

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวหลังผ่าตัดของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2555

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวหลังผ่าตัดของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง

ปวงกมล กฤษณบุตร

นางสาวปวงกมล กฤษณบุตร

ผู้วิจัย

สมพงษ์ โตสิงห์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรพรรณ โตสิงห์,

พย.ด.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

เว็ดศักดิ์ ไชยมณีรัตน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เชดศักดิ์ ไชยมณีรัตน์,

M.D., M.H.P.E., Ph.D.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

สุพร ดนัยคุณภูกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุพร ดนัยคุณภูกุล,

พย.ด.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

บรรจง มไหสวริยะ

ศาสตราจารย์ บรรจง มไหสวริยะ,

พ.บ., ว.ว. ออร์โธปิดิกส์

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

เกรกรินทร์ อุทธิยะประสิทธิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกรกรินทร์ อุทธิยะประสิทธิ์,

Ph.D. (Nursing)

ประธานหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ (ภาคปกติ)

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวหลังผ่าตัดของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)

วันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555

ปวงกมล กฤษณบุตร

นางสาวปวงกมล กฤษณบุตร

ผู้วิจัย

อ.พรณิศา อัครวิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อุษาวดี อัครวิเศษ,

Ph.D. (Nursing)

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ดวงกมล วัตราคูลย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดวงกมล วัตราคูลย์,

พย.ค.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

เชิดศักดิ์ ไอรมนิรัตน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เชิดศักดิ์ ไอรมนิรัตน์,

M.D., M.H.P.E., Ph.D.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

บวรจ มโหสิริยะ

ศาสตราจารย์ บวรจ มโหสิริยะ,

พ.บ., ว.ว. ออร์โธปิดิกส์

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

อรพรรณ โตสิงห์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรพรรณ โตสิงห์,

พย.ค.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

สุพร ดนัยคุณฤกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุพร ดนัยคุณฤกุล,

พย.ค.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ฟองคำ ดิลกสกุลชัย

รองศาสตราจารย์ ฟองคำ ดิลกสกุลชัย,

Ph.D. (Nursing)

คณบดี

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณา และความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรพรรณ โตสิงห์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ซึ่งได้เมตตาอนุเคราะห์เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลักให้กับผู้ศึกษา คอยชี้แนะ ให้กำลังใจในการศึกษาและให้ข้อคิดในการใช้ชีวิตซึ่งเป็นแรงผลักดันให้กับผู้ศึกษาในการต่อสู้กับอุปสรรคต่างๆที่เข้ามาจนประสบความสำเร็จครั้งนี้ได้ อีกทั้งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพร ดนัยคุชฎีกุล และผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ. เชิดศักดิ์ ไอรณธีรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดจนชี้แนะแนวทางเพื่อให้วิทยานิพนธ์เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุษาวดี อัครวิเศษ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล วัตราคุลย์ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่ให้ความกรุณาปรับปรุงเนื้อหาให้มีความสมบูรณ์และชัดเจนยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ คณะอาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลทุกท่านที่กรุณาให้ความรู้และคำแนะนำตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในสถาบันแห่งนี้ และขอกราบขอบพระคุณ คณบดีคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำ และอำนวยความสะดวกในทุกๆด้าน ตลอดระยะเวลาในการเก็บข้อมูล รวมทั้งกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณสมาคมศิษย์เก่าบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล ที่มอบทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์บางส่วน และเงินสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการทำวิทยานิพนธ์ จากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จลุล่วงลงด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และสมาชิกทุกคนในครอบครัว ที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนเป็นอย่างดี ตลอดจนเพื่อนๆ นักศึกษาปริญญาโททุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้กับผู้วิจัยเสมอมา รวมทั้งเพื่อนๆ และบุคคลที่ไม่ได้กล่าวนามในที่นี้ ซึ่งมีส่วนช่วยให้การทำวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ปวงกมล กฤษณบุตร

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวหลังผ่าตัดของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง

FACTORS ASSOCIATED WITH RECOVERY IN PATIENTS UNDERGOING NON-TRAUMATIC
GENERAL ABDOMINAL SURGERY

ปวงกมล ฤกษ์บุตร 5236513 NSAN/M

พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: อรพรรณ โตสิงห์, พย.ด., สุพร คณัษชัยภูมิกุล, พย.ด.,
เชดศักดิ์ ไอรณิรัตน์, M.D., M.H.P.E., Ph.D.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยายเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และสามารถทำนาย การฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องที่ไม่ได้เกิดจากการได้รับอุบัติเหตุทั้งแบบฉุกเฉินและมีการนัดหมายไว้ล่วงหน้า กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคระบบทางเดินอาหาร ตับและทางเดินน้ำดี 100 ราย เก็บข้อมูลระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง ตุลาคม พ.ศ. 2554 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบประเมินภาวะโภชนาการ แบบประเมินสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด เครื่องวัดอุณหภูมิกายทางเยื่อเมือกผิวหนังโดยผ่านแสงอินฟราเรดและแบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุคูณ กำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นมะเร็งในระบบทางเดินอาหาร ตับและทางเดินน้ำดี (65%) เพศชาย (63%) อายุเฉลี่ย 56.2 ปี (18-86 ปี) ได้รับการผ่าตัด Colectomy (total,hemi,subtotal) (21%) ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 49 ไม่มีภาวะทุพโภชนาการก่อนการผ่าตัด (mean = 97.62, SD $\pm$ 9.72) ส่วนใหญ่ (65%) มีอุณหภูมิกายปกติ (mean = 36.3, SD $\pm$ 1.48) และ มีค่า Surgical APGAR score อยู่ระหว่าง 2-10 คะแนน (mean = 7.28, SD $\pm$ 1.48) การฟื้นตัวภายหลังการผ่าตัดในแต่ละสัปดาห์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆจนกระทั่งมีค่ามากกว่าก่อนการผ่าตัด (mean = 82.39, SD $\pm$ 12.51; mean = 71.42, SD $\pm$ 11.02; mean = 83.17, SD $\pm$ 12.31 และ mean 89.76, SD $\pm$ 10.34 ตามลำดับ) ในระยะ 2 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการ สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด มีความสัมพันธ์และสามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ได้ร้อยละ 18 ($R^2 = .181$, $p < .001$) และในระยะ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการ และ สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด มีความสัมพันธ์และสามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ได้ร้อยละ 17 ($R^2 = .169$, $p < .001$) โดยมีตัวแปรภาวะโภชนาการที่สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้ที่ระดับ .05 ($\beta = .375$, $p < .001$)

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะว่า ควรมีการประเมินภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด และสภาพผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัด ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องทุกราย ร่วมกับการประเมินและติดตามการฟื้นตัวอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ : การฟื้นตัว / ผ่าตัดช่องท้องที่ไม่ได้เกิดจากอุบัติเหตุ / ภาวะโภชนาการ / สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด

FACTORS ASSOCIATED WITH RECOVERY IN PATIENTS UNDERGOING NON-TRAUMATIC GENERAL ABDOMINAL SURGERY**POUNGKAMON KRISANABUD 5236513 NSAN/M****M.N.S. (ADULT NURSING)****THESIS ADVISORY COMMITTEE: ORAPAN THOSINGHA, D.N.S.,
SUPORN DANAIDUTSADEEKUL, D.N.S.,
CHERDSAK IRAMANEERAT, M.D., M.H.P.E., Ph.D.****ABSTRACT**

This research aimed at studying factors associated with and predicting the recovery among patients who underwent non-traumatic general abdominal surgery. Patients who had an appointment for surgery or received emergency surgery were recruited into the study. The sample was 100 patients with diseases of the gastrointestinal tract, liver or biliary tract. Data collection was conducted from July to September, 2011. The research instruments comprised the Nutrition Risk Index (NRI), the Surgical APGAR score, the infrared tympanic membrane thermometer, and the Convalescence and Recovery Evaluation form (CARE). Data analysis was carried out by employing multiple regression analysis with an alpha level of 0.05.

The majority of sample were male (63%) with an average age of 56.2 years (SD $\pm$ 13.27 years, range = 18-86 years). Sixty five percent of them had cancer of the gastrointestinal tract or liver and biliary tract; 21% underwent colectomy surgery. The results revealed that 49% of the sample did not have malnutrition before surgery (mean = 97.62, SD $\pm$ 9.72) and 65 % had normal body temperature (mean = 36.3°C, SD $\pm$.94°C). Intraoperative status, which was measured by Surgical APGAR score, ranged from 2-10 with an average score of 7.28 (SD $\pm$ 1.48). The recovery scores, measured by CARE, gradually increased at the second (mean = 83.17, SD $\pm$ 12.31) and the fourth week (mean = 89.76, SD $\pm$ 10.34) after surgery. At the end of the second week post surgery nutritional status and intraoperative status were associated, and could co-predict postoperative recovery by 18% ($R^2 = .181$, $p < .001$). At the end of the fourth week post surgery nutritional status and intraoperative status were associated and could co-predict samples' postoperative recovery by 17% ($R^2 = .169$, $p < .001$). However, only nutritional status could significantly predict patients' postoperative recovery while intraoperative status could not.

It is recommended that nutritional status of patients undergoing abdominal surgery should be evaluated prior to the surgery, and intraoperative status should be evaluated during the surgery. CARE should be employed to assess postoperative recovery conditions among patients receiving general abdominal surgery.

**KEY WORDS : RECOVERY / NON-TRAUMATIC GENERAL ABDOMINAL
SURGERY / NUTRITION STATUS / INTRAOPERATIVE STATUS**

172 pages

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อ (ภาษาไทย)	ง
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนผัง	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 คำถามการวิจัย	6
1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย	6
1.4 สมมุติฐานการวิจัย	6
1.5 กรอบแนวคิดการวิจัย	6
1.6 ขอบเขตของการวิจัย	8
1.7 นิยามตัวแปร	8
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย	9
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	
2.1 การผ่าตัดช่องท้อง	
2.1.1 ชนิดและข้อบ่งชี้ของการผ่าตัดช่องท้อง	11
2.1.2 กระบวนการตอบสนองทางเมตาบอลิกต่อหลังการผ่าตัดช่องท้อง	12
2.1.3 อาการและผลสืบเนื่องในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง	14
2.2 การฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง	
2.2.1 ความหมายของการฟื้นตัวหลังผ่าตัด	16
2.2.2 ระยะของการฟื้นตัวหลังผ่าตัด	18
2.2.3 การประเมินการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง	19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดช่องท้อง	
2.3.1 ภาวะโภชนาการ	22
2.3.2 อ่อนเพลีย	27
2.3.3 สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด	32
2.4 ทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน (Transition theory) และผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง	
2.4.1 แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน	38
2.4.2 แนวคิดของทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน: การประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง	47
2.4.3 งานวิจัยที่ประยุกต์ใช้แนวคิดของทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน	47
2.5 สรุปการทบทวนวรรณกรรม	48
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 ลักษณะประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	50
3.2 สถานที่เก็บข้อมูล	52
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	52
3.4 การหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย	56
3.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	58
3.6 การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง	61
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล	61
บทที่ 4 ผลการวิจัย	62
บทที่ 5 การอภิปรายผล	76
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	87
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาไทย	91
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาอังกฤษ	109
รายการอ้างอิง	130

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	142
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	143
ภาคผนวก ข หนังสือขออนุญาตใช้เครื่องมือวิจัย	159
ภาคผนวก ค รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	162
ภาคผนวก ง การรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน	163
ภาคผนวก จ การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นการวิเคราะห์ความถดถอย	164
ประวัติผู้วิจัย	172

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 การให้คะแนน Surgical APGAR score	54
4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลเกี่ยวกับการรักษา	63
4.2 ช่วงคะแนน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำนวน ร้อยละของข้อมูลภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง	68
4.3 ช่วงคะแนน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง แยกเป็นรายด้านในแต่ละสัปดาห์	69
4.4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) ของภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วย 1 สัปดาห์หลังผ่าตัดช่องท้อง	70
4.5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) ของภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วย 2 สัปดาห์หลังผ่าตัดช่องท้อง	71
4.6 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) ของภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วย 4 สัปดาห์หลังผ่าตัดช่องท้อง	71
4.7 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของภาวะ โภชนาการ และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง (1 สัปดาห์หลังผ่าตัด)	72
4.8 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของภาวะ โภชนาการ และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง (2 สัปดาห์หลังผ่าตัด)	73
4.9 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของภาวะ โภชนาการ และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง (4 สัปดาห์หลังผ่าตัด)	73
4.10 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) ระหว่าง ภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด อายุ สภาวะร่างกายตามเกณฑ์ของสมาคมวิสัญญีแพทย์อเมริกัน (ASA status) ระยะเวลาการผ่าตัด	74

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.11	เปรียบเทียบคะแนนการฟื้นตัวในสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 2 และ สัปดาห์ที่ 4 หลังผ่าตัด โดยสถิติ (Paired t-test)



สารบัญแผนผัง

แผนผัง	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย	7
3.1 ขั้นตอนการประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัด	60



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แม้ว่าในปัจจุบันการผ่าตัดเพื่อรักษาโรคที่เกิดกับอวัยวะภายในช่องท้องจะมีวิธีการผ่าตัดด้วยวิธีการส่องกล้อง ซึ่งทำให้เกิดการบอบช้ำของเนื้อเยื่อน้อยลง และเกิดการสูญเสียเลือดในปริมาณน้อยมาก ส่งผลให้ผู้ป่วยฟื้นตัวได้อย่างรวดเร็ว แต่ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาอวัยวะภายในช่องท้อง ส่วนใหญ่ยังคงได้รับการผ่าตัดแบบเปิดช่องท้อง (exploratory laparotomy) ดังเช่นสถิติของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมการแพทย์ที่รายงานว่าในปี พ.ศ. 2551 มีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบเปิดช่องท้อง 5,261 ราย และในปี พ.ศ. 2552 มีจำนวน 6,483 ราย (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมการแพทย์, 2553) และจากสถิติผลงานการบริการผู้เข้ารับบริการทางคลินิกของสาขาวิชาศัลยศาสตร์ทั่วไป คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่า มีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากลายเป็นผู้ป่วยใน ระหว่างปี พ.ศ. 2549- 2551 มีจำนวน 4,071 ราย 4,422 ราย และ 4,829 ราย ตามลำดับ ซึ่งในจำนวนของผู้ป่วยในดังกล่าวในปี พ.ศ. 2550 เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปิดช่องท้อง จำนวน 608 ราย และผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดส่องกล้อง จำนวน 99 ราย คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 6:1 และในปี พ.ศ. 2551 เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปิดช่องท้อง จำนวน 1,279 ราย และผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดส่องกล้อง จำนวน 593 ราย คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 2:1 (หนังสือรายงานประจำปี 2551 ภาควิชาศัลยศาสตร์คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, 2551) ผู้ป่วยดังกล่าวเป็นกลุ่มที่มีพยาธิสภาพภายในช่องท้อง ได้แก่ มีการรั่วทะลุของอวัยวะภายในช่องท้อง มีการอุดตันของทางเดินอาหาร มีแผลรื้อรัง มีก้อนเนื้ออกที่ มีการเจริญแบ่งตัวผิดปกติ หรือได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ จึงจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดเปิดช่องท้องเพื่อการรักษา โดยการผ่าผ่านผนังหน้าท้อง กล้ามเนื้อหน้าท้อง และเยื่อช่องท้อง ซึ่งเป็นการผ่าตัดใหญ่เกิดผลกระทบต่อผู้ป่วย ได้แก่ เกิดการฉีกขาดของเนื้อเยื่อบริเวณผ่าตัดทำให้เกิดความเจ็บปวด เมตตาไลซึมของร่างกายสูงขึ้น ภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลง เกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี การทำงานของระบบหัวใจและการไหลเวียน กลไกการแข็งตัวของเลือด และการเปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบทางเดินอาหาร (อิงอร พงศ์พุทธชาติ, 2546) โดยเมื่อเนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บจากการผ่าตัดจะมีการหลั่งสาร inflammatory mediators ได้แก่ histamine substance P

bradykinin serotonin และ prostaglandin E ซึ่งกระตุ้นการหลั่งสาร primary hyperalgesia และ neurotransmitters จากนั้นจะมีการส่งสัญญาณผ่านทาง C-fiber บริเวณไขสันหลังซึ่งมีผลให้เกิด secondary hyperalgesia ซึ่งจะทำให้ร่างกายมีความไวต่อความรู้สึกเจ็บปวดเพิ่มมากขึ้น ความเจ็บปวดจะเพิ่มการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic nervous systems : ANS) ซึ่งทำให้มีการหลั่ง catecholamine จาก adrenal medular ซึ่งจะส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อหัวใจจึงต้องการออกซิเจนเพิ่มขึ้น นอกจากนั้นระดับของ catecholamine จะเพิ่ม vasomotor tone ทำให้หลอดเลือดหดตัว

สรุปได้ว่าผลของการผ่าตัดกระตุ้นการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ เพิ่มการเผาผลาญของร่างกาย ระดับของ cortisol และ catecholamine ที่เพิ่มขึ้นทำให้ระดับ insulin และ testosterone ลดลง ดังนั้นแม้ระดับของกลูโคสในเลือดเพิ่มสูงขึ้น แต่เซลล์ไม่สามารถนำกลูโคสไปใช้ได้ ร่างกายจึงปรับตัวโดยการสลายโปรตีนที่สะสมในกล้ามเนื้อลาย เพื่อใช้เป็นพลังงานของเซลล์แทนกลูโคส นอกจากนั้นระดับ cortisol ที่เพิ่มขึ้นจะกดการทำงานของ interleukin-1 interleukin-6 tumor necrosis factor จึงมีผลให้ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลง กระบวนการดังกล่าวขัดขวางกระบวนการสมานแผล (wound healing) และทำให้ร่างกายเกิดความเครียดต่อภาวะแทรกซ้อน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การติดเชื้อในระบบต่างๆของร่างกาย (Buttenschoen, Fathimani, & Buttenschoen, 2010)

กระบวนการดังกล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ โดยเฉพาะในช่วง 72 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด การศึกษาของ Latronico และ Rasulo (2010) ในกลุ่มผู้ป่วยผู้ใหญ่หลังผ่าตัดใหญ่พบว่า เกิดการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าของประสาทส่วนปลาย และกล้ามเนื้อลายภายในวันที่ 2-5 หลังผ่าตัดซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ผู้ป่วยรักษาตัวในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก พยาธิสภาพอีกประการหนึ่งที่พบได้เสมอภายหลังการผ่าตัดใหญ่ช่วง 72 ชั่วโมงแรก คือ systemic inflammatory response syndrome และภาวะติดเชื้อ ซึ่งอาจมีผลให้ผู้ป่วยเกิดการติดเชื้ออย่างรุนแรงในกระแสเลือด (adjusted OR 2.6; 95%CI 1.0-6.8; $p < 0.05$) (Farinas-Alvarez et al., 2000) หรืออาจทำให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรง โดยเฉพาะกล้ามเนื้อช่วยหายใจซึ่งมีผลให้ผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (de Jonghe et al., 2007) นอกจากนั้นการผ่าตัดช่องท้องยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดความชอกช้ำของเนื้อเยื่อและกล้ามเนื้อหน้าท้อง ยิ่งขนาดของแผลผ่าตัดยาวจากหน้าท้องส่วนบนจนถึงส่วนล่าง ยิ่งมีผลต่อการขยายตัวของปอดและการทำงานของกล้ามเนื้อกระบังลม ดังเช่นการศึกษาของ Serejo และคณะ (2007) ที่พบว่าขนาดความยาวของแผลผ่าตัดช่องท้องสามารถทำนายการเกิดภาวะแทรกซ้อนของปอด ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจที่นานขึ้น และมีผลให้เกิดความล้มเหลวในการหยาเครื่องช่วยหายใจ (OR 2.57; 95%CI 1.11–5.93; $p = 0.027$) การผ่าตัดจะมีผลให้

เกิดอาการปวดแผลผ่าตัดในช่วง 1-3 วันแรก ผู้ป่วยจะรู้สึกทุกข์ทรมานเมื่อมีการขยับตัว เคลื่อนไหวร่างกาย ทำให้คุณภาพการนอนหลับลดลง (ปีรันธน์ ลิขิตกำจร, 2546) ผู้ป่วยส่วนใหญ่พยายามลดการเคลื่อนไหวร่างกายและพยายามหายใจตื้นลงทั้งนี้เพื่อลดการกระตุ้นความเจ็บปวดซึ่งทำให้ถุงลมปอดขยายตัวไม่เต็มที่ เกิดการคั่งของเสมหะ ถ้าใส่เครื่องให้ออกซิเจนตัวซ้ำ เกิดปัญหาปอดแฟบ ปอดอักเสบ และท้องอืด (Porth, 2005) นอกจากนี้การศึกษาของชินา บุนนาค (Bunnag, 2004) ยังพบว่าผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องเกิดภาวะอ่อนล้าในระดับปานกลางในช่วง 24-48 ชั่วโมงหลังผ่าตัด โดยปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะอ่อนล้า ได้แก่ การมีความเข้มข้นของเม็ดเลือดต่ำ อิเล็กโทรไลต์ผิดปกติ ทั้งก่อนและหลังผ่าตัด ความเจ็บปวดแผลหลังผ่าตัด ภาวะไข้ และการพักผ่อนไม่เพียงพอในช่วง 24-48 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด ภาวะอ่อนล้ามีผลให้การฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดล่าช้าลง ผู้ป่วยต้องรักษาตัวในหออภิบาลนานขึ้น ส่งผลให้สถานบริการทางสุขภาพไม่สามารถหมุนเวียนจำนวนเตียงเพื่อรับผู้ป่วยได้เพียงพอกับความต้องการ การส่งเสริมการฟื้นตัวจึงเป็นบทบาทสำคัญประการหนึ่งของพยาบาล ดังเช่นที่ Meleis และคณะ (Meleis, Sawyer, Im, Messias, & Schumacker, 2000) กล่าวว่า พยาบาล มีหน้าที่ในการให้การบำบัดเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนผ่านสู่ภาวะสุขภาพที่ดี

การฟื้นตัวหลังผ่าตัดในผู้ป่วยอาจใช้เวลาต่างกันในแต่ละบุคคล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง พบว่าปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการฟื้นตัว ได้แก่ สภาพของผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ภาวะโภชนาการ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผ่าตัด เช่น ปริมาณเลือดที่สูญเสียระหว่างการผ่าตัด ระยะเวลาการผ่าตัด และปัจจัยที่เกิดขึ้นหลังการผ่าตัด ได้แก่ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด วิธีการจัดการกับความเจ็บปวด ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังผ่าตัด เช่น การเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ การติดเชื้อแผลผ่าตัด การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ การเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำ รวมไปถึงการปัจจัยและวิธีการจัดการเกี่ยวกับสภาพจิตใจของผู้ป่วย เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล อย่างไรก็ตามจากการทบทวนการศึกษาในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาเน้นปัจจัยสำคัญ 3 กลุ่มได้แก่ ภาวะโภชนาการ ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด

ภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวหลังการผ่าตัด ผู้ป่วยที่มีภาวะขาดสารอาหารก่อนการผ่าตัดมีพลังงานสำรองในร่างกายไม่เพียงพอ เมื่อต้องเผชิญกับภาวะการเผาผลาญที่เพิ่มสูงขึ้นภายหลังการผ่าตัด จะมีผลให้แผลผ่าตัดสมานตัวช้าลง เกิดภาวะอ่อนล้า และติดเชื้อได้ง่ายขึ้น (อิงอร พงศ์พุทธชาติ, 2546; de Wit, 2005; Smelzer & Bare, 2004) การศึกษาของ Putwatana, Reodecha, Sirapo-ngam, Lertsithichi, Lertsithichi และ Sumboonnanon (2004) พบว่าผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องที่มีระดับ serum albumin ในระยะก่อนผ่าตัดต่ำกว่า 3.5 mg/L เกิดการติดเชื้อและอาการแทรกซ้อนของแผลผ่าตัด อาทิ แผลผ่าตัดติดเชื้อ หรือสมานตัวช้า (OR 0.52; 95%CI 0.33–0.83; $p < 0.006$) และการศึกษาของ Sungurtekin, Sungurtekin, Balci, Zencir และ Erdem

(2004) ยังพบว่าระดับ serum albumin ก่อนผ่าตัดสามารถทำนายการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง (major surgery) ได้ (OR 0.919; 95%CI 0.845–1.000; $p < 0.05$) นอกจากนี้ค่า BMI (body mass index) ที่น้อยกว่า 21 kg/m^2 และมากกว่าหรือเท่ากับ 30 kg/m^2 ในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องแบบฉุกเฉินสามารถทำนายการเกิดภาวะแทรกซ้อนของปอดได้ (OR 2.43; 95%CI 1.27–4.64; $p = 0.007$) (Serejo, et al., 2007)

ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำเป็นภาวะที่เกิดขึ้นได้เสมอในผู้ป่วยหลังผ่าตัด เนื่องจากการสูญเสียความร้อนจากร่างกายระหว่างการผ่าตัด ไปในรูปแบบของการนำ การพา การแผ่ และการระเหย โดยเฉพาะในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องเนื่องจากการเปิดเผยพื้นที่ผิวภายในร่างกาย ซึ่งจะทำให้มีการสูญเสียความร้อนโดยการระเหยมากถึง 400 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง และปริมาณออกซิเจนถูกใช้มากขึ้นประมาณ 400 เปอร์เซ็นต์ (ดาร์สันี โพธารส, 2546; เบญจวรรณ ชีระเทอดตระกูล และ จุฑามาศ คำแพร่ดี, 2546) ร่วมกับการต้องนอนนิ่งๆในห้องผ่าตัดที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส ร่างกายต้องเปิดเผยต่ออุณหภูมิที่หนาวเย็น การได้รับยานาสูบลดทำให้หลอดเลือดขยายตัว ทำให้มีการนำความร้อนจากแกนกลางมาสู่ส่วนปลาย รวมทั้งการได้รับยาคลายกล้ามเนื้อทำให้ร่างกายไม่สามารถมีปฏิกิริยาตอบสนองต่ออากาศที่หนาวเย็นได้ ผู้ป่วยเกือบทุกรายจะมีอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติเมื่อย้ายออกจากห้องผ่าตัด (เบญจวรรณ ชีระเทอดตระกูล และ จุฑามาศ คำแพร่ดี, 2546) ซึ่งกระทบต่อการทำงานของระบบต่างๆภายในร่างกาย ได้แก่ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบการหายใจ ระบบประสาท ระบบไต ความสมดุลของอิเล็กโทรไลต์ ระบบทางเดินอาหารและต่อมไร้ท่อ ระบบเลือดและการแข็งตัวของเลือด (Hildebrand, Giannoudis, Griensven, Chawda, & Pape, 2004) และยังมีผลต่อการติดเชื้อหลังผ่าตัดอีกด้วย (L. Reynolds, 2008)

สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด คือ ระดับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรภาพที่เกิดขึ้นทันทีระหว่างการผ่าตัด หรืออีกนัยหนึ่งคือ ความรุนแรงของอาการผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด อาทิการสูญเสียเลือด สภาพการทำงานของหัวใจและการไหลเวียน ระดับออกซิเจนในเลือด ในการปฏิบัติงานในปัจจุบัน หลายหน่วยงานได้นำเครื่องมือประเมินเช่น APACHE score และ Physiologic and Operative Severity Score (POSSUM) อย่างไรก็ตามเครื่องมือดังกล่าว ต้องใช้ตัวแปรหลายตัว รวมถึงข้อมูลและผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการจำนวนมาก ซึ่งการตรวจบางอย่างไม่ได้มีการตรวจในทางปฏิบัติ เพราะใช้ค่าใช้จ่ายสูง ต่อมาในปี ค.ศ.2007 ได้มีการพัฒนาเครื่องมือ Surgical APGAR score และมีการนำไปใช้ในทุกกลุ่มผู้ป่วยศัลยกรรมอย่างแพร่หลาย เพราะสามารถใช้ข้อมูลระหว่างการผ่าตัด ในการคำนวณ ได้แก่ estimated blood loss mean arterial pressure ต่ำสุดและ heart rate ต่ำสุด ซึ่งมีการให้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนนและสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน จากการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า Surgical APGAR score สามารถทำนายภาวะแทรกซ้อนสำคัญๆ

หลังผ่าตัดได้ (C-statistics เท่ากับ 0.72; $p < .0001$) และการตายได้ (C-statistic เท่ากับ 0.92; $p < .0001$) (Gawande, Kwaan, Regenbogen, Lipsitz, & Zinner, 2007)

การฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัด หมายถึง การกลับคืนจากภาวะเจ็บป่วยเข้าสู่ภาวะปกติ เทียบเท่าหรือใกล้เคียงกับสภาวะเดิมก่อนผ่าตัดหรือดีที่สุดตามสภาพร่างกายหลังผ่าตัดครอบคลุมทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและการดำเนินชีวิตตามปกติ (Allvin, Berg, Idvall, & Nilsson, 2007) และการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบของ Allin และคณะ ยังสรุปอีกว่า การประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัดสามารถประเมินได้หลายมิติได้แก่ มิติด้านร่างกาย ซึ่งประกอบไปด้วย การปฏิบัติกิจกรรม การทำหน้าที่ของอวัยวะภายใน การลดลงของความระดับความเจ็บปวดและระดับความอ่อนล้า และการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน มิติด้านจิตใจ ประเมินด้วย การรับรู้ประสบการณ์เกี่ยวกับการผ่าตัดที่ดีและการรับรู้ภาวะสุขภาพที่ดี มิติด้านสังคม ประเมินด้วย การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ดี เครื่องมือที่เริ่มมีการนิยมนำใช้กันอย่างแพร่หลายในช่วง 2 ปี ที่ผ่านมานี้และเป็นที่ยอมรับว่าเป็นที่เครื่องมือที่ประเมินการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องและอุ้งเชิงกรานได้อย่างครอบคลุมคือ เครื่องมือ CARE (Convalescence and Recovery Evaluation) ซึ่งประกอบด้วย การประเมิน 4 มิติ ได้แก่ มิติที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บปวด มิติที่เกี่ยวข้องกับกระเพาะอาหารและลำไส้ มิติที่เกี่ยวข้องกับการรู้คิด และมิติที่เกี่ยวข้องกับการทำกิจกรรม มีข้อคำถามจำนวน 20 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า Hollenbeck และคณะ ผู้พัฒนาเครื่องมือได้หาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) โดยการประเมินผู้ป่วยหลังผ่าตัดจำนวน 96 ราย ในระยะก่อนผ่าตัด 1 ครั้ง และหลังผ่าตัดในสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 12 ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค.70 (Hollenbeck et al., 2008) การประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องในแต่ละระยะสะท้อนถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยในระยะหลังผ่าตัดได้อย่างชัดเจนและนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการรักษาพยาบาลผู้ป่วยอย่างมีคุณภาพ

เป้าหมายสำคัญในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง คือการส่งเสริมการฟื้นตัวของผู้ป่วยในทุกมิติทั้งมิติด้านร่างกาย ด้านจิตใจและมิติทางสังคม จากการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า มีปัจจัยหลายประการที่มีผลต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัด ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจปรากฏการณ์เกี่ยวกับการฟื้นตัวและปัจจัยที่มีผลต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องเพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานสำหรับพยาบาลและทีมสุขภาพในการพัฒนาการรักษาพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

1.2 คำถามการวิจัย

1. ภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง หรือไม่ อย่างไร
2. ภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ได้หรือไม่ อย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องในแต่ละระยะ
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด กับการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง
3. เพื่อศึกษาอำนาจในการทำนายของภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

1.4 สมมติฐานการวิจัย

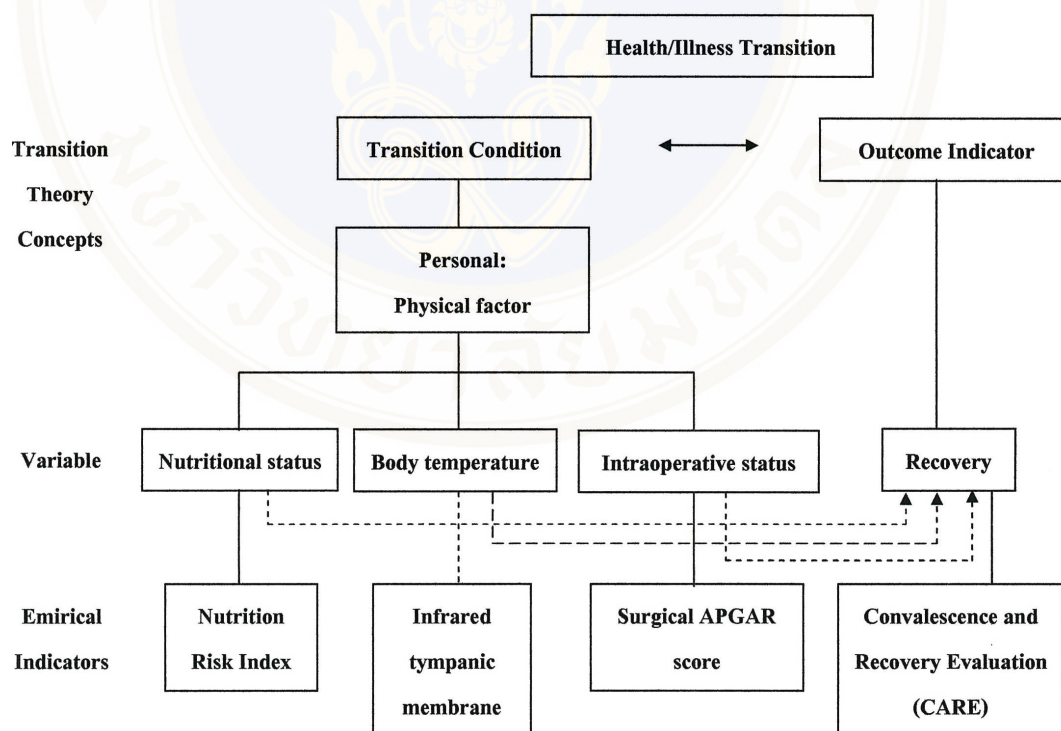
1. ภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง
2. ภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้

1.5 กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้ใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน (Transition theory) ของเมลิส และคณะ (Meleis, et al., 2000) ซึ่งอธิบายว่า บุคคลจะมีการเปลี่ยนผ่านจากจุดหนึ่งหรือสถานะหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งหรือสถานะหนึ่งของชีวิตตลอดช่วงการดำเนินชีวิต กระบวนการเจ็บป่วยหรือการได้รับการรักษาทางหัตถการ ถือเป็นชนิดหนึ่งของการเปลี่ยนผ่านทางสุขภาพ (Health/Illness transition) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านของบุคคลซึ่งตามทฤษฎีนี้เรียกว่าปัจจัยเงื่อนไขการเปลี่ยนผ่าน (Transition Conditions) ประกอบด้วย ปัจจัยด้านบุคคล (Personal) ปัจจัยด้านชุมชน (Community) และปัจจัยด้านสังคม (Society) เป็นปัจจัยที่ช่วยเสริมหรือขัดขวางกระบวนการเปลี่ยน

ผ่านของบุคคลไปสู่ภาวะสุขภาพซึ่งถือว่าเป็นผลลัพธ์ของการเปลี่ยนผ่านของบุคคล พยาบาลมีภารกิจในการให้การบำบัด (nursing therapeutic) เพื่อช่วยให้บุคคลเปลี่ยนผ่านไปสู่ภาวะสุขภาพที่ดี ด้วยการปรับเปลี่ยนหรือส่งเสริมปัจจัยเงื่อนไขของการเปลี่ยนผ่านตามปัญหาและความต้องการด้านสุขภาพของแต่ละบุคคล

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนผ่านตามภาวะสุขภาพและการเจ็บป่วยของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องของระบบทางเดินอาหาร ดับและทางเดินน้ำดี โดยมีเป้าหมายเพื่อศึกษาผลลัพธ์ของการเปลี่ยนผ่าน คือ การฟื้นตัวของผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัด ร่วมกับการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเงื่อนไขของการเปลี่ยนผ่านอันได้แก่ ปัจจัยด้านบุคคล คือ ภาวะโภชนาการ อ่อนหภูมิกาย และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด หรืออีกนัยหนึ่งคือ ความรุนแรงของอาการผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัด ว่ามีความสัมพันธ์ต่อผลลัพธ์ของการเปลี่ยนผ่านหรือการฟื้นตัวหลังผ่าตัดหรือไม่อย่างไร ซึ่งจะอธิบายโดยใช้ Conceptual-Theoretical-Empirical structure ตามแนวคิดของ Fawcett & Garity (2009) ดังนี้



แผนผังที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.6 ขอบเขตของการวิจัย

เป็นการศึกษาเชิงบรรยาย เพื่อศึกษาหาอำนาจการทำนายภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง ของระบบทางเดินอาหาร ดับและทางเดินน้ำดี อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มารับการตรวจรักษาที่ไอซียูสลาด-ลำปางค์ ไอซียูสยามินทร์ หอผู้ป่วย 72 ปี ชั้น 7 ชายเหนือและใต้ หอผู้ป่วย 72 ปี ชั้น 7 หญิงเหนือและใต้ระยะเวลาในการศึกษาตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึง เดือนตุลาคม พ.ศ. 2554

1.7 นิยามตัวแปร

ภาวะโภชนาการ หมายถึง ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัดของผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องของระบบทางเดินอาหาร ดับและทางเดินน้ำดี ซึ่งประเมินจาก Nutrition Risk Index (NRI) (Buzby et al., 1988) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากความเข้มข้นของอัลบูมินในซีรัมและส่วนของน้ำหนักปัจจุบันกับน้ำหนักปกติ ซึ่งสามารถแปลผลได้ดังนี้

มากกว่า 100	ผู้ป่วยไม่มีภาวะทุพโภชนาการ
97.5-100	ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการเล็กน้อย
83.5-97.5	ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการปานกลาง
น้อยกว่า 83.5	ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการรุนแรง

อุณหภูมิกาย หมายถึง ภาวะที่อุณหภูมิแกนกลางของร่างกาย (core temperature) ครั้งแรกขณะแรกรับเมื่อถึงห้องฟักฟื้นและหรือแรกรับเมื่อถึงไอซียู โดยประเมินจากเครื่องวัดอุณหภูมิทางเยื่อเมือกแก้วหู โดยผ่านแสงอินฟราเรด โดยต้องผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานของโรงพยาบาล

สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด หมายถึง สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดหรือความรุนแรงของอาการผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัดช่องท้องของระบบทางเดินอาหาร ดับและทางเดินน้ำดี โดยประเมินจาก Surgical APGAR score (Gawande, et al., 2007) ซึ่งได้มีการนำไปใช้ในทุกลุ่มผู้ป่วยศัลยกรรม โดยมีการนำข้อมูลในช่วงระหว่างการผ่าตัดมาใช้ในการประเมิน ได้แก่ ปริมาณเลือดที่สูญเสียระหว่างการผ่าตัด (estimated blood loss) ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (mean arterial pressure) ต่ำสุด และอัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate) ต่ำสุดในช่วงระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึกและการผ่าตัด ซึ่งมีการให้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนนและสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน ถ้าค่าคะแนนมาก หมายถึงระดับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรภาพที่เกิดขึ้นระหว่างการผ่าตัดน้อย หรือความรุนแรงของอาการ

ผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัดน้อย ซึ่งสภาพผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดน้อย ถ้าคะแนนน้อย ระดับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรภาพที่เกิดขึ้นระหว่างการผ่าตัดมาก หรือความรุนแรงของอาการผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัดมาก ซึ่งสภาพผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดมาก

การฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง หมายถึง การกลับคืนจากภาวะเจ็บป่วยเข้าสู่ภาวะปกติเทียบเท่าหรือใกล้เคียงกับสภาวะเดิมก่อนผ่าตัดหรือดีที่สุดตามสภาพร่างกายหลังผ่าตัด ครอบคลุมทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและการดำเนินชีวิตตามปกติ โดยประเมินจากแบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้อง CARE (Convalescence and Recovery Evaluation) (Hollenbeck, et al., 2008) เป็นแบบประเมินที่ใช้ประเมินการฟื้นตัวในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องและอุ้งเชิงกราน (abdominal and pelvic surgery) ซึ่งประกอบด้วยการประเมิน 4 มิติ มีข้อคำถามทั้งหมดจำนวน 20 ข้อ ได้แก่ มิติที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บปวด จำนวน 9 ข้อ มิติที่เกี่ยวข้องกับกระเพาะอาหารและลำไส้ จำนวน 5 ข้อ มิติที่เกี่ยวข้องกับการรู้คิด จำนวน 2 ข้อ และมิติที่เกี่ยวข้องกับการทำกิจกรรม จำนวน 4 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ถ้าคะแนนน้อย หมายถึงมีการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องต่ำ ถ้าคะแนนมากหมายถึงมีการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องสูง

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. เข้าใจถึงปรากฏการณ์ของผลลัพธ์ของการเปลี่ยนผ่าน คือ การฟื้นตัวของผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องของระบบทางเดินอาหาร ตับและทางเดินน้ำดี ในแต่ละระยะ
2. ได้แนวทางในการพัฒนาการบำบัดทางการพยาบาลเพื่อส่งเสริมการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องของระบบทางเดินอาหาร ตับและทางเดินน้ำดี โดยการจัดการกับปัจจัยเงื่อนไขที่มีอิทธิพลต่อการฟื้นตัว ได้แก่ ภาวะโภชนาการ อ่อนแอ อ่อนไหว และสภาพผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัด
3. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยทางการพยาบาลเกี่ยวกับปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องของระบบทางเดินอาหาร ตับและทางเดินน้ำดี

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาปัจจัยทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง ผู้วิจัย
ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 การผ่าตัดช่องท้อง

- 2.1.1 ชนิดและข้อบ่งชี้ของการผ่าตัดช่องท้อง
- 2.1.2 กระบวนการตอบสนองทางเมตาบอลิกต่อการผ่าตัดช่องท้อง
- 2.1.3 อาการและผลสืบเนื่องในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

2.2 การฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

- 2.2.1 ความหมายของการฟื้นตัวหลังผ่าตัด
- 2.2.2 ระยะของการฟื้นตัวหลังผ่าตัด
- 2.2.3 การประเมินการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดช่องท้อง

- 2.3.1 ภาวะโภชนาการ
- 2.3.2 ภาวะอุณหภูมิกาย
- 2.3.3 สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด

2.4 ทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน (Transition theory) และผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

- 2.4.1 แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน
- 2.4.2 แนวคิดของทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน: การประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง
- 2.4.3 งานวิจัยที่ประยุกต์ใช้แนวคิดของทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน

2.5 สรุปการทบทวนวรรณกรรม

2.1 การผ่าตัดช่องท้อง

การผ่าตัดช่องท้อง (abdominal surgery) หมายถึง การผ่าตัดที่มีการตัดผ่านผนังหน้าท้อง กล้ามเนื้อหน้าท้องและเยื่อช่องท้องเข้าไป เพื่อการตรวจวินิจฉัยและรักษาพยาธิสภาพต่างๆ ที่เกิดกับอวัยวะภายในช่องท้อง ได้แก่ กระเพาะอาหาร ลำไส้ ตับ ถุงน้ำดี ท่อน้ำดี ตับอ่อน ม้าม และ อวัยวะเชิงกราน (Werder, 2000)

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยผ่าตัดช่องท้องโดยทั่วไปมักเกิดจากการมีพยาธิสภาพ 4 กลุ่มดังต่อไปนี้ 1) อวัยวะภายในร่างกายมีการอุดตันมักเกิดกับอวัยวะที่มีลักษณะเป็นท่อน้ำ เช่น ท่อน้ำดี ลักษณะของการอุดตัน เช่น การเกิดนิ่วในท่อน้ำดี 2) มีการทะลุเกิดจากการที่อวัยวะภายในหรือหลอดเลือดฉีกขาด เช่น การทะลุของกระเพาะอาหาร ลำไส้ หลอดเลือดแดงเออร์ต้าในช่องท้องฉีกขาดเป็นผลให้เกิดการตกเลือด การอักเสบและติดเชื้อเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ 3) การอักเสบติดเชื้อหรือแผลเกิดเนื่องจากผนังเนื้อเยื่อด้านในเกิดการอักเสบเป็นผลจากการถูกรบกวนเป็นเวลานานทำให้มีการติดเชื้อและมีการอักเสบกระบวนการเกิดแผลที่ผนังภายในของอวัยวะต่างๆ เช่น แผลในกระเพาะอาหาร แผลในลำไส้ และ 4) เนื้องอก ซึ่งเกิดจากเนื้อเยื่อที่เจริญเติบโตขึ้นอย่างผิดปกติ และอาจกลายเป็นมะเร็งซึ่งการรักษาเนื้องอกจำเป็นต้องผ่าตัดเอาก้อนเนื้องอกนั้นออก (Smeltzer & Bare, 2004)

2.1.1 ชนิดของการผ่าตัดช่องท้อง

การผ่าตัดช่องท้องสามารถจำแนกได้หลายประเภท โดย Nachlas, Younis, Roda และ Wityk (1972) ได้จำแนกการผ่าตัดช่องท้องตามลักษณะของการผ่าตัด แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

ก. การผ่าตัดนอกเยื่อช่องท้อง (extra peritoneal operation) หมายถึง การผ่าตัดที่มีการตัดผ่านหน้าท้องและกล้ามเนื้อหน้าท้องเข้าไปถึงอวัยวะที่อยู่นอกเยื่อช่องท้อง เช่น การผ่าตัดเอามดลูกออก (hysterectomy) เป็นต้น

ข. การผ่าตัดในเยื่อช่องท้องและบริเวณลำไส้ (intra peritoneal and intra intestinal operation) หมายถึง การผ่าตัดที่มีการตัดผ่านผนังหน้าท้อง กล้ามเนื้อหน้าท้องและเยื่อช่องท้องเข้าไปถึงอวัยวะที่อยู่ในเยื่อช่องท้องและบริเวณลำไส้ เช่น การผ่าตัดเอาส่วนของลำไส้เล็กส่วนต้นออก (duodenectomy)

ค. การผ่าตัดในเยื่อช่องท้องที่ไม่ใช่ส่วนของลำไส้ (intra peritoneal extra intestinal operation) หมายถึง การผ่าตัดที่มีการตัดผ่านผนังหน้าท้องและเยื่อช่องท้องเข้าไปถึงอวัยวะที่อยู่ในช่องท้องที่ไม่ใช่ส่วนของลำไส้ ซึ่งได้แก่ การผ่าตัดเอาถุงน้ำดีออก (cholecystectomy) เป็นต้น

การผ่าตัดช่องท้องโดยทั่วไปสามารถจำแนกได้ตามวัตถุประสงค์ของการรักษาเป็น 4 ประการ (Timby & Smith, 2003; White & Duncan, 2002) คือ

ก. การผ่าตัดเพื่อการวินิจฉัย (diagnostic surgery) เป็นการผ่าตัดเพื่อหาสาเหตุของความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย

ข. การผ่าตัดเพื่อการรักษา (curative surgery) เป็นการผ่าตัดเพื่อเอาอวัยวะส่วนที่มีพยาธิสภาพออกหรือเพื่อซ่อมแซมตกแต่งอวัยวะหรือเนื้อเยื่อต่างๆ ในส่วนที่ผิดปกติเพื่อช่วยให้สามารถทำหน้าที่และกลับคืนสู่สภาพปกติให้มากที่สุด เช่น การผ่าตัดไส้ติ่ง (appendectomy) การผ่าตัดถุงน้ำดี (cholecystectomy)

ค. การผ่าตัดเพื่อประทุษและบรรเทาอาการ (palliative surgery) เป็นการผ่าตัดที่ช่วยให้มีอาการต่างๆ ของผู้ป่วยทุเลาลง ถึงแม้จะไม่สามารถรักษาอวัยวะส่วนที่เป็นโรคได้ เช่น การทำผ่าตัดเนื้องอกเพื่อลดอาการปวด การผ่าตัดใส่ท่อทางคาไว้ในกระเพาะอาหารเพื่อให้อาหาร เป็นต้น

ง. การผ่าตัดตกแต่งเพื่อซ่อมแซมให้ดีขึ้น (cosmetic) ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของผู้ป่วยและเพื่อความสวยงาม ซึ่งพบได้น้อยในการผ่าตัดช่องท้อง

อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกศึกษาเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่ผ่าตัดประเภทการผ่าตัดในเยื่อช่องท้องและบริเวณลำไส้ (intra peritoneal and intra intestinal operation) และ การผ่าตัดในเยื่อบุช่องท้องที่ไม่ใช่ส่วนของลำไส้ (intra peritoneal extra intestinal operation) เท่านั้น โดยผู้ป่วยเกือบทั้งหมดเข้ารับการผ่าตัดเพื่อรักษา (curative surgery)

2.1.2 กระบวนการตอบสนองทางเมตาบอลิกหลังการผ่าตัดช่องท้อง

การตอบสนองทางเมตาบอลิกต่อหลังการผ่าตัดช่องท้องได้เป็นการตอบสนองที่จะเกิดขึ้นทันทีโดยเป็นกระบวนการที่มีรูปแบบที่ชัดเจน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (รังสรรค์ ภูยานนทชัย, 2549; Cuthbertson, 2001)

ระยะ ebb เกิดขึ้นใน 24 ชั่วโมงแรกซึ่งเป็นการตอบสนองของร่างกายทันทีซึ่งเป็นผลมาจากความรุนแรงของการได้รับบาดเจ็บ ส่งผลให้เกิดการกระตุ้นสมองส่วนกลางเพิ่มขึ้น ทำให้มีการหลั่งฮอร์โมน ได้แก่ epinephrine, norepinephrine และ cortisol (Stanek & Klein, 2002) และร่างกายมีการลดของอัตราเมตาบอลิซึม ลดการใช้ออกซิเจน มีการเพิ่มปริมาณน้ำตาลโดยการลดระดับอินซูลินและมีการสร้างน้ำตาลจากสารตั้งต้นที่ไม่ใช่คาร์โบไฮเดรต (Hasenboehler et al., 2006; Nicholson et al., 2005) ทำให้ผู้ป่วยมีภาวะเมตาบอลิซึมต่ำ (hypometabolism) ซึ่งอัตราส่วนระหว่าง MEE/PEE (measured energy expenditure/predicted energy expenditure) จะมีค่าน้อยกว่า 0.9 (Krakua, Omne-Ponten, Karlsson, & Borg, 2006)

ระยะ flow จะมีการเพิ่มขึ้นของอัตราเมตาบอลิซึม (hypermetabolism) ซึ่งเกิดจากกลไกการตอบสนองของร่างกาย ดังนี้ (Orr, Case, & Stevenson, 2002)

1. กลไกการตอบสนองของกระบวนการอักเสบ เมื่อร่างกายบาดเจ็บจากการผ่าตัดจะเกิดการอักเสบทั่วร่างกาย (systemic inflammatory response) ซึ่งกระบวนการดังกล่าวเป็นความสัมพันธ์ระหว่าง pro-inflammatory และ anti-inflammatory mediator ในกระบวนการนี้ร่างกายจะหลั่งสาร pro-inflammatory substance ออกมาจำนวนมาก (Toft & Tonnesen, 2008) นอกจากนั้นร่างกายจะหลั่งสารที่ออกฤทธิ์เฉพาะที่ซึ่งใช้ในกระบวนการอักเสบ ได้แก่ histamine, prostaglandin และ bradykinin สารเหล่านี้มีฤทธิ์ที่บาดแผล หรือ ออกฤทธิ์ตามอวัยวะ เช่น ดับ ทางเดินอาหาร และกล้ามเนื้อโดยผ่านระบบการไหลเวียนเลือด การศึกษาของ Buttenschoen และคณะ (2001) ยังให้ข้อสนับสนุนว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดใหญ่ บาดเจ็บรุนแรง บาดเจ็บแผลไหม้ หรือผ่าตัดแบบฉุกเฉินจะเกิดภาวะการเคลื่อนตัวของแบคทีเรียภายในลำไส้เข้าสู่กระแสการไหลเวียน (bacterial translocation) หรือเกิด endotoxin ในระบบการไหลเวียน ซึ่งลดการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย

2. กลไกการทำงานของไซโตไคน์ เช่น tumor necrosis factor, interleukin 2, interleukin 6 มีผลต่อการสังเคราะห์โปรตีนตับ คือ C-reactive protein โดยจะเกิดขึ้นภายใน 12 ชั่วโมงหลังได้รับบาดเจ็บ ดังเช่นการศึกษาของ Buttenschoen และคณะ (2001) พบว่า ผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดใหญ่บริเวณช่องท้อง มีระดับของโปรตีนที่สังเคราะห์จากตับ ได้แก่ plasma IL-6 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติใน 48 ชั่วโมงและมีค่าสูงสุดใน 1 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด ($470 \pm 108 \text{ pg/ml}$, $p < 0.001$), C-reactive protein เพิ่มขึ้นในอัตราที่ช้ากว่า IL-6 โดยมีค่าสูงสุดที่ 48 ชั่วโมงหลังการผ่าตัดเช่นเดียวกัน ($210 \pm 19 \text{ mg/L}$, $p < 0.00001$), serum amyloid A เพิ่มขึ้น 24 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด ($249 \pm 45 \text{ mg/L}$, $p < 0.00001$) และมีค่าสูงสุดใน 72 ชั่วโมง ($456 \pm 86 \text{ mg/L}$, $p < 0.00001$) อย่างไรก็ตามมีโปรตีนบางชนิดที่มีระดับลดลง คือ albumin, prealbumin, transferrin, immunoglobulin นอกจากนั้นสารอาหารอื่นๆ เช่น ธาตุเหล็ก ซีลีเนียม และสังกะสีมีระดับลดลง ส่วนทองแดงมีระดับเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เป็นผลมาจากการเป็นผลมาจากการสูญเสียสารคัดหลั่งออกทางบาดแผล สายระบาย หรือการสูญเสียเลือด

3. การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนแคทีโกลามีน ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่เกิดจากการตอบสนองหลังผ่าตัดซึ่งเป็น stress hormone เช่น อะดรีนาลีน นอร์อะดรีนาลีน และโดปามีน จะเพิ่มขึ้นภายใน 12 ชั่วโมงหลังได้รับการบาดเจ็บ แต่จะกลับเป็นปกติภายใน 24 ชั่วโมง ฮอร์โมนแคทีโกลามีนอีกตัวหนึ่งที่มีการเปลี่ยนแปลง คือ กลูคากอน จะทำหน้าที่กระตุ้นการทำงานของตับ ทั้งการสลายไกลโคเจน (glycogenolysis) และการสร้างไกลโคเจน (gluconeogenesis)

4. กลไกการตอบสนองของระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system functions) กระตุ้นการทำงานของ sympathetic systemic response กระแสประสาทจากบริเวณที่บาดเจ็บจะกระตุ้นการหลั่งจาก hypothalamic releasing factors ซึ่งจะส่งกระแสประสาทกลับมากระตุ้น pituitary ให้หลั่ง growth hormone และ vasopressin ซึ่งจะมีการหลั่งมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการบาดเจ็บจากการผ่าตัด (surgical stress) เมื่อเกิดขึ้นเป็นระยะเวลานานจะทำให้มีมวลกายลดลง มีการอ่อนแรง จนส่งผลทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อเพิ่มขึ้น

ในระยะ flow ร่างกายเกิดภาวะแคแทบอลิซึม (catabolism state) (Hasenboehler, et al., 2006) จะมีค่าอัตราส่วน MEE/PEE มากกว่า 1.1 และสมดุลไนโตรเจนเป็นลบ (Krakau, et al., 2006) ทำให้ร่างกายมีความต้องการใช้พลังงานและออกซิเจนเพิ่มมากขึ้นส่งผลทำให้ต้องมีการสลายกล้ามเนื้อและแหล่งพลังงานที่สะสมอยู่ในส่วนต่างๆ ของร่างกาย มีผลให้มวลกล้ามเนื้อและน้ำหนักตัวลดลง ถ้าน้ำหนักตัวลดลงมากกว่าร้อยละ 10 จัดได้ว่าเกิดภาวะทุพโภชนาการ (สุทธิศักดิ์ เลื่อมประภัสร์ และ สมเกียรติ วัฒนศิริชัยกุล, 2545) ซึ่งพบประมาณร้อยละ 40 -61 ขณะแรกรับและเพิ่มขึ้นเป็น 67-82 ขณะจำหน่ายจากโรงพยาบาล (Sungurtekin, et al., 2004) ภาวะทุพโภชนาการเมื่อเกิดร่วมกับการบาดเจ็บที่รุนแรงแล้ว จะส่งผลให้มีอัตราการตายของผู้ป่วยสูงขึ้นร้อยละ 32 (Goiburu et al., 2006) ระยะ flow อาจดำเนินเป็นระยะเวลานาน 2-3 สัปดาห์ ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการบาดเจ็บและปัจจัยอื่น ได้แก่ อายุ เพศ และภาวะสุขภาพก่อนการบาดเจ็บ (Stanek & Klein, 2002)

2.1.3 อาการและผลสืบเนื่องในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

ภายหลังการผ่าตัดช่องท้อง ผู้ป่วยมักเกิดอาการและผลสืบเนื่องต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การเจ็บปวดแผลผ่าตัด

การฉีกขาดของเนื้อเยื่อบริเวณผ่าตัดทำให้เกิดความเจ็บปวด เมตาบอลิซึมของร่างกายสูงขึ้น ภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลง การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี การเปลี่ยนแปลงของระบบหัวใจ และการไหลเวียนโลหิต การเปลี่ยนแปลงการแข็งตัวของเลือด และการเปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบทางเดินอาหาร (อิงอร พงศ์พุทธรชาติ, 2546) โดยเมื่อเนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บจากการผ่าตัดจะมีการหลั่ง inflammatory mediators ได้แก่ histamine substance P bradykinin, serotonin และ prostaglandin E ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกปวดแผลผ่าตัดจากการถูกกระตุ้นให้ปลายประสาทบริเวณแผลผ่าตัดให้มีความไวมากขึ้น (primary hyperalgesia) ขณะเดียวกัน neurotransmitters จากเนื้อเยื่อที่ได้รับบาดเจ็บจากการผ่าตัดจะมีการส่งสัญญาณผ่านทาง C-fiber บริเวณไขสันหลังซึ่งมีผลให้เกิด secondary hyperalgesia ซึ่งเป็นผลจากเซลล์ประสาทไขสันหลังในระดับนั้นหรือบริเวณใกล้เคียงได้รับการกระตุ้นทำให้เกิดความไวต่อความรู้สึกเจ็บปวดเพิ่มมากขึ้น (พงศ์การดี เจาทะเกษตริน และ

