประทานยาประจำ จำนวน 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 90

ตัวอย่างมี อุณหภูมิร่างกายขณะมาถึงห้องผ่าตัด อยู่ระหว่าง 36.5-36.9 ° C มากที่สุด จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.5 รองลง 36.0-36.4 ° C จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.5 มีเพียง 4 รายที่สูงกว่า 37 ° C คิดเป็นร้อยละ 10

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ จำนวน 25 ราย ได้รับยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน แบบ Epidural คิดร้อยละ 62.5

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิห้องรอผ่าตัด ห้องผ่าตัด และห้องพักฟื้น

อุณหภูมิ(°C)	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t-test	p-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ห้องรอผ่าตัด	19.1	0.31	19.15	0.37	-0.47	0.64
ห้องผ่าตัด	20.1	0.031	20.15	0.37	-0.47	0.64
ห้องพักฟื้น	19.1	0.31	19.15	0.37	-0.47	0.64

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิห้องรอผ่าตัด ห้องผ่าตัด และห้องพักฟื้น ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาผ่าตัด สารน้ำทางหลอดเลือดดำ และสารน้ำล้างแผลผ่าตัดที่ได้รับ

	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t-test	p-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ระยะเวลาผ่าตัด (นาที)	121.75	23.01	118.00	16.97	0.59	0.56
สารน้ำทางหลอดเลือดดำ (ml.)	1,406.00	249.70	1,430.50	463.14	-0.21	0.84
สารน้ำล้างแผล (ml.)	2,200.00	615.59	2,500.00	888.52	-1.24	0.22

จากตารางที่ 4 พบว่าค่าเฉลี่ยของระยะเวลาผ่าตัด สารน้ำที่ได้รับทางหลอดเลือดดำ และสารน้ำที่ใช้ล้างแผลผ่าตัด ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ส่วนที่ 2 การเปรียบเทียบอุณหภูมิร่างกายในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิร่างกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนผ่าตัด

ระยะก่อนผ่าตัด	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t-test	p-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
มาถึงห้องผ่าตัด	36.50	0.30	36.47	0.30	0.32	0.75
นาทีที่ 30	36.91	0.32	36.29	0.25	6.85	0.00

จากตารางที่ 5 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอุณหภูมิร่างกายระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม พบว่ามีอุณหภูมิไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การประเมินหลังห่มผ้าได้ 30 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่ามีอุณหภูมิแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิร่างกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระยะผ่าตัด

ระยะผ่าตัด	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t-test	p-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ชั่วโมงที่ 1	36.43	0.46	35.51	0.39	6.84	0.00
ชั่วโมงที่ 2	36.39	0.38	35.45	0.62	5.75	0.00
ชั่วโมงที่ 3	36.40	0.55	35.44	0.46	5.99	0.00

จากตารางที่ 6 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอุณหภูมิร่างกายจากการประเมินในระยะผ่าตัด ณ ชั่วโมงที่ 1, 2 และ 3 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่ามีอุณหภูมิแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิร่างกายระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใน ระยะหลังผ่าตัด

ระยะหลังผ่าตัด	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t-test	p-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
มาถึงห้องพักฟื้น	36.19	0.50	35.24	0.44	6.36	0.00
ออกจากห้องพักฟื้น	36.07	0.30	35.24	0.44	7.01	0.00

จากตารางที่ 7 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอุณหภูมิร่างกายจากการประเมินเมื่อมาถึงห้องพักฟื้น และก่อนออกจากห้องพักฟื้น ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่ามีอุณหภูมิแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิสูงกว่ากลุ่มควบคุม

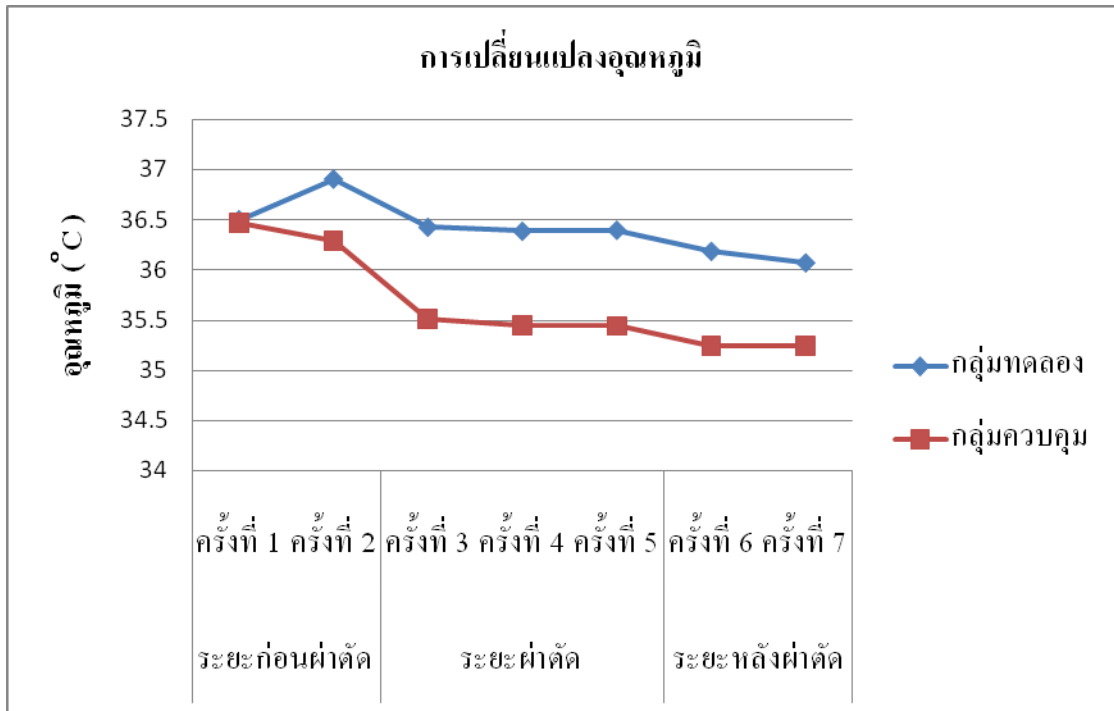
ตารางที่ 8 อุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาที่อยู่ห้องผ่าตัด

	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7
กลุ่มทดลอง	36.5	36.91	36.43	36.39	36.4	36.19	36.07
กลุ่มควบคุม	36.47	36.29	35.51	35.45	35.44	35.24	35.24

จากตารางที่ 8 พบว่า ในการวัดอุณหภูมิร่างกายครั้งที่ 2 กลุ่มทดลองมีอุณหภูมิร่างกายเพิ่มขึ้น จาก 36.50 °C เป็น 36.91 °C ในขณะที่กลุ่มควบคุม มีอุณหภูมิร่างกายลดลงจาก 36.47 °C เป็น 36.29 °C จากนั้นในระยะผ่าตัด อุณหภูมิร่างกายทั้งสองกลุ่มลดลงอย่างรวดเร็วในการวัดครั้งที่ 3 และค่อย ๆ ลดลงอย่างต่อเนื่องทั้งสองกลุ่ม แต่ในการวัดครั้งที่ 4 และ 5 กลุ่มทดลองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ในขณะที่กลุ่มควบคุมค่อย ๆ ลดลง

และพบว่าในการวัดครั้งที่ 6 และ 7 แม้อุณหภูมิร่างกายของทั้งสองกลุ่มจะค่อย ๆ ลดลง แต่กลุ่มทดลองมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม และสูงกว่า 36 °C ดังแสดงใน แผนภูมิที่ 1

แผนภูมิที่ 1 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยอุณหภูมิร่างกายในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด



ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบภาวะหนาวสั่น ในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด

ตารางที่ 9 ภาวะหนาวสั่นระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนผ่าตัด

	กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม				χ^2	p-value
	มี		ไม่มี		มี		ไม่มี			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
มาถึง OR	-	-	-	100	-	-	20	100	-	-
นาที่ที่ 30	-	-	20	100	-	-	20	100	-	-

จากตารางที่ 9 พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีภาวะหนาวสั่น

ตารางที่ 10 ภาวะหนาวสั่นระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะผ่าตัด

	กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม				χ^2	p-value
	มี		ไม่มี		มี		ไม่มี			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ช.ม.ที่ 1	-	-	20	100	2	10	18	90	2.11	.15
ช.ม.ที่ 2	-	-	20	100	1	5	19	95	1.03	.31
ช.ม.ที่ 3	1	10	19	95	2	10	18	90	.36	.55

จากตารางที่ 10 พบว่า กลุ่มทดลอง ไม่มีภาวะหนาวสั่น ณ ชั่วโมงที่ 1 และ 2 แต่มีภาวะหนาวสั่น ณ ชั่วโมงที่ 3 จำนวน 1 ราย ส่วนกลุ่มควบคุมมีภาวะหนาวสั่น ณ ชั่วโมงที่ 1, 2 และ 3 จำนวน 2, 1 และ 2 ราย ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบการมีภาวะหนาวสั่นระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ณ ชั่วโมงที่ 1, 2 และ 3 พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 11 ภาวะหนาวสั่นระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังผ่าตัด

	กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม				χ^2	p-value
	มี		ไม่มี		มี		ไม่มี			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เข้า RR	2	10	18	90	4	20	16	80	.78	.38
ออก RR	-	-	20	100	-	-	20	100	-	-

จากตารางที่ 11 พบว่า กลุ่มทดลองมีภาวะหนาวสั่นขณะเข้าพักฟื้น จำนวน 2 ราย ส่วนกลุ่มควบคุมมีจำนวน 4 ราย เมื่อเปรียบเทียบการมีภาวะหนาวสั่นระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อออกจากห้องพักฟื้น กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไม่มีภาวะหนาวสั่น

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา การรักษา และความรู้สึก ตลอดระยะเวลาที่อยู่ห้องผ่าตัด
 ตารางที่ 12 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัญหา

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1.ปวด เมื่อย กระสับกระส่าย	2	10	3	15	5	12.5
2.ต้องการหลับ	4	20	5	25	9	22.5
3.หัวใจเต้นผิดปกติ	0	0	2	10	2	5.0
4.คลื่นไส้ อาเจียน	2	10	3	15	5	12.5
5.ปนร้อน ปฏิเสธห่มผ้า	1	5	2	10	3	7.5

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่า มีกลุ่มตัวอย่างต้องการหลับมากที่สุด จำนวน 9 ราย คิดเป็น ร้อยละ 22.5 รองลงมา มีจำนวนเท่ากันคือ อาการปวดเมื่อย กระสับกระส่าย และมี คลื่นไส้ อาเจียน กลุ่มอาการละ 5 ราย คิดเป็น ร้อยละ 12.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 13 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการรักษาที่ได้รับ

การรักษา	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
Pethidine/Dormicum/Valium/ Fentanyl/Propofol for sedation	7	35	8	40	15	37.5
Pethidine for shivering	0	0	4	20	4	10
Onsia for nausea/vomitting	1	5	2	10	3	7.5
KCl/dopamine for heart problem	0	0	1	5	1	2.5
PRC	1	5	0	0	1	2.5

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับการรักษาโดยให้ยา Pethidine/Dormicum/ Valium/ Fentanyl/ Propofol for sedation จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.5 รองลงมาคือ Pethidine for shivering จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 10 และได้รับ Onsia for nausea/vomiting จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.5

ตารางที่ 14 จำนวน ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามความรู้สึกอบอุ่น ความรู้สึกหนาว และความรู้สึกร้อน

ความรู้สึก	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อบอุ่น	14	70	16	80	30	75
ร้อน	4	20	2	10	6	15
หนาว	2	10	2	10	4	10

จากตารางที่ 14 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกอบอุ่น จำนวน 30 ราย ความรู้สึกร้อน จำนวน 6 ราย และรู้สึกหนาว จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 75, 15 และ 10 ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ต่ออุณหภูมิของร่างกายและภาวะหนาวสั่นในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research Design) แบบสองกลุ่ม ด้วยวิธีการจับคู่ (Matched Pair) วัดก่อนและวัดหลังการทดลอง (The Pretest-Posttest Control Group design)

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบอุณหภูมิร่างกายและภาวะหนาวสั่นทั้ง 3 ระยะ คือระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน กับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

สมมติฐานการวิจัย

ผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อน มีอุณหภูมิร่างกายในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด สูงกว่า กลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ และมีภาวะหนาวสั่นในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด แตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่รับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ณ ห้องผ่าตัดออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลตำรวจ อายุ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป ไม่มีความผิดปกติของการได้ยิน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการผ่าตัดที่ห้องผ่าตัดออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลตำรวจ ในช่วงเดือน

มีนาคม- เมษายน พ.ศ. 2555 โดยการจับสลากผู้ป่วยรายแรก ได้เป็นกลุ่มควบคุม เมื่อผู้ป่วยรายถัดมาสามารถจับคู่ได้ ให้เป็นกลุ่มทดลอง ถ้าไม่สามารถจับคู่ได้ ให้เป็นกลุ่มควบคุม เพื่อรอจับคู่กับกลุ่มทดลองที่จับคู่กันได้ตามคุณสมบัติที่กำหนด ทำอย่างนี้จนครบกลุ่มตัวอย่าง 20 คู่

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

- 1.1 เครื่องวัดอุณหภูมิทางเยื่อแก้วหู เป็นเทอร์โมมิเตอร์ชนิดที่ใช้แสงอินฟราเรด
- 1.2 เครื่องวัดอุณหภูมิในห้องผ่าตัด
- 1.3 นาฬิกาจับเวลาในห้องผ่าตัด
- 1.4 แบบบันทึกการทดลอง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.1 โปรแกรมการให้ข้อมูลอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน

- 2.1.1 แผนการสอน เรื่อง การเตรียมตัวก่อนผ่าตัดและการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในห้องผ่าตัด สำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม
- 2.1.2 ภาพประกอบคำบรรยาย
- 2.1.3 ตัวอย่างผ้าห่มเป่าลมร้อน
- 2.1.4 คู่มือการเตรียมตัวก่อนผ่าตัดและการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำสำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม

2.2 ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน (A forced- air warming blanket) ใช้ Warm Touch รุ่น WT. 5900 โดยได้รับการตรวจสอบจากช่างอุปกรณ์การแพทย์ของบริษัทแล้ว

การรวบรวมข้อมูล

เริ่มตั้งแต่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 ถึง 30 เมษายน 2555 โดยดำเนินงานเป็นขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือแนะนำตัวจากคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พร้อมโครงร่างวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาการวิจัยในมนุษย์ฯ ของโรงพยาบาลตำรวจ เข้าพบหัวหน้ากลุ่มงานพยาบาล และหัวหน้ากลุ่มงานวิสัญญีวิทยาเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขออนุญาตดำเนินการวิจัย

2. ผู้วิจัยนำหนังสืออนุมัติจากกลุ่มงานพยาบาล และกลุ่มงานวิสัญญีวิทยา เข้าพบหัวหน้าหอผู้ป่วย หัวหน้าห้องผ่าตัดออร์โทปิดิกส์เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขอความอนุเคราะห์ในการวิจัยและรวบรวมข้อมูล
3. ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อผู้สูงอายุจากตารางการนัดผ่าตัด และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด
4. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้
 - 4.1 เยี่ยมผู้สูงอายุก่อนผ่าตัด เพื่อประเมินปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ และสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ป่วย จากนั้นแจ้งวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขอความร่วมมือในการวิจัย เมื่อผู้สูงอายุ ตกลงเข้าร่วมการวิจัย จึงให้ข้อมูลเกี่ยวกับ โรคข้อเข่าเสื่อม การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม การได้รับยาระงับความรู้สึกไขสันหลัง สภาพแวดล้อมในห้องผ่าตัด การปฏิบัติตนก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด หลังผ่าตัด ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ การป้องกันโดยการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน และผู้ป่วยได้รับคู่มือการเตรียมตัวก่อนผ่าตัดและการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำสำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม สาริตการห่มผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน และการวัดอุณหภูมิทางช่องหู จากนั้นนัดเวลาเพื่อมารับผู้ป่วยไปห้องผ่าตัดในวันรุ่งขึ้น
 - 4.2 ผู้วิจัยดำเนินกิจกรรมในวันผ่าตัด โดยเป็นผู้ดูแลผู้ป่วยตลอดระยะเวลาผ่าตัด ได้แก่ วัดอุณหภูมิร่างกาย ดูแลการห่มผ้าห่มเป่าลมร้อน สังเกตภาวะหนาวสั่น ทั้งในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด จนกระทั่งส่งผู้ป่วยกลับหอผู้ป่วย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ขั้นเตรียมการวิจัย

การเตรียมตัวผู้วิจัย ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมของตนเอง เพื่อให้เป็นผู้มีความรู้และความชำนาญ ในการใช้เครื่องเป่าลมร้อน โดยเข้ารับฟังการบรรยาย เรื่องการให้ความอบอุ่นร่างกายระหว่างผ่าตัดโดยการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในห้องผ่าตัด จากบริษัท 3M และขอเข้าดูแลผู้ป่วย ในระยะหลังผ่าตัดกับวิสัญญีพยาบาล เพื่อความชำนาญในการใช้เครื่องวัดอุณหภูมิทางช่องหู การใช้เครื่องเป่าลมร้อน และสังเกตอาการหนาวสั่น

2. ขั้นทดลอง

เริ่มตั้งแต่ 19 มีนาคม ถึง 30 เมษายน พ.ศ. 2555 โดยมีขั้นตอน ดังนี้

2.1 ผู้วิจัยสำรวจตารางการผ่าตัด ในเวลา 12.00 น.ของทุกวัน เพื่อสำรวจผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมในวันรุ่งขึ้น จากนั้นไปเยี่ยมผู้สูงอายุที่หอผู้ป่วย เพื่อคัดเลือกเข้ากลุ่มตัวอย่าง กลุ่มทดลองผู้วิจัยเป็นผู้ให้ข้อมูล ส่วนกลุ่มควบคุมพยาบาลห้องผ่าตัดออร์โทปิดิกส์

เป็นผู้ให้ข้อมูล ในวันผ่าตัด ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการวิจัยด้วยตนเองในขั้นตอนการรักษาความอบอุ่นของร่างกายด้วยการห่มผ้าทั้ง 3 ระยะ วัดอุณหภูมิร่างกาย สังเกตภาวะหนาวสั่น บันทึกข้อมูลผู้ป่วยและอุณหภูมิห้องผ่าตัดในแบบบันทึกการทดลอง สำหรับการวัดอุณหภูมิร่างกาย ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิทางเยื่อแก้วหู เครื่องเดียวกันในผู้ป่วยทุกราย ส่วนเครื่องเป่าลมร้อนใช้ Warm Touch รุ่น WT. 5900

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มีลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ ดังนี้

1. นำค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าอุณหภูมิร่างกาย ในระยะก่อนผ่าตัด ณ เวลาทันทีที่มาถึงห้องผ่าตัด และ ณ นาทีที่ 30 หลังห่มผ้า ในระยะผ่าตัด ณ ชั่วโมงที่ 1, 2 และ 3 ในระยะหลังผ่าตัด ณ เวลาทันทีที่เข้าห้องพักฟื้น และก่อนออกจากห้องพักฟื้น ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มาเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยสถิติ Independence t-test โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นำจำนวนผู้สูงอายุที่มีภาวะหนาวสั่น ในระยะก่อนผ่าตัด ณ นาทีที่ 30 หลังห่มผ้า ระยะผ่าตัด ณ ชั่วโมงที่ 1, 2 และ 3 ระยะหลังผ่าตัด ณ เวลาทันทีที่เข้าห้องพักฟื้น มาเปรียบเทียบความแตกต่าง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ ไค- สแควร์ (Chi-Square Test: χ^2) โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

1. อุณหภูมิร่างกายของผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 ($P < .01$)

2. การมีภาวะหนาวสั่นของผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

การอภิปรายผล

จากการศึกษาผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผน ร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนต่ออุณหภูมิของร่างกาย และภาวะหนาวสั่นในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ณ ห้องผ่าตัดคออร์โทปีดิกส์ โรงพยาบาลตำรวจ ผลการวิจัยสามารถนำมาอภิปรายตามสมมติฐานการวิจัยได้ ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน มีอุณหภูมิภายในระยะก่อนผ่าตัด ณ นาทีที่ 30 ของการทดลองสูงกว่า กลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

จากการศึกษาพบว่า ณ นาทีที่ 30 ของการทดลอง ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน มีอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และมีอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยสูงกว่า 36°C ซึ่งสามารถอภิปรายได้ดังนี้

ผู้วิจัยทำการศึกษาเกี่ยวกับการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและภาวะหนาวสั่นในห้องผ่าตัด โดยใช้แนวคิดเกี่ยวกับการให้ข้อมูล Leventhal and Johnson, (1983) ร่วมกับแนวคิดทางสรีรวิทยาโดยการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน มาเป็นแนวทางในการสร้างคู่มือการดำเนินโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ห่มร่างกายผู้สูงอายุ ตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด ห่มต่อเนื่องในระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด เพื่อป้องกันไม่ให้อุณหภูมิร่างกายสูญเสียความร้อนแก่สิ่งแวดล้อมที่หนาวเย็นของห้องผ่าตัด ร่างกายสามารถรักษาอุณหภูมิแกนร่างกายไว้ได้ เนื่องจากการให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายผู้สูงอายุ ตั้งแต่ก่อนเริ่มการผ่าตัด สามารถควบคุมอุณหภูมิร่างกายผู้สูงอายุได้ดีกว่า การรอให้เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ แล้วจึงค่อยดำเนินการแก้ไขในภายหลัง ซึ่งพบว่าแก้ไขให้กลับมาอยู่ในระดับปกติได้ยากมาก

จากการที่ผู้สูงอายุได้รับข้อมูลก่อนการผ่าตัด ทำให้ผู้สูงอายุเห็นความสำคัญของการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำด้วยการห่มผ้า ตลอดระยะเวลาที่อยู่ห้องผ่าตัด จึงยอมรับการห่มผ้า และปฏิบัติตามคำแนะนำ โดยให้ร่างกายทุกส่วนอยู่ภายใต้ผ้าห่ม แม้พบว่าผู้สูงอายุกลุ่มทดลองจำนวน 2 รายให้ข้อมูลว่ารู้สึกร้อนแต่ในการวัดอุณหภูมิทุกครั้ง ไม่พบว่าผู้สูงอายุอุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 37.4°C และผู้วิจัยได้รายงานค่าอุณหภูมิแก่ผู้สูงอายุว่า อยู่ในเกณฑ์ปกติ ผู้สูงอายุจึงยินดีห่มผ้าต่อเนื่อง ทำให้ผลของโปรแกรมสามารถป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำได้ กล่าวคือภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 36°C เกิดขึ้นได้ เนื่องจากร่างกายอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่หนาวเย็น โดยที่ห้องผ่าตัดผู้สูงอายุถูกถอดเสื้อคลุมผ่าตัดออก แล้วเปลี่ยนเป็นห่มผ้าคลุมผ่าตัด และห่มตามด้วยผ้าห่ม ในภาวะปกติร่างกายมีอุณหภูมิแกนร่างกายคงที่ และสูงกว่าอุณหภูมิผิวภายนอกซึ่งเปลี่ยนแปลงตาม

สิ่งแวดล้อม เมื่อผิวหนังภายนอกสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมที่อุณหภูมิต่ำกว่าขณะถอดเสื้อ ร่างกายมีการตอบสนองเพื่อรักษาอุณหภูมิแกนร่างกายไว้ ผ่านกลไกหลอดเลือดส่วนปลายหดตัว และสร้างความร้อนขึ้นมาชดเชย โดยมีขนลุกชันทั่วร่างกาย กล้ามเนื้อเกร็ง สั่น กระตุก และเมื่อไม่ได้รับการปกคลุมร่างกายด้วยผ้าที่หนาพอที่สามารถรักษาอุณหภูมิร่างกายไว้ได้ อุณหภูมิผิวหนังจึงลดลงจนมีระดับต่ำกว่าอุณหภูมิแกนร่างกายมากขึ้น ร่างกายจึงมีกลไกป้องกันโดยการหดตัวของหลอดเลือดส่วนปลาย เพื่อป้องกันไม่ให้เลือดเย็นจากผิวหนังกลับสู่ภายในได้เร็วยิ่งขึ้น ผู้ป่วยสูงอายุมีหลอดเลือดแข็ง ยืดหยุ่นได้น้อย ประกอบกับมีโรคเรื้อรัง เช่น โรคความดันโลหิตสูง ไชมันในเลือดสูง หรือโรคเบาหวาน ซึ่งโรคเหล่านี้ล้วนมีผลต่อการหดและขยายตัวของหลอดเลือด ซึ่งเป็นกลไกหลักในการควบคุมอุณหภูมิร่างกาย (Moddeman, 1991; สหคต ปุญญถาวร, 2547; Parker et al., 2004) โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้มีผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังซึ่งเป็นอุปสรรคในการปรับอุณหภูมิของร่างกาย กลุ่มทดลองมีจำนวน 18 ราย กลุ่มควบคุม 16 ราย รวมเป็น 34 ราย คิดเป็นร้อยละ 85 เนื่องจากทั้งสองกลุ่มมีจำนวนผู้ป่วยโรคเรื้อรังพอๆ กัน จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีคุณสมบัติคล้ายกัน จึงไม่มีผลต่อการวิจัยครั้งนี้

จากผลของการวิจัยครั้งนี้พบว่า โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผน ร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนสามารถลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ ในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมได้ โดยเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอุณหภูมิร่างกายของผู้สูงอายุนระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรม กับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ มีความแตกต่างอย่างชัดเจน ตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด หลังจากห่มผ้าครบ 30 นาที โดยพบว่า ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิร่างกาย ในระยะก่อนผ่าตัด หลังจากห่มผ้าครบ 30 นาที กลุ่มทดลองมีอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองทั้ง 20 ราย มีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 36°C โดยมีอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ย $36.91\pm 0.32^{\circ}\text{C}$ ส่วนกลุ่มควบคุมพบผู้สูงอายุจำนวน 18 ราย มีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 36°C และมีอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ย $36.28\pm 0.25^{\circ}\text{C}$ ส่วนอีก 2 ราย มีอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 36°C

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า กลุ่มทดลองมีอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t=6.80$; $P<.01$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Fossum et al. (2001) ได้ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยผ่าตัดที่ได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย (GA) จำนวน 100 ราย โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 50 ราย กลุ่มทดลองได้รับการห่มร่างกายก่อนผ่าตัดด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน เป็นเวลา 45 นาที ก่อนย้ายเข้าห้องผ่าตัด กลุ่มควบคุมได้รับการห่มร่างกายด้วยผ้าห่มธรรมดา วัดอุณหภูมิกายทางเยื่อแก้วหูทุก 15 นาที ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ได้รับการห่มด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน มีอุณหภูมิกายเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการห่มผ้าธรรมดา ($36.6\pm 0.4^{\circ}\text{C}$; $36.3^{\circ}\text{C}\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ตามลำดับ)

และสอดคล้องกับการศึกษาของ Block et al. (1998) ที่ศึกษาถึงผลของการอบอุ่นร่างกายด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนเป็นเวลา 30 นาที ก่อนให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย และห่มตลอดระยะเวลาผ่าตัด เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการห่มด้วยผ้าห่มธรรมดา ผลการศึกษาพบว่า ในระหว่างรอผ่าตัด กลุ่มที่ได้รับการห่มด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน มีอุณหภูมิร่างกายเพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการห่มผ้าธรรมดา ระหว่างผ่าตัดเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำน้อยกว่า เมื่อเสร็จผ่าตัดและย้ายออกจากห้องผ่าตัด กลุ่มที่ได้รับการห่มด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน มีอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการห่มผ้าธรรมดาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานที่ 2 ผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน มีอุณหภูมิร่างกายในระยะเวลาผ่าตัด ณ ชั่วโมงที่ 1, ชั่วโมงที่ 2 และชั่วโมงที่ 3 ของการทดลองสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

จากการศึกษาพบว่า ณ ชั่วโมงที่ 1, ชั่วโมงที่ 2 และ ชั่วโมงที่ 3 ของระยะผ่าตัด ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองที่ได้รับ โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน มีอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สามารถอภิปรายได้ดังนี้

จากผลการวิจัย Block et al. (1998) ที่สรุปไว้ว่า การรักษาอุณหภูมิร่างกายไว้ให้อยู่ในระดับปกติได้นั้น นอกจากการห่มด้วยผ้าห่มที่มีประสิทธิภาพในการรักษาความอบอุ่นของร่างกาย ได้แก่ ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนห่มในระยะก่อนผ่าตัดแล้ว ควรห่มต่อเนื่องจนถึงระยะผ่าตัดด้วย เนื่องจากเมื่อผู้สูงอายุถูกย้ายเข้าห้องผ่าตัด และย้ายมานอนบนเตียงผ่าตัด เพื่อให้ยาระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง ในระยะนี้ผู้สูงอายุนอนท่าตะแคง งอเข่า ในช่วงนี้ร่างกายสูญเสียความร้อนได้จากการเปิดเผยผิวหนังบริเวณหลัง และท่อน้ำยามาเชื้อ และระยะเวลาในการทำหัตถการนิตยชาทางไขสันหลัง เมื่อนิตยชาเข้าทางไขสันหลังเรียบร้อยแล้ว ผู้สูงอายุจึงกลับมานอนหงายอีกครั้ง และได้รับการห่มร่างกายช่วงบนตั้งแต่เหนือสะดือ ถึงต้นคอ และแขนทั้งสองข้าง เปิดเผยร่างกายส่วนล่างเพื่อใส่สายสวนปัสสาวะ และจัดทำเพื่อทำผ่าตัด ซึ่งการจัดทำที่เหมาะสมสำหรับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม มีความยุ่งยากและใช้เวลานาน ทำให้ช่วงนี้ร่างกายผู้สูงอายุส่วนล่างถูกเปิดเผยสัมผัสกับอุณหภูมิของห้องผ่าตัด ร่างกายจึงสูญเสียความร้อนได้ ซึ่งการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนห่มร่างกายต่อเนื่องจากระยะก่อนผ่าตัดจนถึงระยะผ่าตัด แม้ปกคลุมร่างกายได้เพียงส่วนบน แต่ก็ยังมีประสิทธิภาพในการรักษาความอบอุ่นของร่างกายในระยะผ่าตัดไว้ได้ ดังในงานวิจัยนี้พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการห่มด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อนในระยะผ่าตัด มีอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยสูงกว่า กลุ่มควบคุมที่ได้รับการห่มด้วยผ้าห่มธรรมดา ($36.43 \pm 0.45^{\circ}\text{C}$, $36.39 \pm 0.38^{\circ}\text{C}$, $36.40 \pm 0.55^{\circ}\text{C}$;

