



ผลของโปรแกรมการจัดการความปวดโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์
ต่อผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก
**Effect of Evidence-Based Pain Management Program
on Pain Outcomes in Patients with Chest Trauma**

สหัส บิลอะหลี

Sahas Bilalee

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Nursing Science (Adult Nursing)**

Prince of Songkla University

2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของโปรแกรมการจัดการความปวดโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์
ต่อผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

ผู้เขียน นายสหัส บิลอะหลี

สาขาวิชา พยาบาลศาสตร์ (การพยาบาลผู้ใหญ่)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

คณะกรรมการสอบ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โขมพัทธ์ มณีวัต)

.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ขนิษฐา นาคะ)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โขมพัทธ์ มณีวัต)

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิภา แซ่เซี่ย)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิภา แซ่เซี่ย)

.....
(รองศาสตราจารย์ พญ. ศศิกานต์ นิมมานรัชต์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ พญ. ศศิกานต์ นิมมานรัชต์)

.....กรรมการ
(ดร. มาริสา สุวรรณราช)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. ดำรงค์ดี ฟ้ารุ่งแสง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โจมพัทธ์ มณีวัต)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ลงชื่อ

(นายสหัส บิลอะหลี)

นักศึกษา

(4)

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และ
ไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ

(นายสหัส บิลอะห์ลี)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของโปรแกรมการจัดการความปวดโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

ต่อผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

ผู้เขียน นายสหัส บิลอะหลี

สาขาวิชา พยาบาลศาสตร์ (การพยาบาลผู้ใหญ่)

ปีการศึกษา 2560

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบกึ่งทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการความปวดโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ต่อผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยอุบัติเหตุ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมิถุนายน 2560 จำนวน 42 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ และกลุ่มทดลองที่ได้รับการโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ร่วมกับการพยาบาลตามปกติ กลุ่มละ 21 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) โปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกฯ (มีคะแนนคุณภาพของแนวทางปฏิบัติในแต่ละองค์ประกอบตาม AGREE II เท่ากับ 86.66-96.53%) 2) แบบประเมินความปวดแบบหลายมิติสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก 3) แบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด (มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือทั้งชุด [S-CVI] = 1.00 และมีค่าความเที่ยงด้วยวิธีการวัดซ้ำ = .90-1.00) 4) แบบบันทึกความรุนแรงของความปวดและการจัดการความปวดประจำวัน และ 5) เครื่องวัดความจุการหายใจ (มีค่าความแม่นยำของเครื่อง = $\pm 2.27-2.8\%$) วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติทางสุขภาพ รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับความปวดและการจัดการความปวดโดยใช้สถิติพรรณนา สถิติไคสแควร์ และสถิติทีอิสระ และทดสอบสมมติฐานการวิจัยโดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย สถิติทีอิสระ และสถิติแมน-วิตนีย์

ผลการวิจัยพบว่าหลังทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ กลุ่มทดลองมีผลลัพธ์การจัดการความปวดดีกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยของคะแนนความปวดที่น้อยที่สุด คะแนนความปวดที่มากที่สุด คะแนนการเกิดความปวดในระดับรุนแรง คะแนนผลกระทบต่อการทำงานกิจกรรม และคะแนนผลกระทบต่อกรีบหลับน้อยกว่าก่อนการทดลองที่ $p < .001$ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความง่วงนอนหลังได้รับยากลุ่มออกปียอดน้อยกว่า

ก่อนการทดลองที่ $p < .01$ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการลดลงของความปวด คะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการความปวด คะแนนประโยชน์ของข้อมูลที่ได้รับ คะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวด และค่าความจุการหายใจสูงกว่าก่อนใช้โปรแกรมฯ ที่ $p < .001$ ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการความปวด การใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา และการได้รับการส่งเสริมสนับสนุนให้ใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยามากกว่าก่อนการทดลองที่ $p < .05$

หลังทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความปวดที่น้อยที่สุด ความปวดที่มากที่สุด การเกิดความปวดในระดับรุนแรง และค่าเฉลี่ยอันดับของคะแนนผลกระทบของความปวดต่อการงีบหลับน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .05$ มีค่าเฉลี่ยอันดับของผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรมน้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ $p < .01$ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ $p = .000$ มีค่าเฉลี่ยความจุการหายใจและค่าเฉลี่ยอันดับของคะแนนประโยชน์จากข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการความปวดที่ได้รับสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ $p < .05$ มีค่าเฉลี่ยอันดับของการลดลงของความปวดและความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ $p < .01$ ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการความปวด การใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา และการได้รับการส่งเสริมสนับสนุนให้ใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยามากกว่ากลุ่มควบคุมที่ $p < .01$ แต่พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความง่วงนอนหลังได้รับยาลดปวดกลุ่มออกปียอดัไม่แตกต่างกันทั้งสองกลุ่ม ($p > .05$) จึงเสนอแนะให้มีการนำโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกระยะเฉียบพลันในโรงพยาบาลต่อไป

Thesis Title	Effect of Evidence-Based Pain Management Program on Pain Outcomes in Patients with Chest Trauma
Author	Mr. Sahas Bilalee
Major Program	Nursing Science (Adult Nursing)
Academic Year	2017

ABSTRACT

This quasi-experimental study was conducted to examine the effects of an evidence-based pain management program on pain outcomes in chest trauma patients. Data collection was conducted on chest trauma patients who met the inclusion criteria and were admitted at the trauma ward in Songklanagarind Hospital between February and June 2017. One group of patients was assigned into the experimental group and received the evidence-based pain management program. Another group of patients was assigned into the control group and received regular nursing care. Each group consisted of 21 patients. The research instruments were composed of: 1) evidence-based pain management program for a chest trauma patient (AGREE II 86.66-96.53%); 2) multidimensional pain assessment tool for chest trauma patients; 3) pain management outcomes evaluation form (S-CVI = 1.00, test-retest reliability = .90-1.00); 4) documentation of daily pain intensity and pain management; and 5) spirometer measurements (volume accuracy \pm 2.27-2.80). Demographic data, health information, pain, and pain management information were analyzed using descriptive statistics, chi-square, and independent t-test. One-way repeated measures ANOVA, two-way repeated measures ANOVA with repeated measure on one factor, independent t-test, and Mann-Whitney U Test were used to test the hypothesis of this study.

The study results revealed that after receiving the pain management program, the mean scores of least pain, worst pain, severe pain, and effects of pain on activity and sleep in the experimental group were statistically significantly lower than the scores before receiving the program ($p < .001$). The mean score of drowsiness after receiving opioids was also significantly lower than before receiving the program ($p < .01$). The mean scores of pain relief, satisfaction on pain management, perceived benefit of information given regarding pain management, ability to

participate in decision-making to select pain management strategy, and lung vital capacity in the experimental group were statistically significantly higher than those before receiving the program ($p < .001$). Receiving information of pain management, non-pharmacological pain management, and encouragement to use non-pharmacological pain management were also significantly higher than those before receiving the program ($p < .05$).

Accordingly, the mean scores of least pain, worst pain, severe pain, and the mean rank score of effect of pain on falling asleep in the experimental group after receiving the pain management program were statistically significantly lower than the scores in the control group ($p < .05$). The mean rank score of effects of pain on activity in the experimental group after receiving the pain management program was also statistically significantly lower than in the control group ($p < .01$). The mean score of ability to participate in decision-making to select pain management strategy in the experimental group was statistically significantly higher than in the control group ($p = .000$). The mean score of lung vital capacity and the mean rank score of perceived benefit of information given regarding pain management in the experimental group were statistically significantly higher than in the control group ($p < .05$). The mean rank scores of pain relief and satisfaction on pain management were also statistically significantly higher in the experimental group ($p < .01$). The mean scores of drowsiness after receiving opioids were not different between the two groups ($p > .05$). However, the chest trauma patients in the experimental group received statistically significantly more information on pain management, non-pharmacological pain management, and encouragement to use non-pharmacological pain management than the chest trauma patients in the control group ($p < .01$).

Implementation and utilization of this evidence-based pain management program to manage pain in hospitalized chest trauma patients in acute phase is highly recommended to achieve adequate pain management outcomes.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือเป็นอย่างดียิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โจมพัทธ์ มณีวัต ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิภา แซ่เซี้ย และ รองศาสตราจารย์ พญ.ศศิกันต์ นิมมานรัชต์ ที่ได้ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทาง แนะนำแหล่งค้นคว้า หาดอกความรู้ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนคอยสนับสนุนและเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยอย่างดีเสมอมา ผู้วิจัย จึงขอขอบพระคุณอาจารย์ทั้งสามท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ให้ความกรุณาตรวจสอบความถูกต้องของ เนื้อหาใน โปรแกรมการจัดการความปวดที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น และเครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการเก็บ รวบรวมข้อมูลต่างๆ รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง โปรแกรมฯ และเครื่องมือวิจัยเป็นอย่างดี นอกจากนี้ขอขอบพระคุณสาขาโรกระบบทางเดินหายใจและภาวะวิกฤตทางเดินหายใจ ภาควิชา อายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ ในการช่วยตรวจสอบเครื่องวัดความจุการหายใจ รวมทั้งจัดอบรมการใช้เครื่องมือดังกล่าวแก่ผู้วิจัย และผู้ช่วยวิจัย ทำให้ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสามารถใช้เครื่องวัดความจุการหายใจได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ

ขอขอบพระคุณคณบดี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาล หัวหน้าฝ่ายบริการพยาบาล และหัวหน้าหอผู้ป่วยอุบัติเหตุโรงพยาบาล สงขลานครินทร์ ตลอดจนพยาบาลชำนาญการด้านการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล ทุกท่าน ที่คอยให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำที่ทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยสำเร็จลุล่วงไป ได้ด้วยดี และที่สำคัญยิ่งขอขอบพระคุณผู้รับบริการทุกท่าน ที่เสียสละเวลาอันมีค่าในการเข้าร่วม โครงการวิจัย ตลอดจนให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณบิดา มารดาและครอบครัว รวมทั้งเพื่อนๆ ของผู้วิจัย ที่ คอยสนับสนุนและให้กำลังใจอย่างดีเยี่ยมเสมอมา เหนือสิ่งอื่นใด วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะสำเร็จลุล่วง ไปไม่ได้ถ้าไม่มีแรงผลักดันภายในจากตัวผู้วิจัย ที่อยากจะเห็นวิชาชีพพยาบาลมีการพัฒนาต่อไป อย่างไม่หยุดนิ่ง โดยอาศัยการวิจัยเป็นพื้นฐานและใช้หลักฐานเชิงประจักษ์เป็นกลไกขับเคลื่อนไปสู่ จุดมุ่งหมายหลัก นั่นคือเพื่อให้ผู้รับบริการได้รับการพยาบาลที่ดีที่สุด

สหัส บิลละหลี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(5)
ABSTRACT.....	(7)
กิตติกรรมประกาศ.....	(9)
สารบัญ.....	(10)
รายการตาราง.....	(13)
รายการภาพประกอบ.....	(16)
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	6
คำถามการวิจัย.....	6
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	6
สมมติฐานการวิจัย.....	11
นิยามศัพท์การวิจัย.....	13
ขอบเขตของการวิจัย.....	14
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	15
บทที่ 2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง.....	16
แนวคิดการบาดเจ็บทรวงอก.....	17
ความหมายและชนิดของการบาดเจ็บทรวงอก.....	17
ลักษณะและกลไกการเกิดการบาดเจ็บทรวงอก.....	18
ความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอก.....	21
ผลกระทบจากการบาดเจ็บทรวงอก.....	23
ความก้าวหน้าในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก: บทบาทของพยาบาล.....	25
แนวคิดความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก.....	28
ความหมายของความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก.....	28
ชนิดของความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก.....	29
กลไกการเกิดความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก.....	30

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก.....	32
ผลกระทบของความปวดต่อผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก.....	35
แนวคิดการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก.....	38
การประเมินความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกตามการพัฒนาหลักฐาน เชิงประจักษ์ในปัจจุบัน.....	39
การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกตามการพัฒนาหลักฐานเชิง ประจักษ์ในปัจจุบัน.....	45
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก.....	56
ผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก.....	59
แนวคิดการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก.....	61
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก.....	62
ความก้าวหน้าในการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก: บทบาท ของพยาบาล.....	64
การประเมินผลลัพธ์การฟื้นฟูสภาพปอด.....	67
การพัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกโดยใช้ หลักฐานเชิงประจักษ์.....	70
สรุปการทบทวนวรรณกรรม.....	76
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	78
ระเบียบวิธีการวิจัย.....	78
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	80
สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูล.....	83
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	83
การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	87
วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล.....	90
การเตรียมผู้ช่วยวิจัย.....	97

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ข้อพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย.....	98
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	99
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล.....	105
ผลการวิจัย.....	105
การอภิปรายผล.....	139
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	151
สรุปผลการวิจัย.....	151
จุดแข็งของงานวิจัย.....	153
ข้อจำกัดในการวิจัย.....	155
ข้อเสนอแนะ.....	155
เอกสารอ้างอิง.....	158
ภาคผนวก.....	174
ก ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก	175
ข โปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก.....	188
ค เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	204
ง คู่มือการให้ข้อมูลเรื่องความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก.....	213
จ การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป.....	219
ฉ การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติ.....	222
ช เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วม การวิจัย.....	235
ช งบประมาณการวิจัย.....	249
ฉ รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	251
ประวัติผู้เขียน.....	253

รายการตาราง

ตาราง		หน้า
1	คะแนนการบาดเจ็บทรวงอกตามระบบ Abbreviated Injury Scale (AIS).....	22
2	การกำหนดค่าคะแนนการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาแต่ละด้านหลังการบาดเจ็บ.....	23
3	การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	93
4	ข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติทางสุขภาพของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	106
5	เปรียบเทียบความปวดและการจัดการความปวดในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติโคสแควร์	109
6	เปรียบเทียบผลลัพธ์การจัดการความปวดภายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ วันที่ 1 ถึงวันที่ 5 ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ.....	114
7	เปรียบเทียบความแตกต่างผลลัพธ์การจัดการความปวดในแต่ละวันในกลุ่มทดลองด้วยสถิติโคสแควร์.....	116
8	เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดที่น้อยที่สุดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังการทดลองวันที่ 1-3 ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย.....	119
9	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความปวดที่น้อยที่สุดรายคู่ในแต่ละวันระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติทีอิสระ.....	120
10	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับรายคู่ของคะแนนความปวดที่น้อยที่สุดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในวันที่ 4 และ 5 ด้วยสถิติแมน-วิทนิยู.....	120
11	เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดที่มากที่สุดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังการทดลองวันที่ 1-5 ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย.....	121
12	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของความปวดที่มากที่สุดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติทีอิสระ.....	122