ก้องเกียรติ ภูณัทกันทรารม, 2547; Weber & Kellel, 2007) ผู้ป่วยจึงพยายามลดการเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อลดการกระตุ้นความเจ็บปวดและพยายามหายใจตื้นลง ซึ่งลงผลให้ถุงลมปอดขยายตัวลดลง ทำให้มีการกั๊วของเสมหะ ทำให้เกิดปัญหาปอดแฟบ ปอดอักเสบ ถ้าได้เคลื่อนไหวตัวช้า และท้องอืด (Porth, 2005)

นอกจากนั้นความเจ็บปวดจะเพิ่มการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic nervous systems : ANS) ซึ่งทำให้มีการหลั่ง catecholamine จาก adrenal medular ซึ่งจะส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อหัวใจจึงต้องการออกซิเจนเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ระดับของ catecholamine จะเพิ่ม vasomotor tone ทำให้เกิดภาวะ vasoconstriction และเกิดภาวะ tissue ischemic และ tissue hypoxia (Coda & Bonica, 2001; Siedlecki, 2009)

2. เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด

การศึกษาของ Latronico และ Rasulo (2010) พบว่า จะมีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าที่ผิดปกติของ peripheral nerve และกล้ามเนื้อส่วนปลายภายในวันที่ 2-5 หลังผ่าตัดซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ผู้ป่วยมักอยู่ในช่วงของการรักษาตัวในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก พยาธิสภาพอีกประการหนึ่งที่พบได้เสมอภายหลังการผ่าตัดใหญ่ช่วง 72 ชั่วโมงแรก คือ systemic inflammatory response syndrome และภาวะติดเชื้อ ซึ่งอาจมีผลให้ผู้ป่วยเกิดการติดเชื้ออย่างรุนแรงในกระแสเลือดได้ (adjusted OR 2.6; 95%CI 1.0-6.8; $p < 0.05$) (Farinas-Alvarez et al., 2000) หรืออาจทำให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรงโดยเฉพาะกล้ามเนื้อช่วยหายใจซึ่งจะนำไปสู่การหยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (de Jonghe, et al., 2007) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Serejo และคณะ (2007) พบว่าชนิดของแผลผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัด emergency abdominal surgery คือ upper หรือ upper/lower incision site สามารถทำนายการเกิด pulmonary complication และนำไปสู่การใช้เครื่องช่วยหายใจที่นานขึ้นหรือเกิดความเสี่ยงในการหยาเครื่องช่วยหายใจ (OR 2.57; 95%CI 1.11–5.93; $p = 0.027$)

3. คุณภาพการนอนหลับลดลง

คุณภาพการนอนหลับหลังผ่าตัดและความปวดหลังผ่าตัดในแต่ละวันมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$, $r = -0.54, -0.42, -0.50$ ตามลำดับ) (ปิลันธน์ ลิขิตกำจร, 2546) ซึ่งเมื่อนอนไม่หลับร่างกายจะมีการหลั่ง catecholamines, glucagon และ cortisol มากขึ้น ซึ่งจะรบกวนการทำงานของ melatonin ทำให้ทำงานไม่มีประสิทธิภาพ กดการทำงานของ lymphocyte, granulocyte และ T-cell ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายจึงเสียหายที่ ยับยั้งการสังเคราะห์โปรตีน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ ทำให้แผลหายช้า เสี่ยงต่อการติดเชื้อ และการสร้างพลังงานเพื่อนำมาใช้ในการทำงานของระบบต่างๆ ของร่างกายลดลง ทำให้ร่างกายเกิดการอ่อนเพลีย (Munson, 2000)

4. ภาวะอ่อนล้าหลังผ่าตัด

จากการศึกษาของชินา บุนนาค (Bunnag, 2004) พบว่าผู้ป่วยเกิดภาวะอ่อนล้าในระดับปานกลางในช่วง 24-48 ชั่วโมงหลังผ่าตัด โดยปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะอ่อนล้า ได้แก่ มีค่าความเข้มข้นของเม็ดเลือด และค่าอิเล็กโตรไลต์ที่ผิดปกติทั้งก่อนและหลังผ่าตัด ความเจ็บปวดแผลหลังผ่าตัด ภาวะไข้ และการพักผ่อนไม่เพียงพอในช่วง 24-48 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด ซึ่งมีผลต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัด

2.2 การฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

2.2.1 ความหมายของการฟื้นตัวหลังผ่าตัด

การฟื้นตัว (Recovery) หมายถึง การกลับสู่สภาวะปกติหรือการคืนสู่สภาพเดิมของร่างกายหลังการเจ็บป่วยหรือการบาดเจ็บ (The Encarta World English Dictionary, 2005 cited in Allvin, et al., 2007)

การฟื้นตัวหลังผ่าตัด (postoperative recovery) เป็นกระบวนการกลับเข้าสู่สภาวะปกติของร่างกาย กล่าวคือ เป็นสภาวะที่ร่างกายและจิตใจปรับหน้าที่เข้าสู่สภาวะปกติ หรือทำหน้าที่ได้ดีที่สุดตามสภาพของร่างกายเท่าที่จะเป็นไปได้ สามารถดูแลตนเองได้ มีความสุขทั้งร่างกายและจิตใจ และปราศจากภาวะแทรกซ้อนต่างๆ หลังผ่าตัดนับตั้งแต่สิ้นสุดการผ่าตัดจนกระทั่งจำหน่ายกลับบ้าน (อิงอร พงศ์พุทฺธชาติ, 2546) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย (physiological) จิตใจ (psychological) สังคม (social) และการทำหน้าที่เดิมได้ตามปกติ (habitual functions) โดยการฟื้นตัวที่ดีนั้น ร่างกายและจิตใจต้องมีสภาวะร่างกาย จิตใจ เท่าเดิมหรือใกล้เคียงกับสภาวะเดิมก่อนการผ่าตัดมากที่สุด (Allvin, et al., 2007)

Allvin และคณะ (2007) ได้อธิบายคุณลักษณะของการฟื้นตัวหลังผ่าตัดไว้อย่างครอบคลุมซึ่งประกอบไปด้วยมิติต่างๆ 4 มิติ

ก. มิติด้านร่างกาย (physiological) หมายถึง การกลับเข้าสู่สภาวะปกติของระบบร่างกาย ได้แก่ การทำงานของปฏิกิริยาย้อนกลับ กล้ามเนื้อสามารถเคลื่อนไหวอย่างอิสระ อวัยวะต่างๆ กลับสู่การทำงานที่ สามารถปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ มีความปวดและอาการอ่อนล้าลดลง ร่างกายปราศจากภาวะแทรกซ้อน หรือเกิดเกิดขึ้นน้อย

ข. มิติด้านจิตใจ (psychological) หมายถึง การกลับคืนสู่สภาวะปกติด้านจิตใจและอารมณ์ โดยมีความรู้สึกเป็นสุข สงบ ปราศจากความหดหู่ ความโกรธ ความวิตกกังวล ความเหนื่อยล้า

รวมถึงการมีประสบการณ์ที่ดีสามารถเผชิญเหตุการณ์ เปลี่ยนผ่านจากภาวะเจ็บป่วยกลับสู่ภาวะสุขภาพดี

ค. มิติด้านสังคม (social) หมายถึง การกลับสู่การทำหน้าที่ในสังคม ไม่พึ่งพาผู้อื่น รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นอย่างเหมาะสม

ง. มิติด้านการดำเนินชีวิตตามปกติ (habitual function) หมายถึง ความสามารถในการดำเนินชีวิต ได้แก่ การเคลื่อนไหวร่างกายอย่างปกติ การปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน การรับประทานอาหาร การทำงาน การขับรถ เป็นต้น

จากการทบทวนงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการให้ความหมายฟื้นฟูของผู้ป่วยตัวหลังผ่าตัดช่องท้องไว้ดังนี้

จากการศึกษาของ รุ่งนภา ชัยรัตน์ (2545) ได้ทำการศึกษาผลของกระบวนการปฏิสัมพันธ์อย่างมีจุดมุ่งหมายต่อการฟื้นฟูสภาพหลังผ่าตัดและความพึงพอใจของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง ซึ่งได้ให้ความหมายของการฟื้นฟูสภาพหลังผ่าตัด หมายถึง การกลับคืนจากภาวะเจ็บป่วยหลังผ่าตัดสู่สภาวะปกติ โดยประกอบด้วยดัชนีของการฟื้นฟูสภาพหลังผ่าตัด ได้แก่ อาการปวดแผลหลังผ่าตัด จำนวนครั้งของการใช้ยาแก้ปวด การลุกเดินหลังผ่าตัดและภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด

จากการศึกษาของ ชญานิศ ขอบอรุณสิทธิ (Chobarunsitti, 2007) ศึกษาผลของการส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะของตนเองต่อการฟื้นฟูหายหลังผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง โดยประเมินการฟื้นฟูหายหลังผ่าตัดจากความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดและระยะเวลาในการรักษาตัวในโรงพยาบาล

จากการศึกษาของ อัจฉรา สุจาจริง (2551) ได้ทำการศึกษากิจกรรมพยาบาลก่อนและหลังผ่าตัดกับการฟื้นฟูสภาพภายหลังผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องซึ่งได้ให้ความหมายของการฟื้นฟูตัวไว้คือ การฟื้นฟูสภาพภายหลังผ่าตัด หมายถึง สภาวะที่ร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยมีการปรับหน้าที่ภายหลังจากได้รับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดเพื่อให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติหรือสามารถทำหน้าที่ได้ตามปกติทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ซึ่งดัชนีบ่งชี้การฟื้นฟูสภาพภายหลังผ่าตัด ประกอบด้วย อาการปวดแผลผ่าตัดในวันที่ 1 วันที่ 2 และวันที่ 3 หลังผ่าตัด จำนวนครั้งของการใช้ยาระงับปวดในวันที่ 1 วันที่ 2 และวันที่ 3 หลังผ่าตัด จำนวนครั้งของการลุกเดินจากเตียงและเดินไปมาหลังผ่าตัดในวันที่ 1 วันที่ 2 และวันที่ 3 หลังผ่าตัด จำนวนชนิดของภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดและระยะเวลาอนโรพยาบาลในระยะหลังผ่าตัด

จากการศึกษาของ รักษนก ชูเขียน (2551) ศึกษาเปรียบเทียบผลของโยคะต่อการฟื้นฟูสภาพหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง ซึ่งได้ให้ความหมายของการฟื้นฟูตัวไว้คือ

การฟื้นฟูสภาพหลังผ่าตัด หมายถึง ภาวะที่ร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องมีการปรับการทำงานให้เข้าสู่ภาวะปกติ ประกอบด้วย อาการปวดแผลผ่าตัด จำนวนครั้งของการลุกเดิน จากเตียงและเดินไปมาหลังผ่าตัด

2.2.2 ระยะของการฟื้นตัวหลังผ่าตัด

การฟื้นตัวหลังผ่าตัด แบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะแรก ระยะกลาง และระยะท้าย (Allvin, et al., 2007)

ก. การฟื้นตัวระยะแรก (early phase) คือ ช่วงเวลาประมาณ 2-6 ชั่วโมงหรือในช่วง 24 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด (อิงอร พงศ์พุททชาติ, 2546; de wit, 2009) ซึ่งนับจากการผ่าตัดเสร็จสิ้นและสิ้นสุดการได้รับยาระงับความรู้สึกผู้ป่วยจะฟื้นจากฤทธิ์ของยาระงับความรู้สึกสติสัมปชัญญะ เริ่มกลับคืนมา มีปฏิกิริยาตอบกลับอัตโนมัติ (reflex) เริ่มหายใจเอง แต่อาจยังไม่มีประสิทธิภาพ อาจยังให้ออกซิเจนและได้รับการดูแลดมหายใจ สัญญาณชีพคงที่ ผู้ป่วยเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายได้เอง ยังต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิด (Black & Hawk, 2005; Miller, 2006) ในระยะนี้จะมีการประเมินเสี่ยงการหายใจ จังหวะการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิตและระดับความรู้สึกตัว ความมีกำลังของกล้ามเนื้อ หลังจากนั้นผู้ป่วยจะถูกส่งไปห้องพักฟื้นหรือส่งไปหผู้ป่วย

ข. การฟื้นตัวระยะกลาง (Intermediate phase) คือ ช่วงสัปดาห์แรกของการผ่าตัด (Craven & Himle, 2003) ร่างกายของผู้ป่วยเริ่มทำงานได้ตามปกติ มีสติสัมปชัญญะเต็มที่ มีสัญญาณชีพคงที่ ผู้ป่วยสามารถเคลื่อนไหวและลุกเดินได้ ไม่มีความจำเป็นต้องให้ออกซิเจน หรือสารน้ำทางหลอดเลือดดำ เริ่มรับประทานอาหารเหลวหรืออาหารอ่อนได้ ระยะนี้อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ เช่น มีไข้ ภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ แผลติดเชื้อ เป็นต้น

ค. ระยะท้าย (Late recovery phase) คือ ช่วงเวลาหลังจากสัปดาห์แรกถึง 1 เดือนหลังผ่าตัด (Black & Hawk, 2005) ผู้ป่วยมีการฟื้นสภาพดีแล้ว ไม่มีภาวะแทรกซ้อนใดๆเกิดขึ้น ท่อน้ำดีได้รับการเอาออกทั้งหมด รวมถึงแผลผ่าตัดได้รับการตัดไหมออกหมด และกลับไปพักฟื้นต่อที่บ้านหรือทำงานได้ตามปกติ

ดังนั้นการฟื้นตัวหลังผ่าตัดจึงแบ่งออกได้เป็น 3 ระยะ คือ การฟื้นตัวระยะแรก (early phase) การฟื้นตัวระยะกลาง (Intermediate phase) และระยะท้าย (Late recovery phase) ซึ่งผู้ป่วยหลังผ่าตัดจำเป็นต้องมีการฟื้นตัวอย่างสมบูรณ์ในทุกๆระยะ เพื่อให้ร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยกลับมาทำหน้าที่ได้ปกติหรือเท่าที่เป็นไปได้มากที่สุด ซึ่งพยาบาลเป็นผู้ที่ดูแลผู้ป่วยใกล้ชิดที่สุด ซึ่งสามารถดูแล และส่งเสริมให้ผู้ป่วยฟื้นตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.3 การประเมินการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

การฟื้นตัวหลังผ่าตัดเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน ซึ่งวิธีการประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัดยังไม่มีข้อสรุปชัดเจน แต่ประเด็นของการประเมินจำเป็นต้องสะท้อนการฟื้นตัวทั้ง 4 มิติ คือ ด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และการดำเนินชีวิตตามปกติ โดยจะต้องมีความเหมาะสมกับชนิดของการผ่าตัดและสถานะของผู้ป่วย (Allvin, et al., 2007) โดยเครื่องมือที่ใช้ประเมินการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องที่ผ่านมาจะเป็นการประเมิน ระดับความปวดแผลผ่าตัด ปริมาณการใช้ยาบรรเทาปวด เวลาที่ผู้ป่วยลุกเดินครั้งแรก การปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน จำนวนครั้งและระยะทางในการเดิน ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง (สิรินต์ คำรห์, 2553) มีดังนี้

ก. แบบประเมินคุณภาพการฟื้นตัวหลังผ่าตัด (Quality of recovery score: QoR-9) ที่พัฒนาขึ้นโดยไมล์และคณะ (Myles, et al., 1999) ใช้เพื่อประเมินคุณภาพการฟื้นตัวหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย (General anesthesia) ทั้งที่พักรักษาในโรงพยาบาล และการผ่าตัดแบบวันเดียว (Ambulatory surgery) แบบประเมินประกอบด้วยคำถาม 9 ข้อ แต่ละข้อมี 3 ช่วงคะแนน จาก 0-3 คะแนน รวมสูงสุดเท่ากับ 18 คะแนน ยิ่งสูงคุณภาพการฟื้นตัวยิ่งสูง คะแนนต่ำคุณภาพการฟื้นตัวยิ่งต่ำ ทดสอบค่าความตรงกัน (interater agreement) เท่ากับ .55 ความคงที่ (test-retest reliability) เท่ากับ .61 ความสอดคล้องภายใน (internal consistency) เท่ากับ .90 มีความตรง ไวต่อการประเมินคุณภาพการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่วงสัปดาห์แรก โดยพบว่าคุณภาพการฟื้นตัวหลังผ่าตัดใหญ่และผ่าตัดเล็กแตกต่างกันในช่วง 3 วันแรก แต่เมื่อครบ 1 สัปดาห์ คุณภาพการฟื้นตัวหลังผ่าตัดมักไม่ต่างกัน (สมรักษ์ จารุลักณานันท์, 2548)

ข. แบบประเมินคุณภาพการฟื้นตัวหลังผ่าตัด (Quality of recovery : QoR-40) ที่พัฒนาขึ้นโดย ไมล์และคณะ (Myles, Weitkamp, Jones, Melick, & Hensen, 2000) เพื่อประเมินคุณภาพการฟื้นตัวของผู้ป่วยผ่าตัดที่ได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย เช่น การผ่าตัดช่องท้อง สูติรีเวช ผ่าตัดสมอง ผ่าตัดหัวใจ สามารถประเมินการฟื้นตัวได้ครอบคลุม 5 มิติ คือ ภาวะทางอารมณ์ (Emotional state) ความสุขสบายทางกายภาพ (Physical comfort) การประคับประคองจิตใจ (Psychological support) ความเป็นอิสระทางกายภาพ (Physical independence) และความปวด (Pain) ทดสอบความคงที่ (test-retest reliability) เท่ากับ .92 ความสอดคล้องภายใน (internal consistency) เท่ากับ .93 และทดสอบแบบครึ่งฉบับ (split-half coefficient) เท่ากับ .83 (Chan et al., 2008)

ค. แบบประเมินการทำหน้าที่ 24 ชั่วโมง (24 hour functional ability questionnaire: 24hFAQ) เป็นเครื่องมือที่พัฒนาโดย Houge และคณะ เพื่อประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัดของผู้ป่วยนอก ประกอบด้วยข้อคำถาม 3 หมวด คือ การรู้คิด (cognitive) กายภาพ (physical) และความพึง

พอใจในการใช้าระงับความรู้สึก (patient satisfaction) ในช่วง 24 ชั่วโมงแรก ข้อคำถามมีทั้งหมด 21 ข้อคำถาม แยกเป็นคำถามเกี่ยวกับอาการ (symptom) จำนวน 4 ข้อ ค่าคะแนนจาก 1-4 เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง (actual occurrence) จำนวน 12 ข้อ ค่าคะแนน 1- 7 การเคลื่อนไหวส่วนของร่างกาย (functional activity) จำนวน 3 ข้อ ค่าคะแนน 1-10 และเวลาที่กลับถึงบ้าน 1 ข้อ และความพึงพอใจในการใช้าระงับความรู้สึก 1 ข้อ (Hogue et al., 2000)

ง. แบบประเมินข้อบ่งชี้การฟื้นตัวหลังผ่าตัด (The Surgical recovery index: SRI) เป็นเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเพื่อประเมินการฟื้นตัวในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบส่องกล้องหรือการผ่าตัดที่ไม่ใหญ่มาก (Minimal invasive) สามารถวัดมิติของการฟื้นตัว 2 ด้าน คือ ความปวด (pain) และการทำหน้าที่ตามปกติ (activity resumption) ประกอบด้วยคำถาม 12 ข้อ แบ่งเป็น 11 ช่วงคะแนนจาก 0-10 คือ การซื้อของ การจ่ายตลาด การปรุงอาหาร การทำความสะอาดบ้าน การออกกำลังกาย การมีเพศสัมพันธ์ การขึ้นบันได การขับรถ การไปปฏิบัติกิจกรรมทางศาสนา หรือไปโรงเรียน การดูแลหนัง การนั่งทำงาน การทำสวนหรือทำงานกลางแจ้ง เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับวัดการฟื้นตัวในระยะ 1-4 สัปดาห์ (Talamini, Stanfield, Chang, & Wu, 2004)

จ. แบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้อง CARE (Convalescence and Recovery Evaluation) เป็นเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ประเมินการฟื้นตัวโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องและอุ้งเชิงกราน (abdominal and pelvic surgery) โดยเป็นเครื่องมือที่สามารถติดตามการฟื้นตัวภายหลังการผ่าตัดของผู้ป่วยในทุกระยะหลังผ่าตัด ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ในการศึกษานี้ ซึ่งจะทำการประเมินการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดกลุ่มนี้ได้แม่นยำขึ้น ประกอบไปด้วย 4 domains ได้แก่ pain domain, gastrointestinal domain, cognitive domain, activity domain จำนวน 20 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มี 5 ระดับ ซึ่งได้ทำการหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) ในทุกระยะของการประเมินการฟื้นตัวด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .70 (Hollenbeck, et al., 2008)

นอกจากจะวัดจากแบบประเมินที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จากการทบทวนวรรณกรรมยังมีการประเมินการฟื้นตัวจากการประเมินจากอาการและอาการแสดงหลังผ่าตัด ดังต่อไปนี้

ก. การประเมินความเจ็บปวดขณะมีการเคลื่อนไหวร่างกายของร่างกาย เช่น จากการศึกษาของพนารัตน์ รัตนสุวรรณ ยิ้มแย้ม และคณะ (2549) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบระดับความปวด ปริมาณาระงับปวด morphine ที่ผู้ป่วยต้องการ ผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น ระดับคุณภาพการฟื้นตัวใน 24 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด และระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของผู้ป่วยมะเร็งท่อน้ำดีที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องส่วนบนโดยวิธี CEA (continuous epidural analgesia) และวิธี IV PCA (intravenous patient controlled analgesia) พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดขณะพักและเคลื่อนไหว/

ไอเป็นเวลา 6 และ 24 ชั่วโมงในกลุ่ม CEA สูงกว่ากลุ่ม IV PCA อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .046$) และปริมาณการใช้ยา morphine ที่เวลา 24 ชั่วโมงในกลุ่ม CEA น้อยกว่ากลุ่ม IV PCA อย่างมีนัยสำคัญ ($p = .02$) คุณภาพการฟื้นตัวหลังผ่าตัด ผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นรวมถึงระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน และการศึกษาของ ไพฑูรย์ วุฒิส (Vutiso, 2007) ศึกษาผลของการใช้เทคนิคการพ่นคลายกล้ามเนื้อที่ละส่วนโดยไม่ต้องเกร็งกล้ามเนื้อต่อความปวดหลังผ่าตัดช่องท้องในผู้ป่วยสูงอายุ ระดับความเจ็บปวดถูกประเมินโดยใช้มาตรวัดความปวดชนิดตัวเลข (NRS) ซึ่งทำการวัดระดับความเจ็บปวดก่อนและหลังการให้ผู้ป่วยลุกเดินครั้งแรก และวัดซ้ำเมื่อเวลาผ่านไป 30 นาทีและ 90 นาทีหลังการลุกเดิน และบันทึกการใช้ยาภายใน 12 ชั่วโมง หลังการลุกเดินจากนั้น พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความเจ็บปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในแต่ละช่วงเวลามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \text{ value} < .05$) และค่าเฉลี่ยคะแนน ความเจ็บปวดในแต่ละช่วงเวลาภายในทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) แต่การใช้ยาระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข. คุณภาพการนอนหลับ เช่น จากการศึกษาของ ปิณฑน์ ลิขิตกำจร (2546) คุณภาพการนอนหลับลดลงคุณภาพการนอนหลับหลังผ่าตัดและความปวดหลังผ่าตัดในแต่ละวันมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$, $r = -0.54, -0.42, -0.50$ ตามลำดับ)

ค. ภาวะอ่อนล้า เช่น จากการศึกษาของ ชินา บุญนาค (Bunnag, 2004) ได้มีการศึกษาพบว่าผู้ป่วยเกิดความอ่อนล้าในระดับปานกลางในช่วง 24-48 ชั่วโมงหลังผ่าตัด โดยปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะอ่อนล้า ได้แก่ มีค่าความเข้มข้นของเม็ดเลือด และค่าอิเล็กโทรไลต์ที่ผิดปกติทั้งก่อนและหลังผ่าตัด ความเจ็บปวดแผลหลังผ่าตัด ภาวะไข้ และการพักผ่อนไม่เพียงพอในช่วง 24-48 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด

ง. ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลและค่าใช้จ่ายในการรักษา เช่น การศึกษาของพัชรีย์ เสน่ห์เจริญ (2550) ศึกษาอัตราการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด ความสัมพันธ์ของการเกิดติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องและเปรียบเทียบระยะเวลาที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและต้นทุนทางตรงในการรักษาพยาบาลระหว่างผู้ป่วยติดเชื้อกับผู้ป่วยไม่ติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด

จ. ความสามารถในการทำหน้าที่ เช่น จากการศึกษาของ ชญานิศ ขอบอรุณสิทธิ (Chobarunsitti, 2007) ศึกษาผลของการส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะของตนต่อการฟื้นหายหลังผ่าตัดในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง โดยประเมินการฟื้นหายหลังผ่าตัดจากความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดและระยะเวลาในการรักษาตัวในโรงพยาบาล

ฉ. การทำหน้าที่ของร่างกายและด้านจิตใจ เช่น จากการศึกษาของ van der Schaaf และคณะ (2008) ได้ทำการศึกษาการทำหน้าที่ของผู้ป่วยหลังจากถูกจำหน่ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตทั้งในผู้ป่วยอายุรกรรมและศัลยกรรม 1 สัปดาห์ ได้ประเมินผลลัพธ์ไว้ 2 แบบ ได้แก่ primary outcome เป็นการประเมินความสามารถโดยใช้ Barthel Index และ secondary outcome โดยประเมินจากความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscle strength) จากเครื่องมือ Medical Research Council Scale, ความสามารถในการกำมือ (grip strength) ความสามารถในการเดิน จากเครื่องมือ Functional Ambulation Categories (FAC) การประเมินการทำหน้าที่ของประสาทสัมผัส (sensory function) โดยใช้ Semmes Weinstein monofilament และ Rydel-Seiffer tuning fork และประเมินการรู้คิด (cognitive state) โดยใช้ Mini Mental State Examination

2.3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และสามารถทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดช่องท้อง

2.3.1 ภาวะโภชนาการ

แม้ว่าการส่งเสริมภาวะโภชนาการในผู้ป่วยผ่าตัดเป็นกิจกรรมที่ได้มีปฏิบัติอย่างเป็นมาตรฐานในหน่วยบริการสุขภาพทุกระดับเกือบทั่วโลกในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา แต่กิจกรรมการประเมินภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัดยังไม่ได้ปฏิบัติกันอย่างแพร่หลาย ซึ่งมีผลให้การวางแผนเพื่อส่งเสริมภาวะโภชนาการหลังผ่าตัดเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่มีภาวะพร่องโภชนาการมักเกิดการแทรกซ้อนต่างๆ มากกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะโภชนาการปกติ

เมื่อได้รับการผ่าตัด ร่างกายจะมีการเผาผลาญสูงขึ้นและใช้พลังงานมากขึ้น โดยเฉพาะหากเป็นการผ่าตัดใหญ่ที่มีการตัดอวัยวะบางส่วนออก ยังมีการสลายโปรตีนเพิ่มขึ้นในระดับที่เทียบเท่ากับการอดอาหาร แม้ในการทำกิจกรรมในระดับเล็กน้อย เช่น การนั่งเก้าอี้ภายหลังการผ่าตัด ก็ต้องการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้นถึง 30 เปอร์เซ็นต์ (Merlino, Delaney & Senagore, 2005) ประกอบกับโปรตีนมีความสำคัญในการสังเคราะห์เนื้อเยื่อใหม่ การหายของบาดแผล และการสังเคราะห์สารที่ใช้ในกลไกการตอบสนองของกระบวนการอักเสบจากการที่มีกระตุ้นระบบประสาทซิมพาธิกทำงานปล่อยกระแสประสาทเพิ่มขึ้นและส่งผลกระทบต่อระบบต่อมไร้ท่อ ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของ catabolic hormone เช่น คอร์ติซอล (cortisol) กลูคากอน (glucagon) และโกรทฮอร์โมน (growth hormone) แต่จะมีการหลั่งอินซูลินและการตอบสนองต่ออินซูลินลดลง ทำให้ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น (Stress induced hyperglycemia) ถ้าร่างกายอยู่ในภาวะนี้เป็นเวลานานจะเป็นเวลานานจะมีการสลาย

โปรตีนและไขมันออกมาใช้เป็นพลังงานมากขึ้น และจะมีการสลายกลูโคสที่ตับ (gluconeogenesis) การกระตุ้นการตอบสนองของร่างกายนี้หากเกิดเป็นระยะเวลานานจะทำให้มีการลดลงของน้ำหนักร่างกาย เกิดอาการอ่อนล้าและมีการทำหน้าที่ของอวัยวะต่างๆในร่างกายพร่องลง การลดลงของน้ำหนักตัวหลังผ่าตัดจึงเป็นผลจากความต้องการพลังงานที่เพิ่มขึ้นเพื่อตอบสนองต่อการกระตุ้นและเป็นผลจากการที่ผู้ป่วยได้รับอาหารที่ลดลง (Groer, 2001)

การศึกษาของ อนุชา พาน้อย และ จรัสพงศ์ เกษมมงคล (2547) พบว่า ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดใหญ่บริเวณช่องท้องแบบไม่ฉุกเฉินเกิดภาวะทุพโภชนาการ โดยพบว่าเมื่อใช้ Subjective Global Assessment ในการตรวจ พบความชุกของภาวะทุพโภชนาการ ร้อยละ 43.53 และเมื่อใช้ Mini Nutrition Assessment (MNA) ในการตรวจพบความชุกเท่ากับ ร้อยละ 32.4 และพบว่าเมื่อประเมินด้วยระดับ albumin, hematocrit, BMI พบความชุกของภาวะทุพโภชนาการเท่ากับ ร้อยละ 34.12 ร้อยละ 28.24 และร้อยละ 23.53% ตามลำดับ

โภชนาการมีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการผ่าตัดและการฟื้นตัวหลังการผ่าตัด (Smelzer & Bare, 2004; Smith, 2007) ผู้ป่วยที่มีภาวะขาดสารอาหาร จะทำให้แผลหายช้า ลดการสะสมพลังงานของร่างกายและเกิดการติดเชื้อหลังผ่าตัด (อิงอร พงศ์พุทธรชาติ, 2546) การศึกษาของ Putwatana และคณะ (2004) ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องที่มีระดับ serum albumin ต่ำ (cut off 3.5 mg/L) ก่อนผ่าตัด เกิดการติดเชื้อของแผลผ่าตัดสูงกว่ากลุ่มที่มีระดับ serum albumin ปกติ (OR 0.52; 95%CI 0.33–0.83; $p < 0.006$) การศึกษาของ Sungurtekin และคณะ (2004) พบว่า serum albumin ก่อนผ่าตัดในผู้ป่วยที่ผ่าตัด major intra-abdominal surgery สามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ภาวะโภชนาการและทำนายการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดได้ (OR 0.919; 95%CI 0.845–1.000; $p < 0.05$) นอกจากนั้นผู้ป่วยที่ผ่าตัดช่องท้องแบบฉุกเฉินที่มีค่า BMI (body mass index) น้อยกว่า 21 kg/m^2 และมากกว่าหรือเท่ากับ 30 kg/m^2 มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนของปอดได้สูง (OR 2.43; 95% CI 1.27–4.64; $p = 0.007$) (Serejo, et al., 2007)

2.3.1.1 การประเมินภาวะโภชนาการ

ในการประเมินภาวะโภชนาการมักจะใช้วิธีการคล้ายๆกันแต่ค่าต่างๆ ที่ใช้เป็นมาตรฐานจะแตกต่างกันและสามารถแบ่งการประเมินออกเป็น 2 วิธี (อนุชา พาน้อย และ จรัสพงศ์ เกษมมงคล, 2547) คือ

ก. Direct method เป็นการประเมินทางโภชนาการทางตรงซึ่งได้แก่

Anthropometric assessment

Body composition assessment

Clinical assessment

Biochemical assessment

Biophysical method of assessment

ข. Indirect method เป็นการประเมินภาวะโภชนาการทางอ้อม ซึ่งได้แก่ การอาศัยข้อมูลต่างๆที่ได้จากการสอบถามหรือค้นหาข้อมูลที่มีอยู่แล้วเพื่อนำมาช่วยในการประเมินภาวะโภชนาการ

History taking

Dietary survey

Vital statistic

Age-specific mortality rate

Morbidity and cause-specific mortality rate

Nutritional relevant disease

การให้คะแนนภาวะโภชนาการโดยใช้แบบประเมินภาวะโภชนาการที่นิยมใช้ในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง ได้แก่ (de Legge & Drake, 2007)

ก. การประเมินโดยใช้ Subjective global assessment (SGA) (Detsky et al., 1987) ประกอบด้วย การซักประวัติจากผู้ป่วยหรือจากญาติที่ดูแล รวมเอาตัวแปรด้านประวัติ 5 ตัวแปร ได้แก่ การลดลงของน้ำหนักตัว (weight loss) การเปลี่ยนแปลงในการรับประทานอาหาร (dietary intake change) อาการที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินอาหาร (gastrointestinal symptoms) การทำหน้าที่ด้านร่างกาย (function status) และโรคร่วมที่มีผลต่อความต้องการพลังงาน (metabolic demand of underlying disease) ตัวแปรด้านการตรวจร่างกาย 4 ตัวแปร ได้แก่ ไขมันใต้ผิวหนัง (subcutaneous fat) การสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ (muscle wasting) อาการบวมน้ำ (edema) และภาวะน้ำเกินในช่องท้อง (ascites) ซึ่งสามารถแบ่งระดับภาวะโภชนาการของผู้ป่วยออกเป็น 3 ระดับ

A: มีภาวะโภชนาการปกติ (well nourished)

B: มีภาวะทุพโภชนาการระดับปานกลาง (moderate malnourished)

C: มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรง (severely malnourished)

ข. การประเมินโดยใช้ Mini Nutritional Assessment (Guigoz, Vellas, & Garry, 1999) เป็นเครื่องมือที่มีความเร็วและความเที่ยงในการประเมินในผู้สูงอายุ ประกอบไปด้วย 18 ข้อ ประเมินสุขภาพผู้ป่วย (patient's health), การเคลื่อนไหวร่างกาย, อาหารที่ได้รับ (diet), การวัดสัดส่วนร่างกาย (anthropometrics) และการประเมิน subject self-assessment ใช้เวลาประมาณ 15 นาทีในการประเมิน ซึ่งสามารถแบ่งระดับภาวะโภชนาการของผู้ป่วยออกเป็น 3 ระดับ

มากกว่าหรือเท่ากับ 24 คะแนน	มีภาวะโภชนาการปกติ
17 – 23.5 คะแนน	เสี่ยงเกิดทุพโภชนาการ
มากกว่า 17 คะแนน	มีภาวะทุพโภชนาการ

ค. การประเมินโดยใช้ Nutrition Risk Score (NRS) (Reily, Martineau, Moran, & Kennedy, 1995) ใช้ประเมินผู้ป่วยขณะแรกได้รับเข้ารักษาในโรงพยาบาล ซึ่งมีการให้คะแนนรายด้าน คือ น้ำหนักตัวปัจจุบัน (present weight) น้ำหนักที่ลดลง (weight loss) ภายใน 3 เดือน ความอยากอาหาร (appetite) ความสามารถในการรับประทานอาหาร (ability to eat/retain food) และ stress factor ซึ่งเครื่องมือนี้ประเมินได้ในผู้ป่วยกลุ่มศัลยกรรมและอายุรกรรม แต่ยังคงมีความแตกต่างกันระหว่างผู้ประเมินในการประเมินภาวะโภชนาการของผู้ป่วยรายเดียวกัน (de Legge & Drake, 2007)

ง. การประเมินด้วย Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI) (Bouillanne et al., 2005) พัฒนามาจาก Nutrition risk index (NRI) โดยออกแบบมาเพื่อใช้ทำนายการทำให้เกิดความเจ็บป่วยและภาวะแทรกซ้อนในผู้สูงอายุโดยเฉพาะ โดยคำนวณจากสูตร

$$\text{GNRI} = (1.489 \times \text{ค่าซีรัมอัลบูมิน, g/L}) + 41.7 \times (\text{น้ำหนักปัจจุบัน/น้ำหนักปกติ})$$

การแปลค่าที่ได้

มากกว่า 98	ผู้ป่วยไม่มีภาวะทุพโภชนาการ
92-น้อยกว่าหรือเท่ากับ 98	ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการเล็กน้อย
82- น้อยกว่า 92	ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการปานกลาง
น้อยกว่า 82	ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการรุนแรง

จ. การประเมินโดยใช้ Nutrition Risk Index (NRI) ถูกพัฒนาโดยกลุ่ม Veteran's Affairs Total Parenteral Nutrition ในปี ค.ศ. 1988 ซึ่งครั้งแรกนั้นใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของการให้อาหารทางหลอดเลือดดำแก่ผู้ป่วยก่อนผ่าตัดทรวงอกและช่องท้อง ซึ่ง Nutrition risk index (NRI) เป็นดัชนีชี้วัดความเสี่ยงของภาวะทุพโภชนาการและการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดโดยใช้สมการที่ไม่ซับซ้อน หาได้จากความเข้มข้นของอัลบูมินในซีรัมและส่วนของน้ำหนักปัจจุบันกับน้ำหนักปกติ (Buzby, et al., 1988) สูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{NRI} = (1.519 \times \text{ค่าซีรัมอัลบูมิน, g/L}) + 0.417 \times (\text{น้ำหนักปัจจุบัน/น้ำหนักปกติ}) \times 100$$

การแปลค่าที่ได้

มากกว่า 100	ผู้ป่วยไม่มีภาวะทุพโภชนาการ
97.5-100	ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการเล็กน้อย
83.5- น้อยกว่า 97.5	ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการปานกลาง
น้อยกว่า 83.5	ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการรุนแรง

ต่อมาถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวาง เช่นจากการศึกษาของ Sugurtekin และคณะ (2004) เกี่ยวกับอิทธิพลของภาวะโภชนาการต่อภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดใหญ่ช่องท้อง การประเมินภาวะโภชนาการนั้นใช้เครื่องมือ 3 เครื่องมือ เครื่องมือแรก คือ Clinical score ใช้ Subjective Global Assessment (SGA) และ Nutrition Risk Index (NRI) เปรียบเทียบกัน เครื่องมือที่สอง คือ Anthropometric measurements ใช้ ส่วนสูง น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย Tricep skin fold, Midarm circumference, Midarm muscle circumference และเครื่องมือที่สาม คือ Biochemical data ใช้ serum total protein, serum albumin, lymphocyte count, total serum cholesterol, alanine amino transferase (ALT), aspartate amino transference (AST), C-reactive protein (CRP) ผลพบว่าภาวะทุพโภชนาการเป็นตัวบ่งชี้ถึงผลลัพธ์ที่เลว และยังพบว่าทั้ง SGA และ NRI สามารถทำนายภาวะทุพโภชนาการหลังผ่าตัดใหญ่ช่องท้องได้ โดยพบว่าขณะแรกเริ่มผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมีผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการร้อยละ 44 เมื่อประเมินด้วย SGA และร้อยละ 61 เมื่อประเมินด้วย NRI และเมื่อประเมินด้วย SGA ผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนได้เมื่อมีทุพโภชนาการระดับปานกลาง (OR 3.308; 95%CI 1.283-8.528; $p = 0.013$) และมีทุพโภชนาการระดับรุนแรง (OR 4.410; 95%CI 1.293-15.042; $p = 0.018$) และประเมินด้วย NRI ผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนได้เมื่อมีทุพโภชนาการระดับเล็กน้อย (OR 1.926; 95%CI 0.274-13.513; $p = 0.51$) ทุพโภชนาการระดับปานกลาง (OR 3.525; 95%CI 1.071-11.599; $p = 0.038$) ทุพโภชนาการระดับรุนแรง (OR 9.854; 95%CI 1.768-54.992; $p = 0.009$)

โดยสรุปจะเห็นได้ว่าการประเมินด้วย Nutrition Risk Index (NRI) ซึ่งเป็นดัชนีชี้วัดความเสี่ยงของภาวะทุพโภชนาการและการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดโดยใช้สมการที่ไม่ซับซ้อนและไม่นานเกินไป ทำให้ไม่เกิดภาระในการปฏิบัติงานจริงและใช้ประเมินได้ทุกกลุ่มอายุ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้เครื่องมือนี้ในการประเมินภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัดของผู้ป่วยในการวิจัยครั้งนี้

2.3.2 อุณหภูมิกาย

อุณหภูมิกายเป็นอีกหนึ่งเครื่องบ่งชี้ถึงสัญญาณชีวิตที่สำคัญในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทุกราย ซึ่งควรได้รับการตรวจวัดและเฝ้าระวังอย่างเหมาะสม เพราะเป็นสัญญาณที่กลไกร่างกายพยายามควบคุมให้ปกติมากกว่าความดันโลหิตหรืออัตราการเต้นของหัวใจ (Sessler, 2008) ร่างกายจะมีกลไกการควบคุมอุณหภูมิของร่างกายเพื่อคงไว้ซึ่งความสมดุลของสิ่งแวดล้อมภายในร่างกายดังนี้

2.3.2.1 การควบคุมอุณหภูมิร่างกายในภาวะปกติ

ในภาวะปกติอุณหภูมิในส่วนต่างๆ ของร่างกายมีค่าแตกต่างกันได้บ้างเล็กน้อย ทั้งนี้เพราะในการทำหน้าที่ของอวัยวะแต่ละส่วนให้ความร้อนแตกต่างกัน โดยสามารถแบ่งอุณหภูมิร่างกายออกเป็น 2 ส่วน คือ อุณหภูมิแกนกลางและอุณหภูมิส่วนผิวนอก โดยร่างกายจะมีการควบคุมให้อุณหภูมิคงที่อยู่เสมอ คือ 36.5 – 37.5 องศาเซลเซียส (National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE), 2008)

ระบบควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย (Thermoregulatory system) ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ตัวรับอุณหภูมิ (Thermoreceptor) ศูนย์ควบคุมอุณหภูมิ (Thermoregulatory center หรือ Control system) และกลไกการปรับอุณหภูมิ (Thermoregulator-effector mechanism หรือ Effector)

ตัวรับอุณหภูมิ (Thermoreceptor) แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

ก. ตัวรับภายนอก (Peripheral receptor หรือ Skin temperature receptor) รับรู้การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิที่มาจากภายนอก ตัวรับรอบนอกนี้จะกลายอยู่ทั่วไปที่ผิวหนัง มีปลายประสาทรับความรู้สึกร้อนและเย็น เมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลงจะมีการกระตุ้นปลายประสาทและส่งต่อไปยังสมองเพื่อรับรู้ความร้อนเย็น บอกตำแหน่งและความรุนแรง และนำข้อมูลที่รับรู้มาใช้ในการปรับอุณหภูมิกาย

ข. ตัวรับในไฮโปธาลามัส (Anterior hypothalamus หรือ Central temperature receptors) โดยเฉพาะบริเวณพรีออปติก (Preoptic area) ซึ่งเป็นเซลล์ประสาทที่ไวต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิในร่างกายโดยเฉพาะในส่วนของศีรษะ โดยรับรู้จากเลือดที่ไหลผ่าน

ศูนย์ควบคุมอุณหภูมิ (Thermoregulatory center) ของร่างกายซึ่งอยู่ที่ไฮโปธาลามัส ทำหน้าที่ควบคุมหรือปรับอุณหภูมิให้คงที่อยู่ที่จุดๆหนึ่ง ในภาวะปกติอุณหภูมิที่ร่างกายตั้งไว้ (Temperature set point) มีค่าประมาณ 37 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิเริ่มเปลี่ยนแปลงสูงหรือต่ำกว่านี้ ไฮโปธาลามัสจะสั่งการไปอวัยวะปลายทาง (effect organ) ให้อุณหภูมิกลับมาที่ 37 องศาเซลเซียสโดยเร็ว

กลไกการปรับอุณหภูมิ (Thermoregulatory effector mechanism) เมื่อร่างกายมีอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไปไม่ว่าจะร้อนขึ้นหรือเย็นลง จะมีกลไกการตอบสนองเพื่อปรับอุณหภูมิในส่วนแกนไว้ให้ใกล้เคียงกับระดับปกติ โดยมีการปรับการสร้างความร้อนจากการเผาผลาญสารอาหารหรือปรับการสูญเสียความร้อนแก่สิ่งแวดล้อม ซึ่งจะมีการตอบสนองทั้งทางพฤติกรรมและการตอบสนองทางสรีรวิทยา

จากแนวทางปฏิบัติทางคลินิกในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำจากการผ่าตัดโดย National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) (2008) ซึ่งได้มีการวิเคราะห์ห้เมื่อดำเนินการวิจัยและสรุปได้ว่า กลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุณหภูมิร่างกายต่ำ ซึ่งจะทำให้มีความทนต่อการให้การรักษาต่ำลง โดยถ้าในการพบปัจจัยเสี่ยงอย่างน้อย 2 อย่างในปัจจัยเหล่านี้ถือว่าเป็นกลุ่มเสี่ยงสูงคือ

- ก. ASA physical status grade II- V
- ข. อุณหภูมิร่างกายก่อนผ่าตัด < 36.0 องศาเซลเซียส
- ค. เป็นการผ่าตัดด่วนหรือผ่าตัดใหญ่ (intermediated or major surgery)
- ง. เป็นการใช้ยาระงับความรู้สึกร่วมกันทั้งแบบ general และ regional anaesthesia
- จ. มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนด้านหัวใจ (cardiac complications)
- ฉ. ปัจจัยรวมอื่นๆ เช่น การใช้สารน้ำชะล้าง การให้สารละลาย หรือ เลือดที่ไม่อุ่นเข้าหลอดเลือดดำ และการมีอุณหภูมิห้องผ่าตัดที่ต่ำ

จะเห็นได้ว่าจากข้อพิจารณาดังกล่าว ผู้ป่วยผ่าตัดที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุณหภูมิร่างกายต่ำจากการผ่าตัด ซึ่งพบว่ามีมากกว่าร้อยละ 90 ของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดและ ร้อยละ 60 ถึง ร้อยละ 90 ของผู้ป่วยที่ย้ายมายังห้องผ่าตัดเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (Boehnlein & Marek, 2003) ซึ่งภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำเป็นหนึ่งในหลายปัจจัยที่ส่งเสริมทั้งทางตรงและทางอ้อมที่จะทำให้เกิดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนหรือผลกระทบที่รุนแรงมากขึ้นทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

2.3.2.2 ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ

ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ คือ ภาวะที่อุณหภูมิแกนกลางของร่างกาย (core temperature) ต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส (ต่ำกว่า 96.8 องศาฟาเรนไฮต์) (Aslam, Aslam, Vasavada, & Khan, 2006; Burns, Wojnakowski, Piotrowski, & Caraffa, 2009; National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE), 2008) ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่

อุณหภูมิต่ำเล็กน้อย (mild hypothermia) อุณหภูมิแกนกลางอยู่ระหว่าง 35.0-35.9 องศาเซลเซียส

อุณหภูมิต่ำปานกลาง (moderate hypothermia) อุณหภูมิแกนกลางอยู่ระหว่าง 34.0-34.9 องศาเซลเซียส

อุณหภูมิต่ำมาก (severe hypothermia) อุณหภูมิแกนกลางต่ำกว่าหรือเท่ากับ 33.9 องศาเซลเซียส

อุณหภูมิภายต่ำจากการผ่าตัด (Perioperative hypothermia) สามารถจำแนกได้ 3 กลุ่ม คือ (Edward, 2005)

ก. Inadvertent, Intra operative หรือ unintentional hypothermia คือ ภาวะที่อุณหภูมิแกนของร่างกายต่ำ เป็นผลจากการสูญเสียความร้อนของร่างกายจากความไม่ตั้งใจ เช่น การเปิดโล่งของร่างกายหรือช่องท้องที่ถูกเปิดถ่างขยายออกสัมผัสกับอุณหภูมิห้องผ่าตัดที่เย็นตลอดเวลา (20 – 22 องศาเซลเซียส) พบได้ในผู้ป่วยที่ทำผ่าตัด และได้รับยาสลบที่ไม่ผ่านความอุ่น มีการสูญเสียความร้อนทางผิวหนัง โดยถ้ามีระยะเวลาการผ่าตัดนานก็จะมีผลต่ออุณหภูมิที่ต่ำลงด้วย ผู้ป่วยในขณะเข้ารับการผ่าตัดจะมีการสูญเสียความร้อนไปในรูปแบบของ การนำ การพา การแผ่ และการระเหย ได้แก่ ความเย็นของอุณหภูมิห้องผ่าตัด อุปกรณ์ อัตรการหมุนเวียนของอากาศ การใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคที่เย็นเช็ดผิวหนัง การชะล้างช่องของร่างกายด้วยน้ำเย็น การใช้สารน้ำเย็นเข้าหลอดเลือด ผลของยาระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายที่จะลดอัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกาย ลดการตีบของหลอดเลือด และความสามารถในการสัน (Kunert, 2009)

ข. Induced hypothermia หรือ intention induced hypothermia คือ ภาวะที่อุณหภูมิแกนกลางของร่างกายต่ำกว่า 35 องศาเซลเซียส ซึ่งเกิดจากความตั้งใจทำให้เย็น เช่น การผ่าตัดหัวใจ การผ่าตัดสมอง ประโยชน์ของการมีอุณหภูมิภายต่ำจะช่วยลดเมตาบอลิซึมของเซลล์ในร่างกายลง ซึ่งการลดลงทุก 1 องศาเซลเซียส จะทำให้เมตาบอลิซึมลดลง 7 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ปกป้องอวัยวะสำคัญจากภาวะขาดเลือด (Munro, 2005)

ค. Post anaesthesia หรือ postoperative hypothermia คือ อุณหภูมิแกนกลางของร่างกายลดต่ำลงจากผลคงค้างของการลดอุณหภูมิลงและการได้รับยาระงับความรู้สึกในระหว่างการผ่าตัดทำให้มีผลถึงช่วงหลังผ่าตัด (Edward, 2005) สาเหตุเกิดจากความเย็นภายในห้องผ่าตัด การได้รับสารน้ำที่ไม่ได้ทำให้อุ่น การได้รับยาที่ทำให้หลอดเลือดขยาย การลดลงของอัตราเผาผลาญพลังงานจากฤทธิ์ของยาสลบ ทำให้มีความผิดปกติในการควบคุมอุณหภูมิของ ไฮโปทาลามัส การเปิดโล่งของช่องร่างกายและการสูญเสียความร้อนจากปอดผ่านทางหายใจ หากไม่สามารถจัดการให้อุณหภูมิกลับสู่สภาพปกติภายใน 2 ชั่วโมงหลังผ่าตัดได้จะทำให้เพิ่มโอกาสการเสียชีวิตมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และจะสูงมากขึ้นหากยังมีอุณหภูมิภายต่ำใน 4 และ 8 ชั่วโมงหลังผ่าตัด (Good, Verble, Secrest & Norwood, 2006)

2.3.2.3 การประเมินอุณหภูมิกาย

อุณหภูมิที่ส่วนต่างๆ ของร่างกาย มีค่าต่างกันเล็กน้อย แม้ในขณะพัก ความร้อนส่วนใหญ่มาจากอวัยวะซึ่งต้องทำงานตลอดเวลาแม้เวลาหลับ ได้แก่ ตับ หัวใจ ปอด สมอ เป็นต้น การวัดอุณหภูมิกายทำได้หลายวิธีแตกต่างกัน โดยมีวิธีวัดดังนี้ (Potter & Perry, 2005)

ก. ทางปาก (Oral route) โดยวางปรอทไว้ใต้ลิ้นบริเวณ posterior sublingual pocket ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิที่วัดทางปากเท่ากับ 37 องศาเซลเซียส แต่มีข้อจำกัด คือ อุณหภูมิที่วัดได้ไม่แม่นยำเนื่องจาก มีผลจากการรับประทานอาหาร การให้ออกซิเจน หรือไม่ควรใช้ ในผู้ป่วยที่สับสน ไม่รู้สึกตัว

ข. ทางรักแร้ (Axillary route) โดยวางปรอทไว้ที่ง่ามรักแร้ ค่าเฉลี่ย อุณหภูมิที่วัดทางรักแร้เท่ากับ 36.5 องศาเซลเซียส แต่มีข้อจำกัด คือ ต้องใช้ระยะเวลานานในการ วัดและค่าอาจเคลื่อนเคลื่อนได้ถ้าผิวหนังบริเวณช่องที่กลางรักแร้ไม่แนบชิด

ค. ทางทวารหนัก (Rectal route) โดยสอดปรอทเข้าทางทวารหนักลึก 3.5 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิที่วัดทางทวารหนักเท่ากับ 37.5 องศาเซลเซียส แต่มีข้อจำกัด คือ เป็นวิธีที่เจ็บ ไม่สุขสบาย และไม่ควรวัดในผู้ป่วยที่ต้องผ่าตัดลำไส้ตรง (rectal surgery) หรือมีพยาธิสภาพบริเวณลำไส้ตรง และในผู้ป่วยที่มีเกร็ดเลือดต่ำ

ง. ทางเยื่อแก้วหู (Tympanic membrane) เป็นการวัดทางช่องหู โดยวาง เลนส์ให้ปลายชี้ตรงไปที่เยื่อหู โดยการใช้นิ้วช่วยดึงใบหูข้างที่วัดไปด้านหลังเบาๆ เยื่อแก้วหูเป็น การวัดที่ใกล้เคียงไฮโปทาลามัส ซึ่งเป็นศูนย์ควบคุมอุณหภูมิ (Thermoregulatory center) ใช้เวลาวัด ประมาณ 2-3 วินาที ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิที่วัดทางเยื่อแก้วหูเท่ากับ 37 องศาเซลเซียส เป็นวิธีที่ สะดวก รวดเร็ว สะอาด ต้องระมัดระวังในการวัดเพราะอาจทำให้เยื่อแก้วหูทะลุได้ จากงานวิจัย ส่วนใหญ่ นิยมใช้การวัดอุณหภูมิทางเยื่อแก้วหูโดยผ่านแสงอินฟราเรด ในผู้ป่วยก่อนและหลังผ่าตัด ซึ่งเป็นวิธีวัดอุณหภูมิแกนกลางของร่างกายที่ดี (Jeran, 2001; Torossian, 2008) ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ในการ วัดอุณหภูมิในการศึกษาครั้งนี้

จ. ทางอื่นๆ ได้แก่ ทางหลอดอาหาร (esophagus) ทางหลอดเลือดดำจาก หัวใจซีกขวา (pulmonary artery) กระเพาะปัสสาวะ (urinary bladder) ซึ่งเป็นวิธีวัดอุณหภูมิ แกนกลางของร่างกายที่แม่นยำ แต่ไม่สามารถนำมาใช้วัดได้จริงในทุกหอผู้ป่วย เป็นการคุกคาม ผู้ป่วยมากเกินความจำเป็น

2.3.2.4 ผลกระทบของภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำภายหลังการผ่าตัด (Post anesthesia) ต่อการทำงานของระบบต่างๆในร่างกาย (Burns, et al., 2009; Hildebrand, et al., 2004) ได้แก่

ก. ระบบหัวใจและหลอดเลือด ในระดับอุณหภูมิต่ำเล็กน้อย (mild hypothermia) จะมีการกระตุ้นการทำงานของระบบซิมพาเทติกทำให้มีการเพิ่มขึ้นของ catecholamine ซึ่งทำให้หลอดเลือดหดตัว (vasoconstriction), หัวใจเต้นเร็ว (tachycardia) และมีการเพิ่มขึ้นของเลือดที่ออกจากหัวใจ (cardiac output) มีการเต้นของหัวใจห้องบนและห้องล่างผิดจังหวะ นอกจากนี้ในระดับอุณหภูมิร่างกายต่ำมาก (severe hypothermia) จะมีการลดลงของอัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate) และเลือดที่ออกจากหัวใจ (cardiac output) และมีการเพิ่มขึ้นของแรงต้านภายในหลอดเลือด (vascular resistance) หัวใจเต้นช้า (bradycardia) นำไปสู่ ventricular fibrillation และหัวใจหยุดเต้น และเมื่ออุณหภูมิแกนกลางต่ำกว่า 28 องศาเซลเซียสจะทำให้กล้ามเนื้อหัวใจไม่ได้สามารถหดตัวได้เป็นปกติ (myocardial contractility)

ข. ระบบการหายใจ ในระดับอุณหภูมิต่ำเล็กน้อย (mild hypothermia) อัตราการหายใจเพิ่มขึ้นจากการที่ศูนย์ควบคุมการหายใจถูกกระตุ้น แต่เมื่อระดับความรุนแรงของอุณหภูมิร่างกายต่ำที่เพิ่มมากขึ้นจะทำให้อัตราการหายใจ (respiratory rate) ความจุปอด (tidal volumes) และการขนส่งออกซิเจน (oxygen delivery) จะลดลงตามไปด้วย รีเฟล็กซ์การไหลลดลงแต่การผลิตสารคัดหลั่งจากหลอดลมเพิ่มขึ้น

ค. ระบบประสาท ระดับความรู้สึกตัวลดลง จากการที่เลือดไปเลี้ยงสมองลดลง 6-7% เมื่ออุณหภูมิร่างกายลดลงทุก 1 องศาเซลเซียส ในระดับอุณหภูมิร่างกายต่ำมาก (severe hypothermia) จะทำให้ไม่รู้สีกตัว ไม่มี ocular reflex และการทำงานของสมองลดลง

ง. ระบบไต พบว่าเมื่ออุณหภูมิต่ำกว่า 30 องศาเซลเซียส จะมีผลต่อการเคลื่อนผ่านของสารน้ำระหว่างเซลล์และภายในเซลล์ของร่างกาย มีผลต่อการดูดกลับของน้ำและโซเดียมที่ distal tubular ลดลง แม้ว่า glomerular filtration rate และ blood flow จะลดลง นอกจากนั้นจะมีการยับยั้งการหลั่งฮอร์โมน antidiuretic hormone จากผลของความเย็นที่ทำให้มีการตีบของหลอดเลือดส่วนปลาย ทำให้ปริมาณเลือดในส่วนกลางเพิ่มขึ้น