35.5+/-0.39°C, 35.44+/-0.62°C, 35.43 +/-0.45°C ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (P<.01)

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่าผู้ป่วยสูงอายุทั้งสองกลุ่มได้รับปัจจัยจากการผ่าตัดที่ส่งผลให้ร่างกายสูญเสียความร้อน ได้แก่ การเปิดเผยผิวหนังบริเวณที่ผ่าตัดตั้งแต่เริ่มจัดทำที่เหมาะสมต่อการผ่าตัดซึ่งการผ่าตัดทางออร์โทปิดิกส์ ใช้ระยะเวลาสั้นกว่าการผ่าตัดทั่วไป การได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำหรือล้างแผลผ่าตัด แม้ได้รับการอุ่นมาก่อน แต่ไม่ได้อุ่นต่อเนื่อง เมื่อสารน้ำนั้นอยู่ในอุณหภูมิห้องผ่าตัด ความอุ่นนั้นจึงลดลงเท่ากับอุณหภูมิห้องผ่าตัดในที่สุด การฟอกทำความสะอาดผิวหนังบริเวณผ่าตัด ที่ต้องฟอกตั้งแต่ต้นขาจนถึงปลายเท้า จากยาเบตาดีน ที่ต้องรอให้น้ำยาแห้งจึงทำการปูผ้าคลุมผ่าตัด ทำให้ร่างกายส่วนล่างเปิดเผยเป็นเวลานาน และผลจากยาระงับความรู้สึกที่ทำให้หลอดเลือดขยายตัว ดังนั้นในช่วงนี้ร่างกายจึงสูญเสียความร้อน ทำให้พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม มีอุณหภูมิร่างกายลดลงอย่างรวดเร็วมากกว่าระยะอื่น ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Borms et al. (1994) ที่ศึกษาถึงผลของการห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมก่อนให้ยาระงับความรู้สึก เปรียบการห่มด้วยผ้าห่มแบบธรรมดา พบว่า ในระยะชั่วโมงแรกหลังได้รับยาระงับความรู้สึก ทั้งสองกลุ่มมีอุณหภูมิร่างกายลดลงเช่นเดียวกัน

จากนั้นระยะเวลาการผ่าตัดที่ยาวนาน ทำให้อุณหภูมิร่างกายค่อยๆ ลดลงทั้งสองกลุ่ม แต่พบว่าผู้ป่วยสูงอายุกลุ่มทดลอง ยังมีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่ากลุ่มควบคุม และในงานวิจัยครั้งนี้ ยังพบว่าอุณหภูมิเฉลี่ยของกลุ่มทดลองในระยะชั่วโมงที่ 2-3 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (36.39+/-0.38°C และ 36.40 +/-0.55°C) ในขณะที่กลุ่มควบคุมลดลงอย่างต่อเนื่อง (35.44+/-0.62°C และ 35.43 +/-0.45°C) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Borms et al. (1994) ที่พบว่า ในระยะหลังได้รับยาระงับความรู้สึก ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมลดลง มีอุณหภูมิร่างกายลดลง แต่ในระยะชั่วโมงที่ 2-3 พบว่า อุณหภูมิเฉลี่ยของกลุ่มทดลองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย จากผลของการห่มผ้าห่มต่อเนื่องถึงในระยะผ่าตัดด้วย ในทางตรงกันข้ามกลุ่มควบคุมมีอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยลดลงเรื่อยๆ แสดงให้เห็นว่า การห่มด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อนต่อเนื่องในระยะผ่าตัด ช่วยป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ และรักษาอุณหภูมิร่างกายให้อยู่ในระดับปกติอีกด้วย และผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนสามารถใช้ในการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้สูงอายุได้ เนื่องจาก Borms et al. (1994) ศึกษาการในผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนมาใช้ห่มเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำ ตั้งแต่ในระยะก่อนผ่าตัด สำหรับผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

และงานวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Yoo et al. (2009) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อนกับการใช้ผ้าห่มธรรมดาห่มร่างกายผู้ป่วยขณะผ่าตัดส่องกล้องข้อไหล่ และ

ได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย โดยวัดอุณหภูมิทางหลอดอาหารทุก 30 นาที ที่อุณหภูมิห้อง ผ่าตัด 22°C ตั้งที่อุณหภูมิผ้าห่มเป่าลมร้อนที่ 36-38 °C ผลการวิจัย พบความแตกต่างของอุณหภูมิร่างกายหลังดมยาสลบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งกลุ่มทดลองสามารถรักษาอุณหภูมิให้อยู่ในระดับคงที่ได้ ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีอุณหภูมิร่างกายลดต่ำลงเรื่อยๆ ในขณะที่งานวิจัยของ Benson (2010) ที่ศึกษาเกี่ยวกับ ผลของการใส่เสื้อคลุมผ่าตัดแบบเป่าลมร้อน เปรียบเทียบกับการใช้ผ้าห่มธรรมดา ห่มร่างกายในระหว่างผ่าตัด ต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิร่างกาย ในผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข้าเทียมจำนวน 30 ราย วัดอุณหภูมิร่างกายทางใต้ลิ้น (Oral thermometer) ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่ใส่เสื้อคลุมผ่าตัดแบบเป่าลมร้อนมีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่า กลุ่มที่ห่มร่างกายด้วยผ้าห่มธรรมดา ($P < .001$) และ Forbes et al. (2009) สรุปไว้ว่า การใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนห่มร่างกายผู้ป่วยตลอดระยะเวลาที่อยู่ห้องผ่าตัด ได้ผลดีในการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำหลังผ่าตัดได้

ดังนั้นในการดูแลผู้สูงอายุผ่าตัด จึงควรดูแลและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดจากกระบวนการผ่าตัด เพราะเมื่อเกิดขึ้นแล้ว พบว่าการแก้ไขให้กลับเป็นปกติเป็นไปได้ยาก ซึ่งจากการทำวิจัยในครั้งนี้ พบว่า มีผู้ป่วยสูงอายุในกลุ่มควบคุม มีอุณหภูมิร่างกายลดลงอย่างรวดเร็วในระหว่างผ่าตัด ซึ่งถ้าไม่ทำการป้องกันใดๆ อุณหภูมิร่างกายอาจลดลงต่ำจนถึงระดับที่มีผลต่อการทำงานของหัวใจ ในงานวิจัยนี้พบว่า มีผู้สูงอายุที่มีอุณหภูมิร่างกายต่ำสุด 34.6 °C ในขณะที่ทำผ่าตัดได้เพียง 1 ชั่วโมง ดังนั้นในบทบาทของพยาบาลห้องผ่าตัดที่ต้องรายงานอุณหภูมิต่ำสุดของผู้ป่วยในขณะที่อยู่ห้องผ่าตัด ให้แก่ทีมที่ดูแลผู้ป่วยทราบ (เรณู อาจสาถิ, 2553) จึงจำเป็นต้องเพิ่มความอบอุ่นให้แก่ร่างกายผู้สูงอายุด้วยการนำท่อเป่าลมร้อน มาเป่าใน โปงผ้าห่มธรรมดา เพื่อเพิ่มอุณหภูมิแก่ผ้าห่ม รักษาอุณหภูมิร่างกายผู้สูงอายุ ไม่ให้ลดต่ำลงไปกว่านี้ ซึ่งเป็นข้อจำกัดของงานวิจัยนี้ เพราะถ้าไม่ให้ความอบอุ่นร่างกายแก่ผู้สูงอายุกลุ่มควบคุม ที่พบว่า มีอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติมากขณะผ่าตัด อาจส่งผลให้ผู้สูงอายุเกิดอันตรายได้ หากกระทบต่อระบบการทำงานของหัวใจ (Forbes et al., 2009)

สมมติฐานที่ 3 ผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข้าเทียมกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน มีอุณหภูมิร่างกายในระยะหลังผ่าตัด ขณะเข้าห้องพักฟื้น และออกจากห้องพักฟื้นสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

จากการศึกษาพบว่า ณ เวลาขณะเข้าห้องพักฟื้น และก่อนออกจากห้องพักฟื้น ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน มีอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สามารถอภิปรายได้ดังนี้

ในระยะหลังผ่าตัด เมื่อย้ายผู้ป่วยเข้าห้องพักฟื้น ในงานวิจัยนี้พบผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง มีอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 36 °C จำนวน 4 ราย ในขณะที่กลุ่มควบคุมพบถึง 18 ราย แสดงให้เห็นว่า

การใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนสามารถป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำหลังผ่าตัดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($P < .01$) โดยที่กลุ่มทดลองมีอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยอยู่ที่ 36.19 ± 0.50 °C ส่วนกลุ่มควบคุม 35.24 ± 0.44 °C และแม้ว่าในห้องพักฟื้น ผู้สูงอายุทั้งสองกลุ่มได้รับการห่มร่างกายด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนเป็นเวลา 1 ชั่วโมง แต่ปรากฏว่า ไม่สามารถช่วยให้ผู้สูงอายุมีอุณหภูมิร่างกายเพิ่มขึ้นได้ โดยพบว่าผู้สูงอายุทั้งสองกลุ่มที่ย้ายกลับไปพักฟื้นที่หอผู้ป่วยด้วยอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 36 °C จำนวน 25 ราย เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 6 ราย และกลุ่มควบคุม 19 ราย ซึ่งอธิบายได้ว่าในห้องพักฟื้นมีอุณหภูมิห้องต่ำกว่าในห้องผ่าตัด โดยห้องพักฟื้นมีอุณหภูมิ 19 °C ส่วนในห้องผ่าตัดมีอุณหภูมิ 20 °C และก่อนที่ผู้สูงอายุถูกย้ายมาห้องพักฟื้น ผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ถูกรื้อผ้าคลุมผ่าตัดออก และทำความสะอาดผิวหนังด้วยผ้าชุบน้ำที่อุณหภูมิห้องผ่าตัด จากนั้นจึงทำการปิดแผลผ่าตัด และพัน Joann's bandage รอบข้อเข่า จากนั้นจึงคลาย Tourniquet ที่รัดห้ามเลือดบริเวณต้นขาไว้ จึงทำให้เลือดมาเลี้ยงขาส่วนปลายอย่างรวดเร็ว ร่างกายจึงสูญเสียความร้อนจากแขนร่างกายในระยะนี้ได้

และในห้องพักฟื้น ผู้สูงอายุได้รับการเปลี่ยนจากผ้าคลุมผ่าตัด มาเป็นเสื้อคลุม มีการเปิดผ้าห่มเพื่อวัดความดันโลหิต ประเมินการฟื้นตัวจากยาชา ประเมินแผลผ่าตัด จึงเป็นเหตุให้ผู้สูงอายุขณะนอนพักฟื้น มีอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยลดลงได้อีก แม้ได้รับการห่มร่างกายด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนแล้วก็ตาม โดยที่เมื่อออกจากห้องพักฟื้น ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ย 36.07 ± 0.29 °C กลุ่มควบคุม 35.23 ± 0.44 °C ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ชวิกา พิสิฐฐ์ศักดิ์ และคณะ (2554) ที่พบว่า แม้ผู้ป่วยได้รับการรักษาภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในระยะหลังผ่าตัด ด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนแล้ว แต่ยังพบผู้ป่วยที่ย้ายออกจากห้องพักฟื้นมีอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 36 °C ร้อยละ 40 (ชวิกา พิสิฐฐ์ศักดิ์, และคณะ, 2554)

นอกจากนี้วัยสูงอายุมีความเสื่อมของร่างกายและอวัยวะในท่อนอก อาการผิดปกติที่เกิดขึ้นที่พบว่าแก้ไขให้เป็นปกติได้อย่างรวดเร็วในวัยหนุ่มสาว แต่สำหรับผู้สูงอายุไม่สามารถฟื้นกลับสู่ปกติได้เร็วเหมือนวัยอื่น ผู้สูงอายุต้องใช้เวลาในการฟื้นคืนสภาพนานกว่า (สหศล ปุญญถาวร, 2547) สรุปได้ว่า การเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้สูงอายุจากระยะผ่าตัดแล้วนั้น แม้ได้รับการรักษาด้วยการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนห่มร่างกายในระยะหลังผ่าตัด แต่พบว่าไม่สามารถช่วยให้ผู้สูงอายุกลับคืนสู่ภาวะอุณหภูมิร่างกายในระดับปกติได้ (ชวิกา พิสิฐฐ์ศักดิ์ และคณะ, 2554) ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยของผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม พยาบาลห้องผ่าตัดจึงควรดูแลผู้สูงอายุในระยะนี้ โดยการหลีกเลี่ยงการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (เรณู อาจสาตี, 2553) ซึ่งจากผลการวิจัยนี้ พบว่าการอบอุ่นร่างกายด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนตั้งแต่ในระยะก่อนผ่าตัด และห่มต่อเนื่องตลอดระยะเวลาผ่าตัดสามารถป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ดังนั้นแนวทางการ

ป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ จึงเป็นสิ่งที่พยาบาลห้องผ่าตัดต้องตระหนัก เพื่อให้ผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

สมมติฐานที่ 4 ผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน มีภาวะหนาวสั่นในระยะก่อนผ่าตัด ณ นาทีที่ 30 ของการทดลองแตกต่างกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

จากการศึกษาพบว่า ณ นาทีที่ 30 ของการทดลอง ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน มีภาวะหนาวสั่น ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สามารถอภิปรายได้ดังนี้

ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ในขณะที่มาถึงห้องผ่าตัด และใช้ระยะเวลาในห้องรอผ่าตัด 30 นาที ร่วมกับผู้สูงอายุมีความเสื่อมของระบบควบคุมอุณหภูมิร่างกาย ประสาทรับความรู้สึกร้อนเย็น บริเวณผิวหนังลดลง ให้ผู้สูงอายุไม่รู้สึกรหนาว ร่วมด้วยมีกลไกป้องกันการสูญเสียความร้อนด้วยการสิ้นของกล้ามเนื้อลดลง ดังนั้นจึงไม่พบภาวะหนาวสั่นในระยะก่อนผ่าตัด ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สมมติฐานที่ 5 ผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน มีภาวะหนาวสั่นในระยะผ่าตัด ณ ชั่วโมงที่ 1, ชั่วโมงที่ 2 และชั่วโมงที่ 3 ของการทดลองแตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

จากการศึกษาพบว่า ณ ชั่วโมงที่ 1, 2 และ 3 ของการทดลอง ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน มีภาวะหนาวสั่นในระยะผ่าตัด ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สามารถอภิปรายได้ดังนี้

ผู้สูงอายุสูญเสียการตอบสนองของร่างกายเมื่ออยู่ในสิ่งแวดล้อมที่หนาวเย็น และเข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ผู้สูงอายุได้รับยาระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง ซึ่งมีผลทำให้หลอดเลือดส่วนปลายขยายตัว และร่างกายส่วนที่ต่ำกว่าระดับที่จิตยาชาหมดความรู้สึกทั้งระบบ Motor และ Sensory ประกอบกับร่างกายเกือบทั้งหมดถูกปกคลุมด้วยผ้าคลุมผ่าตัด จึงไม่สามารถสังเกตภาวะหนาวสั่นบริเวณลำตัวได้ แต่สามารถสังเกตได้จากการสิ้นของกล้ามเนื้อบริเวณคอ และใบหน้าเท่านั้น นอกจากนี้ผู้สูงอายุบางรายมีความวิตกกังวล และกลัวการผ่าตัด ไม่ต้องการรับรู้ขณะผ่าตัด บางรายบ่นว่ามีอาการปวดเมื่อย และกระสับกระส่ายจากการนอนนิ่งๆ บนเตียงผ่าตัดแคบๆ เป็นเวลานาน ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการทำผ่าตัดของแพทย์ ผู้สูงอายุกลุ่มนี้จึงได้รับยา สำหรับ Sedation