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
13	เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยการเกิดความปวดในระดับรุนแรงของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังการทดลองวันที่ 1 ถึง 3 ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย.....	123
14	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการเกิดความปวดในระดับรุนแรงรายคู่ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในวันที่ 1 ถึง 3 ด้วยสถิติทีอิสระ.....	124
15	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับรายคู่ของคะแนนการเกิดความปวดในระดับรุนแรงระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในวันที่ 4 และ 5 ด้วยสถิติแมน-วิทนียู....	124
16	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับรายคู่ของคะแนนการลดลงของความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติแมน-วิทนียู.....	125
17	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับรายคู่ของคะแนนผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรมระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติแมน-วิทนียู.....	127
18	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับรายคู่ของคะแนนผลกระทบของความปวดต่อการงีบหลับระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติแมน-วิทนียู.....	128
19	เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนความง่วงนอนเฉลี่ยหลังได้รับยาลดปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในวันที่ 1-4 ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย.....	129
20	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับรายคู่ของคะแนนประโยชน์จากข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับการจัดการความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติแมน-วิทนียู.....	130
21	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย.....	132
22	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในวันที่ 1-4 ด้วยสถิติทีอิสระ.....	133

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
23	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับของคะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในวันที่ 5 ด้วยสถิติแมน-วิทนียู.....	133
24	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับรายคู่ของคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติแมน-วิทนียู.....	134
25	เปรียบเทียบความแตกต่างของความจุการหายใจเฉลี่ยระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองตั้งแต่วันที่ 1-5 ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย.....	135
26	เปรียบเทียบความจุการหายใจเฉลี่ยรายคู่ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติทีอิสระ.....	136
27	เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของการได้รับข้อมูลจากพยาบาลเกี่ยวกับแนวทางการจัดการความปวด การใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา และความถี่ที่พยาบาลส่งเสริม/สนับสนุนให้มีการใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติไคสแควร์.....	137
ก1	ระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์.....	178
ก2	ชื่อและระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์.....	179
ก3	ตารางสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์.....	182
ข1	แนวทางเฉพาะในการจัดการความปวดจากหัตถการในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก...	200
ฉ1	การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการกระจายของข้อมูล.....	223
ฉ2	การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนภายในกลุ่มด้วยสถิติ Levene's test.....	230
ฉ3	การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวแปรตามแต่ละคู่และความแปรปรวนในการวัดซ้ำแต่ละครั้งด้วยสถิติ Mauchly's Test.....	233
ช1	งบประมาณการวิจัย.....	250

รายการภาพประกอบ

ภาพ		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	12
2	สไปโรมิเตอร์ยี่ห้อคอนเทค (Contec) รุ่น SP 10.....	70
3	รูปแบบการทดลอง.....	79
4	แผนภูมิการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างและวิธีการเลือกเข้ากลุ่ม.....	82
5	ค่าเฉลี่ยความปวดที่น้อยที่สุดในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	119
6	ค่าเฉลี่ยความปวดที่มากที่สุดในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	121
7	คะแนนเฉลี่ยการเกิดความปวดในระดับรุนแรงในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง...	122
8	คะแนนเฉลี่ยการลดลงของความปวดในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	125
9	คะแนนเฉลี่ยผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรมในกลุ่มควบคุมและ กลุ่มทดลอง.....	126
10	คะแนนเฉลี่ยผลกระทบของความปวดต่อการงีบหลับในกลุ่มควบคุมและ กลุ่มทดลอง.....	127
11	คะแนนความง่วงนอนเฉลี่ยหลังได้รับยาลดปวดในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	129
12	ค่าเฉลี่ยของคะแนนประโยชน์จากข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับการจัดการความปวดใน กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	130
13	ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการ จัดการความปวดในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	131
14	ค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดในกลุ่มควบคุมและ กลุ่มทดลอง.....	134
15	ความจุการหายใจเฉลี่ยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	135
ข1	แผนภูมิแนวทางการจัดการความปวดโดยทั่วไปในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก.....	195
ข2	แผนภูมิแนวทางการจัดการความปวดจากหัตถการโดยทั่วไปในผู้ป่วยบาดเจ็บ ทรวงอก.....	199

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุบัติเหตุยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ เป็นสาเหตุการตายและความพิการที่พบเป็นลำดับ 9 ของประชากรโลกทั้งหมด และพบเป็นลำดับ 4 ของประชากรโลกที่มีอายุต่ำกว่า 45 ปี รวมทั้งของประเทศไทย (World Health Organization [WHO], 2014) จากสถิติการเสียชีวิตด้วยอุบัติเหตุบนท้องถนนในประเทศไทยพบว่ามีอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตั้งแต่ปี 2555 จนถึงปัจจุบัน (สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2558) และเมื่อพิจารณาตามชนิดของการบาดเจ็บพบว่า การบาดเจ็บทรวงอกเป็นหนึ่งในชนิดของการบาดเจ็บที่พบได้บ่อย โดยพบได้ร้อยละ 28 ของผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งในจำนวนนี้ร้อยละ 54 เป็นการบาดเจ็บระดับรุนแรงจนทำให้เสียชีวิตได้ (Frawley, 2009) สำหรับในประเทศไทยนั้นจากรายงานสถิติของสำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (2558) พบว่า 1 ใน 10 ของผู้บาดเจ็บเป็นการบาดเจ็บทรวงอก สอดคล้องกับสถิติของโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ในปีงบประมาณ 2559 มีรายงานผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกจำนวน 401 ราย จากผู้ป่วยอุบัติเหตุทั้งหมด 3,732 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.74 (งานเวชระเบียน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์, 2560)

การบาดเจ็บทรวงอกทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนและผลกระทบต่อระบบต่างๆ ของร่างกายที่สำคัญ ได้แก่ ระบบหายใจและการแลกเปลี่ยนแก๊ส ซึ่งเป็นระบบที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากการบาดเจ็บที่ทำให้มีการชอกช้ำของอวัยวะภายในทรวงอก มีการทำลายโครงสร้างหรืออวัยวะที่อยู่ภายในทรวงอก รวมทั้งอาจมีการหักของกระดูกซี่โครง ส่งผลให้เกิดภาวะเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอดหรือเกิดภาวะลมในช่องเยื่อหุ้มปอดได้ (Frawley, 2009) ทำให้ประสิทธิภาพการขยายตัวของปอดลดลง ส่งผลให้การระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนแก๊สไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ซึ่งหากรุนแรงหรือได้รับการช่วยเหลือไม่มีประสิทธิภาพก็อาจทำให้เสียชีวิตได้ (American College of Surgeons Committee on Trauma, 2012)

ความปวดเป็นผลกระทบที่สำคัญอีกประการหนึ่งจากการบาดเจ็บทรวงอก โดยพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บรวมทั้งบาดเจ็บทรวงอกมีอุบัติการณ์ของความปวดสูงถึงร้อยละ 91 โดยในจำนวนนี้มากกว่าร้อยละ 70 มีความปวดอยู่ในระดับปานกลางถึงรุนแรง (Berben et al., 2008) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวันที่ 1 ถึงวันที่ 3 ของการนอนโรงพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกจะมี

ความปวดอยู่ในระดับรุนแรง และในวันที่ 5 ของการนอนโรงพยาบาลความปวดจะเริ่มลดลงอยู่ในระดับปานกลาง (Solak et al., 2013) นอกจากนี้ยังพบว่าหลังได้รับการจัดการความปวดผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บมีระดับความปวดลดลงเพียงแค่อ้อยละ 37 ของผู้ป่วยทั้งหมดที่มีความปวด (Berben et al., 2008) อีกทั้งยังพบการรายงานความปวดในผู้ป่วยกลุ่มนี้แม้ในวันจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล (Hwang & Lee, 2014)

สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก คือ การที่เนื้อเยื่อและเส้นประสาทบริเวณทรวงอกได้รับบาดเจ็บอย่างเฉียบพลันจากอุบัติเหตุ จึงสามารถพบความปวดได้ทั้งชนิดที่เกิดจากการทำลายของเนื้อเยื่อ (nociceptive pain) และความปวดจากระบบประสาท (neuropathic pain) รวมทั้งอาจพบความปวดที่มีลักษณะผสม (mixed pain) ได้ด้วย (Bower & Reuter, 2009; Frawley, 2009; Vadivelu, Whitney, & Sinatra, 2009) นอกจากนี้ความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกยังเกิดขึ้นได้จากการผ่าตัดและหัตถการ หรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นในขณะที่ดูแลรักษา (Bower & Reuter, 2009; Frawley, 2009) ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าหัตถการที่ทำให้เกิดความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่พบได้บ่อยที่สำคัญได้แก่ การผ่าตัดบริเวณทรวงอก (Keene, Rea, & Aldington, 2011) และการใส่สายระบายทรวงอก (Aslan, Badir, Arli, & Cakmakci, 2009)

การผ่าตัดบริเวณทรวงอกทำให้เซลล์กล้ามเนื้อและกระดูกรวมถึงเซลล์ประสาทได้รับการบาดเจ็บเพิ่มมากขึ้น (Keene et al., 2011) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผ่าตัดเปิดทรวงอก (thoracotomy) ซึ่งเป็นการผ่าตัดที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก และมักจะทำให้เกิดความปวดที่รุนแรง (Ghori et al., 2009) ทั้งนี้เป็นเพราะการผ่าตัดเปิดทรวงอกจะทำให้เกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อทรวงอก กระดูกซี่โครง และเส้นประสาทบริเวณทรวงอก (intercostal nerves) จึงสามารถพบความปวดแบบผสม (mixed pain) หลังการผ่าตัดทรวงอกได้สูงถึงร้อยละ 50 (Hopkins & Rosenzweig, 2012) และยังสามารถพัฒนาไปเป็นความปวดแบบเรื้อรังได้สูงถึงร้อยละ 40 (Kehlet, Jensen, & Woolf, 2006) นอกจากนี้การมีแผลผ่าตัดบริเวณทรวงอกยังส่งผลให้ผู้ป่วยต้องเผชิญกับความปวดมากขึ้นขณะหายใจหรือเคลื่อนไหวร่างกาย (Aslan et al., 2009)

หัตถการที่เกิดขึ้นในขณะที่ดูแลรักษาสามารถก่อให้เกิดความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกได้ เนื่องจากหัตถการบางอย่างไปเพิ่มระดับความรุนแรงของความปวดที่มีอยู่และ/หรือทำให้เกิดการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อมากขึ้น (Czamecki et al., 2011) โดยพบว่าการใส่สายระบายทรวงอก (chest tube insertion) ซึ่งเป็นหัตถการที่จำเป็นและพบบ่อยในผู้ป่วยกลุ่มนี้นับเป็นหัตถการสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยมีความปวดเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการเกิดแผลบริเวณที่ใส่สายระบายทรวงอก การเสียดสีของสายระบายทรวงอกกับผิวหนังด้านนอก รวมทั้งการระคายเคืองต่อเยื่อหุ้มปอด (Given, 2010) โดยมีรายงานการศึกษาที่พบว่า การเคลื่อนไหวของสายระบายทรวงอกสามารถทำให้ความปวดใน

ผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอกมีเพิ่มขึ้นมากที่สุดถึงร้อยละ 31.7 เมื่อเทียบกับปัจจัยอื่นๆ (Aslan et al., 2009) นอกจากนี้ยังสามารถพบความปวดจากระบบประสาท (neuropathic pain) ได้จากการที่เส้นใยประสาททรวงอก (intercostal nerves network) ถูกทำลายในขั้นตอนของการใส่สายระบายทรวงอก (Kopf & Panel, 2010) และในส่วนของ การถอดสายระบายทรวงอก (chest tube removal) ก็พบว่าสามารถก่อให้เกิดความปวดต่อผู้ป่วยได้ในระดับปานกลางถึงระดับรุนแรง (Bruce, Howard, & Franck, 2006)

นอกจากนี้กิจกรรมที่เกิดขึ้นในขณะที่ดูแลรักษา รวมทั้งกิจกรรมการพยาบาลบางประเภทสามารถทำให้เกิดความปวด (procedure-related pain) หรือเพิ่มความรุนแรงของความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกได้ ที่สำคัญได้แก่ กิจกรรมที่ทำให้มีการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเฉพาะบริเวณทรวงอก เช่น การทำความสะอาดร่างกาย การให้ตะแคงตัว การเปลี่ยนท่าทาง การกระตุ้นให้ลุกจากเตียงโดยเร็ว การฟื้นฟูสภาพปอดโดยการให้หายใจแบบลึก (deep breathing) การไออย่างมีประสิทธิภาพ (effective cough) หรือการบริหารปอดโดยใช้ชุดบริหารปอด (tri-flow meter) ถึงแม้ว่ากิจกรรมเหล่านี้เป็นกิจกรรมที่จำเป็นต่อการฟื้นฟูสภาพปอด ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบหายใจ และช่วยส่งเสริมการฟื้นฟู แต่ก็ส่งผลให้ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกต้องเผชิญกับความปวดมากขึ้นด้วยเช่นกัน (Given, 2010)

ความปวดที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกทั้งความปวดจากการบาดเจ็บและความปวดจากหัตถการส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยทั้งทางร่างกายและจิตใจ สำหรับผลกระทบทางด้านร่างกายนั้น พบว่าจากกลไกการตอบสนองของร่างกายต่อความปวดทำให้ระบบหัวใจทำงานหนักมากขึ้น เป็นผลให้เพิ่มความต้องการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจ (myocardial oxygen demand) (Ghori et al., 2009; Adam et al., 2013) นอกจากนี้การเคลื่อนไหวร่างกายที่ลดลงเนื่องจากความปวดทำให้เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหลอดเลือดดำส่วนลึกอุดตันได้ (deep vein thromboembolism) (Malchow & Black, 2008; Ghori et al., 2009) ที่สำคัญยิ่งคือความปวดที่เกิดขึ้นบริเวณทรวงอกร่วมกับความปวดที่เพิ่มมากขึ้นขณะหายใจ ทำให้ประสิทธิภาพการหายใจและการไอเพื่อขับเสมหะลดลง ส่งผลให้ค่าความจุลการหายใจ (lung vital capacity) ลดลง และนำไปสู่ภาวะพร่องออกซิเจนในเลือดได้ รวมทั้งยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบหายใจ ได้แก่ ภาวะปอดแฟบ (lung atelectasis) และปอดอักเสบ (pneumonia) ได้อีกด้วย (Liu & Wu, 2008; Ghori et al., 2009) นอกจากนี้ความปวดยังมีผลรบกวนการทำงานของระบบทางเดินอาหาร (Wu et al., 2005; Ghori et al., 2009) ระบบภูมิคุ้มกัน และการหายใจของแผล รวมทั้งคุณภาพของการนอน (Ghori et al., 2009)

สำหรับผลกระทบของความปวดต่อด้านจิตใจในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่สำคัญคือทำให้เกิดความผิดปกติทางด้านอารมณ์ ความกลัว และความวิตกกังวล (Keefe, 2009) ซึ่งเป็นผลมา