จ. ความสมดุลของอิเล็กโทรไลต์ เกิดโพแทสเซียมในเลือดต่ำ (hypokalemia) จากการที่มีการเปลี่ยนแปลงของ sodium-potassium pump ประมาณร้อยละ 30 ของผู้ป่วยที่มีอุณหภูมิร่างกายต่ำจะเกิดภาวะ acidosis ในระดับอุณหภูมิร่างกายต่ำมาก (severe hypothermia) ผู้ป่วยมักจะมีภาวะ metabolic acidosis ซึ่งมีสาเหตุมาจากเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อลดลง (tissue perfusion) และการสั่น (shivering) ส่งผลให้มีการเพิ่มขึ้นของกรดแลคติกและกรดชนิดอื่นๆที่เกิดจากการเมตาบอลิซึม

จ. ระบบต่อมไร้ท่อ ภาวะอ้วนหมุ่กายต่ำน้อยกว่า 30 องศาเซลเซียส จะทำให้มีการหลั่ง insulin ลดลงจากการที่ islet cell ที่ตับอ่อนถูกกดการทำงาน ประกอบกับเซลล์ร่างกายคือต่อการกระตุ้น จึงทำให้เกิดระดับน้ำตาลในเลือดสูง (hyperglycemia)

ข. ระบบเลือดและการแข็งตัวของเลือด อ้วนหมุ่กายต่ำลดลงทุก 1 องศาเซลเซียสจะทำให้เลือดหนืดขึ้นร้อยละ 2 ผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนหมุ่กายต่ำทำให้เกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำ (Thrombocytopenia) เนื่องจากการอุดกั้นการไหลเวียนในตับและม้าม และนอกจากนี้ภาวะอ้วนหมุ่กายต่ำจะทำให้การสังเคราะห์ Thromboxane B₂ ผิดปกติ ส่งผลให้การทำหน้าที่ของเกล็ดเลือดผิดปกติ จึงทำให้ bleeding time นานมากขึ้นแต่สามารถคืนกลับได้ นอกจากนี้ อ้วนหมุ่กายต่ำชนิดรุนแรงจะทำให้กระบวนการสลายไฟบรินเพิ่มขึ้น ทำให้มีการกระจายการแข็งตัวของเลือดภายในหลอดเลือด

ค. ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย อ้วนหมุ่กายต่ำจะมีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันด้านเซลล์ การสร้างภูมิคุ้มกันของร่างกายในการผลิต T-cell-mediated เสียไป การกระตุ้น complement และการผลิต C-reactive protein ลดลง และอ้วนหมุ่กายต่ำจะไปกดการผลิตสาร interleukin-1 และ interleukin-2 ส่งผลให้ความสามารถในการทำลายเชื้อโรคของ neutrophils ลดลง นอกจากนี้ยังมีผลกดการสร้าง interleukin-6 และ tumour necrosis factor- α ซึ่งเป็น pro-inflammatory cytokines การสร้าง interleukin-8 ที่มีความจำเพาะต่อการเกาะติดของ neutrophil จะลดลงแต่จะเพิ่มการผลิต interleukin-10 ซึ่งเป็น anti-inflammatory cytokine ที่มีคุณสมบัติในการกดภูมิคุ้มกัน ซึ่งผลต่อการติดเชื้อหลังผ่าตัดต่างจากผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดที่สามารถคงอ้วนหมุ่กายให้อยู่ในระดับปกติตลอดการผ่าตัด พบว่า มีการติดเชื้อน้อยลง 64% การเปลี่ยนแปลงของการทำหน้าที่ของหัวใจน้อยลง ร้อยละ 44 และมีระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง นอกจากนี้ยังสามารถจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลได้ถึงร้อยละ 40 เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนหมุ่กายต่ำ (Burns, et al., 2009; Reynolds, 2008)

2.3.3 สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด

สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด คือ ระดับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรภาพที่เกิดขึ้นภายระหว่างการผ่าตัด หรืออีกนัยหนึ่งคือ ความรุนแรงของอาการผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัด ซึ่งสภาพผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัดก็เป็นสิ่งที่ส่งผลต่อภาวะแทรกซ้อนหลังที่จะเกิดขึ้น แต่การประเมินสาเหตุที่มาจากหัตถการการผ่าตัดดังกล่าวเป็นสิ่งที่ยังไม่ได้ถูกนำมาประเมินและพิจารณา ซึ่งการที่สามารถประเมินปัจจัยของผู้ป่วยได้ ก็จะนำไปสู่การได้รับการรักษาดูแลการแก้ไขได้เร็วมากขึ้นเท่านั้น เพื่อนำไปสู่การฟื้นตัวของผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่เครื่องมือที่ใช้ประเมินสภาพผู้ป่วยศัลยกรรมที่สามารถแสดงผลได้ 30 วันหลังผ่าตัดได้แก่ Acute Physiologic score. And Chronic Health

Evaluation (APACHE score) และ Physiologic and Operative Severity Score (POSSUM) ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้มีการใช้งานได้ยากและต้องการข้อมูลและผลตรวจทางห้องปฏิบัติการจำนวนมากในการนำมาใช้แปลผล ซึ่งส่งผลทำให้เครื่องมือเหล่านี้ไม่ได้ถูกนำไปใช้เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการประเมินผู้ป่วย (Gawande, et al., 2007)

การประเมินผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่ได้ง่ายในการประเมินสภาพผู้ป่วย ซึ่ง Surgical APGAR score ถูกนำไปใช้ในทุกกลุ่มผู้ป่วยศัลยกรรมและศัลยกรรมหลอดเลือดในปี ค.ศ. 2007 และปี ค.ศ.2010 โดยมีการนำข้อมูลในช่วงระหว่างการผ่าตัดมาใช้ในการประเมิน ได้แก่ estimated blood loss mean arterial pressure ต่ำสุดและheart rate ต่ำสุด ซึ่งมีการให้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนนและสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน

การศึกษาของ Gawande และคณะ (2007) ภายหลังจากการพัฒนา Surgical APGAR score ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการพัฒนาเครื่องมือที่มีความตรงที่จะสามารถบอกถึงสภาพผู้ป่วย ภายหลังจากผ่าตัดในทางคลินิกได้ โดยได้มีการนำไปประเมินกับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดศัลยกรรมทั่วและหลอดเลือด ซึ่งพบว่า คะแนนของ Surgical APGAR score มีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนและการตายภายใน 30 วัน ($p < .0001$; c-index = .72)

การศึกษาของ Rogenbogen, Bordeianou, Hutter, และ Gawande (2010) ได้มีการนำ Surgical APGAR score มาใช้ทำนายภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดลำไส้ พบว่า Surgical APGAR score สามารถทำนายทั้งภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล ($p < .0001$) และ ภายหลังจากจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้ ($p < .0001$) โดยเมื่อพิจารณาในแต่ละช่วงคะแนนโดยใช้ช่วงคะแนน 7-8 ในการเปรียบเทียบ พบว่า ผู้ป่วยที่มีคะแนน 0-4 เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในโรงพยาบาลมาก (RR 2.8; 95% CI 2.0–3.8; $p < 0.001$) และเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล (RR 4.5; 95% CI 1.8–11.0; $p < 0.001$)

นอกจากนั้นยังได้มีการนำ Surgical APGAR score ไปใช้ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น ในการศึกษาของ Zigeboim และคณะ (2010) ได้นำไปใช้ในกลุ่มผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งรังไข่ พบว่าสามารถทำนายภาวะแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัดได้ โดยเมื่อทำการวิเคราะห์ด้วย multivariable analysis พบว่าถ้าค่าคะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 คะแนนสามารถทำนายภาวะแทรกซ้อนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 7.4; 95%CI 2.9-18.8; $p < .0001$)

ต่อมา Surgical APGAR score ได้ถูกนำไปใช้ประเมินในผู้ป่วยศัลยกรรมที่มีความหลากหลาย ดังการศึกษาของ P. Q. Reynolds, Sanders, Schildcrout, Mercaldo, และ St. Jacques, (2011) ที่ได้ประเมินผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทั้งหมด 123,864 หัตถการ พบว่า Surgical APGAR score มีความสัมพันธ์กับการตายในวันที่ 7, 30 และ 90 ถ้าหากมีคะแนนน้อยผู้ป่วยก็จะมีความเสี่ยงมาก โดยจะแตกต่างกันตามหัตถการที่ได้รับ

จะเห็นได้ว่า Surgical APGAR score สามารถคำนวณได้ทันทีภายหลังเสร็จสิ้นการผ่าตัด ทำให้บอกถึงสภาพของผู้ป่วยและบอกถึงโอกาสที่ผู้ป่วยจะเกิดภาวะแทรกซ้อนและการตายได้ โดยใช้เพียงข้อมูลในช่วงระหว่างการผ่าตัดมาใช้ในการประเมินเท่านั้น ซึ่งทำให้มีความสะดวกและรวดเร็วในการประเมิน

2.3.3.1 ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดจากผลของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรภาพที่เกิดขึ้นระหว่างการผ่าตัด

จากผลของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรภาพที่เกิดขึ้นภายหลังการผ่าตัดนั้นอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดกับผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องซึ่งภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยมีดังนี้

ก. ภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจ (respiratory complication) ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องเป็นกลุ่มเสี่ยงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจได้ จากการศึกษาของ Serejo และคณะ (2007) และ Brooks-Brunn (1997) พบว่า ตำแหน่งและความยาวของแผลผ่าตัดช่องท้องในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องแบบฉุกเฉินสามารถทำนายการเกิดภาวะแทรกซ้อนของปอดได้ (OR 2.57; 95%CI 1.11–5.93; $p = 0.027$; OR 2.57; 95%CI 1.11–5.93; $p = 0.027$) ประกอบกับการผ่าตัดช่องท้องอาจจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดและระยะเวลาใช้ยาระงับความรู้สึกนาน จึงอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินหายใจได้ ซึ่งจากการศึกษาของ McAlister, Bertsch, Man, Bradley, และ Jacka (2005) พบว่า ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องที่ได้รับยาระงับแบบ general anesthesia ตั้งแต่ 150 นาทีขึ้นไป จะเกิด ภาวะแทรกซ้อนของปอดได้ภายใน 7 วันหลังผ่าตัด (OR 5.07; 95%CI 2.27–11.33; $p < 0.001$) ซึ่งภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินหายใจที่มักเกิดขึ้นกับผู้ป่วยหลังผ่าตัด ได้แก่

ภาวะถุงลมปอดแฟบ (Atelectasis) คือ มีการอุดกั้นที่แขนงของหลอดลมเล็กมีการตีบแคบของถุงลมปอด อากาศไม่สามารถผ่านไปยังถุงลมปอดได้ ส่งผลให้อากาศที่เหลืออยู่ในถุงลมส่วนปลายถูกดูดซึมทำให้ถุงลมส่วนปลายแฟบ (collapse) มีการผลิตสารลดแรงตึงผิวลดลง และมีการติดเชื้อของถุงลมปอด ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ภายใน 36 ชั่วโมงหลังผ่าตัด (Boehnlein & Marek, 2003) ซึ่งเกิดจากผลของยาระงับความรู้สึกทำให้กลไกการไอของผู้ป่วยมีประสิทธิภาพลดลง การทำหน้าที่ของขนกวัดลดลง มีเสมหะอุดกั้น นอกจากนี้ยังอาจเกิดจากตำแหน่งของแผลผ่าตัด การเคลื่อนไหวร่างกายหลังผ่าตัดลดลง จากมีอาการปวดแผลผ่าตัดมาก ซึ่งจะแสดงอาการเหนื่อยหอบ, พร่องออกซิเจน (hypoxia) อาจร่วมกับมีไข้ หรือฟองปอดแล้วได้ยินเสียงผิดปกติหรือได้ยินเสียงลดลง (Boehnlein & Marek, 2003; Porth, 2005)

ภาวะปอดบวม (Pneumonia) คือ เป็นกระบวนการอักเสบที่เกิดจากการติดเชื้อที่ปอด โดยผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดส่วนใหญ่จะเกิดบริเวณกลีบปอดส่วนล่างซึ่งเกิดจากการที่ปอดไม่สามารถขยายตัวได้เต็มที่และมีการกั๊กค้างของเสมหะ ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเกิดในวันที่ 3 หลังผ่าตัด ซึ่งจะมีอาการ ไอ เหนื่อยหอบ มีไข้ หนาวสั่น เจ็บหน้าอก

ข. ระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular complication)
ภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยระยะแบบเฉียบพลัน (immediately complication) ได้แก่ ความดันโลหิตต่ำ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ และในระยะหลัง (late complication) ได้แก่ การเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำ (Boehnlien & Marek, 2003)

ความดันโลหิตต่ำ (hypotension) คือ ภาวะความดันโลหิตต่ำจากการสูญเสียเลือดมากกว่าร้อยละ 30 หรือ ประมาณ 1.5-2 ลิตร พบในระยะ พบในระยะ 24 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด อาการแสดง คือ ชีพจรเบาเร็ว กระสับกระส่าย ตัวเย็น ชีต ปัสสาวะออกน้อย ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองและเนื้อเยื่อต่างๆ ลดลง (สิริมนต์ คำวิทย์, 2553; Porth, 2005)

ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (dysarrhythmias) อาจเกิดได้จากผลของภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำซึ่งจะมีผลต่อระบบการทำงานของระบบซิมพาเทติกทำให้มีการเพิ่มขึ้นของ catecholamine ซึ่งทำให้หลอดเลือดหดตัว (vasoconstriction), หัวใจเต้นเร็ว (tachycardia) และส่งผลต่อสมดุลของอิเล็กโตรไลต์ เกิดโพแทสเซียมในเลือดต่ำ (hypokalemia) จากการที่มีการเปลี่ยนแปลงของ sodium-potassium pump ทำให้หัวใจเต้นช้าได้ (Burns, et al., 2009; Hildebrand, et al., 2004)

ลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำ (venous thrombosis) ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นที่หลอดเลือดดำบริเวณอุ้งเชิงกรานและขา ซึ่งสาเหตุหลักเกิดจากการที่ผู้ป่วยไม่มีการเคลื่อนไหวร่างกาย มีผลให้ venous pump ลดลง ซึ่งหากมีลิ่มเลือดอุดตันเส้นเลือดดำส่วนขา อาจทำให้เกิดลิ่มเลือดอุดตันในปอดตามมา (Boehnlien & Marek, 2003; Smeltzer, Brae, Hinkle & Cheever, 2010)

ค. ภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินอาหาร(gastrointestinal complications)
ได้แก่ การคลื่นไส้ อาเจียน (nausea and vomiting) ท้องอืด (abdominal distention) ถ้าไส้เป็นอัมพาต (paralytic) ภาวะแรงดันในช่องท้อง (abdominal compartment syndrome) การสะอึก (hiccoughs)

การคลื่นไส้ อาเจียน(nausea and vomiting) พบได้ประมาณ 25-30% ของผู้ป่วยหลังผ่าตัดเกิดจากการได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกายคือ การได้รับอนุพันธ์ของก๊าซไนตรัสออกไซด์ (nitrous oxide) และการได้รับยาแก้ปวดกลุ่มโอปิออยด์ (opioid) ซึ่งได้แก่ มอร์ฟีน (morphine) หรือ เพทิดีน (pethidine) ซึ่งจะออกฤทธิ์กดศูนย์ควบคุมการอาเจียน (vomitting) และกระตุ้นเคโมรีเซพเตอร์ (chemoreceptor) ที่บริเวณ trigger zone ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับชนิดของการผ่าตัดอีกด้วยซึ่งร่วมไปถึงการผ่าตัดช่องท้องด้วย (สิริมนต์ คำวิทย์, 2553; Boehnlien & Marek, 2003)

ภาวะแรงดันในช่องท้อง (abdominal compartment syndrome) เกิดขึ้นจากการสะสมหรือการคั่งของของเหลวหรือก๊าซ หรือจากการผ่าตัดที่ได้มีการใส่ผ้าซับไว้ภายในช่องท้องหลังการผ่าตัด ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของแรงดันภายในช่องท้องทำให้การกำซาบของเลือดไปสู่เนื้อเยื่อลดลง โดยจะมีอาการและอาการแสดง คือ ท้องอืด ปัสสาวะออกน้อย เลือดออกจากหัวใจลดลง หัวใจเต้นเร็ว มีคาร์บอนไดออกไซด์สูงในกระแสเลือด หายใจเร็ว (Boehnlien & Marek, 2003)

อาการท้องอืด เป็นผลที่เกิดขึ้นเนื่องจากการผ่าตัด ซึ่งมีการรบกวนการทำงานของกระเพาะอาหารและลำไส้ขณะผ่าตัด ส่งผลให้เกิดอัมพาตของลำไส้ชั่วคราวหลังผ่าตัด ทำให้เกิดความทุกข์ทรมานจากอาการแน่นอึดอัด หายใจไม่สะดวกเนื่องจากกระเพาะอาหารขยายปริมาตรไปดันกระบังลมไว้ การขยายตัวของทรวงอกขยายได้ไม่เต็มที่ ทำให้ไม่สามารถเคลื่อนที่ขึ้นลงได้ตามจังหวะการหายใจเข้า ออกปกติ ความจุปอดลดลง นอนราบไม่ได้ แรงดันในช่องท้องที่เพิ่มขึ้นทำให้มีการขยายตัวของผนังหน้าท้องกระทบต่อแผลผ่าตัดโดยตรงส่งผลให้ระดับความเจ็บปวดแผลผ่าตัดมากขึ้น มีผลให้การฟื้นตัวหลังผ่าตัดล่าช้า (Shea, Brooks, Dayhoff & Keck, 2002) เช่นการศึกษาของ ทิพวรรณ วัฒนเวช (Wattanawech, 2002) เรื่อง อิทธิพลของปัจจัยคัดสรรและพฤติกรรมการดูแลตนเองต่ออาการท้องอืดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง พบว่า อาการท้องอืดนี้จะพบได้ในวันที่ 1 และวันที่ 2 หลังผ่าตัด ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางจนมีอาการเล็กน้อยในวันที่ 3 ในวันที่ 1 หลังผ่าตัดความวิตกกังวลและพฤติกรรมการดูแลตนเองสามารถร่วมทำนายอาการท้องอืดได้ร้อยละ 24.5 ในวันที่ 2 หลังผ่าตัดความวิตกกังวลและพฤติกรรมการดูแลตนเองและจำนวนครั้งของยาแก้ปวดสามารถร่วมทำนายอาการท้องอืดได้ร้อยละ 33.6 ส่วนในวันที่ 3 หลังผ่าตัดความวิตกกังวลจำนวนครั้งของยาแก้ปวด พฤติกรรมการดูแลตนเองและชนิดของยาแก้ปวดเพริดีนสามารถร่วมทำนายอาการท้องอืดได้ร้อยละ 41.9

การสะอึก (hiccoughs) คือ มีการหดตัวของกล้ามเนื้อกะบังลมและมีการปิดอย่างรวดเร็วของช่องเปิดของสายเสียงบริเวณกล่องเสียง (glottis) ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับ ภาวะท้องอืด, มีการระคายเคืองบริเวณกะบังลมหรือฟรินคินิฟ (phrenic nerve) หรือเยื่อช่องท้องอักเสบ ซึ่งสามารถหายได้เองภายใน 2-3 ชั่วโมง แต่อาการดังกล่าวจะรบกวนการกินและการนอนหลับของผู้ป่วยหลังผ่าตัด (Boehnlien & Marek, 2003)

ง. ภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินปัสสาวะ (urinary tract complications) มีการคั่งของน้ำปัสสาวะ (urinary retention) ซึ่งผู้ป่วยไม่สามารถปัสสาวะได้เองมากกว่า 6-8 ชั่วโมง ซึ่งมักจะเกิดขึ้นหลังจากผู้ป่วยได้รับยาระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง การได้รับยานาโคติค การจัดทำ recumbent position การได้รับการผ่าตัดบริเวณทวารหนัก ลำไส้ และทางนรีเวช

จ. การติดเชื้อของแผลผ่าตัด ปัจจัยที่ส่งเสริมการติดเชื้อแผล เช่น อายุ, ภาวะทุพโภชนาการ อ้วน โรคหลอดเลือด ภูมิคุ้มกันต่ำ เบาหวาน การได้รับยาสเตียรอยด์ ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ซึ่งลักษณะของแผลที่มีการติดเชื้อ คือ ปวด มีไข้ บวมแดง มีหนองไหลออกจากแผลผ่าตัด (Boehnlén & Marek, 2003) และจากการศึกษาของ พัทรี เสน่ห์เจริญ(2550) ศึกษาอัตราการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด ความสัมพันธ์ของการเกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดกับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และเปรียบเทียบระยะเวลาที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและต้นทุนทางตรงในการรักษาพยาบาลระหว่างผู้ป่วยติดเชื้อกับผู้ป่วยไม่ติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด ประเมินการติดเชื้อโดยใช้เกณฑ์การวินิจฉัย การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดของศูนย์ควบคุมโรคประเทศสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ.1992 กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยในแผนกศัลยกรรมโรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่ง จำนวน 122 ราย ที่เข้ารับการรักษาโดยการผ่าตัดช่องท้องในส่วนของถุงน้ำดี ลำไส้ใหญ่ ตับ ตับอ่อน และระบบทางเดินน้ำดี พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอัตราการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดร้อยละ 14.75 เป็นการติดเชื้อขณะอยู่โรงพยาบาลร้อยละ 83.3 และติดเชื้อหลังการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลร้อยละ 16.7 และระยะเวลาที่เกิดการติดเชื้อหลังผ่าตัดเฉลี่ย 9.67 วัน (S.D. $\pm$ 5.87) ระดับอัลบูมินในเลือดน้อยกว่า 35 กรัมต่อลิตร ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดมากกว่าจุดตัดเปอร์เซ็นต์ไทด์ที่ 75 และประวัติการผ่าตัดช่องท้อง มีความสัมพันธ์กับการเกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .05$) กลุ่มที่เกิดการติดเชื้อมีระยะเวลาที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลตั้งแต่หลังผ่าตัดถึงจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลนานกว่ากลุ่มที่ไม่เกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .05$) กลุ่มที่เกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดในส่วนของถุงน้ำดีและลำไส้ใหญ่มีระยะเวลาที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลทั้งหมดนานกว่ากลุ่มที่ไม่เกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$) กลุ่มที่เกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดในส่วนของลำไส้ใหญ่มีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลทั้งหมดมากกว่ากลุ่มที่ไม่เกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$) กลุ่มที่เกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดในส่วนของลำไส้ใหญ่มีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลทั้งหมดมากกว่ากลุ่มที่ไม่เกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$)

ซึ่งจากภาวะแทรกซ้อนต่างๆที่กล่าวมาข้างต้น หากมีเครื่องมือที่สามารถประเมินหรือทำนายสภาพผู้ป่วยหลังผ่าตัดได้จะสามารถทำให้วางแผนการดูแลและส่งเสริมการฟื้นตัวของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพได้

2.4 ทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน (Transition theory) และผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

2.4.1 แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน

ทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน (Transition theory) ของเมลิสและคณะ (Meleis, et al., 2002) เป็นทฤษฎีระดับกลาง (Middle range theory) ที่มุ่งอธิบายปรากฏการณ์ที่มีความสำคัญสำหรับศาสตร์ทางการแพทย์ เนื่องจากการเปลี่ยนผ่านมีผลต่อสุขภาพ จุดเน้นของทฤษฎีมุ่งที่จะประเมินและให้การช่วยเหลือบุคคล ครอบครัว ตลอดจนชุมชน ให้สามารถจัดการต่อการเปลี่ยนผ่านจากสภาวะหนึ่งได้และเกิดผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ดี

มนุษย์ทุกคนที่เกิดมาจะต้องมีการเปลี่ยนผ่านจากสภาวะหนึ่งในแต่ละช่วงของชีวิต ทั้งนี้เพราะมนุษย์จำเป็นต้องมีการเจริญเติบโต มีการพัฒนาการจากวัยเด็กเข้าสู่วัยรุ่น จากวัยรุ่นเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ จากวัยผู้ใหญ่เข้าสู่วัยผู้สูงอายุ จากหญิงสาวเข้าสู่บทบาทการเป็นภรรยา การตั้งครรภ์ การเป็นมารดา ตลอดจนสภาวะการณ์ต่างๆ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในชีวิต เช่น การเป็นม่าย การต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทในการปฏิบัติงานหรือการศึกษา หรือจากภาวะสุขภาพและการเจ็บป่วยที่เปลี่ยนไป เช่น จากผู้ที่มีอาการเจ็บป่วยเฉียบพลันเข้าสู่ความเจ็บป่วยเรื้อรัง เป็นต้น แม้ว่าการเปลี่ยนผ่านจากสภาวะหนึ่งเข้าสู่อีกสภาวะหนึ่งดังกล่าวเหล่านี้จะเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่ถ้าหากบุคคลทราบถึงปัจจัยเงื่อนไขในการเปลี่ยนผ่านไปสู่สภาวะการณ์ใหม่ๆ และมีการเตรียมตัวที่ดีมีการเฝ้าระวังหรือป้องกันการเกิดผลเสียที่อาจตามมาในช่วงที่มีการเปลี่ยนผ่านดังกล่าวแล้ว ก็จะเป็นผลให้การเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สภาวะใหม่ของบุคคลเป็นไปได้อย่างขึ้นและเกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อสุขภาพ

ทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านของเมลิส (Meleis) ได้อธิบายถึงกระบวนการเปลี่ยนผ่านจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งของชีวิตหรือเปลี่ยนผ่านช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อต่างๆ ของบุคคล เมลิส ได้เสนอว่า มโนทัศน์การเปลี่ยนผ่านเป็นมโนทัศน์ที่สำคัญมโนทัศน์หนึ่งของศาสตร์ทางการแพทย์ โดยกล่าวว่า การพยาบาลและผู้ให้บริการจะมาพบกันในช่วงระยะเวลาที่มีการเปลี่ยนผ่านจากสภาวะใดสภาวะหนึ่งเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนผ่านที่เกิดขึ้นตามภาวะสุขภาพและการเจ็บป่วย

ชิกและเมลิส (Chick & Meleis, 1986) ได้เริ่มพัฒนาทฤษฎีด้วยวิธีการวิเคราะห์หัมโนทัศน์ (Concept analysis) ของการเปลี่ยนผ่าน และได้ให้ความหมายของการเปลี่ยนผ่านว่า เป็นกระบวนการเคลื่อน การผ่าน จากจุดหนึ่งหรือสภาวะหนึ่งไปสู่อีกจุดหนึ่งหรืออีกสภาวะหนึ่งของชีวิต ซึ่งเกิดจากการที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และอาจมีผลกระทบต่อคนมากกว่าหนึ่งคนในสถานการณ์นั้นๆ และได้เสนอว่าทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน (Transition theory) มีลักษณะเป็นระบบเปิด คือ มีสิ่งนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และการตอบสนองของกระบวนการหรือผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (Output) โดยได้กล่าวถึงสิ่งนำเข้าหรือที่เรียกว่าปัจจัยชักนำให้เกิดการเปลี่ยนผ่าน (Antecedent events) ว่ามี 3 ชนิด คือ

1. การเปลี่ยนผ่านตามระยะพัฒนาการของมนุษย์ (Developmental transition)
2. การเปลี่ยนผ่านตามสถานการณ์ (Situational transition)
3. การเปลี่ยนผ่านตามภาวะสุขภาพและการเจ็บป่วย (Health/Illness transition) และ

กล่าวถึงการเปลี่ยนผ่านไปสู่อีกสถานะหนึ่งของบุคคลว่าเป็นกระบวนการที่มีขั้นตอน 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ระยะสิ้นสุด (ending process) เป็นระยะที่บุคคลพบว่าชีวิตและความเป็นอยู่ในรูปแบบเดิมได้สิ้นสุดลงแล้ว

ระยะที่ 2 ระยะเป็นกลาง (neutral phase) เป็นระยะที่บุคคลพยายามปรับตัวให้อยู่ในสภาพปกติเพื่อที่จะเผชิญหรือเข้าสู่ระยะต่อไป

ระยะที่ 3 ระยะที่เริ่มเข้าสู่สถานะใหม่ (new beginning phase) เป็นระยะที่บุคคลพร้อมยอมรับและแสดงบทบาทใหม่

การเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สถานะใหม่ไม่ว่าจะเป็นเรื่องใดก็ตามจะมีโครงสร้างของกระบวนการที่เกิดขึ้นเหมือนกัน คือ เริ่มจากระยะที่ 1 ซึ่งเป็นจุดเริ่ม (Entry) ของกระบวนการปรับเปลี่ยนผ่าน ตามด้วยระยะที่ 2 ซึ่งเป็นระยะการพยายามปรับเปลี่ยนเข้าสู่สถานะใหม่ (Passage) และสิ้นสุดด้วยระยะที่ 3 ซึ่งเป็นระยะสุดท้ายที่เป็นทางออก (Exit) ของกระบวนการเปลี่ยนผ่าน

กระบวนการเปลี่ยนผ่านของบุคคลจะเป็นไปได้โดยง่ายหรือยากนั้นซิกและเมลิส (Chick & Meleis, 1986) ให้พิจารณาจากมิติ (Dimension) ต่างๆ ของการเปลี่ยนผ่านว่าเป็นไปในลักษณะใด กล่าวคือ

1. เป็นการเปลี่ยนผ่านชนิดเดียวหรือหลายชนิดที่เกิดขึ้นพร้อมๆ กัน
2. มีทางเข้าและออกจากกระบวนการชัดเจนหรือคลุมเครือ
3. หนทางในการเปลี่ยนผ่านอาจถูกขัดขวางล่วงหน้าหรือไม่ถูกขัดขวาง

ล่วงหน้า

4. มีความยุ่งยากมากหรือน้อยเพียงใด
5. มีความยุ่งยากในบางเรื่องหรือทุกเรื่อง
6. ระยะเวลาของกระบวนการสั้นหรือยาว
7. เกิดขึ้นชั่วคราวหรือถาวร
8. มีค่าหรือไม่มีค่า
9. ทำให้เกิดความยินดีหรือไม่ยินดี
10. ต้องการหรือไม่ต้องการให้เกิดขึ้น
11. สามารถวางแผนและพยากรณ์ผลลัพธ์ได้หรือไม่ได้

นอกจากนั้นยังต้องพิจารณาปัจจัยเอื้ออำนวยต่อการเปลี่ยนผ่าน (mediating factor) ด้วยว่ามีมากหรือน้อยเพียงใด ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีทั้งที่มาจากภายในตัวบุคคล (Individual) ที่จะต้องเปลี่ยนผ่านไปสู่อีกสถานะหนึ่ง ซึ่งได้แก่ ความรู้สึกมีคุณค่าในตัวเอง การให้ความหมายต่อการเปลี่ยนผ่านในครั้งนั้นๆ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมภายนอก เช่น แหล่งสนับสนุนจากครอบครัว สังคม หรือ จากพยาบาลเป็นต้น ดังนั้นถ้าบุคคลมีปัจจัยส่วนบุคคลที่ติดร้อมกับการได้รับการช่วยเหลือสนับสนุนจากปัจจัยแวดล้อมต่างๆ ก็จะช่วยให้การเปลี่ยนผ่านไปสู่อีกสถานะหนึ่งซึ่งเป็นสภาพที่สั่นคลอนความเป็นอยู่เดิมของบุคคล (Disconnectedness/Instability) กลับมาคงที่ได้อีกครั้ง (Connectedness/Stability) นั่นหมายถึงสามารถเปลี่ยนผ่านไปสู่อีกสถานะหนึ่งได้โดยง่าย

บทบาทของพยาบาลจะทำหน้าที่ประเมินตั้งแต่ชนิดต่างๆของการเปลี่ยนผ่านที่บุคคลเผชิญอยู่ ตลอดจนมิติต่างๆของการเปลี่ยนผ่าน ปัจจัยเอื้ออำนวยที่มีในตัวบุคคลและแหล่งประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมภายนอกและวางแผนให้การช่วยเหลือซึ่งแบ่งเป็นการช่วยเหลือเพื่อป้องกันในกรณีที่มีการเปลี่ยนผ่านนั้นยังไม่เกิดขึ้นหรือการช่วยเหลือด้วยการบำบัดรักษาในกรณีที่การเปลี่ยนผ่านนั้นเกิดผลแล้ว และผลลัพธ์ทางด้านสุขภาพ (Health outcomes) ซึ่งเป็นผลที่เกิดขึ้นภายหลังการเปลี่ยนผ่าน เป็นการตอบสนองของบุคคลต่อกระบวนการ การเปลี่ยนผ่านนั้นๆ ซึ่งผลลัพธ์ทางสุขภาพจากกระบวนการเปลี่ยนผ่านจะแสดงออกมาใน 4 รูปแบบ คือ

1. มีการฟื้นฟูสภาพได้ดีได้ดังเดิม (Restoration)
2. คงสภาพ (Maintenance)
3. สามารถป้องกันการเกิดความผิดปกติหรือภาวะแทรกซ้อนได้ (Protection)
4. สามารถส่งเสริมให้มีสุขภาพที่ดีขึ้นได้ (Promotion)

ต่อมาในปี ค.ศ. 1994 ชูเมคเคอร์และเมลิส (Schumacker and Meleis, 1994) ได้เสนอแบบจำลองทางการพยาบาลสำหรับการเปลี่ยนผ่านจากจุดหนึ่งหรือสถานะหนึ่งของชีวิตโดยได้ขยายงานของชีกและเมลิสในปี 1986 (Chick & Meleis) ด้วยวิธีการสืบค้นหาจากฐานข้อมูล Medline รวบรวมได้ทั้งสิ้นจำนวน 310 เรื่อง และได้สรุปเสนอเป็นแบบจำลองทางการพยาบาลสำหรับการเปลี่ยนผ่านจากจุดหนึ่งหรือสถานะหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งหรือสถานะหนึ่งของชีวิตว่าประกอบด้วยมโนทัศน์ต่างๆดังนี้คือ

1. ชนิดของการเปลี่ยนผ่าน (Types of transition)
2. ลักษณะโดยทั่วไปของการเปลี่ยนผ่าน (Universal properties of transition)
3. เงื่อนไขของการเปลี่ยนผ่าน (Transition conditions)
4. ครรชนบ่งชี้ว่าการเปลี่ยนผ่านนั้นเป็นไปอย่างสมบูรณ์ (Indicators of healthy transition)
5. การบำบัดทางการพยาบาล (Nursing therapeutics)

มโนทัศน์ที่ 1 ชนิดของการเปลี่ยนผ่าน (Types of transition)

ชนิดของการเปลี่ยนผ่าน เป็นมโนทัศน์ที่ช่วยในการแบ่งชนิดหรือความครอบคลุมของปรากฏการณ์ (Scope of phenomena) ในการเปลี่ยนผ่านจากจุดหนึ่งของชีวิต หรือจากสถานะหนึ่ง ไปสู่อีกสถานะหนึ่งของชีวิตซึ่งมี 4 ชนิด คือ

การเปลี่ยนผ่านตามระยะพัฒนาการ (Developmental transition) ได้แก่ การเปลี่ยนผ่านของบุคคลในวัยต่างๆ เช่น การเข้าสู่วัยรุ่น การเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ การเริ่มเป็นมารดา การเข้าสู่วัยหมดระดู และการเข้าสู่วัยสูงอายุ เป็นต้น นอกจากนี้ อาจจะเป็นการเปลี่ยนผ่านตามระยะพัฒนาการของคนสองวัยในลักษณะที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างมารดากับบุตรสาว เช่น ในกรณีที่มารดาเข้าสู่วัยกลางคนในขณะที่บุตรสาวเข้าสู่วัยรุ่น หรือมารดาเข้าสู่วัยสูงอายุในขณะที่บุตรสาวเข้าสู่วัยกลางคน เป็นต้น

การเปลี่ยนผ่านตามสถานการณ์ (Situational transition) ได้แก่ การเปลี่ยนผ่านตามสถานการณ์ทางการศึกษา เช่น การเปลี่ยนระดับการศึกษา การเริ่มเข้าสู่หรือจบออกจากโปรแกรมการศึกษาต่างๆ การเรียนหนังสือจบและต้องเริ่มทำงาน การเปลี่ยนแปลงด้านบทบาทวิชาชีพ เช่น การเปลี่ยนบทบาทจากผู้ปฏิบัติการพยาบาลในหอผู้ป่วยเข้าสู่ตำแหน่งผู้บริหาร หรือการต้องออกจากตำแหน่งผู้บริหาร เป็นต้น นอกจากนี้ ยังอาจได้แก่ สถานการณ์ที่บุคคลต้องย้ายถิ่นฐานที่อยู่อาศัย การเป็นม่าย การที่ต้องเริ่มบทบาทเป็นผู้ดูแลบุคคลในครอบครัว หรือผู้สูงอายุที่ต้องจากไปทำงานยังสถานพยาบาลหรือบ้านพักคนชรา เป็นต้น

การเปลี่ยนผ่านตามภาวะสุขภาพและการเจ็บป่วย (Health/Illness transition) เป็นการเปลี่ยนผ่านที่สัมพันธ์กับความเจ็บป่วย และส่งผลกระทบต่อบุคคลและครอบครัว เช่น การเป็นผู้ป่วยหลังผ่าตัด การเข้าสู่บทบาทเป็นผู้ป่วยเรื้อรัง การหยาเครื่องช่วยหายใจ การเริ่มรับประทานอาหารทางปากภายหลังจากที่ต้องให้อาหารทางสายยางมาเป็นเวลานานซึ่งจัดว่าเป็นการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่กระบวนการฟื้นฟูสภาพ การเปลี่ยนแปลงจากการรับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นกลับไปพักฟื้นที่บ้าน หรือจากโรงพยาบาลไปสู่ศูนย์ฟื้นฟูสภาพต่างๆ หรือการที่ผู้ป่วยจากโรงพยาบาลโรคจิต โรคประสาทกลับสู่ชุมชน การเปลี่ยนผ่านสถานการณ์ต่างๆ เหล่านี้ พยาบาลจะหาวิธีการที่จะให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องและสามารถใช้บริการทางด้านสุขภาพที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและคุ้มค่า

การเปลี่ยนผ่านตามระบบองค์กร (Organizational transition) เป็นชนิดของการเปลี่ยนผ่านที่ชูเมคเกอร์และเมลิส (Schumacker and Meleis) ได้เสนอเพิ่มเติมจากแนวคิดที่ซิกและเมลิส (Chick & Meleis) ได้เสนอไว้ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อชีวิตการทำงานของคนในองค์กรและผู้รับบริการ หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมของด้านสังคม เศรษฐกิจ

การเมือง หรือเป็นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในขององค์กร และมีผลกระทบต่อบุคคลในองค์กรหรือสังคมนั้น เช่น การปรับรื้อระบบโครงสร้างขององค์กรใหม่ การเปลี่ยนแปลงผู้นำขององค์กร การเริ่มใช้นโยบายการเมืองการปกครองแบบใหม่ๆ การเริ่มใช้เทคโนโลยีหรือรูปแบบทางการพยาบาลใหม่ๆ ในหอผู้ป่วย เป็นต้น

เนื่องจากการเปลี่ยนผ่านเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน และการเปลี่ยนผ่านหลายชนิดอาจเกิดขึ้นในบุคคลพร้อมๆ กัน เช่น การเปลี่ยนผ่านเข้าสู่วัยรุ่นที่เจ็บป่วยเรื้อรัง เป็นการเปลี่ยนผ่านตามระยะพัฒนาการคือ การเข้าสู่วัยรุ่นและการเปลี่ยนผ่านตามภาวะการเจ็บป่วยโดยเข้าสู่การเป็นผู้ป่วยเรื้อรัง ซึ่งการเปลี่ยนผ่านทั้งสองชนิดซ้ำซ้อนกันอยู่ในบุคคลและเกิดในเวลาเดียวกัน

มโนทัศน์ที่ 2 ลักษณะโดยทั่วไปของการเปลี่ยนผ่าน (Universal properties of transition)

ลักษณะโดยทั่วไปของการเปลี่ยนผ่าน เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาหนึ่ง โดยมีการเคลื่อนผ่านจากจุดหนึ่งหรือสถานะหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งหรืออีกสถานะหนึ่ง โดยการเกิดการเปลี่ยนผ่านจะเกิดขึ้นอย่างมีทิศทางและมีการเปลี่ยนแปลงในคุณลักษณะบทบาทความสัมพันธ์ความสามารถและแบบแผนของพฤติกรรม จากคุณสมบัติดังกล่าวทำให้สามารถแยกการเปลี่ยนผ่านออกจากการเปลี่ยนแปลงอื่นๆ ที่ไม่ใช่การเปลี่ยนผ่าน เช่น การเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ (mood change) ซึ่งเกิดขึ้นเป็นพลวัตรแต่ไม่มีการเคลื่อนผ่านจากจุดหนึ่งหรือสถานะหนึ่งไปยังอีกจุดหรืออีกสถานะหนึ่ง ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงด้านอารมณ์จึงไม่ใช่การเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สถานะใหม่

มโนทัศน์ที่ 3 เงื่อนไขของการเปลี่ยนผ่าน (Transition condition)

เงื่อนไขของการเปลี่ยนผ่าน เป็นปัจจัยเงื่อนไขทางด้านตัวบุคคลและสิ่งแวดล้อม ชูเมคเกอร์และเมลิส (Schumacker and Meleis) ได้เสนอให้ใช้เงื่อนไขของการเปลี่ยนผ่านนี้เป็นกรอบในการประเมินบุคคล ครอบครัว หรือองค์กร ทั้งนี้เพื่อให้เข้าใจถึงประสบการณ์การเปลี่ยนผ่าน (transition experiences) ซึ่งจะเป็นตัวทำนายได้ว่าการเปลี่ยนผ่านที่เกิดหรือกำลังจะเกิดขึ้นนั้นจะผ่านพ้นไปได้โดยง่ายหรือจะมีความยากลำบาก มโนทัศน์นี้ประกอบด้วยมโนทัศน์ย่อยๆ คือ

การให้ความหมาย (meanings) หมายถึงการประเมินตัดสินการเปลี่ยนผ่าน และการประเมินผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนผ่านที่จะมีต่อชีวิตของบุคคลนั้นๆ ว่าการเปลี่ยนผ่านครั้งนี้จะมีผลทางด้านบวก ผลทางด้านลบ หรือผลเป็นกลางๆ ต่อชีวิตของตน ซึ่งการประเมินตัดสินการเปลี่ยนผ่านนี้มักจะแปรผันตามประสบการณ์เดิมที่บุคคลมีต่อการเปลี่ยนผ่าน ดังนั้นสถานการณ์เดียวกันแต่ละบุคคลจึงประเมินและตัดสินแตกต่างกันไป นอกจากนี้การให้ความหมายของการเปลี่ยนผ่านยังอาจขึ้นกับบริบทของสังคมนั้นๆ ด้วยและช่วงของเวลาเป็นสิ่งที่สำคัญที่มีผลต่อการที่บุคคลจะให้ความหมายหรือประเมินตัดสินประสบการณ์นั้นๆ ด้วย

การคาดหวัง (Expectations) หมายถึง การคาดหวังถึงการเปลี่ยนผ่านที่กำลังเข้ามาหรือจะเข้ามา ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับความคิดที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนผ่านนั้นๆ กล่าวคือ บุคคลที่เข้าสู่ภาวะการเปลี่ยนผ่านอาจจะทราบหรือไม่ทราบว่าอะไรที่ตนควรจะคาดหวัง และการคาดหวังอาจจะอยู่หรือไม่อยู่ในโลกแห่งความเป็นจริง ดังนั้นเมื่อบุคคลทราบว่าตนควรจะคาดหวังอะไร ความคิดที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนผ่านนั้นก็จะเป็นบรรทัดฐาน และถ้าการเปลี่ยนผ่านมีโอกาสเป็นไปตามที่คาดหวังมาก ความคิดก็จะน้อยลงเช่นกัน ทั้งนี้ความคาดหวังของบุคคลจะต้องสอดคล้องกับความคาดหวังของสังคมด้วย

ระดับความรู้และทักษะ (Level of Knowledge/Skill) หมายถึง ระดับความรู้และการพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการเปลี่ยนผ่านนั้นๆ ของบุคคล ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจตลอดจนทักษะต่างๆ ที่จะสามารถพัฒนาตนให้สามารถเปลี่ยนผ่านเข้าสู่อีกสถานะหนึ่งได้อย่างสมบูรณ์ (Health transition)

สิ่งแวดล้อม (Environment) หมายถึง สิ่งแวดล้อมภายนอกบุคคลซึ่งเป็นแหล่งประโยชน์ที่สำคัญระหว่างที่มีการเปลี่ยนผ่านของบุคคล โดยจะช่วยสนับสนุนให้การเปลี่ยนผ่านไป อีกสถานะหนึ่งของบุคคลนั้นเป็นไปได้ง่ายหรือสะดวกขึ้น

ระดับของการวางแผน (level of planning) หมายถึง การเตรียมตัว หรือการวางแผนเกี่ยวกับการแยกแยะประเด็นปัญหา และความต้องการต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในช่วงระหว่างที่มีการเปลี่ยนผ่านจากสถานะหนึ่งไปสู่อีกสถานะหนึ่งของบุคคล ซึ่งรวมไปถึงบุคคลสำคัญที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการเปลี่ยนผ่านครั้งนั้น ตลอดจนการสื่อสารต่างๆ ด้วย ก็จะทำให้บุคคลมีการวางแผนเพื่อการเปลี่ยนผ่านในครั้งนั้นได้ดี ส่งผลทำให้การเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สถานะใหม่ของบุคคลในครั้งนั้นเป็นไปอย่างสมบูรณ์ (Healthy transition) และง่ายขึ้น

ความผาสุกทางด้านอารมณ์และสภาพร่างกาย (Emotional and physical well-being) หมายถึง ถ้าบุคคลมีความผาสุกทางด้านอารมณ์และมีความสุขสบายทางด้านร่างกายในช่วงระหว่างที่มีการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สถานะใหม่ก็จะช่วยให้บุคคลนั้นสามารถเปลี่ยนเข้าสู่สถานะใหม่ได้ง่ายขึ้น

มโนทัศน์ที่ 4 **บรรทัดฐานชี้ว่าการเปลี่ยนผ่านนั้นเป็นไปได้อย่างสมบูรณ์ (Indicators of healthy transition)**

การเปลี่ยนผ่านอย่างสมบูรณ์ในที่นี้ หมายถึง การเปลี่ยนผ่านที่จะก่อให้เกิดผลในทางที่ดี บรรทัดฐานชี้ว่าการเปลี่ยนผ่านนั้นเป็นไปได้อย่างสมบูรณ์ เป็นบรรทัดฐานชี้วัดสำหรับการเปลี่ยนผ่านทุกชนิดของบุคคลว่าประสบความสำเร็จหรือไม่ เพียงใด ซึ่งชูเมคเกอร์และเมลิส (Schumacker and Meleis) ได้เสนอว่าประกอบด้วยมโนทัศน์ย่อยๆ 3 อย่าง คือ

ความรู้สึกมีความผาสุก (Subjective well-being) ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการปรับตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจัดการกับอารมณ์ต่างๆ ได้ หรือมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความรู้สึกพอใจในตัวเองมากขึ้นหนึ่ง รู้สึกมีคุณค่าในตนเองและรู้สึกมีพลัง

สามารถอยู่บทบาทใหม่ได้อย่างแข็งแกร่ง สุขสบายและมีพฤติกรรมที่เป็นปกติ (Mastery of new behaviors) ซึ่งสามารถใช้ประเมินได้ทั้งการเปลี่ยนผ่านที่เกิดในระดับบุคคลและระดับองค์กร

มีสัมพันธภาพที่ดีระหว่างบุคคล (Well-being of interpersonal relationship) ซึ่งควรประเมินสัมพันธภาพระหว่างผู้ป่วยและทุกบุคคลในครอบครัวและในระดับองค์กรสามารถประเมินได้จากความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของบุคคลในองค์กร การทำงานร่วมกันเป็นทีมตลอดจนการสื่อสารที่มีคุณภาพ

มโนทัศน์ที่ 5 การบำบัดทางการพยาบาล (Nursing therapeutics)

การบำบัดทางการพยาบาล เป็นมโนทัศน์ที่กล่าวถึงวิธีการต่างๆ ที่พยาบาลจะสามารถจัดการช่วยเหลือเพื่อให้บุคคลสามารถเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สถานะใหม่ได้อย่างสมบูรณ์และง่ายขึ้น บทบาทพยาบาลยังคงประกอบไปด้วยการส่งเสริมสุขภาพ (Promotive) การป้องกัน(Preventive) การเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆจากโรคและการรักษา การให้การช่วยเหลือ (Interventive) เช่น กรให้ความรู้ การจัดสิ่งแวดล้อม และการใช้บทบาทเสริม (Role supplementation) เป็นต้น

บทบาทการประเมินความพร้อมของบุคคลในการเปลี่ยนผ่าน (Assessment of readiness) เข้าสู่สถานะใหม่ ซึ่งจะต้องมีการประเมินทุกเงื่อนไขของการเปลี่ยนผ่าน ตลอดจนการประเมินปัจจัยส่วนบุคคลและแหล่งประโยชน์ที่จะเอื้อต่อการเปลี่ยนผ่าน

บทบาทการเตรียมเพื่อการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สถานะใหม่ (Preparation for transition) ได้แก่ การให้ความรู้หรือพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สถานะใหม่นั้น ตลอดจนการจัดสภาพแวดล้อมที่ช่วยสนับสนุนและส่งเสริมให้การเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สถานะใหม่เป็นไปได้ง่ายขึ้น

บทบาทการใช้บทบาทเสริม (Role supplementation) ได้แก่ มีการเตรียมบทบาทผู้ปกครองและบทบาทของผู้ดูแลให้แก่บุคคลในครอบครัวเพื่อช่วยเหลือสนับสนุนผู้ป่วยในการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สถานะใหม่

ต่อมาในปี ค.ศ. 2000 Meleis และคณะ (Meleis, et al., 2000) ได้สืบค้นและทบทวนวรรณกรรมทางการพยาบาลตั้งแต่ปี ค.ศ. 1993 ถึง ค.ศ. 1997 และได้พัฒนารอบทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติการพยาบาลที่เข้าใจได้ง่ายขึ้น ว่าประกอบไปด้วยมโนทัศน์ดังต่อไปนี้ คือ

มโนทัศน์ที่ 1 ธรรมชาติของการเปลี่ยนผ่าน (Nature of the transition)

ธรรมชาติของการเปลี่ยนผ่านเป็นมโนทัศน์ที่ประกอบไปด้วยชนิด, รูปแบบ และลักษณะของการเปลี่ยนผ่านดังนี้

1.1 ชนิดของการเปลี่ยนผ่าน (type of transition) ช่วยในการแบ่งชนิดหรือความครอบคลุมของปรากฏการณ์ในการเปลี่ยนผ่านจากจุดหนึ่งของชีวิตหรือจากสถานะหนึ่งไปอีกสถานะหนึ่งของชีวิตซึ่งมี 4 ชนิด ได้แก่ การเปลี่ยนผ่านตามระยะพัฒนาการ (developmental transition) การเปลี่ยนตามสถานการณ์ (situational transition) การเปลี่ยนตามสุขภาพ/การเจ็บป่วย (health/illness transition) การเปลี่ยนผ่านตามระบบขององค์กร (organizational transition)

1.2 รูปแบบของการเปลี่ยนผ่าน (pattern of transition) การเปลี่ยนผ่านมีรูปแบบที่สลับซับซ้อนและมีหลากหลายรูปแบบประกอบด้วย รูปแบบเดี่ยว รูปแบบหลากหลาย รูปแบบที่มีลำดับขั้นตอน รูปแบบที่เกิดขึ้นพร้อมกันและรูปแบบที่มีความสัมพันธ์กัน

1.3 ลักษณะของการเปลี่ยนผ่าน (properties of transition) เป็นลักษณะโดยทั่วไปของการเปลี่ยนผ่านที่มีความหลากหลาย หรือเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาหนึ่งของการเปลี่ยนผ่าน ซึ่งมีทิศทางและการเปลี่ยนแปลงในคุณลักษณะ บทบาทความสัมพันธ์ ความสามารถ และแบบแผนของพฤติกรรม ได้แก่ การตระหนักรู้ (awareness) การเตรียมพร้อม (engagement) การเปลี่ยนแปลงและความแตกต่าง (change and difference) ช่วงเวลาการเปลี่ยนผ่าน (transition time span) เป็นการระบุจุดสิ้นสุดของชีวิตและความเป็นอยู่ในรูปแบบเดิมเป็นเริ่มต้นใหม่ จุดหรือเหตุการณ์วิกฤต (critical point and events)

มโนทัศน์ที่ 2 เงื่อนไขของการเปลี่ยนผ่าน (Transition condition: facilitators & inhibitors)

เป็นกรอบในการประเมินบุคคล ครอบครัว หรือองค์กร เพื่อให้เข้าใจถึงประสบการณ์การเปลี่ยนผ่าน ซึ่งเป็นตัวทำนายได้ว่าการเปลี่ยนผ่านที่เกิดหรือกำลังจะเกิด จะผ่านพ้นไปได้โดยง่าย หรือจะมีความยากลำบาก ซึ่งมีเงื่อนไขต่างๆ ดังนี้

2.1 ปัจจัยส่วนบุคคล (personal condition) ได้แก่ การให้ความหมาย (meanings) เป็นการประเมินตัดสินใจการเปลี่ยนผ่านว่าจะมีผลทางด้านบวก ผลทางด้านลบหรือผลเป็นกลางๆต่อชีวิตของตน ความเชื่อและทัศนคติ (cultural beliefs & attitudes) เมื่อเกิดตราบาปจากประสบการณ์การเปลี่ยนผ่าน อาจยับยั้งการเปลี่ยนผ่านที่เกิดขึ้น สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม (socioeconomic status) อาจส่งเสริมหรือยับยั้งการเปลี่ยนผ่านที่จะเกิดขึ้น การเตรียมตัวและความรู้ (preparation & knowledge) มีความสัมพันธ์กับความคาดหวังในการเปลี่ยนผ่าน ซึ่งจะช่วยสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านที่จะเกิดขึ้น

2.2 ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม (environment condition) ซึ่งแบ่งออกเป็นเงื่อนไขทางด้านชุมชน (community condition) และเงื่อนไขทางด้านสังคม (society condition) ซึ่งแหล่งประโยชน์ทางชุมชนมีส่วนในการสนับสนุนหรือยับยั้งการเปลี่ยนผ่าน

มโนทัศน์ที่ 3 รูปแบบการตอบสนอง (Pattern of response)

เป็นรูปแบบหรือตัวบ่งชี้การเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สถานะใหม่ว่าเป็นไปได้อย่างสมบูรณ์ คือ

3.1 ตัวบ่งชี้กระบวนการ (process indicators) ประกอบด้วย มีความต่อเนื่อง (feeling connected) เป็นความผูกพันของการกระทำใหม่ที่ต้องเนื่องจากการกระทำเก่า การมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) เมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นก็จะมีการพัฒนาพฤติกรรมอย่างเปิดเผย ชัดเจน และยอมรับในการเปลี่ยนผ่าน สถานที่และสถานการณ์ที่เกิดขึ้น (location and situated) เป็นการทำความเข้าใจในชีวิตที่เกิดขึ้นในสถานที่ใหม่โดยเปรียบเทียบกับอดีต การพัฒนาความมั่นใจและการจัดการ (developing confidence and coping) เป็นการแสดงถึงระดับของความเข้าใจของบุคคลในการเปลี่ยนผ่านที่เกิดขึ้น

3.2 ตัวบ่งชี้ผลลัพธ์ (outcome indicators) เป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากประสบการณ์การเปลี่ยนผ่าน ประกอบด้วย สามารถอยู่ในบทบาทใหม่ได้อย่างแข็งแกร่ง สุขสบาย (role mastery) เป็นความสามารถของบุคคลในด้านทักษะ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้สอดคล้องกับสถานการณ์ใหม่ และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ มีการปรับตัวได้อย่างเหมาะสม (fluid integrative identities) ซึ่งเป็นผลมาประสบการณ์การเปลี่ยนผ่านของแต่ละบุคคล

มโนทัศน์ที่ 4 การบำบัดทางการพยาบาล (Nursing therapeutic) ซึ่งเหมือนกับในแบบจำลองของ ชูเมคเกอร์และเมลิส (Schumacker and Meleis) ที่ได้เสนอไว้ในปี ค.ศ. 1994 ประกอบด้วย

4.1 การประเมินความพร้อมของบุคคลในการเปลี่ยนผ่าน (assessment of readiness)

4.2 การเตรียมเพื่อการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สถานะใหม่ (preparation for transition) ได้แก่ การให้ความรู้หรือฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สถานะใหม่

4.3 บทบาทเสริม (role supplementation) ได้แก่ มีการเตรียมบทบาทผู้ปกครองและบทบาทของผู้ดูแลให้แก่บุคคลในครอบครัวเพื่อช่วยเหลือสนับสนุนผู้ป่วยในการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สถานะใหม่

2.4.2 แนวคิดของทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน: การประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