ในกลุ่มยาแก้ปวด และยานอนหลับ ได้แก่ Pethidine, Dormicum, Valium, Fentanyl, และ Propofol ซึ่งชะลอให้ทีละน้อยทางหลอดเลือดดำ ตลอดการผ่าตัด ทำให้ต้องเปิดผ้าห่มเป็นระยะๆ และยาเหล่านี้มีผลต่อระบบควบคุมอุณหภูมิในสมอง และนอกจากนี้ ยา Pethidine เป็นยาที่ใช้รักษา อาการหนาวสั่นหลังผ่าตัด (Crowley and Buggy, 2008) ทำให้การทดลองนี้มีข้อจำกัดในการสังเกตอาการหนาวสั่นได้ ซึ่งในงานวิจัยนี้มีผู้สูงอายุได้รับยา สำหรับ Sedation ทั้งหมด 15 ราย เป็นกลุ่มทดลอง 7 ราย และกลุ่มควบคุม 8 ราย

ในงานวิจัยนี้ พบผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีภาวะหนาวสั่นในระยะผ่าตัด จำนวน 1 ราย โดยผู้สูงอายุเริ่มมีอาการเมื่อใกล้เสร็จผ่าตัด หลังจากที่ผู้ป่วยได้รับเลือด PRC ที่ผ่านการอุ่นแล้ว ซึ่งผลจากการให้เลือดทำให้เกิดอาการหนาวสั่นได้เช่นกัน จากการอุ่นเลือดอุ่นไม่พอ หรือให้อัตราที่เร็วเกินไป และผู้ป่วยรายนี้มีภาวะหนาวสั่นต่อเนื่องถึงระยะหลังผ่าตัด ในขณะที่กลุ่มควบคุมพบผู้สูงอายุมีภาวะหนาวสั่นตั้งแต่ในระยะผ่าตัดจำนวน 3 ราย ซึ่งรบกวนการผ่าตัดของแพทย์ และเป็นอุปสรรคต่อการวัดความดันโลหิต การใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน หรือนำท่อเป่าลมเป่าในโปงผ้าไม่สามารถรักษาได้ทันที่ จึงต้องรักษาด้วยการใช้ยา Pethidine เพื่อลดอาการหนาวสั่น ทำให้การผ่าตัดดำเนินต่อไป และเฝ้าระวังอาการได้

และจากที่ผู้สูงอายุมีความเสื่อมของระบบควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย ดังนั้นกลไกในการตอบสนองต่อภาวะที่ร่างกายมีอุณหภูมิต่ำกว่าปกติ จนถึงระยะที่ร่างกายตอบสนองเพื่อสร้างความร้อนชดเชยความร้อนที่เสียไปผ่านการสั่นของกล้ามเนื้อ จึงเกิดขึ้นซ้ำ ทั้งที่จริงผู้สูงอายุมีอุณหภูมิร่างกายต่ำแล้วก็ตาม ดังนั้นความไวในการวินิจฉัยว่าผู้สูงอายุเกิดภาวะหนาวสั่นแล้ว จึงต่ำซึ่งแตกต่างจากผู้ป่วยวัยหนุ่มสาว ที่ยังมีกลไกการปรับอุณหภูมิร่างกายปกติ จึงแสดงอาการหนาวสั่นให้เห็นได้เร็วกว่าผู้สูงอายุ สำหรับผู้สูงอายุการรอสังเกตอาการหนาวสั่นเพื่อสรุปว่าผู้สูงอายุมีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำอาจช้าเกินไป รวมถึงจากคำบอกกล่าวของผู้สูงอายุที่บอกว่าไม่รู้สึหนาว ดังนั้นในการดูแลเรื่องอุณหภูมิร่างกายผู้สูงอายุ ควรประเมินด้วยการวัดอุณหภูมิแกนร่างกาย ด้วยการใช้เครื่องวัดอุณหภูมิทางช่องหูที่วัดได้ใกล้เคียงกับอุณหภูมิแกนร่างกาย และใช้สะดวก ร่วมกับการสังเกตอาการและสอบถามความรู้สึกของผู้สูงอายุ (Forbes et al., 2009)

สมมติฐานที่ 6 ผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมกลุ่มได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน มีภาวะหนาวสั่นในระยะหลังผ่าตัด ขณะเข้าห้องพักฟื้น และก่อนออกจากห้องพักฟื้นแตกต่างกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

จากการศึกษาพบว่า ณ เวลาขณะเข้าห้องพักฟื้น และก่อนออกจากห้องพักฟื้น ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับห่มร่างกายด้วยผ้า

ห่มเป่าลมร้อน มีภาวะหนาวสั่นในระยะหลังผ่าตัด ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สามารถอภิปรายได้ดังนี้

ในงานวิจัยนี้ พบผู้สูงอายุกลุ่มทดลองมีภาวะหนาวสั่นในระยะหลังผ่าตัดจำนวน 2 ราย ซึ่งผู้สูงอายุทั้งสองรายได้รับการรักษาภาวะหนาวสั่นด้วยการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ตั้งที่อุณหภูมิ 43 °C ความแรงที่ High ห่มทั่วร่างกาย เป็นเวลาประมาณ 15 นาที จึงหายจากภาวะหนาวสั่น ส่วนกลุ่มควบคุม เกิดภาวะหนาวสั่นในระยะผ่าตัด จำนวน 3 ราย และได้รับการรักษาด้วย Pethidine ส่วนในระยะหลังผ่าตัดพบ 4 ราย และได้รับการรักษาด้วยการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน 3 ราย และได้รับการรักษาด้วยการฉีดยา Pethidine ทางหลอดเลือดดำ 1 ราย เนื่องจากผู้สูงอายุนี้อุณหภูมิร่างกายต่ำ เกิดภาวะหนาวสั่นรุนแรงตั้งแต่หลังได้รับยาระงับความรู้สึก และได้รับการรักษาด้วยยา Pethidine ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาผ่าตัด

การรักษาภาวะหนาวสั่นในระยะหลังผ่าตัด นอกจากรักษาด้วยการใช้ยา Pethidine ซึ่งยานี้มีผลต่อระบบประสาท อาจส่งผลต่อผู้สูงอายุ ทั้งในด้านอาการแทรกซ้อนจากการใช้ยา และการสลายตัวของยา การรักษาภาวะหนาวสั่นที่ปลอดภัยและเหมาะสมกับผู้สูงอายุ พบว่า การใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนสามารถรักษาอาการหนาวสั่นหลังผ่าตัดได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Mort et al. (1996) ได้ศึกษาผลของการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน และผ้าห่มธรรมดา อบอุ่นร่างกายผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ ต่อการเกิดภาวะหนาวสั่นหลังผ่าตัด จำนวน 52 ราย ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ได้รับผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน เกิดภาวะหนาวสั่น แบบ Minor shivering ร้อยละ 17 และแบบ Major shivering ร้อยละ 13 ส่วนกลุ่มที่ได้รับการห่มผ้าห่มธรรมดา เกิดภาวะหนาวสั่น แบบ Minor shivering ร้อยละ 4 และแบบ Major shivering ร้อยละ 71 ซึ่งสรุปได้ว่า ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนสามารถรักษาและลดความรุนแรงของภาวะหนาวสั่นได้

จากข้อมูลงานวิจัยและแนวคิดที่สนับสนุนในการอภิปรายผลการวิจัย กล่าวได้ว่า โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ต่ออุณหภูมิของร่างกายและภาวะหนาวสั่นในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม เป็นโปรแกรมที่สามารถป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและภาวะหนาวสั่นในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมได้ เนื่องจาก วิทยามีระบบควบคุมอุณหภูมิร่างกายที่เสถียร ประสาทรับรู้ อุณหภูมิร้อน เย็น บริเวณผิวหนังมีน้อย และมีผิวหนังบอบบาง ไขมันสะสมได้ผิวหนังน้อย กล้ามเนื้อฝ่อ หลอดเลือดแข็งทำให้หดตัวได้น้อย กลไกในการควบคุมอุณหภูมิร่างกายที่เสถียรนี้ ทำให้ร่างกายผู้สูงอายุสูญเสียความร้อนได้ง่าย การใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนมาปกคลุมร่างกายผู้สูงอายุตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด ตามหลักการทางสรีระวิทยาโดยอาศัยหลักการนำและพาความร้อน กล่าวคือ ใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อน ซึ่งเป็นการทำให้โมเลกุลของอากาศได้รับความร้อนสูงขึ้น และ

โมเลกุลที่อุณหภูมิสูงขึ้นนี้ จะสั่นสะเทือน และเคลื่อนที่ออกจากผ้าห่มเข้าทางผิวหนังของร่างกาย ผู้สูงอายุที่ห่มผ้า เนื่องจากอุณหภูมิของอากาศในผ้าห่มเป่าลมร้อน สูงกว่าอุณหภูมิแกนร่างกายในขณะนั้น ความร้อนจึงถ่ายเทจากที่ที่มีอุณหภูมิสูงกว่า ไปสู่ที่ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า (Paulikas, 2008; Burns et al, 2009) ทำให้ผู้สูงอายุสามารถรักษาอุณหภูมิแกนร่างกายไว้ได้ ซึ่งช่วยป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำและภาวะหนาวสั่น ในระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัดได้ แต่ทั้งนี้ควรวัดอุณหภูมิร่างกายผู้สูงอายรร่วมด้วยถ้าต้องห่มในระยะก่อนผ่าตัดเป็นเวลานานเกินไป เพื่อป้องกันภาวะ Hyperthermia ซึ่งอาจส่งผลในทางตรงข้ามเป็นอันตรายต่อผู้สูงอายุได้

จากหลักฐานและเหตุผลสนับสนุนที่กล่าวมา จึงสรุปได้ว่า โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ต่ออุณหภูมิของร่างกายและภาวะหนาวสั่นในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม เป็น โปรแกรมที่สามารถป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำและภาวะหนาวสั่นในผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดได้ จากการใช้แนวคิดการให้ข้อมูลของ Leventhal and Johnson, (1983) และแนวคิดทางหลักสรีระวิทยาในการเคลื่อนที่ของโมเลกุลมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำโปรแกรม ทำให้ผู้สูงอายุให้ความร่วมมือในกิจกรรมการพยาบาลระหว่างที่อยู่ห้องผ่าตัดเป็นอย่างดี จึงสามารถป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำ และภาวะหนาวสั่นในผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ต่ออุณหภูมิของร่างกายและภาวะหนาวสั่นในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

1. ด้านการบริหาร ผู้บริหารสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการกำหนดนโยบายการดูแลผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัด เพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำและภาวะหนาวสั่น ในห้องผ่าตัด ด้วยการอบอุ่นร่างกายด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนในทุกระยะของการผ่าตัด และจัดหาให้มีผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนมาใช้ในการดูแลผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัด
2. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล สำหรับพยาบาลห้องผ่าตัดในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัด ควรใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนในการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำและภาวะหนาวสั่น โดยห่มร่างกายตั้งแต่ระยะก่อนให้ยาระงับความรู้สึกอย่างน้อย 30 นาที และอาจนำไป

ประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดอื่นๆ โดยเฉพาะการผ่าตัดที่ใช้เวลานาน และมีการใช้น้ำในการสวนล้าง เช่น การส่องกล้อง เป็นต้น

3. ด้านการวิจัย

3.1 ควรทำการศึกษาต่อถึงผลของการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำในด้านอื่นๆ ที่อาจส่งผลในระยะยาวได้

3.2 สามารถนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการวิจัยกับผู้ป่วยกลุ่มอื่นๆ ทั้งที่ผ่าตัดและไม่ผ่าตัด เพื่อศึกษาถึงผลของการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนในผลลัพธ์อื่นต่อไป

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กฤษณกมล วิจิตร. (2547). ผลของโปรแกรมส่งเสริมความเชื่อมั่นในสมรรถนะแห่งตนในการเตรียมตัวก่อนผ่าตัดต่อมลูกหมากโดยใช้สื่อวิดีโอทัศนภาษาสั้นนาต่อพฤติกรรมปฏิบัติตนหลังผ่าตัดของผู้ป่วยสูงอายุ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กฤษณกมล วิจิตร และจิราพร เกศพิชญวัฒนา. (2546). การพยาบาลผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัด. วารสารพัฒนาวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ 4(3): 22-37.
- กิริติ เจริญชลวานิช. (2548). การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม. ใน สูรศักดิ์ นิลกานวงษ์ และสรารวุฒิ ปรีชานนท์ (บรรณาธิการ), ตำราโรคข้อ. พิมพ์ครั้งที่ 2. หน้า 1390-1406. กรุงเทพมหานคร: เอส.พี.เอ็น.การพิมพ์.
- เกศินี รัตนมณี. (2549). ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการฟังดนตรีต่อระดับความเจ็บปวดขณะมีกิจกรรมของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ขวัญหทัย ยิ้มละมัย. (2547). ผลของดนตรีบำบัดและเทคนิคการฝึกผ่อนคลายกล้ามเนื้อเพื่อลดความรู้สึกลัวปวดภายหลังการผ่าตัดของผู้ป่วยใส่เหล็กดามกระดูก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตเวชวิทยาการแนะแนว มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- งามพิศ ธนไพศาล, กันยารัตน์ แสนโกชนัน, นิ่มอนงค์ หล่อปรีชาเศรษฐ และคณะ. (2550). ความต้องการข้อมูลก่อนผ่าตัดของผู้ป่วยมะเร็งท่อน้ำดี โรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. งานบริการพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- จุไรพร บุญสมวงศ์. (2542). อุณหภูมิร่างกาย. ใน จุไรพร บุญสมวงศ์ และดวงพร ทองงาม (บรรณาธิการ), สรีรวิทยาพื้นฐาน เล่ม 3 (ฉบับปรับปรุง 2542). หน้า 386-393. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชวิกา พิสิษฐ์ศักดิ์, ธนิต วีรังคบุตร, กานต์พงษ์ ดิวงษ์ และคณะ. (2554). อุบัติการณ์และปัจจัยในการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำภายหลังผ่าตัด. วิสัญญีสาร 37(2): 93-103.
- ชูศักดิ์ เวชแพทย์. (2540). สรีรวิทยามนุษย์ 1. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สวัสดิการพิมพ์.