จากการตอบสนองต่อความปวดของระบบประสาทลิมบิก (limbic system) (Ghori et al., 2009) และหากการจัดการความปวดเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ก็ะยิ่งส่งผลให้ความวิตกกังวลเพิ่มมากขึ้น และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นลดลง (Keefe, 2009) นอกจากนี้ถ้าความปวดยังคงอยู่เป็นเวลานานจนพัฒนากลายเป็นความปวดเรื้อรัง ก็จะทำให้เกิดภาวะซึมเศร้าตามมา (Malchow & Black, 2008; Ghori et al., 2009; Tecic, Lefering, Althaus, Rangger, & Neugebauer, 2013) และส่งผลต่อคุณภาพชีวิตในระยะยาวได้ (Wells, Pasero, & McCaffery, 2008)

นอกจากผลกระทบดังกล่าวแล้วความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกยังเป็นอุปสรรคต่อการฟื้นฟูสภาพปอดหลังการบาดเจ็บ ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทรวงอก (Frawley, 2009) เนื่องจากการฟื้นฟูสภาพปอดจะทำให้ปอดกลับมาทำหน้าที่ได้เท่ากับ หรือใกล้เคียงกับก่อนบาดเจ็บได้มากที่สุด ช่วยป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน และลดระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลได้ (Summerlin, 2009) อย่างไรก็ตามความปวดนับเป็นอุปสรรคสำคัญสำหรับผู้ป่วยในการทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด (Ghori et al., 2009) เช่น จากผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ความปวดมีผลต่อการฟื้นฟูสภาพปอดหลังการบาดเจ็บทรวงอก (กัญจนานา, 2552; Brown & Walters, 2012) โดยระดับความรุนแรงของความปวดบริเวณทรวงอกมีความสัมพันธ์ในระดับสูงต่อค่ากลศาสตร์ของปอด ซึ่งเป็นค่าที่บ่งชี้ถึงความสามารถในการทำให้ทรวงอกขยายตัวเพื่อรับอากาศในช่วงหายใจเข้า และปล่อยอากาศในช่วงหายใจออกของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .76, p < .000$) และความปวดยังมีอำนาจในการทำนายค่ากลศาสตร์ของปอดได้สูงสุดถึงร้อยละ 58.4 เมื่อเทียบกับปัจจัยอื่น ($R^2 = .58, p = .000$) (กัญจนานา, 2552) เมื่อความปวดบริเวณทรวงอกลดลงจึงส่งผลให้ความจุการหายใจของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกเพิ่มขึ้น (Erdogan, Erdogan, Erbil, Karakaya, & Demircan, 2005; Truitt et al., 2010) การจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพจึงมีความสำคัญอย่างมากต่อการฟื้นฟูสภาพปอดหลังการบาดเจ็บ และประสิทธิภาพของการฟื้นฟูสภาพปอดหลังการบาดเจ็บก็เป็นตัวสะท้อนที่สำคัญประการหนึ่งของการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

การจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพเป็นบทบาทสำคัญโดยตรงของพยาบาล และในปัจจุบันพบว่าผลลัพธ์การจัดการความปวดเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญตัวหนึ่งในการประเมินคุณภาพการดูแล ดังที่สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดนานาชาติ (The International Association for the Study of Pain [IASP]) ได้กำหนดให้ประกันคุณภาพผลลัพธ์การจัดการความปวดไว้ว่า หากผู้รับบริการมีระดับความปวดที่ประเมินโดยใช้มาตรวัดตัวเลข (numerical rating scale [NRS]) ตั้งแต่ 4 คะแนนจาก 10 คะแนน ต้องได้รับการจัดการความปวดภายใน 30 นาที และประกันคุณภาพการจัดการความปวดในระดับที่ไม่เกิน 3 คะแนน (Wells et al., 2008) สำหรับในประเทศไทยนั้น

ปัจจุบันนี้สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย (Thai Association for the Study of Pain) ได้กำหนดให้ประกันคุณภาพผลลัพธ์การจัดการความปวดในระดับที่ไม่เกิน 3 คะแนน รวมทั้งได้เสนอแนะให้ใช้และมีการนำมาใช้เป็นแนวทางสำหรับโรงพยาบาลในประเทศไทยส่วนใหญ่ รวมทั้งโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ในการนำมาใช้กำหนดคุณภาพผลลัพธ์การจัดการความปวด (ฝ่ายบริการพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2560)

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่าความปวดยังคงเป็นปัญหาสำคัญในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บรวมทั้งผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก (Bower & Reuter, 2009; Frawley, 2009) เนื่องจากว่าระดับความปวดของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกยังคงสูงกว่าผลลัพธ์การจัดการความปวดที่ควรจะเป็น ในขณะที่โปรแกรมหรือแนวทางในการจัดการความปวดสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ส่วนใหญ่พัฒนาขึ้นสำหรับระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและที่ห้องฉุกเฉิน ซึ่งมุ่งเน้นการจัดการความปวดในช่วงสั้นๆ สั้นสุดในครั้งเดียวและเป็นการจัดการความปวดแบบใช้ยา โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อช่วยลดความปวดขณะเคลื่อนย้ายหรือขณะทำการหัตถการเฉพาะในห้องฉุกเฉิน (Simon et al., 2005; Scholten, et al., 2015; National Clinical Guideline Center, 2015; Australian and New Zealand College of Anesthetists and Faculty of Pain Medicine [ANZCA], 2015; Queensland Ambulance Service, 2016) จึงทำให้การจัดการความปวดยังไม่ครอบคลุมในทุกมิติ อีกทั้งขาดความต่อเนื่องครอบคลุมในการจัดการความปวดและผลลัพธ์การจัดการความปวดที่เกิดขึ้นในระยะเฉียบพลันขณะนอนโรงพยาบาล และจากการทบทวนวรรณกรรมที่ตีพิมพ์ในขณะนี้ยังไม่พบโปรแกรม หรือแนวทางในการจัดการความปวดสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บและผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกในระยะเฉียบพลันที่อยู่ในโรงพยาบาลซึ่งต้องการการจัดการความปวดในระยะเฉียบพลันที่มีประสิทธิภาพเพียงพอและต่อเนื่อง

ภายใต้ยุคของการดูแลผู้รับบริการโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในปัจจุบัน นับเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญที่ทำให้การปฏิบัติการพยาบาลทั้งในและต่างประเทศในขณะนี้ ต่างปรับเปลี่ยนให้ความสำคัญไปในทิศทางที่เป็นการตัดสินใจทางคลินิก และการปฏิบัติโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ดีที่สุดทันสมัยที่สุดที่มีอยู่ในปัจจุบันเป็นฐาน เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับการปฏิบัติที่ดีที่สุด (Polit & Beck, 2014) ลดความคลาดเคลื่อนและประกันผลลัพธ์สุขภาพทางบวกที่เกิดขึ้นกับผู้รับบริการ (Melnyk, Fineout-Overholt, Gallagher-Ford, & Kaplan, 2012) ซึ่งรวมทั้งในเรื่องของการพยาบาลเพื่อจัดการความปวด (สุคนธา, 2556; ปิ่นอนงค์และมาลินี, 2557; Zabari, Lubart, Ganz, & Leibovitz, 2012; Shahriari, Golshan, Alimohammadi, Abbasi, & Fazel, 2015) ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาและทดสอบผลของโปรแกรมการจัดการความปวดโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกในระยะเฉียบพลันที่อยู่ในโรงพยาบาล เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการความปวด

ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มคุณภาพและผลลัพธ์การจัดการความปวด ช่วยส่งเสริมการฟื้นฟู และลดภาวะแทรกซ้อนจากการบาดเจ็บทรวงอกในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์การจัดการความปวดของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกก่อน และหลังได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์การจัดการความปวดของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกหลัง ได้รับ โปรแกรมการจัดการความปวดฯ กับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

คำถามการวิจัย

1. ผลลัพธ์การจัดการความปวดของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกหลังได้รับ โปรแกรม การจัดการความปวดฯ ดีวก่อนได้รับ โปรแกรมการจัดการความปวดฯ หรือไม่
2. ผลลัพธ์การจัดการความปวดของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกหลังได้รับ โปรแกรม การจัดการความปวดฯ ดีวกว่าผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ได้รับการพยาบาลตามปกติหรือไม่

กรอบแนวคิดการวิจัย

โปรแกรมการจัดการความปวดที่พัฒนาขึ้นเป็นรูปแบบ หรือชุดของกิจกรรมการ จัดการความปวดของพยาบาลที่สะท้อนถึงการปฏิบัติทางคลินิกในการจัดการความปวดที่ดีที่สุด ตามลำดับของปรากฏการณ์ความปวดที่เกิดขึ้น ตลอดจนสอดคล้องกับความต้องการของผู้ป่วยที่ ได้รับบาดเจ็บทรวงอก รวมถึงการอธิบายรายละเอียดของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องอย่างชัดเจน เป็นแนวทางในการตัดสินใจทางคลินิก และเป็นการประกันคุณภาพการปฏิบัติของพยาบาลในการ จัดการความปวดที่ครอบคลุมกิจกรรมที่จำเป็นทุกกิจกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มผลลัพธ์ทางบวกในการจัดการความปวด กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษานี้ จึงประกอบไปด้วย 1) แนวคิดการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลของ โพลิตและเบค (Polit & Beck, 2014) ซึ่งนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมการจัดการ ความปวด 2) แนวคิดการจัดการความปวดเฉียบพลันในผู้ป่วยบาดเจ็บ และ 3) แนวคิดที่เกี่ยวข้องที่ นำมาใช้พัฒนาเป็นชุดกิจกรรมการจัดการความปวดสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก รวมทั้งแนวคิด ผลลัพธ์การจัดการความปวดที่จะนำมาใช้ประเมินผลของ โปรแกรมการจัดการความปวดที่ พัฒนาขึ้นดังนี้

1) แนวคิดการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลของโพลิตและเบค (Polit & Beck, 2014) ประกอบด้วยขั้นตอนทั่วไปของการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล หรือพัฒนาเป็นรูปแบบการพยาบาล หรือแนวปฏิบัติการพยาบาล ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหาทางคลินิกที่สามารถหาคำตอบได้ (ask an answerable clinical question) เป็นการตั้งปัญหาที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานที่ต้องการพัฒนาคุณภาพ หรือไม่มีความพึงพอใจในผลลัพธ์การปฏิบัติที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน รวมทั้งการปฏิบัติที่ไม่เป็นไปตามการพัฒนาคำความรู้ที่ทันสมัยในปัจจุบัน โดยควรเป็นเรื่องที่มีองค์ความรู้ งานวิจัย หรือหลักฐานเชิงประจักษ์รองรับให้สามารถหาคำตอบได้ ตลอดจนเป็นปัญหาที่สามารถจัดการแก้ไขได้ด้วยบทบาทและขอบเขตความรับผิดชอบของพยาบาล

ขั้นตอนที่ 2 การค้นคว้าหลักฐานเชิงประจักษ์จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (search for relevant research evidence) โดยการกำหนดคำถาม หรือประเด็นที่นำไปสู่การค้นคว้าด้วยการใช้ PICO สำหรับการศึกษาระดับปริมาณ (quantitative study) ร่วมกับ SPIDER สำหรับการศึกษาระดับคุณภาพและการศึกษาแบบผสมผสาน (mixed-method) และสืบค้นงานวิจัยจากฐานข้อมูลทางการพยาบาลและฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) The Cochrane Library 2) National Library of Medicine -Medline, Pub Med 3) CINAHL 4) Evidence Based Nursing; <http://evidence.ahc.umn.edu/ebn.htm> 5) ProQuest Nursing และ 6) Google scholar ตลอดจนการค้นคว้าด้วยมือจากห้องสมุด หนังสือวารสาร และตำราที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์ และเลือกหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีคุณภาพมาใช้สร้างข้อสรุปของคำตอบที่ได้ (evaluate the selected research or evidence for strength and quality and formulate summarizations of the answer or recommendations) สำหรับการศึกษาระดับนี้ใช้เกณฑ์การประเมินตัดสินคุณภาพงานวิจัยของสถาบันโจแอนนาบริกส์ (The Joanna Briggs Institute [JBI], 2014) ในกรณีหลักฐานเชิงประจักษ์นั้นเป็นงานวิจัย หรือการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) และใช้แบบประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติทางคลินิก (AGREE II) (The AGREE Next Steps Consortium, 2013) ในกรณีที่หลักฐานเชิงประจักษ์นั้นเป็นแนวปฏิบัติทางคลินิก ร่วมกันพิจารณาว่ามีความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์มากน้อยเพียงใด สามารถทำนายการเปลี่ยนแปลงได้มากน้อยแค่ไหน มีโอกาสทำให้เกิดผลเสียอันตราย หรือผลที่ไม่พึงประสงค์บ้างหรือไม่ ความต่างของค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้กับไม่ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ และความเกี่ยวข้องของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีกับคำถามเฉพาะทางคลินิกที่กำหนดขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 นำคำตอบ หรือข้อสรุปที่ได้มาวิเคราะห์โดยผู้เชี่ยวชาญ และพิจารณา ร่วมกับปัจจัยอื่นๆก่อนนำไปปฏิบัติจริง (critical appraisal of answers or recommendations with experts and clients prior to implement or change practice) สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ภายหลังจาก ได้ข้อสรุปรูปแบบโปรแกรมการจัดการความปวดฯ แล้วจะส่งไปตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ (รายละเอียดได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 หน้า 87) หลังจากนั้นปรับปรุงแก้ไขตาม ข้อเสนอแนะที่ได้ ร่วมกับนำรูปแบบที่ผ่านการแก้ไขแล้วมาพิจารณาความเหมาะสมสอดคล้องกับ โครงสร้างและนโยบายขององค์กร วัฒนธรรมการปฏิบัติของพยาบาลในองค์กร ตลอดจนสมรรถนะ ของพยาบาล ความต้องการ ความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติและผู้ให้บริการ รวมทั้งข้อคิดเห็นจาก ผู้เชี่ยวชาญในคลินิก ก่อนเริ่มใช้กับผู้ให้บริการกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 5 นำไปปฏิบัติจริงและประเมินประสิทธิผลหลังนำไปปฏิบัติ (evaluate outcomes after implementing) สำหรับในการศึกษาครั้งนี้เมื่อโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ผ่าน การตรวจสอบคุณภาพตามขั้นตอนและหลักการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแล้ว จะนำไปประเมิน ประสิทธิภาพโดยใช้วิธีการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental study design) และวัดผลลัพธ์ที่ กำหนดไว้โดยใช้แนวคิดผลลัพธ์การจัดการความปวดเพื่อประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมฯ ต่อไป

สำหรับรายละเอียดขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ได้กล่าวไว้ในภาคผนวก ก (ดูภาคผนวก ก หน้า 175)