กระบวนการเจ็บป่วยหรือการได้รับการรักษาทางหัตถการในผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องของระบบทางเดินอาหาร ตับและทางเดินน้ำดี ถือเป็นชนิดหนึ่งของการเปลี่ยนผ่านทางสุขภาพ (Health/Illness transition) ผลลัพธ์ของการผ่าตัดหรือการเปลี่ยนผ่าน คือ การฟื้นตัวของผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัด ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านของบุคคลซึ่งตามทฤษฎีนี้เรียกว่าปัจจัยเงื่อนไขการเปลี่ยนผ่าน (Transition Conditions) ประกอบด้วย ปัจจัยด้านบุคคล (Personal) ปัจจัยด้านชุมชน (Community) และปัจจัยด้านสังคม (Society) เป็นปัจจัยที่ช่วยเสริมหรือขัดขวางกระบวนการเปลี่ยนผ่านของบุคคลไปสู่ภาวะสุขภาพซึ่งถือว่าเป็นผลลัพธ์ของการเปลี่ยนผ่านของบุคคล ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้สนใจทบทวนวรรณกรรมในส่วนของปัจจัยด้านบุคคลซึ่งเป็นปัจจัยที่ต้องให้ความสำคัญเป็นในระยะวิกฤตอันดับแรกซึ่งจะมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่าน สรุปได้ว่าประกอบด้วย ภาวะโภชนาการ อ่อนหภูมิกาย และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด หรืออีกนัยหนึ่งคือ ความรุนแรงของอาการผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัด โดยผลลัพธ์ของการเปลี่ยนผ่านหรือการฟื้นตัวในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องจะประกอบไปด้วย 4 มิติ ได้แก่ มิติที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บปวด มิติที่เกี่ยวข้องกับกระเพาะอาหารและลำไส้ มิติที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ และมิติที่เกี่ยวข้องกับการทำกิจกรรม ซึ่งพยาบาลมีภารกิจในการให้การบำบัด (nursing therapeutic) เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องเปลี่ยนผ่านไปสู่ภาวะสุขภาพที่ดีหรืออีกนัยหนึ่งคือ เกิดการฟื้นตัว ด้วยการปรับเปลี่ยนหรือส่งเสริมปัจจัยเงื่อนไขของการเปลี่ยนผ่าน อันได้แก่ การส่งเสริมภาวะโภชนาการ การป้องกันภาวะอ่อนหภูมิการต่ำ และการเฝ้าระวังความรุนแรงของอาการผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัด นอกเหนือจากการศึกษาครั้งนี้ พยาบาลยังคงต้องให้ความสำคัญต่อการปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม (environment condition) ซึ่งแบ่งออกเป็นเงื่อนไขทางด้านชุมชน (community condition) และเงื่อนไขทางด้านสังคม (society condition) ซึ่งแหล่งประโยชน์ทางชุมชนมีส่วนในการสนับสนุนหรือยับยั้งการเปลี่ยนผ่าน

2.4.3 งานวิจัยที่ประยุกต์ใช้แนวคิดของทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน

แนวคิดทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความหลากหลาย โดยผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมในส่วนของ ปัจจัยด้านบุคคล (Personal) ซึ่งถือเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านของบุคคลซึ่งตามทฤษฎีนี้เรียกว่าปัจจัยเงื่อนไขการเปลี่ยนผ่านดังนี้

การศึกษาของทัศนีย์ อินทรสมใจ (Intarasonchai, 2004) ศึกษาปัจจัยเงื่อนไขการเปลี่ยนผ่านในผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมอง พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิต คือ ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดและรายได้ ($r = .647, p < .01$; $r = -.452, p < .01$; $r = .165, p < .05$ ตามลำดับ)

การศึกษาของ ปภัสสร มุกดาประวัตติ (2553) ศึกษาปัจจัยเงื่อนไขการเปลี่ยนผ่านในผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมอง พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับภาระการทำหน้าที่ด้านร่างกายของผู้ป่วย คือ ความรุนแรงของความพร่องทางระบบประสาทและภาวะโภชนาการ ($r = -.405$, $p < .01$ และ $-.341$, $p < .01$ ตามลำดับ)

การศึกษาของอรรช นุตติพินดา (2553) ศึกษาปัจจัยเงื่อนไขการเปลี่ยนผ่านในผู้ป่วยเนื้องอกสมองหลังผ่าตัด พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับภาระการทำหน้าที่ของผู้ป่วย คือ การรับรู้ภาวะสุขภาพ ($r = .76$, $p < .01$)

การศึกษาของอุไรวรรณ บุญพัฒน์ (Boonphadh, 2005) ศึกษาปัจจัยเงื่อนไขการเปลี่ยนผ่านในผู้ป่วยแผลไหม้ในระยะฟื้นฟูสภาพ พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับภาวะสุขภาพของผู้ป่วย คือ ระดับความพิการ ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง ($r = -.414$, $p < .01$; $r = .570$, $p < .01$)

การศึกษาของรัตนา แดงรอด (2552) ศึกษาปัจจัยเงื่อนไขการเปลี่ยนผ่านในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงแก้ไขภาวะหลอดเลือดแดงต่ำกว่าขาหนีบอุดตัน พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ พฤติกรรมการดูแลตนเอง ความรู้เรื่องโรค และการผ่าตัด และระยะเวลาหลังผ่าตัดระดับความพิการ ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองสามารถร่วมกันทำนายภาวะสุขภาพของผู้ป่วยได้ร้อยละ 43 ($R^2 = .43$, $p < .05$)

จะเห็นได้ว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านของบุคคลซึ่งตามทฤษฎีนี้เรียกว่า ปัจจัยเงื่อนไขการเปลี่ยนผ่าน (Transition Conditions) ในส่วนของปัจจัยด้านบุคคล (Personal) เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเสริมหรือขัดขวางกระบวนการเปลี่ยนผ่านของบุคคลไปสู่ภาวะสุขภาพซึ่งถือว่าเป็นผลลัพธ์ของการเปลี่ยนผ่านของบุคคล

2.5 สรุปการทบทวนวรรณกรรม

การผ่าตัดเปิดช่องท้องเป็นวิธีการรักษาชนิดหนึ่งสำหรับกลุ่มผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพต่างๆ ที่เกิดกับอวัยวะภายในช่องท้อง ได้แก่ กระเพาะอาหาร ลำไส้ ตับ ถุงน้ำดี ท่อน้ำดี ตับอ่อน ม้าม และ อวัยวะภายในอุ้งเชิงกราน ผู้ป่วยเหล่านี้ต้องเผชิญกับการเปลี่ยนผ่านจากสถานะหนึ่งไปสู่อีกสถานะหนึ่ง ตั้งแต่ระยะเตรียมการผ่าตัด ระยะระหว่างการผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด ตามแนวคิดของทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านเปรียบได้กับการเปลี่ยนผ่านของสุขภาพและการเจ็บป่วย ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านกล่าวคือ เป็นปัจจัยที่สามารถช่วยส่งเสริม หรือขัดขวางการเปลี่ยนผ่านหรือเรียกว่าปัจจัยเงื่อนไขของการเปลี่ยนผ่านสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้แก่ ภาวะโภชนาการ อุนหภูมิกาย และสภาพร่างกายระหว่างผ่าตัด โดยที่ปัจจัยดังกล่าวมาข้างต้นมีอิทธิพลต่อการหายของแผล ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทำหน้าที่

ของร่างกาย หรืออีกนัยหนึ่งคือการฟื้นตัวของผู้ป่วยในระยะต่างๆ ตั้งแต่ ระยะแรกหลังผ่าตัด ระยะก่อนจำหน่ายจากโรงพยาบาล ระยะพักฟื้น และระยะกลับสู่การทำหน้าที่ตามปกติของผู้ป่วยนั่นเอง

การศึกษาเพื่อทำความเข้าใจปรากฏการณ์ดังกล่าว โดยศึกษาว่าการฟื้นตัวจากการผ่าตัดในระยะต่างๆ ของผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องในแต่ละช่วงเวลามีลักษณะเป็นอย่างไร มีปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์หรือสามารถร่วมทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ จะช่วยให้คำตอบที่ชัดเจนเพื่อนำไปพัฒนาแนวทาง หรือจัดระบบการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดเปิดช่องท้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบ Predictive Correlational Design เพื่อศึกษาอำนาจในการทำนายของภาวะโภชนาการ อุนหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องโดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 ลักษณะประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาในครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยผู้ใหญ่ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องที่ไม่ได้เกิดจากการได้รับอุบัติเหตุ ทั้งแบบฉุกเฉินและมีการนัดหมายผู้ป่วยไว้ล่วงหน้า ผู้ป่วยจะได้รับการผ่าตัดผ่านผนังหน้าท้อง กล้ามเนื้อหน้าท้องและเยื่อช่องท้องเข้าไปเพื่อการรักษาแก้ไขพยาธิสภาพต่างๆที่เกิดขึ้นกับอวัยวะภายในช่องท้องของระบบทางเดินอาหาร ตับและทางเดินน้ำดี และรับการรักษาในไอซียูสลาด-ลำไส้ อีซียูสยามีนิทร์ หอผู้ป่วย 72 ปี ชั้น 7 ชายเหนือและได้หอผู้ป่วย 72 ปี ชั้น 7 หญิงเหนือและได้ โรงพยาบาลศิริราช

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ใช้วิธีคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยการเปิดตาราง Power Analysis for Multiple Regression (Polit & Beck, 2008) โดยกำหนดค่าต่างๆ ในการศึกษาครั้งนี้

ระดับความเชื่อมั่นที่ α (ค่า alpha) = .05

อำนาจการทดสอบ (power of test) = .80

จำนวนตัวทำนาย k = 3

ขนาดของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร R^2 (medium effect size) = .13

เนื่องจากไม่มีตัวอย่างของการกำหนด effect size จากงานวิจัยที่ทบทวน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดค่าอิทธิพลให้มีระดับปานกลาง (moderate effect size) ตามข้อเสนอแนะของ โพลิต และเบ็ค (Polit & Beck, 2008) ที่ว่า การวิจัยทางการแพทย์หรือทางสังคมศาสตร์สามารถกำหนดขนาดอิทธิพลเป็นขนาดกลางได้ หากไม่มีค่าขนาดอิทธิพลจากการศึกษาที่ผ่านมา

นำค่าดังกล่าวข้างต้นมาคำนวณตามสูตร

$$N = L + k + 1$$

$$\overline{\gamma}$$

N หมายถึง ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

L หมายถึง ค่าที่ได้จากการเปิดตาราง จากระดับนัยสำคัญและอำนาจการ

ทดสอบที่กำหนด (เปิดตารางได้ค่า L= 10.90)

K หมายถึง จำนวนตัวแปรอิสระที่ศึกษา (ในการศึกษครั้งนี้เท่ากับ 3)

γ หมายถึง ค่าประมาณความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

ซึ่งค่า γ คำนวณได้จากสูตร

$$\gamma = \frac{R^2}{1-R^2} = \frac{.13}{1-.13} = .149$$

แทนค่าในสูตรคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

$$= \frac{10.90}{.149} + 3 + 1 = 77.15$$

ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างสำหรับการศึกษครั้งนี้ประมาณ 80 รายและเนื่องจากอำนาจการทำนายโดยการวิเคราะห์สถิติถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple regression analysis) ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างน้อยที่สุด 100 ราย (Lindeman, Meranda, & Gold, 1980; J. Stevens, 1986) ดังนั้นในการศึกษครั้งนี้ผู้วิจัยจึงใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 100 ราย

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาจากเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (inclusion criteria) ดังนี้

1. ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องของระบบทางเดินอาหาร ตับและทางเดินน้ำดีมีอายุ 18 ปี ขึ้นไป
 2. ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดผ่านผนังหน้าท้อง กล้ามเนื้อหน้าท้องและเยื่อช่องท้อง (exploratory laparotomy)
 3. ได้รับการระงับความรู้สึกแบบ General anesthesia และหรือเป็นการใช้ระงับความรู้สึกร่วมกันทั้งแบบ general และ regional anesthesia
 4. มีสติสัมปชัญญะดี มีความเข้าใจและสามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยได้
- เกณฑ์การคัดออกไม่เอามาเป็นกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion criteria) มีดังนี้
1. ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องที่เกิดจากการได้รับอุบัติเหตุ
 2. ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธีการส่องกล้อง (laparoscopic surgery)

3.2 สถานที่เก็บข้อมูล

ในการศึกษานี้เก็บข้อมูลจากหอผู้ป่วยศัลยกรรม โรงพยาบาลศิริราช ซึ่งเป็นโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย โดยสถานที่เก็บข้อมูลในการศึกษานี้ทั้งหมด 6 แห่ง ได้แก่ ไอซียู สลาด-ลำอ่างค์ ไอซียูสยามินทร์ หอผู้ป่วย 72 ปี ชั้น 7 ชายเหนือและใต้ หอผู้ป่วย 72 ปี ชั้น 7 หญิงเหนือและใต้ ซึ่งรายละเอียดของการรับผู้ป่วยมีดังนี้

ไอซียูสลาด-ลำอ่างค์และไอซียูสยามินทร์ ชั้น 6 ตึกสยามินทร์ มีจำนวนเตียงรับผู้ป่วยหน่วยงานละ 7 เตียง ให้บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วย ก่อนและหลังผ่าตัด ระยะวิกฤต ทุกเพศ /วัย ในระบบทางเดินอาหาร สูติรีเวช ระบบกระดูก หู ตา คอ จมูก ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบหลอดเลือด ระบบศัลยกรรม คอ ทรวงอก ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยหลังผ่าตัด และผู้ป่วยสูงอายุ ที่มีปัญหาทางระบบหายใจ, ระบบหัวใจและหลอดเลือด

หอผู้ป่วย 72 ปี ชั้น 7 ชายเหนือและใต้ หอผู้ป่วย 72 ปี ชั้น 7 หญิงเหนือและใต้ ตึก 72 ปี มีจำนวนเตียงรับผู้ป่วยจำนวนทั้งสิ้น 80 เตียง แบ่งเป็นผู้ป่วยหญิง 40 เตียง และผู้ป่วยชาย 40 เตียงผู้ป่วยสามัญและพิเศษทั้งหญิง โดยผู้ป่วยจะเป็นผู้ป่วยก่อนและหลังการผ่าตัดโรคระบบทางเดินอาหาร หลอดเลือด ศัลยกรรมตกแต่งอื่นๆ

สถานที่เก็บข้อมูลดังกล่าวข้างต้นมีจำนวนรวมของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องที่ต้องการศึกษาประมาณ 40-60 รายต่อเดือน (หนังสือรายงานประจำปี 2551 ภาควิชาศัลยศาสตร์คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, 2551) ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึง เดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 หลังจากได้รับการอนุมัติการเก็บข้อมูลจากคณะกรรมการการวิจัยในมนุษย์คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล หมายเลขใบอนุญาต Si 312/2011 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากหอผู้ป่วยดังกล่าวเมื่อได้กลุ่มตัวอย่างครบ 100 รายจึงยุติการเก็บข้อมูล

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้มี 5 ชุด ประกอบด้วย

1. ข้อมูลทั่วไป บันทึกข้อมูลทั่วไปจากแฟ้มประวัติและanesthesia note ของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ โรคร่วม วันที่รับใหม่ วันที่ผ่าตัด การวินิจฉัยโรคหลังผ่าตัด ชนิดของการผ่าตัด ชนิดของการให้ยาระงับความรู้สึก สภาวะร่างกายตามเกณฑ์ของสมาคมวิสัญญีแพทย์อเมริกัน (ASA status) ระยะเวลาการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด (ตามวินิจฉัยแพทย์) วันที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล จำนวนวันนอนโรงพยาบาล

2. แบบประเมินภาวะโภชนาการ ผู้วิจัยประเมินจาก Nutrition Risk Index (NRI) (Buzby, et al., 1988) ประเมินภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด สามารถคำนวณได้จากความเข้มข้นของอัลบูมินในซีรัมและส่วนของน้ำหนักปัจจุบันกับน้ำหนักปกติ โดยจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าค่าอัลบูมินในซีรัมจะมีค่าครึ่งชีวิต 20 วัน (Jacob et al, 2004) ดังนั้นผู้วิจัยจะนำค่าอัลบูมินในซีรัมที่ได้จากการตรวจทางห้องปฏิบัติไม่เกิน 20 วันก่อนการผ่าตัดมาใช้ในการคำนวณ

สูตรการคำนวณดังนี้

$$NRI = (1.519 \times \text{ค่าซีรัมอัลบูมิน, g/L}) + 0.417 \times (\text{น้ำหนักปัจจุบัน/น้ำหนักปกติ}) \times 100$$

น้ำหนักปัจจุบัน หมายถึง น้ำหนักแรกรับ หรือ น้ำหนักที่ชั่ง ณ วันที่ประเมิน

น้ำหนักปกติ หมายถึง น้ำหนักก่อนผ่าตัด (น้ำหนักก่อนที่ย้อนหลัง 3-6 เดือน)

การแปลค่าที่ได้

มากกว่า 100 ผู้ป่วยไม่มีภาวะทุพโภชนาการ

97.5-100 ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการเล็กน้อย

83.5- น้อยกว่า 97.5 ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการปานกลาง

น้อยกว่า 83.5 ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการรุนแรง

อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การวัดระดับภาวะโภชนาการเป็นแบบตัวแปรช่วง (interval scale)

3. อุณหภูมิกาย ในการศึกษานี้ผู้วิจัยใช้ค่าอุณหภูมิกายครั้งแรกที่วัดได้ เมื่อขณะแรกรับผู้ป่วยถึงห้องพักรักษาหรือแรกรับเมื่อถึงไอซียู โดยวัดอุณหภูมิทางเยื่อแก้วหูโดยผ่านแสงอินฟราเรด ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานของโรงพยาบาล

ภาวะอุณหภูมิกายต่ำ คือ ภาวะที่อุณหภูมิแกนกลางของร่างกาย (core temperature) ต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส (ต่ำกว่า 96.8 องศาฟาเรนไฮต์) (Aslam, et al., 2006; Burns, et al., 2009) เป็นภาวะที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดและยาระงับความรู้สึก ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ (National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE), 2008) ได้แก่

อุณหภูมิต่ำเล็กน้อย (mild hypothermia) อุณหภูมิแกนกลางอยู่ระหว่าง 35.0-35.9 องศาเซลเซียส

อุณหภูมิต่ำปานกลาง (moderate hypothermia) อุณหภูมิแกนกลางอยู่ระหว่าง 34.0-34.9 องศาเซลเซียส

อุณหภูมิต่ำมาก (severe hypothermia) อุณหภูมิแกนกลางต่ำกว่าหรือเท่ากับ 33.9 องศาเซลเซียส

อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การวัดอุณหภูมิกายเป็นแบบตัวแปรช่วง (interval scale)

4. สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ผู้วิจัยใช้แบบประเมิน Surgical APGAR score (Gawande, et al., 2007) โดยที่เครื่องมือที่ใช้ประเมินสภาพผู้ป่วยศัลยกรรมที่สามารถแสดงผลลัพธ์ได้ 30 วันหลังผ่าตัดได้แก่ APACHE score และ Physiologic and Operative Severity Score (POSSUM) ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้มีการใช้งานได้ยากและต้องการข้อมูลและผลตรวจทางห้องปฏิบัติการจำนวนมากในการนำมาใช้แปลผล ซึ่งส่งผลทำให้เครื่องมือเหล่านี้ไม่ได้ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการประเมินผู้ป่วย (Gawande, et al., 2007) ดังนั้นการประเมินผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องมีเครื่องมือที่ง่ายในการประเมินสภาพผู้ป่วย ซึ่งจะทำให้การประเมินผู้ป่วยได้ง่ายมากขึ้น ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้เลือกใช้ Surgical APGAR score ซึ่งได้มีการนำไปใช้ในทุกกลุ่มผู้ป่วยศัลยกรรมโดยมีการนำข้อมูลในช่วงระหว่างการผ่าตัดมาใช้ในการประเมิน ได้แก่ ปริมาณเลือดที่สูญเสียระหว่างการผ่าตัด (estimated blood loss), ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (mean arterial pressure) ต่ำสุดและอัตราการเต้นของหัวใจ ต่ำสุดในช่วงระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึกและการผ่าตัด ซึ่งมีการให้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนนและสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน ซึ่งสามารถทำนายภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดได้ (C-statistics เท่ากับ 0.73) และการตายได้ (C-statistic เท่ากับ 0.81) (Regenbogen, et al., 2010) ในผู้ป่วยศัลยกรรม ซึ่งถ้าคะแนนยิ่งมากขึ้นผู้ป่วยจะเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดได้น้อย โดยในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การรวบรวมข้อมูลในการให้คะแนนจากแบบบันทึก anesthesia note

ตารางที่ 3.1 การให้คะแนน Surgical APGAR score (Gawande, et al., 2007)

คะแนน	ปริมาณเลือดที่สูญเสีย ระหว่างการผ่าตัด estimated blood loss (ml.)	ความดันเลือดแดงเฉลี่ย mean arterial pressure (mm Hg.)	อัตราการเต้นของ หัวใจ heart rate (ครั้ง/นาที)
0	มากกว่า 1,000	น้อยกว่า 40	มากกว่า 85
1	601-1,000	40-54	76-85
2	101-600	55-69	66-75
3	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100	มากกว่า 70	56-65
4	-	-	น้อยกว่า 55

5. การฟื้นตัวหลังผ่าตัด ในการศึกษานี้เลือกใช้แบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้อง CARE (Convalescence and Recovery Evaluation) เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินการฟื้นตัวในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องและอุ้งเชิงกราน (abdominal and pelvic surgery) ประกอบไปด้วย 4 มิติ จำนวน 20 ข้อ ได้แก่ มิติที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บปวด จำนวน 9 ข้อ มิติที่เกี่ยวข้องกับกระเพาะอาหารและลำไส้ จำนวน 5 ข้อ มิติที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ จำนวน 2 ข้อ และมิติที่เกี่ยวข้องกับการทำกิจกรรม จำนวน 4 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งได้ทำการหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) ในทุกระยะของการประเมินการฟื้นตัวด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .70 (Hollenbeck, et al., 2008) ซึ่งจะเน้นรวมในแต่ละมิติมีค่าระหว่าง 0 ถึง 100 คะแนน ถ้ามีคะแนนมากแสดงถึงมีการฟื้นตัวที่ดี ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ก. มิติที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บปวด ได้แก่

ข้อ 1,2,3,4,5,6,7 ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ไม่มีอาการปวด ให้ 100 คะแนน มีอาการปวดเล็กน้อยมาก ให้ 80 คะแนน มีอาการปวดเล็กน้อย ให้ 60 คะแนน มีอาการปวดระดับปานกลาง ให้ 40 คะแนน มีอาการปวดรุนแรง ให้ 20 คะแนน และมีอาการปวดรุนแรงมาก ให้ 0 คะแนน

ข้อ 8,9 ลักษณะคำตอบเป็นจำนวนของวันที่ใช้ยาแก้ปวด ตั้งแต่วันที่ 0 (ไม่มีวันที่ใช้ยาแก้ปวดเลย) ถึง 7 วันที่ใช้ยาแก้ปวด มีเกณฑ์การให้คะแนน ไม่มีวันที่ใช้ยาแก้ปวดเลย ให้ 100 คะแนน มี 1 วันที่ใช้ยาแก้ปวดให้ 86 คะแนน มี 2 วันที่ใช้ยาแก้ปวดให้ 71 คะแนน มี 3 วันที่ใช้ยาแก้ปวดให้ 57 คะแนน มี 4 วันที่ใช้ยาแก้ปวดให้ 43 คะแนน มี 5 วันที่ใช้ยาแก้ปวดให้ 29 คะแนน มี 6 วันที่ใช้ยาแก้ปวดให้ 14 คะแนน มี 7 วันที่ใช้ยาแก้ปวดให้ 0 คะแนน

ข. มิติที่เกี่ยวข้องกับกระเพาะอาหารและลำไส้ ได้แก่

ข้อ 10a, 11a, 12a, 13a, 14a ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 4 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งให้ 100 คะแนน ไม่เห็นด้วยให้ 67 คะแนน มีเห็นด้วยให้ 33 คะแนน เห็นด้วยอย่างยิ่งให้ 0 คะแนน

ข้อ 10b, 11b, 12b, 13b, 14b ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ไม่เป็นปัญหาเลยให้ 100 คะแนน เป็นปัญหาน้อยน้อยมาก 75 คะแนน เป็นปัญหามั้เล็กน้อยให้ 50 คะแนน เป็นปัญหาระดับปานกลางให้ 25 คะแนน เป็นปัญหาที่ใหญ่มาก 0 คะแนน

ก. มิติที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้คิด ได้แก่

ข้อ 15a, 15b ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 4 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งให้ 100 คะแนน ไม่เห็นด้วยให้ 67 คะแนน มีเห็นด้วยให้ 33 คะแนน เห็นด้วยอย่างยิ่งให้ 0 คะแนน

ข้อ 16a, 16b ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ไม่เป็นปัญหาให้ 100 คะแนน เป็นปัญหาล็กน้อยมาก 75 คะแนน เป็นปัญหาล็กน้อยให้ 50 คะแนน เป็นปัญหามากกลางให้ 25 คะแนน เป็นปัญหามาก 0 คะแนน

ง. มิติที่เกี่ยวข้องกับการทำกิจกรรม ได้แก่

ข้อ 17, 18, 19, 20 ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งให้ 0 คะแนน ไม่เห็นด้วยให้ 33 คะแนน เห็นด้วยให้ 67 คะแนน ไม่เห็นด้วยให้ 100 คะแนน

ในกรณีที่เลือกตอบคำตอบในข้อ 17, 19, 20 ได้แก่ “ฉันไม่ได้ขับรถ” “ฉันไม่ได้ทำกิจกรรมระดับปานกลาง” และ “ฉันไม่ได้ทำกิจกรรมหนัก” รวมกันมากกว่า 3 ข้อ จะไม่สามารถนำมาคิดคะแนนได้

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยนำแบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัด CARE (Convalescence and Recovery Evaluation) ที่ได้มีการแปลย้อนกลับ (back translation) โดยผู้ที่มีความสามารถในการใช้ทั้งภาษาไทย-ภาษาอังกฤษแปลหลังจากที่ได้มีการขออนุญาตใช้เครื่องมือจากผู้พัฒนาเครื่องมือ และได้มีการตรวจสอบและรับรองแล้วว่ามี ความถูกต้องตรงกันกับเครื่องมือต้นฉบับ

3.4 การหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือเดิมจากงานวิจัยที่ผ่านมา คือ แบบประเมินภาวะโภชนาการ Nutrition risk index (NRI) และแบบประเมินสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด (Surgical APGAR score) เครื่องวัดอุณหภูมิกายทางเยื่อแก้วหู โดยผ่านแสงอินฟราเรด และเครื่องมือวิจัยที่แปลใหม่ คือ แบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัด CARE (Convalescence and Recovery Evaluation) ผู้วิจัยนำไปหาคุณภาพของเครื่องมือตามขั้นตอน ดังนี้

ความตรงตามเนื้อหา (Content validity)

ผู้วิจัยนำแบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัด CARE (Convalescence and Recovery Evaluation) นำไปตรวจสอบความตรงของเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วย พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลศัลยศาสตร์จำนวน 2 ท่าน อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาล

ศาสตร์ จำนวน 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ความถูกต้อง ครอบคลุม และความชัดเจนของภาษาหลังจากนั้นผู้วิจัยนำแบบสอบถามดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไข ตามข้อคิดเห็นที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะเพื่อให้มีความชัดเจน และเหมาะสมมากขึ้น ซึ่งค่าความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ .87

ความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability)

1.1 แบบประเมินภาวะโภชนาการ Nutrition Risk Index (NRI) สามารถทำนายภาวะทุพโภชนาการหลังผ่าตัดใหญ่ช่องท้องได้ ร้อยละ 61 และผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนได้เมื่อมีทุพโภชนาการระดับเล็กน้อย (OR 1.926; 95%CI 0.274-13.513; $p = 0.51$) ทุพโภชนาการระดับปานกลาง (OR 3.525; 95%CI 1.071-11.599; $p = 0.038$) ทุพโภชนาการระดับรุนแรง (OR 9.854; 95%CI 1.768-54.992; $p = 0.009$) (Sungurtekin, et al., 2004)

1.2 อุณหภูมิกาย ประเมินโดยเครื่องวัดอุณหภูมิทางเยื่อเมือก โดยผ่านแสงอินฟราเรด ต้องผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานของโรงพยาบาล และมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงในการประเมินอุณหภูมิ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง จากฝ่ายอุปกรณ์การแพทย์ของโรงพยาบาล

1.3 แบบประเมินสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด (Surgical APGAR score) สามารถทำนายภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดลำไส้ได้ ทั้งภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล ($p < .0001$) และภายหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้ ($p < .0001$) โดยผู้ป่วยที่มีคะแนน 0-4 เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในโรงพยาบาลมาก (RR 2.8; 95% CI 2.0-3.8; $p < 0.001$) และเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล (RR 4.5; 95% CI 1.8-11.0; $p < 0.001$) (Regenbogen, et al., 2010)

1.4 แบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัด CARE (Convalescence and Recovery Evaluation) นำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างในระยะก่อนผ่าตัด, 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด, 2 สัปดาห์หลังผ่าตัด และ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัด จำนวน 30 ราย แล้วนำไปหาค่าความเชื่อมั่นโดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach' Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83, 0.71, 0.78 และ 0.82 ตามลำดับ และค่าความเชื่อมั่นโดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach' Alpha Coefficient) จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 100 ราย เท่ากับ 0.87, 0.86, 0.89 และ 0.91 ตามลำดับ

3.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของโรงพยาบาลศิริราช
2. เมื่อได้รับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมในคน มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้วิจัยนำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย เสนอต่อคณบดีคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย ขออนุญาตดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. เมื่อได้รับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมในคน โรงพยาบาลศิริราช ผู้วิจัยเข้าพบและแนะนำตัวกับหัวหน้าฝ่ายการพยาบาล หัวหน้างานไอซียูสลาด-ลำอ่างค์ ไอซียูสยามินทร์ หอผู้ป่วย 72 ปี ชั้น 7 ชายเหนือและใต้ หอผู้ป่วย 72 ปี ชั้น 7 หญิงเหนือและใต้ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดการวิจัยและขอความร่วมมือในการวิจัย โดยมีรายละเอียดของการรวบรวมข้อมูลในแต่ละสถานที่เก็บข้อมูล มีดังนี้
 - วันจันทร์-วันอาทิตย์ เวลา 08.00 น.-12.00 น. สถานที่เก็บข้อมูลคือ หอผู้ป่วย 72 ปี ชั้น 7 ชายเหนือและใต้
 - วันจันทร์-วันอาทิตย์ (ยกเว้นวันพฤหัสบดีและวันศุกร์) เวลา 13.00 น.-18.00 น. สถานที่เก็บข้อมูลคือ หอผู้ป่วย 72 ปี ชั้น 7 หญิงเหนือและใต้
 - วันพฤหัสบดีและวันศุกร์ เวลา 13.00 น. – 18.00 น. สถานที่เก็บข้อมูลคือ ไอซียูสลาด-ลำอ่างค์และไอซียูสยามินทร์
4. ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากพยาบาลประจำไอซียูสลาด-ลำอ่างค์ ไอซียูสยามินทร์ หอผู้ป่วย 72 ปี ชั้น 7 ชายเหนือและใต้ หอผู้ป่วย 72 ปี ชั้น 7 หญิงเหนือและใต้ ในการสำรวจรายชื่อผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้
5. ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง 1 วันก่อนผ่าตัดที่เตียงผู้ป่วย แนะนำตัว และขออนุญาตแจกเอกสารชี้แจงข้อมูล/ คำแนะนำแก่ผู้เข้าร่วมโครงการ เกี่ยวกับชื่อการวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย ระยะเวลาในการวิจัย การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นสอบถามความสนใจในการเข้าร่วมการวิจัย
6. เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ให้ลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย
7. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยจะแบ่งลักษณะของข้อมูลออกเป็น 2 ประเภท คือ
 - 7.1 ข้อมูลที่ได้มาจากแฟ้มประวัติและ anesthesia note ของกลุ่มตัวอย่างได้แก่

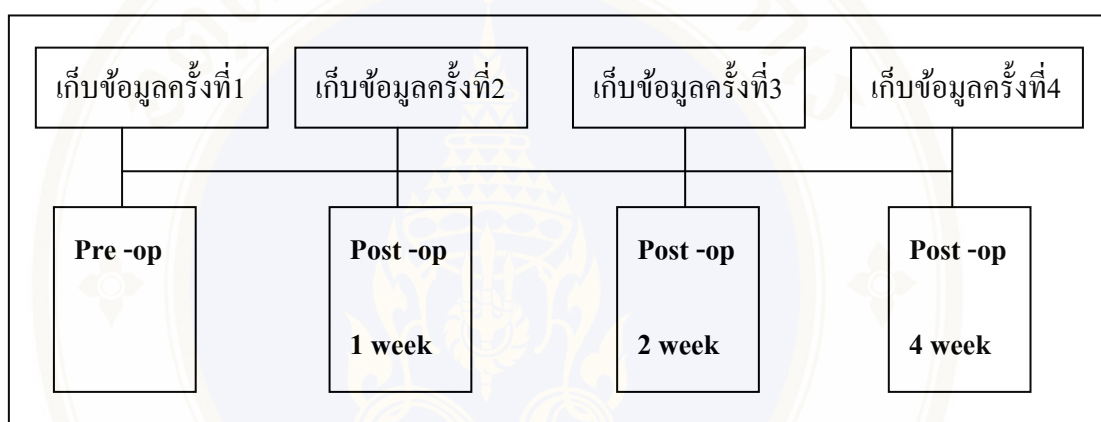
7.1.1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 13 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ โรค รวม วันที่รับใหม่ วันที่ผ่าตัด การวินิจฉัยโรคหลังผ่าตัด ชนิดของการผ่าตัด ชนิดของการให้ยาระงับความรู้สึก สภาวะร่างกายตามเกณฑ์ของสมาคมวิสัญญีแพทย์อเมริกัน (ASA status) ระยะเวลาการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด (ตามวินิจฉัยแพทย์) วันที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล จำนวนวันนอนโรงพยาบาล

7.1.2 แบบประเมินภาวะโภชนาการ ผู้วิจัยประเมินจาก Nutrition risk index (NRI) โดยผู้วิจัยจะนำน้ำหนักปัจจุบัน น้ำหนักปกติและ ค่าอัลบูมินในซีรัมที่ได้จากการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ไม่เกิน 20 วันก่อนการผ่าตัดมาใช้ในการคำนวณ ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างไม่ได้รับการตรวจหาค่าอัลบูมินในซีรัมจากการตรวจทางห้องปฏิบัติหรือมีผลตรวจมากกว่า 20 วันก่อนการผ่าตัด ผู้วิจัยขออนุญาตจากกลุ่มตัวอย่างในการตรวจหาค่าอัลบูมินในซีรัม นอกเหนือจากค่าส่งแพทย์ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างต้องยินยอมตามความสมัครใจ ผู้วิจัยจึงจะส่งตรวจเพิ่มเติม โดยการเจาะเลือดมีหมายเลขของตัวอย่างเลือดและตรวจแยกต่างหาก และค่าใช้จ่ายในการตรวจดังกล่าวผู้วิจัยเป็นผู้รับผิดชอบเองโดยประสานงานกับพยาบาลหอผู้ป่วยในการส่งตัวอย่างเลือดซึ่งผู้วิจัยทำบันทึกข้อความถึงหัวหน้าภาควิชาพยาธิวิทยาคลินิก เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์ของการวิจัย และชนิดของการตรวจอัลบูมินในซีรัมจากผู้วิจัยโดยตรง ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการติดต่อประสานกับหน่วยเงินรายได้ งานคลัง อาคารชลพัฒนา ชั้น 5 เพื่อทำสัญญาเงินเชื่อกับโรงพยาบาลศิริราช โดยใช้ตัวอย่างเลือดจากตัวอย่างเลือดที่แพทย์ได้ส่งตรวจตามมาตรฐานก่อนการผ่าตัด การตรวจครั้งนี้เป็นเพียงการวิเคราะห์เลือดเพิ่มเติมเท่านั้น โดยผู้วิจัยได้ทำบันทึกข้อความถึงหัวหน้าภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตวแพทยศาสตร์ เพื่อแจ้งให้แพทย์เจ้าของไข้ทราบและได้รับการอนุญาตอย่างถูกต้องทุกกรณี

7.1.3 อุณหภูมิภายใน การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ค่าอุณหภูมิภายในครั้งแรกที่วัดได้ เมื่อขณะแรกรับผู้ป่วย โดยวัดอุณหภูมิทางเยื่อแก้วหู โดยผ่านแสงอินฟราเรด ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานของโรงพยาบาล แบ่งการวัดอุณหภูมิออกเป็น 2 กรณี คือ 1) กรณีหลังเสร็จสิ้นการผ่าตัด กลุ่มตัวอย่างได้ย้ายมายังห้องพักฟื้นก่อนที่จะย้ายไปยังหอผู้ป่วยสามัญ จะใช้ค่าอุณหภูมิขณะแรกรับเมื่อถึงห้องพักฟื้น 2) กรณีหลังเสร็จสิ้นการผ่าตัด กลุ่มตัวอย่างย้ายมายังไอซียู โดยไม่ผ่านห้องพักฟื้น จะใช้ค่าอุณหภูมิขณะแรกรับเมื่อถึงไอซียู ซึ่งระหว่างทางในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังไอซียูนั้นเป็นระยะทางที่สั้น กล่าวคือจะเป็นการเคลื่อนย้ายภายในอาคารเดียวกันโดยใช้ลิฟต์ส่งผู้ป่วยเพียงหนึ่งชั้นเท่านั้น โดยในการศึกษาครั้งนี้พบว่า มีผู้ป่วยเพียง 4 รายที่ย้ายไปยังไอซียู

7.1.4 สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ผู้วิจัยใช้แบบประเมิน Surgical APGAR score โดยใช้ข้อมูลในช่วงระหว่างการผ่าตัด ได้แก่ ปริมาณเลือดที่สูญเสียระหว่างการผ่าตัด (estimated blood loss) ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (mean arterial pressure) ต่ำสุดและอัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate) ต่ำสุดในช่วงระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึกและการผ่าตัด

7.2 ข้อมูลจากการสอบถามผู้ป่วย ได้แก่ การฟื้นตัวหลังผ่าตัดจะใช้แบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัด ในการศึกษาครั้งนี้ใช้เครื่องมือ CARE (Convalescence and Recovery Evaluation) ในการประเมินกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 4 ช่วงเวลา ก่อนผ่าตัด ภายหลังการผ่าตัดในสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 4 ดังแผนภาพ ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างได้รับการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลก่อนการประเมินครบทั้ง 3 ช่วงเวลาหลังผ่าตัด ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถามการฟื้นตัวหลังผ่าตัดทางโทรศัพท์ในช่วงเวลา 9.00 – 16.00 น. ที่กลุ่มตัวอย่างได้แจ้งไว้ด้วยความสมัครใจ ซึ่งใช้เวลาในการสอบถามและสัมภาษณ์ประมาณ 20-30 นาที



แผนผังที่ 3.1 ขั้นตอนการประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัด

8. เมื่อสิ้นสุดการตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลในแบบสอบถามอีกครั้ง หากข้อมูลใดขาดหายไปหรือไม่ครบถ้วน ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจนสมบูรณ์อีกครั้งตามความสมัครใจของกลุ่มตัวอย่าง

3.6 การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของโรงพยาบาลศิริราช หมายเลขใบอนุญาต Si 312/2011 ผู้วิจัยมีการแจ้งวัตถุประสงค์ กระบวนการเก็บข้อมูล ผลลัพธ์และผลประโยชน์ที่จะได้รับแก่กลุ่มตัวอย่างให้ชัดเจน และเปิดโอกาสให้ซักถาม และกลุ่มตัวอย่างเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมวิจัย ก่อนทำการเก็บข้อมูล เมื่อกลุ่มตัวอย่างได้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้ สามารถที่จะตอบรับหรือปฏิเสธการตอบแบบสอบถามและการตรวจหาค่าโปรตีนในซีรัมทางห้องปฏิบัติการก่อนการผ่าตัดที่นอกเหนือจากคำสั่งแพทย์เจ้าของไข้ ในการศึกษาครั้งนี้ได้ด้วย

ตนเอง โดยไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อการรักษาที่ได้รับรวมถึงค่าใช้จ่ายในการตรวจหาค่าโปรตีนในซีรัมทางห้องปฏิบัติการก่อนการผ่าตัดที่นอกเหนือจากคำสั่งแพทย์เจ้าของไข้ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในส่วนดังกล่าวเอง และในระหว่างที่ทำการเก็บข้อมูล ถ้ากลุ่มตัวอย่างต้องการหยุดพักหรือถอนตัวจากการเข้าร่วมโครงการวิจัย สามารถทำได้ทันที ซึ่งการกระทำดังกล่าวไม่มีผลกระทบต่อการรักษา มีการเก็บรักษาข้อมูลไว้เป็นความลับโดยแบบสอบถามใช้การเรียงลำดับตามตัวเลข ไม่มีการลงชื่อกลุ่มตัวอย่างในแบบสอบถามนั้น ไม่เปิดเผยชื่อหรือที่อยู่ของผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้อมูลมีเพียงผู้วิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงข้อมูลนี้ ในกรณีที่ระหว่างการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเกิดอาการผิดปกติ เช่น ปวดแผลผ่าตัด เวียนศีรษะ หนาวสั่น สัญญาณชีพผิดปกติ ผู้วิจัยจะรายงานทีมพยาบาลประจำหอผู้ป่วยนั้นรับทราบ เพื่อให้การดูแลรักษามาตรฐานที่เหมาะสมต่อไป และมีการนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้เท่านั้น

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ ระยะเวลาการผ่าตัด จำนวนวันนอนโรงพยาบาล วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเพศ โรคร่วม การวินิจฉัยโรคหลังผ่าตัด ชนิดของการผ่าตัด ชนิดของการให้ยาระงับความรู้สึก สภาวะร่างกายตามเกณฑ์ของสมาคมวิสัญญีแพทย์อเมริกัน (ASA status) ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด (ตามวินิจฉัยแพทย์) วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ
2. ภาวะโภชนาการ อ่อนภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดและการฟื้นตัวหลังผ่าตัด วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าพิสัย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)
3. ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ได้แก่ ทดสอบตัวแปรอิสระและตัวแปรตามสุ่มมาจากการประชากรมีการแจกแจงแบบปกติ ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (linearity) ตรวจสอบเกี่ยวกับตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กันเอง (ไม่เกิด multicollinearity) ตรวจสอบความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการพยากรณ์มีความแปรปรวนคงที่ ตรวจสอบความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์เป็นอิสระกัน (non-autocorrelation) ดังภาคผนวก จ
4. วิเคราะห์หาปัจจัยที่ร่วมกันทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่อง โดยใช้วิธีวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธีวิเคราะห์ถดถอยแบบ Enter กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องในแต่ละระยะ 2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการ อุนหภูมิกาย และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดกับการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง 3) เพื่อศึกษาอำนาจในการทำนายของภาวะโภชนาการ อุนหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง โดยกลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง ของระบบทางเดินอาหาร ดับและทางเดินน้ำดี อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ที่มารับการตรวจรักษาที่ไอซียูสลาด-ลำปางค์ ไอซียูสยามมินทร์ หอผู้ป่วย 72 ปี ชั้น 7 ชายเหนือและใต้ หอผู้ป่วย 72 ปี ชั้น 7 หึงเหนือและใต้ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 ราย ผลการวิจัยนำเสนอในรูปการบรรยายประกอบตารางตามลำดับ ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง
2. ภาวะโภชนาการ อุนหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดและการฟื้นตัวของของกลุ่มตัวอย่างหลังผ่าตัดช่องท้อง
3. ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการ อุนหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดกับการฟื้นตัวของของกลุ่มตัวอย่างหลังผ่าตัดช่องท้อง
4. อำนาจการทำนายของภาวะโภชนาการ อุนหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดต่อการฟื้นตัวของของกลุ่มตัวอย่างหลังผ่าตัดช่องท้อง
5. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรแทรกซ้อนที่อาจมีผลต่ออิทธิพลตัวแปรต้น
6. การเปรียบเทียบการฟื้นตัวหลังผ่าตัดในแต่ละระยะ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องในการศึกษานี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 63) มีช่วงอายุระหว่าง 18-86 ปี อายุเฉลี่ย 56.2 ปี ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในวัยผู้ใหญ่ตอนกลาง (Middle age) (41-60ปี) (ร้อยละ 53) และส่วนใหญ่มีโรคร่วม (ร้อยละ 64) โดยมีโรคร่วม 1 โรคมากที่สุด (ร้อยละ 31)

การวินิจฉัยโรคหลังผ่าตัดส่วนใหญ่เป็นมะเร็งในระบบทางเดินอาหาร ตับและทางเดินน้ำดี (ร้อยละ 65) ชนิดการผ่าตัดมากที่สุด ได้แก่ Colectomy (total,hemi,subtotal) (ร้อยละ 21) รองลงมาคือ Appendectomy (ร้อยละ 16), Hepatectomy/wedge resection/segmentectomy (ร้อยละ 12) ตามลำดับ ชนิดของการได้รับยาระงับความรู้สึกส่วนใหญ่ได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย (ร้อยละ 57) สภาวะร่างกายตามเกณฑ์ของสมาคมวิสัญญีแพทย์อเมริกัน (ASA status) ส่วนใหญ่อยู่ใน ASA Class II (ร้อยละ 53) ซึ่งใช้ระยะเวลาการผ่าตัดเฉลี่ย 181.08 นาที (range = 15-550 นาที) และส่วนใหญ่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด (ร้อยละ 87) โดยผู้ป่วยมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 10.26 วัน (range = 2-43 วัน)

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับการรักษา (n = 100)

ข้อมูลส่วนบุคคล (Characteristic)	จำนวน (Number)	ร้อยละ (Percent)
เพศ (gender)		
- ชาย	63	63
- หญิง	37	37
อายุ (Age) *		
($\bar{X}$ = 56.2 ปี, SD $\pm$ 13.27ปี, ช่วงอายุ = 18-86 ปี)		
วัยรุ่น(adolescence) (18-21ปี)	1	1
วัยผู้ใหญ่ (Adult age) (22-40 ปี)	9	9
วัยผู้ใหญ่ตอนกลาง (Middle age) (41-60ปี)	53	53
วัยสูงอายุ (Older age) (>60ปี)	37	37
*แบ่งตามจิตวิทยาพัฒนาการ (ศรีเรือน แก้วกังวาน, 2549)		

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับการรักษา (n = 100) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล (Characteristic)	จำนวน (Number)	ร้อยละ (Percent)
โรคร่วม		
ไม่มีโรคร่วม	36	36
มีโรคร่วม		
-1 โรค (มากที่สุด ได้แก่ Hypertension, DM, CA metastasis)	31	31
-2 โรค (มากที่สุด ได้แก่ Hypertension+DM, Hypertension+Dyslipidemia)	19	19
-3 โรค (มากที่สุด ได้แก่ Hypertension+Dyslipidemia+Heart disease, Hypertension+DM+Heart disease)	14	14
การวินิจฉัยโรคหลังผ่าตัด(Surgical Diagnosis)		
- Cancer ได้แก่	65	65
CA stomach	6	6
CA small intestine	1	1
CA colon	12	12
CA rectosigmoid	11	11
CA rectum	15	15
CA liver	13	13
CA gall bladder	2	2
CA pancreas	5	5
- Ileal perforation	1	1
- Small bowel/colonic obstruction	6	6
- Diverticulitis/Ulcerative colitis	2	2
- Appendicitis	17	17
- Enterocutaneous fistula	1	1
- Cholecystitis, gall stone	6	6
- Choledochal cyst	1	1
- Hilar stricture (hilar cholangiocarcinoma)	1	1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล และลักษณะของการผ่าตัด (n = 100) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล (Characteristic)	จำนวน (Number)	ร้อยละ (Percent)
ชนิดของการผ่าตัด (Type of surgery)		
- Gastectomy	1	1
- Simple suture with Omental graft	1	1
- Gastrojejunostomy with peritoneal Bx.	1	1
- Small bowel resection/lysis adhesion	9	9
- Colectomy (total,hemi,subtotal)	21	21
- Colostomy	1	1
- Closure colostomy	5	5
- Appendectomy	16	16
- APR (Abdominoperitoneal resection)	3	3
- Anterior resection/ LAR (Low anterior resection)	10	10
- Hartmann's Procedure	2	2
- PPPD(Pylorus Preserving Pancreaticoduodenectomy)	5	5
- Roux-en-Y hepaticojejunostomy	1	1
- Exploratory laporotomy with feeding jejunostomy	1	1
- Open cholecystectomy	10	10
- Hepatectomy/wedge resection/segmentectomy	12	12
- Transdunal tru-cut biopsy mass at uncinate process	1	1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล และลักษณะของการผ่าตัด (n = 100) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล (Characteristic)	จำนวน(Number)	ร้อยละ (Percent)
การให้ยาระงับความรู้สึก		
- ได้รับยาระงับชนิดทั่วร่างกาย	57	57
- ได้รับยาระงับชนิดทั่วร่างกายและเฉพาะที่	43	43
สภาวะร่างกายตามเกณฑ์ของสมาคม		
วิสัญญีแพทย์อเมริกัน (ASA status)		
- I	28	28
- II	53	53
- III	19	19
- VI	0	0
ระยะเวลาการผ่าตัด		
($\bar{X}$ = 181.08 นาที, SD $\pm$ 107.96 นาที, ค่าช่วงเวลา 15 – 550 นาที)		
น้อยกว่า 60 นาที	8	8
60 - 120 นาที	27	27
121 – 180 นาที	26	26
มากกว่า 180 นาที	39	39
ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด(ตามวินิจฉัยแพทย์)		
ไม่มีภาวะแทรกซ้อน	87	85
มีภาวะแทรกซ้อน (มากที่สุด ได้แก่ surgical site infection, colonic obstruction, hypokalemia)	13	13

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล และลักษณะของการผ่าตัด (n = 100) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล (Characteristic)	จำนวน(Number)	ร้อยละ (Percent)
จำนวนวันนอนโรงพยาบาล		
($\bar{X}$ = 10.26 วัน, SD $\pm$ 5.39 วัน, ช่วงเวลา 2-43 วัน)		
น้อยกว่าและเท่ากับ 7 วัน	31	31
8 – 14	55	55
15- 21	10	10
22 – 28	3	3
มากกว่า 28	1	1

ส่วนที่ 2 ภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดและการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

ภาวะโภชนาการ พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องมีค่า NRI อยู่ในช่วง 66.08 - 115.10 คะแนน โดยมีค่าเฉลี่ย 97.62 คะแนน (SD $\pm$ 9.72 คะแนน) ผู้ป่วยไม่มีภาวะทุพโภชนาการ ร้อยละ 49 และมีภาวะทุพโภชนาการปานกลางก่อนการผ่าตัดร้อยละ 31 (จากผู้ป่วยจำนวน 96 ราย ที่ได้รับการตรวจอัลบูมินในซีรัม)

อุณหภูมิกายหลังผ่าตัด พบว่าอยู่ในช่วง 33.30-39.60 องศาเซลเซียส โดยมีค่าเฉลี่ย 36.34 องศาเซลเซียส (SD $\pm$.94 องศาเซลเซียส) โดยร้อยละ 71 ไม่มีอุณหภูมิกายต่ำ

สภาพผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัด พบว่ามีค่า Surgical APGAR score อยู่ระหว่าง 2-10 คะแนน โดยมีค่าเฉลี่ย 7.28 คะแนน (SD $\pm$ 1.48 คะแนน)

ส่วนการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง พบว่า ก่อนการผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 82.39 คะแนน (47.33-100 คะแนน, SD $\pm$ 12.51 คะแนน) 1 สัปดาห์หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 71.42 คะแนน (44.04-96.22 คะแนน, SD $\pm$ 11.20 คะแนน) 2 สัปดาห์หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 83.17 คะแนน (32.67-100 คะแนน, SD $\pm$ 12.31 คะแนน) และ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 89.76 คะแนน (36.30-100 คะแนน, SD $\pm$ 10.34 คะแนน)

ตารางที่ 4.2 ช่วงคะแนน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำนวน ร้อยละ ของข้อมูลภาวะโภชนาการ
อุณหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

ตัวแปร (Variable)	จำนวน (Number)	ร้อยละ (Percent)	ค่าที่ได้ (actual range)	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)
ภาวะโภชนาการ (NRI) (n=96)	-	-	66.08- 115.10	97.62	9.72
- ไม่มีภาวะทุพโภชนาการ	49	49	-	-	-
- มีภาวะทุพโภชนาการเล็กน้อย	6	6	-	-	-
- มีภาวะทุพโภชนาการปานกลาง	31	31	-	-	-
- มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรง	10	10	-	-	-
อุณหภูมิกาย	-	-	33.30- 39.60	36.34	.94
- อุณหภูมิกายสูง	6	6	-	-	-
- อุณหภูมิกายปกติ	65	65	-	-	-
- อุณหภูมิกายต่ำเล็กน้อย	22	22	-	-	-
- อุณหภูมิกายต่ำปานกลาง	5	5	-	-	-
- อุณหภูมิกายต่ำมาก	2	2	-	-	-
สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด (Surgical APGAR score)	-	-	2-10	7.28 -	1.48 -

ตารางที่ 4.3 ช่วงคะแนน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง
แยกเป็นรายด้านในแต่ละสัปดาห์

ตัวแปร (Variable)	ค่าที่ได้ (actual range)	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)
- ก่อนผ่าตัด	47.33-100	82.39	12.51
ด้านความเจ็บปวด	44.44-100	88.13	11.65
ด้านกระเพาะอาหารและลำไส้	20-100	75.72	20.76
ด้านอารมณ์	0-100	91.11	17.03
ด้านกิจกรรม	0-100	76.82	25.32
- สัปดาห์ที่ 1 หลังผ่าตัด	44.04-96.22	71.42	11.02
ด้านความเจ็บปวด	44.44-94.56	76.62	9.71
ด้านกระเพาะอาหารและลำไส้	19.90-100	71.06	17.67
ด้านอารมณ์	33.25-100	90.16	15.82
ด้านกิจกรรม	0-91.75	35.75	19.21
- สัปดาห์ที่ 2 หลังผ่าตัด	32.67-100	83.17	12.31
ด้านความเจ็บปวด	44.44-100	89.37	10.36
ด้านกระเพาะอาหารและลำไส้	84.16-97.50	87.03	3.10
ด้านอารมณ์	41.50-100	93.15	12.75
ด้านกิจกรรม	0-100	51.55	21.89
- สัปดาห์ที่ 4 หลังผ่าตัด	36.30-100	89.76	10.34
ด้านความเจ็บปวด	46.11-100	95.59	8.05
ด้านกระเพาะอาหารและลำไส้	22.50-100	91.11	14.83
ด้านอารมณ์	41.50-100	95.23	11.29
ด้านกิจกรรม	0-100	63.95	22.11

ส่วนที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการ อุนหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดกับการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) ของภาวะโภชนาการ อุนหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ในระยะ 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการ และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำกับค่าการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ($r = .283$; $p < .005$ และ $r = .288$; $p < .004$) ตามลำดับ ระยะ 2 สัปดาห์หลังผ่าตัดพบว่า ภาวะโภชนาการ และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางและระดับต่ำกับค่าการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ($r = .348$; $p < .001$ และ $r = .262$; $p < .008$ ตามลำดับ) ระยะ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัดพบว่า ภาวะโภชนาการ มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับค่าการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ($r = .390$; $p < .000$) และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดไม่มีความสัมพันธ์ค่าการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ส่วนอุนหภูมิกายไม่มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องในทุกระยะหลังการผ่าตัด

ตารางที่ 4.4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) ของภาวะโภชนาการ อุนหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วย 1 สัปดาห์หลังผ่าตัดช่องท้อง

ตัวแปร	1	2	3	4
1. ภาวะโภชนาการ	1.000			
2. อุนหภูมิกาย	.053	1.000		
3. สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด	.113	-.189	1.000	
4. การฟื้นตัวของผู้ป่วย 1 สัปดาห์หลังผ่าตัดช่องท้อง	.283**	.014	.288**	1.000

**P < .01

ตารางที่ 4.5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) ของ
ภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วย 2
สัปดาห์หลังผ่าตัดช่องท้อง

ตัวแปร	1	2	3	4
1. ภาวะโภชนาการ	1.000			
2. อุณหภูมิกาย	.200	1.000		
3. สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด	.165	-.194	1.000	
4. การฟื้นตัวของผู้ป่วย 2 สัปดาห์หลังผ่าตัดช่องท้อง	.348**	.086	.262**	1.000

****P < .01**

ตารางที่ 4.6 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) ของ
ภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วย 4
สัปดาห์หลังผ่าตัดช่องท้อง

ตัวแปร	1	2	3	4
1. ภาวะโภชนาการ	1.000			
2. อุณหภูมิกาย	.053	1.000		
3. สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด	.113	-.189	1.000	
4. การฟื้นตัวของผู้ป่วย 4 สัปดาห์หลังผ่าตัดช่องท้อง	.390**	.077	.154	1.000

****P < .01**

ส่วนที่ 4 อำนาจการทำนายของภาวะโภชนาการ อุดมภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

ในการศึกษาครั้งนี้อุดมภูมิกายไม่มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัว ดังนั้นผู้วิจัยจึงไม่นำเข้ามาวิเคราะห์อำนาจการทำนาย โดยผลการวิเคราะห์อำนาจการทำนายของภาวะโภชนาการ สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องพบว่า

ในระยะ 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการและสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดไม่สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในระยะ 2 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการ สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดสามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ได้ร้อยละ 18 ($R^2 = .181$, $p < .001$) โดยตัวแปรภาวะโภชนาการและสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดสามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้อง ($\beta = .321$, $p = .001$ และ $\beta = .245$, $p = .011$)

ในระยะ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการ สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดสามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ได้ร้อยละ 17 ($R^2 = .169$, $p < .001$) โดยมีตัวแปรภาวะโภชนาการที่สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้อง ($\beta = .375$, $p = .000$) ส่วนสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ไม่สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้

ตารางที่ 4.7 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของภาวะโภชนาการ และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง (1 สัปดาห์หลังผ่าตัด) ($n = 100$)

ตัวแปร	B	SEB	β	t	p-value
ค่าคงที่	21.705	12.628		1.719	.089
1. ภาวะโภชนาการ	.313	.119	.250	2.622	.010
2. สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด	2.513	.823	.291	3.054	.003

$R = .405$, $R^2 = .164$, adj. $R^2 = .146$, $F(2,93) = 9.120$, $p \text{ value} = .05$

ตารางที่ 4.8 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของภาวะโภชนาการ และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด
ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง (2 สัปดาห์หลังผ่าตัด) (n = 100)