- ธนิต วัชรพุกก์. (2553). Preoperative and Postoperative Care. ใน สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ และพัฒน์พงศ์ นาวิเจริญ (บรรณาธิการ), ตำราศัลยศาสตร์ (ฉบับปรับปรุงใหม่). พิมพ์ครั้งที่ 11. หน้า 203-215. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีรนนท์ สิงห์เฉลิม. (2542). ผลของการให้ข้อมูลต่อความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมหลังผ่าตัดผ่านกล้องส่องข้อ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ธีรวัฒน์ ชลาชีวะ, โฉมชบา สิรินันท์, วรพจน์ อภิญญาชน และคณะ. (2554). อุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบหัวใจและหลอดเลือด หลังการให้ยาระงับความรู้สึกในผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดทางออร์โธปิดิกส์ ในคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามารับดี. วิถึญญีสาร 37(1): 34-46.
- นพวรรณ กฤตยภูติพจน์. (2548). ผลของการให้ข้อมูลก่อนผ่าตัดร่วมกับการฟังดนตรีต่อความวิตกกังวลในการผ่าตัดและความเจ็บปวดหลังผ่าตัดของผู้ป่วยกระดูกขาหักที่ได้รับการผ่าตัด โดยใช้ยาชาทางช่องน้ำไขสันหลัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นภัส ทับกล้า. (2549). ผลของการออกกำลังกายแบบ ไท่ จี้ ชึ่งกง ต่อความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาการพยาบาลผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญใจ ศรีสถิตย์นรากร. (2550). ระเบียบวิธีวิจัยทางพยาบาลศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: ยูเออนด์ไออินเตอร์มีเดีย.
- เบญจมาศ ปรีชาคุณ. (2537). ผลการป้องกันการสูญเสียความร้อนวิธีต่างๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เบญจมาศ ปรีชาคุณ และเบญจวรรณ ธีระเทอดตระกูล. (2546). การพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในห้องผ่าตัด. กรุงเทพมหานคร: เอ.พี.ลิฟวิ่ง.
- ประเสริฐ อัสสันตชัย. (2546). เมื่อผู้สูงอายุต้องรับการผ่าตัด. ศิริราชสาร 55(10): 607-619.
- ประเสริฐ อัสสันตชัย. (2552). ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการป้องกัน. กรุงเทพมหานคร: ยูเนียนครีเอชั่น.
- สาธิต เทียงวิทยาพร และอารี ดनावลี. (2554). การผ่าตัด minimally invasive surgery-total knee arthroplasty. กรุงเทพมหานคร: โฮลิสติก พับลิชชิ่ง.

- เมตตา ถาดทอง, สายธรรม วงศ์ถิตวิไลรุ่ง, ศิริพร ยุทธวารกรณ์ และคณะ. (2551). ผลของการเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัดต่อการฟื้นหายหลังผ่าตัดในผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก โรงพยาบาลเลิดสิน. วารสารกรมการแพทย์ 33(2): 168-175.
- รัตติยา ศรีอินทร์. (2549). ผลของการใช้โปรแกรมการจัดการกับอาการร่วมกับการกดจุดต่ออาการคลื่นไส้ อาเจียน ชี้อ่อน หลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เรณู อาจสาตี. (2550). การพยาบาลผู้ที่มารับการผ่าตัด. กรุงเทพมหานคร: เอ็น พี เพรส.
- เรณู อาจสาตี. (2553). การพยาบาลผู้ที่มารับการผ่าตัด. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: เอ็น พี เพรส.
- ลิวรรณ อุนนารักษ์. (2552). การพยาบาลผู้สูงอายุ: ปัญหาระบบประสาทและอื่นๆ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: บุญศิริการพิมพ์.
- วสุวัฒน์ กิตติสมประยูรกุล. (2554). การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม. มูลนิธิโรคข้อในพระราชูปถัมภ์ในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. [On line]. แหล่งที่มา: www.thaiarthritis.org (3 พ.ค.2554).
- วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2554). [Online]. แหล่งที่มา: www.cps.chula.ac.th/html_th/th_pop_base.htm - (3 ธ.ค.2554).
- วิภาภัทร ชังขาว. (2544). ผลของการให้ข้อมูลอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้เทคนิคการผ่อนคลายต่อความวิตกกังวลในการหยาเครื่องช่วยหายใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศิริพร สายัณห์ธรรมษา. (2546). การป้องกันอาการหนาวสั่นในผู้ป่วยหลังผ่าตัด. เอกสารประกอบการบรรยาย การบำบัดทางการพยาบาล: วิธีสู่การพัฒนาคุณภาพ.
- สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2550). รายงานการวิจัยสถานการณ์บริการทางการแพทย์ในผู้สูงอายุที่มีโรคเรื้อรัง. กรุงเทพมหานคร: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สมสมัย ศรีประไพ. (2552). การพัฒนาแนวทางในการป้องกันและการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำอย่างไม่คาดคิดระหว่างผ่าตัดในผู้สูงอายุ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. รายงานการศึกษาอิสระหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- สหศล ปุญญถาวร. (2547). Anesthesia for Hip and Arthroplasties. ใน อารี ตनावลี, วัลลภ สำราญ
เวช, วัฒนชัย โรจนวัณิชย์ และคณะ (บรรณาธิการ), ศัลยศาสตร์ข้อสะโพกและข้อเข่า
เทียม. หน้า 213-229. กรุงเทพมหานคร: กรุงเทพมหานคร.
- สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล. (2544). หลักสำคัญเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุทธาทิพย์ เกษตรลักษณ์. (2548). ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลก่อนผ่าตัดร่วมกับการนวดกดจุด
สะท้อนที่เท้าด้วยน้ำมันหอมระเหยต่อกลุ่มอาการไม่สบาย ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบ
เปิด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุริย์พร เทพอมรเดช. (2546). ผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ ต่อความสามารถใน
การทำหน้าที่และความวิตกกังวลของผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ห้องพักฟื้นหลังผ่าตัดศัลยกรรมทั่วไป. (2554). รายงานสถิติผู้ป่วย. โรงพยาบาลตำรวจ.
- ห้องผ่าตัดออร์โธปิดิกส์. (2555). รายงานสถิติผู้ป่วย. โรงพยาบาลตำรวจ.
- อารี ตनावลี. (2545). การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมโดยทำให้เนื้อเยื่อบาดเจ็บเล็กน้อย.
จุฬาลงกรณ์เวชสาร 46(11): 929-937.
- อารี ตनावลี. (2554). การผ่าตัด minimally invasive surgery-total knee arthroplasty.
กรุงเทพมหานคร: โฮลิสติก พับลิชชิง.
- อุรวาดิ เจริญชัย, วนิดา พิมพ์ทา, และสุภารัตน์ บุตรศรีภูมิ. (2543). ผลของการให้ข้อมูลเตรียม
ความพร้อมต่อความวิตกกังวล ความเจ็บปวด และจำนวนครั้งของการใช้ยาแก้ปวดใน
ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ. งานบริการพยาบาล โรงพยาบาลศรีนครินทร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อุษาวดี ประดิษฐ์กุล. (2533). เปรียบเทียบผลของการใช้น้ำกลั่นอุ่นกับน้ำกลั่นปกติต่อการ
เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของร่างกายและภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วยที่ได้รับการสวนล้างกระเพาะ
ปัสสาวะขณะผ่าตัดต่อมลูกหมากผ่านท่อปัสสาวะ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขา
การพยาบาลผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยมหิดล.

ภาษาอังกฤษ

- American Society of PeriAnesthesia Nurses Clinical. (2001). Guideline for the Prevention of Unplanned Perioperative Hypothermia. Journal of PeriAnesthesia Nursing 16(5): 305-314.
- Asher, M. E. (2004). Surgical Considerations in the Elderly. Journal of PeriAnesthesia Nursing 19(6): 406-414.
- Atanassoff, P. G. (1996). Effects of Regional Anesthesia on Perioperative Outcome. Journal of Clinical Anesthesia 8: 446-455.
- Benson, E. E. (2010). The Effect of Warming Gowns versus Warm Blankets on Perioperative and Pain in Total Knee Arthroplasty. Master of Nursing, Faculty of Nursing University of Manitoba.
- Bergman, S. A., and Coletti, D. (2006). Perioperative management of the geriatric patient. Part II: cardiovascular system. Journal of Clinical Anesthesia 102(3): 7-12.
- Berman, A., Snyder, S. J., Kozier, B., et al. (2008). Kozier & Erb' Fundamentals of Nursing Concepts, Process and Practice. 8th ed. New Jersey: Pearson Education.
- Bitner, J., Hilde, L., Hall, K., et al. (2007). A Team Approach to the Prevention of Unplanned Postoperative Hypothermia. Association of Peri-Operative Registered Nurse (AORN) Journal 85(5): 921- 929.
- Bock, M., Muller, J., Bach, A., et al. (1998). Effect of preinduction and intraoperative Warming during major laparotomy. British Journal of Anesthesia 80(2): 276-282.
- Borms, S. F., Engelen, S. L. E., Himpe, D. G. A., et al. (1994). Bair Hugger Forced-Air Warming Maintains Normothermia More Effectively Than Thermo-Lite Insulation. Journal of Clinical Anesthesia 6: 303-307.
- Burger, L., and Fitzpatrick, J. (2009). Prevention of inadvertent perioperative hypothermia. British Journal of Nursing (BJN) 18(18): 1114-1119.
- Burns, N., and Grove, S. K. (2005). The Practice of Nursing Research: Conduct, Critique, and Utilization. 5th ed. St. Louis: Elsevier Saunders.
- Burns, S. M., Piotrowski, K., Caraffa, G., et al. (2010). Incidence of Postoperative Hypothermia and the Relationship to Clinical Variables. Journal of PeriAnesthesia Nursing 25(5): 286-289.

- Burns, S. M., Wojnakowski, M., Piotrowski, K., et al. (2009). Unintentional Hypothermia: Implications for Perianesthesia Nurses. Journal of PeriAnesthesia Nursing 24(3): 167-176.
- Camus, Y., Delva, E., Sessler, D. I., et al. (1995). Pre-Induction Skin-Surface Warming Minimizes Intraoperative Core Hypothermia. Journal of Clinical Anesthesia 7: 384- 388.
- Casati, A., and Fanelli, G. (2005). Regional anesthesia and temperature control. Euroanesthesia 17: 34-39.
- Casati, A., Baroncini, S., Pattono, R., et al. (1999). Effects of Sympathetic Blockade on the Efficiency of Forced-Air Warming During Combined Spinal-Epidural Anesthesia for Total Hip Arthroplasty. Journal of Clinical Anesthesia 11: 360 -363.
- Chadwick, S., and Gibson, A. (1997). Hypothermia and the use of space blankets: a literature Review. Accident and Emergency Nursing 5: 122-125.
- Close, A. (1988). Patient education: a literature review. Journal of Advanced Nursing 13: 203-213.
- Cooper, S. (2006). The effect of preoperative warming on patients' postoperative temperatures. The Association of Peri-Operative Registered Nurses Journal 83(5): 1073- 1084.
- Crowley, L. J., and Buggy, D. J. (2008). Shivering and Neuraxial Anesthesia. Regional Anesthesia and Pain Medicine 33(3): 241–252.
- Deren, M. E., Machan, J. T., DiGiovanni, C. W., et al. (2011). Prewarming Operating Room for Prevention of Intraoperative Hypothermia During Total Knee and Hip Arthroplasties. The Journal of Arthroplasty 0(0): 1-7.
- Doufas, A.G. (2003). Consequences of inadvertent perioperative hypothermia. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology 17(4): 535–549.
- Eileen, M. S., David, J. L., Michael, C., et al. (2001). Effects of warming therapy on Pressure Ulcers- a randomized trial. Association of Peri-Operative Registered Nurse (AORN) Journal 73(5): 921-938.
- Eliopoulos, C. (2008). Gerontological Nursing. 6th ed. Philadelphia: J. B. Lippincot.

- Forbes, S. S., Eskicioglu, C., Nathens, A. B., et al. (2009). Evidence-Based Guidelines for Prevention of Perioperative Hypothermia. Journal of American College of Surgeons 209(4): 492-503.
- Forstot, R. M. (1995). The Etiology and Management of Inadvertent. Journal of Clinical Anesthesia 8: 361-370.
- Fossum, S., Hays, J. and Henson, M. M. (2001). A Comparison Study on the Effects of Prewarming Patients in the Outpatient Surgery Setting. Journal of PeriAnesthesia Nursing 16(3): 187-194.
- Frost, E. M. A. and Gondon, R. (1996). Complications in the Postanesthetic care. Seminars in Anesthesia 15(2): 148-158.
- Hasankhani, H., Mohammadi, E., Moazzami, F., et al. (2007). The effects of intravenous fluids temperature on perioperative hemodynamic situation, post-operative shivering, and recovery in orthopaedic surgery. Canadian Operating Room Nursing Journal 25(1): 20-27.
- Hegarty, J., Walsh, E., Burton, A., et al. (2009). Nurses' Knowledge of Inadvertent Hypothermia. The Association of Peri-Operative Registered Nurses (AORN) Journal 89(4): 701-713.
- Hooper, V. D., Chard, R., Clifford, T., et al. (2010). ASPAN's Evidence-Based Clinical Practice Guideline for the Promotion of Perioperative Normothermia: Second Edition. Journal of PeriAnesthesia Nursing 25(6): 346-365.
- Hooven, K. (2011). Preprocedure Warming Maintains Normothermia Throughout the Perioperative Period: A Quality Improvement Project. Journal of PeriAnesthesia Nursing 26(1): 9-14.
- Just, B., Trevien, V., Delva, E., et al. (1993). Prevention of Intraoperative Hypothermia by Preoperative Skin-Surface Warming. Anesthesiology 79(2): 214-218.
- Kamal, M. M. and Hussein, N. S. (2011). Prevention of postspinal shivering by using ketamine plus midazolam in comparison with nefopam. Egyptian Journal of Anaesthesia 27(1): 1-5.
- Katz, J. R. (1997). Back to Basic Providing Effective Patient Teaching. American Journal of Nursing 97(5): 33-36.

- Kurz, A. (2008). Thermal care in the perioperative period. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology 22(1): 39-62.
- Leeth, D., Mamaril, M., Oman, K. S., et al. (2010). Normothermia and Patient Comfort: A Comparative Study in an Outpatient Surgery Setting. Journal of PeriAnesthesia Nursing 25(3): 146-151.
- Lenhardt, R. (2003). Monitoring and thermal management. Best practice & Research Clinical Anaesthesiology 17(4): 567-581.
- Leslie, K. and Sessler, D. I. (2003). Perioperative hypothermia in the high-risk surgical patient. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology 17(4): 485-498.
- Leventhal, H., and Johnson, J. E. (1983). Laboratory and field experiment of a theory of self-regulation. In Wooldridge, P. T., Schmitt, M. H., Leonard, R. C., and Skipper, J. K. (eds.), Behavioral Science and Nursing Theory, pp. 189-265. St. Louis: The C.V. Mosby Company.
- Lewis, K. P. and Cressey, I. (1979). Nursing care for the postanesthesia shivering. Association of Perioperative Registered Nurse (AORN) Journal 30(2): 357-366.
- Lynch, S. Dixon, J. and Leary, D. (2010). Reducing the Risk of Unplanned Perioperative Hypothermia. Association of Peri-Operative Registered Nurse (AORN) Journal 92(5): 553-565.
- Mahmood, M. A. and Zweifler, R. M. (2007). Progress in shivering control. Journal of the Neurological Sciences 261: 47-54.
- Moddeman, G. (1991). Elder Care: The elderly surgical patient-a high risk for hypothermia. The Association of Peri-Operative Registered Nurses Journal 53(5): 1270-1272.
- Moretti, B., Larocca, A. M. V., Napoli, C. et al. (2009). Active warming systems to maintain perioperative normothermia in hip replacement surgery: a therapeutic aid or a vector of infection. Journal of Hospital Infection 73: 58-63.
- Mort, T. C., Rintel, T. D. and Altman, F. (1996). The Effects of Forced-Air Warming on Postbypass Central and Skin Temperatures and Shivering Activity. Journal of Clinical Anesthesia 8: 361-370.