2) แนวคิดการจัดการความปวดเฉียบพลันในผู้ป่วยบาดเจ็บของคินและคณะ (Keene et al., 2011) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บนั้นเป็นการกระทำที่ประกอบไปด้วยการประเมินความปวด การจัดการความปวดที่เหมาะสม ครอบคลุมทั้งความปวดโดยทั่วไปและความปวดจากหัตถการ โดยผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดดังกล่าวเป็นแนวทางในการใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ (implementation) กับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

3) แนวคิดหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องที่นำมาใช้พัฒนาเป็นชุดกิจกรรมการจัดการความปวดสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ซึ่งใช้ในขั้นตอนที่ 3 และ 4 ตามแนวคิดการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล ประกอบไปด้วย (1) แนวคิดการจัดการความปวดเฉียบพลัน (2) แนวคิดการจัดการความปวดจากหัตถการ และ (3) แนวคิดผลลัพธ์การจัดการความปวด ดังนี้

(1) แนวคิดการจัดการความปวดเฉียบพลันประกอบไปด้วย แนวทางการประเมินและจัดการความปวดในผู้ป่วยอุบัติเหตุพัฒนาโดยศูนย์พัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกแห่งชาติ (National Clinical Guideline Center, 2015) แนวทางการจัดการความปวดเฉียบพลันโดยใช้หลักฐาน

เชิงประจักษ์ของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทยและนิวซีแลนด์ (ANZCA, 2015) ร่วมกับแนวปฏิบัติทางคลินิกเรื่องการจัดการความปวดในหออภิบาลผู้ป่วยหนักซึ่งพัฒนาขึ้นโดย บาร์และคณะ (Barr et al., 2013) และแนวทางการระงับปวดเฉียบพลันของสมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย (2552) โดยสรุปเป็นแนวทางการจัดการความปวดโดยทั่วไปในผู้ป่วยบาดเจ็บทร่วงอกได้ดังนี้

- การประเมินความปวดโดยใช้แบบประเมินความปวดหลายมิติ (ภาคผนวก ก) ในระยะแรกเริ่ม เพื่อประเมินความปวดและนำมาวางแผนการจัดการความปวดที่เหมาะสมกับผู้ป่วยบาดเจ็บทร่วงอกแต่ละราย หลังจากนั้นประเมินความรุนแรงของความปวดโดยมาตรวัดความปวดแบบตัวเลข (numeric rating scale [NRS]) ชนิดที่ให้ผู้ป่วยบาดเจ็บทร่วงอกรายงานออกมาเป็นค่าคะแนนด้วยตนเอง (verbal numeric rating scale [VNRS]) ทุก 4 ชั่วโมงรวมทั้งเมื่อผู้ป่วยเกิดความปวดขึ้นระหว่างให้ยา (breakthrough pain) และประเมินหลังการจัดการความปวดทุกครั้งตามชนิดของการจัดการความปวดที่ได้รับ

- การจัดการความปวดโดยวิธีการใช้ยา โดยพิจารณาให้ยาลดปวดตามคำสั่งการรักษาของแพทย์ แต่พยาบาลมีส่วนร่วมร่วมกับแพทย์ในการตัดสินใจเลือกใช้ยาที่เหมาะสมและเพียงพอกับผู้ป่วยแต่ละราย โดยพิจารณาให้ยาหลายชนิดที่มีฤทธิ์ผสมผสานกันในการลดปวด (multimodal analgesia) ตามคำแนะนำจากหลักฐานเชิงประจักษ์ (รายละเอียดตามโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ในภาคผนวก ข)

- การจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา ให้ใช้ร่วมกับการจัดการความปวดแบบใช้ยา โดยพิจารณาเลือกตามความชอบของผู้ป่วย (patient preference) และความเหมาะสมของบริบท โดยมีทางเลือกจากหลักฐานเชิงประจักษ์ได้แก่ 1) การให้ความรู้เกี่ยวกับความปวดและการจัดการความปวด 2) การใช้ดนตรีลดปวด 3) การประคบเย็น และ 4) การหายใจแบบผ่อนคลาย

(2) แนวคิดการจัดการความปวดจากหัตถการ ใช้แนวคิดการจัดการความปวดจากหัตถการของกีฟเว่น (Given, 2010) ร่วมกับแนวคิดของซาร์เน็คกีและคณะ (Czarnecki et al., 2011) ซึ่งเป็นแนวทางการจัดการความปวดจากหัตถการของสมาคมพยาบาลจัดการความปวดแห่งสหรัฐอเมริกา (The American Society for Pain Management Nursing [ASPMN]) โดยสรุปเป็นแนวทางในการจัดการความปวดจากหัตถการในผู้ป่วยบาดเจ็บทร่วงอกได้ดังนี้

- การจัดการความปวดก่อนทำหัตถการ (before procedure) ประกอบไปด้วย การประเมินความปวด การให้ข้อมูลเกี่ยวกับหัตถการที่จะทำ และความปวดที่อาจเกิดขึ้นจากการทำหัตถการ การให้ยาลดปวดเพื่อป้องกันความปวดที่เกิดขึ้น (preemptive analgesia) และ

การเลือกรูปแบบการลดปวดแบบไม่ใช้ยา โดยใช้คำแนะนำของหลักฐานเชิงประจักษ์ตามโปรแกรมการจัดการความปวด (ภาคผนวก ข)

- การจัดการความปวดระหว่างทำหัตถการ (during procedure) ประกอบด้วย การประเมินความปวดและการส่งสัญญาณเมื่อผู้ป่วยมีความปวดเพิ่มขึ้นระหว่างทำหัตถการ การทำหัตถการด้วยความนุ่มนวล การบอกความก้าวหน้าของหัตถการนั้นๆ การให้ยาลดปวดเพิ่มขณะทำหัตถการ และการหยุดหัตถการชั่วคราวเมื่อผู้ป่วยมีความปวดเพิ่มขึ้น

- การจัดการความปวดหลังทำหัตถการ (after procedure) ประกอบด้วย การบอกถึงการสิ้นสุดของหัตถการนั้นๆ การประเมินความปวดหลังทำหัตถการ และการพิจารณาให้ยาลดปวดเพิ่ม รวมทั้งการบันทึกความปวดและการจัดการความปวด รวมถึงการตอบสนองของผู้ป่วยที่เกิดขึ้น และข้อเสนอแนะในการจัดการความปวดจากหัตถการนั้นๆ ในครั้งต่อไป

(3) แนวคิดผลลัพธ์การจัดการความปวดประกอบไปด้วย ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการจัดการความปวด (primary pain outcomes) และผลลัพธ์ทางสุขภาพ (health outcome) ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดการความปวดที่เพียงพอ (secondary pain outcome) ดังนี้

- ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการจัดการความปวด ใช้แนวทางการประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดตามแนวคิดของสมาคมความปวดแห่งสหรัฐอเมริกา (The American Pain Society) ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยกอร์ดอนและคณะ (Gordon et al., 2010) เพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการความปวดสำหรับผู้ป่วยผู้ใหญ่ในโรงพยาบาล โดยใช้แบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด (The American Pain Society Patient Outcome Questionnaire [APS-POQ-R]) ที่ประกอบไปด้วยการประเมินใน 6 มิติ ได้แก่ (1) ความรุนแรงและการบรรเทาของความปวด (pain intensity and relief) (2) ผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรม การนอน และอารมณ์ทางลบ (impact of pain on activity, sleep, and negative emotions) (3) อาการข้างเคียงจากแผนการรักษา (side effects of treatment) (4) ประโยชน์ของการได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแผนการรักษาเรื่องปวด (helpfulness of information about pain treatment) (5) ความสามารถในการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับแผนการรักษาเรื่องปวด (ability to participate in pain treatment decisions) และ (6) การใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา (use of non-pharmacological strategies)

- ผลลัพธ์ที่เป็นผลมาจากการจัดการความปวดที่เพียงพอ เนื่องจากความปวดมีความสัมพันธ์ในระดับสูงและมีอำนาจในการทำนายความสามารถในการทำให้ทร่วงอกขยายตัวเพื่อหายใจเข้าและออกของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทร่วงอก (กัญจนา, 2552) และมีการศึกษาเชิงทดลองที่พบว่าเมื่อความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทร่วงอกลดลง จะทำให้ค่าความจุการหายใจเพิ่มขึ้น (Erdogan et al., 2005; Truitt et al., 2010) นั่นคือหากการจัดการความปวดเป็นไปอย่างมี

ประสิทธิภาพ ย่อมส่งผลให้การฟื้นฟูสภาพปอดหลังบาดเจ็บเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเช่นกัน ดังนั้นผลลัพธ์ในการฟื้นฟูสภาพปอด จึงสามารถเป็นตัวชี้วัดทางคลินิกที่สำคัญตัวหนึ่งที่สามารถสะท้อนถึงการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกได้ (กัญญา, อรพรรณ, และสุพร, 2553) สำหรับการประเมินผลลัพธ์ในการฟื้นฟูสภาพปอดในการวิจัยครั้งนี้ใช้แนวคิดของบราวน์และวอลเตอร์ (Brown & Walters, 2012) ที่ใช้ค่าความจุการหายใจ (lung vital capacity [VC]) เป็นตัวชี้วัดในการประเมินการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก อีกทั้งยังสามารถทำนายผลลัพธ์ของการรักษาได้ เพราะการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก หมายถึง การที่การทำงานของปอดมีการกลับคืนสู่สภาพปกติหรือใกล้เคียงกับปกติ โดยวัดได้จากค่าความจุการหายใจ ซึ่งเป็นปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกได้มากที่สุดหลังหายใจเข้าเต็มที่ ค่าความจุการหายใจเป็นตัวชี้วัดสภาพปอดที่จะบอกลถึงความสามารถของปอดในการรับปริมาณอากาศเข้าสู่ปอด หรือระบายอากาศออกจากปอด การฟื้นฟูสภาพปอดที่ดีจะส่งผลให้ปอดมีการขยายตัวที่ดี หากค่าความจุปอดมีค่าใกล้เคียงปกติมากเท่าไร ก็จะสามารถบ่งบอกได้ว่าปอดมีการฟื้นฟูสภาพได้ดีเท่านั้น

ความรู้ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้นำมาพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดสำหรับการวิจัยดังแสดงในภาพ 1

สมมติฐานการวิจัย

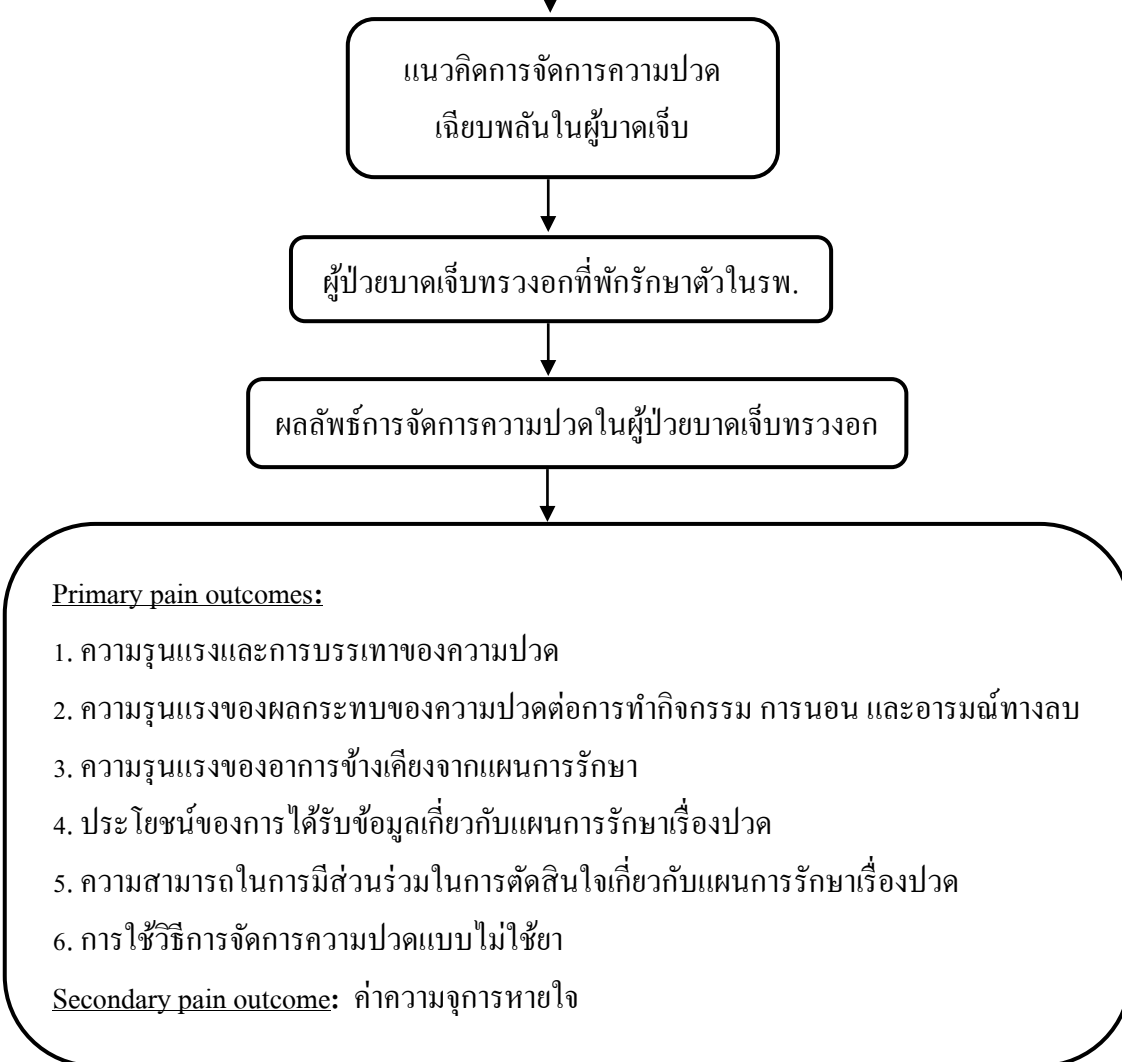
การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดสมมติฐานการวิจัยไว้ 2 ข้อ ดังนี้

1. ผลลัพธ์การจัดการความปวดของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกหลังได้รับ โปรแกรมการจัดการความปวดฯ ดีกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดฯ
2. ผลลัพธ์การจัดการความปวดของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกหลังได้รับ โปรแกรมการจัดการความปวดฯ ดีกว่าผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ระยะที่ 1 การพัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์