ตัวแปร	B	SEB	β	t	p-value
ค่าคงที่	42.802	9.505		4.503	.000
1. ภาวะโภชนาการ	.305	.090	.321	3.396	.001
2. สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด	1.610	.619	.245	2.599	.011

$R = .425$, $R^2 = .181$, $\text{adj. } R^2 = .163$, $F(2,93) = 10.268$, $p \text{ value} = .05$

ตารางที่ 4.9 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของภาวะโภชนาการ และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด
ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง (4 สัปดาห์หลังผ่าตัด) (n = 100)

ตัวแปร	B	SEB	β	t	p-value
ค่าคงที่	65.161	6.174		10.554	.000
1. ภาวะโภชนาการ	.230	.058	.375	3.942	.000
2. สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด	.553	.402	.131	1.374	.173

$R = .411$, $R^2 = .169$, $\text{adj. } R^2 = .151$, $F(2,93) = 9.445$, $p \text{ value} = .05$

ส่วนที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรแทรกซ้อนที่อาจมีผลต่ออิทธิพลตัวแปรต้น

อายุของผู้ป่วยมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำกับอุณหภูมิกาย ($r = -.234, p < .05$) และภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ($r = -.205, p < .05$), ระยะเวลาผ่าตัดมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำกับสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด (Surgical APGAR score) ($r = -.248, p < .05$) และอุณหภูมิกาย ($r = -.253, p < .05$) นอกจากนี้ยังพบว่า ASA status มีความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำกับภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ($r = -.275, p < .01$)

ตารางที่ 4.10 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) ระหว่าง ภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด อายุ สภาวะร่างกาย ตามเกณฑ์ของสมาคมวิสัญญีแพทย์อเมริกัน (ASA status) ระยะเวลาการผ่าตัด

ตัวแปร	1	2	3	4	5	6
1. ภาวะโภชนาการ	1.000					
2. อุณหภูมิกาย	.200	1.000				
3. สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด	.165	-.194	1.000			
4. อายุ	-.205*	-.234*	.100	1.000		
5. สภาวะร่างกายตามเกณฑ์ของสมาคมวิสัญญีแพทย์อเมริกัน (ASA status)	-.275*	-.063	-.184	.509**	1.000	
6. ระยะเวลาการผ่าตัด	-.131	-.253*	-.248*	.052	.021	1.000

* $P < .05$, ** $P < .01$

ส่วนที่ 6 การเปรียบเทียบการฟื้นตัวหลังผ่าตัดในแต่ละระยะ

พบว่าคะแนนเฉลี่ยของการฟื้นตัวในสัปดาห์ที่ 1 หลังผ่าตัด สัปดาห์ที่ 2 หลังผ่าตัด และ สัปดาห์ที่ 4 หลังผ่าตัด มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.11 เปรียบเทียบคะแนนการฟื้นตัวในสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 4 หลังผ่าตัด โดยสถิติที (Paired t-test)

	n	$\bar{X}$	S.D	t	df	p-value
คู่ที่ 1 สัปดาห์ที่ 1 หลังผ่าตัด สัปดาห์ที่ 2 หลังผ่าตัด	100	-11.745	11.001	-10.676	99	.000
คู่ที่ 2 สัปดาห์ที่ 1 หลังผ่าตัด สัปดาห์ที่ 4 หลังผ่าตัด	100	-18.339	11.27	-16.272	99	.000
คู่ที่ 3 สัปดาห์ที่ 2 หลังผ่าตัด สัปดาห์ที่ 4 หลังผ่าตัด	100	-6.594	8.448	-7.805	99	.000

$P < .05$

บทที่ 5

การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และอำนาจในการทำนายของภาวะโภชนาการ อ่อนภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง สามารถอภิปรายผลในประเด็นต่างๆตามลำดับได้ดังนี้

5.1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องในการศึกษาครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 63) อายุเฉลี่ย 56.2 ปี (18-86 ปี) ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในวัยผู้ใหญ่ตอนกลาง (Middle age) (41-60ปี) (ร้อยละ 53) การวินิจฉัยโรคหลังผ่าตัดส่วนใหญ่เป็นมะเร็งในระบบทางเดินอาหารและทางเดินน้ำดี ร้อยละ 65 ชนิดการผ่าตัดมากที่สุด ได้แก่ Colectomy (total,hemi,subtotal) ร้อยละ 21 ซึ่งเป็นไปตามสถิติของ หน่วยงานทะเบียนมะเร็ง กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (2553) พบว่า มะเร็งที่พบในอวัยวะภายในช่องท้องมากที่สุดได้แก่ มะเร็งลำไส้ ในเพศชายร้อยละ 21.5 ในเพศหญิงร้อยละ 10.4 ซึ่งพบมากที่สุดอยู่ในช่วงอายุระหว่าง 55-59 ปี ร้อยละ 18.6 ในเพศชาย และ ช่วงอายุระหว่าง 60-64 ปี ร้อยละ 18.2 ในเพศหญิง โดยจะใช้วิธีการผ่าตัดเพียงอย่างเดียวเป็นวิธีการที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งลำไส้มากที่สุด รองลงมาคือใช้วิธีการรักษาด้วยการผ่าตัดร่วมกับการรักษาด้วยเคมีบำบัดทั้งเพศชายและเพศหญิง ร้อยละ 26, 32.8 ตามลำดับ นอกจากนั้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีโรคร่วม (ร้อยละ 64) โดยมีโรคร่วม 1 โรคมากที่สุด (ร้อยละ 31) ภาวะร่างกายตามเกณฑ์ของสมาคมวิสัญญีแพทย์อเมริกัน (ASA status) ส่วนใหญ่อยู่ใน ASA Class II (ร้อยละ 57) ซึ่งอาจส่งผลต่อการฟื้นตัวที่ล่าช้าและอัตราการตายที่เพิ่มขึ้น (Ko, Chang, Chaudhry, & Kominski, 2002) ชนิดของการได้รับยาระงับความรู้สึกส่วนใหญ่ได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ร้อยละ 57 ซึ่งใช้ระยะเวลาการผ่าตัดเฉลี่ย 181.08 นาที (15-550 นาที) และส่วนใหญ่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ร้อยละ 85 โดยผู้ป่วยมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 10.26 วัน (2-43วัน)

5.2 การฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องในแต่ละระยะ

ก่อนการผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ยตามแบบวัดการฟื้นตัวที่สะท้อนระดับความสามารถของร่างกายในการปฏิบัติกิจกรรม การทำงานของกระเพาะอาหารและลำไส้ ความปวด และการควบคุมอารมณ์ 82.39 คะแนน ($SD \pm 12.51$ คะแนน) 1 สัปดาห์หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ยลดลงเป็น 71.42 คะแนน ($SD \pm 11.02$ คะแนน) 2 สัปดาห์หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 83.17 คะแนน ($SD \pm 12.31$ คะแนน) และ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 89.76 คะแนน ($SD \pm 10.34$ คะแนน) จะเห็นว่าคะแนนการฟื้นตัวภายหลังการผ่าตัดในแต่ละสัปดาห์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆจนกระทั่งมีค่ามากกว่าก่อนการผ่าตัด แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีการฟื้นตัวดีขึ้นเป็นลำดับตามระยะเวลา ดังจะเห็นได้จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการฟื้นตัวรายคู่ ในสัปดาห์ที่ 1 หลังผ่าตัด, สัปดาห์ที่ 2 หลังผ่าตัด และสัปดาห์ที่ 4 หลังผ่าตัด พบว่ามีความแตกต่างกัน ($p < .05$) (ดังตารางที่ 4.11)

การศึกษาของ Hollenbeck และคณะ (2008) ที่ใช้เครื่องมือ CARE ในการประเมินผู้ป่วยผ่าตัดระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบทางเดินอาหาร และระบบสืบพันธุ์สตรี ซึ่งเป็นการผ่าตัดที่มีแผลเปิดบริเวณช่องท้อง หัวไหล่ และลำตัว ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 96 คน และพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนการฟื้นตัวสูงขึ้นตามลำดับจากสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 หลังผ่าตัด เมื่อถึงสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลับมาสูงเท่ากับระดับคะแนนก่อนการผ่าตัด และ เมื่อสัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 12 ระดับคะแนนการฟื้นตัวสูงกว่าในระยะก่อนผ่าตัด อธิบายได้ว่าการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดมีลักษณะเป็นกระบวนการ สอดคล้องกับแนวคิดของ transition theory ที่ระบุว่าเมื่อบุคคลเผชิญกับเหตุการณ์ที่เป็นจุดเปลี่ยนในชีวิต (Meleis, et al., 2000) ซึ่งในที่นี้เปรียบได้กับการผ่าตัดใหญ่ จุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงจะมีผลกระทบต่อภาวะสุขภาพ การทำหน้าที่ และความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ

เมื่อพิจารณารายด้านในแต่ละช่วงเวลา พบว่า คะแนนการฟื้นตัวด้านความเจ็บปวด ในสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 2 และ 4 หลังผ่าตัด ค่าคะแนนเฉลี่ย 76.62 คะแนน 89.37 คะแนน และ 95.59 คะแนน ตามลำดับ เมื่อเทียบกับคะแนนก่อนผ่าตัด 88.13 คะแนน แสดงว่าการผ่าตัดมีผลให้เกิดอาการปวดในช่วง 1 สัปดาห์แรก เมื่อผ่านสัปดาห์ที่ 2 ระดับความเจ็บปวดของผู้ป่วยลดลงตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของ สมคิด ทองดี (2553) และ อัจฉรา สุจาจริง (2551) ในกลุ่มผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ที่พบว่าความปวดหลังผ่าตัดนั้นจะอยู่ในระดับสูงในช่วงวันแรกๆ หลังจากนั้นความเจ็บปวดบริเวณแผลผ่าตัดจะลดลง โดยมีค่าเฉลี่ยความเจ็บปวดเท่ากับ 8.27, 6.43 และ 4.48 ตามลำดับ ซึ่งโดยลักษณะของตำแหน่งของแผลผ่าตัดช่องท้อง ตำแหน่งของการผ่าตัดส่วนใหญ่เป็นบริเวณแนวเฉียงใต้ชายโครงขวา และบริเวณแนวตั้งเหนือและใต้ระดับสะดือ ซึ่งเป็นปัจจัยที่

เกี่ยวข้องกับอาการปวดแผลผ่าตัดมากขึ้นกว่าตำแหน่งแผลอื่นๆ โดยเฉพาะในระยะ 3 วันแรก หลังผ่าตัดเป็นระยะที่เนื้อเยื่อและเส้นประสาทมีการได้รับบาดเจ็บจากการผ่าตัด ซึ่งจะทำให้เกิดอาการปวดที่รุนแรง (Keaen, McMenamin & Polomano, 2002)

ด้านการทำงานของกระเพาะอาหารและลำไส้ ในสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 2 และ 4 หลังผ่าตัด ค่าคะแนนเฉลี่ย 71.06 คะแนน 87.03 คะแนน และ 91.11 คะแนน ตามลำดับเมื่อเทียบกับคะแนนก่อนผ่าตัด 75.72 คะแนน จะเห็นได้ว่ามีการฟื้นตัวด้านกระเพาะอาหารและลำไส้ดีกว่าก่อนผ่าตัด ยกเว้นในช่วง 1 สัปดาห์หลังผ่าตัดเท่านั้นที่มีค่าคะแนนลดลง อาจเนื่องมาจากข้อจำกัดในการรับประทานอาหารหลังผ่าตัด ร่วมกับกลุ่มอาการเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหารที่เกิดขึ้นในช่วงแรก หลังการผ่าตัด ได้แก่ อาการคลื่นไส้อาเจียนวันที่ 1 และ 3 อาการท้องอืดในวันที่ 1 วันที่ 3 และ 5 (สมคิด ทองดี, 2553) ภาวะแทรกซ้อนท้องอืดหลังผ่าตัดช่องท้อง เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นเนื่องจากการผ่าตัดที่มีการรบกวนการทำงานของกระเพาะอาหารและลำไส้ขณะผ่าตัด เกิดการระคายเคืองกระเพาะอาหารและลำไส้ ทำให้เกิดอัมพาตของกระเพาะอาหารและลำไส้ชั่วคราวหลังผ่าตัด จนเกิดการสะสมของก๊าซเพิ่มขึ้น ประกอบกับความปวดจะกระตุ้นประสาทซิมพาเทติก ทำให้กล้ามเนื้อเรียบหดรัดบริเวณกระเพาะอาหารหดตัว กระเพาะอาหารและลำไส้เคลื่อนไหวน้อยลง เกิดการคั่งค้างของน้ำย่อย ซึ่งเป็นอีกเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดท้องอืด (นันทา เล็กสวัสดิ์, 2540; Craven & Hirnle, 2003; Wattanaweck, 2002) ส่วนสาเหตุของอาการคลื่นไส้อาเจียนในระยะหลังผ่าตัดอาจเป็นผลมาจากผลของยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ยาระงับปวดชนิดนาร์โคติค การได้รับมอร์ฟินและเพทิดีน และในยาระงับปวดมีสารไปกระตุ้นศูนย์การอาเจียนทำให้เกิดอาการคลื่นไส้และอาเจียนตามมา (Ku & Ong, 2003; Rahman & Beattie, 2004; Smith, 2007)

ด้านอารมณ์ ในสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 2 และ 4 หลังผ่าตัด ค่าคะแนนเฉลี่ย 90.16 คะแนน 93.15 คะแนน และ 95.23 คะแนน ตามลำดับเมื่อเทียบกับคะแนนก่อนผ่าตัด 91.11 คะแนน จะเห็นได้ว่ามีการฟื้นตัวด้านอารมณ์ดีกว่าก่อนผ่าตัด ยกเว้นในช่วง 1 สัปดาห์หลังผ่าตัดเท่านั้นที่มีค่าคะแนนลดลงเล็กน้อย สอดคล้องกับการศึกษาของ ปิรันธน์ ลิขิตกำจร (2546) พบว่า ความสุขสบายหลังผ่าตัดช่องท้อง 3 วันแรก อยู่ในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง หลังผ่าตัดวันแรกจะมีความสุขสบายน้อยที่สุด ซึ่งอาจเกิดจากความทุกข์ทรมานจากกลุ่มอาการที่เกิดขึ้นหลังผ่าตัด ได้แก่ อาการปวดแผลผ่าตัดวันแรกอยู่ในระดับมาก ส่วนวันที่ 3 และ วันที่ 5 อยู่ในระดับน้อย อาการคลื่นไส้อาเจียนวันที่ 1 และ 3 อยู่ในระดับน้อย และไม่มีอาการในวันที่ 5 หลังผ่าตัด อาการนอนไม่หลับในวันที่ 1 วันที่ 3 และ 5 อยู่ในระดับน้อย อาการท้องอืดในวันที่ 1 วันที่ 3 และ 5 อยู่ในระดับน้อย อาการอ่อนล้าวันแรกอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนวันที่ 3 และ 5 อยู่ในระดับน้อย และอาการวิตกกังวลในวันที่ 1 วันที่ 3 และ 5 อยู่ในระดับเล็กน้อย (อมรรัตน์ แสงใสแก้ว, 2553) และจากการศึกษาของ Lawrence

และคณะ (2004) พบว่า ผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องจะมีค่าคะแนน Mini-Mental State Exam ลดลงในช่วง 1 สัปดาห์แรกหลังผ่าตัดเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนผ่าตัด จากการไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมต่างๆได้ด้วยตนเองได้เหมือนเดิมจากการมีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว เช่น การเจ็บปวดเมื่อมีการเคลื่อนไหว การมีท่อระบายต่างๆ การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ต้องมีการพึ่งพาผู้อื่น ค่าคะแนนการฟื้นตัวด้านอารมณ์ลดลงเพียงเล็กน้อยนั้นอาจเนื่องมาจากสถานที่เก็บข้อมูลมีการเตรียมพร้อมสำหรับผู้ป่วย ก่อนผ่าตัดที่ดีจากทีมสุขภาพได้แก่ การเตรียมความพร้อมด้านร่างกาย และได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการเตรียมผ่าตัดและได้รับการสนับสนุนด้านจิตใจ จากแพทย์พยาบาล จึงสามารถลดความวิตกกังวลเกี่ยวกับการรักษาลงได้

ด้านกิจกรรม ในสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 2 และ 4 หลังผ่าตัด ค่าคะแนนเฉลี่ย 35.75 คะแนน 51.55 คะแนน และ 63.95 คะแนน ตามลำดับ เมื่อเทียบกับคะแนนก่อนผ่าตัด 76.82 คะแนน จะเห็นได้ว่าการฟื้นตัวด้านกิจกรรมหลังผ่าตัดมีค่าคะแนนลดลงต่ำกว่าก่อนผ่าตัดจากการศึกษาของ อมรรรัตน์ แสงใสแก้ว (2553) เกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่หลังผ่าตัด การปฏิบัติหน้าที่หลังผ่าตัดในวันที่ 1 วันที่ 3 และ 5 พบว่า การปฏิบัติหน้าที่หลังผ่าตัดดีขึ้นตามลำดับ โดยในวันที่ 1 และ 3 หลังผ่าตัด การปฏิบัติหน้าที่หลังผ่าตัดอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนในวันที่ 5 การปฏิบัติหน้าที่หลังผ่าตัดอยู่ในระดับสูง โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.81 2.60 และ 2.95 ตามลำดับ และจากการศึกษาของ ปิณฑน์ ลิขิตกำจร (2546) พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องจะเริ่มยืนหรือนั่งข้างเตียง เฉลี่ยที่ 50.52 ชั่วโมงหลังผ่าตัด และจะเริ่มเดินรอบเตียงและเดินไปห้องน้ำโดยเฉลี่ยที่ 69.68 ชั่วโมงหลังผ่าตัด ซึ่งการประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมดังกล่าวนี้ เป็นการประเมินที่สามารถทำกิจกรรมได้ภายใน 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด และจากการศึกษาของ Lawrence และคณะ (2004) ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการทำหน้าที่ในผู้สูงอายุที่ผ่าตัดช่องท้อง พบว่า ความสามารถในการทำหน้าที่จะลดลงในช่วง 6 สัปดาห์หลังผ่าตัด ($p < 0.0001-0.0014$) และจะสามารถทำหน้าที่ได้ใกล้เคียงกับก่อนผ่าตัดในระยะเวลา 3 เดือนเมื่อประเมินด้วย ADL (Activities of Daily Living) ($p < 0.0001-0.0002$), ความสามารถในการทำหน้าที่จะลดลงในช่วง 3 และ 6 สัปดาห์หลังผ่าตัด ($p < 0.0001$ และ $p < 0.01$) และจะสามารถทำหน้าที่ได้ใกล้เคียงกับก่อนผ่าตัดในระยะเวลา 3 เดือนเมื่อประเมินด้วย SF-36 (Medical Outcome Study Short Form-36) และความสามารถในการทำหน้าที่จะลดลงในช่วง 3 เดือนหลังผ่าตัด ($p < 0.0001-0.0002$) และจะสามารถทำหน้าที่ได้ใกล้เคียงกับก่อนผ่าตัดและในระยะเวลา 6 เดือนเมื่อประเมินด้วย IADL (Instrument Activities of Daily Living) สามารถอธิบายได้ว่ามีความอ่อนล้าที่เกิดขึ้นจากอิทธิพลของของความปวดและอาการท้องอืด ดังเช่นการศึกษาของ อรุณรัตน์ แสงใสแก้ว (2553) พบว่า อาการปวดแผลผ่าตัด อาการท้องอืดและความอ่อนล้า มีความสัมพันธ์กัน ($p < .01$) เนื่องมาจากการผ่าตัดทำให้เซลล์ประสาท

ได้รับบาดเจ็บและถูกทำลาย การตอบสนองต่ออาการปวดทำให้เกิดปฏิกิริยาทางจิต กระตุ้นการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ร่วมกับอาการปวดทำให้เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อในร่างกายส่งผลให้หลอดเลือดส่วนปลายหดตัว ความสามารถในการนำออกซิเจนมายังกล้ามเนื้อลดลง อัตราการเผาผลาญมากขึ้น พลังงานสะสมถูกนำมาใช้ ทำให้เกิดอาการอ่อนล้าของกล้ามเนื้อ อีกทั้งอาการท้องอืดยังส่งผลให้ปวดแผลผ่าตัดเพิ่มขึ้น ส่งผลให้กล้ามเนื้ออ่อนแรง (Rawal, 2006) ร่วมกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มีอายุเฉลี่ย 56.2 ปี ซึ่งมีอายุค่อนข้างมาก มีการเคลื่อนไหวตัวลดลงเป็นปัจจัยส่งเสริมให้การทำงานของกระแสประสาทและกล้ามเนื้อแปรปรวนไปจากภาวะปกติ กล้ามเนื้อจึงเกิดอาการอ่อนแรง (Johnson, 2007; R. D. Stevens et al., 2009) นอกจากนั้นในช่วงระยะ 4 สัปดาห์แรกหลังการผ่าตัดใหญ่ ผู้ป่วยส่วนใหญ่อาจยังคงหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมที่ต้องใช้แรงจึงไม่ได้ทำกิจกรรมต่างๆด้วยตนเองหรือทำบ้างแต่ไม่คล่องตัว สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Williams (2007) ในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องจำนวน 109 คน ที่พบว่า ผู้ป่วยเกือบทั้งหมดได้รับข้อมูลจากพยาบาลว่าในช่วง 2 เดือนแรกหลังผ่าตัด ควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่เพิ่มความดันในช่องท้อง ได้แก่ การยกของหนัก การขับรถ การเดินระยะทางไกลๆหรือเดินขึ้นบันได ซึ่งมีผลให้ผู้ป่วยหลังผ่าตัดมักหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมที่ต้องใช้แรงมากๆในช่วง 1 ถึง 2 เดือนแรก

5.3 อำนาจในการทำนายของภาวะโภชนาการ อ่อนหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

ในระยะ 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการและสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ไม่สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ($R^2 = .164, p = .089$)

ในระยะ 2 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการ สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ได้ร้อยละ 18 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($R^2 = .181, p < .001$) โดยตัวแปรภาวะโภชนาการและสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ($\beta = .321, p = .001$ และ $\beta = .245, p = .011$)

ในระยะ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการ สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ได้ร้อยละ 16.9 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($R^2 = .169, p < .001$) โดยมีตัวแปรภาวะโภชนาการที่สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ($\beta = .375, p < .001$) ส่วนสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ไม่สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้

สำหรับอนุหมิกาย พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องในทุกระยะหลังการผ่าตัด จึงไม่สามารถร่วมทำนายนการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ในทุกระยะของการศึกษา

ผลการศึกษาอภิปรายได้ดังนี้ ในระยะ 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการและสภาพร่างกายระหว่างผ่าตัดไม่สามารถร่วมกันทำนายนการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ อธิบายได้ว่า ผู้ป่วยยังคงได้รับการรักษาที่มีการปรับเปลี่ยนไปตามพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น ในช่วง 3 ถึง 7 วันแรกหลังการผ่าตัดใหญ่และผู้ป่วยบางรายยังรักษาตัวในหออภิบาลผู้ป่วยหนักหรือเพ่งย้ายออกจากหออภิบาลผู้ป่วยหนัก เช่น ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดอาหาร ซึ่งภายหลังการผ่าตัดผู้ป่วยจะได้รับการสังเกตสัญญาณชีพและการดูแลอย่างใกล้ชิดได้แก่ การให้สารน้ำ การควบคุมความเจ็บปวด การให้ออกซิเจนและการดูแลท่อช่วยหายใจรวมทั้งการสังเกตสายระบาย การรักษาเหล่านี้เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด (Logue & Griffin, 2011) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการรักษาสมดุลของระบบการหายใจและการไหลเวียนซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการฟื้น (Zeitz, McCutcheon & Albrecht, 2004) ร่วมกับในช่วงเวลาดังกล่าวการรับรู้ของตัวผู้ป่วยเองยังคงรับรู้ว่าการฟื้นตัวของตนเองยังไม่สามารถกลับมาทำหน้าที่ตามปกติวิสัยในชีวิตชีวิตประจำวัน คือ ผู้ป่วยรู้สึกว่าร่ากายของตนเองยังมีอาการอ่อนเพลีย ยังไม่สามารถรับประทานอาหารได้ตามปกติ การรับรสอาหารเปลี่ยนไป ปัญหาเรื่องการขับถ่าย ช่วยเหลือตัวเองได้น้อย ภายหลังการผ่าตัด (Olsson, Bosaeus, Bergbom, 2010) รวมถึงความเจ็บปวดที่เกิดจากแผลผ่าตัด ซึ่งสอดคล้องกับจากการศึกษาของ สมคิด ทองดี (2553) พบว่า ความเจ็บปวดสามารถทำนายนการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องในระยะวิกฤตได้ ($R^2 = .119$, $p = .000$) การฟื้นตัวของการทำงานที่ของร่างกายจึงได้รับอิทธิพลจากปัจจัยเหล่านี้ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาสมดุลของการการหายใจและไหลเวียนรวมถึงการรับรู้ของตัวผู้ป่วยเองมากกว่าปัจจัยด้านโภชนาการร่วมกับสภาพร่างกายของผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด จึงทำให้ในระยะ 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการและสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ไม่สามารถร่วมกันทำนายนการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้

ในระยะ 2 สัปดาห์ พบว่า ภาวะโภชนาการและสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถทำนายนการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ($R^2 = .181$, $p < .001$) ได้ร้อยละ 18 โดยตัวแปรภาวะโภชนาการและสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถทำนายนการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ($\beta = .321$, $p = .001$ และ $\beta = .245$, $p = .011$ ตามลำดับ) สอดคล้องกับการศึกษาของ Badia-Tahull และคณะ (2009) ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับอำนาจการทำนายของระดับอัลบูมินในซีรัมก่อนผ่าตัดต่อผลลัพธ์ภายหลังการผ่าตัดในผู้ป่วยระบบทางเดินอาหาร พบว่า ผู้ป่วยที่มีค่าอัลบูมินต่ำก่อนผ่าตัดในผู้ป่วยที่ผ่าตัดระบบทางเดินอาหารสามารถทำให้เกิดความเจ็บป่วยหรือภาวะแทรกซ้อนมากขึ้น (OR

2.144; 95%CI 1.002–4.587) และนอนโรงพยาบาลนานขึ้น (OR 1.805; 95% CI 1.261-2.583) และการศึกษาของ Garth, Newsome, Simmance และ Crowe (2010) ที่พบว่า ระดับอัลบูมินที่ต่ำก่อนการผ่าตัดมีผลให้ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลนานขึ้น ($p < .001$) แต่อย่างไรก็ตามการส่งเสริมภาวะโภชนาการให้กับผู้ป่วยผ่าตัดก็ยังเป็นการพยาบาลที่มีความสำคัญ และควรทำตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด และหลังการผ่าตัดทันที วิธีการส่งเสริมโภชนาการประกอบด้วย การประเมินภาวะโภชนาการเพื่อจำแนกระดับความต้องการโภชนาการและความเสี่ยงต่อความพร่องโภชนาการซึ่งมีความแตกต่างกันระหว่างผู้ป่วยแต่ละราย การให้อาหารด้วยวิธีการที่เหมาะสม การเลือกสารอาหารที่มีพลังงานและโปรตีนสูง ซึ่งพบว่าวิธีการดังกล่าวช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องมีการฟื้นตัวเร็วขึ้น (Grover, 2010; Gustafsson & Liungqvist, 2011; Slater, 2010)

สำหรับอำนาจการทำนายของสภาพผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัดสอดคล้องกับการศึกษาของ Regenbogen และคณะ (2010) ได้นำ Surgical APGAR score มาใช้ทำนายภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดทั้งที่เกิดขึ้นในขณะที่อยู่ในโรงพยาบาลและภายหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดลำไส้ใหญ่ พบว่า สามารถทำนายการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ทั้งขณะอยู่ในโรงพยาบาลและหลังจำหน่ายในระยะ 2 สัปดาห์แรกได้ ($p < .0001$) และการศึกษาของ Gawande และคณะ (2007) พบว่า Surgical APGAR score สามารถทำนายการเกิดภาวะแทรกซ้อน (C-statistics เท่ากับ 0.72; $p < .0001$) และการตายในระหว่างการรักษาตัวในโรงพยาบาลได้ (C-statistic เท่ากับ 0.92; $p < .0001$) โดยหากมีค่าคะแนน Surgical APGAR score น้อยยิ่งเพิ่มโอกาสการตายให้เพิ่มมากขึ้น (P. Q. Reynolds, et al., 2011) โดยถ้าวัดคะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 คะแนนสามารถทำนายภาวะแทรกซ้อนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 7.4; 95%CI 2.9-18.8; $p < .0001$) (Zigheboim, et al., 2010) ซึ่ง Surgical APGAR score จะสื่อถึงความคงที่ของสัญญาณชีพระหว่างผ่าตัด พิจารณาจากองค์ประกอบของข้อมูลในช่วงระหว่างการผ่าตัดมาใช้ในการประเมิน ได้แก่ estimated blood loss mean arterial pressure ต่ำสุดและ heart rate ต่ำสุด (Gawande, et al., 2007) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ มีค่า Surgical APGAR score เฉลี่ย 7.28 คะแนน (SD $\pm$ 1.48 คะแนน) จึงทำให้มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการตายลดลง เนื่องจากผู้ป่วยมีความคงที่ของสัญญาณชีพระหว่างผ่าตัด จะเห็นได้จากไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลถึงร้อยละ 85 โดยภาวะแทรกซ้อนจะเกิดขึ้นโดยเฉลี่ยประมาณวันที่ 11 ภายหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล (Regenbogen, et al., 2010) จึงอาจถือได้ว่า Surgical APGAR score เป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ในการประเมินเพื่อเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของร่างกายในมิติต่างๆ ทั้งด้านการทำกิจกรรม การเกิดอาการแทรกซ้อน ความเจ็บปวด และระดับการรู้คิดหลังการผ่าตัดในระยะแรก โดยเฉพาะในระยะ 2 สัปดาห์แรกได้

ในระยะ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการ สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ได้ร้อยละ 17 ($R^2 = .169$, $p < .001$) โดยมีตัวแปรภาวะโภชนาการที่สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ($\beta = .375$, $p < .001$) ส่วนสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ไม่สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ทั้งนี้อธิบายได้ว่า สภาพผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัด สะท้อนถึงสภาพของการไหลเวียนเลือด ปริมาณเลือดและสารน้ำ ภายในร่างกาย ตลอดจนการปรับตัวของหัวใจและการไหลเวียนระหว่างการผ่าตัด ซึ่งมีผลต่อการทำหน้าที่ของร่างกายในระยะสั้น กล่าวคือในช่วงหลังผ่าตัดระยะแรก เช่น ใน 1-2 สัปดาห์แรก เท่านั้น (Ko, et al., 2002; Schiesser, et al., 2008) นอกจากนั้นการศึกษาที่ผ่านมาได้ใช้ตัวแปรสภาพผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัด เพื่อทำนายผลลัพธ์ของการผ่าตัดระหว่างระยะพักฟื้นตัวในโรงพยาบาล หรือในช่วง 10 ถึง 14 วันแรกหลังผ่าตัดเท่านั้น

ส่วนอุณหภูมิกาย พบว่า อุณหภูมิกายไม่มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องในทุกระยะหลังการผ่าตัด จึงไม่สามารถร่วมทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ทั้งนี้อธิบายได้ว่า การประเมินระดับการฟื้นตัวในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกเครื่องมือที่ประเมินการฟื้นตัวในมิติ ที่เกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่และอาการ ซึ่งลักษณะของการฟื้นตัวดังกล่าวเกี่ยวข้องกับความแข็งแรงและการทำงานของกล้ามเนื้อซึ่งเกี่ยวข้องกับภาวะโภชนาการและอาการของผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัดมากกว่า แม้ว่าการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าอุณหภูมิกายเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อ ผลลัพธ์การรักษาของผู้ป่วยหลังผ่าตัด และผลลัพธ์ที่ศึกษาที่ผ่านมาเป็นผลลัพธ์ด้านสรีระ ได้แก่ อัตราเต้นของหัวใจ จังหวะการเต้นของหัวใจ หรือเป็นผลลัพธ์ในภาพใหญ่เช่น อัตราตาย ระยะเวลาการรักษาตัวในหออภิบาลผู้ป่วยหนักเป็นต้น (Burch, 2010; Grover, 2010; Gustafsson & Liungqvist, 2011; Slater, 2010) ซึ่งแตกต่างกับผลลัพธ์ของการศึกษาในครั้งนี้ และการศึกษาของ Kongsayreepong และคณะ (2003) ศึกษาปัจจัยทำนายการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยศัลยกรรม พบว่า ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 70 ปีขึ้นไป, ภาวะทุพโภชนาการ, สถานะร่างกายตามเกณฑ์ของสมาคมวิสัญญีแพทย์อเมริกัน (ASA status) มากกว่า ASA II, ระยะเวลาผ่าตัดที่มากกว่า 2 ชั่วโมง, การให้ยาระงับความรู้สึกชนิดทั่วร่างกายร่วมกับเฉพาะที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำได้ แต่ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 56.2 ปี (18-86 ปี) ไม่มีภาวะทุพโภชนาการก่อนการผ่าตัด ร้อยละ 49 ใช้เวลาการผ่าตัดน้อยกว่า 180 นาที ร้อยละ 61 ส่วนใหญ่อยู่ใน ASA Class II ร้อยละ 53 ได้รับยาระงับชนิดทั่วร่างกายเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 57 ซึ่งทำให้ความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำภายหลังการผ่าตัดลดลง ประกอบกับปัจจุบันมีการให้ความรู้ถึงผลข้างเคียงของภาวะอุณหภูมิกายต่ำมากขึ้น และมีการใช้วิวัฒนาการใหม่ๆ ในการป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ ทำให้บุคลากรทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้องมีความระมัดระวังเพื่อ

ไม่ให้เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำมากขึ้น แม้ว่าผู้ป่วยผ่าตัดที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุณหภูมิร่างกายต่ำจากการผ่าตัด (Boehnlein & Marek, 2003) จึงทำให้ภาวะอุณหภูมิร่างกายของผู้ป่วยส่วนใหญ่ในการศึกษาครั้งนี้ (ร้อยละ 71) อยู่ในระดับปกติโดยที่ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิร่างกายคือ 36.34°C ($\text{SD} \pm .94^{\circ}\text{C}$) จนไม่มีผลต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัด

แต่อย่างไรก็ตามประเด็นของการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำภายหลังการผ่าตัดก็ยังคงต้องให้ความสำคัญ จาก National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) (2008) ได้เสนอแนวปฏิบัติในการจัดการป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยผู้ใหญ่เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นภายหลังอันจะนำไปสู่การฟื้นตัวหลังผ่าตัดได้ ซึ่งได้มีการเสนอการดูแลผู้ป่วยตั้งแต่ในระลอกผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด สอดคล้องกับการศึกษาในปัจจุบันที่ได้มีการเสนอแนวปฏิบัติที่จะช่วยส่งเสริมการฟื้นตัวของผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดระบบทางเดินอาหาร (Enhanced Recovery Programme) โดยแบ่งการดูแลออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด โดยให้ความสำคัญกับการอบอุ่นร่างกายระหว่างการผ่าตัดเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ให้ความสำคัญที่จะต้องให้การดูแล เพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องมีการฟื้นตัวที่ดีขึ้น (Burch, 2010; Gustafsson & Liungqvist, 2011; Grover, 2010; Slater, 2010)

ผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่า ตัวแปรแทรกซ้อนที่น่าจะมีอิทธิพลต่อตัวแปรต้นในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ อายุ ASA status และระยะเวลาของการผ่าตัดอาจเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญ ต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยดังเช่นที่แสดงในการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน พบว่า อายุของผู้ป่วยมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำกับอุณหภูมิร่างกาย ($r = -.234, p < .05$) และภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ($r = -.205, p < .05$) ระยะเวลาผ่าตัดมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำกับสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด (Surgical APGAR score) ($r = -.248, p < .05$) และอุณหภูมิร่างกาย ($r = -.253, p < .05$) นอกจากนี้ยังพบว่า ASA status มีความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำกับภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ($r = -.275, p < .01$)

ดังนั้นจากผลการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำปัจจัยดังกล่าวมาเป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง กล่าวคือ ควรมีการคัดกรองภาวะโภชนาการก่อนการผ่าตัด เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนการดูแล การเตรียมร่างกายของผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด และควรมีการนำ Surgical APGAR score มาใช้ในการประเมินสภาพผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัด โดยให้เป็นเครื่องมือมาตรฐานที่ใช้ในการประเมินข้อมูลระหว่างการผ่าตัด เนื่องจากประเมินได้ง่าย และควรมีการบันทึกเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการส่งต่อระหว่างหน่วยงาน เพื่อใช้ในการเฝ้าระวังและวางแผนการดูแลภายหลังการผ่าตัด รวมทั้งการให้ความสำคัญกับการป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้น เพื่อช่วยส่งเสริมการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังการผ่าตัดให้มีประสิทธิภาพ กลับเข้าสู่ภาวะปกติหรือใกล้เคียงกับภาวะปกติให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยควรเลือกใช้

แบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้อง CARE (Convalescence and Recovery Evaluation) เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินการฟื้นตัวในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องและอุ้งเชิงกราน ซึ่งควรมีการติดตามการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องเป็นระยะต่อไป

5.5 สรุปผลการอภิปราย

ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ในระยะ 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการและสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดไม่สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ($R^2 = .164$, $p = .089$) ในระยะ 2 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการ สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ร้อยละ 18 ($R^2 = .181$, $p < .001$) และในระยะ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการ สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ร้อยละ 17 ($R^2 = .169$, $p < .001$) โดยมีตัวแปรภาวะโภชนาการที่สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ($\beta = .375$, $p < .000$) ส่วนสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดไม่สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้

ผลการศึกษาครั้งนี้สนับสนุนแนวคิดการเปลี่ยนผ่านทางสุขภาพตามทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน (Transition theory) ของเมลิสและคณะ (Meleis, et al., 2000) ที่ว่า เมื่อบุคคลเผชิญกับการเจ็บป่วย ซึ่งในที่นี้คือการผ่าตัดช่องท้อง จะเกิดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นกระบวนการครอบคลุมทั้งด้านการทำกิจกรรมการเกิดกลุ่มอาการต่างๆ ได้แก่ ความปวดและอาการของระบบทางเดินอาหาร ด้านจิตใจและอารมณ์ โดยการฟื้นตัวที่ดีนั้น ร่างกายและจิตใจต้องกลับมามีสภาวะ เท่าเดิมหรือใกล้เคียงกับสภาวะเดิมก่อนการผ่าตัดมากที่สุด จากการศึกษาครั้งนี้จะเห็นได้ว่าการผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 82.39 คะแนน (SD $\pm$ 12.51 คะแนน) 1 สัปดาห์หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 71.42 คะแนน (SD $\pm$ 11.02 คะแนน) 2 สัปดาห์หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 83.17 คะแนน (SD $\pm$ 12.31 คะแนน) และ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 89.76 คะแนน (SD $\pm$ 10.34 คะแนน) คะแนนการฟื้นตัวภายหลังการผ่าตัดในแต่ละสัปดาห์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆจนกระทั่งมีค่ามากกว่าก่อนการผ่าตัดการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง แสดงให้เห็นถึงกลุ่มตัวอย่างมีการฟื้นตัวดีขึ้นมีการเปลี่ยนผ่านจากภาวะสุขภาพภายหลังการผ่าตัดเป็นลำดับ โดยมีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านได้แก่ กล่าวคือ เป็นปัจจัยที่สามารถช่วยส่งเสริม หรือขัดขวางการเปลี่ยนผ่านหรือเรียกว่าปัจจัยเงื่อนไขของการเปลี่ยนผ่านสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้แก่ ภาวะโภชนาการ อ่อนแอภูมิคุ้มกันและสภาพร่างกายระหว่างผ่าตัด โดยที่ปัจจัยดังกล่าวมาข้างต้นมีอิทธิพลต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยในระยะต่างๆ คือ ในระยะ 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการและสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด

ไม่สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ($R^2 = .164$, $p = .089$) ในระยะ 2 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการ สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ร้อยละ 18 ($R^2 = .181$, $p < .001$) และในระยะ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการ สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ได้ร้อยละ 17 ($R^2 = .169$, $p < .001$) โดยมีตัวแปรภาวะโภชนาการที่สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ($\beta = .375$, $p < .001$) ส่วนสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดไม่สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ดังนั้นประเด็นสำคัญของการบำบัดทางการพยาบาล เพื่อการส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านให้ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องฟื้นตัวได้อย่างราบรื่นนั้นจึงควรเน้นที่ประเมินโภชนาการก่อนผ่าตัด เพราะเป็นปัจจัยเงื่อนไขสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการฟื้นตัวทุกระยะ หากพบว่าผู้ป่วยมีปัญหาด้านโภชนาการ ควรบำบัดโดยการส่งเสริมภาวะโภชนาการตั้งแต่วะยะก่อนผ่าตัด และเฝ้าระวังการฟื้นตัวของผู้ป่วยกลุ่มนี้ในเวลาต่อมา

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์และอำนาจในการทำนายของภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องที่ไม่ได้เกิดจากการได้รับอุบัติเหตุทั้งแบบฉุกเฉินและมีการนัดหมายผู้ป่วยไว้ล่วงหน้าของระบบทางเดินอาหาร ตับและทางเดินน้ำดี กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 100 ราย โดยมีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้าคือ ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องของระบบทางเดินอาหาร ตับและทางเดินน้ำดีมีอายุ 18 ปี ขึ้นไปที่ไม่ใช่การผ่าตัดส่องกล้อง (Laparoscopic surgery) ได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายเพียงอย่างเดียว (General anesthesia) และหรือเป็นการใช้ยาระงับความรู้สึกร่วมกันทั้งแบบ general และ regional anaesthesia และมีสติสัมปชัญญะดี มีความเข้าใจและสามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยได้

เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป แบบประเมินภาวะโภชนาการ (Nutrition Risk Index) แบบประเมินสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด (Surgical APGAR score) และแบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัด (CARE (Convalescence and Recovery Evaluation)) และผู้วิจัยใช้ค่าอุณหภูมิกายครั้งแรกที่วัดได้ เมื่อขณะแรกจับผู้ป่วยถึงห้องพักฟื้นหรือแรกจับเมื่อถึงไอซียู โดยวัดอุณหภูมิทางเยื่อแก้วหูโดยผ่านแสงอินฟราเรด ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานของโรงพยาบาล

การเก็บรวบรวมข้อมูลทำหลังจากได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลและกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัย แล้วจึงดำเนินการเก็บข้อมูลโดยจะแบ่งลักษณะของข้อมูลออกเป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลที่ได้มาจากแฟ้มประวัติและ anesthesia note ของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป แบบประเมินภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ข้อมูลจากการสอบถาม ได้แก่ การฟื้นตัวหลังผ่าตัดจะใช้แบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัด ในการประเมินกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 4 ช่วงเวลา ก่อนผ่าตัด, ภายหลังการผ่าตัดในสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 4 ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างได้รับการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลก่อนการประเมินครบทั้ง 3 ช่วงเวลาหลังผ่าตัด ผู้วิจัยจะทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถามการฟื้นตัวหลังผ่าตัดทางโทรศัพท์ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า มี ผู้ป่วยที่ได้รับการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ 93 ราย และสัมภาษณ์ขณะผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาล 7 รายเมื่อครบ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัด (รับการรักษาอยู่ในโรงพยาบาลตลอดระยะเวลาการศึกษา 1 ราย กลับมาอน โรงพยาบาลซ้ำ

เนื่องจากมีภาวะแทรกซ้อนภายหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล 5 ราย และเข้ารับการผ่าตัดเพิ่มเติมตามแพทย์นัด 1 ราย)

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปโดยวิเคราะห์ ข้อมูลทั่วไป ภาวะโภชนาการ อุดมภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดและการฟื้นตัวหลังผ่าตัด ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องและวิเคราะห์หาปัจจัยที่ร่วมกันทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้อง โดยใช้วิธีวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธีวิเคราะห์ถดถอยแบบ Enter กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้วิจัยขอเสนอสรุปผลการวิจัย 2 ประเด็นคือ การสรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องในการศึกษาครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 56.2 ปี (18-86 ปี) ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในวัยผู้ใหญ่ตอนกลาง (Middle age) (41-60 ปี) ส่วนใหญ่มีโรคร่วม (ร้อยละ 64) โดยมีโรคร่วม 1 โรคมากที่สุด (ร้อยละ 31) การวินิจฉัยโรคหลังผ่าตัดเป็นมะเร็งในระบบทางเดินอาหารและทางเดินน้ำดี ร้อยละ 65 ชนิดการผ่าตัดมากที่สุด ได้แก่ Colectomy (total,hemi,subtotal) ร้อยละ 21 ภาวะร่างกายตามเกณฑ์ของสมาคมวิสัญญีแพทย์อเมริกัน (ASA status) อยู่ใน ASA Class II (ร้อยละ 57) ชนิดของการได้รับยาระงับความรู้สึกส่วนใหญ่ได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ร้อยละ 57 ซึ่งใช้ระยะเวลาการผ่าตัดเฉลี่ย 181.08 นาที (15-550 นาที) และส่วนใหญ่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ร้อยละ 85 โดยผู้ป่วยมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 10.31 วัน (2-43 วัน)

ก่อนการผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ยตามแบบวัดการฟื้นตัวที่สะท้อนระดับความสามารถของร่างกายในการปฏิบัติกิจกรรม การทำงานของกระเพาะอาหารและลำไส้ ความปวด และการควบคุมอารมณ์ 82.39 คะแนน (SD $\pm$ 12.51 คะแนน) 1 สัปดาห์หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ยลดลงเป็น 71.42 คะแนน (SD $\pm$ 11.02 คะแนน) 2 สัปดาห์หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 83.17 คะแนน (SD $\pm$ 12.31 คะแนน) และ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 89.76 คะแนน (SD $\pm$ 10.34 คะแนน) จะเห็นว่าคะแนนการฟื้นตัวภายหลังการผ่าตัดในแต่ละสัปดาห์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆจนกระทั่งมีค่ามากกว่าก่อนการผ่าตัด แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีการฟื้นตัวดีขึ้นเป็นลำดับตามระยะเวลา

ในระยะ 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการและสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดไม่สามารถ ร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ($R^2 = .164, p = .089$)

ในระยะ 2 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการ สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ร้อยละ 18 ($R^2 = .181, p < .001$) โดยตัวแปรภาวะโภชนาการและสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดสามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ($\beta = .321, p = .001$ และ $\beta = .245, p = .011$)

ในระยะ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการ สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ร้อยละ 17 ($R^2 = .169, p < .001$) โดยมีตัวแปรภาวะโภชนาการที่สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ($\beta = .375, p < .001$) ส่วนสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ไม่สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้

สำหรับอนุหมิกาย พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องในทุกระยะหลังการผ่าตัด จึงไม่สามารถร่วมทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ในทุกระยะของการศึกษา

6.2 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

ผู้วิจัยมีประเด็นที่สำคัญ เพื่อการเสนอแนะในการวางแผนการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่อง จากการศึกษาครั้งนี้ ดังนี้

1. ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องที่ไม่ได้เกิดจากการได้รับอุบัติเหตุทั้งแบบฉุกเฉิน และมีการนัดหมายผู้ป่วยไว้ล่วงหน้าของระบบทางเดินอาหาร ดับและทางเดินน้ำดี ควรได้รับการประเมินภาวะโภชนาการก่อนการผ่าตัด และสภาพร่างกายระหว่างผ่าตัด เพราะทั้งสองปัจจัยเป็นตัวแปรสำคัญที่สามารถทำนายการฟื้นตัวภายหลังการผ่าตัดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดกลุ่มนี้ได้

2. ควรพัฒนาแนวทางในการประเมินและส่งต่อข้อมูลสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องที่ไม่ได้เกิดจากการได้รับอุบัติเหตุทั้งแบบฉุกเฉินและมีการนัดหมายผู้ป่วยไว้ล่วงหน้าของระบบทางเดินอาหาร ดับและทางเดินน้ำดี โดยการเพิ่มเข้าไปในแบบบันทึกทางการแพทย์ซึ่งมีการบันทึกปัจจัยด้านภาวะโภชนาการ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ประเมินได้ตั้งแต่ในระยะก่อนผ่าตัด และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดโดยใช้ Surgical APGAR score ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถประเมินได้สะดวก และรวดเร็ว เพื่อการติดตามเฝ้าระวังอันจะเป็นประโยชน์ในการให้การดูแลรักษาภายหลังการผ่าตัด เนื่องจากเป็นตัวแปรสำคัญที่สามารถทำนายการฟื้นตัวภายหลังการผ่าตัดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดกลุ่มนี้ได้

3. พัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องโดยการนำแบบประเมินการฟื้นตัว CARE (Convalescence and Recovery Evaluation) มาติดตามการฟื้นตัวในแต่ละระยะหลังผ่าตัด เนื่องจาก ในการศึกษาครั้งนี้ เมื่อประเมินการฟื้นตัวด้วย CARE ได้สะท้อนให้เห็นถึงการฟื้นตัว ใน

ภาพรวมและการฟื้นตัวรายด้านของผู้ป่วย อีกทั้งมีค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ จากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach' Alpha Coefficient) ของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ทั้งหมด 100 ราย เท่ากับ 0.86, 0.89 และ 0.91 ตามลำดับ ซึ่งจะทำให้สามารถติดตามการฟื้นตัวอย่างต่อเนื่องในทุกระยะภายหลังจากผ่าตัดเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนส่งเสริมการฟื้นตัวภายหลังจากผ่าตัดขณะอยู่โรงพยาบาลและออกจากโรงพยาบาลต่อไป

6.3 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาปัจจัยเงื่อนไขการเปลี่ยนผ่าน (Transition Conditions) ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคคล (Personal) ปัจจัยด้านชุมชน (Community) และปัจจัยด้านสังคม (Society) เพิ่มเติมที่จะเป็นปัจจัยที่ช่วยเสริมหรือขัดขวางกระบวนการเปลี่ยนผ่านของบุคคลไปสู่ภาวะสุขภาพซึ่งถือว่าเป็นผลลัพธ์ของการเปลี่ยนผ่านของบุคคลซึ่งอีกนัยหนึ่งคือการฟื้นตัวของผู้ป่วยในระยะต่างๆ โดยควรศึกษาแบ่งตามช่วงระยะเวลาภายหลังจากผ่าตัด ตั้งแต่ระยะแรกหลังผ่าตัด ระยะก่อนจำหน่ายจากโรงพยาบาล ระยะพักฟื้น และระยะกลับสู่การทำหน้าที่ตามปกติของผู้ป่วยนั่นเอง เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพการพยาบาลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ควรมีการศึกษาพัฒนาเครื่องมือ ในการประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัดโดยเฉพาะการผ่าตัดช่องท้องที่มีความเหมาะสมในแต่ละระยะของการฟื้นตัวโดยให้เหมาะกับบริบทของผู้ป่วยในประเทศไทย เพื่อให้มีการประเมินและสามารถเลือกใช้เครื่องมือการฟื้นตัวหลังผ่าตัดของผู้ป่วยที่แม่นยำในแต่ละระยะ ซึ่งจะช่วยให้ทีมสุขภาพได้ข้อมูลจากการประเมินอย่างต่อเนื่องและเหมาะสมในแต่ละระยะ เพื่อการเฝ้าระวังและส่งเสริมการฟื้นตัวประสิทธิภาพยิ่งขึ้นภายหลังจากผ่าตัดต่อไป
3. ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรใช้สถิติการวิเคราะห์เส้นทาง (path analysis) ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแทรกซ้อน ตัวแปรต้น และตัวแปรด้านการฟื้นตัว เพื่อวิเคราะห์ทิศทางของความสัมพันธ์ให้ชัดเจนขึ้น

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวหลังผ่าตัดของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่อง

FACTORS ASSOCIATED WITH RECOVERY IN PATIENTS UNDERGOING
NON-TRAUMATIC GENERAL ABDOMINAL SURGERY

ปวงกมล กฤษณบุตร 5236513 NSAN/M

พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : อรพรรณ โตสิงห์, พย.ด., สุพร ดนัยคุชฎีกุล, พย.ด.,
เชิดศักดิ์ ไอรมนิรัตน์, M.D., M.H.P.E., Ph.D.