- National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). (2007). Recommended Practices for the Prevention of Unplanned Perioperative Hypothermia. Association of Peri-Operative Registered Nurse (AORN) Journal 85(5): 972-988.
- O'Brien, D., Greenfield, M. L., Anderson, J. E., et al. (2010). Comfort, Satisfaction, and Anxiolysis in Surgical Patients Using a Patient-Adjustable Comfort Warming System: A Prospective Randomized Clinical Trial. Journal of PeriAnesthesia Nursing 25(2): 88-93.
- Parker, M. J., Gurusamy, K. and Stoker, M. (2004). Surgery in elderly patients. Current Orthopaedics 18: 333-344.
- Paulikas, C. (2008). Prevention of unplanned perioperative hypothermia. Association of Peri-Operative Registered Nurse Journal 88(3): 358-368.
- Pikus, E. and Hooper, V. D. (2010). Postoperative Rewarming: Are There Alternatives to Warm Hospital Blankets. Journal of PeriAnesthesia Nursing 25(1):11-23.
- Polit, D. F. and Beck, C. T. (2004). Nursing research: Principles and method. 7th ed. Philadelphia: Lippincott.
- Ramachandra, V. and Caril, F. (1993). Temperature control in the elderly. Bailliere's Clinical Anesthesiology 7(1): 65-84.
- Recommended practices for the prevention of unplanned perioperative hypothermia. (2007). The Association of Peri-Operative Registered Nurses Journal 85(5): 972.
- Reynolds, L., Beckmann, J. and Kurz, A. (2008). Perioperative complications of hypothermia Best Practice & Research. Clinical Anaesthesiology 22(4): 645-657.
- Roda, R. D. (2010). Characterization of Knee Joint Dynamics in Severe Knee Osteoarthritis. Master of Applied Science, Dalhousie University Halifax Nova Scotia.
- Schindler, O. S., Scott, W. N. and Scuderi, G. R. (2010). The practice of unicompartmental Knee arthroplasty in the United Kingdom. Journal of Orthopaedic Surgery 18(3): 312-319.
- Scott, E. M. and Buckland, R. (2006). A Systematic Review of Intraoperative Warming to Prevent Postoperative Complications. The Association of Peri-Operative Registered Nurses Journal 83(5): 1090-1113.

- Sessler, D. I. (1997). Current concepts: Mild intraoperative hypothermia. Nation English Journal Medicine 336: 1730-1737.
- Smith, C. E., Desai, A., Gloriso, V., et al. (1998). Preventing hypothermia convective warming alone. Journal of Clinical Anesthesia 10: 380-385.
- Smith, C. E., Gerdes, E., and Sweda, S. (1998). Warming intravenous fluid reduces perioperative hypothermia in woman undergoing ambulatory gynecology surgery. Anesthesia and Analgesia 87: 37-41.
- Staah, A. S. and Hodges, L. C. (1996). Essentials of Gerontological Nursing. Philadelphia: J. B. Lippincott.
- Tabernacle, B., Honey, M., Jinks, A. (2009). Oxford Handbook of Nursing Older People. New York: Oxford university.
- Torossian, A. (2008). Thermal management during anaesthesia and thermoregulation standards for the prevention of inadvertent perioperative hypothermia. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology 22(4): 659–668.
- Touhy, T. A. and Jett, K. F. (2010). Ebersole and Hess' Gerontological Nursing Healthy Aging . 3rded. Missouri: Mosby, Inc.
- Vanni, S. M., Braz, J. R., Pinheiro, N. S., et al. (2003). Preoperative Combined with Intraoperative Skin-Surface Warming Avoids Hypothermia Caused by General Anesthesia and Surgery. Journal of Clinical Anesthesia 15:119 -125.
- Wagner, D., Byrne, M. and Kolcaba, K. (2006). Effects of Comfort Warming on Preoperative Patients. Association of Peri-Operative Registered Nurse Journal 4(3): 427-448.
- Weirich, T. L. (2008). Hypothermia/Warming Protocols: Why Are They Not Widely Used in the OR. The Association of Peri-Operative Registered Nurses Journal 87(2): 333-344.
- Wheeler, D. (2006). Temperature regulation: Basic Science. Elsevier.
- Wongprasartsuk, P., Konstantator, A., and McRae, R. (1998). The effect of Forced air Warming on postoperative oxygen consumption and temperature in elective orthopedic. Anesthesia and Intensive Care 26(3): 342-367.
- Yoo, H. S., Park, S. W., Yi, J. W., et al. (2009). The Effect of Forced-Air Warming During Arthroscopic Shoulder Surgery With General Anesthesia. The Journal of Arthroscopic and Related Surgery 25(5): 510-514.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

ชื่อเรื่องงานวิจัย	รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนต่ออุณหภูมิของร่างกาย และภาวะหนาวสั่นในผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม
เสนอโดย	พันตำรวจโทหญิงรจนาถ หอมดี รหัสประจำตัว 5377594936
นิสิตหลักสูตร	พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ (การพยาบาลผู้สูงอายุ)
อาจารย์ที่ปรึกษาฯ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศนา ชูวรรณระปกรณ์

ทำหนังสือถึง	ชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	ตำแหน่งทางวิชาการ
นายแพทย์ใหญ่ (สบ 8) โรงพยาบาลตำรวจ	พ.ต.อ.หญิง นันทิยา สุจิรัตน์วิมล	นายแพทย์ (สบ 4) หัวหน้ากลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ
นายแพทย์ใหญ่ (สบ 8) โรงพยาบาลตำรวจ	พ.ต.อ. วิโรจน์ ลากไพบูลย์พงศ์	นายแพทย์ (สบ 4) กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลตำรวจ
นายแพทย์ใหญ่ (สบ 8) โรงพยาบาลตำรวจ	พ.ต.ท.หญิง เบญจรัตน์ สมเกียรติ	พยาบาล (สบ 3) กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ
คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นัยนา พิพัฒน์วณิชชา	อาจารย์ประจำกลุ่มวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้บังคับการวิทยาลัย พยาบาลตำรวจ	พ.ต.ท.หญิง ชลดา ดิษรัชกิจ	อาจารย์พยาบาล (สบ 3) และพยาบาลผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง (APN) วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ

ภาคผนวก ข
จดหมายเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ
เอกสารแจ้งผลการพิจารณาจริยธรรม
เอกสารพิทักษ์สิทธิกรุ่มตัวอย่าง

ที่ ศธ 0512.11/0319



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศศพรชัย ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

24 กุมภาพันธ์ 2555

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นายแพทย์ใหญ่ (สบ8) โรงพยาบาลตำรวจ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โทรวางวิทยานิพนธ์ (ฉบับสังเขป) จำนวน 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย พันตำรวจโทหญิง รจนาถ หอมดี นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลของ โปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนต่ออุณหภูมิของร่างกายและภาวะหนาวสั่นในผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศนา ชูวรรณระปกรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้จึงขอเรียนเชิญบุคลากรในหน่วยงานของท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น เพื่อประโยชน์ทางวิชาการดังนี้

1. พ.ต.อ.หญิง นันทิยา สุจิรัตน์วิมล นายแพทย์ (สบ 4) หัวหน้ากลุ่มงานวิสัญญีวิทยา
2. พ.ต.อ. วิโรจน์ ลากไพบูลย์พงษ์ นายแพทย์ (สบ 4) กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์
3. พ.ต.ท. หญิง เบญจรัตน์ สมเกียรติ พยาบาล (สบ 3) กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วรารณ ชัยวัฒน์)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

ฝ่ายวิชาการ
อาจารย์ที่ปรึกษา
ชื่อนิสิต

พ.ต.อ.หญิง นันทิยา สุจิรัตน์วิมล, พ.ต.อ. วิโรจน์ ลากไพบูลย์พงษ์ และ
พ.ต.ท. หญิง เบญจรัตน์ สมเกียรติ
โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศนา ชูวรรณระปกรณ์ โทร. 0-2218-1156
พันตำรวจโทหญิง รจนาถ หอมดี โทร. 081 - 4504175

ที่ ศร 0512.11/0244



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศดพรช ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

๑๖ กุมภาพันธ์ 2555

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ (ฉบับสังเขป) จำนวน 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย พันตำรวจโทหญิง รจนาถ หอมดี นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนต่ออุณหภูมิของร่างกายและภาวะหนาวสั่นในผู้สูงอายุผัดดัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศนา ชูวรรณะปกรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้จึงขอเรียนเชิญ อาจารย์ ดร. นัยนา พิพัฒน์วิมลชา อาจารย์ประจำกลุ่มวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วราภรณ์ ชัยวัฒน์)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

อาจารย์ ดร. นัยนา พิพัฒน์วิมลชา

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศนา ชูวรรณะปกรณ์ โทร. 0-2218-1156

ชื่อนิสิต

พันตำรวจโทหญิง รจนาถ หอมดี โทร. 081 - 4504175

ที่ ศธ 0512.11/ 0244



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศศพรชัย ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

13 กุมภาพันธ์ 2555

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้บังคับการวิทยาลัยพยาบาลตำรวจ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ (ฉบับสังเขป) จำนวน 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย พันตำรวจโทหญิง รจนาถ หอมดี นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนต่ออุณหภูมิของร่างกายและภาวะหนาวสั่นในผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศนา ชูวรรณะปกรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้จึงขอเรียนเชิญ พันตำรวจโท หญิง ชลดา ดิษฐ์ชกิจ อาจารย์พยาบาล (สบ3) และพยาบาลผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง (APN) เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วรารณ ชัยวัฒน์)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

พันตำรวจโท หญิง ชลดา ดิษฐ์ชกิจ

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศนา ชูวรรณะปกรณ์ โทร. 0-2218-1156

ชื่อนิสิต

พันตำรวจโทหญิง รจนาถ หอมดี โทร. 081 - 4504175



โรงพยาบาลตำรวจ
สำนักงานแพทย์ใหญ่
492/1 ถนนพระรามที่ 1 แขวงวังใหม่
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

เอกสารรับรองโครงการวิจัย


โดย

คณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลตำรวจ

เลขที่หนังสือรับรอง.....จ.17/2555.....

ชื่อโครงการ/ภาษาไทย	- ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนต่ออุณหภูมิของร่างกาย และภาวะหนาวสั่นในผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม
ชื่อหัวหน้าโครงการ / หน่วยงานที่สังกัด	พ.ต.ท.หญิง รณาด หอมดี นิติศป.โท คณะพยาบาลศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รหัสโครงการ	-
สถานที่ทำการวิจัย	โรงพยาบาลตำรวจ
เอกสารรับรอง	1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ ฉบับที่ 1.0 ลงวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2555 (Version 1.0 Date 16 March 2012)(ฉบับภาษาไทย) 2. แบบฟอร์มการให้ข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมวิจัย ฉบับที่ 1.0 ลงวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2555 (Version 1.0 Date 16 March 2012)(ฉบับภาษาไทย) 3. เอกสารชี้แจงข้อมูลและเอกสารลงนามยินยอม ฉบับที่ 1.0 ลงวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2555 (Version 1.0 Date 16 March 2012)(ฉบับภาษาไทย) 4. แบบสอบถาม ฉบับที่ 1.0 ลงวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2555 (Version 1.0 Date 16 March 2012)(ฉบับภาษาไทย) 5. อัดคประวัติผู้วิจัย
รับรองโดย	คณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลตำรวจ
วันที่รับรอง	16 มีนาคม 2555
วันหมดอายุ	15 มีนาคม 2556

หนังสือรับรองฉบับนี้ออกโดยความเห็นชอบในการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยของ
โรงพยาบาลตำรวจ ตามกฎเกณฑ์สากล

พลตำรวจตรี 
(ทรงชัย สิมะโรจน์)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรม และวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลตำรวจ

ข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

(Patient/ Participant Information Sheet)

ชื่อโครงการวิจัย	ผลของโปรแกรมการทำให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผน ร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนต่ออุณหภูมิของร่างกาย และภาวะหนาวสั่นในผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม
ชื่อผู้วิจัย	พันตำรวจโทหญิง รจนาถ หอมดี ตำแหน่ง พยาบาล (สบ 2)
สถานที่ติดต่อผู้วิจัย (ที่ทำงาน)	ห้องผ่าตัดศัลยกรรมทั่วไป อาคารมงกุฎกาญจนาชั้น 3 โรงพยาบาล ตำรวจ ถนน พระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
(ที่บ้าน)	62/103 ถ.พหลโยธิน สามเสนใน พญาไท กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์ (ที่ทำงาน)	02-2076321
โทรศัพท์ (ที่บ้าน)	02-6197263
โทรศัพท์มือถือ	081-4504175 E-mail: rojjanart@yahoo.com

เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมในการวิจัย เนื่องจากท่านได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคข้อเข่าเสื่อมที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่แสดงข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจของท่านในการเข้าร่วมการศึกษาดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อย่างละเอียด เพื่อให้ท่านได้ทราบถึงเหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใดๆเพิ่มเติม กรุณาซักถามจากผู้ทำวิจัยซึ่งเป็นผู้ให้ความกระจ่างท่านได้ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่าจะเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ขอให้ท่านเซ็นชื่อยินยอมในเอกสารแสดงความยินยอมของโครงการวิจัยนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบอุณหภูมิร่างกายและภาวะหนาวสั่น ในผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน กับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย คือ 40 คน

วิธีการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

หากผู้ป่วยมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและยินยอมที่จะเข้าร่วมในโครงการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยจะแบ่งผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในกลุ่มควบคุมผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการพยาบาลตามปกติ ในกลุ่มทดลองจะได้รับการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบ

แผนร่วมการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนต่ออุณหภูมิของร่างกายและภาวะหนาวสั่น มีรายละเอียด ดังนี้คือ ในวันก่อนผ่าตัดท่านจะได้รับการเยี่ยมชมก่อนผ่าตัด โดยผู้วิจัย เพื่อประเมินปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ ความพร้อมสำหรับการผ่าตัด และให้ข้อมูล ดังนี้ คือ โรคข้อเข่าเสื่อม การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม การได้รับยาระงับความรู้สึก สิ่งแวดล้อมในห้องผ่าตัด คำแนะนำสำหรับการปฏิบัติตัวก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะอุณหภูมิกายต่ำและภาวะหนาวสั่น การป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำ โดยการห่มร่างกายด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน โดยผู้เข้าร่วมการวิจัยจะได้รับฟังข้อมูล พร้อมรูปภาพประกอบคำบรรยาย การสาธิตการห่มด้วยผ้าห่มเป่าลมร้อน และได้รับคู่มือการเตรียมตัวก่อนผ่าตัดและการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำสำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม

ในวันผ่าตัดเมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องผ่าตัด ผู้ป่วยจะได้รับการวัดอุณหภูมิร่างกายทางช่องหู จากนั้นท่านจะได้รับการถอดเสื้อคลุมผ่าตัด และห่มร่างกายด้วยผ้าคลุมผ่าตัด สวมหมวก ปิดหน้ากากอนามัย สวมถุงเท้า และห่มร่างกายอีกชั้นด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ซึ่งท่านจะได้รับการห่มตลอดทั้ง 3 ระยะคือ ระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ในระยะก่อนผ่าตัดเมื่อห่มผ้าครบ 30 นาที ท่านจะได้รับการวัดอุณหภูมิอีกครั้ง ก่อนย้ายเข้าห้องผ่าตัด ระหว่างที่ท่านได้รับการผ่าตัด ท่านจะได้รับอุณหภูมิอีก 3 ครั้งจนกระทั่งเสร็จผ่าตัด และย้ายมาห้องพักฟื้น ท่านจะได้รับการวัดอุณหภูมิร่างกายอีก 2 ครั้งเมื่อเข้าห้องและออกจากห้องพักฟื้นเพื่อกลับหอผู้ป่วย รวมผู้ร่วมวิจัย จะได้รับการประเมินอุณหภูมิร่างกาย 7 ครั้ง โดยตลอดระยะเวลาที่ท่านอยู่เข้าร่วม โครงการวิจัยคือ 2 วัน ท่านจะพบผู้วิจัย 2 ครั้ง คือวันก่อนผ่าตัด และวันผ่าตัด

ความรับผิดชอบของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

เพื่อให้งานวิจัยนี้สำเร็จ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องได้รับความร่วมมือจากผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย โดยท่านจะต้องยินยอมรับการห่มร่างกายด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน และประเมินอุณหภูมิกายทางช่องหู ตลอดระยะเวลาที่อยู่ห้องผ่าตัด

ความเสี่ยงที่อาจได้รับ

ผู้วิจัยคาดว่าจะไม่เกิดความเสียหายหรืออันตรายใดๆกับผู้เข้าร่วมวิจัยครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ เกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมโครงการวิจัย ท่านสามารถสอบถามจากผู้วิจัยได้ตลอดเวลา

หากมีการค้นพบข้อมูลใหม่ๆที่อาจมีผลต่อความปลอดภัยของท่านในระหว่างที่ท่านร่วมในโครงการวิจัย ผู้วิจัยจะแจ้งให้ท่านทราบทันที

ประโยชน์ที่อาจได้รับ

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้อาจทำให้ผู้เข้าร่วมวิจัยไม่เกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำและภาวะหนาวสั่น ตลอดระยะเวลาที่อยู่ห้องผ่าตัด เพื่อลดอันตรายและภาวะแทรกซ้อนที่ตามมาจากภาวะอุณหภูมิกายต่ำและภาวะหนาวสั่น

วิธีและรูปแบบการรักษาอื่นๆซึ่งมีอยู่สำหรับอาสาสมัคร

ท่านไม่จำเป็นต้องเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการรักษาโรคที่ท่านเป็นอยู่ เนื่องจากมีแนวทางการรักษาพยาบาลอื่นๆ หลายแบบสำหรับรักษาโรคของท่านได้ ดังนั้นจึงควรปรึกษากับแพทย์ผู้รักษาท่านก่อนตัดสินใจ

ข้อควรปฏิบัติของท่านขณะที่เข้าร่วมโครงการวิจัย สิ่งที่ท่านควรปฏิบัติคือ

- ท่านควรให้ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับโครงการวิจัยแก่ผู้ทำวิจัยด้วยความสัตย์จริง
- ท่านควรแจ้งผู้วิจัยทราบถึงความคิดปกติหรืออาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นระหว่างท่านร่วมโครงการวิจัย

- ในกรณีท่านมีอาการเปลี่ยนแปลงหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย ท่านสามารถติดต่อกับผู้วิจัยคือ พันตำรวจโทหญิง รจนาถ หอมดี ได้ตลอด 24 ชั่วโมง เบอร์โทรศัพท์ 081- 4504175

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในโครงการวิจัย

ผู้วิจัยคาดว่าจะไม่เกิดอันตรายใดๆเกิดขึ้นจากการทำวิจัย แต่หากพบว่ามีอันตรายเกิดขึ้น และได้พิสูจน์แล้วว่าเกิดจากการทำวิจัยครั้งนี้ และท่านได้ปฏิบัติตามแนวทางของการวิจัยที่ถูกต้องแล้ว ผู้วิจัยยินดีรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของท่าน การเซ็นชื่อในเอกสารฉบับนี้ไม่ได้หมายความว่าท่านได้สละสิทธิ์ทางกฎหมายตามปกติที่ท่านพึงมี

ค่าใช้จ่ายสำหรับผู้เข้าร่วมในการวิจัย

ท่านจะได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ และไม่มีค่าตอบแทนสำหรับผู้เข้าร่วมวิจัย

การเข้าร่วมและการสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย

การเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ หากท่านไม่สมัครใจจะเข้าร่วมการศึกษาแล้ว ท่านสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา การขอถอนตัวจากโครงการวิจัยจะไม่มีผลต่อการดูแลรักษาหรือการให้การพยาบาลท่านแต่อย่างใด

ผู้วิจัยอาจถอนท่านออกจากท่านออกจากการเข้าร่วมวิจัย เพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัยของท่านคือ

- ท่านไม่ให้ความร่วมมือ และไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้วิจัย
- หลังห่มผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนผู้ร่วมวิจัยมีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 37.5 องศาเซลเซียส

การปกป้องรักษาข้อมูลผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

ข้อมูลที่ท่านนำไปสู่การเปิดเผยตัวของท่าน จะได้รับการปกปิดและไม่เปิดเผยแก่สาธารณชน ในกรณีที่ผลการวิจัยได้รับการตีพิมพ์ ชื่อและที่อยู่ของท่านจะได้รับการปกปิดอยู่เสมอ โดยจะใช้รหัสประจำโครงการวิจัยของท่าน

จากการลงนามยินยอมของท่านผู้ทำวิจัยสามารถเข้าตรวจสอบบันทึกข้อมูลทางการแพทย์ และข้อมูลส่วนตัวของท่านได้ตลอดเวลา และจะสิ้นสุดเมื่อเสร็จสิ้นโครงการวิจัยนี้ จะไม่มีการเก็บข้อมูลจากผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยอีก

หากท่านต้องการยกเลิกการบันทึกข้อมูลขณะอยู่ในโครงการวิจัย ท่านสามารถแจ้งให้ผู้วิจัยทราบได้ที่

สิทธิของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ท่านจะมีสิทธิ์ดังต่อไปนี้

1. ท่านได้รับทราบถึงลักษณะวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้
2. ท่านจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับระเบียบวิธีการของการวิจัยทางการแพทย์และอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้
3. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงความเสี่ยงที่จะได้รับจากการวิจัย
4. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงประโยชน์ที่ท่านอาจจะได้รับจากการวิจัย
5. ท่านจะได้รับทราบถึงแนวทางการพยาบาลต่างๆ ซึ่งมีผลดีต่อท่านรวมทั้งประโยชน์และความเสี่ยงที่ท่านอาจได้รับ
6. ท่านจะมีโอกาสได้ซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
7. ท่านจะได้รับการทราบว่ากรยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านสามารถขอถอนตัวจากโครงการเมื่อไรก็ได้ โดยผู้เข้าร่วมโครงการสามารถขอถอนตัวจากโครงการโดยไม่ได้รับผลเสียใดๆ ทั้งสิ้น
8. ท่านจะได้รับสำเนาเอกสารยินยอมที่มีทั้งลายเซ็นและวันที่
9. ท่านจะได้รับโอกาสในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมโครงการวิจัยหรือไม่ก็ได้ โดยปราศจากการใช้สิทธิพลบังคับข่มขู่ หรือการหลอกลวง

“หากท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามข้อมูลดังกล่าวสามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 4 อาคารสถาบัน 2 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ 0-2218-8147 โทรสาร 0-2218-8147 E-mail: eccu@chula.ac.th”

ขอขอบคุณในการร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ทำที่.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

เลขที่ ประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย.....

ข้าพเจ้า ซึ่งได้ลงนามท้ายหนังสือนี้ ขอแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

ชื่อโครงการวิจัย ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนต่ออุณหภูมิของร่างกาย และภาวะหนาวสั่นในผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

ชื่อผู้วิจัย พันตำรวจโทหญิง รจนาด หอมดี ตำแหน่ง พยาบาล (สบ 2)

ที่อยู่ติดต่อ

(ที่ทำงาน) วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ 492/1 ถ.อังรีนงด์ ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

(ที่บ้าน) 62/103 ถ. พหลโยธิน สามเสนใน พญาไท กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ (ที่ทำงาน) 02-2076000

โทรศัพท์ (ที่บ้าน) 02- 6197263

โทรศัพท์มือถือ 081- 4504175 E-mail : rojjanart@yahoo.com

ข้าพเจ้าได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย รายละเอียดขั้นตอนต่างๆ ที่จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ความเสี่ยง/อันตราย และประโยชน์ซึ่งจะเกิดขึ้นจากการวิจัยโดยตลอด และได้รับคำอธิบายจากผู้วิจัยจนเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว

ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ภายใต้งเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยเข้าร่วมกิจกรรมรับฟังข้อมูลเตรียมความพร้อมในวันก่อนผ่าตัด ยินยอมรับการห่มผ้าห่มแบบเป่าลมตลอดระยะเวลาที่อยู่ห้องผ่าตัด และวัดอุณหภูมิร่างกายทางช่องหูทุก 1 ชั่วโมง ในวันผ่าตัด

ข้าพเจ้ามีสิทธิ์ถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้ตามความประสงค์ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล ซึ่งการถอนตัวออกจากการวิจัยนั้น จะไม่มีผลกระทบในทางใดๆ ต่อข้าพเจ้าทั้งสิ้น และจะได้รับการดูแลจากเจ้าหน้าที่เช่นเดิม

ข้าพเจ้าได้รับคำรับรองว่าผู้วิจัยจะปฏิบัติต่อข้าพเจ้าตามข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจง ผู้เข้าร่วมการวิจัย และข้อมูลใดๆที่เกี่ยวข้องกับข้าพเจ้า ผู้วิจัยจะเก็บรักษาเป็นความลับ โดยจะนำเสนอข้อมูลการวิจัยเป็นภาพรวมเท่านั้น ไม่มีข้อมูลใดในการรายงานที่จะนำไปสู่การระบุตัวข้าพเจ้า

หากข้าพเจ้าไม่ได้รับการปฏิบัติตรงตามข้อมูลที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการวิจัยและจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลตำรวจ เลขที่ 492/1 ถ. พระราม 1 ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330 โทรศัพท์ 02-2076000

ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน ทั้งนี้ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และสำเนาหนังสือแสดงความยินยอมไว้แล้ว

ลงชื่อ.....

(พันตำรวจโทหญิง รจนาถ หอมดี)

ผู้วิจัยหลัก

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ลงชื่อ.....

(.....)

พยาน

ลงชื่อ.....

(.....)

พยาน

ภาคผนวก ก
ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 เครื่องวัดอุณหภูมิทางเยื่อแก้วหู เป็นเทอร์โมมิเตอร์ชนิดที่ใช้แสงอินฟราเรด

1.2 เครื่องวัดอุณหภูมิในห้องผ่าตัด

1.3 นาฬิกาจับเวลาในห้องผ่าตัด

1.4 แบบบันทึกการทดลอง ประกอบด้วย

1.4.1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1.4.2 ข้อมูลระยะเยื่อแก้วหู

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 โปรแกรมการให้ข้อมูลอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน

2.1.1 แผนการสอน

2.1.2 ภาพประกอบคำบรรยาย

2.1.3 ตัวอย่างผ้าห่มเป่าลมร้อน

2.1.4 คู่มือการเตรียมตัวก่อนผ่าตัดและการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ

สำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม

2.2 ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน (A forced- air warming blanket) มีใช้อยู่แล้วที่

โรงพยาบาลตำรวจ (Warm Touch รุ่น WT. 5900)

แบบบันทึกการทดลอง

ควบคุม..... ทดลอง.....

ข้อมูลส่วนบุคคล: เพศ ชาย หญิง อายุ.....ปี
น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง..... เมตร ดัชนีมวลกาย.....กิโลกรัม/เมตร²
โรคประจำตัว DM HT DLP อื่นๆ.....
ยาที่รับประทานประจำ.....

ข้อมูลระยะผ่าตัด: เวลามาถึงห้องผ่าตัด.....อุณหภูมิร่างกายแรกรับ..... °C
เวลาออกจากห้องผ่าตัด.....เวลารวม.....นาที

No.	เวลา	อุณหภูมิ (°C)		ภาวะหนาวสั่น		ปัญหา/ การรักษา	ความรู้สึก		
		OR	ผู้ป่วย	พบ	ไม่พบ		อบอุ่น	ร้อน	หนาว
1									
2									
3									
5									
6									
7									

การรักษาที่ผู้ป่วยได้รับ	เวลาเริ่ม	เวลาสิ้นสุด	เวลารวม (นาที)
การระงับความรู้สึก <input type="checkbox"/> Spinal <input type="checkbox"/> Epidural			
การผ่าตัด เปลี่ยนข้อเข่าเทียม (TKA)			
ปริมาณ IV Fluidมิลลิลิตร	ปริมาณ Irrigation.....มิลลิลิตร		

ตัวอย่างคู่มือโปรแกรมการทดลองที่ใช้ในวิทยานิพนธ์

เรื่อง

ผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนต่ออุณหภูมิของร่างกาย และภาวะหนาวสั่น
ในผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

**EFFECTS OF PREPARATORY INFORMATION PROVISION PROGRAM COMBINED
WITH FORCED-AIR WARMING BLANKET ON BODY TEMPERATURE AND
SHIVERING OF ELDERLY RECEIVING TOTAL KNEE ARTHROPLASTY**

โดย

พันตำรวจโทหญิง รจนา หอมดี : 5377594936

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศนา ชูวรรณะปกรณ์

หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หลักการและเหตุผล

ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (Hypothermia) หมายถึง การที่ร่างกายมีอุณหภูมิแกนต่ำกว่า 36°C (Hooven, 2011) เมื่อร่างกายมีอุณหภูมิร่างกายต่ำเป็นเวลานาน ร่างกายจะสร้างความร้อนขึ้นมาชดเชยอัตโนมัติผ่านการสั่น และกระดูกของกล้ามเนื้อทั่วร่างกาย เรียกว่าภาวะหนาวสั่น (Shivering) ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สุขสบาย (Crowley and Buggy, 2008) ความต้องการออกซิเจนเพิ่มสูงขึ้น 400-500% (Paulikas, 2009) และพบว่าต้องใช้เครื่องช่วยหายใจต่อเนื่อง ร้อยละ 34 (Burns et al., 2009) ส่งผลต่อการแลกเปลี่ยนแก๊สภายในปอด จำกัดเลือดออกจากหัวใจ เสี่ยงต่อการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจทำงานผิดปกติ มีโอกาสเกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเพิ่มเป็น 3 เท่า (Doufas, 2003) ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ โดยเฉพาะการผ่าตัดทางออร์โธปิดิกส์ เป็นการผ่าตัดที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดได้มากที่สุด เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ (ศิริวัฒน์ ชลาชีวะ และคณะ, 2554)

ผู้สูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำได้เนื่องจาก มาตรฐานห้องผ่าตัดต้องมีอุณหภูมิระหว่าง $20-24^{\circ}\text{C}$ แต่พบว่าที่อุณหภูมิห้องต่ำกว่า 21°C ผู้ป่วยผ่าตัดทุกคนเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำได้ในขณะที่ผู้สูงอายุนอนรอรับการผ่าตัด ร่างกายจะสูญเสียความร้อน โดยการแผ่รังสีได้มากถึงร้อยละ 60 (Burns et al., 2009) นอกจากนี้การได้รับยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน (Regional Anesthesia) ทำให้หลอดเลือดขยายตัว ความร้อนจากแกนกลางของร่างกาย ถูกถ่ายเทออกมาทางหลอดเลือดส่วนปลาย โดยในชั่วโมงแรกหลังได้รับยาระงับความรู้สึก อุณหภูมิแกนกลางของร่างกายลดลง $0.5-1.5^{\circ}\text{C}$ (Hooven, 2011) จากนั้นอุณหภูมิของร่างกายผู้สูงอายุขณะผ่าตัด จึงค่อย ๆ ลดต่ำลง จากกระบวนการผ่าตัดได้แก่ การเปิดเผยผิวหนังบริเวณผ่าตัด การได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ หรือสารน้ำ Irrigation และระยะเวลาผ่าตัดที่นานกว่า 60 นาที (Lenhardt, 2003; Burns et al., 2009)

มีการศึกษาถึงการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ โดยการอบอุ่นร่างกายก่อนให้ยาระงับความรู้สึกด้วยการใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อน พบว่าสามารถป้องกันร่างกายสูญเสียความร้อนในชั่วโมงแรก เนื่องจากการขยายตัวของหลอดเลือดได้ (Camus, 1995; Fossum et al., 2001; Vanni, 2003; Hooven, 2011) และห่มต่อเนื่องตลอดระยะเวลาผ่าตัด สามารถรักษาอุณหภูมิร่างกายและลดการเกิดภาวะหนาวสั่นหลังการผ่าตัดได้ดี (Yoo et al., 2009; Forbes et al., 2009) แต่การศึกษาที่ผ่านมาทั้งหมดศึกษาในผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ ยังไม่มีการศึกษาใดเจาะจงในกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งมีระบบควบคุมอุณหภูมิร่างกายเสื่อมและมีอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าวัยอื่นอยู่แล้ว (Forstot, 1995; ลิวรรณ อุณาภิรักษ์, 2552) นอกจากนี้ผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดยังขาดการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดภาวะอุณหภูมิ

กายดำ จึงไม่เห็นความสำคัญของการห่มผ้า และอาจปฏิเสธการห่มผ้าโดยบอกว่าไม่รู้สีทนามแม้ว่าร่างกายมีอุณหภูมิต่ำกว่าปกติแล้วก็ตาม (เมตตา ถาดทอง และคณะ, 2551; Touhy and Jett, 2010)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสร้างโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน เพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ตามแนวคิดการให้ข้อมูล ของ Leventhal and Johnson, (1983) ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนรักษา (Procedural information) ประกอบด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับโรคและการผ่าตัด การให้ยาระงับความรู้สึก สภาพแวดล้อมในห้องผ่าตัด การปฏิบัติตัวก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด ข้อมูลด้านความรู้สึก (Sensory information) ประกอบด้วย ความรู้สึกหนาวเย็นในห้องผ่าตัด ซึ่งแนวคิดการให้ข้อมูลเพียงอย่างเดียว ไม่เพียงพอต่อการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำได้ จึงต้องนำแนวคิดทางสรีรวิทยาเกี่ยวกับการควบคุมอุณหภูมิร่างกายมาใช้ กล่าวคือ การใช้ผ้าห่มเป่าลมร้อนเป็นการทำให้โมเลกุลของอากาศได้รับความร้อนสูงขึ้น และโมเลกุลที่อุณหภูมิสูงขึ้นนี้ จะสิ้นสละและเคลื่อนที่ออกจากผ้าห่มเข้าทางผิวหนังของร่างกายผู้สูงอายุที่ห่มผ้าห่มในห้องผ่าตัด เนื่องจากอุณหภูมิของอากาศในผ้าห่มเป่าลมร้อน สูงกว่าอุณหภูมิแกนร่างกายในขณะนั้น ความร้อนจึงถ่ายเทจากที่ที่มีอุณหภูมิสูงกว่า ไปสู่ที่ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า ผู้สูงอายุจึงสามารถรักษาอุณหภูมิแกนร่างกายไว้ได้ (Paulikas, 2008; Burns et al., 2009)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เปรียบเทียบอุณหภูมิร่างกายของผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
2. เปรียบเทียบภาวะหนาวสั่นของผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ในระยะก่อนผ่าตัด ระยะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
3. เพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ และภาวะหนาวสั่น ในผู้สูงอายุหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

ตัวอย่างแผนการสอนเรื่อง การเตรียมตัวก่อนผ่าตัดและการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในห้องผ่าตัด สำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยให้ความรู้เป็นรายบุคคลด้วยวิธีการสอน ในเรื่อง การให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมอย่างมีแบบแผนร่วมกับการใช้ผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนต่ออุณหภูมิของร่างกาย และภาวะหนาวสั่นในผู้สูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับ โรคข้อเข่าเสื่อม การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม การได้รับการระงับความรู้สึก สิ่งแวดล้อมในห้องผ่าตัด การปฏิบัติตัวก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด การเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ และการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำโดยการใช้ผ้าแบบเป่าลมร้อน

กลุ่มเป้าหมาย ผู้ป่วยสูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

จำนวน รายบุคคล

สถานที่ หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูก โรงพยาบาลตำรวจ

ระยะเวลา 30 นาที

ผู้สอน พ.ต.ท.หญิง รจนาถ หอมดี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม และได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผ่าตัดและสามารถปฏิบัติตัวก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด ได้ถูกต้อง
2. เพื่อให้ผู้สูงอายุให้ความร่วมมือในกิจกรรมการพยาบาลเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน และอุณหภูมิร่างกายต่ำ โดยการห่มร่างกายด้วยผ้าห่มแบบเป่าลมร้อน ตลอดระยะเวลาที่อยู่ห้องผ่าตัด
3. เพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ และภาวะหนาวสั่น ในผู้สูงอายุหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม

วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
เพื่อสร้างสัมพันธภาพ พร้อมแนะนำตัวกับ ผู้ป่วย	<p>สวัสดีค่ะ ดิฉัน พ.ต.ท.หญิงรณาท หอมดี เป็นนิสิตปริญญาโท คณะพยาบาลศาสตร์ สาขาการพยาบาลผู้สูงอายุ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีความสนใจศึกษาเกี่ยวกับการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำและภาวะหนาวสั่น ในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม และได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม เนื่องจาก ห้องผ่าตัดมีอุณหภูมิต่ำมาก ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำและภาวะหนาวสั่น พยาบาลห้องผ่าตัดเป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยตลอดเวลาผ่าตัด จะคอยดูแลเอาใจใส่ท่าน และแสวงหาวิธีการที่จะป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว การสอนครั้งนี้จะเป็นการเตรียมตัวท่านในการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำและภาวะหนาวสั่น โดยท่านจะได้รับการห่มผ้าห่มชนิดพิเศษ เรียกว่าผ้าห่มแบบเป่าลมร้อนตลอดเวลาที่ท่านอยู่ห้องผ่าตัด ข้อมูลที่ท่านจะได้รับต่อไปนี้ เป็นการเตรียมตัวเพื่อรับการผ่าตัดและการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำ ถ้าท่านมีข้อสงสัยอะไร ผู้วิจัยพร้อมที่จะให้คำแนะนำและช่วยเหลือทุกประการ</p>	<p>ผู้วิจัยแนะนำตนเองพร้อมชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อสร้างสัมพันธภาพ</p>		สังเกตความสนใจ

ตัวอย่างคู่มือการเตรียมตัวก่อนผ่าตัด
และการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในห้องผ่าตัด
สำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม



โดย

พินิตารวจโทหญิง รจนาถ หอมดี

หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้สูงอายุ)

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศนา ชูวรรณะปกรณ์

โรคข้อเข่าเสื่อม เป็นโรคที่มากับการสูงอายุภายในข้อเข่าเสื่อมสภาพลง และต้องรับน้ำหนักตัวตลอดเวลาที่ยืนหรือเดิน จึงทำให้ผิวกระดูกอ่อนมีการสึกกร่อน จนบางลงเรื่อยๆ เกิดการแตก ปริ กระดูกงอก มีหินปูน หรือแคลเซียมสะสม บริเวณผิวกระดูกและช่องว่างระหว่างข้อ ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีอาการปวดข้อ ข้อติดแข็ง และเคลื่อนไหวได้น้อยกว่าปกติ



ภาคผนวก ง
ตารางวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 15 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอุณหภูมิร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง ในระยะก่อนผ่าตัด (วัดครั้งที่ 1 และ 2) ระยะผ่าตัด (วัดครั้งที่ 3, 4 และ 5) และระยะหลังผ่าตัด (วัดครั้งที่ 6 และ 7) โดยใช้สถิติ Independent t-test ที่ระดับนัยสำคัญ .05

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower		Upper
t 1	Equal variances assumed	.005	.944	.322	38	.749	.0300	.09322	-.15871	.21871
	Equal variances not assumed			.322	37.999	.749	.0300	.09322	-.15871	.21871
t 2	Equal variances assumed	1.228	.275	6.804	38	.000	.6200	.09112	.43554	.80446
	Equal variances not assumed			6.804	36.198	.000	.6200	.09112	.43524	.80476
t 3	Equal variances assumed	.116	.735	6.844	38	.000	.9200	.13443	.64786	1.19214
	Equal variances not assumed			6.844	37.198	.000	.9200	.13443	.64767	1.19233
t 4	Equal variances assumed	3.365	.074	5.750	38	.000	.9400	.16347	.60906	1.27094
	Equal variances not assumed			5.750	31.474	.000	.9400	.16347	.60680	1.27320
t 5	Equal variances assumed	.083	.775	5.992	38	.000	.9600	.16022	.63565	1.28435
	Equal variances not assumed			5.992	36.823	.000	.9600	.16022	.63531	1.28469
t 6	Equal variances assumed	.000	.985	6.358	38	.000	.9450	.14862	.64413	1.24587
	Equal variances not assumed			6.358	37.450	.000	.9450	.14862	.64399	1.24601
t 7	Equal variances assumed	3.055	.089	7.013	38	.000	.8350	.11907	.59396	1.07604
	Equal variances not assumed			7.013	33.464	.000	.8350	.11907	.59288	1.07712

ตารางที่ 16 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอุณหภูมิห้อง ณ ห้องรอผ่าตัด (วัดครั้งที่ 1 และ 2) ห้องผ่าตัด (วัดครั้งที่ 3, 4 และ 5) และห้องพักฟื้น (วัดครั้งที่ 6 และ 7) โดยใช้สถิติ Independent t-test ที่ระดับนัยสำคัญ .05

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
RT1	Equal variances assumed	.890	.351	-.467	38	.643	-.0500	.10699	-.26659	.16659
	Equal variances not assumed			-.467	36.903	.643	-.0500	.10699	-.26681	.16681
RT2	Equal variances assumed	.890	.351	-.467	38	.643	-.0500	.10699	-.26659	.16659
	Equal variances not assumed			-.467	36.903	.643	-.0500	.10699	-.26681	.16681
RT3	Equal variances assumed	.890	.351	-.467	38	.643	-.0500	.10699	-.26659	.16659
	Equal variances not assumed			-.467	36.903	.643	-.0500	.10699	-.26681	.16681
RT4	Equal variances assumed	.890	.351	-.467	38	.643	-.0500	.10699	-.26659	.16659
	Equal variances not assumed			-.467	36.903	.643	-.0500	.10699	-.26681	.16681
RT5	Equal variances assumed	.890	.351	-.467	38	.643	-.0500	.10699	-.26659	.16659
	Equal variances not assumed			-.467	36.903	.643	-.0500	.10699	-.26681	.16681
RT6	Equal variances assumed	.890	.351	-.467	38	.643	-.0500	.10699	-.26659	.16659
	Equal variances not assumed			-.467	36.903	.643	-.0500	.10699	-.26681	.16681
RT7	Equal variances assumed	.890	.351	-.467	38	.643	-.0500	.10699	-.26659	.16659
	Equal variances not assumed			-.467	36.903	.643	-.0500	.10699	-.26681	.16681

ตารางที่ 17เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะเวลาผ่าตัด สารน้ำที่ได้รับทางหลอดเลือดดำ และปริมาณน้ำล้างแผล โดยใช้สถิติ Independent t-test ที่ระดับนัยสำคัญ .05

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
ระยะเวลาผ่าตัด	Equal variances assumed	.063	.803	.587	38	.561	3.7500	6.39361	-9.19319	16.69319
	Equal variances not assumed			.587	34.944	.561	3.7500	6.39361	-9.23047	16.73047
สารน้ำทาง IV	Equal variances assumed	1.903	.176	-.208	38	.836	-24.5000	117.65443	-262.67895	213.67895
	Equal variances not assumed			-.208	29.185	.836	-24.5000	117.65443	-265.06397	216.06397
ปริมาณน้ำล้างแผล	Equal variances assumed	6.915	.012	-1.241	38	.222	-300.0000	241.70447	-789.30513	189.30513
	Equal variances not assumed			-1.241	33.824	.223	-300.0000	241.70447	-791.29651	191.29651

ตารางที่ 18 เปรียบเทียบภาวะหนาวสั่น ในระยะผ่าตัด ณ ชั่วโมงที่ 1 โดยใช้สถิติ Chi-Square Tests ที่ระดับนัยสำคัญ .05

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.105(b)	1	.147		
Continuity Correction(a)	.526	1	.468		
Likelihood Ratio	2.878	1	.090		
Fisher's Exact Test				.487	.244
Linear-by-Linear Association	2.053	1	.152		
N of Valid Cases	40				

a Computed only for a 2x2 table

b 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.00.

ตารางที่ 19 เปรียบเทียบภาวะหนาวสั่น ในระยะผ่าตัด ณ ชั่วโมงที่ 2 โดยใช้สถิติ Chi-Square Tests ที่ระดับนัยสำคัญ .05

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.026(b)	1	.311		
Continuity Correction(a)	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	1.412	1	.235		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
Linear-by-Linear Association	1.000	1	.317		
N of Valid Cases	40				

a Computed only for a 2x2 table

b 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .50.

ตารางที่ 20 เปรียบเทียบภาวะหนาวสั่น ในระยะผ่าตัด ณ ชั่วโมงที่ 3 โดยใช้สถิติ Chi-Square Tests ที่ระดับนัยสำคัญ .05

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.360(b)	1	.548		
Continuity Correction(a)	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.367	1	.545		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
Linear-by-Linear Association	.351	1	.553		
N of Valid Cases	40				

a Computed only for a 2x2 table

b 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.50

ตารางที่ 21 เปรียบเทียบภาวะหนาวสั่น ในระยะหลังผ่าตัด ขณะเข้าพักฟื้น โดยใช้สถิติ Chi-Square Tests ที่ระดับนัยสำคัญ .05

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.784(b)	1	.376		
Continuity Correction(a)	.196	1	.658		
Likelihood Ratio	.797	1	.372		
Fisher's Exact Test				.661	.331
Linear-by-Linear Association	.765	1	.382		
N of Valid Cases	40				

a Computed only for a 2x2 table

b 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ	พันตำรวจโทหญิง รจนาถ หอมดี
วัน เดือน ปี เกิด	11 พฤษภาคม พ.ศ.2515
วุฒิการศึกษา	พยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ ปี พ.ศ. 2537
สถานที่ทำงาน	วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ 492/1 ถ. อังรีนังต์ ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
ตำแหน่งและประสบการณ์วิชาชีพ	
2537-2548	พยาบาลประจำการห้องผ่าตัดศัลยกรรมทั่วไป โรงพยาบาลตำรวจ
2541-2542	ศึกษาดูงานการพยาบาลห้องผ่าตัด ประเทศฝรั่งเศส
2548-2553	พยาบาลประจำการห้องผ่าตัดสมองและระบบประสาท โรงพยาบาลตำรวจ
2553	เข้าศึกษาต่อหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2554- ปัจจุบัน	อาจารย์ (สบ 2) กลุ่มงานอาจารย์ วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