ระยะที่ 2 ระยะทดลองใช้และประเมินผล : การวิจัยแบบกึ่งทดลอง



ภาพ 1. กรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์การวิจัย

โปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

หมายถึง ชุดกิจกรรมการจัดการความปวดสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกระยะเฉียบพลันที่อยู่ในโรงพยาบาล ซึ่งประกอบไปด้วยข้อเสนอแนะสำหรับแนวทางการประเมินความปวด แนวทางการจัดการความปวดแบบใช้ยาและไม่ใช้ยา และแนวทางการประเมินความปวดซ้ำหลังการจัดการความปวด ครอบคลุมทั้งการจัดการความปวดโดยทั่วไปที่เกิดขึ้นขณะพัก รวมทั้งความปวดที่เกิดขึ้นหรือเพิ่มขึ้นจากการทำหัตถการ ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการรวบรวมข้อเสนอแนะตามหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ดีที่สุดที่มีอยู่ในปัจจุบันตามขั้นตอนการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลของ โพลิตและเบค (Polit & Beck, 2014)

ผลลัพธ์การจัดการความปวด

หมายถึง ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการจัดการความปวด ประกอบด้วยผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการจัดการความปวด และผลลัพธ์ที่เป็นผลมาจากการจัดการความปวดที่เพียงพอ ดังนี้

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการจัดการความปวด ประเมินโดยใช้แบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ที่ได้ดัดแปลงมาจากคำแนะนำในการประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดและแบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดของสมาคมความปวดแห่งสหรัฐอเมริกา (Gordon et al., 2010) ประกอบไปด้วย การประเมินคะแนนความรุนแรงของความปวดและการบรรเทาของความปวด คะแนนความรุนแรงของผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรม การนอน และอารมณ์ทางลบ คะแนนความรุนแรงของอาการข้างเคียงจากแผนการรักษา ประโยชน์ของการได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแผนการรักษาเรื่องปวด ความสามารถในการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับแผนการรักษาเรื่องปวด และการใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา

ผลลัพธ์ทางคลินิกที่เป็นผลมาจากการจัดการความปวดที่เพียงพอ ใช้การประเมินผลลัพธ์ของการฟื้นฟูสภาพปอดหลังการบาดเจ็บทรวงอก โดยประเมินจากค่าความจุการหายใจซึ่งเป็นปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกได้มากที่สุดหลังหายใจเข้าเต็มที่ (อภิชาติ, 2550; Costanzo, 2015) โดยในคนปกติมีค่าประมาณ 4,600 มิลลิลิตร (Porth, 2011) สำหรับ

การศึกษาครั้งนี้จะวัดโดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่าสไปโรมิเตอร์ (spirometer) ที่อ่านค่าจากหน้าจอเป็นมิลลิลิตร

การพยาบาลตามปกติ

หมายถึง การพยาบาลเพื่อจัดการความปวดที่ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกได้รับจากพยาบาลประจำการประจำหอผู้ป่วย ได้แก่ การประเมินความรุนแรงของความปวดทุก 4 ชั่วโมง ในระยะ 3 วันแรก ด้วยมาตรวัดความปวดแบบตัวเลข (numerical rating scale [NRS]) ที่มีคะแนนตั้งแต่ 0-10 คะแนน การจัดการความปวดโดยใช้ยาและการบริหารยาตามแผนการรักษาของแพทย์ซึ่งมีทั้งแบบการบริหารยาตามแผนการรักษาต่อเนื่อง (continued pain killer prescriptions) และการตัดสินใจพิจารณาให้ยาในรายที่มีแผนการรักษายาลดปวดแบบตามต้องการหรือเมื่อจำเป็น (PRN or pro re nata or as needed) ส่วนการจัดการความปวดขณะทำหัตถการ และการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาจะมีแบบแผนไม่แน่นอนขึ้นกับการตัดสินใจของพยาบาลแต่ละคนรวมทั้งทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้อง

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi experimental study) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการความปวดที่พัฒนาขึ้นต่อผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกวัยผู้ใหญ่ในระยะเฉียบพลันขณะที่อยู่ในโรงพยาบาล ซึ่งเข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยอุบัติเหตุ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2560 ถึงเดือนมิถุนายน 2560 โดยที่ผู้วิจัยพัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ขึ้นตามแนวคิดการนำหลักฐานเชิงประจักษ์ไปใช้ ซึ่งครอบคลุมการจัดการความปวดโดยทั่วไปที่เกิดขึ้นในขณะพัก และความปวดที่เกิดจากการทำหัตถการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

โปรแกรมการจัดการความปวดสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับพยาบาลในการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกในระยะเฉียบพลันขณะที่พักรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีในการจัดการความปวด ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ความจุการหายใจเพิ่มขึ้น ใกล้เคียงปกติ ปอดมีการฟื้นตัวได้ดี ลดภาวะแทรกซ้อนจากการบาดเจ็บและระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลได้ ตลอดจนลดโอกาสเสี่ยงของการเกิดความปวดเรื้อรัง ทำให้คุณภาพชีวิตโดยรวมของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกเพิ่มขึ้น

บทที่ 2

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองเพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการความปวดต่อผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกในระยะเฉียบพลันที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาล ผู้วิจัยจึงได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องตามลำดับดังนี้

1. แนวคิดการบาดเจ็บทรวงอก ประกอบด้วย

- ความหมาย ชนิด ลักษณะและกลไกการบาดเจ็บทรวงอก
- ความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอก
- ผลกระทบจากการบาดเจ็บทรวงอก
- ความก้าวหน้าในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก: บทบาทของพยาบาล

2. แนวคิดความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ประกอบด้วย

- ความหมาย ชนิด และกลไกการเกิดความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก
- ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก
- ผลกระทบของความปวดต่อผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

3. แนวคิดการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ประกอบด้วย

- การประเมินความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกตามการพัฒนาหลักฐานเชิง

ประจักษ์ในปัจจุบัน

- การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกตามการพัฒนาหลักฐานเชิง

ประจักษ์ในปัจจุบัน

- ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

- ผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

4. แนวคิดการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ประกอบด้วย

- ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

- ความก้าวหน้าในการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก: บทบาทของ

พยาบาล

- การประเมินผลลัพธ์การฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

5. การพัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกโดยใช้หลักฐานเชิง

ประจักษ์

1. แนวคิดการบาดเจ็บทรวงอก

อุบัติเหตุยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญสำหรับประชากรโลกรวมถึงประเทศไทย จากสถิติขององค์การอนามัยโลกพบว่าอุบัติเหตุเป็นสาเหตุการตายและความพิการที่พบเป็นลำดับ 9 ของประชากรโลกทั้งหมด โดยพบเป็นลำดับ 4 ของประชากรโลกที่มีอายุต่ำกว่า 45 ปี รวมทั้งของประเทศไทย (WHO, 2014) และจากสถิติการเสียชีวิตด้วยอุบัติเหตุบนท้องถนนในประเทศไทยพบว่า มีอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตั้งแต่ ปี 2555 จนถึงปัจจุบัน เช่น ในปี 2555 พบ 14,059 ราย ในปี 2556 พบ 14,789 ราย และในปี 2557 พบมากขึ้นเป็น 15,045 รายตามลำดับ (สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2558)

การบาดเจ็บต่อระบบอวัยวะต่างๆ ของร่างกายนับเป็นผลกระทบสำคัญประการหนึ่งที่เป็นผลตามมาจากอุบัติเหตุ โดยเมื่อพิจารณาแยกตามอวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บพบว่า การบาดเจ็บทรวงอกเป็นหนึ่งในชนิดของการบาดเจ็บที่พบได้บ่อย คิดเป็นร้อยละ 28 ของผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลทั้งหมดของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยในจำนวนนี้ร้อยละ 54 เป็นการบาดเจ็บระดับรุนแรงและทำให้เสียชีวิตได้ทั้งในที่เกิดเหตุและในโรงพยาบาล (Frawley, 2009) สำหรับในประเทศไทยนั้นจากรายงานสถิติของสำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (2558) พบการบาดเจ็บทรวงอกได้ร้อยละ 10 ของผู้บาดเจ็บทั้งหมดรองจากการบาดเจ็บศีรษะ สอดคล้องกับสถิติของโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ในปีงบประมาณ 2559 มีรายงานผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกจำนวน 401 ราย จากผู้ป่วยอุบัติเหตุทั้งหมด 3,732 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.74 (งานเวชระเบียน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์, 2560)

ความหมายและชนิดของการบาดเจ็บทรวงอก

โดยทั่วไปแล้วการบาดเจ็บทรวงอก (chest trauma) หมายถึง การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นต่อผนังทรวงอกและอวัยวะที่อยู่ภายในทรวงอก ได้แก่ กระดูกซี่โครง ปอด หัวใจ หลอดเลือด หลอดลม กระบังลม และหลอดอาหาร โดยอาจจะเกิดจากแรงกระแทกภายนอก หรือแรงเฉือนกระชากของอวัยวะภายในทรวงอก หรือวัตถุแทงทะลุ ส่วนชนิดของการบาดเจ็บทรวงอกโดยทั่วไปใช้วิธีการจำแนกตามกลไกการบาดเจ็บได้ 2 ชนิด (American College of Surgeons Committee on Trauma, 2012) ดังนี้

1. การบาดเจ็บทรวงอกแบบชอกช้ำหรือชนิดที่ไม่มีบาดแผลทะลุทะลวงทรวงอก (blunt chest trauma) เป็นการบาดเจ็บที่เกิดจากแรงกระแทกทั้งโดยตรงและโดยอ้อมต่อผนัง

ทรวงอกตั้งแต่ผิวหนัง กล้ามเนื้อ และกระดูกซี่โครง นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นกับปอดและอวัยวะอื่นๆ ที่อยู่ภายในทรวงอกด้วย ได้แก่ หัวใจ กระบังลม และหลอดเลือด ถ้าการบาดเจ็บต่อผนังทรวงอกมีความรุนแรงมากก็มักจะพบการบาดเจ็บที่รุนแรงต่ออวัยวะภายในทรวงอกมากด้วยเช่นกัน

2. การบาดเจ็บทรวงอกชนิดที่มีบาดแผลทะลุทะลวงทรวงอก (penetrating chest trauma) ส่วนใหญ่เป็นการบาดเจ็บที่เกิดจากการถูกแทงด้วยวัตถุมีคม การยิงด้วยกระสุนปืน หรือชิ้นส่วนระเบิดทำให้เกิดแผลเปิดจากภายนอกติดต่อเข้าไปในทรวงอก

การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นต่อทรวงอกทั้ง 2 ชนิดทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อทรวงอกลักษณะต่างๆ กันซึ่งทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้ป่วยที่แตกต่างกันต่อไป

ลักษณะและกลไกการเกิดการบาดเจ็บทรวงอก

ลักษณะของการบาดเจ็บทรวงอกโดยทั่วไปแล้วสามารถแบ่งออกเป็น 4 ส่วนตามตำแหน่งของอวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บและมีกลไกการเกิดดังนี้

1. การบาดเจ็บต่อผนังทรวงอก (chest wall injury) ชนิดของการบาดเจ็บที่พบบ่อยได้แก่ กระดูกซี่โครงหักและภาวะอกรวน

1.1 กระดูกซี่โครงหัก (rib fractures)

กระดูกซี่โครงหักเป็นการบาดเจ็บที่พบบ่อยที่สุดในศูนย์อุบัติเหตุและโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิและมักพบได้บ่อยในวัยผู้ใหญ่ (Whizar, Saucedo, Hernandez, Garzon, & Granados, 2015) ซึ่งส่งผลกระทบต่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงตามมาได้จากการที่กระดูกซี่โครงที่หักไปทิ่มแทงอวัยวะภายในทรวงอก เช่น ปอด หัวใจ และหลอดเลือดแดงใหญ่ โดยทั่วไปแล้วกระดูกซี่โครงที่ 1-3 มีโอกาสเกิดการหักน้อยเนื่องจากมีกระดูกไหปลาร้าและกระดูกสะบักรวมทั้งกล้ามเนื้อหนาแน่นไว้ แต่ถ้ามีการหักเกิดขึ้นมักเกิดจากการได้รับบาดเจ็บที่รุนแรงก็จะเกิดการฉีกขาดของหลอดเลือดแดงเอออร์ตา (aorta) และหลอดเลือดดำ ซึ่งหากเกิดขึ้นแล้วจะมีอัตราการตายสูงถึงร้อยละ 30 ส่วนกระดูกซี่โครงที่พบว่ามีการหักบ่อย คือ กระดูกซี่โครงที่ 4-9 ซึ่งก็สามารถไปทิ่มแทงอวัยวะภายในทรวงอกได้เช่นกัน ส่วนกระดูกซี่โครงที่ 9-12 พบว่ามีโอกาสหักได้น้อยเนื่องจากสามารถเคลื่อนไหวได้ง่าย (American College of Surgeons Committee on Trauma, 2012)

1.2 ภาวะอกรวน (flail chest) คือ การบาดเจ็บทรวงอกที่มีการหักของกระดูกซี่โครงตั้งแต่สองซี่ขึ้นไปและแต่ละซี่หักมากกว่า 2 ตำแหน่ง (Frawley, 2009; American College of Surgeons Committee on Trauma, 2012) โดยการหักของซี่โครงตั้งแต่ 2 ตำแหน่งขึ้นไป

ในแต่ละซี่จะทำให้ส่วนที่หักแยกออกจากผนังทรวงอก เรียกว่า ส่วนลอย (floating segment) มีผลให้ผนังทรวงอกเสียรูปทรงและเสียความมั่นคงแข็งแรง (Frawley, 2009)

2. การบาดเจ็บของเนื้อปอด (lung parenchymal injury)

การบาดเจ็บของเนื้อปอดที่พบบ่อย ได้แก่ ภาวะปอดช้ำและปอดฉีกขาด ภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด ภาวะลมอัดคั่นในช่องเยื่อหุ้มปอด และภาวะเลือดออกมากในช่องเยื่อหุ้มปอด

2.1 ภาวะปอดช้ำและปอดฉีกขาด (pulmonary contusion and pulmonary laceration) เกิดได้ทั้งจากการบาดเจ็บแบบกระแทกอย่างรุนแรง หรือจากการที่มีการหักของกระดูกซี่โครงไปที่มแทงปอด หรือการบาดเจ็บแบบทะลุทะลวงแล้วไปทำอันตรายต่อเนื้อปอดโดยตรง ภาวะปอดช้ำทำให้มีเลือดหรือน้ำเข้าไปขังในถุงลม ส่งผลให้มีการสูญเสียการกำซาบของเนื้อปอด ส่วนการฉีกขาดของเนื้อปอดส่งผลให้เลือดออกในปอดและภาวะลมและเลือดคั่งในช่องเยื่อหุ้มปอดได้ (Frawley, 2009)

2.2 ภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด (pneumothorax) โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 3 ชนิด

2.2.1 ภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดแบบธรรมดา (simple pneumothorax) เป็นภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดแบบไม่มีรูติดต่อกับอากาศภายนอก สาเหตุเกิดจากการกระแทกบริเวณทรวงอกหรือการฉีกขาดของเนื้อปอด แล้วเกิดมีลมรั่วจากทางเดินหายใจเข้าสู่ช่องเยื่อหุ้มปอด (Frawley, 2009)