บทสรุปแบบสมบูรณ์

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในประเทศไทยการผ่าตัดเพื่อรักษาโรคที่เกิดกับอวัยวะภายในช่องท้องส่วนใหญ่มักยังคงใช้วิธีการผ่าตัดแบบเปิดช่องท้อง (exploratory laparotomy) ดังเช่นสถิติของภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ปีพ.ศ.2551 พบว่าในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องทั้งหมด ประกอบด้วยผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปิดช่องท้อง จำนวน 1,279 ราย และผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดส่องกล้อง จำนวน 593 ราย คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 2:1 (หนังสือรายงานประจำปี 2551 ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, 2551) ผู้ป่วยดังกล่าวเป็นกลุ่มที่มีพยาธิสภาพภายในช่องท้อง ได้แก่ มีการรั่วทะลุของอวัยวะภายในช่องท้อง มีการอุดตันของทางเดินอาหาร มีแผลเรื้อรัง มีก้อนเนื้ออกที่มีการเจริญแบ่งตัวผิดปกติ หรือได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่สามารถผ่าตัดด้วยวิธีการส่องกล้องจึงจำเป็นต้องผ่าตัดเปิดช่องท้องโดยการผ่าผ่านผนังหน้าท้อง กล้ามเนื้อหน้าท้อง และเยื่อช่องท้องเพื่อการรักษา

การผ่าตัดแบบเปิดช่องท้องถือเป็นการผ่าตัดใหญ่ การฉีกขาดของเนื้อเยื่อบริเวณผ่าตัดมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรภาพ ได้แก่ ทำให้เกิดความเจ็บปวด เมตาบอลิซึมของร่างกายสูงขึ้น ภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลง เกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี การทำงานของระบบหัวใจและการไหลเวียน กลไกการแข็งตัวของเลือด และการเปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบทางเดินอาหาร

(อิงอร พงศ์พุทธรชาติ, 2546) ระดับการเผาผลาญของร่างกายเพิ่มสูงขึ้น ระดับของ cortisol และ catecholamine เพิ่มขึ้น มีผลให้ระดับ insulin และ testosterone ลดลง ดังนั้นแม้ระดับของกลูโคสในเลือดเพิ่มสูงขึ้น เซลล์จะไม่สามารถนำกลูโคสไปใช้ได้ ร่างกายจึงปรับตัวโดยการสลายโปรตีนที่สะสมในกล้ามเนื้อลาย เพื่อใช้เป็นพลังงานของเซลล์แทนกลูโคส นอกจากนั้นระดับ cortisol ที่เพิ่มขึ้นจะกดการทำงานของ interleukin-1, interleukin-6, tumor necrosis factor มีผลให้ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลง (Buttenschoen, et al., 2010) ซึ่งกระบวนการดังกล่าวที่เกิดขึ้นย่อมมีผลต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วย นอกจากนั้น วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องยังแสดงว่า ยังมีปัจจัยสำคัญอื่นๆ ที่อาจช่วยส่งเสริม หรือขัดขวางกระบวนการฟื้นตัวหลังผ่าตัด ได้แก่ สภาพของผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ภาวะโภชนาการ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผ่าตัด เช่น ปริมาณเลือดที่สูญเสียระหว่างการผ่าตัด ระยะเวลาการผ่าตัด และปัจจัยที่เกิดขึ้นหลังการผ่าตัด ได้แก่ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด วิธีการจัดการกับความเจ็บปวด ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังผ่าตัด เช่น การเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ การติดเชื้อแผลผ่าตัด การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ การเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำ รวมไปถึงการปัจจัยและวิธีการจัดการเกี่ยวกับสภาพจิตใจของผู้ป่วย เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล (Badia-Tahull, et al., 2009; Garth, et al., 2010; Good, et al., 2006) อย่างไรก็ตามจากการทบทวนการศึกษาในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา เน้นปัจจัยสำคัญ 3 กลุ่มได้แก่ ภาวะโภชนาการ ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด

ภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวหลังการผ่าตัด ผู้ป่วยที่มีภาวะขาดสารอาหารก่อนการผ่าตัดมีพลังงานสำรองในร่างกายไม่เพียงพอ เมื่อต้องเผชิญกับภาวะการเผาผลาญที่เพิ่มสูงขึ้นภายหลังการผ่าตัด จะมีผลให้แผลผ่าตัดสมานตัวช้าลง เกิดภาวะอ่อนล้าและติดเชื้อได้ง่ายขึ้น (อิงอร พงศ์พุทธรชาติ, 2546; de Wit, 2005; Smelzer & Bare, 2004) การศึกษาของ Putwatana และคณะ (2004) พบว่าผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องที่มีระดับซีรัมอัลบูมิน ในระยะก่อนผ่าตัดต่ำกว่า 3.5 mg/L เกิดการติดเชื้อและอาการแทรกซ้อนของแผลผ่าตัด อาทิ แผลผ่าตัดติดเชื้อ หรือหายใจ (OR 0.52; 95%CI 0.33–0.83; $p < 0.006$) และการศึกษาของ Sungurtekin และคณะ (2004) ยังพบว่าระดับซีรัมอัลบูมินก่อนผ่าตัดสามารถทำนายการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องได้ (OR 0.919; 95%CI 0.845–1.000; $p < 0.05$) นอกจากนั้นค่าดัชนีมวลกาย BMI (body mass index) ที่น้อยกว่า 21 kg/m^2 และมากกว่าหรือเท่ากับ 30 kg/m^2 ในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องแบบฉุกเฉินสามารถทำนายการเกิดภาวะแทรกซ้อนของปอดได้ (OR 2.43; 95%CI 1.27–4.64; $p = 0.007$) (Serejo, et al., 2007)

ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำเป็นภาวะที่เกิดขึ้นได้เสมอในผู้ป่วยหลังผ่าตัด โดยเฉพาะในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องเนื่องจากการเปิดเผยพื้นที่ผิวภายในร่างกาย ซึ่งจะทำให้มีการสูญเสียความร้อนโดยการระเหยมากถึง 400 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ปริมาณออกซิเจนถูกใช้มากขึ้นประมาณ 400

เปอร์เซ็นต์ (คาร์สันี โพธารส, 2546; เบญจวรรณ วีระเทอดตระกูล และ จุฑามาศ คำแพร่ดี, 2546) ร่วมกับการต้องนอนนิ่งๆ ในห้องผ่าตัดที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส ร่างกายต้องเปิดเผยต่ออุณหภูมิที่หนาวเย็น การได้รับยานาสูบลทำให้หลอดเลือดขยายตัวทำให้มีการนำความร้อนจากแกนกลางมาสู่ส่วนปลาย ร่วมกับการได้รับยาคลายกล้ามเนื้อทำให้ร่างกายไม่สามารถมีปฏิกิริยาตอบสนองต่ออากาศที่หนาวเย็นได้ ผู้ป่วยเกือบทุกรายจึงมีอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติเมื่อย้ายออกจากห้องผ่าตัด (เบญจวรรณ วีระเทอดตระกูล และ จุฑามาศ คำแพร่ดี, 2546) ซึ่งมีผลต่อการทำงานของระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบการหายใจ ระบบประสาท ระบบไต ความสมดุลของอิเล็กโตไลต์ ระบบทางเดินอาหารและต่อมไร้ท่อ ระบบเลือดและการแข็งตัวของเลือด (Hildebrand, et al., 2004) และยังมีผลต่อการติดเชื้อหลังผ่าตัดอีกด้วย (L. Reynolds, 2008)

สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด คือ ระดับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรภาพที่เกิดขึ้นทันทีระหว่างการผ่าตัด หรืออีกนัยหนึ่งคือ ความรุนแรงของอาการผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัด อาทิการสูญเสียเลือด สภาพการทำงานของหัวใจและการไหลเวียน ระดับออกซิเจนในเลือด ในการปฏิบัติงานในปัจจุบัน หลายหน่วยงานได้มีการพัฒนาเครื่องมือ Surgical APGAR score และมีการนำไปใช้ในทุกกลุ่มผู้ป่วยศัลยกรรมอย่างแพร่หลาย เพราะสามารถใช้ข้อมูลระหว่างการผ่าตัด ในการคำนวณ ได้แก่ estimated blood loss, mean arterial pressure ต่ำสุดและ heart rate ต่ำสุด ซึ่งมีการให้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนนและสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน จากการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า Surgical APGAR score สามารถทำนายการฟื้นตัวซึ่งประเมินจากการเกิดภาวะแทรกซ้อนสำคัญๆ หลังผ่าตัด (C-statistics เท่ากับ 0.72; $p < .0001$) และการตายได้ (C-statistic เท่ากับ 0.92; $p < .0001$) (Gawande, et al., 2007)

การฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัด หมายถึง การกลับคืนจากภาวะเจ็บป่วยเข้าสู่ภาวะปกติ เทียบเท่าหรือใกล้เคียงกับสภาวะเดิมก่อนผ่าตัดหรือดีที่สุดตามสภาพร่างกายหลังผ่าตัดครอบคลุมทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและการดำเนินชีวิตตามปกติ (Allvin, et al., 2007) และจากการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบของ Allvin และคณะ สรุปว่า การประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัดสามารถประเมินได้หลายมิติได้แก่ มิติด้านร่างกาย ซึ่งประกอบไปด้วย การปฏิบัติกิจกรรม การทำหน้าที่ของอวัยวะภายใน การลดลงของความระบับความเจ็บปวดและระดับความอ่อนล้า และการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน มิติด้านจิตใจ ประเมินด้วย การรับรู้ประสบการณ์เกี่ยวกับการผ่าตัดที่ดีและการรับรู้ภาวะสุขภาพที่ดี มิติด้านสังคม ประเมินด้วย การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ดี ซึ่งการประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องในแต่ละระยะสะท้อนถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยในระยะหลังผ่าตัดได้อย่างชัดเจนและนำสู่การพัฒนาแนวทางการรักษาพยาบาลผู้ป่วยอย่างมีคุณภาพ

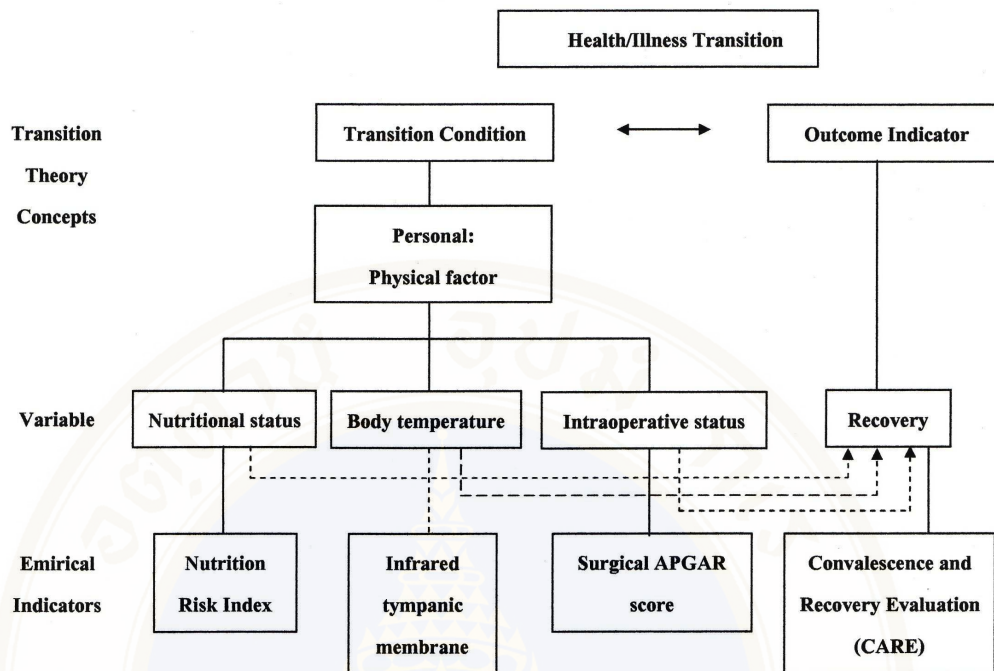
เป้าหมายสำคัญในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง คือการส่งเสริมการฟื้นตัวของผู้ป่วยในทุกมิติทั้งมิติด้านร่างกาย ด้านจิตใจและมิติทางสังคม ซึ่งเป็นบทบาทสำคัญประการหนึ่งของพยาบาล ดังเช่นที่ Meleis และคณะ (Meleis, et al., 2000) กล่าวไว้ว่า พยาบาล มีหน้าที่ในการให้การบำบัดเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนผ่านสู่ภาวะสุขภาพที่ดี จากการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า มีปัจจัยหลายประการที่มีผลต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัด ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจปรากฏการณ์เกี่ยวกับการฟื้นตัวและปัจจัยที่มีผลต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องเพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานสำหรับพยาบาลและทีมสุขภาพในการพัฒนาการรักษาพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องในแต่ละระยะ
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการ อ่อนแอภูมิคุ้มกัน และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด กับการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง
3. เพื่อศึกษาอำนาจในการทำนายของภาวะโภชนาการ อ่อนแอภูมิคุ้มกัน สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้ใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน (Transition theory) ของเมลลิสและคณะ (Meleis, et al., 2000) ซึ่งอธิบายว่า บุคคลจะมีการเปลี่ยนผ่านจากสภาวะหนึ่งไปยังอีกสภาวะหนึ่งของชีวิตตลอดช่วงการดำเนินชีวิต ผู้ป่วยที่มีโรคระบบทางเดินอาหาร หรือโรคอื่น ๆ ที่ต้องได้รับการรักษาทางศัลยกรรมด้วยการผ่าตัดเปิดช่องท้อง ได้แก่การผ่าตัดระบบทางเดินอาหาร ตับ และทางเดินน้ำดี เป็นผู้ที่ต้องเผชิญกับการเปลี่ยนผ่านทางสุขภาพ เป้าหมายของการเปลี่ยนผ่านในผู้ป่วยกลุ่มนี้คือ การฟื้นตัวจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่เกิดขึ้นหลังการผ่าตัดจนเข้าสู่ภาวะปกติ ใกล้เคียงกับสภาพร่างกายก่อนผ่าตัด หรือดีที่สุดตามสภาพร่างกายที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการผ่าตัด ประกอบด้วยการฟื้นตัว 4 มิติ คือมิติด้านอาการปวด มิติด้านการทำหน้าที่ของระบบทางเดินอาหาร มิติการทำกิจกรรม และมิติทางจิตใจและอารมณ์ ปัจจัยเงื่อนไขที่มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์การเปลี่ยนผ่าน ที่ใช้เป็นกรอบในการศึกษานี้คือ ปัจจัยด้านบุคคลของผู้ป่วยที่คัดเลือกจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ภาวะโภชนาการ อ่อนแอภูมิคุ้มกัน และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆโดยใช้ Conceptual -Theoretical -Empirical structure ตามแนวคิดของ Fawcett & Garity (2009) ดังนี้



แผนผังที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาปัจจัยทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ประชากรในการศึกษานี้ คือ ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง ของระบบทางเดินอาหาร ตับและทางเดินน้ำดี อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่ได้รับการตรวจรักษา ที่หออภิบาล และหอผู้ป่วย ศัลยกรรมโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร โดยเก็บข้อมูลระหว่างเดือน กรกฎาคม ถึง เดือนตุลาคม พ.ศ. 2554

นิยามตัวแปร

ภาวะโภชนาการ หมายถึง ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัดของผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องของระบบทางเดินอาหาร ตับและทางเดินน้ำดี ซึ่งประเมินจาก Nutrition Risk Index (NRI) (Buzby, et al., 1988) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากความเข้มข้นของอัลบูมินในซีรัมและส่วนของน้ำหนักปัจจุบันกับน้ำหนักปกติ

อุณหภูมิกาย หมายถึง ภาวะที่อุณหภูมิแกนกลางของร่างกาย (core temperature) ขณะแรกเริ่มเมื่อถึงห้องฟักฟื้นและหรือแรกเริ่มเมื่อถึงไอซียู โดยประเมินจากเครื่องวัดอุณหภูมิกายทางเยื่อหุ้มแก้วหู โดยผ่านแสงอินฟราเรด โดยต้องผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานของโรงพยาบาล

สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด หมายถึง สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดหรือความรุนแรงของอาการผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัดช่องท้องของระบบทางเดินอาหาร ดับและทางเดินน้ำดี โดยประเมินจาก Surgical APGAR score (Gawande, et al., 2007) มีการให้คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 คะแนนและสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน ค่าคะแนนมาก หมายถึงมีระดับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรภาพที่เกิดขึ้นระหว่างการผ่าตัดน้อย หรือความรุนแรงของอาการผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัดน้อย ค่าคะแนนน้อย หมายถึงมีระดับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรภาพที่เกิดขึ้นระหว่างการผ่าตัดมาก หรือมีความรุนแรงของอาการผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัดมาก

การฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง หมายถึง การกลับคืนจากภาวะเจ็บป่วยเข้าสู่ภาวะปกติเทียบเท่าหรือใกล้เคียงกับสภาวะเดิมก่อนผ่าตัดหรือดีที่สุดตามสภาพร่างกายหลังผ่าตัดครอบคลุมทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและการดำเนินชีวิตตามปกติ โดยประเมินจากแบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้อง CARE (Convalescence and Recovery Evaluation) (Hollenbeck, et al., 2008) เป็นแบบประเมินที่ใช้ประเมินการฟื้นตัวในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องและอุ้งเชิงกราน (abdominal and pelvic surgery) ซึ่งประกอบด้วยการประเมิน 4 มิติ มีข้อคำถามทั้งหมดจำนวน 20 ข้อ ได้แก่ มิติที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บปวด มิติที่เกี่ยวข้องกับกระเพาะอาหารและลำไส้ มิติที่เกี่ยวข้องกับการรู้คิด และมิติที่เกี่ยวข้องกับการทำกิจกรรม (Hollenbeck, et al., 2009) ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) คะแนนน้อย หมายถึงมีการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องช้าหรือไม่ดี คะแนนมาก หมายถึงมีการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องดี

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยายเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และสามารถทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องที่ไม่ได้เกิดจากการได้รับอุบัติเหตุทั้งแบบฉุกเฉินและมีการนัดหมายผู้ป่วยไว้ล่วงหน้าของระบบทางเดินอาหาร ดับและทางเดินน้ำดี กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 100 ราย มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า คือ มีอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่ไม่ใช้การผ่าตัดส่องกล้อง (Laparoscopic surgery) ได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายเพียงอย่างเดียว และหรือเป็นการใช้ยาระงับความรู้สึกร่วมกันทั้งแบบทั่วร่างกายหรือเฉพาะที่ และมีสติสัมปชัญญะดี มีความเข้าใจและสามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยได้

การกำหนดขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ใช้วิธีคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยการเปิดตาราง Power Analysis for Multiple Regression (Polit & Beck, 2008) โดยกำหนดค่าต่างๆ ในการศึกษาครั้งนี้ ระดับความเชื่อมั่นที่ α (ค่า alpha) = .05 อำนาจการทดสอบ (power of test) = .80 จำนวนตัวทำนาย (K) = 3 ตัวแปร และขนาดของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร R^2 (medium effect size) = .13 นำค่าดังกล่าวข้างต้นมาคำนวณตามสูตร แทนค่าในสูตรคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างสำหรับการศึกษาครั้งนี้เท่ากับ 77.15 ประมาณ 80 รายและเนื่องจากอำนาจการทำนายโดยการวิเคราะห์สถิติถดถอยเชิงพหุคูณ ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างน้อยที่สุด 100 ราย (Lindeman, Meranda, & Gold, 1980; J. Steven, 1986) ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 100 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้มี 5 ชุด ประกอบด้วย

1. ข้อมูลทั่วไป บันทึกจากแฟ้มประวัติและanesthesia note ของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ โรคร่วม วันที่รับใหม่ วันที่ผ่าตัด การวินิจฉัยโรคหลังผ่าตัด ชนิดของการผ่าตัด ชนิดของการให้ยาระงับความรู้สึก สภาวะร่างกายตามเกณฑ์ของสมาคมวิสัญญีแพทย์อเมริกัน (ASA status) ระยะเวลาการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด (ตามการวินิจฉัยของวิสัญญีแพทย์) วันที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล จำนวนวันนอนโรงพยาบาล

2. แบบประเมินภาวะโภชนาการ ผู้วิจัยใช้ Nutrition Risk Index (NRI) (Buzby, et al., 1988) ประเมินภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าค่าอัลบูมินในซีรัมมีค่าครั้งชีวิต 20 วัน (Jacob, et al., 2004) ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำค่าอัลบูมินในซีรัมที่ได้จากการตรวจทางห้องปฏิบัติไม่เกิน 20 วันก่อนการผ่าตัดมาใช้ในการคำนวณ โดยใช้สูตรการคำนวณ คือ $NRI = (1.519 \times \text{ค่าซีรัมอัลบูมิน, g/L}) + 0.417 \times (\text{น้ำหนักปัจจุบัน/น้ำหนักปกติ}) \times 100$ ในขณะที่น้ำหนักปัจจุบันหมายถึง น้ำหนักแรกรับ หรือ น้ำหนักที่ชั่ง ณ วันที่ประเมิน และน้ำหนักปกติ หมายถึง น้ำหนักคงที่ก่อนผ่าตัด ย้อนหลัง 3-6 เดือน ค่าที่สูงกว่า 100 แสดงว่าไม่มีภาวะทุพโภชนาการ, ค่าระหว่าง 97.5 ถึง 100 แสดงว่า มีภาวะทุพโภชนาการเล็กน้อย, ค่าระหว่าง 83.5 ถึง น้อยกว่า 97.5 แสดงว่า เกิดภาวะทุพโภชนาการปานกลาง และ ค่าที่ต่ำกว่า 83.5 แสดงว่าเกิดภาวะทุพโภชนาการระดับรุนแรง

3. อุณหภูมิภายใน การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ค่าอุณหภูมิที่ได้จากเครื่องวัดอุณหภูมิทางเยื่อแก้วหู โดยผ่านแสงอินฟราเรด ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานของโรงพยาบาล

4. สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ผู้วิจัยใช้แบบประเมิน Surgical APGAR score (Gawande, et al., 2007) ดังนี้

คะแนน	ปริมาณเลือดที่สูญเสีย ระหว่างการผ่าตัด estimated blood loss (ml.)	ความดันเลือดแดงเฉลี่ย mean arterial pressure (mm Hg.)	อัตราการเต้นของ หัวใจheart rate (ครั้ง/นาที)
0	มากกว่า 1,000	น้อยกว่า40	มากกว่า 85
1	601-1,000	40-54	76-85
2	101-600	55-69	66-75
3	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100	มากกว่า 70	56-65
4	-	-	น้อยกว่า 55

5. การฟื้นตัวหลังผ่าตัด วัดโดยใช้แบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้อง CARE (Convalescence and Recovery Evaluation) (Hollenbeck, et al., 2009) ประกอบด้วย 4 มิติ จำนวน 20 ข้อ ได้แก่ มิติที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บปวด จำนวน 9 ข้อ มิติที่เกี่ยวข้องกับกระเพาะอาหารและลำไส้ จำนวน 5 ข้อ มิติที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ จำนวน 2 ข้อ และมิติที่เกี่ยวข้องกับการทำกิจกรรม จำนวน 4 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งคะแนนรวมในแต่ละมิติมีค่าระหว่าง 0 ถึง 100 คะแนน ถ้ามีคะแนนมากแสดงถึงมีการฟื้นตัวที่ดี

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลทำหลังจากได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล หมายเลขใบอนุญาต Si 312/2011 และกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัย แล้วจึงดำเนินการเก็บข้อมูลโดยแบ่งลักษณะของข้อมูลออกเป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลที่ได้มาจากแฟ้มประวัติและ anesthesia note ของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป แบบประเมินภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ข้อมูลจากการสอบถาม ได้แก่ การฟื้นตัวหลังผ่าตัด ใช้แบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัด ในการประเมินกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 4 ช่วงเวลา ก่อนผ่าตัด ภายหลังการผ่าตัดในสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 4 ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างได้รับการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลก่อนการประเมินครบทั้ง 3 ช่วงเวลาหลังผ่าตัด ผู้วิจัยได้ใช้การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถามการฟื้นตัวหลังผ่าตัดทางโทรศัพท์ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ พบว่ามีผู้ป่วยที่ได้รับการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ 93 ราย และสัมภาษณ์ขณะผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาล 7 รายเมื่อครบ 4

สัปดาห์หลังผ่าตัด (รับการรักษาอยู่ในโรงพยาบาลตลอดระยะเวลาการศึกษา 1 ราย, กลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำเนื่องจากมีภาวะแทรกซ้อนภายหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล 5 ราย, เข้ารับการผ่าตัดเพิ่มเติมตามแพทย์นัด 1 ราย)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ ระยะเวลาการผ่าตัด จำนวนวันนอนโรงพยาบาล วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเพศ โรคร่วม การวินิจฉัยโรคหลังผ่าตัด ชนิดของการผ่าตัด ชนิดของการให้ยาระงับความรู้สึก สภาวะร่างกายตามเกณฑ์ของสมาคมวิสัญญีแพทย์อเมริกัน (ASA status) ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ
2. ภาวะโภชนาการ อุนหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดและการฟื้นตัวหลังผ่าตัด วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าพิสัย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient)
3. ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ได้แก่ ทดสอบตัวแปรอิสระและตัวแปรตามคู่มาจากการทำการแจกแจงแบบปกติ, ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง(linearity), ตรวจสอบเกี่ยวกับตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กันเอง(ไม่เกิด Multicollinearity), ตรวจสอบความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการพยากรณ์มีความแปรปรวนคงที่, ตรวจสอบความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์เป็นอิสระกัน (Non-autocorrelation)
4. วิเคราะห์หาปัจจัยที่ร่วมกันทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่อง โดยใช้วิธีวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องในการศึกษารั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ63) อายุเฉลี่ย 56.2 ปี (18-86 ปี) ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในวัยผู้ใหญ่ตอนกลาง (41-60ปี) (ร้อยละ 53) ส่วนใหญ่เป็นมะเร็งในระบบทางเดินอาหาร ตับและทางเดินน้ำดี (ร้อยละ65) ชนิดการผ่าตัดมากที่สุด ได้แก่ Colectomy (total,hemi,subtotal) ร้อยละ21 ซึ่งเป็นไปตามสถิติของหน่วยงานทะเบียนมะเร็ง กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (2553)

พบว่า มะเร็งที่พบในอวัยวะภายในช่องท้องมากที่สุดได้แก่ มะเร็งลำไส้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 64) โดยร้อยละ 31 มีโรคประจำตัว 1 โรค สภาวะร่างกายตามเกณฑ์ของสมาคมวิสัญญีแพทย์อเมริกัน (ASA status) ส่วนใหญ่อยู่ใน ASA Class II (ร้อยละ 57) ซึ่งอาจส่งผลต่อการฟื้นตัวที่ล่าช้าและอัตราการตายที่เพิ่มขึ้น (Ko, et al., 2002) ชนิดของการได้รับยาระงับความรู้สึกส่วนใหญ่ได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ร้อยละ 57 ซึ่งใช้ระยะเวลาการผ่าตัดระหว่าง 15-550 นาที (เฉลี่ย 181.08 นาที, SD $\pm$ 107.96 นาที) และส่วนใหญ่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ร้อยละ 85 โดยผู้ป่วยมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลระหว่าง 2-43 วัน (เฉลี่ย 10.26 วัน, SD $\pm$ 5.39 วัน)

ก่อนการผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ยตามแบบวัดการฟื้นตัวที่สะท้อนระดับความสามารถของร่างกายในการปฏิบัติกิจกรรม การทำงานของกระเพาะอาหารและลำไส้ ความปวด และการควบคุมอารมณ์ 82.39 คะแนน (SD $\pm$ 12.51 คะแนน) 1 สัปดาห์หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ยลดลงเป็น 71.42 คะแนน (SD $\pm$ 11.02 คะแนน) 2 สัปดาห์หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 83.17 คะแนน (SD $\pm$ 12.31 คะแนน) และ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 89.76 คะแนน (SD $\pm$ 10.34 คะแนน) จะเห็นว่าคะแนนการฟื้นตัวภายหลังการผ่าตัดในแต่ละสัปดาห์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆจนกระทั่งมีค่ามากกว่าก่อนการผ่าตัด แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีการฟื้นตัวดีขึ้นเป็นลำดับตามระยะเวลา เช่นเดียวกับการศึกษาของ Hollenbeck และคณะ (2008) ที่ใช้เครื่องมือ CARE ในการประเมินผู้ป่วยผ่าตัดระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบทางเดินอาหาร และระบบสืบพันธุ์สตรี ซึ่งเป็นการผ่าตัดที่มีแผลเปิดบริเวณช่องท้อง หัวเหน่ และลำตัว ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 96 คน และพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนการฟื้นตัวสูงขึ้นตามลำดับจากสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 หลังผ่าตัด เมื่อถึงสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลับมาสูงเท่ากับระดับคะแนนก่อนการผ่าตัด และ เมื่อสัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 12 ระดับคะแนนการฟื้นตัวสูงกว่าในระยะก่อนผ่าตัด (Hollenbeck, et al., 2008) อธิบายได้ว่าการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดมีลักษณะเป็นกระบวนการ สอดคล้องกับแนวคิดของ transition theory ที่ระบุว่าเมื่อบุคคลเผชิญกับเหตุการณ์ที่เป็นจุดเปลี่ยนในชีวิต (Meleis, et al., 2000) ซึ่งในที่นี้เปรียบเทียบกับได้รับการผ่าตัดใหญ่ จุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงจะมีผลกระทบต่อภาวะสุขภาพ การทำหน้าที่ และความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ

เมื่อพิจารณารายด้านในแต่ละช่วงเวลา พบว่า คะแนนการฟื้นตัวด้านความเจ็บปวดในสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 2 และ 4 หลังผ่าตัด ค่าคะแนนเฉลี่ย 76.62 คะแนน 89.37 คะแนน และ 95.59 คะแนน ตามลำดับ เมื่อเทียบกับคะแนนก่อนผ่าตัด 88.13 คะแนน แสดงว่าการผ่าตัดมีผลให้เกิดอาการปวดในช่วง 1 สัปดาห์แรก เมื่อผ่านสัปดาห์ที่ 2 ระดับความเจ็บปวดของผู้ป่วยลดลงตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของ สมคิด ทองดี (2553) และ อัจฉรา สุจาจริง (2551) ในกลุ่ม

ผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ที่พบว่าความปวดหลังผ่าตัดนั้นจะอยู่ในระดับสูงในช่วงวันแรกๆ หลังจากนั้นความเจ็บปวดบริเวณแผลผ่าตัดจะลดลง โดยมีค่าเฉลี่ยความเจ็บปวดเท่ากับ 8.27, 6.43 และ 4.48 ตามลำดับ ซึ่งโดยลักษณะของตำแหน่งของแผลผ่าตัดช่องท้อง ตำแหน่งของการผ่าตัดส่วนใหญ่เป็นบริเวณแนวเฉียงใต้ขาโครงขา และบริเวณแนวตามยาวเหนือและใต้ระดับสะดือ ซึ่งเป็นบริเวณที่มีอาการปวดมากกว่าตำแหน่งแผลอื่นๆ โดยเฉพาะในระยะ 3 วันแรกหลังผ่าตัดเนื้อเยื่อและเส้นประสาทได้รับบาดเจ็บและเกิดการอักเสบจากการผ่าตัด มีผลให้เนื้อเยื่อโดยรอบหลั่งสาร inflammatory mediators ได้แก่ histamine, substance P, bradykinin, serotonin และ prostaglandin E ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกปวดแผลผ่าตัดจากการถูกกระตุ้นให้ปลายประสาทบริเวณแผลผ่าตัดให้มีความไวมากขึ้น ขณะเดียวกัน neurotransmitters จากเนื้อเยื่อที่ได้รับบาดเจ็บจากการผ่าตัดจะมีการส่งสัญญาณผ่านทาง C-fiber บริเวณไขสันหลังซึ่งเซลล์ประสาทไขสันหลังในระดับนั้นหรือบริเวณใกล้เคียงได้รับการกระตุ้นทำให้เกิดความไวต่อความรู้สึกเจ็บปวดเพิ่มมากขึ้น (พงศ์ภารดี เชาตะเกษตริน และก้องเกียรติ คุญท์กันทรารม 2547; Weber & Kellel, 2007) ต่อเมื่อเนื้อเยื่อเริ่มมีการสมานตัว ระดับการอักเสบลดลงระดับความปวดจึงลดลงตามลำดับ (Keaen, et al., 2002)

ด้านการทำงานของกระเพาะอาหารและลำไส้ ในสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 2 และ 4 หลังผ่าตัด ค่าคะแนนเฉลี่ย 71.06 คะแนน 87.03 คะแนน และ 91.11 คะแนน ตามลำดับเมื่อเทียบกับคะแนนก่อนผ่าตัด 75.72 คะแนน จะเห็นได้ว่ามีการฟื้นตัวด้านกระเพาะอาหารและลำไส้ดีกว่าก่อนผ่าตัด ยกเว้นในช่วง 1 สัปดาห์หลังผ่าตัดเท่านั้นที่มีค่าคะแนนลดลง อาจเนื่องมาจากข้อจำกัดในการรับประทานอาหารหลังผ่าตัด ร่วมกับกลุ่มอาการเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหารที่เกิดขึ้นในช่วงแรกหลังการผ่าตัด ได้แก่ อาการคลื่นไส้อาเจียนวันที่ 1 และ 3 อาการท้องอืดในวันที่ 1 วันที่ 3 และ 5 (สมคิด ทองดี, 2553) ภาวะแทรกซ้อนท้องอืดหลังผ่าตัดช่องท้อง เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นเนื่องจากการผ่าตัดที่มีการรบกวนการทำงานของกระเพาะอาหารและลำไส้ขณะผ่าตัด เกิดการระคายเคืองกระเพาะอาหารและลำไส้ ทำให้เกิดอัมพาตของกระเพาะอาหารและลำไส้ชั่วคราวหลังผ่าตัด จนเกิดการสะสมของก๊าซเพิ่มขึ้น ประกอบกับความปวดจะกระตุ้นประสาทซิมพาเทติก ทำให้กล้ามเนื้อเรียบหดรัดบริเวณกระเพาะอาหารหดรัดตัว กระเพาะอาหารและลำไส้เคลื่อนไหวน้อยลง เกิดการคั่งค้างของน้ำย่อย ซึ่งเป็นอีกเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดท้องอืด (นันทา เล็กสวัสดิ์, 2540; Craven & Hirnle, 2003; Wattanaweche, 2002) ส่วนสาเหตุของอาการคลื่นไส้อาเจียนในระยะหลังผ่าตัดอาจเป็นผลมาจากผลของยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกาย ยาระงับปวดชนิดนาร์โคติค การได้รับมอร์ฟีนและเพทิดีน และในยาระงับปวดมีสารไปกระตุ้นศูนย์การอาเจียนทำให้เกิดอาการคลื่นไส้และอาเจียนตามมา (Ku & Ong, 2003; Rahman & Beattie, 2004; Smith, 2007)

ด้านอารมณ์ ในสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 2 และ 4 หลังผ่าตัด ค่าคะแนนเฉลี่ย 90.16 คะแนน, 93.15 คะแนน และ 95.23 คะแนน ตามลำดับเมื่อเทียบกับคะแนนก่อนผ่าตัด 91.11 คะแนน จะเห็นได้ว่าการฟื้นตัวด้านอารมณ์ดีกว่าก่อนผ่าตัด ยกเว้นในช่วง 1 สัปดาห์หลังผ่าตัดเท่านั้นที่มีค่าคะแนนลดลงเล็กน้อย สอดคล้องกับการศึกษาของ ปิรันธน์ ลิขิตกำจร (2546) พบว่า ความสุขสบาย หลังผ่าตัดช่องท้อง 3 วันแรก อยู่ในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง หลังผ่าตัดวันแรกจะมีความสุขสบาย น้อยที่สุด ซึ่งอาจเกิดจากความทุกข์ทรมานจากกลุ่มอาการที่เกิดขึ้นหลังผ่าตัด ได้แก่ อาการปวดแผล ผ่าตัดวันแรกอยู่ในระดับมาก ส่วนวันที่ 3 และ 5 อยู่ในระดับน้อย อาการคลื่นไส้อาเจียนวันที่ 1 และ 3 อยู่ในระดับน้อย และไม่มีอาการในวันที่ 5 หลังผ่าตัด อาการนอนไม่หลับในวันที่ 1 วันที่ 3 และ 5 อยู่ในระดับน้อย อาการท้องอืดในวันที่ 1 วันที่ 3 และ 5 อยู่ในระดับน้อย อาการอ่อนล้าวันแรกอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนวันที่ 3 และ 5 อยู่ในระดับน้อย และอาการวิตกกังวลในวันที่ 1 วันที่ 3 และ 5 อยู่ในระดับเล็กน้อย (อมรรัตน์ แสงใสแก้ว, 2553) และจากการศึกษาของ Lawrence และคณะ (2004) พบว่า ผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องจะมีค่าคะแนน Mini-Mental State Exam ลดลง ในช่วง 1 สัปดาห์แรกหลังผ่าตัดเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนผ่าตัด จากการไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมต่างๆได้ด้วยตนเองได้เหมือนเดิมจากการมีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว เช่น การเจ็บปวดเมื่อมีการเคลื่อนไหว การมีท่อระบายต่างๆ การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ต้องมีการพึ่งพาผู้อื่น ค่าคะแนนการฟื้นตัวด้านอารมณ์ลดลงเพียงเล็กน้อยนั้นอาจเนื่องมาจากสถานที่เก็บข้อมูลมีการเตรียมพร้อมสำหรับผู้ป่วย ก่อนผ่าตัดที่ดีจากทีมสุขภาพได้แก่ การเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการเตรียมผ่าตัดและได้รับการสนับสนุนด้านจิตใจ จากแพทย์พยาบาล จึงสามารถลดความวิตกกังวลเกี่ยวกับการรักษาลงได้

ด้านการทำกิจกรรม ในสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 2 และ 4 หลังผ่าตัด ค่าคะแนนเฉลี่ย 35.75 คะแนน 51.55 คะแนน และ 63.95 คะแนน ตามลำดับ เมื่อเทียบกับคะแนนก่อนผ่าตัด 76.82 คะแนนจะเห็นได้ว่าการฟื้นตัวด้านกิจกรรมหลังผ่าตัดมีค่าคะแนนลดลงต่ำกว่าก่อนผ่าตัดจากการศึกษาของ อมรรัตน์ แสงใสแก้ว (2553) เกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่หลังผ่าตัด การปฏิบัติหน้าที่หลังผ่าตัดในวันที่ 1 วันที่ 3 และ 5 พบว่า การปฏิบัติหน้าที่หลังผ่าตัดดีขึ้นตามลำดับ โดยในวันที่ 1 และ 3 หลังผ่าตัด การปฏิบัติหน้าที่หลังผ่าตัดอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนในวันที่ 5 การปฏิบัติหน้าที่หลังผ่าตัดอยู่ในระดับสูง โดยมีคะแนนเฉลี่ย 1.81 2.60 และ 2.95 ตามลำดับ และจากการศึกษาของ ปิรันธน์ ลิขิตกำจร (2546) พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องจะเริ่มยืนหรือนั่งข้างเตียงเฉลี่ยที่ 50.52 ชั่วโมงหลังผ่าตัด และจะเริ่มเดินรอบเตียงและเดินไปห้องน้ำโดยเฉลี่ยที่ 69.68 ชั่วโมงหลังผ่าตัด ซึ่งการประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมดังกล่าวนี้ เป็นการประเมินที่สามารถทำกิจกรรมได้ภายใน 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด และจากการศึกษาของ Lawrence และคณะ (2004) ศึกษา

เกี่ยวกับความสามารถในการทำหน้าที่ในผู้สูงอายุที่ผ่าตัดช่องท้อง พบว่า ความสามารถในการทำหน้าที่จะลดลงในช่วง 6 สัปดาห์หลังผ่าตัด ($p < 0.0001-0.0014$) และจะสามารถทำหน้าที่ได้ใกล้เคียงกับก่อนผ่าตัดในระยะเวลา 3 เดือนเมื่อประเมินด้วย ADL (Activities of Daily Living) ($p < 0.0001-0.0002$), ความสามารถในการทำหน้าที่จะลดลงในช่วง 3 และ 6 สัปดาห์หลังผ่าตัด ($p < 0.0001$ และ $p < 0.01$) และจะสามารถทำหน้าที่ได้ใกล้เคียงกับก่อนผ่าตัดในระยะเวลา 3 เดือนเมื่อประเมินด้วย SF-36 (Medical Outcome Study Short Form-36) และความสามารถในการทำหน้าที่จะลดลงในช่วง 3 เดือนหลังผ่าตัด ($p < 0.0001-0.0002$) และจะสามารถทำหน้าที่ได้ใกล้เคียงกับก่อนผ่าตัดและในระยะเวลา 6 เดือนเมื่อประเมินด้วย IADL (Instrument Activities of Daily Living) สามารถอธิบายได้ว่ามีความอ่อนล้าที่เกิดขึ้นจากอิทธิพลของของความปวดและอาการท้องอืด ดังเช่นการศึกษาของ อรุณรัตน์ แสงใสแก้ว (2553) พบว่า อาการปวดแผลผ่าตัด อาการท้องอืดและความอ่อนล้า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องมาจาก การผ่าตัดทำให้เซลล์ประสาทได้รับบาดเจ็บและถูกทำลาย การตอบสนองต่ออาการปวดทำให้เกิดปฏิกิริยาทางจิต กระตุ้นการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ร่วมกับอาการปวดทำให้เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อในร่างกายส่งผลให้หลอดเลือดส่วนปลายหดตัว ความสามารถในการนำออกซิเจนมายังกล้ามเนื้อลดลง อัตราการเผาผลาญมากขึ้น พลังงานสะสมถูกนำมาใช้ ทำให้เกิดอาการอ่อนล้าของกล้ามเนื้อ อีกทั้งอาการท้องอืดยังส่งผลให้ปวดแผลผ่าตัดเพิ่มขึ้น ส่งผลให้กล้ามเนื้ออ่อนแรง (Rawal, 2006) ร่วมกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มีอายุเฉลี่ย 56.2 ปี ซึ่งมีอายุค่อนข้างมาก มีการเคลื่อนไหวตัวลดลงเป็นปัจจัยส่งเสริมให้การทำงานของกระแสนประสาทและกล้ามเนื้อแปรปรวนไปจากภาวะปกติ กล้ามเนื้อจึงเกิดอาการอ่อนแรง (Johnson, 2007; R. D. Stevens, et al., 2009) นอกจากนี้ ในช่วงระยะ 4 สัปดาห์แรกหลังการผ่าตัดใหญ่ ผู้ป่วยส่วนใหญ่อาจยังคงหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมที่ต้องใช้แรงจึงไม่ได้ทำกิจกรรมต่างๆด้วยตนเอง หรือทำบ้างแต่ไม่คล่องตัว สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Williams (2007) ในผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้องจำนวน 109 คน ที่พบว่า ผู้ป่วยเกือบทั้งหมดได้รับข้อมูลจากพยาบาลว่าในช่วง 2 เดือนแรกหลังผ่าตัด ควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่เพิ่มความดันในช่องท้อง ได้แก่ การยกของหนัก การขับรถ การเดินระยะทางไกลๆหรือเดินขึ้นบันได ซึ่งมีผลให้ผู้ป่วยหลังผ่าตัดมักหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมที่ต้องใช้แรงมากๆในช่วง 1 ถึง 2 เดือนแรก

อำนาจในการทำนายของภาวะโภชนาการ อุณหภูมิกาย สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง

ในระยะ 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการและสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ไม่สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ($R^2 = .164$, $p = .089$) แต่เมื่อพิจารณาตัวแปรแต่ละปัจจัยพบว่า ทั้งภาวะโภชนาการและสภาพผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัด สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ($\beta = .250$, $p = .01$ และ $\beta = .291$, $p = .003$ ตามลำดับ)

ในระยะ 2 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการ สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ร้อยละ 18 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($R^2 = .181$, $p < .001$) โดยตัวแปรภาวะโภชนาการและสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ($\beta = .321$, $p = .001$ และ $\beta = .245$, $p = .011$)

ในระยะ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการ สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ร้อยละ 17 ($R^2 = .169$, $p < .001$) โดยมีตัวแปรภาวะโภชนาการที่สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ($\beta = .375$, $p = .000$) ส่วนสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ไม่สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้

สำหรับอุณหภูมิกาย พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องในทุกระยะหลังการผ่าตัด จึงไม่สามารถร่วมทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ในทุกระยะของการศึกษา

ผลการศึกษาอภิปรายได้ดังนี้ ในระยะ 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด ภาวะโภชนาการและสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดไม่สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ อธิบายได้ว่า ในระยะ 1 สัปดาห์ ผู้ป่วยยังคงได้รับการรักษาที่มีการปรับเปลี่ยนไปตามพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นในช่วง 3 ถึง 7 วันแรกหลังการผ่าตัดใหญ่ ผู้ป่วยบางรายยังรักษาตัวในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด (Logue & Griffin, 2011) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการรักษาสมดุลของระบบการหายใจและการไหลเวียนซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วย (Zeitz, et al., 2004) ร่วมกับในช่วงเวลาดังกล่าวการรับรู้ของตัวผู้ป่วยเองยังคงรับรู้ว่าการฟื้นตัวของตนเองยังไม่สามารถกลับมาทำหน้าที่ตามปกติวิสัยในชีวิตประจำวันภายหลังการผ่าตัด (Olsson, et al., 2010) รวมถึงความเจ็บปวดที่เกิดจากแผลผ่าตัด ซึ่งสอดคล้องกับจากการศึกษาของ สมคิด ทองดี (2553) พบว่า ความเจ็บปวดสามารถทำนายการฟื้นตัวตามการรับรู้ของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องในระยะวิกฤตได้ ($R^2 = .119$, $p = .000$) การฟื้นตัวของการทำงานที่ของร่างกายจึงได้รับอิทธิพลจากปัจจัยเหล่านี้ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาสมดุลของการหายใจและไหลเวียนรวมถึงการรับรู้ของตัวผู้ป่วยเองมากกว่าปัจจัยด้านโภชนาการร่วมกับสภาพร่างกายของผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัด จึงทำให้ในระยะ

1 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการและสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ไม่สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้

เมื่อพิจารณาในระยะ 2 สัปดาห์หลังผ่าตัด ภาวะโภชนาการและสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ร้อยละ 18 ($R^2 = .181$, $p < .001$) โดยตัวแปรภาวะโภชนาการและสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ($\beta = .321$, $p = .001$ และ $\beta = .245$, $p = .011$ ตามลำดับ) สอดคล้อง กับการศึกษาของ Badia-Tahull และคณะ (2009) ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับอำนาจการทำนายของระดับอัลบูมินในซีรัมก่อนผ่าตัดต่อผลลัพธ์ภายหลังการผ่าตัดในผู้ป่วยระบบทางเดินอาหาร พบว่า ผู้ป่วยที่มีค่าอัลบูมินต่ำก่อนผ่าตัดในผู้ป่วยที่ผ่าตัดระบบทางเดินอาหารสามารถทำให้เกิดความเจ็บป่วยหรือภาวะแทรกซ้อนมากขึ้น (OR 2.144; 95%CI 1.002–4.587) และนอนโรงพยาบาลนานขึ้น (OR 1.805; 95% CI 1.261-2.583) และการศึกษาของ Garth และคณะ (2010) ที่พบว่า ระดับอัลบูมินที่ต่ำก่อนการผ่าตัดมีผลให้ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลนานขึ้น ($p < .001$) การส่งเสริมภาวะโภชนาการให้กับผู้ป่วยผ่าตัดจึงเป็นการพยาบาลที่มีความสำคัญ และควรทำตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด และหลังการผ่าตัดทันที วิธีการส่งเสริมโภชนาการประกอบด้วย การประเมินภาวะโภชนาการเพื่อจำแนกระดับความต้องการโภชนาการและความเสี่ยงต่อความพร่องโภชนาการซึ่งมีความแตกต่างกันระหว่างผู้ป่วยแต่ละราย การให้อาหารด้วยวิธีการที่เหมาะสม การเลือกสารอาหารที่มีพลังงานและโปรตีนสูง ซึ่งพบว่าวิธีการดังกล่าวช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องมีการฟื้นตัวเร็วขึ้น (Grover, 2010; Gustafsson & Liungqvist, 2011; Slater, 2010) สำหรับอำนาจการทำนายของสภาพผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัดสอดคล้องกับการศึกษาของ Regenbogen และคณะ (2010) ที่ได้นำ Surgical APGAR score มาใช้ทำนายภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดทั้งที่เกิดขึ้นในขณะที่อยู่ในโรงพยาบาลและภายหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดลำไส้ใหญ่ และพบว่า สามารถทำนายการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ทั้งขณะอยู่โรงพยาบาลและหลังจำหน่ายในระยะ 2 สัปดาห์แรกได้ ($p < .0001$) และการศึกษาของ Gawande และคณะ (2007) พบว่า Surgical APGAR score สามารถทำนายการเกิดภาวะแทรกซ้อน (C-statistics เท่ากับ 0.72; $p < .0001$) และการตายในระหว่างการรักษาตัวในโรงพยาบาลได้ (C-statistic เท่ากับ 0.92; $p < .0001$) โดยหากมีค่าคะแนน Surgical APGAR Scores น้อยยิ่งเพิ่มโอกาสการตายให้เพิ่มมากขึ้น (P. Q. Reynolds, et al., 2011) โดยถ้าวัดคะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 คะแนนสามารถทำนายภาวะแทรกซ้อนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 7.4; 95%CI 2.9-18.8; $p < .0001$) (Zigheboim, et al., 2010) จึงอาจถือได้ว่า Surgical APGAR score เป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ในการประเมินเพื่อเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของร่างกายในมิติต่างๆ ทั้งด้านการทำกิจกรรม การเกิดอาการแทรกซ้อน ความเจ็บปวด และระดับการรู้คิดหลังการผ่าตัดในระยะแรก โดยเฉพาะในระยะ 2 สัปดาห์แรกได้

ในระยะ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบว่า ภาวะโภชนาการ สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด สามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ร้อยละ 17 ($R^2 = .169$, $p < .001$) โดยมีตัวแปรภาวะโภชนาการที่สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\beta = .375$, $p < .001$) ส่วนสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด ไม่สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้องได้ ทั้งนี้อธิบายได้ว่า สภาพผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัด สะท้อนถึงสภาพของการไหลเวียนเลือด ปริมาณเลือดและสารน้ำภายในร่างกาย ตลอดจนการปรับตัวของหัวใจและการไหลเวียนระหว่างการผ่าตัด ซึ่งมีผลต่อการทำหน้าที่ของร่างกายในระยะสั้น กล่าวคือในช่วงหลังผ่าตัดระยะแรก เช่น ใน 1-2 สัปดาห์แรกเท่านั้น (Ko, et al., 2002; Schiesser, et al., 2008) นอกจากนั้นการศึกษาที่ผ่านมาได้ใช้ตัวแปรสภาพผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัด เพื่อทำนายผลลัพธ์ของการผ่าตัดระหว่างระยะพักฟื้นตัวในโรงพยาบาล หรือในช่วง 10 ถึง 14 วันแรกหลังผ่าตัดเท่านั้น

ส่วนอุณหภูมิกาย พบว่า อุณหภูมิกายไม่มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องในทุกระยะหลังการผ่าตัด จึงไม่สามารถร่วมทำนายการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องได้ทั้งนี้อธิบายได้ว่า การประเมินระดับการฟื้นตัวในการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้เลือกเครื่องมือที่ประเมินการฟื้นตัวในมิติ ที่เกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่และอาการ ซึ่งลักษณะของการฟื้นตัวดังกล่าวเกี่ยวข้องกับความสามารถและการทำงานของกล้ามเนื้อ ซึ่งเกี่ยวข้องกับภาวะโภชนาการและอาการของผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัดมากกว่า แม้ว่าการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าอุณหภูมิกายเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อ ผลลัพธ์การรักษาของผู้ป่วยหลังผ่าตัด และผลลัพธ์ที่ศึกษาที่ผ่านมาเป็นผลลัพธ์ด้านสรีระ ได้แก่ อัตราเต้นของหัวใจ จังหวะการเต้นของหัวใจ หรือเป็นผลลัพธ์ในภาพใหญ่ เช่น อัตราตาย ระยะเวลาการรักษาตัวในหอผู้ป่วยหนัก เป็นต้น (Burch, 2010; Gustafsson & Liungqvist, 2011; Grover, 2010; Slater, 2010) ซึ่งแตกต่างกับผลลัพธ์ของการศึกษาในครั้งนี้ นอกจากนั้น อาจเกิดจากภาวะอุณหภูมิกายของผู้ป่วยส่วนใหญ่ในการศึกษานี้ (ร้อยละ 71) อยู่ในระดับปกติโดยที่ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิกายคือ 36.34°C ($\text{SD} \pm .94^{\circ}\text{C}$)

ผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่า ตัวแปรแทรกซ้อนที่น่าจะมีอิทธิพลต่อตัวแปรต้นในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ อายุ, ASA status และระยะเวลาของการผ่าตัดอาจเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญ ต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยดังเช่นที่แสดงในการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน พบว่า อายุของผู้ป่วยมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำกับอุณหภูมิกาย ($r = -.234$, $p < .05$) และภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ($r = -.205$, $p < .05$), ระยะเวลาผ่าตัดมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำกับสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด (Surgical APGAR score) ($r = -.248$, $p < .05$) และอุณหภูมิกาย ($r = -.253$, $p < .05$) นอกจากนั้นยังพบว่า ASA status มีความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำกับภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ($r = -.275$, $p < .01$)

สรุปและเสนอแนะ

ผลการศึกษาครั้งนี้สนับสนุนแนวความคิดการเปลี่ยนผ่านทางสุขภาพตามทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน (Transition theory) ของเมลิสและคณะ (Meleis, et al., 2000) ที่ว่า เมื่อบุคคลเผชิญกับการเจ็บป่วย ซึ่งในที่นี้คือการผ่าตัดช่องท้อง จะเกิดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นกระบวนการครอบคลุมทั้งด้านการทำกิจกรรม การเกิดกลุ่มอาการต่างๆ ได้แก่ ความปวด และอาการของระบบทางเดินอาหาร และด้านจิตใจและอารมณ์ โดยการฟื้นตัวที่คืนสู่ร่างกายและจิตใจต้องกลับมามีสถานะ เท่าเดิมหรือใกล้เคียงกับสถานะเดิมก่อนการผ่าตัดมากที่สุด จากการศึกษาครั้งนี้จะเห็นได้ว่าการผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 82.39 คะแนน (SD $\pm$ 12.51 คะแนน) 1 สัปดาห์หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ยลดลงเป็น 71.42 คะแนน (SD $\pm$ 11.02 คะแนน) 2 สัปดาห์หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 83.17 คะแนน (SD $\pm$ 12.31 คะแนน) และ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 89.76 คะแนน (SD $\pm$ 10.34 คะแนน) คะแนนการฟื้นตัวภายหลังการผ่าตัดในแต่ละสัปดาห์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆจนกระทั่งมีค่ามากกว่าก่อนการผ่าตัดการฟื้นตัวของผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้องแสดงให้เห็นถึงกลุ่มตัวอย่างมีการฟื้นตัวดีขึ้นมีการเปลี่ยนผ่านจากภาวะสุขภาพภายหลังการผ่าตัดเป็นลำดับ

ในการศึกษาครั้งนี้ยังพบว่าภาวะโภชนาการเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการฟื้นตัวของผู้ป่วยในระยะ 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ หลังผ่าตัด ในขณะที่ สภาพร่างกายระหว่างการผ่าตัดมีอิทธิพลต่อการฟื้นตัวเฉพาะในระยะ 2 สัปดาห์ หลังการผ่าตัดเท่านั้น แต่อุณหภูมิกายของผู้ป่วยไม่มีอิทธิพลต่อการฟื้นตัวในทุกระยะของการศึกษา ผู้วิจัยมีประเด็นที่สำคัญเพื่อการเสนอแนะในการวางแผนการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องให้มีการเปลี่ยนผ่านสู่ภาวะสุขภาพที่ดี ดังนี้

1. ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องที่ไม่ได้เกิดจากการได้รับอุบัติเหตุทั้งแบบฉุกเฉินและมีการนัดหมายผู้ป่วยไว้ล่วงหน้าของระบบทางเดินอาหาร ตับและทางเดินน้ำดี ควรได้รับการประเมินภาวะโภชนาการก่อนการผ่าตัด และสภาพร่างกายระหว่างผ่าตัด เพราะทั้งสองปัจจัยเป็นตัวแปรสำคัญที่สามารถทำนายการฟื้นตัวภายหลังการผ่าตัดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดกลุ่มนี้ได้

2. ควรพัฒนาแนวทางในการประเมินและส่งต่อข้อมูลสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องที่ไม่ได้เกิดจากการได้รับอุบัติเหตุทั้งแบบฉุกเฉินและมีการนัดหมายผู้ป่วยไว้ล่วงหน้าของระบบทางเดินอาหาร ตับและทางเดินน้ำดี โดยการเพิ่มเข้าไปในแบบบันทึกทางการพยาบาลซึ่งมีการบันทึกปัจจัยด้านภาวะโภชนาการ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ประเมินได้ตั้งแต่ในระยะก่อนผ่าตัด และสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดโดยใช้ Surgical APGAR score ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถประเมินได้สะดวกและรวดเร็ว เพื่อการติดตามเฝ้าระวังอันจะเป็นประโยชน์ในการให้การดูแลรักษาภายหลังการผ่าตัด

3. พัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องโดยการนำแบบประเมินการฟื้นตัว CARE (Convalescence and Recovery Evaluation) มาติดตามการฟื้นตัวในแต่ละระยะหลังผ่าตัด ซึ่งเป็นการติดตามการฟื้นตัวอย่างต่อเนื่องในทุกระยะภายหลังการผ่าตัดเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนส่งเสริมการฟื้นตัวภายหลังผ่าตัดขณะอยู่โรงพยาบาลและออกจากโรงพยาบาลต่อไป

4. ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรใช้สถิติการวิเคราะห์เส้นทาง (path analysis) ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแทรกซ้อน ตัวแปรต้น และตัวแปรด้านการฟื้นตัว เพื่อวิเคราะห์ทิศทางของความสัมพันธ์ให้ชัดเจนขึ้น



**FACTORS ASSOCIATED WITH RECOVERY IN PATIENTS UNDERGOING
NON-TRAUMATIC GENERAL ABDOMINAL SURGERY**

POUNGKAMON KRISANABUD 5236513 NSAN/M

M.N.S. (ADULT NURSING)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: ORAPAN THOSINGHA, D.N.S.,
SUPORN DANAI DUTSADEEKUL, D.N.S.,
CHERDSAK IRAMANEERAT, M.D., M.H.P.E., Ph.D.

EXTENDED SUMMARY**Background and significance of problem**

In Thailand, exploratory laparotomy is still the type of surgery most frequently used for patients who suffer with diseases or abnormality in abdominal cavity. This evidence is confirmed with the report of department of surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University in the year 2008 (BE 2551). It was stated in the statistical report that among patients underwent abdominal surgeries, 1,279 patients received exploratory laparotomy while 593 patients received laparoscopic surgery. The ratio between these surgeries yielded 2:1 (Annual Report year 2008 or 2551 BE, department of Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University). Those patients were ones who had pathology within abdominal cavity including, perforation or leakage of abdominal organs, gastrointestinal tract obstruction, intestinal ulcers, tumors or cancer or abdominal injuries. This group of patients has contraindication for laparoscopic surgery so that they require the surgical approach by exploring through abdominal wall, abdominal muscle and peritoneum in order to achieve effective treatment outcomes.

Exploratory laparotomy is considered as a major surgery. It produces major injury to abdominal muscle and related connective tissues which leads to

physiological deterioration. Post surgical pain, hypermetabolism, decreased immune function, biochemical changed, alteration in cardiac function and circulatory function, alteration in coagulation function as well as alteration in gastrointestinal function are expected to occur as a result of physiological change after major surgery (Ingorn Pungputtachart, 2546 BE) According to hypermetabolic state, cortisol and cathecholamine level would decrease leading to decreased insulin and testosterone level. Accordingly, glucose could not be utilized as energy resources of cells. On the other way, protein which accumulated in strait muscle would be disintegrated to use as a main source of body energy instead of glucose. High cortisol level would decrease functions of interleukin-1, interleukin-6 and tumor necrosis factor which eventually suppress bodily immune function (Buttenschoen, et al., 2010). This process as afore mention has a great impact on patient postoperative recovery. Previous studies showed that there were various factors influenced postoperative recovery process. Some factors support while some factors inhibit the recovery process. Those factors included preoperative health status, nutritional status, intraoperative conditions such as intraoperative blood loss and duration of operation. Postoperative conditions which included pain level, pain management, hypothermia, surgical site infection, respiratory tract infection, venous thrombosis, emotional status, coping mechanism, stress and anxiety also had great impact on patient recover (Badia-Tahull, et al., 2009; Garth, et al., 2010; Good, et al., 2006). During the past decade, majority of researches regarding postoperative outcomes had been emphasized on the studies of three groups of factors related to nutritional status, hypethermia and patients'intraoprative status.

There are evidences to support that nutritional status was correlated with postoperative recovery. Patients who had preoperative malnutrition always have inadequate body energy reserve. While they had to deal with hypermetabolic status after undergone major surgery, they would have problems with delayed wound healing, feeling weakness and susceptible for infection (Ingorn Pungputtachart, 2546 BE; De Wit, 2005; Smelzer & Bare, 2004) The results from the study of Putwatana and the others (Putwatana et al.,2004) showed that patients underwent abdominal surgery whose preoperative serum albumin was lower than 3.5 mg/L experienced infection and surgical wound complications. They developed surgical site infection or had delayed wound healing (OR 0.52; 95%CI 0.33–0.83; $p < 0.006$). Likewise the

study of Sungurtekin and the others (Sungurtekin, et al.,2004) which found that preoperative serum albumin level was able to predict post operative complications among patients receiving abdominal surgery (OR 0.919; 95%CI 0.845–1.000; $p < 0.05$). Moreover other nutritional indicator such as Body Mass Index (BMI) was found to be related to postoperative complication. Patients with emergency abdominal surgery whose BMI were lower than 21 kg/m^2 or equal to or greater than 30 kg/m^2 were more likely to have pulmonary complications after the surgery (OR 2.43; 95%CI 1.27–4.64; $p = 0.007$) (Serejo,et al., 2007)

Hypothermia was a common complication among patients undergone surgery in particular, among ones with abdominal surgery. The explanation was during abdominal surgical procedures, patients body surface area was usually exposed leading to body heat loss from the exposed skin area. Various literatures stated that heat loss from skin by evaporation was relatively high. In one hour the heat loss was equal to 400 Kilo calories so that oxygen consumption increased up to 400 percentage (Benjawan Teeraterdtrakul & Juthamad Kapradee, 2546 BE; Darusanee Pootaroj, 2546 BE). There were others factors effected body heat loss during operation. Those included immobility during surgery, a very low environmental temperature at 25°C in an operative room and the effects of pre anesthetic medications. In regard to medication used during surgery it was found that pre anesthetic medications had effect on vasodilatation while muscle relaxants inhibited or reduced muscle contraction so that the body lost its normal defense mechanism on body temperature control. Many studies reported that during or few minutes after operation, patients showed sub normal temperature (Benjawan Teeraterdtrakul & Juthamad Kapradee, 2546 BE) which led to abnormal function of respiratory system, neurological system, renal system, electrolyte, gastrointestinal system, endocrine system and coagulation function (Hildebrand, et al., 2004). Moreover, patients with hypothermia were prone to postoperative infection (Reynolds, 2008).