2.2.2 ภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดแบบติดต่อกับภายนอก (open pneumothorax) เป็นภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดจากอากาศภายนอก เนื่องจากมีบาดแผลทะลุทำให้มีรูติดต่อกับภายนอก (sucking chest wall) (เวชกรรม, 2550) ส่งผลให้ความดันลบภายในช่องเยื่อหุ้มปอดเสียไป โดยในขณะที่หายใจเข้าอากาศภายนอกจะถูกดูดเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอด แต่ในขณะที่หายใจออกอากาศส่วนน้อยเท่านั้นที่จะถูกดันออกมาจากช่องเยื่อหุ้มปอด ทำให้อากาศในช่องเยื่อหุ้มปอดมีมากขึ้น เกิดภาวะความดันบวกในด้านที่มีพยาธิสภาพ ส่งผลให้ปอดหดตัวไปที่ขั้วปอด เกิดปอดแฟบ และการระบายอากาศลดลงได้ซึ่งถือว่าเป็นภาวะที่รุนแรง

2.2.3 ภาวะลมอัดคั่นในช่องเยื่อหุ้มปอด (tension pneumothorax) เป็นภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดที่ค่อนข้างรุนแรง เกิดจากการบาดเจ็บที่มีบาดแผลจากภายนอก ในลักษณะที่อากาศผ่านเข้าไปในทรวงอกได้ทางเดียว (one way valve) คือ เวลาหายใจเข้าอากาศผ่านเข้าไปได้เนื่องจากช่องทรวงอกขยายตัว แต่เวลาหายใจออกซี่โครงยุบตัวปิดบาดแผลไว้ ลมจึงถูกขังอยู่ในช่องเยื่อหุ้มปอดจนสูญเสียความดันลบ ส่งผลให้เกิดปอดหดตัวเข้าขั้วปอดทำให้เกิดปอดแฟบ

นอกจากนั้นยังส่งผลให้เกิดการดันผนังกั้นทรวงอกไปทางตรงข้าม (mediastinal shift) ได้อีกด้วย (American College of Surgeons Committee on Trauma, 2012)

2.3 ภาวะเลือดออกมากในช่องเยื่อหุ้มปอด (massive hemothorax) คือ ภาวะที่มีเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอดมากกว่า 1,500 มิลลิลิตร หรือมากกว่า 1 ใน 3 ของปริมาณเลือดในร่างกายผู้ป่วย (American College of Surgeons Committee on Trauma, 2012) เกิดได้ทั้งจากการบาดเจ็บแบบกระแทกและแบบทะลุทะลวงที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บของเนื้อปอด หรือหลอดเลือดแดงอินเตอร์คอสตัล (intercostal arteries) (โอภาส, 2550; Frawley, 2009)

3. การบาดเจ็บต่อหัวใจและหลอดเลือดใหญ่ (cardiac and great vessel injury)

นอกจากการบาดเจ็บต่อผนังทรวงอกและการบาดเจ็บของเนื้อปอดแล้ว การบาดเจ็บทรวงอกยังทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อหัวใจและหลอดเลือดใหญ่ ซึ่งที่พบบ่อยได้แก่ ภาวะหัวใจถูกบีบอัด และการบาดเจ็บต่อหลอดเลือดใหญ่ ดังนี้

3.1 ภาวะหัวใจถูกบีบอัด (cardiac tamponade) เกิดจากการบาดเจ็บที่มีผลให้เกิดการรั่วซึมของหลอดเลือด ทำให้มีน้ำหรือเลือดอยู่ในช่องเยื่อหุ้มหัวใจเกินกว่าความจุที่ช่องเยื่อหุ้มหัวใจจะรับได้ ทำให้ความดันในช่องเยื่อหุ้มหัวใจมีมากขึ้น ส่งผลให้เลือดดำไหลกลับเข้าสู่หัวใจได้น้อยลง นอกจากนี้ภาวะความดันดังกล่าวยังส่งผลให้หัวใจบีบตัวได้ลดลงอีกด้วย ซึ่งจะส่งผลให้เลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที (cardiac output) ลดลงได้ ผู้ป่วยจะมีการหายใจลำบาก และมีอาการ 3 อย่างที่เรียกว่า เบ็ค ไตรแอด (Beck's triad) ซึ่งเป็นอาการเฉพาะที่บ่งชี้ว่ามีภาวะหัวใจถูกบีบอัด ได้แก่ เส้นเลือดที่คอโป่งพอง ความดันโลหิตต่ำ และเสียงหัวใจเบาลง (American College of Surgeons Committee on Trauma, 2012)

3.2 การบาดเจ็บต่อหลอดเลือดใหญ่ (great vessel injury) การบาดเจ็บต่อหลอดเลือดใหญ่ที่สำคัญได้แก่ การบาดเจ็บของหลอดเลือดแดงเอออร์ต้า (aorta) เกิดได้ทั้งจากการบาดเจ็บแบบกระแทกและแบบทะลุทะลวง ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะเสียชีวิตอย่างรวดเร็วและเป็นสาเหตุให้เสียชีวิตได้สูง โดยพบว่าการบาดเจ็บของเส้นเลือดแดงใหญ่ในช่องอกส่วนคอคอด (arch of aorta) เป็นตำแหน่งของเส้นเลือดแดงใหญ่ที่พบได้บ่อยถึงร้อยละ 85 ในผู้บาดเจ็บที่เกิดจากอุบัติเหตุรถยนต์ (Watson, Slaiby, Toca, Marcaccio, & Chong, 2013)

นอกจากการบาดเจ็บที่กล่าวไปแล้วยังสามารถพบการบาดเจ็บอื่นๆ ที่เกิดร่วมกับการบาดเจ็บทรวงอก เช่น การบาดเจ็บของหลอดลม และการบาดเจ็บของกระบังลม (American College of Surgeons Committee on Trauma, 2012) ขึ้นอยู่กับกลไกการบาดเจ็บของผู้ป่วยแต่ละราย จากชนิดและลักษณะของการบาดเจ็บทรวงอกที่เกิดขึ้นจะเห็นได้ว่ามีความรุนแรงที่แตกต่างกันไป จึงได้มีการจัดระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอกขึ้นดังที่จะได้กล่าวต่อไป

ความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอก

ปัจจุบันมีการจัดระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บเป็นคะแนนการบาดเจ็บ (trauma scoring systems) ซึ่งเป็นการให้คะแนนเพื่อประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บและช่วยคัดแยกผู้บาดเจ็บได้ง่ายขึ้น (ไสวและพิรญา, 2559) จากการทบทวนวรรณกรรมในขณะนี้ยังไม่พบเกณฑ์การให้คะแนนการบาดเจ็บที่เฉพาะเจาะจงกับการบาดเจ็บทรวงอก แต่พบว่ามีการพัฒนาเกณฑ์ขึ้นมาเพื่อใช้ในการประเมินระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ใช้กับผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุทั่วไป และที่พบว่าใช้กันแพร่หลายทั้งในประเทศและต่างประเทศในขณะนี้ ได้แก่ ระบบการจัดระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บในแต่ละส่วนของร่างกาย การประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บตามลักษณะกายวิภาคที่เกิดขึ้นหลังการบาดเจ็บ และการประเมินการตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บ ดังนี้

1. ระบบการจัดระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บในแต่ละส่วนของร่างกาย (abbreviated injury scale [AIS]) เป็นการให้คะแนนโดยแบ่งตามอวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บเป็น 6 บริเวณ คือ 1) ศีรษะและลำคอ 2) ใบหน้า 3) ทรวงอก 4) ช่องท้องและอวัยวะในช่องเชิงกราน 5) กระดูกเชิงกรานและแขนขา 6) ผิวหนัง ซึ่งพิจารณาความรุนแรงของการบาดเจ็บของบริเวณอวัยวะนั้นๆ ว่าส่งผลต่อร่างกายมากน้อยเพียงใด โดยสามารถดูคะแนนความรุนแรงการบาดเจ็บของแต่ละอวัยวะได้จากเกณฑ์การให้คะแนนตามคู่มือ AIS ปี 2005 ซึ่งแบ่งระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บเป็น 6 ระดับ (Association for the Advancement of Automotive Medicine, 2008) ดังนี้

ระดับ 1 หมายถึง มีการบาดเจ็บที่ร่างกายเล็กน้อย (minor)

ระดับ 2 หมายถึง มีการบาดเจ็บที่ร่างกายปานกลาง (moderate)

ระดับ 3 หมายถึง มีการบาดเจ็บที่ร่างกายมากแต่ไม่คุกคามต่อชีวิต (serious)

ระดับ 4 หมายถึง มีการบาดเจ็บที่ร่างกายมากและคุกคามต่อชีวิต (severe)

ระดับ 5 หมายถึง มีการบาดเจ็บที่ร่างกายวิกฤตแต่อาจจะรอดชีวิต (critical)

ระดับ 6 หมายถึง มีการบาดเจ็บร่างกายรุนแรงที่สุดมักไม่รอดชีวิต (unsurvivable)

สำหรับตัวอย่างการให้คะแนนการบาดเจ็บทรวงอกตามเกณฑ์การให้คะแนนของคู่มือ AIS 2005 แสดงในตาราง 1

ตาราง 1

คะแนนการบาดเจ็บที่ทรวงอกตามระบบ *Abbreviated Injury Scale (AIS)*

คะแนน	ระดับความรุนแรง	ตัวอย่างการบาดเจ็บที่ทรวงอก
1	Minor	ซี่โครงหักซี่เดียว หรือมีรอยฟกช้ำ หรือแผล ฉีกขาดบริเวณทรวงอกลึกถึงชั้นใต้ผิวหนัง
2	Moderate	ซี่โครงหัก 2-3 ซี่ หรือมีแผลฉีกขาดลึกถึง ชั้นไขมันรวมถึงมีแผลทะลุไปถึงปอด
3	Serious (non-life threatening)	ซี่โครงหักด้านเดียวมากกว่า 3 ซี่
4	Severe (life threatening)	อกรวนด้านเดียว
5	Critical	อกรวนสองด้าน
6	Unsurvivable (incompatible with life)	บาดเจ็บรุนแรงที่ทรวงอกทั้ง 2 ด้าน

2. การประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บตามลักษณะกายวิภาคที่เกิดขึ้นหลังการบาดเจ็บ (injury severity score [ISS]) เป็นการประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บต่ออวัยวะที่สำคัญของร่างกาย (Senkowski & McKenney, 1999) ภายใต้หลักการที่ว่าบาดเจ็บบางครั้งไม่ได้เกิดขึ้นกับทรวงอกเพียงอวัยวะเดียว แต่มักมีการบาดเจ็บร่วมกับอวัยวะอื่นด้วยเสมอ และส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการทำหน้าที่ของอวัยวะนั้นๆ โดยใช้คะแนน AIS ที่สูงสุด 3 บริเวณมา ยกกำลังสองแล้วนำมารวมกันจะมีค่าตั้งแต่ 1-75 คะแนน และถ้ามีคะแนน AIS เท่ากับ 6 คะแนนเพียงแค่หนึ่งบริเวณ ให้ถือว่ามีความรุนแรงของการบาดเจ็บตามลักษณะกายวิภาคที่เกิดขึ้นหลังการบาดเจ็บ (ISS) เท่ากับ 75 คะแนน ทั้งนี้หากคะแนน ISS มากกว่า 15 คะแนน ถือว่าเป็นการบาดเจ็บรุนแรง (major trauma) (Palmer, 2007; Rapsang & Shyam, 2015)

3. การประเมินการตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บ (revised trauma score [RTS]) เป็นการประเมินความรุนแรงที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของร่างกาย 3 ด้านหลังการบาดเจ็บ ได้แก่ 1) ระดับความรู้สึกตัว ประเมินโดยใช้ตารางกลาสโกว์ (Glasgow coma scale [GCS]) 2) ความดันซิสโตลิก (systolic blood pressure [SBP]) และ 3) อัตราการหายใจ (respiratory rate [RR]) โดยกำหนดค่าคะแนนของแต่ละด้านดังตาราง 2 แล้วนำคะแนนที่ได้มาใส่ในสูตรคำนวณหาการตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บ (RTS) = .9368 GCS + .7326 SBP + .2908 RR โดยคะแนนมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 7.84 (Champion et al., 1989) ซึ่งกำหนดการแปลผลคะแนนไว้ดังนี้

0 - 2 คะแนน หมายถึง มีความรุนแรงมาก เสี่ยงต่อการเสียชีวิต

3 - 4 คะแนน หมายถึง มีความรุนแรงเป็นภาวะวิกฤตของชีวิต

5 - 6 คะแนน หมายถึง มีความรุนแรงปานกลาง

7 - 7.84 คะแนน หมายถึง มีความรุนแรงเล็กน้อย

ตาราง 2

การกำหนดค่าคะแนนการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาแต่ละด้านหลังการบาดเจ็บ

คะแนน	ระดับความรู้สึกตัว	ความดันซิสโตลิก	อัตราการหายใจ
0	3	0	0
1	4-5	1-49	1-5
2	6-8	50-75	6-9
3	9-12	76-89	>29
4	13-15	>89	10-29

หมายเหตุ. จาก “Trauma Scoring Systems: A Review” by C. K. Senkowski, M. G. McKenney, 1999, *J Am Coll Surg.* 189(5), p. 492. Copyright 1999 by the American College of Surgeons.