Intraoperative status referred to level of physiological change during operative procedures. It was the severity of patients' physiological change during the surgery which reflected by surgical blood loss, cardiovascular functions, and blood oxygen level. Currently, Surgical APGAR score is widely accepted and has been employed in surgical patients by many health care institutes in Thailand. It was

feasible to use because the score could be easily calculated by using intraoperative data such as estimated surgical blood loss, the lowest mean arterial pressure and the lowest heart rate. The range of the score was 0 to 10. Previous studies showed that Surgical APGAR score could predict patients postoperative morbidity (C-statistics = 0.72; $p < .0001$) which reflected patients recovery status as well as mortality rate (C-statistic = 0.92; $p < .0001$) which reflected treatment outcomes (Gawande, et al., 2007).

Postoperative recovery referred to a process of becoming to the previous health status or resuming previous functions similarly to or very close to the prior health status before surgery. It covered the recovery in physical function, emotional function, social function and previous lifestyle (Allvin, et al, 2007). The systematic review of Allin and the others summarized that in order to comprehensively measure postoperative recovery; it should cover several dimensions including physical, psychological, and social functions. In regard to physical function it included activities, functions of body organs, decreased pain level, decreased fatigue and daily activity living. Psychological function comprised good perception on surgical process and perceived health status. Social function referred to well balanced social interaction. It was recommended that health care providers should measure patients' postoperative recovery continuously throughout each phase of surgery. Data obtained from measurement clearly demonstrated patients' problems in each phase so that they could be utilized for developing guidelines on patient care effectively.

It can be concluded that the main objective for caring patients underwent abdominal surgery is to promote recovery process which included physical, psychological and social functions. From the literatures as mentioned above, there were many factors related to patients' recovery but the researches to measure comprehensive recovery process among general abdominal surgery patients as well as the researches to explore relationship among these factors and patients' recovery was limited. The researcher would like to explore recovery process and the predicting function of selected variables on recovery of abdominal surgery patients. It was expected that the results from this study can be used as fundamental knowledge for health care team to develop appropriate effective guidelines to promote patients' postoperative recovery.

Objectives of the study

1. To study patients' recovery in each phase after surgery.
2. To examine relationship between nutritional status, body temperature, and intraoperative status on patients' recovery.
3. To examine predictive power of nutritional status, body temperature, and intraoperative status on patients' recovery.

Research conceptual framework

Transition theory as proposed by Meleis and the others (Meleis, et al., 2000) was used as a conceptual framework for this study. This theory explained “transition” as a process in which change will be occurred. It can be comparable with the changing process of a person which occurs continuously throughout the life. The illness process of patients receiving abdominal surgery can be elaborated by transition theory as follow. Patients with gastrointestinal diseases or any diseases in the organs within abdominal cavity required exploratory laparotomy. This type of surgery included gastrointestinal surgery, hepatic surgery and surgery of bile duct. These patients were in transition process of health and illness from the stage of healthy to the stage of illness. Although the surgical procedures were aimed at treating the diseases, the consequences of surgery were conceptually viewed as another transition process of theirs. They had to deal with changes in their health status until they recovered and resume their previous health status. In regard to recovery, it can be elaborated in 4 dimensions including pain, gastrointestinal function, activity and psychological and emotion. In order to obtain smooth recovery, patients with abdominal surgery required supporting factors so called transition condition as stated by Meleis and the others. From extensive literature reviewed, personal factors were selected as transition conditions for this study. Variables in personal factors were preoperative nutritional status, body temperature and intraoperative patient status. The relationship among variables used in this study was derived from the concepts as explained in transition theory. The connection among concepts and empirical variables which used as a conceptual framework for this study (figure 1) was adopted from Fawcett & Garity's conceptual-theoretical-empirical structure (Fawcett, & Garity, 2009).

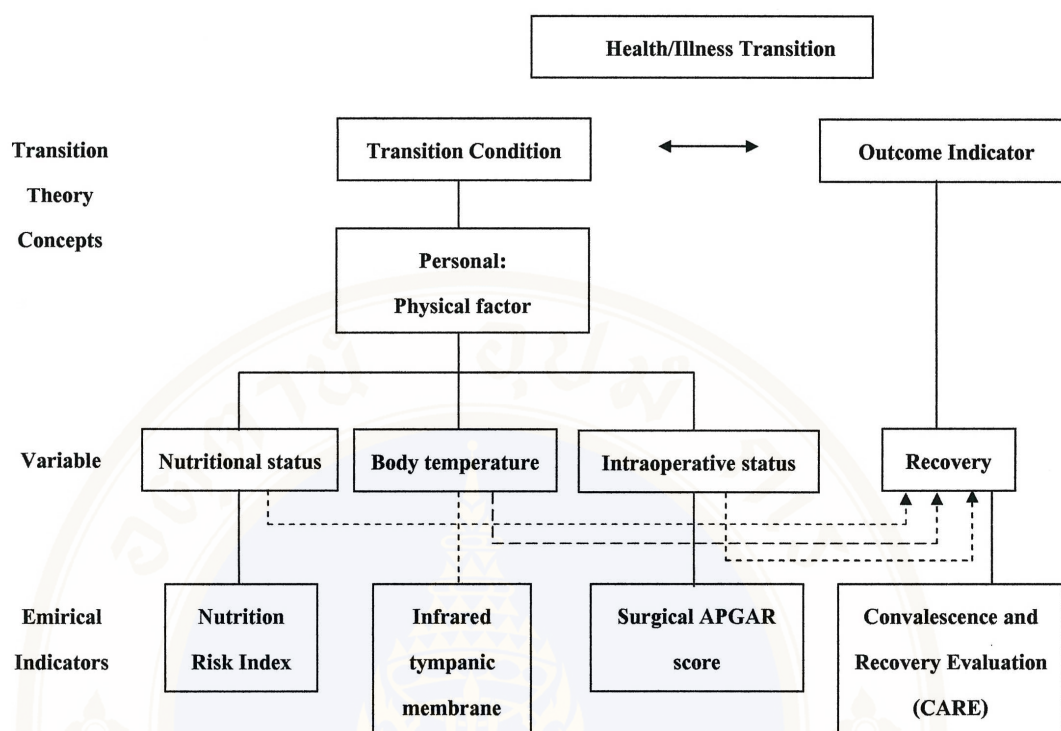


Figure 1 Research conceptual framework

Scope of the study

This study was aimed at studying predictive factors of postoperative recovery among patients underwent abdominal surgery. Population in this study comprised patients underwent exploratory laparotomy which included gastrointestinal surgery, hepatic surgery and surgery of bile duct, aged 18 years and above, both male and female who were admitted to intensive care units, surgical wards in a university hospital located in Metropolitan area of Bangkok. Data were collected during July to October 2011.

Operational definition

Nutritional status referred to preoperative nutritional status of patients underwent non traumatic general abdominal surgery which included gastrointestinal surgery, hepatic surgery and surgery of bile duct. In this study patients' nutritional

status was measured by Nutrition Risk Index (NRI). The NRI can be calculated by the concentration of serum albumin and the ratio between current body weight and normal body weight (Buzby et al., 1988).

Body temperature referred to patients' core body temperature at the time they were in recovery room after the surgery finished or the first core body temperature taken at the first time when admission to intensive care unit. In this study body temperature was measured by infrared tympanic membrane thermometer which was approved for its accuracy by hospital standard control division.

Intraoperative status referred to patients' conditions or severity of physiological instability during they were receiving non traumatic general abdominal surgery. In this study intraoperative status was measured by Surgical APGAR score (Gawande, et al., 2007). This scale had its range from 0 to 10. The lower scores reflected the less stability while the higher scores reflected more stability of physiological status during surgery.

Postoperative recovery in patients underwent non traumatic general abdominal surgery referred to a process of becoming to the previous health status or resuming previous functions similarly to or very close to the prior health status before surgery. It covered the recovery in physical function, emotional function, social function and previous lifestyle (Allvin, Berg, Idvall, & Nilsson, 2007). In this study postoperative recovery was measured by CARE (Convalescence and Recovery Evaluation). CARE was an instrument developed by Hollenbeck and the others (Hollenbeck, et al., 2008) for measuring recovery of patients receiving abdominal and pelvic surgery. It comprised 4 dimensions of recovery; pain, gastrointestinal function, activity and psychological and emotion. There were 20 items in this scale with rating response ranged from 0 to 100 in each dimension. The lower scores inferred to delayed recovery while the higher scores inferred to good recovery from abdominal surgery.

Research methodology

This study was a descriptive research aimed at studying factors predicting recovery of patients underwent non traumatic general abdominal surgery. Both elective and emergency surgery patients were included in this study. The inclusion

criteria for research sample included having age over than 18 years, not receiving laparoscopic surgery, undergoing general anesthesia or general anesthesia together with local anesthesia, having full consciousness at the time of answering the questionnaires, and were able to communicate verbally with the researcher.

Sample size determination

The sample size was determined by employing Power Analysis for Multiple regression analysis table calculation (Polit & Beck, 2008). In this study the reliability was set up at alpha (α) .05 couple with the power of test at .80. There were 3 predictive variables ($K = 3$) in the model and the medium effect size was selected so that R^2 was .13. The aforementioned numbers were calculated using the formula for this statistical test. The sample of 77.15 was yielded from the calculation. However as recommended by many statisticians experts, the predictive power for multiple regression analysis would be reliable by utilizing at least 100 sample (Lindeman, Meranda, & Gold, 1980; Steven, 1986). Accordingly, 100 samples were recruited for this study.

Data Collecting Instruments

There were 5 instruments used for collecting data in this study as following;

1. General data sheet. General data, anesthesia note and data related to patients' surgery which included patients' demographic characteristics, clinical diagnosis prior to the surgery, diagnosis after surgery, type of surgery, type of anesthesia, date of hospital admission, date of surgery, date of hospital discharge, health status according to American Society of Anesthesiologist (ASA status), duration of surgery, post operative complications (diagnosed by anesthesiologists) and length of hospital stay were retrieved from patients' documents and recorded in patients' general data sheet.

2. Nutritional assessment tool. Nutrition Risk Index (NRI) (Buzby, et al., 1988) was employed to use to assess patients' preoperative nutritional status.

Evidences from literature review supported that serum albumin had a half life of 20 days (Jacob et al, 2004) therefore the researcher decided to use serum albumin which was examined within 20 days prior to surgery for calculation. The formula for calculation was $NRI = (1.519 \times \text{serum albumin g/L}) + 0.417 \times (\text{current body weight} / \text{normal body weight}) \times 100$. In this study current body weight referred to patients' body weight on admission or body weight measured on the day of initial data collection while normal body weight referred to patients constant body weight within past 3-6 months. The value of 100 or above reflected that patients had no nutritional problems, 97.5 – 100 reflected mild nutritional problem while 88.5 – 97.4 reflected moderate nutritional problem while the score was below 83.5. Patients whose NRI score were equal to or less than 83.5 was considered as having severe nutritional problems.

3. Infrared tympanic membrane thermometer. Patients' body temperature was measured by infrared tympanic membrane thermometer. Its accuracy was approved by hospital standard control division.

4. Surgical APGAR score. Surgical APGAR score which was developed by Gawande and the others (Gawande, et al., 2007) was employed to assess patients' physiological changed during operation. Components within the scale included estimated blood loss, mean arterial pressure and heart rate. Each component had its own score for interpretation as follow: estimated blood loss and mean arterial pressure had their ranges for interpretation from 0 to 3, while heart rate had its range for interpretation from 0 to 4. In order to calculate the Surgical APGAR score, each component's score had to be summed together yielding the whole score ranged from 0 to 10. The lower scores reflected the less stability while the higher scores reflected more stability of physiological status during surgery. The score was presented in the following table.

Table 1 Surgical APGAR score

Score	estimated blood loss during operation (ml.)	mean arterial pressure during operation (mm Hg.)	heart rate (beat/min)
0	More than 1,000	Less than 40	More than 85
1	601-1,000	40-54	76-85
2	101-600	55-69	66-75
3	Equal to or less than 100	More than 70	56-65
4	-	-	Less than 55

5. Convalescence and Recovery Evaluation (CARE). CARE was used to evaluate postoperative recovery. It was an instrument developed by Hollenbeck and the others (Hollenbeck, et al., 2008) for measuring recovery of patients receiving abdominal and pelvic surgery. CARE comprised 4 dimensions of recovery: pain, gastrointestinal function, activity and psychological and emotion. There were 20 items in this scale with rating response ranged from 0 to 100 in each dimension. Within the whole scale there were 9 items related to pain, 5 items related to gastrointestinal functions, 2 items related to psychosocial and emotion, and 4 items related to activities. The lower scores inferred to delayed recovery while the higher scores inferred to good recovery from abdominal surgery.

Data collection

Data collection was conducted after obtaining an approval from institutional review board of human subject, Faculty of Medicine, Siriraj hospital. The permission document number was Si 312/2011. After received the permission from the hospital, patients were approached by the researcher and invited to join in the study. All data were collected after patients' consent. Data was classified into 2 types: 1) data obtained from patients' documents and 2) data obtained by observation and interview sheet. The instruments used for data collection were described above. Post operative recovery was evaluated in 4 phases. The first phase started prior to the surgery in order to use these data as baseline information. The other 3 phases were performed after the

sample obtained abdominal surgery at 1 week post operation, 2 weeks post operation and 4 weeks post operation. There were 7 samples stayed in the hospital for longer than 4 weeks. These samples were face to face interviewed for their recovery by using CARE. However, there were 93 sample discharged from the hospital before 4 weeks so that the interview for these group were performed by telephone.

Analysis of Data

1. Patients' demographic characteristics, clinical diagnosis prior to the surgery, diagnosis after surgery, type of surgery, type of anesthesia, date of hospital admission, date of surgery, date of hospital discharge, health status according to American Society of Anesthesiologist (ASA status), duration of surgery, post operative complications (diagnosed by physician) and length of hospital stay was analyzed by frequency, percentage, mean, median, and standard deviation.

2. Nutrition status, body temperature and intraoperative status was analyzed by range, mean, and standard deviation. Pearson's Product Moment Correlation Coefficient was employed to analyze factors relationship post operative recovery.

3. Assumptions for Multiple Regression Analysis was tested by variable normal distribution, linearity, non-multicollinearity, errors have a constants variance, and non-autocorrelation.

4. Multiple Regression Analysis was employed to analyze factors predicting post operative recovery. The significant level was determined at 0.05.

Results and discussion

The majority of samples were male (63%), with ages ranged from 18 to 86 years. The average age of the samples was 56.2 years. Fifty three percentages of them were in late adulthood (age 41-60 years). In regard to their diagnosis, it was found that 65 % had carcinoma of gastrointestinal tract and hepatic and biliary tract. The most frequent surgical procedures performed were colectomy which included total colectomy, hemi colectomy and subtotal colectomy (21%). Similarly to the statistical

report by division of cancer registry, bureau of information technology, national cancer institute, department of medicine, Ministry of Public Health in 2010 (2553 BE) which reported that cancer of colon was the type of cancer most frequently found among cancer in abdominal cavity. Sixty four percentages of the samples had history of chronic illnesses in which 31 % of them had one chronic illness. The explanation was that the samples were in their late adulthood; their average age was relatively high so that there was deterioration of organ functions. This confirmed with the data obtained from their ASA status which showed that more than a half of them (57%) were in ASA class II. With this condition the samples were at risk for delayed recovery and increased mortality (Ko, et al., 2002). The characteristics of samples in this study was similar to the results from Schiesser and the others (2008) in that the majority of patients who were appointed for general abdominal surgeries were ones who had cancer or other types of tumors. Majority of the sample (57%) received general anesthesia with the range time of surgery as 15-550 minute (mean = 181.08 minutes, SD $\pm$ 107.96 minute). Eighty five percentages of them had no post operative complications. The range length of hospital stay was 2-43 days (mean 10.26 minute, SD $\pm$ 5.39 minute).

Prior to the surgery, the sample had average scores on activity, pain, psychosocial and emotion and gastrointestinal functions as measured by CARE at 82.39 (S.D. $\pm$ 12.51). At one week after surgery the CARE scores decreased to 71.42 (S.D. $\pm$ 11.02). The CARE scores increased to 83.17 (S.D. $\pm$ 12.31) at the end of second week and to 89.76 (S.D. $\pm$ 10.34) at the end of fourth week. The pattern of CARE scores in each phases reflected that after the surgery the recovery scores were more likely to gradually increase until they reached the similar level as the scores prior to the surgery. In addition the score level finally exceeded the preoperative scores at the end of the fourth week. This phenomenon demonstrated that the sample had increased in their recovery day by day. The results of this study was similar to the results from Hollenbeck and the others' study among 96 patients underwent urological surgery, gastrointestinal surgery or surgery of reproductive system in women which had an approach through abdominal wall, supra pubic area or lateral side of the trunk (Hollenbeck, et al., 2008). Hollenbeck's study demonstrated that the average scores of recovery gradually increased within 1 and 2 week after surgery. At the 4th week the

score was at the same level as it was prior to the surgery. Moreover, at the follow up phase: 6th and 12th week after surgery, the scores were higher than preoperative phase. The explanation was that patients' post operative recovery was a process which was relevant to the ideology in transition theory of Meleis and the others. According to transition theory, a person who faced any episode or situation in his or her life had to deal with changes or turning point which was called by Meleis as "a critical event" (Meleis, et al., 2000). To elaborate the critical event faced by patients undergoing non traumatic general surgery, this major surgery was similar to the critical event which had effects on health, function as well as patients' abilities on performing activities.

In regard to each dimension of recovery, it was found that level of pain gradually decreased in each phase of study. The average level of post operative pain at the end of first week, second week and fourth week was 76.62, 89.37 and 95.59 respectively. The results from this study was relevant to what found in the previous studies by Somkid Thongdee (2010, 2553 BE) and Achara Sujajing (2008, 2551 BE). Those studies reported that postoperative pain was prominent during the first three days after general abdominal surgery and gradually decreased day by day. The surgical sites for general abdominal surgery also had effects on patients' pain. Most of them had surgical sites and oblique incision line at the area under rib cage and vertical incision line above or under the umbilicus. Patients who had incision lines and surgical sites as aforementioned experienced more pain than patients who had surgical sites in the other areas. After patients' connective tissue and nerves were damaged by the incision, the tissue surrounding the incision area secreted inflammatory mediators such as histamine, substance P, bradykinin, serotonin and prostaglandin E. These mediators increased sensitivity level of the injured nerves at the surgical incisions which led to pain sensation. At the same time neurotransmitters from injured tissues would transfer signal through C-fiber which is located in the spinal cord. Therefore the spinal cells at the same level or close to the level of surgical sites were stimulated leading to high sensitivity to pain (Pongparadee Jaotakedtrin & Kongkeit Kunkuntrakrom, 2547 BE; Weber & Kellel, 2007). Pain level would be decreased when inflammation declined and the injured tissues started their healing process (Kean, et al., 2002).

In regard to gastrointestinal function, it was found that at the end of the first week the average score which referred to the function of patients' gastrointestinal

system was 71.06 and the score gradually increased to 87.03 and 91.11 at the end of the second and the fourth week respectively. Comparing with the scores prior to surgery (mean = 75.72), the results demonstrated that after receiving surgeries the samples had better gastrointestinal functions except for the score at the first week after surgery which was lower than the score before surgery. The explanations on this finding were as follow: Firstly, gastrointestinal function at the first week after surgery was poor because within the earlier stage post operation patients had limitation in oral intake. Secondly, functions of gastrointestinal system were disturbed by the effects of general anesthesia. Symptoms frequently found in the first three days after abdominal surgery included nausea and vomiting. While abdominal distension was found in the first five days (Somkid Thongdee, 2010, 2553 BE). These symptoms did not only derive from the effects of general anesthesia, but they also derive from the inflammation and irritation of stomach and bowels from surgical procedures. Post operative pain stimulated sympathetic nervous system so that gastric sphincter became constriction and the mobility of gastrointestinal tract decreased. Consequently, it led to gas and gastric content accumulation in bowel tract so that patients would develop abdominal distention and discomfort (Nanta Leksawad, 2540 BE; Craven & Hirnle, 2003; Watanavej, 2002). The symptoms related to nausea and vomiting derived from the side effects of general anesthesia, pain medications which included narcotics, morphine and pethedine. This group of pain medications had chemical substances which stimulate human vomiting center (Ku & Ong, 2003; Rahman & Beattie, 2004; Smith, 2007).

Regarding psychological and emotional dimension, it was found that the average scores in each phase after surgery gradually increased at the first (90.16), the second (93.15) and the fourth week (95.23) respectively. The low average score at the first week after surgery was due to discomfort feeling from pain, insomnia, abdominal distension, nausea, vomiting and fatigue. These symptoms also led to anxiety. The findings from this study was similar to previous studies (Pilun Likitkumjorn, 2546 BE; Amornrat Sangsaikaew, 2553 BE; Lawrence, et al., 2004) which stated that after general abdominal surgery patients showed low scores on Mini-Mental State Exam in particular within the first week after surgery. Having surgical site pain, intravenous fluid lines, and intra abdominal drainage tube during the first few days after surgery

inhibited them from performing normal mobility and routine activities then led them to anxiety and feeling dependency. However, in this study the average score in this dimension was above 90 which were relatively high. The explanation was that the research setting was a university hospital so that there were standard guidelines for patients' preparation on surgery. All samples who were appointed for abdominal surgeries received relevance information as well as emotional support from surgeons, anesthesiologists, and nurses so that anxiety related to treatment protocol were relieved.

In relation to activity dimension, the average score was very low at the first week after surgery (mean = 35.75). Although at the second and the fourth week the average score increased to 51.55 and 63.95 respectively, they were relatively low when comparing with the average score at the phase prior to surgery (mean = 76.82). Similarly to the findings of previous studies which showed that patients who underwent abdominal surgeries usually experienced decreased physical activities in the first few days after surgeries then their physical activities and functions gradually increased within 3 to 5 days (Arunrat Sangsaikaew, 2553 BE). Within the first 2 days after abdominal surgery patients were encouraged to ambulate up to their tolerance. The activities always started with standing at the bedside, sitting on the chair next to the bed then walking to the bathroom (Pilun Likitkumjorn, 2546 BE). There was an evidence to support that ability to undertaken transfer and other physical functions also relied on patients' ages. Likewise the study of Lawrence and the others (2004) among elderly patients underwent abdominal surgery which revealed that patients' physical functions decreased in the first 6 weeks after surgeries. The elderly patients were able to resume their previous physical functions and activities of daily living at the third months after surgery. However, while using IADL (Instrument Activities of Daily Living) to assess their activities, it was found that they could resume some difficult tasks at the sixth month after surgery. There were many factors influenced patients' ability to undertaken transfer and perform daily live activities. Those included fatigue, pain and abdominal distention. In fact, theses three factors were correlated to each other (Arunrat Sangsaikaew, 2553 BE). Tissues and nerve cells were injured and destroyed by surgical incision and led to pain sensation. Patients experiencing pain usually had anxiety and concerned on their discomfort when they moved their bodies

or tried to transfer. This psychological response was a stressor which stimulated parasympathetic nervous system. Together with pain sensation, it led to muscle contraction and peripheral vascular constriction. The narrowing of peripheral blood vessels had an effect on oxygen supply to muscle cells. While body metabolism increased as a process after major surgery, the body reserve energy was utilized and protein in patients' muscle was catalyzed. Consequently, patients experienced muscle fatigue (Rawal, 2006). Moreover, samples in this study had the average age at 56.2 years which was considerably high. They might have problems in performing activities and had minimized body movement. The decline of body movement disturbed neuromuscular transmitter functions and eventually led to muscle fatigue (Johnson, 2007; R. D. Stevens, et al., 2009). Moreover, the decreased physical activities might occur because majority of patients avoided strenuously activities so that they had to rely on the others on daily activity living. Likewise the study of Williams (2007) in 109 patients underwent general abdominal surgery which revealed that almost all patients received information from nurses that within two months after surgery they should avoided strenuously activities. Nurses provided hospital discharge advice that activities that would induce intra abdominal pressure which included lifting heavy materials, driving, walking for long distance, and climbing the stairs should be avoided in the first two months. This information had an influence on patients' decision to perform activities.

Predictive power of nutritional status, body temperature and intraoperative status on postoperative recovery

At the first week after surgery, it was found that nutritional status and intraoperative status could not co predict postoperative recovery ($R^2 = .164$, $p = .089$). However, when considered each variable separately, it was found that nutritional status and intraoperative status could predict postoperative recovery ($\beta = .250$, $p = .01$ and $\beta = .291$, $p = .003$ respectively).

At the second week after surgery, nutritional status and intraoperative status could co predict postoperative recovery ($R^2 = .181$, $p < .001$). Each variable:

nutritional status and intraoperative status could significantly predicted postoperative recovery ($\beta = .321$, $p = .001$ and $\beta = .245$, $p = .011$ respectively).

At the fourth week after surgery, nutritional status and intraoperative status could co predict postoperative recovery at p level of 0.05 ($R^2 = .169$, $p < .001$). While nutritional status itself could predict postoperative recovery ($\beta = .375$, $p < .001$). However, patients' intraoperative status itself could not predict postoperative recovery.

Body temperature was not correlated with postoperative recovery at any phase of study so that it could not predict postoperative recovery.

The discussion on the aforementioned findings was described as follow: at the first week after surgery patients conditions mostly relied on medications, respiratory support, oxygen therapy and other related treatment regimens which mainly focused on physiological support. Within 3 to 7 days after surgery some of these patients were still stayed in intensive care unit according to their hemodynamic and respiratory instability. As mentioned in previous studies physiological instability, in particular, circulatory and respiratory system were vital obstacles on postoperative recovery (Logue & Griffin, 2011; Zeitz, et al., 2004). Moreover, during the early stage after major surgery patients' perception on their own recovery was relatively poor. There were evidences to support that at this stage patients always believed that they were not able to resume their previous activities (Olsson, et al., 2010). Pain was also a symptom that made these patients perceive that they could not recover well. Similarly to what found in Somkid Thongdee's study (2010, 2553 BE) that during critical phase after abdominal surgery pain could predict patients' self perception on recovery ($R^2 = .119$, $p < .001$). It can be concluded that in the earlier stage after surgery, patients' recovery relied on respiratory and hemodynamic stability and patients self perception on their own recovery rather than nutritional status couple with intraoperative status.

At the second week after surgery, nutritional status and intraoperative status could co predict postoperative recovery ($R^2 = .181$, $p < .001$). Each variable: nutritional status and intraoperative status could significantly predicted postoperative recovery ($\beta = .321$, $p = .001$ and $\beta = .245$, $p = .011$ respectively). Similarly to the study of Badia-Tahull et al. (2009) on predictive power of pre operative serum

albumin on treatment outcomes among patients underwent abdominal surgery which revealed that patients with low serum albumin before surgery developed more post operative complications (OR 2.144; 95%CI 1.002–4.587) and had longer length of hospital stay (OR 1.805; 95% CI 1.261-2.583). Also, this finding was confirmed by the study of Garth and the others (2010) which found the similar result that low pre operative serum albumin was related to hospital length of stay ($p < .001$). Accordingly, nutritional support in surgical patients was very significance. Patients receiving abdominal surgery should be provided with appropriate nutritional support throughout the care process starting from pre operative phase and post operative phase. Patients should receive comprehensive nutritional care including nutritional assessment in order to classify their nutritional status. Ones who showed high risk for nutritional deficit should be closely monitored and receiving nutritional supplementation. High calories and high protein diet with effective nutritional support route were recommended because it enhanced recovery speed (Gustafasson & Liungqvist, 2011; Grover, 2010; Slater, 2010).

In regard to the predictive power of Surgical APGAR score on postoperative recovery, it was congruence with the study of Regenbogen and the others (2010). In that study, Surgical APGAR score was used to predict post operative complications among patients receiving colorectal surgery during hospital stay and after hospital discharge. The results of that study demonstrated that surgical APGAR score could predict post operative complications at the phase during hospital stay and at the second week after patients' hospital discharge at p level $< .0001$. The study of Gawande and the others (2007) also found the similar result. Surgical APGAR score could predict postoperative complications (C- statistics = 0.72; $p < .0001$) as well as hospital mortality (C-statistic = 0.92; $p < .0001$). Patients whose surgical APGAR score was low had less chance to survive (P. Q. Reynolds, et al., 2011). In the study of Zigheboim and the others it was also found that surgical APGAR score at 4 or lower could predict postoperative complications (OR 7.4; 95%CI 2.9-18.8; $p < .0001$) (Zigheboim, et al., 2010). As aforementioned, it can be stated that surgical APGAR score is an appropriate instrument for monitoring the physiological changes and it can be used to foresee surgical outcomes among patients with abdominal surgery at the second week after surgery.

At the fourth week after surgery, nutritional status and intraoperative status could co predict post operative recovery ($R^2 = .169$, $p < .001$). However, only nutritional status could significantly predict post operative recovery ($\beta = .375$, $p < .001$) while intraoperative status alone could not predict post operative recovery. It can be explained that intraoperative status referred to physiological conditions during surgery. It included blood volume, body fluid volume, physiological changes of cardiopulmonary function as well as circulatory function. These factors had a short term effect on physical function after surgery. It influenced postoperative recovery within 1 to 2 weeks (Ko, et al., 2002; Schiesser, et al., 2008). Moreover, in previous studies intraoperative status was used to predict postoperative recovery or complications while patients stayed in the hospital or within the first 10 to 14 days after surgery.

In regard to body temperature, it was found that patients' body temperature had no correlation with patients' post operative recovery in any phases post operation so that it could not co predict patients' recovery with other factors. The explanation was that, CARE was utilized as an instrument to measure post operative recovery. This instrument focused on symptoms and activities which were correlated or be influenced by another factors but body temperature. Patients' physical symptoms and activities were relied on organ functions and the strength of musculoskeletal system so that they were highly correlated with nutritional status and had some correlation with intraoperative conditions. Although in previous studies body temperature showed a vital role on patient outcomes, those outcomes were measured by physiological response such as heart rate, cardiac rhythm or pulmonary function. In some studies the outcomes were measured as a broad picture such as mortality or survival rate or length of intensive care unit stay (Burch, 2010; Gustafsson & Liungqvist, 2011; Grover, 2010; Slater, 2010;). Those measurements were totally difference from the measurement in this study which focused on physical symptoms, functions and psycho emotional response. The other explanation was that in this study 71% of the samples had normal body temperature with the average temperature of 36.34°C ($\text{SD} \pm .94^{\circ}\text{C}$).

Conclusion and recommendation

The results from this study supported the ideology as proposed in transition theory in that while a person experiencing illness which was non traumatic general abdominal surgery he or she had to deal with changes. In this matter, the change was a process covered patients' activities, pain symptom, gastrointestinal functions and psychological and emotion. The expected recovery outcome was to resume the previous health status. This study showed that before receiving the surgery, patients had average score on CARE = 82.39 (SD $\pm$ 12.51). The average score on CARE decreased to 71.42 (SD $\pm$ 11.02) but gradually increased to 83.17 (SD $\pm$ 12.31) and 89.76 (SD $\pm$ 10.34) in the second and the fourth week respectively after surgery. This finding revealed that patients' postoperative recovery depended on time. On the other way, patients were able to transit from stage of illness to stage of wellness from time to time.

The most important factor to facilitate smooth transition in patients undergoing general abdominal surgery was preoperative nutritional status. Intraoperative status influenced postoperative recovery only at the first and second week after surgery. While body temperature did not have any influence on patients' recovery at any phase. The recommends to be made from the findings aimed to promote transition process of abdominal surgical patients. In order to facilitate smooth transition the following recommendations should be taken into consideration:

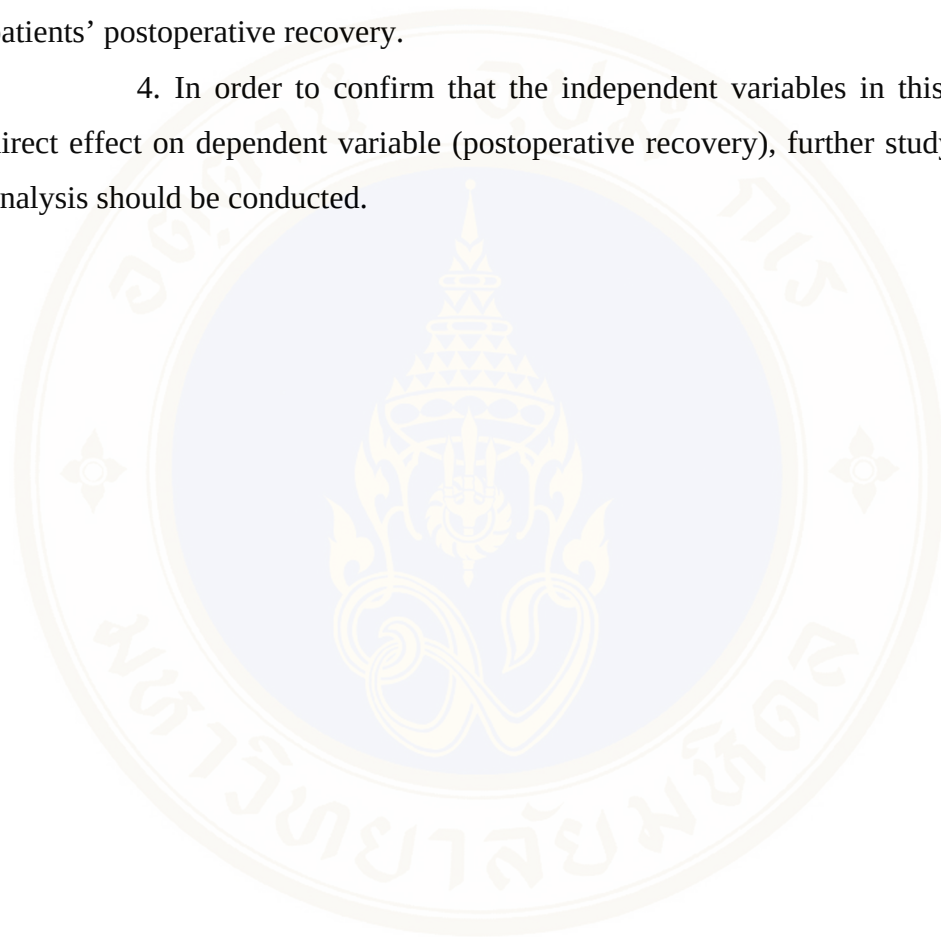
1. Nutritional assessment should be performed prior to surgery and in all patients who undergoing non traumatic general abdominal surgery both in emergency cases and elective cases. Also, patients' intraoperative status should be assessed by Surgical APGAR score because these two factors were able to predict postoperative recovery. These two factors were very simple to be evaluated and calculated by using the simple but accurate tools so that this task should be routinely performed.

2. In the care protocol of patients undergoing non traumatic general abdominal surgery, guidelines for patient assessment and patient handover on nutritional status and patients' intraoperative status should be included. Nutritional assessment tool and Surgical APGAR score should be added in patients documents because the results from these assessment could be used for patients' monitoring after

surgery. Moreover, they are feasible to implement in clinical practice due to their clarity, accuracy, concise, and simplicity.

3. In order to obtain continuity of patients' care, CARE (Convalescence and Recovery Evaluation) should be the tool use for assessing patients' postoperative recovery at all phases. Information from the assessment can be used for promoting patients' postoperative recovery.

4. In order to confirm that the independent variables in this study have direct effect on dependent variable (postoperative recovery), further study using path analysis should be conducted.



รายการอ้างอิง

- คารัสนี โพธารส. (2546). *การพยาบาลผู้ป่วยในห้องพักฟื้น*. กรุงเทพฯ: บริษัท พีเพรส จำกัด.
- นันทา เล็กสวัสดิ์. (2540). *การพยาบาลผู้ป่วยก่อนและหลังผ่าตัด*. เชียงใหม่: คณะพยาบาลศาสตร์.
- เบญจวรรณ ชีระเทอดตระกูล และ จุฑามาศ คำแพร่ดี. (2546). การพยาบาลตามปัญหาที่พบบ่อย. ใน เบญจมาศ ปรีชาคุณ และ เบญจวรรณ ชีระเทอดตระกูล (บรรณาธิการ), *การพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดในห้องพักฟื้น*. กรุงเทพฯ: บริษัท เอ.พี.อีฟวิ้ง จำกัด.
- ปภัตตรา มุกดาประวัตติ. (2553). ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของเนื้องอกสมอง ความรุนแรงของ ความพร้อมทางระบบประสาท ภาวะโภชนาการ และภาวะการทำหน้าที่ด้านร่างกาย ของผู้ป่วยโรคเนื้องอกสมองที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล. วิทยานิพนธ์ พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปิลันธน์ ลิขิตกำจร. (2546). ความสัมพันธ์ระหว่างการนอนหลับ ความปวด และผลลัพธ์ของผู้ป่วย หลังผ่าตัดช่องท้อง. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- พงศ์ภารดี เจาตะเกษตริน และ ก้องเกียรติ ภูมัทธกันทรกร. (2547). ความปวด: Pain เล่มที่ 1 (พิมพ์ ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: หน่วยระงับปวด ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราช พยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พนารัตน์ รัตนสุวรรณ ยิ้มแย้ม, วิมลรัตน์ กฤษณะประกรกิจ, จุฑาลักษณ์ สุวรรณทินประภา, กาญจนา อุปปัญ, โอวดีอ แซ่เซียว, เฉลิมศรี สรสิทธิ์ และคณะ. (2549). ผลการระงับ ปวดระหว่าง continuous epidural bupivacaine-morphine และ intravenous patient controlled analgesia ต่อระดับคุณภาพการฟื้นตัวใน 24 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัดช่องท้อง ส่วนบน. *ศรีนครินทร์เวชสาร*, 21(4).
- พัชรีย์ เสน่ห์เจริญ. (2550). การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดปัจจัยที่เกี่ยวข้องระยะเวลาที่เข้ารักษาใน โรงพยาบาลและต้นทุนทางตรงในการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- รักษนก ชูเขียน. (2551). ผลของโยคะต่อการฟื้นฟูสภาพหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์.

รังสรรค์ ภูยานนทชัย. (2549). การให้โภชนบำบัดในผู้ป่วยวิกฤต. *สงขลานครินทร์เวชสาร*, 24(5), 425-443.

รัตนา แตรงอด. (2552). ปัจจัยทำนายภาวะสุขภาพของผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดทำทางเบี่ยงแก้ไขภาวะหลอดเลือดแดงต่ำกว่าขาหนีบอุดตัน. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, มหาวิทยาลัยมหิดล.

รุ่งนภา ชัยรัตน์. (2545). ผลของกระบวนการปฏิสัมพันธ์อย่างมีจุดมุ่งหมายต่อการฟื้นฟูสภาพหลังผ่าตัดและความพึงพอใจของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง.

วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต การพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศรีเรือน แก้วกังวาล. (2549). จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย (เล่ม 2) วันรุ่น-วัยสูงอายุ (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี จำกัด.

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมการแพทย์. (2553). สถิติโรค (Statistical Report). ค้นเมื่อวันที่ 2 กันยายน 2553, จาก <http://www.dms.moph.go.th/statreport/index.html>.

สมคิด ทองดี. (2553). ความสัมพันธ์ระหว่างความเจ็บปวด ภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินหายใจ และความวิตกกังวล กับการฟื้นตัวด้านสรีรภาพของผู้ป่วยหลังผ่าตัดใหญ่ช่องท้องในระยะวิกฤต. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, มหาวิทยาลัยมหิดล.

สมรักษ์ จารุลักษณะนันท์. (2548). ตำราวิสัญญีวิทยา: การให้ยาระงับความรู้สึกเพื่อคุณภาพและความปลอดภัย. สมุทรสาคร: วินเพรสโปรดักชั่นเฮาส์.

สิริมนต์ คำริห์. (2553). ผลของโปรแกรมส่งเสริมการฟื้นตัวหลังผ่าตัดต่อการรับรู้สมรรถนะของตนเองและคุณภาพการฟื้นตัวหลังผ่าตัดของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องแบบฉุกเฉิน. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, มหาวิทยาลัยมหิดล.

สุทธิศักดิ์ เลื่อมประภัสร์ และ สมเกียรติ วัฒนศิริชัยกุล. (2545). การตอบสนองทางเมตาบอลิกต่อการบาดเจ็บ. ใน สมเกียรติ วัฒนศิริชัยกุล และ ดวงฤดี วัฒนศิริชัยกุล (บรรณาธิการ), *ภาวะช็อก*. กรุงเทพฯ: เม็ดทรายพรินติ้ง.

หน่วยงานทะเบียนมะเร็ง กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2554). รายงานทะเบียนมะเร็งระดับโรงพยาบาล (Hospital-Based Cancer Registry). ค้นเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2554, จาก http://www.nci.go.th/File_download/Nci%20Cancer%20Registry/hospital-based%202010.pdf.

- หนังสือรายงานประจำปี 2551 ภาควิชาศัลยศาสตร์คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
(2551). สถิติผลงานการบริการผู้เข้ารับบริการทางคลินิกของสาขาวิชาศัลยศาสตร์
ทั่วไป คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. ค้นเมื่อวันที่ 10 มกราคม
2554, จาก http://www.si.mahidol.ac.th/th/department/surgery/dept_main_thai.asp
- อนุชา พาน้อย และ จรัสพงศ์ เกษมมงคล. (2547). การศึกษาความชุกของภาวะขาดสารอาหารก่อน
ผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดใหญ่ในช่องท้อง. *เวชสารแพทย์ทหารบก*, 57, 69-76.
- อมรรัตน์ แสงใสแก้ว. (2553). ปัจจัยทำนายการปฏิบัติหน้าที่หลังผ่าตัดของผู้ที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง.
วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อรชร บุติพินดา. (2553). ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ภาวะสุขภาพ การสนับสนุนทางสังคม กับ
ภาวะการทำหน้าที่ของผู้ป่วยเนื้องอกสมองหลังผ่าตัด. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อจรร่า สุจาจริง. (2551). กิจกรรมพยาบาลก่อนและหลังผ่าตัดกับการฟื้นฟูสภาพภายหลังผ่าตัดใน
ผู้ป่วยผ่าตัดช่องท้อง. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่,
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อิงอร พงศ์พุทธชาติ. (2546). การเสริมสร้างเพื่อการฟื้นฟูสภาพในผู้ป่วยหลังผ่าตัด. วิทยานิพนธ์
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต การพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์, มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่.
- Allvin, R., Berg, K., Idvall, E., & Nilsson, U. (2007). Postoperative recovery: A concept analysis.
Journal of Advanced Nursing, 57(5), 552-558.
- Aslam, A. F., Aslam, A. K., Vasavada, B. C., & Khan, I. A. (2006). Hypothermia: Evaluation,
electrocardiographic, manifestations, and management. *The America Journal of
Medicine*, 119, 297-301.
- Badia-Tahull, M. B., Llop-Talaveron, J., Fort-Casamartina, E., Farran-Teixidor, L., Ramon-Torrel,
J. M., & Jodar-Masanés, R. (2009). Preoperative albumin as a predictor of outcome
in gastrointestinal surgery. *Clinical Nutrition and Metabolism*, 4, 248-251.
- Black, J. M., & Hawks, J. H. (2005). *Medical-surgical nursing: Clinical management for positive
outcome* (7th ed.). Philadelphia: Elsevier.
- Boehnlein, M. J., & Marek, J. F. (2003). Postoperative nursing. In W. J. Phipps, F. D. Monahan,
J. K. Sands, J. F. Marek & M. Neighbors (Eds.), *Medical-surgical nursing: Health
and illness perspectives* (7th ed.). Missouri: Mosby.

- Boonphadh, U. (2005). *Transition condition related to quality of life among brain tumor patients in postoperative phase*. Unpublished master's thematic paper, Mahidol University, Bangkok, Thailand.
- Bouillanne, O., Morineau, G., Dupont, C., Coulombel, I., Vincent, J.-P., Nicolis, I., et al. (2005). Geriatric nutrition risk index: A new index for evaluating at-risk elderly medical patients. *American Society for Clinical Nutrition*, 82, 777-783.
- Brooks-Brunn, J. A. (1997). Predictor of postoperative pulmonary complications following abdominal surgery. *Chest*, 111(3), 564-571.
- Bunnag, C. (2004). *A survey of fatigue in post abdominal surgery patient*. Unpublished master's thematic paper, Mahidol University, Bangkok, Thailand.
- Burch, J. (2010). Comparing experiences of the enhanced recovery programme: UK and Sweden. *Gastrointestinal nursing*, 7(10), 43-47.
- Burns, S. M., Wojnakowski, M., Piotrowski, K., & Caraffa, G. (2009). Unintentional hypothermia: Implications for perianesthesia nurses. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 24(3), 167-176.
- Buttenschoen, K., Buttenschoen, D. C., Berger, D., Vasilescu, C., Schafheutle, S., Goeltenboth, B., et al. (2001). Endotoxemia and acute-phase proteins in major abdominal surgery. *The American Journal of Surgery*, 181, 36-43.
- Buttenschoen, K., Fathimani, K., & Buttenschoen, D. C. (2010). Effect of major abdominal surgery on the host immune response to infection. *Current Opinion in Infectious Diseases*, 23, 259-267.
- Buzby, G. P., Knox, L. S., Crosby, L. O., Eisenberg, J. M., Hakenson, C. M., McNeal, G. E., et al. (1988). Study protocol : a randomized clinical trial of total parenteral nutrition in malnourished surgical patients *The American Journal of Clinical Nutrition*, 47, 366-381.
- Chan, M. T. V., Lo, C. C. K., Lok, C. K. W., Chan, T. W., Choi, K. C., & Gin, T. (2008). Psychometric testing of the Chinese quality of recovery score. *Ambulatory Anesthesiology*, 107(4), 1189-1195.
- Chick, N., & Meleis, A. (1986). Transition: A nursing concern. In Chinn P. (Ed.), *Nursing Research Methodology*: Gaithersburg.

- Chobarunsitti, S. (2007). *Effects of self-efficacy enhancement on patient's post abdominal surgery recovery at phaphuttabath hospital saraburi*. Unpublished master's thematic paper, Mahidol University, Bangkok, Thailand.
- Coda, B. A., & Bonica, J. J. (2001). General considerations of acute pain. In J. D. Loeser (Ed.), *Bonica's management of pain* (3rd ed., pp. 222-240). Philadelphia(PA): Lippincott.
- Craven, R. F., & Hirnle, C. J. (2003). *Fundamental of nursing: Human health and function* (4th ed.). Philladelphia: Linpincott Williams & Wilkins.
- Cuthbertson, D. P. (2001). Post-shock metabolic response. *Nutrition Hospitalria*, 16(5), 175-182.
- de Jonghe, B., Bastuji-Garin, S., Durand, M.-C., Malissin, I., Rodrigues, P., Cerf, C., et al. (2007). Respiratory weakness is associated with limb weakness and delayed weaning in critical illness. *The Society of Critical Care Medicine* 35(9), 2007-2015.
- de Legg, M. H., & Drake, L. M. (2007). Nutritional assessment. *Gastroenterology Clinics of North America*, 36(1-22).
- de Wit, S. C. (2005). Care of postoperative surgical patients *Medical-surgical nursing concept and practice*. St. Louis: Saunder Elsevier.
- de Wit, S. C. (2009). Care of postoperative surgical patient *Medical-surgical nursing concept and practice*. St. Louis: Saunder Elsevier.
- Detsky, A. S., McLaughlin, J. R., Baker, J. P., Johnston, N., Whittaker, S., Mendelson, R. A., et al. (1987). What is subjective global assessment of nutritional status? *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 11(1), 8-13.
- Edwards, S. L. (2005). Innate defences. In S. E. Maontague, R. Watson & R. A. Herbert (Eds.), *Physiology for Nursing Practice* (3rd ed.). Spain: Elseveir.
- Farinas-Alvarez, C., Farinas, M. C., Fernandez-Mazarrasa, C., Llorca, J., Casanova, D., & Delgado-Rodriguez, M. (2000). Analysis of risk factors for nosocomial sepsis in surgical patients. *British Journal of Surgery*, 87, 1076-1081.
- Fawcett, J., & Garity, J. (2009). *Evaluating research for evidence-based nursing practice*. Philadelphia: F.A. Davis Company.
- Garth, A. K., Newsome, C. M., Simmance, N., & Crowe, T. C. (2010). Nutritional status, nutrition practices and post-operative complications in patients with gastrointestinal cancer. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 23, 393-401.

- Gawande, A. A., Kwaan, M. R., Regenbogen, S. E., Lipsitz, S. A., & Zinner, M. J. (2007). An apgar score for surgery. *American College of Surgeons*, 204(2), 201-208.
- Goiburu, M. E., Goiburu, M. M. J., Bianco, H., Diaz, J. R., Alderete, F., Palacios, M. C., et al. (2006). The impact of malnutrition on morbidity, mortality and length of hospital stay in trauma patients. *Nutricion Hospitalaria*, 21, 604-610.
- Good, K. K., Verble, J. A., Secrest, J., & Norwood, B. R. (2006). Postoperative hypothermia: The chilling consequences. *AORN Journal*, 83(5), 1055-1066.
- Groer, M. (2001). Processess in Human Illness States. In M. Groer, W., (Ed.), *Advanced Pathophysiology Application to Clinical Practice*. Philadelphia: Lippincott.
- Grover, M. (2010). Enhanced recovery after colorectal surgery. *Current Anesthesia & Critical Care*, 21, 121-124.
- Guigoz, Y., Vellas, B., & Garry, P. J. (1999). The mini nutritional assessment, a practical assessment tool for grading the nutrition status of elderly patient. *Facts and Research in Gerontology* 4(Suppl 2), 9-15.
- Gustafsson, U. O., & Ljungqvist, O. (2011). Perioperative nutritional management in digestive tract surgery. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 14, 504-509.
- Hasenboehler, E., Williams, A., Leinhase, I., Morgan, S. J., Smith, W. R., Moore, E. E., et al. (2006). Metabolic changes after polytrauma: An imperative for early nutritional support. *World journal of Emergency Surgery*, 1(29), 1-7.
- Hildebrand, F., Giannoudis, P. V., Griensven, M., Chawda, M., & Pape, H.-C. (2004). Pathophysiologic changes and effects of hypothermia on outcome in elective surgery and trauma patients. *The America Journal of Surgery*, 187, 363-371.
- Hogue, S. L., Reese, P. R., Colopy, M., Fleisher, L. A., Tuman, K. J., & Twersky, R. S., et al. (2000). Assessing a tool to measure patient functional ability after out patient surgery. *Anesthesia & Analgesia*, 91, 97-106.
- Hollenbeck, B. K., Dunn, R. L., Wolf, J. S., Sanda, M. G., Wood, D. P., Gilbert, S. M., et al. (2008). Development and validation of the convalescence and recovery evaluation (CARE) for measuring quality of life after surgery. *Quality of Life Research* 17, 915-926.

- Intarasomchai, T. (2004). *Transition conditions related to quality among brain tumor patients in postoperation phase*. Unpublished master's thematic paper, Mahidol University Bangkok, Thailand.
- Jacob, D. G., Jacobs, D. O., Kudsk, K. A., Moore, F. A., Oswanski, M. F., & Poole, G. V. (2004). Practice management guidelines for nutritional support of the trauma patient. *The Journal of Trauma*, 57, 660-679.
- Jeran, L. (2001). Patient temperature: An introduction to the clinical guideline for the pervention of unplanned perioperative hypothermia. *Journal of PeriAnesthesia Nursing* 16(5), 303-313.
- Johnson, K. L. (2007). Neuromuscular complication in the intensive care unit. *AACN Advanced Critical Care*, 18(2), 167-180.
- Keaen, A., Macmenaminn, E. M., & Polomano, R. C. (2002). Pain: The fifth vitall sign. In D. D. Iganatavicius & M. L. Workman (Eds.), *Medical-surgical nursing: Critical thinking for collaboration care* (4th ed., Vol. 11). Philadelphia: W.B. Saunders.
- Ko, C. Y., Chang, J. T., Chaudhry, S., & Kominski, G. (2002). Are high-volume surgeons and hospitals the most important predictors of inhospital outcome for colon cancer resection? *Surgery*, 132, 268-273.
- Kongsayreepong, S., Chaibundit, C., Chadpaibool, J., Komoltri, C., Suraseranivongse, S., Suwannanonda, P., et al. (2003). Predictor of core hypothermia and the surgical intensive care unit. *International Anesthesia Research Society*, 96, 826-833.
- Krakau, K., Omne-Ponten, M., Karlsson, T., & Borg, J. (2006). Metabolism and nutrition in patient with moderate and severe traumatic brain injury: A systematic review. *Brain Injury*, 20(4), 345-367.
- Ku, C. M., & Ong, B. C. (2003). Postoperative nausea and vomiting: A review of current literature. *Medical Journal*, 44(7), 366-374.
- Kunert, M. p. (2009). Alterations in temperature regulation. In C. M. Porth & G. Matfin (Eds.), *Pathophysiology: Concepts of altered health states* (8th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Latronico, N., & Rasulo, F. A. (2010). Presentation and management of ICU myopathy and neuropathy. *Current Opinion in Critical Care*, 16 123-127.

- Lawrence, V. A., Hazuda, H. P., Cornell, J. E., Pederson, T., Bradshaw, T. P., Mulrow, C. D., et al. (2004). Functional independence after major abdominal surgery in the elderly. *The American Journal of Medicine*, 199(5), 762-772.
- Lindeman, R. H., Merenda, P. F., & Gold, R. Z. (1980). *Introduction to bivariate and multivariate analyses*. Glenview, Illinois: Scottvariate: Fovariateesman and Company.
- Logue, B., & Griffin, S. (2011). Road map to esophagectomy for nurses. *Critical Care Nurse*, 31(4), 69-84.
- McAlister, F. A., Bertsch, K., Man, J., Bradley, J., & Jacka M. (2005). Incidence of and risk factor pulmonary complications after nonthoracic surgery. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 171, 514-517.
- Meleis, A. I., Sawyer, L. M., Im, E., Messias, D. K. H., & Schumacker, K. (2000). Experiencing transition: An emerging middle-range theory. *Advance Nursing Science*, 23(1), 12-28.
- Merlino, J., Delaney, C., & Senagore, A. J. (2005). Physiological impact, clinical manifestations, and complications of postoperative ileus, and early postoperative small bowel obstruction. *Colon & Rectal Surgery*, 16, 207-210.
- Miller, B. (2006). Recovery and postoperative period. *Anesthesia and Intensive Care Medicine*, 7(12), 445-448.
- Munro, N. (2005). Cardiac surgery. In P. G. Morton, D. K. Fontaine, C. M. Hudak & B. M. Gallo (Eds.), *Critical care nursing: a holistic approach* (8th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Muson, B. (2000). Myths & Fact: About sleep deprivation. *Nursing*, 30(7), 77.
- Myles, P. S., Hunt, J. O., Nightingale, C. E., Fletcher, H., Terence B., & Tanil, D., et al. (1999). Development and psychometric testing of a quality of recovery score after general anesthesia and surgery in adults. *Anesthesia & Analgesia*, 88(83-90).
- Myles, P. S., Weitkamp, B., Jones, K., Melick, J., & Hensen, S. (2000). Validity and reliability of postoperative recovery score: The QoR-40. *British Journal of Anaesthesia*, 84(1), 11-15.
- Nachlas, M. M., Younis, M. T., Roda, C. P., & Wityk, J. J. (1972). Gastrointestinal motility studies as a guide to postoperative management. *Annual Surgery*, 175(4), 510-522.

- National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). (2008, April 2008). Management of inadvertent perioperative hypothermia in adults. Retrieved February 24, 2010, from <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/11962/40429/40429.pdf>
- Nicholson, G., Woodfine, J., Bryant, A. E., Macdonald, I. A., Bircher, M. D., Grounds, R. M., et al. (2005). The hormonal and inflammatory responses to pelvic reconstructive surgery following major trauma. *Injury*, 36, 303-309.
- Olsson, U., Bosaeus, I., & Bergbom, I. (2010). Patients' experiences of the recovery period 12 months after upper gastrointestinal surgery. *Gastrointestinal nursing*, 33(6), 422-431.
- Orr, P. A., Case, K. O., & Stevenson, J. J. (2002). Metabolic response and parenteral nutrition in trauma, sepsis, and burns. *Journal of Infusion Nursing*, 25(1), 45-53.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2008). *Nursing research generating and assessing evidence for nursing practice*. NY: Lippincott William & Wilkin.
- Porth, C. M. (2005). *Pathophysiology : Concepts of altered health states* (7th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Potter, P. A., & Perry, A. G. (2005). *Fundamentals of nursing* (6th ed.). USA: Mosby.
- Putwatana, P., Reodecha, P., Sirapo-ngam, Y., Lertsithichai, P., & Sumboonnanda, K. (2004). Nutrition screening tools and the prediction of postoperative infectious and wound complications : Comparison of methods in presence of risk adjustment. *Nutrition*, 21, 691-697.
- Rahman, M. H., & Beattie, J. (2004). Post-operative nausea and vomiting. *The Pharmaceutical Journal*, 273, 786-788.
- Rawal, N. (2006). Postoperative rehabilitation after ambulatory surgery. *European Society of Anaesthesiology*, 163-166.
- Reily, H. M., Martineau, J. K., Moran, A., & Kennedy, H. (1995). Nutritional screening- Evaluation and implementation of a simple nutrition risk score. *Clinical Nutrition*, 14(5), 269-273.
- Reynolds, L. (2008). Perioperative complication of hypothermia. *Best Practice & Research Clinical Anesthesiology*, 22(4), 645-657.
- Reynolds, P. Q., Sanders, N. W., Schildcrout, J. S., Mercaldo, N. D., & St. Jacques, P., J.. (2011). Expansion of the surgical apgar score across all surgical subspecialties as a means to predict postoperative mortality. *American Society of Anesthesiologists*, 114(6), 1305-1312.

- Rogenbogen, S. E., Bordeianou, L., Hutter, M. M., & Gawande, A. (2010). The intraoperative surgical apgar score predicts postdischarge complications after colon and rectal resection. *Surgery, 148*, 559-566.
- Schiesser, M., Muller, S., Kirchhoff, P., Breitenstein, S., Schafer, M., & Clavien, P.-A. (2008). Assessment of a novel screening score for nutritional risk in predicting complications in gastro-intestinal surgery. *Critical Nutrition, 27*, 565-570.
- Schumacker, K. L., & Meleis, A. I. (1994). Transitions: A central concept in nursing. *Journal of Nursing Scholarship, 26*(2), 119-127.
- Serejo, L. G. G., Silva-Junior, F. P., Bastos, J. P. C., Bruin, G. S., Mota, R. M. S., & Bruin, P. F. C. (2007). Risk factors for pulmonary complications after emergency abdominal surgery. *Respiratory Medicine, 101*, 808-813.
- Sessler, D. I. (2008). Temperature monitor and perioperative thermoregulation. *Anesthesiology, 109*(2), 318-338.
- Shea, R. A., Brooks, A. J., Dayhoff, N. E., & Keck, J. (2002). Pain intensity and postoperative pulmonary complications among the elderly after abdominal surgery. *HEART & LUNG, 31*(6), 440-449.
- Siedlecki, S. L. (2009). Pain and Sedation. In K. K. Carlson (Ed.), *AACN Advanced Critical Care Nursing*. St. Louis: Saunders Elsevier.
- Slater, R. (2010). Impact of an enhanced recovery programme in colorectal surgery. *British Journal of Nursing, 19*(17), 1091-1099.
- Smeltzer, S. C., & Bare, B. C. (2004). Concepts and challenges in patients management *Brunner & Suddarth's Textbook of medical-surgical nursing*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Smeltzer, S. C., Bare, B. G., Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2010). Perioperative Concepts and Nursing Management *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing* (12th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Smith, J. D. (2007). Nursing management postoperative care. In M. S. Lewis, M. M. Heitkemper & R. S. Dirksen (Eds.), *Medical-surgical Nursing: Assessment and Management of Clinical Problems* (6th ed.). St. Louis: Mosby.

- Stanek, G. S., & Klein, C. J. (2002). Metabolic and nutritional management of the trauma patient. In S. Epstein (Ed.), *Trauma nursing: From resuscitation through rehabilitation* (3rd ed.). Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Stevens, J. (1986). *Applied multivariate statistics for the social science*. Hillsale, New Jersey: Lawence Erlbaum Associates.
- Stevens, R. D., Marshall, S. A., Cornblath, D. R., Hoke, A., Needham, D. M., de Jonghe, B., et al. (2009). A framework for diagnosing and classifying intensive care unit-acquired weakness. *The Society of Critical Care Medicine*, 37(10), 299-308.
- Sungurtekin, H., Sungurtekin, U., Balci, C., Zencir, M., & Erdem, E. (2004). Influence of nutritional status on complications after major intraabdominal surgery. *American College of Nutrition*, 23(3), 227-232.
- Talamini, M. A., Standfield, C. L., Chang, D. C., & Wu, A. W. (2004). The surgical recovery index: A novel tool for measuring the advantage of laparoscopic surgery in postoperative recovery. *Surgical Endoscopy*, 18, 596-600.
- Timby, B. K., & Smith, N. E. (2003). *Introductory medical-surgical nursing* (8th ed.). Philadephia: Lippincott.
- Toft, P., & Tonnesen, E. (2008). The systemic inflammatory response to anaesthesia and surgery. *Current Anesthesia & Critical Care*, 19, 349-353.
- Torossian, A. (2008). Thermal management during anaesthesia and thermoregulation standards for the prevention of inadvertent perioperative hypothermia. *Best Practice & Research Clinical Anesthesiology*, 22(4), 659-668.
- van der Schaaf, M., Dettling, D. S., Beelen, A., Lucas, C., Dongelmans, D. A., & Nollet, F. (2008). Poor functional status immediately after discharge from an intensive care unit. *Disability and Rehabilitation*, 30(23), 1812-1818.
- Vutiso, P. (2007). *The effects of passive progressive muscle technique on post operative abdominal surgery pain in the elderly patients*. Unpublished master's thematic paper, Mahidol University, Bangkok, Thailand.
- Wattanawech, T. (2002). *The influence of selected factors and self-care behavior on abdominal distention in patients with abdominal surgery*. Unpublished master's thematic paper, Mahidol University, Bangkok, Thailand.

- Weber, J., & Kelly, J. H. (2007). *Healthy assessment in nursing* (3rd ed.). Philadelphia: lippincott William & Wilkins.
- Werder, H. (2000). Perioperative care of adults. In L. Shield & H. Werder (Eds.), *Perioperative Nursing*. China: Hong Kong Graphics & Printing
- White, L., & Duncan, G. (2002). *Medical-surgical nursing : An integrated approach*. (2nd ed.). NY: Delmar Thomson Learning.
- Williams, B. (2007). Supporting self-care of patients following general abdominal surgery. *Journal of Clinical Nursing*, 17, 584-592.
- Zeitz, K., McCutcheon, H., & Albrecht, A. (2004). Postoperative complication in the first 24 hours: a general surgery audit. *Journal of Advance Nursing*, 46(6), 633-640.
- Zigheboim, I., Kizer, N., Taylor, N. P., Case, A. S., Gao, F., Thaker, P. H., et al. (2010). "Surgical Apgar Score" predicts postoperative complications after cytoreduction for advanced ovarian cancer. *Gynecologic Oncology*, 116, 370-373.



ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (ศึกษาจากแฟ้มประวัติ)

1. เพศของกลุ่มตัวอย่าง

☐ ชาย

☐ หญิง

2. อายุของกลุ่มตัวอย่าง คือ.....ปี

3. โรคร่วม.....

4. วันที่รับไว้ในโรงพยาบาล.....วันที่ผ่าตัด.....

5. การวินิจฉัยโรคหลังผ่าตัด.....

6. ชนิดของการผ่าตัด.....

7. ชนิดของการให้ยาระงับความรู้สึก.....

8. ASA status I II III IV

9. ระยะเวลาการผ่าตัด.....ชั่วโมง.....นาที

10. ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด (ตามวินิจฉัยแพทย์).....

11. วันที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล.....

12. จำนวนวันนอนโรงพยาบาล.....

ส่วนที่ 2 แบบประเมินภาวะโภชนาการ Nutrition Risk Index (NRI)

คำชี้แจงสำหรับผู้วิจัย

ให้ผู้วิจัยทำการบันทึกข้อมูลดังต่อไปนี้จากแฟ้มข้อมูลผู้ป่วย ซึ่งเป็นข้อมูลก่อนที่ผู้ป่วยจะได้รับการผ่าตัดช่องท้อง

- ค่าซีรัมอัลบูมิน.....g/l (ตรวจทางห้องปฏิบัติไม่เกิน 20 วันก่อนการผ่าตัด)
- น้ำหนักปัจจุบัน.....กิโลกรัม
- น้ำหนักปกติ.....กิโลกรัม
- ส่วนสูง.....เซนติเมตร

ค่า NRI เท่ากับ..... ☐ ไม่มีภาวะทุพโภชนาการ
☐ มีภาวะโภชนาการเล็กน้อย
☐ มีภาวะโภชนาการปานกลาง
☐ มีภาวะโภชนาการรุนแรง

สูตรการคำนวณดังนี้

$$NRI = (1.519 \times \text{ค่าซีรัมอัลบูมิน, g/L}) + 0.417 \times (\text{น้ำหนักปัจจุบัน/น้ำหนักปกติ}) \times 100$$

น้ำหนักปัจจุบัน หมายถึง น้ำหนักแรกรับ หรือ น้ำหนักที่ชั่ง ณ วันที่ประเมิน

น้ำหนักปกติ หมายถึง น้ำหนักคงที่ก่อนผ่าตัด (น้ำหนักคงที่ย้อนหลัง 3-6 เดือน)

การแปลค่าที่ได้

มากกว่า 100	ผู้ป่วยไม่มีภาวะทุพโภชนาการ
97.5-100	ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการเล็กน้อย
83.5- น้อยกว่า 97.5	ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการปานกลาง
น้อยกว่า 83.5	ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการรุนแรง

ส่วนที่ 3 อุณหภูมิกาย

คำชี้แจงสำหรับผู้วิจัย

ให้ผู้วิจัยทำการบันทึกอุณหภูมิกายแรกเริ่มซึ่งวัดด้วยเครื่องวัดอุณหภูมิกายทางเยื่อแก้วหู โดยผ่านแสงอินฟราเรด เมื่อผู้ป่วยมาถึงยังหอผู้ป่วยวิกฤตหรือหอผู้ป่วยจากเพิ่มข้อมูลผู้ป่วย

อุณหภูมิกายแรกเริ่ม..... องศาเซลเซียส

ผู้ป่วยมีอุณหภูมิกายต่ำหรือไม่

☐ ไม่มี

☐

มีอยู่ในระดับอุณหภูมิต่ำเล็กน้อย

☐

มีอยู่ในระดับอุณหภูมิต่ำปานกลาง

☐

มีอยู่ในระดับอุณหภูมิต่ำมาก

การแปลผล อุณหภูมิกายเป็น 3 ระดับ ได้แก่

อุณหภูมิต่ำเล็กน้อย (mild hypothermia) อุณหภูมิแกนกลางอยู่ระหว่าง 35.0-35.9 องศาเซลเซียส

อุณหภูมิต่ำปานกลาง (moderate hypothermia) อุณหภูมิแกนกลางอยู่ระหว่าง 34.0-34.9 องศาเซลเซียส

อุณหภูมิต่ำมาก (severe hypothermia) อุณหภูมิแกนกลางต่ำกว่าหรือเท่ากับ 33.9 องศาเซลเซียส

ส่วนที่ 4 แบบประเมินสภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด (Surgical APGAR score)

คำชี้แจงสำหรับผู้วิจัย

ให้ผู้วิจัยทำการบันทึกข้อมูลดังต่อไปนี้จากแฟ้มข้อมูลผู้ป่วย ซึ่งเป็นข้อมูลในช่วงระหว่างการให้ยา
ระงับความรู้สึกและการผ่าตัด

- ปริมาณเลือดที่สูญเสียระหว่างการผ่าตัด(estimated blood loss).....มิลลิลิตร
- ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (mean arterial pressure) ต่ำสุด.....มิลลิเมตรปรอท
- อัตราการเต้นของหัวใจ(heart rate) ต่ำสุด.....ครั้ง/นาที

รวมคะแนน Surgical APGAR score คะแนน

คะแนน	ปริมาณเลือดที่สูญเสีย ระหว่างการผ่าตัด estimated blood loss (ml.)	ความดันเลือดแดงเฉลี่ย mean arterial pressure (mm Hg.)	อัตราการเต้นของ หัวใจheart rate ครั้ง/นาที
0	มากกว่า 1,000	น้อยกว่า40	มากกว่า 85
1	601-1,000	40-54	76-85
2	101-600	55-69	66-75
3	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100	มากกว่า 70	56-65
4	-	-	น้อยกว่า 55

แบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัด
CARE (Convalescence and Recovery Evaluation)

คำชี้แจงของแบบสอบถาม

แบบประเมินนี้ได้ออกแบบเพื่อวัดภาวะสุขภาพของท่านก่อนและหลังการผ่าตัด กรุณาตอบคำถามที่เป็นจริงเพื่อช่วยให้ข้อมูลที่ได้จากการวัดมีความตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ด้านความเจ็บปวด

การประเมินส่วนนี้เป็นการประเมินเกี่ยวกับความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นกับท่านในช่วงหนึ่งสัปดาห์ (7 วัน) ที่ผ่านมา

คำถามดังต่อไปนี้เป็นคำถามที่เกี่ยวกับระดับความเจ็บปวดของท่านในบริเวณส่วนต่างๆของร่างกายของท่านในช่วงหนึ่งสัปดาห์ (7 วัน) ที่ผ่านมา กรุณาทำเครื่องหมายวงกลม ☐ ลงบนคำตอบที่ตรงกับประสบการณ์ความเจ็บปวดของท่าน

	ไม่มี อาการ ปวด	มีอาการ ปวด เล็กน้อย มาก	มีอาการ ปวด เล็กน้อย	มีอาการ ปวด ระดับ ปาน กลาง	มีอาการ ปวด รุนแรง	มีอาการ ปวด รุนแรง มาก
1.บริเวณท้องน้อย/อุ้งเชิงกราน/อวัยวะสืบพันธุ์	0	1	2	3	4	5
2. บริเวณท้องและพุง	0	1	2	3	4	5
3. บริเวณสี่ข้างลำตัว	0	1	2	3	4	5
4. บริเวณ.....	0	1	2	3	4	5
5. บริเวณ.....	0	1	2	3	4	5
6. บริเวณ.....	0	1	2	3	4	5
7. บริเวณ.....	0	1	2	3	4	5

สำหรับคำถามดังต่อไปนี้ กรุณาทำเครื่องหมายวงกลม O ล้อมรอบจำนวนวันที่ท่านต้องใช้ยาตามประเภทต่างๆดังต่อไปนี้ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ (7 วัน)

	จำนวนของวันในช่วงหนึ่งสัปดาห์ (7 วัน) ที่ผ่านมา							
8. ไข้ยาแก้ปวดประเภท <u>ไม่ต้องใช้ใบสั่งยา</u> เช่น	0	1	2	3	4	5	6	7
9. ไข้ยาแก้ปวดประเภท <u>ต้องใช้ใบสั่งยา</u> เช่น โคดีอิน, ซิลิกเบค	0	1	2	3	4	5	6	7

ด้านกระเพาะอาหารและลำไส้

การประเมินส่วนนี้เป็นการประเมินเกี่ยวกับหน้าที่การทำงานของลำไส้และการย่อยอาหาร กรุณาเลือกข้อที่สามารถอธิบายความรู้สึกที่เกิดขึ้นกับท่านได้ตรงที่สุด ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ (7 วัน) ที่ผ่านมา

10. ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา ฉันมีอาการคลื่นไส้

- ☐ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- ☐ ไม่เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วยอย่างยิ่ง

อาการคลื่นไส้นี้เป็นปัญหาสำหรับท่านมากน้อยเพียงใดในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา

- ☐ ไม่เป็นปัญหาเลย
- ☐ เป็นปัญหาเล็กน้อยมาก
- ☐ เป็นปัญหาบ้างเล็กน้อย
- ☐ เป็นปัญหาระดับปานกลาง
- ☐ เป็นปัญหาที่ใหญ่มาก

11. ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา ฉันมี.....

- ☐ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- ☐ ไม่เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วยอย่างยิ่ง

.....นี้เป็นปัญหาสำหรับท่านมากน้อยเพียงใดใน

ช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา

- ☐ ไม่เป็นปัญหาเลย
- ☐ เป็นปัญหาเล็กน้อยมาก
- ☐ เป็นปัญหามาน้อย
- ☐ เป็นปัญหาระดับปานกลาง
- ☐ เป็นปัญหาที่ใหญ่มาก

12. ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา ฉันไม่สามารถรับประทานอาหารได้

- ☐ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- ☐ ไม่เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การไม่สามารถรับประทานอาหารนี้เป็นปัญหาสำหรับท่านมากน้อยเพียงใด

ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา

- ☐ ไม่เป็นปัญหาเลย
- ☐ เป็นปัญหาเล็กน้อยมาก
- ☐ เป็นปัญหามาน้อย
- ☐ เป็นปัญหาระดับปานกลาง
- ☐ เป็นปัญหาที่ใหญ่มาก

13. ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา ฉันมีอาการ.....

- ☐ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- ☐ ไม่เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การเกิดอาการ.....นี้เป็นปัญหาสำหรับท่านมากน้อยเพียงใด

ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา

- ☐ ไม่เป็นปัญหา
- ☐ เป็นปัญหาเล็กน้อยมาก
- ☐ เป็นปัญหาเล็กน้อย
- ☐ เป็นปัญหามาก
- ☐ เป็นปัญหามาก

14. ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา ฉันมีอาการ.....

- ☐ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- ☐ ไม่เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วยอย่างยิ่ง

อาการ.....เป็นปัญหาสำหรับท่านมากน้อยเพียงใด

ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา

- ☐ ไม่เป็นปัญหา
- ☐ เป็นปัญหาเล็กน้อยมาก
- ☐ เป็นปัญหาเล็กน้อย
- ☐ เป็นปัญหามาก
- ☐ เป็นปัญหามาก

ด้านอารมณ์

การประเมินส่วนนี้เป็นการประเมินเกี่ยวกับหน้าที่อารมณ์และความรู้สึกของท่าน กรุณาเลือกข้อที่สามารถอธิบายความรู้สึกที่เกิดขึ้นกับท่านได้ตรงที่สุด ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ (7 วัน) ที่ผ่านมา

15. ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา ฉันมีปัญหาเรื่องของสมาธิ (ฉันไม่สามารถมีใจจดจ่อกับกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งได้)

- ☐ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- ☐ ไม่เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ปัญหาเรื่องสมาธินี้เป็นปัญหาสำหรับท่านมากน้อยเพียงใดในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา

- ☐ ไม่เป็นปัญหา
- ☐ เป็นปัญหาเล็กน้อยมาก
- ☐ เป็นปัญหาเล็กน้อย
- ☐ เป็นปัญหามากกลาง
- ☐ เป็นปัญหามาก

16. ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา ฉันมีอาการ.....

- ☐ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- ☐ ไม่เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วยอย่างยิ่ง

อาการ.....นี้เป็นปัญหาสำหรับท่านมากน้อยเพียงใดในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา

- ☐ ไม่เป็นปัญหา
- ☐ เป็นปัญหาเล็กน้อยมาก
- ☐ เป็นปัญหาเล็กน้อย
- ☐ เป็นปัญหามาก
- ☐ เป็นปัญหามาก

ด้านกิจกรรม

การประเมินส่วนนี้เป็นการประเมินเกี่ยวกับกิจกรรมของท่าน กรุณาเลือกตอบข้อที่ตรงกับระดับกิจกรรมของท่านในช่วงหนึ่งสัปดาห์ (7 วัน) ที่ผ่านมา

17. ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา ฉันสามารถขับรถเมื่อใดก็ตามที่ฉันต้องการ

- ☐ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- ☐ ไม่เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- ☐ ฉันไม่ได้ขับรถ

18. ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา ฉันสามารถทำ.....

- ☐ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- ☐ ไม่เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วยอย่างยิ่ง

19. ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา ฉันสามารถทำกิจกรรมที่ไม่หนักมากจนเกินไปได้ (ระดับปานกลาง)

เช่น สามารถเคลื่อนย้ายโต๊ะตัวเล็กๆได้ หรือดูดฝุ่นโดยใช้เครื่องดูดฝุ่น หรือกวาดบ้านได้

- ☐ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- ☐ ไม่เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- ☐ ฉันไม่ได้ทำกิจกรรมระดับปานกลาง

20. ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา ฉันสามารถทำ.....

- ☐ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- ☐ ไม่เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วย
- ☐ เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- ☐ ฉันไม่ได้ทำกิจกรรมหนักๆ

บทสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ในกรณีที่ผู้ป่วยกลับบ้าน และติดตามยังไม่เสร็จ

ชื่อโครงการวิจัย

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย

ขั้นตอน	บทสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์
<u>ระยะก่อนสัมภาษณ์</u> - การแนะนำตัว,บอกวัตถุประสงค์,ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นเมื่อให้ข้อมูลทางโทรศัพท์	- “สวัสดีค่ะ ดิฉันชื่อ เป็นหัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง..... ดิฉันขอเวลาในการสนทนากับคุณประมาณ 20-30 นาที ในการตอบแบบประเมินการประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัด ในสัปดาห์ที่.... (สัปดาห์ที่ 1, สัปดาห์ที่2, สัปดาห์ที่4 หลังผ่าตัด) จำนวน 20 ข้อ ไม่ทราบว่า คุณจะสะดวกในการสนทนาหรือไม่ค่ะ ถ้าไม่สะดวกในการสนทนาดิฉันขออนุญาตนัดหมายเวลาที่ คุณจะสะดวกในการสนทนาแล้วจะโทรกลับมาภายหลังตามเวลาที่นัดหมาย” - “ในระหว่างการตอบแบบสอบถามหากคุณรู้สึกอึดอัด ไม่สบายใจ เบื่อ รำคาญ หรือคุณมีความจำเป็นต้องหยุดพักการตอบ คุณสามารถยุติการตอบคำถามเมื่อใดก็ได้ สามารถยุติได้ตลอดเวลา หรือจะไม่ตอบคำถามข้อใดก็ได้ตามความสมัครใจของคุณได้โดยไม่มีเงื่อนไข ไม่จำเป็นต้องให้เหตุผล และไม่มีผลกระทบใดๆ”
<u>ระยะเริ่มต้นการสัมภาษณ์</u> - คำชี้แจง	- “แบบประเมินนี้ได้ออกแบบเพื่อวัดภาวะสุขภาพของคุณหลังการผ่าตัด กรุณาตอบคำถามที่เป็นจริงเพื่อช่วยให้ข้อมูลที่ได้จากการวัดมีความตรงกับความเป็นจริงมากที่สุดในช่วงหนึ่งสัปดาห์ (7 วัน) ที่ผ่านมา”
- ประเมินด้านความเจ็บปวด (ข้อคำถาม 1-9)	ข้อที่ 1-7 “คำถามดังต่อไปนี้ เป็นคำถามที่เกี่ยวกับระดับความเจ็บปวดของคุณ กรุณาตอบตามประสบการณ์ความเจ็บปวดของคุณ ในบริเวณส่วนต่างๆของร่างกาย ได้แก่ บริเวณท้องน้อย/อุ้งเชิงกราน/อวัยวะ

ขั้นตอน	บทสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์
- ประเมินกระเพาะอาหารและลำไส้ (ข้อคำถาม 10 - 14)	สืบพันธุ์ บริเวณท้องและพุง บริเวณสีข้างลำตัว ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ (7 วัน) ที่ผ่านมาหรือไม่” -“ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา คุณมีอาการปวดบริเวณท้องน้อย/อุ้งเชิงกราน/อวัยวะสืบพันธุ์ บริเวณท้องและพุง บริเวณสีข้างลำตัว หรือไม่ ถ้ามีอาการเจ็บปวดมีอาการอยู่ในระดับใด ปวดเล็กน้อยมาก ปวดเล็กน้อย ปวดปานกลาง ปวดรุนแรง ปวดรุนแรงมาก” ข้อที่ 8-9 -“คุณต้องใช้ยาแก้ปวดหรือไม่ ... ถ้าใช่ คุณใช้ยาแก้ปวดประเภทใด เป็นยาไม่ต้องใช้ใบสั่งยาหรือต้องใช้ใบสั่งยา (อาจให้กลุ่มตัวอย่างบอกชื่อยา) และคุณใช้ยาแก้ปวดเป็นจำนวนกี่วันในช่วงหนึ่งสัปดาห์ (7 วัน) ที่ผ่านมา...” -“คุณช่วยเลือกข้อความที่สามารถอธิบายความรู้สึกที่เกิดขึ้นกับคุณได้ตรงที่สุด ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ (7 วัน) ที่ผ่านมา ดังนี้ ข้อ 10 -“ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา คุณรู้สึกว่ามีอาการคลื่นไส้ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง/ไม่เห็นด้วย/เห็นด้วย/เห็นด้วยอย่างยิ่ง” -“อาการคลื่นไส้นี้เป็นปัญหาสำหรับคุณมากน้อยเพียงใดในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา ไม่เป็นปัญหาเลย/ เป็นปัญหาน้อยมาก/ เป็นปัญหามาน้อย/ เป็นปัญหาระดับปานกลาง/ เป็นปัญหาที่ใหญ่มาก” ข้อ 11 -“ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา คุณรู้สึกว่า..... ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง/ไม่เห็นด้วย/เห็นด้วย/เห็นด้วยอย่างยิ่ง” -“.....เป็นปัญหาสำหรับคุณมากน้อยเพียงใด

ขั้นตอน	บทสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์
	ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา “ไม่เป็นปัญหาเลย/ เป็นปัญหาน้อยมาก/ เป็นปัญหาลittleน้อย/ เป็นปัญหาระดับปานกลาง/ เป็นปัญหาที่ใหญ่มาก” ข้อ 12 -“ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา คุณรู้สึกว่าคุณไม่สามารถรับประทานอาหารได้ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง/ ไม่เห็นด้วย/ เห็นด้วย/ เห็นด้วยอย่างยิ่ง” -“การไม่สามารถรับประทานอาหารนี้เป็นปัญหาสำหรับคุณมากน้อยเพียงใดในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา ไม่เป็นปัญหาเลย/ เป็นปัญหาน้อยมาก/ เป็นปัญหาลittleน้อย/ เป็นปัญหาระดับปานกลาง/ เป็นปัญหาที่ใหญ่มาก” ข้อ 13 -“ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา คุณรู้สึกว่าคุณมีอาการ..... ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง/ ไม่เห็นด้วย/ เห็นด้วย/ เห็นด้วยอย่างยิ่ง” -“การเกิดอาการ.....นี้เป็นปัญหาสำหรับคุณมากน้อยเพียงใดในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา ไม่เป็นปัญหาเลย/ เป็นปัญหาน้อยมาก/ เป็นปัญหาลittleน้อย/ เป็นปัญหาระดับปานกลาง/ เป็นปัญหาที่ใหญ่มาก” ข้อ 14 -“ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา คุณคิดว่าคุณมีอาการ..... ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง/ ไม่เห็นด้วย/ เห็นด้วย/ เห็นด้วยอย่างยิ่ง” -“อาการ.....เป็นปัญหาสำหรับคุณมากน้อยเพียงใดในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา ไม่เป็นปัญหาเลย/ เป็นปัญหาน้อยมาก/ เป็นปัญหาลittleน้อย/ เป็นปัญหาระดับปานกลาง/ เป็นปัญหาที่ใหญ่มาก”

ขั้นตอน	บทสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์
-ประเมินด้านอารมณ์ (ข้อคำถาม 15 - 16)	-“คุณช่วยเลือกข้อความที่สามารถอธิบายความรู้สึกที่เกิดขึ้นกับท่านได้ตรงที่สุด ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ (7 วัน) ที่ผ่านมา ข้อ 15 -“ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา คุณรู้สึกว่าคุณมีปัญหาเรื่องของสมาธิ (คุณไม่สามารถมีใจจดจ่อกับกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งได้) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง/ไม่เห็นด้วย/เห็นด้วย/เห็นด้วยอย่างยิ่ง” -“ปัญหาเรื่องสมาธินี้เป็นปัญหาสำหรับคุณมากน้อยเพียงใดในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา ไม่เป็นปัญหาเลย/ เป็นปัญหาล็กน้อยมาก/ เป็นปัญหาบ้างเล็กน้อย/ เป็นปัญหาระดับปานกลาง/ เป็นปัญหามาก” ข้อ 16 -“ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา คุณรู้สึกว่าคุณ..... ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง/ไม่เห็นด้วย/เห็นด้วย/เห็นด้วยอย่างยิ่ง” -“.....เป็นปัญหาสำหรับคุณมากน้อยเพียงใดในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา ไม่เป็นปัญหาเลย/ เป็นปัญหาล็กน้อยมาก/ เป็นปัญหาบ้างเล็กน้อย/ เป็นปัญหาระดับปานกลาง/ เป็นปัญหามาก”
-ประเมินด้านกิจกรรม (ข้อคำถาม 17 - 20)	-“คุณช่วยเลือกข้อความที่ตรงกับระดับกิจกรรมของท่านในช่วงหนึ่งสัปดาห์ (7 วัน) ที่ผ่านมา ข้อ 17 -“ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา คุณสามารถขับรถเมื่อใดก็ตามที่คุณต้องการ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง/ไม่เห็นด้วย/เห็นด้วย/เห็นด้วยอย่างยิ่ง/ คุณไม่ได้ขับรถ”

ขั้นตอน	บทสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์
ระยะปิดการสัมภาษณ์	ข้อ 18 -“ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา คุณสามารถ..... ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง/ไม่เห็นด้วย/เห็นด้วย/เห็นด้วยอย่างยิ่ง” ข้อ 19 -“ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา คุณสามารถทำกิจกรรมที่ไม่หนักมากจนเกินไปได้ (ระดับปานกลาง) เช่น สามารถเคลื่อนย้ายโต๊ะตัวเล็กๆได้ หรือดูดฝุ่นโดยใช้เครื่องดูดฝุ่น หรือกวาดบ้านได้ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง/ไม่เห็นด้วย/เห็นด้วย/เห็นด้วยอย่างยิ่ง/ คุณ ไม่ได้ทำกิจกรรมระดับปานกลาง” ข้อ 20 -“ในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา คุณสามารถ..... ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง/ไม่เห็นด้วย/เห็นด้วย/เห็นด้วยอย่างยิ่ง/ คุณ ไม่ได้ทำกิจกรรมหนักๆ - “ขอบคุณมากค่ะ สำหรับการตอบแบบประเมินการประเมินการฟื้นฟูตัวหลังผ่าตัด ในสัปดาห์ที่....(สัปดาห์ที่ 1, สัปดาห์ที่2, สัปดาห์ที่4 หลังผ่าตัด)ไม่ทราบว่า คุณมีข้อสงสัย หรือข้อซักถามเกี่ยวกับแบบสอบถาม หรือ การฟื้นฟูตัวหลังผ่าตัด หรือไม่ค่ะ” -“ดิฉันขออนุญาตนัดหมาย วัน เวลา ตามที่คุณสะดวกเพื่อติดต่อคุณ ในการตอบแบบสอบถามในครั้งถัดไป” -“ในระหว่างการกลับไปอยู่บ้านหากคุณมีอาการผิดปกติ เช่น มีเลือดออกที่แผลผ่าตัดปริมาณมาก มีหนองออกมาจากแผลผ่าตัด แผลแยก มีไข้สูง คุณสามารถไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลใกล้บ้านหรือมาที่โรงพยาบาล.....ก่อนวันนัดได้ เพื่อรับการดูแล รักษา ต่อไป”

ภาคผนวก ข
หนังสือขออนุญาตใช้เครื่องมือวิจัย

Re:

Page 1 of 1

Re:

Gawande, Atul,M.D. [AGAWANDE@PARTNERS.ORG]

ส่ง: 24 ธันวาคม 2010 22:53

ถึง: POUNGKAMON KRISANABUD

No permission required! It's free for anyone to use.

AG

From: POUNGKAMON KRISANABUD <g5236513@student.mahidol.ac.th>

To: Gawande, Atul,M.D.

Sent: Fri Dec 24 11:50:03 2010

Subject:

Dear Atul A Gawande

I'm a student in Master Degree of Adult Nursing at Mahidol University, Thailand. I'm ongoing in thesis about "Factors associated with recovery in patient undergoing abdominal surgery". I'm interest in Surgical Apgar Score.

I think Surgical Apgar Score very useful in my thesis.

I would like to use your surgical score to apply for my thesis, please permission to use it.

Yours sincerely

Poungkamon Krisanabud

The information in this e-mail is intended only for the person to whom it is addressed. If you believe this e-mail was sent to you in error and the e-mail contains patient information, please contact the Partners Compliance HelpLine at <http://www.partners.org/complianceline> . If the e-mail was sent to you in error but does not contain patient information, please contact the sender and properly dispose of the e-mail.

Windows Live Hotmail Print Message

Page 1 of 2

RE: please permission to use CARE (Convalescence And Recovery Evaluation)

poungkamon kisanabud (mewin_13@hotmail.com)
Friday, December 24, 2010 11:18:48 PM
bhollen@med.umich.edu

Dear Assistant Professor Brent K. Hollenbeck

Thank you very much.

Poungkamon Kisanabud

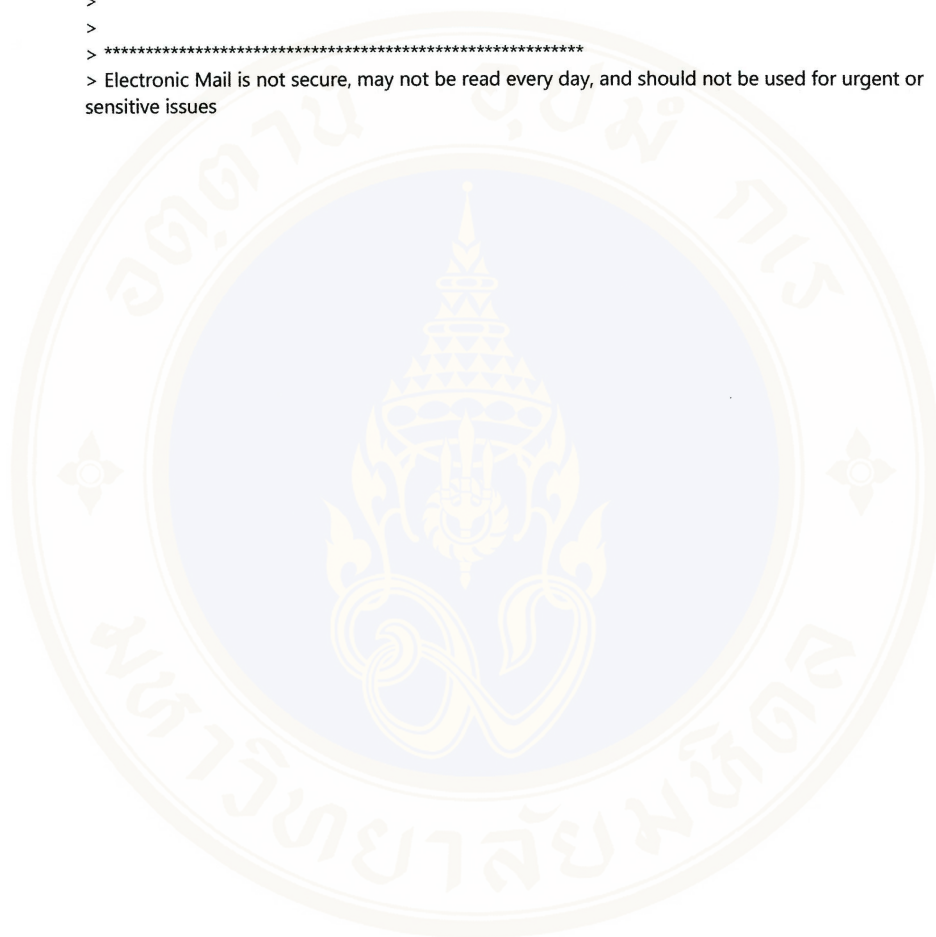
> Date: Fri, 24 Dec 2010 08:52:00 -0500
> From: bhollen@med.umich.edu
> To: mewin_13@hotmail.com
> Subject: Re: please permission to use CARE (Convalescence And Recovery Evaluation)
>
> Absolutely.
> Here is the questionnaire and scoring instructions. Best of luck.
>
>
>
>
> Brent K. Hollenbeck, M.D., M.S.
> Associate Professor of Urology
> Divisions of Oncology and Health Services Research
> Department of Urology
> 2301 Commonwealth Blvd.
> 1032B Michigan House
> Ann Arbor MI 48105-2967
> email: bhollen@umich.edu
>
> "This transmission may not be secure. For urgent medical issues please call your provider since e-mail is not always reviewed daily. Avoid whenever possible confidential information in e-mail messages."
>
>
>
>
>
>
> >>> poungkamon kisanabud <mewin_13@hotmail.com> 12/24/2010 5:48 AM >>>
>
> Dear Assistant Professor Brent K. Hollenbeck
>
> I'm a student in Master Degree of Adult Nursing at Mahidol University, Thailand. I'm ongoing in thesis about "Factors associated with recovery in patient undergoing abdominal surgery". I'm interest in CARE (Convalescence And Recovery Evaluation). I think this questionnaire very useful in my thesis.
>
> I would like to use your questionnaire to apply for my thesis, please permission to use questionnaire.

<http://co124w.col124.mail.live.com/mail/PrintMessages.aspx?cpids=12e2feaa-e6ea-4d...> 27/1/2554

Windows Live Hotmail Print Message

Page 2 of 2

>
>
> Yours sincerely
>
> Pongkamon Krisanabud
>
>
> *****
> Electronic Mail is not secure, may not be read every day, and should not be used for urgent or
sensitive issues



<http://co124w.col124.mail.live.com/mail/PrintMessages.aspx?cpids=12e2feaa-e6ea-4d...> 27/1/2554

ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาของแบบประเมินการ
ฟื้นตัวหลังผ่าตัดช่องท้อง CARE (Convalescence and Recovery Evaluation)

1. ผศ. ดร. ทิพา ต่อสกุลแก้ว
 อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลศัลยศาสตร์
 หัวหน้าภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์
 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2. นางสาววรรณิ แยมชุติ
 หัวหน้าหอผู้ป่วยวิกฤตไอซียูสยามินทร์ ชั้น 6 ตึก สยามินทร์
 งานการพยาบาลศัลยศาสตร์และศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์
 ฝ่ายการพยาบาลโรงพยาบาลศิริราช
 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
3. นางสาวจุฬาร ประสงค์
 ผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูงสาขาอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์
 หอผู้ป่วย 72 ปีชั้น 7 หอผู้ป่วย ตึก 72 ปี
 งานการพยาบาลศัลยศาสตร์และศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์
 ฝ่ายการพยาบาลโรงพยาบาลศิริราช
 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ภาคผนวก ง

การรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน

2 ถนนพหลโยธิน บางกอกน้อย
กรุงเทพฯ 10700



โทร (662) 4196405-6
โทรสาร (662) 4196405

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
เอกสารรับรองโครงการวิจัย

หมายเลข SI 312/2011

ชื่อโครงการภาษาไทย : ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวหลังผ่าตัดของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง

รหัสโครงการ : 284/2554(EC4)

หัวหน้าโครงการ / หน่วยงานที่สังกัด : นางสาวปวงกมล กฤษณบุตร
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สถานที่ที่วิจัย : คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

เอกสารที่รับรอง :

1. แบบเสนอโครงการวิจัย เพื่อขอรับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน
2. โครงร่างการวิจัย
3. เอกสารชี้แจงข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัย
4. หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย
5. แบบบันทึกข้อมูล และ แบบสอบถาม
6. ประวัติผู้วิจัย

วันที่รับรอง : 9 มิถุนายน 2554

วันหมดอายุ : 8 มิถุนายน 2555

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, the Belmont Report, CIOMS Guidelines และ the International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP).

ลงนาม
(ศาสตราจารย์แพทย์หญิงจารุทิพย์ สุขสว่าง)
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน

10 มิถุนายน 2554
วันที่

ลงนาม
(ศาสตราจารย์คลินิกนายแพทย์ธีรวัฒน์ กุลทนันทน์)
คณบดี คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

14 ส.ย. 2554
วันที่

Page 1 of 2

หน่วยพิมพ์โรงพยาบาลศิริราช 2342 / 3,000 แผ่น / ก.ย 51 / Mat. 10023253

ภาคผนวก จ

การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นการวิเคราะห์ความถดถอย

1. ทดสอบตัวแปรอิสระและตัวแปรตามสู่มาจากการประชากรมีการแจกแจงแบบปกติ

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		NRI	Temp	APGAR	CARE 1	CARE 2	CARE 4
N		96	100	100	100	100	100
Normal Parameters(a,b)	Mean	97.6230	36.3390	7.2800	71.4210	83.1659	89.7601
	Std. Deviation	9.72190	.94323	1.48447	11.02041	12.30626	10.34039
Most Extreme Differences	Absolute	.112	.082	.165	.070	.152	.168
	Positive	.070	.082	.115	.044	.106	.161
	Negative	-.112	-.070	-.165	-.070	-.152	-.168
Kolmogorov-Smirnov Z		1.095	.817	1.652	.699	1.517	1.677
Asymp. Sig. (2-tailed)		.182	.516	.009	.713	.020	.007

หมายเหตุ NRI : ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด; Temp: ภาวะอุณหภูมิกาย; APGAR: สภาพร่างกายระหว่างผ่าตัด;
CARE_1: การฟื้นตัวในระยะ 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด; CARE_2: การฟื้นตัวในระยะ 2 สัปดาห์หลังผ่าตัด; CARE_4:
การฟื้นตัวในระยะ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัด;

ผลการทดสอบ:

- ตัวแปรอิสระที่มีการแจกแจงปกติได้แก่ ภาวะโภชนาการ ,อุณหภูมิกาย (จากผลการวิเคราะห์ค่า Sig= .182,.516 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า ระดับนัยสำคัญ .05)
- ตัวแปรอิสระที่ไม่มีการแจกแจงปกติ ได้แก่ สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด (จากผลการวิเคราะห์ค่า Sig= .009 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า ระดับนัยสำคัญ .05)
- ตัวแปรตามที่มีการแจกแจงปกติได้แก่ การฟื้นตัว 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด (จากผลการวิเคราะห์ค่า Sig= .713 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า ระดับนัยสำคัญ .05)
- ตัวแปรตามที่ไม่มีการแจกแจงปกติ ได้แก่ การฟื้นตัว 2 สัปดาห์หลังผ่าตัด (CARE_2), การฟื้นตัว 4 สัปดาห์หลังผ่าตัด (CARE_4) (จากผลการวิเคราะห์ ค่า Sig= .02,.007ตามลำดับ ซึ่งมีค่าน้อยกว่า ระดับนัยสำคัญ .05)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงแทนค่าข้อมูลที่เป็น outlier และ extremes ด้วยค่าเฉลี่ยในแต่ละตัวแปร คือ การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับคะแนนมาตรฐาน (Zscore) ถ้า ค่าคะแนนมาตรฐาน(Zscore) มีค่ามากกว่า ± 2.5 แสดงว่าข้อมูลนั้นเป็น outlier และ extremes ให้แทนค่าข้อมูลนั้นๆด้วยค่าเฉลี่ย ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการแจกแจงปกติอีกครั้ง

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		NRI m	Temp m	APGAR m	CARE1 m	CARE2 m	CARE4 m
N		96	100	100	100	100	100
Normal Parameters(a,b)	Mean	98.2078	36.3846	7.4084	71.4210	84.9185	92.0084
	Std. Deviation	8.79347	.75519	1.26952	11.02041	8.31102	5.37988
Most Extreme Differences	Absolute	.096	.059	.144	.070	.116	.121
	Positive	.059	.058	.136	.044	.050	.069
	Negative	-.096	-.059	-.144	-.070	-.116	-.121
Kolmogorov-Smirnov Z		.945	.589	1.438	.699	1.165	1.211
Asymp. Sig. (2-tailed)		.333	.879	.032	.713	.132	.107

หมายเหตุ NRI_m : ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด; Temp_m: ภาวะอุณหภูมิกาย; APGAR_m: สภาพร่างกายระหว่างผ่าตัด; CARE1_m: การฟื้นตัวในระยะ 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด; CARE2_m: การฟื้นตัวในระยะ 2 สัปดาห์หลังผ่าตัด; CARE4_m: การฟื้นตัวในระยะ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัด;

ผลการทดสอบ:

- ตัวแปรอิสระที่มีการแจกแจงปกติได้แก่ ภาวะโภชนาการ,อุณหภูมิกาย (จากผลการวิเคราะห์ค่า Sig= .333,.879 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า ระดับนัยสำคัญ .05)
- ตัวแปรอิสระที่ไม่มีการแจกแจงปกติ ได้แก่ สภาพผู้ป่วยระหว่างผ่าตัด(จากผลการวิเคราะห์ค่า Sig= .032 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า ระดับนัยสำคัญ .05) แต่เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย (mean) เท่ากับ 7.40 ในขณะที่ค่ามัธยฐาน (median) เท่ากับ 7.00 ถือว่ามีค่าใกล้เคียงกัน จึงพอสรุปได้ว่าการแจกแจงค่อนข้างสมมาตร

Descriptives

			Statistic	Std. Error
APGAR_m	Mean		7.4084	.12695
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	7.1565	
		Upper Bound	7.6603	
	5% Trimmed Mean		7.4093	
	Median		7.0000	
	Variance		1.612	
	Std. Deviation		1.26952	
	Minimum		5.00	
	Maximum		10.00	
	Range		5.00	
	Interquartile Range		1.00	
	Skewness		-.062	.241
	Kurtosis		-.525	.478

- ตัวแปรตามที่มีการแจกแจงปกติได้แก่ การฟื้นตัว 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด ,การฟื้นตัว 2 สัปดาห์หลังผ่าตัด, การฟื้นตัว 4 สัปดาห์หลังผ่าตัด (จากผลการวิเคราะห์ ค่า Sig= .713,.132,.107 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า ระดับนัยสำคัญ .05)

2. ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (linearity) ดังภาพ

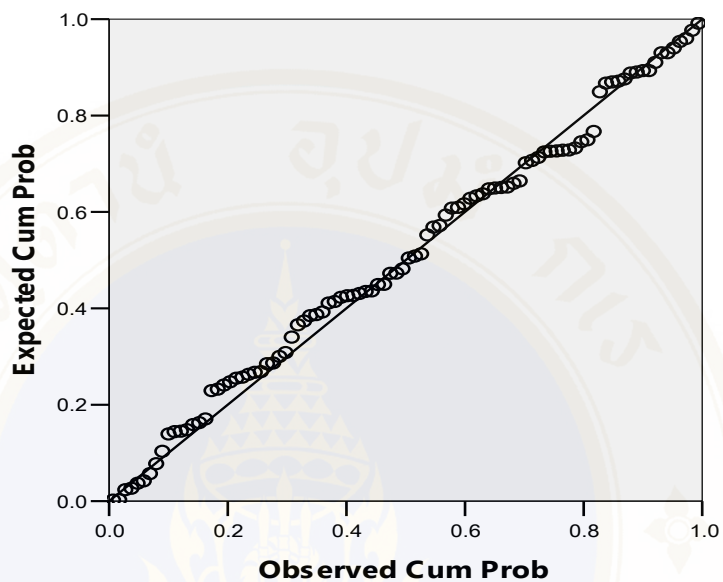
Correlations

		NRI_m	Temp_m	APGAR_m	CARE1_m	CARE2_m	CARE4_m
NRI_m	Pearson Correlation	1	.053	.113	.283**	.348**	.390**
	Sig. (2-tailed)		.607	.274	.005	.001	.000
	N	96	96	96	96	96	96
Temp_m	Pearson Correlation	.053	1	-.189	.014	.086	.077
	Sig. (2-tailed)	.607		.060	.890	.394	.447
	N	96	100	100	100	100	100
APGAR_m	Pearson Correlation	.113	-.189	1	.288**	.262**	.154
	Sig. (2-tailed)	.274	.060		.004	.008	.126
	N	96	100	100	100	100	100
CARE1_m	Pearson Correlation	.283**	.014	.288**	1	.582**	.430**
	Sig. (2-tailed)	.005	.890	.004		.000	.000
	N	96	100	100	100	100	100
CARE2_m	Pearson Correlation	.348**	.086	.262**	.582**	1	.660**
	Sig. (2-tailed)	.001	.394	.008	.000		.000
	N	96	100	100	100	100	100
CARE4_m	Pearson Correlation	.390**	.077	.154	.430**	.660**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.447	.126	.000	.000	
	N	96	100	100	100	100	100

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

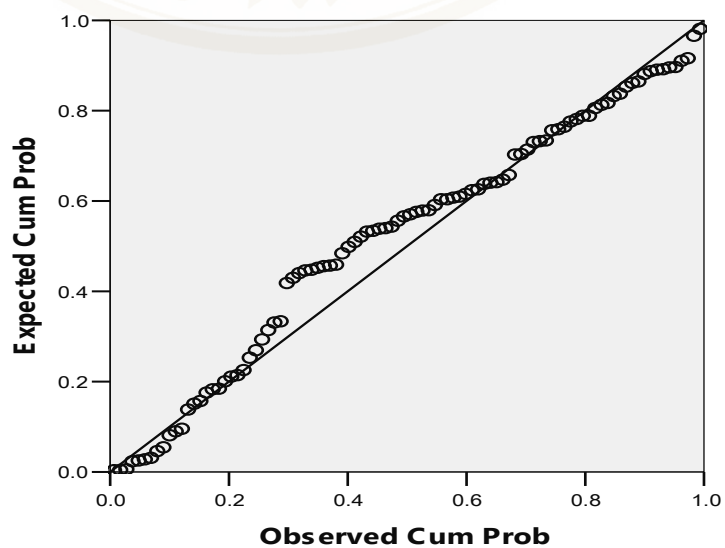
Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: CARE1_m

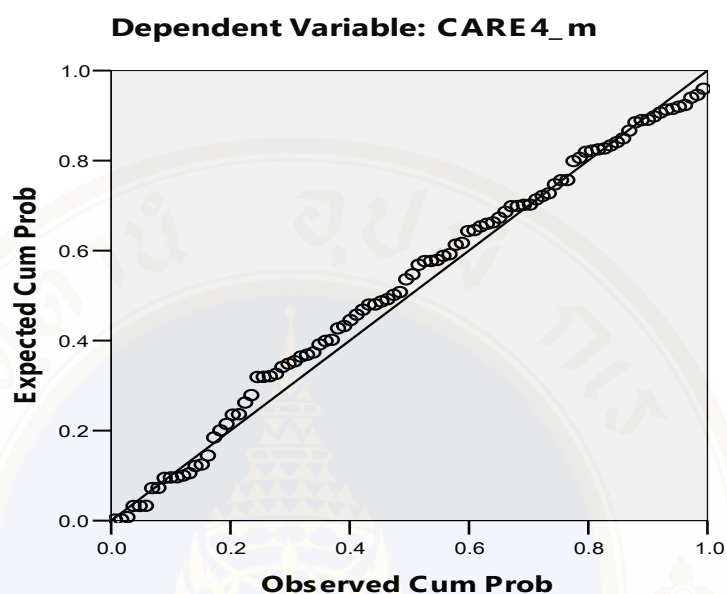


Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: CARE2_m



Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

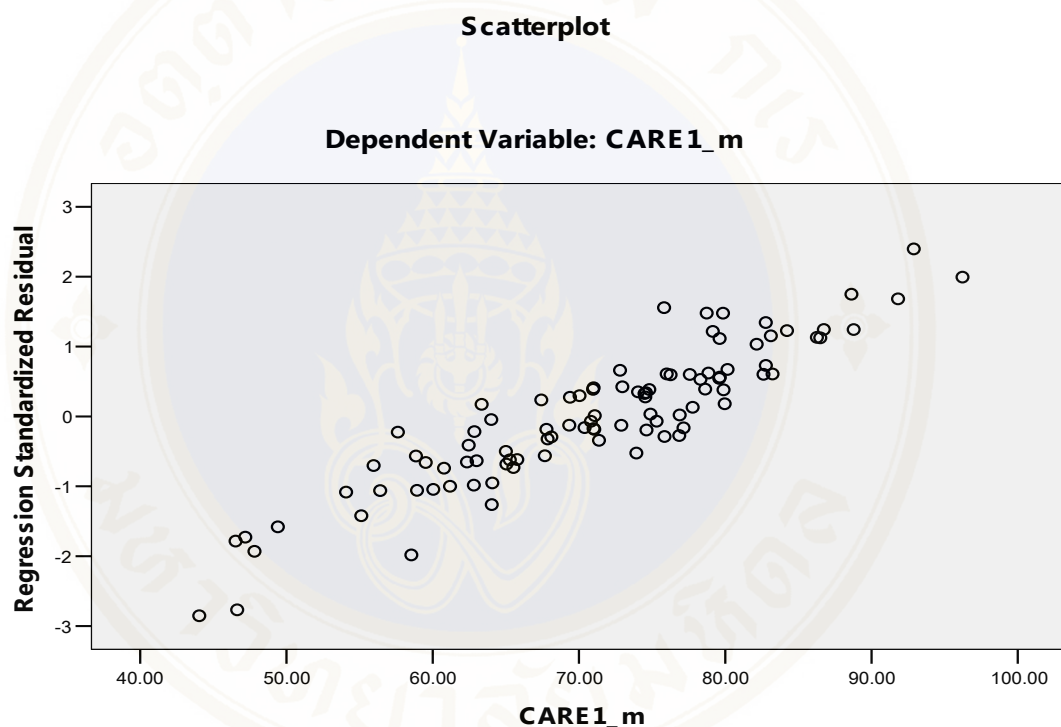


3. ตรวจสอบเกี่ยวกับตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กันเอง (*ไม่เกิด Multicollinearity*)

Correlations

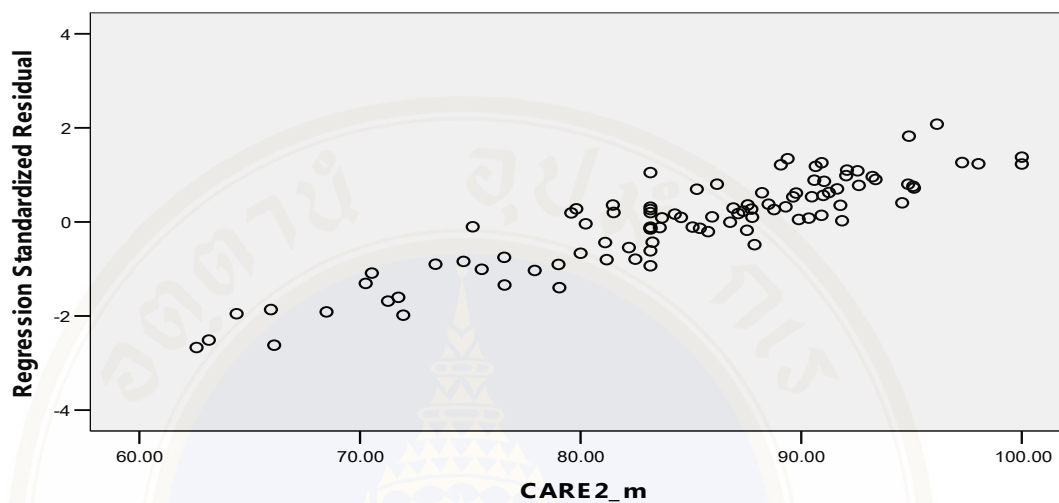
		NRI_m	Temp_m	APGAR_m
NRI_m	Pearson Correlation	1	.053	.113
	Sig. (2-tailed)		.607	.274
	N	96	96	96
Temp_m	Pearson Correlation	.053	1	-.189
	Sig. (2-tailed)	.607		.060
	N	96	100	100
APGAR_m	Pearson Correlation	.113	-.189	1
	Sig. (2-tailed)	.274	.060	
	N	96	100	100

4. การตรวจสอบความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการพยากรณ์มีความแปรปรวนคงที่ (Homoscedasticity) พบว่าค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในแต่ละระยะของการฟื้นตัว ได้แก่ การฟื้นตัว 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด(CARE1_m), การฟื้นตัว 2 สัปดาห์หลังผ่าตัด(CARE2_m), การฟื้นตัว 4 สัปดาห์หลังผ่าตัด(CARE4_m) มีการกระจายของเหนือและใต้ระดับ 0.0 มีพื้นที่ใกล้เคียงกัน แสดงว่าความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ มีความแปรปรวนคงที่



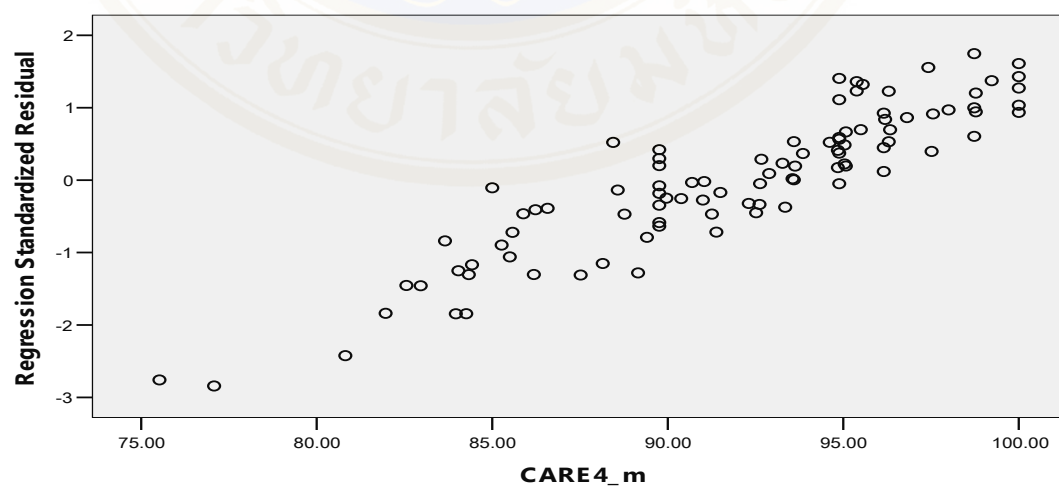
Scatterplot

Dependent Variable: CARE2_m



Scatterplot

Dependent Variable: CARE4_m



5. การตรวจสอบความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์เป็นอิสระกัน (Non-autocorrelation) โดยใช้สถิติทดสอบ Durbin-Watson พบว่าในระยะ 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด มีค่าเท่ากับ 1.968 และในระยะ 2 สัปดาห์หลังผ่าตัด มีค่าเท่ากับ 1.471 ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ระหว่าง 1.5-2.5 แสดงว่าค่าความคลาดเคลื่อนคลาดไม่มีความสัมพันธ์กัน ในช่วงระยะเวลาดังกล่าว มีเพียงในระยะ 4 สัปดาห์หลังผ่าตัด มีค่าเท่ากับ .371 ซึ่งเป็นค่าน้อยกว่า 1.5 หรือเข้าใกล้ 0.00 แสดงว่าเกิด positive autocorrelation ซึ่งจะทำให้ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์การถดถอยมีค่าน้อยเกินไป ดังนั้นช่วงแห่งความเชื่อมั่นจะแคบกว่าที่ควรจะเป็น

สัปดาห์ที่ 1 หลังผ่าตัด

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.405 ^a	.164	.137	10.21801	1.968

a. Predictors: (Constant), APGAR_m, NRI_m, Temp_m

b. Dependent Variable: CARE1_m

สัปดาห์ที่ 2 หลังผ่าตัด

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.435 ^a	.189	.163	7.65343	1.471

a. Predictors: (Constant), APGAR_m, NRI_m, Temp_m

b. Dependent Variable: CARE2_m

สัปดาห์ที่ 4 หลังผ่าตัด

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.415 ^a	.173	.146	4.98481	.371

a. Predictors: (Constant), APGAR_m, NRI_m, Temp_m

b. Dependent Variable: CARE4_m

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล	นางสาวปวงกมล กฤษณบุตร
วัน เดือน ปีเกิด	13 กันยายน พ.ศ. 2525
สถานที่เกิด	จังหวัดพิษณุโลก ประเทศไทย
วุฒิการศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2544-2548 พยาบาลศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2552-2554 พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)
ทุนการศึกษา	ทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์บางส่วน จากสมาคมศิษย์เก่า บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล เงินสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการทำวิทยานิพนธ์ของบุคลากร คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ที่อยู่ปัจจุบัน	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ต.ท่าโพธิ์ อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000 โทรศัพท์ 08-6671-3694 E-mail : mewin_13@hotmail.com, poungkamon@gmail.com
ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน	พ.ศ. 2548 พยาบาลวิชาชีพ ไอซียู ศัลยกรรมประสาท โรงพยาบาลพุทธชินราช พ.ศ. 2548-2552 พยาบาลวิชาชีพ ห้องผ่าตัด โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2552 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จ. พิษณุโลก โทรศัพท์ 08-6671-3694 E-mail : mewin_13@hotmail.com, poungkamon@gmail.com