ผลกระทบจากการบาดเจ็บทรวงอก

การบาดเจ็บทรวงอกส่งผลกระทบต่อด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกดังต่อไปนี้

1. ผลกระทบด้านร่างกายจากการบาดเจ็บทรวงอก

สำหรับผลกระทบด้านร่างกายจากการบาดเจ็บทรวงอกที่สำคัญ ได้แก่ ผลกระทบต่อระบบหายใจ ระบบหัวใจและการไหลเวียน และความปวด ดังนี้

1.1 ระบบหายใจ (respiratory system) เป็นระบบที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากการกลไกการบาดเจ็บทรวงอกที่ทำให้เกิดการทำลายโครงสร้าง หรืออวัยวะที่อยู่ภายในทรวงอกที่สำคัญ ได้แก่ การหักของกระดูกซี่โครง การชอกช้ำของอวัยวะภายในทรวงอก อันส่งผลให้เกิดภาวะเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอดและเกิดภาวะลมในช่องเยื่อหุ้มปอดได้ (Frawley, 2009) ภาวะเหล่านี้มีผลให้การระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนแก๊สลดลง และอาจนำไปสู่ภาวะขาดออกซิเจน หรือมีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดได้ นอกจากนี้การหักของซี่โครงที่รุนแรงทำให้เกิดภาวะอกรวน (flail chest) ซึ่งจะส่งผลให้กลไกการหายใจผิดปกติหรือหายใจไม่สัมพันธ์กัน โดยเมื่อหายใจเข้าทรวงอกข้างที่มีการบาดเจ็บจะยุบลง และกลับพองออกขณะที่หายใจออก

(paradoxical respiration) ปอดจะขยายตัวได้ไม่เต็มที่ ทำให้เกิดภาวะความดันบวกมากขึ้นในช่องเยื่อหุ้มปอด จึงทำให้อากาศจากภายนอกไม่สามารถเข้าไปยังปอดข้างที่บาดเจ็บได้ และในขณะที่หายใจออก อากาศที่มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์สูงจะไหลออกภายนอกไม่ได้ ทำให้อากาศเสียไหลเวียนในปอดข้างนั้นเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เกิดภาวะหายใจวายได้ (Frawley, 2009)

1.2 ระบบหัวใจและการไหลเวียน (cardiovascular system) อาจได้รับผลกระทบได้ โดยผู้ป่วยอาจมีความดันโลหิตต่ำจากการสูญเสียเลือดในปริมาณมาก ซึ่งพบได้ในการบาดเจ็บที่ทำให้เกิดภาวะเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอดมาก (massive hemothorax) หรือการบาดเจ็บต่อหัวใจ หรือเส้นเลือดใหญ่บริเวณทรวงอก นอกจากนี้พบว่าระบบหัวใจและการไหลเวียนยังถูกกระทบได้จากการกดเบียดการทำงานของหัวใจ ทำให้ประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจลดลง มีผลให้ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจในหนึ่งนาที (cardiac output) ลดลง ซึ่งพบได้ในการบาดเจ็บทรวงอกที่ก่อให้เกิดภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดมาก (tension pneumothorax) หรือภาวะที่มีการบาดเจ็บต่อหัวใจ จนทำให้เกิดความดันในช่องเยื่อหุ้มหัวใจมีมากขึ้น (cardiac tamponade) (Frawley, 2009)

1.3 ความปวด (pain) นอกจากผลกระทบที่มีต่อระบบหายใจและการไหลเวียนแล้ว การบาดเจ็บทรวงอกยังทำให้เกิดความปวด ซึ่งเป็นผลจากกระบวนการอักเสบและกระบวนการซ่อมแซมของเนื้อเยื่อที่ได้รับบาดเจ็บอย่างเฉียบพลัน รวมทั้งการบาดเจ็บของเส้นประสาทบริเวณทรวงอกโดยตรง (Bower & Reuter, 2009; Frawley, 2009) นอกจากนี้ความปวดยังเกิดได้จากการได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด (Keene et al., 2011) หรือเกิดจากการทำหัตถการ เช่น จากการใส่สายระบายทรวงอก ซึ่งเป็นหัตถการที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยกลุ่มนี้ (วชิราภรณ์, 2550; Given, 2010) ทำให้เกิดความปวดจากแผลที่ใส่สายระบายทรวงอกและการเสียดสีของสายระบายทรวงอกกับผิวหนังด้านนอก หรือมีการระคายเคืองเยื่อหุ้มปอด นอกจากนี้ความปวดอาจมีเพิ่มมากขึ้นจากการเคลื่อนไหวของกระดูกซี่โครงที่หักขณะหายใจ ไอ และจากการทำหัตถการได้แก่ การทำแผล การถอดสายระบายทรวงอก รวมไปถึงการเคลื่อนไหวร่างกายและการทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด (Given, 2010)

สำหรับรายละเอียดเรื่องความปวดที่เกิดจากการบาดเจ็บทรวงอกนั้นจะกล่าวต่อไปในหัวข้อแนวคิดความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

2. ผลกระทบด้านจิตใจจากการบาดเจ็บทรวงอก การบาดเจ็บทรวงอกอาจก่อให้เกิดความกลัว และความวิตกกังวลได้จากความปวดที่เป็นผลมาจากการบาดเจ็บ การได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดและหัตถการ โดยความปวดจะทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่ปลอดภัย กลัวและไม่แน่ใจ (Ghori et al., 2009) นอกจากนี้ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกอาจมีความกลัว และวิตกกังวลมากขึ้นจากการ

ใส่สายระบายเข้าไปในร่างกาย เช่น การใส่สายระบายทรวงอก ซึ่งมีรายงานการศึกษาของทิพรดา และวัลภา (2551) ที่พบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่คาสายระบายทรวงอกมีความกลัวและวิตกกังวล จากการที่ผู้ป่วยมองว่าเป็นสิ่งแปลกปลอมที่เข้าสู่ร่างกาย และเป็นอุปสรรคในการทำกิจกรรม นอกจากนี้พบว่า ความกลัวและความวิตกกังวลอาจเกิดได้จากการเผชิญกับเหตุการณ์ร้ายแรงที่เป็นสาเหตุของการบาดเจ็บ (Holbrook, Galarnau, Dye, Quinn, & Dougherty, 2010) เช่น การประสบอุบัติเหตุร้ายแรง หรือการถูกทำร้ายร่างกาย เป็นต้น ความกลัวและความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นนี้จะกระตุ้นผู้ป่วยให้ตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา รบกวนการนอนหลับ เป็นผลให้อารมณ์เปลี่ยนแปลง โกรธ หงุดหงิด โมโหง่าย และอาจนำไปสู่ภาวะซึมเศร้าตามมาได้ (Keefe, 2009; Holbrook et al., 2010)

ความก้าวหน้าในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก: บทบาทของพยาบาล

การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกโดยทั่วไปแล้วมุ่งเน้นการดูแลที่ครอบคลุมตั้งแต่ระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด การจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพ การฟื้นฟูสภาพปอด ภายหลังการบาดเจ็บ และการดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพ (Frawley, 2009; Unsworth, Curtis, & Asha, 2015) โดยจากการทบทวนวรรณกรรม พบหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกในปัจจุบัน ดังต่อไปนี้

1. การดูแลระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการร่วมมือกับแพทย์ตั้งแต่การประเมินสภาพในระยะแรก (primary survey) เพื่อค้นหาการบาดเจ็บและปัญหาของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือดที่คุกคามต่อชีวิต ตามหลักการของแนวทางการดูแลผู้ป่วยขั้นสูง (advanced traumatic life support [ATLS]) โดยจะต้องประเมินหาการบาดเจ็บอย่างรวดเร็วและถูกต้องตามหลักการ เริ่มจากการประเมินทางเดินหายใจ (airway) เป็นลำดับแรก เพราะเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้เร็วที่สุด หลังจากนั้นประเมินการหายใจ (breathing) และถัดไปคือประเมินระบบไหลเวียนเลือด (circulation) โดยหากพบความผิดปกติของระบบใดต้องให้การช่วยเหลืออย่างเร่งด่วนตามลำดับ (American College of Surgeons Committee on Trauma, 2012)

เมื่อผ่านพ้นระยะแรกไปแล้ว พยาบาลจะต้องเฝ้าติดตามและดูแลระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือดต่อไปอย่างต่อเนื่อง โดยกรณีผู้ป่วยไม่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจ ควรดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอัตราการไหลสูงที่ผ่านเครื่องทำความชื้น (humidified oxygen via high flow cannula [HFNC]) เพื่อช่วยลดงานในการหายใจ (work of breathing) จากการลดความต้องการใช้ออกซิเจน และช่วยให้การขับเสมหะทำได้ง่ายมากขึ้น ในกรณีที่ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ แนะนำให้ใช้แรงดัน

บวกขณะหายใจออกสุด (positive end expiratory pressure [PEEP]) เพื่อช่วยถ่างถุงลม (alveoli) และตั้งระบบช่วยหายใจ (setting mode) เป็นแบบใช้ความดันกำหนดรอบ (pressure cycled ventilator) เพื่อป้องกันการบาดเจ็บของถุงลมจากการได้ปริมาณอากาศที่มากเกินไป (Munroe & Curtis, 2011) นอกจากนี้ พยาบาลยังมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นให้ผู้ป่วยหายใจเอง และส่งเสริมการหย่าเครื่องช่วยหายใจหรือออกซิเจนให้เร็วที่สุด รวมทั้งการดูแลความสะอาดของทางเดินหายใจ เพื่อป้องกันการติดเชื้อ ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ (Frawley, 2009) ในส่วนของระบบไหลเวียนเลือดนั้น พยาบาลจะต้องเฝ้าติดตามชีพจร และค่าความดันโลหิตอย่างต่อเนื่อง เฝ้าระวังติดตามวินิจฉัยภาวะช็อก และบริหารจัดการให้ผู้ป่วยได้รับการช่วยเหลือตั้งแต่ระยะแรก (Munroe & Curtis, 2011)

2. การฟื้นฟูสภาพปอดภายหลังการบาดเจ็บ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการฟื้นฟูสภาพปอด (Frawley, 2009) ให้กลับมาทำหน้าที่ได้เท่ากับ หรือใกล้เคียงกับก่อนบาดเจ็บได้มากที่สุด เพื่อช่วยป้องกันภาวะแทรกซ้อนและลดระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลได้ (Summerlin, 2009) โดยการฟื้นฟูสภาพปอดที่เป็นบทบาทโดยตรงของพยาบาล ประกอบด้วย การสอน การกระตุ้น และการส่งเสริมการทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด อันได้แก่ การจัดทำศีรษะสูงหรือทำนั่งหากไม่มีข้อห้าม การฝึกการหายใจ (deep breathing) การบริหารการหายใจด้วยชุดบริหารปอด (tri-flow exercise) การฝึกการไออย่างมีประสิทธิภาพ (effective cough) ตลอดจนการจัดการความปวด (บุษกร, 2549; ปานิกา, วัลภา, และเขมรดี, 2555; Munroe & Curtis, 2011; Khan, Samo & Memon, 2015) โดยหากไม่มีข้อห้ามควรเริ่มทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอดภายใน 24-48 ชั่วโมงหลังการบาดเจ็บ (ปานิกาและคณะ, 2555; Munroe & Curtis, 2011)

3. การจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพ มีความสำคัญในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก เพราะนอกจากจะส่งผลดีต่อการจัดการความปวดแล้ว ยังช่วยเพิ่มประสิทธิผลของการฟื้นฟูสภาพปอด ซึ่งการจัดการความปวดนั้นพยาบาลควรใช้ทั้งเทคนิคการจัดการความปวดแบบใช้ยาและไม่ใช้ยา (Frawley, 2009) โดยจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า เทคนิคการจัดการความปวดแบบใช้ยาที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก คือ การให้ยาลดปวดทางช่องเหนือไขสันหลัง (epidural analgesia) ซึ่งจะให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับวิธีการให้ยาแบบอื่นๆ (Simon et al., 2005; Frawley, 2009; Barr et al., 2013; Unsworth et al., 2015; Ahmed et al., 2015) โดยจากการศึกษาของอันเวิร์ดและคณะ (Unsworth et al., 2015) พบว่าการให้ยาลดปวดทางช่องเหนือไขสันหลังในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีกระดูกซี่โครงหักมากกว่า 3 ซี่ จะช่วยเพิ่มผลลัพธ์สุขภาพทางบวกของผู้ป่วยและลดระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลและค่ารักษาพยาบาลได้ดีกว่าเมื่อเทียบกับการให้ยา

ทางหลอดเลือดดำ (intravenous narcotics) และการให้ยาทางหลอดเลือดดำแบบผู้ป่วยควบคุมด้วยตนเอง (patient controlled analgesia [PCA])

ถึงแม้ว่าหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีในขณะนี้จะรายงานผลไปในทางเดียวกันว่า การให้ยาลดปวดทางช่องเหนือไขสันหลังจะให้ผลลัพธ์ในการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกได้ดีกว่าวิธีอื่นๆ แต่ในทางปฏิบัติพบว่าไม่สามารถให้ยาลดปวดทางช่องเหนือไขสันหลังในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกได้ทุกราย เพราะต้องขึ้นอยู่กับข้อบ่งชี้และข้อห้ามของผู้ป่วย รวมไปถึงความพร้อมและสมรรถนะของบุคลากรทั้งแพทย์ พยาบาล และความพร้อมของโรงพยาบาลด้วย (Frawley, 2009; Keene et al., 2011) ดังนั้นการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ยังคงต้องการหลักฐานเชิงประจักษ์อื่นๆ มาเสริม หรือทดแทนการให้ยาลดปวดทางช่องเหนือไขสันหลัง ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่การประเมินความปวด การจัดการความปวด และการประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด ซึ่งรายละเอียดจะกล่าวในหัวข้อความปวดและการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกต่อไป

4. การดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพ โดยทั่วไปแล้วทีมสหสาขาวิชาชีพ (multidisciplinary team) ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บรวมทั้งผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ประกอบไปด้วย แพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด เภสัชกร และนักโภชนาการ (Unsworth et al., 2015) โดยพยาบาลมีบทบาทหลักในการเป็นผู้ประสานงานระหว่างสหสาขาวิชาชีพ จากการทบทวนวรรณกรรมพบรายงานการศึกษาของทอดด์และคณะ (Todd et al., 2006) ที่ได้ศึกษาแบบสังเกตเชิงวิเคราะห์ไปข้างหน้า (cohort study) เพื่อศึกษาผลของการใช้แนวทางการดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพ (multidisciplinary clinical pathway) ต่อจำนวนวันที่นอนรักษาตัวในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก จำนวนวันนอนโรงพยาบาล อัตราการติดเชื้อที่ปอด และอัตราการตายในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีอายุมากกว่า 45 ปี และมีกระดูกซี่โครงหักมากกว่า 4 ซี่ จำนวน 150 คน ซึ่งนอนรักษาตัวที่หอผู้ป่วยหนักทางศัลยกรรมและหอผู้ป่วยหนักทางอุบัติเหตุ โดยแนวทางการดูแลประกอบด้วย การจัดการความปวดบริเวณทรวงอกที่มีประสิทธิภาพ การบริหารการหายใจ การทำกายภาพบำบัด การดูแลเรื่องภาวะโภชนาการ และการประเมินและควบคุมโรคร่วม ผลการศึกษาพบว่าการดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพตามแนวทางการดูแลที่พัฒนาขึ้นมีความสัมพันธ์กับจำนวนวันนอนรักษาตัวในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก และจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (2.4 วัน, $p = .01$ และ 3.7 วัน, $p = .02$) นอกจากนี้ยังพบว่า มีความสัมพันธ์กับอัตราการเกิดปอดอักเสบ (pneumonia) และอัตราการตายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($OR = .12, p < .001$ และ $OR = .37, p = .004$) สอดคล้องกับการศึกษาของอันเวิร์ดและคณะ (Unsworth et al., 2015) ที่พบว่าการดูแล

ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกแบบสหสาขาวิชาชีพ ทำให้ผลลัพธ์สุขภาพทางบวกของผู้ป่วยและคุณภาพการดูแลของโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น ลดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยและค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลได้

จากแนวคิดความก้าวหน้าในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้เพราะนอกจากจะช่วยให้คุณภาพขององค์ประกอบ หรือผลลัพธ์ในการดูแลด้านอื่นได้แก่ ระบบหายใจและการฟื้นฟูสภาพปอดภายหลังการบาดเจ็บเพิ่มขึ้นแล้ว ยังเป็นองค์ประกอบสำคัญตามแนวทางการดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพ และที่สำคัญยิ่งก็ถือเป็นบทบาทและความรับผิดชอบโดยตรงของพยาบาลในการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพดังจะได้กล่าวในหัวข้อถัดไป

2. แนวคิดความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

ความปวดเป็นปัญหาสำคัญที่พบบ่อยและมีความสำคัญต่อคุณภาพการฟื้นฟูและการฟื้นฟูสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับความปวดทั้งในเรื่องความหมาย ชนิดของความปวด กลไกการเกิดความปวด ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก และผลกระทบของความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกจึงนับว่ามีความสำคัญ

ความหมายของความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

ความปวดได้ถูกให้ความหมายหรือนิยามไว้อย่างชัดเจน ดังที่สมาคมการศึกษาความปวดนานาชาติ (The International Association for the Study of Pain [IASP]) ได้ให้ความหมายของความปวดไว้ตั้งแต่ปี 1979 ว่าเป็นความรู้สึที่ไม่สุขสบายและประสบการณ์ทางด้านอารมณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำลายของเนื้อเยื่อทั้งทางตรงหรือทางอ้อม (IASP Taxonomy Working Group, 2011) และแมคแคฟเฟอร์รี่ (McCaffery) ได้ให้ความหมายของความปวดไว้ว่า ความปวดคือสิ่งที่ผู้ป่วยบอกและความปวดยังคงอยู่ตราบเท่าที่บุคคลที่มีความปวดบอกว่าความปวดยังคงอยู่ (McCaffery & Pasero, 1999) ซึ่งนิยามความปวดนี้ได้รับการยอมรับและนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการดูแลผู้ป่วยที่มีความปวดทุกกลุ่มในปัจจุบัน

สำหรับความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บนั้น โบว์เวอร์และเรูเตอร์ (Bower & Reuter, 2009) ได้ให้นิยามไว้ว่า เป็นความปวดที่เกิดจากกระบวนการอักเสบ และกระบวนการซ่อมแซมของเนื้อเยื่อที่ได้รับบาดเจ็บโดยตรงอย่างเฉียบพลัน จากกระบวนการอักเสบที่ยาวนานของเนื้อเยื่อซึ่ง

เกิดจากการได้รับบาดเจ็บโดยตรงของเส้นประสาททั้งส่วนปลายและส่วนกลาง และเกิดได้จากกิจกรรมการดูแลรักษา ซึ่งในแต่ละระยะของการบาดเจ็บจะพบความปวดที่แตกต่างกัน โดยอาจพบได้ทั้งความปวดเฉียบพลัน (acute pain) ความปวดจากหัตถการ (procedural pain) ความปวดเรื้อรัง (chronic pain) และความปวดที่เกี่ยวข้องกับเส้นประสาท (neuropathic pain)

ดังนั้นความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกจึงเป็นสิ่งที่ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกรับรู้ และให้ความหมายว่าเป็นความปวด รวมถึงความไม่สบายทางด้านอารมณ์ที่เกิดจากกระบวนการอักเสบ และกระบวนการซ่อมแซมของเนื้อเยื่อและเส้นประสาทบริเวณทรวงอกที่ได้รับบาดเจ็บ หรือเกิดจากหัตถการเกี่ยวกับการดูแลรักษา และความปวดยังคงอยู่ตราบเท่าที่ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกบอกว่าความปวดยังคงอยู่

ชนิดของความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

โดยทั่วไปแล้วสามารถจำแนกชนิดของความปวดได้โดยใช้ระยะเวลาที่เกิดความปวดและกลไกทางสรีรวิทยาของระบบประสาทที่ทำให้เกิดอาการปวด ดังนี้

1. ชนิดของความปวดจำแนกโดยใช้ระยะเวลาที่เกิดความปวด แบ่งได้เป็น 2 ชนิด (ศศิกันต์, 2554; ANZCA, 2015) ดังนี้

1.1 ความปวดเฉียบพลัน (acute pain) เป็นความปวดที่เพิ่งเกิดขึ้นและมีระยะเวลาของความปวดที่จำกัด ส่วนใหญ่มีสาเหตุชัดเจน และเมื่อพยาธิสภาพที่เป็นสาเหตุหายไป ความปวดก็จะหายไปด้วย ตัวอย่างความปวดชนิดนี้ เช่น ความปวดจากเนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บจากการผ่าตัด หรือหลังได้รับอุบัติเหตุ เป็นต้น

1.2 ความปวดเรื้อรัง (chronic pain) เป็นความปวดที่เกิดขึ้นต่อเนื่องยาวนานเกิน 3 เดือน ซึ่งเกินกว่าระยะเวลาการสมานของเนื้อเยื่อที่ได้รับบาดเจ็บและบ่อยครั้งที่ไม่สามารถบ่งชี้ถึงสาเหตุของความปวดชนิดนี้ได้

2. ชนิดของความปวดจำแนกโดยใช้กลไกทางสรีรวิทยาของระบบประสาทที่ทำให้เกิดอาการปวดได้เป็น 3 ชนิด ดังนี้

2.1 ความปวดที่เกิดจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ (nociceptive pain) เป็นความปวดที่เกิดจากการกระตุ้นตัวรับความปวด (nociceptor) ที่อยู่ในเนื้อเยื่อของอวัยวะต่างๆ (somatic structure) อันได้แก่ ผิวหนัง กล้ามเนื้อ กระดูก รวมทั้งอยู่ในเนื้อเยื่อและส่วนต่อหุ้มทั้งหมดของอวัยวะภายใน (visceral structure) ซึ่งตัวกระตุ้นเป็นได้ทั้งแรงกล ความร้อน ความเย็น สารเคมี

และไฟฟ้า โดยความปวดประเภทนี้เกิดขึ้นในขณะที่การทำงานของระบบประสาทไม่ผิดปกติ (ศศิกันต์, 2554; Bower & Reuter, 2009; Vadivelu et al., 2009)

2.2 ความปวดจากระบบประสาท (neuropathic pain) เป็นความปวดที่เกิดจากการบาดเจ็บ หรือการทำงานที่ผิดปกติของระบบประสาท ซึ่งเป็นได้ทั้งระบบประสาทส่วนปลายและส่วนกลาง โดยสามารถพบความปวดได้หลายลักษณะ เช่น ปวดเสียวแปล็บเหมือนไฟช็อต ปวดแสบปวดร้อน ปวดคล้ายเข็มตำ คัน ชา โดยความรู้สึที่ผิดปกติเหล่านี้อาจเกิดขึ้นเอง (stimulus-independent pain) หรือเกิดภายหลังการกระตุ้น (stimulus-dependent pain) ก็ได้ นอกจากนี้อาจตรวจพบความปวดที่เกิดจากตัวกระตุ้นที่ปกติไม่ทำให้เกิดความปวด (allodynia) และความปวดที่ผู้ป่วยรู้สึกปวดได้มากกว่าปกติด้วยตัวกระตุ้นซึ่งแต่เดิมก็ทำให้เกิดความปวดเพียงระดับหนึ่ง (hyperalgesia) (สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2551; Bower & Reuter, 2009; Vadivelu et al., 2009)

2.3 ความปวดแบบผสม (mixed pain) คือความปวดที่ผสมผสานกันระหว่างความปวดที่เกิดจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ และความปวดจากระบบประสาท ได้แก่ ความปวดที่เกิดจากการขาดเลือดไปเลี้ยงรยางค์ (ศศิกันต์, 2554; Vadivelu et al., 2009)

เมื่อพิจารณาพยาธิสภาพของการบาดเจ็บทรวงอกร่วมกับชนิดของความปวดดังที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่าผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกสามารถพบความปวดได้ในหลายลักษณะ ได้แก่ ความปวดที่เกิดจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ จากอุบัติเหตุ การผ่าตัด หรือจากการทำหัตถการบริเวณทรวงอก นอกจากนี้อาจพบลักษณะของความปวดจากระบบประสาท ที่เกิดจากการบาดเจ็บ หรือการทำงานที่ผิดปกติของระบบประสาทบริเวณทรวงอกหรือในรายที่ได้รับการผ่าตัดบริเวณทรวงอก หรืออาจจะพบความปวดที่มีลักษณะผสม คือ มีทั้งความปวดที่เกิดจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อและความปวดจากระบบประสาท โดยชนิดและกลไกการเกิดความปวดที่ซับซ้อนเพิ่มมากขึ้นย่อมแสดงถึงการที่ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกมีแนวโน้มที่จะทุกข์ทรมานจากความปวดได้สูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะแรกของการบาดเจ็บ การจัดการความปวดในผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงนับว่ามีความสำคัญและเป็นความท้าทายสำหรับพยาบาล

กลไกการเกิดความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าความปวดที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกอาจมีลักษณะของความปวดแบบผสม (mixed pain) คือ มีทั้งความปวดที่เกิดจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ (nociceptive pain) และความปวดจากระบบประสาท (neuropathic pain) และเมื่อพิจารณาถึง

ระยะเวลาที่เกิดความปวดโดยทั่วไปแล้วความปวดในผู้ป่วยกลุ่มนี้ในระยะแรกจัดเป็นความปวดเฉียบพลัน (acute pain) โดยกลไกการเกิดความปวดสามารถอธิบายได้ตามทฤษฎีควบคุมประตู (gate control theory) (Melzack & Wall, 1965) ดังนี้

ความปวดที่เกิดจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ (nociceptive pain) ในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกเกิดจากกระบวนการอักเสบและการซ่อมแซมของเนื้อเยื่อที่ได้รับบาดเจ็บอย่างเฉียบพลันจากอุบัติเหตุ และ/หรือจากการผ่าตัด และ/หรือจากการทำหัตถการบริเวณทรวงอก โดยสารเคมีหลายชนิดในร่างกาย ได้แก่ โพรสตาแกลนดิน (prostaglandin) สับสแตน-พี (substans-P) ฮิสตามีน (histamin) แบริดีไคนิน (bradykinin) (Bower & Reuter, 2009) ซึ่งหลั่งออกมาจากกระบวนการอักเสบดังกล่าวจะไปกระตุ้นปลายประสาทรับความรู้สึก และถูกแปลงเป็นสัญญาณความปวดถ่ายทอดไปตามเส้นใยประสาทซี (C-fiber) และเส้นใยประสาทเอเดลต้า (A-delta fiber) เข้าสู่ไขสันหลังบริเวณคอร์ซัลฮอร์น (dorsal horn) และถ่ายทอดสัญญาณดังกล่าวให้กับเซลล์ประสาทตัวที่ 2 เพื่อส่งสัญญาณผ่านทางสไปโนทาลามิก (spinothalamic tract) ไปยังระบบประสาทส่วนกลางและสมองในระดับต่างๆ เช่น талаมัส (thalamus) และซีรีบรัลคอร์เทกซ์ (cerebral cortex) เพื่อให้มีการรับรู้และตอบสนองต่อความปวดที่เกิดขึ้น นอกจากนี้สมองยังควบคุมการปรับเปลี่ยนสัญญาณความปวดที่บริเวณไขสันหลัง โดยจะยับยั้งการส่งสัญญาณความปวดให้น้อยลง (descending modulatory system) ผ่านทางสารสื่อประสาทอีกกลุ่มหนึ่ง คือ เซโรโทนิน (serotonin) นอร์อีพิเนฟริน (norepinephrine) โดปามีน (dopamine) และออปิอยด์ (opioids) เป็นต้น

กระบวนการอักเสบที่เกิดขึ้นที่ปลายประสาท หากมีการหลั่งสารเคมีออกมาต่อเนื่องจะมีผลให้ความไวของตัวรับความปวด (nociceptor) เพิ่มขึ้น ขีดของการกระตุ้นหรือระดับของความทนที่จะตอบสนอง (threshold) ลดลงซึ่งจะทำให้เกิดความปวดรุนแรงกว่าปกติ เรียกกระบวนการนี้ว่า การรับรู้ความรู้สึกของระบบประสาทส่วนปลาย (peripheral sensitization) (Vadivelu et al., 2009) นอกจากนี้จะทำให้อาการปวดและอาการบวมขยายวงไปรอบๆบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บมากขึ้นด้วย ในขณะที่เดียวกันที่บริเวณคอร์ซัลฮอร์น (dorsal horn) ของไขสันหลังก็จะรับสัญญาณความปวดเข้ามาอย่างต่อเนื่อง และถ่ายทอดไปยังระบบประสาทส่วนกลางมากขึ้น ซึ่งจะทำความไวของเซลล์ในระบบประสาทส่วนกลางมีเพิ่มขึ้น เรียกกระบวนการนี้ว่าการรับรู้ความรู้สึกของระบบประสาทส่วนกลาง (central sensitization) (Vadivelu et al., 2009) ภาวะนี้ขีดของการกระตุ้น (threshold) ลดลง ผลลัพธ์ก็คือทำให้เกิดความปวดได้จากตัวกระตุ้นที่แต่เดิมไม่สามารถทำให้เกิดความปวดได้ และมีขอบเขตของความปวดขยายเกินบริเวณเนื้อเยื่อที่ได้รับบาดเจ็บ

สำหรับความปวดจากระบบประสาท (neuropathic pain) ในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก เกิดจากการบาดเจ็บ หรือการทำงานที่ผิดปกติของเส้นประสาทบริเวณทรวงอก ซึ่งเกิดได้ตั้งแต่ในระยะเฉียบพลัน เช่น ภายหลังการผ่าตัดหรืออุบัติเหตุ (ศศิกันต์, 2554) โดยในระบบประสาทส่วนปลายจะมีการลดลงของขีดการกระตุ้น (threshold) ของตัวรับความรู้สึกปวดส่วนปลาย และส่วนในไขสันหลังจะเกิดการรับรู้ความรู้สึกของระบบประสาทส่วนกลาง (central sensitization) ซึ่งความไวของประสาทส่วนกลางจะเพิ่มขึ้นได้จากการสูญเสียกลไกการยับยั้งความปวด ขบวนการซ่อมแซมของเส้นประสาท และการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อใกล้เคียง หรืออาจเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านการทำหน้าที่ของสารสื่อประสาท และการเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคของเส้นใยประสาทเอเดลต้าก็ได้ (ศศิกันต์, 2554; Vadivelu et al., 2009)

ความปวดที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกนอกจากเกิดจากกลไกการบาดเจ็บตามที่ได้กล่าวมาแล้วยังพบว่ามีปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องดังจะ ได้กล่าวในหัวข้อถัดไป

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ ความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอก การได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดหัตถการหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นในขณะดูแลรักษา และปัจจัยส่วนบุคคล ดังต่อไปนี้

1. ความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอก โดยพบว่าการบาดเจ็บที่รุนแรงต่ออวัยวะมักจะส่งผลให้อวัยวะหรือเนื้อเยื่อได้รับการบาดเจ็บมาก ก็จะส่งผลให้ผู้ป่วยมีความปวดที่รุนแรงมากขึ้น (Bower & Reuter, 2009) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของคอบซาและคณะ (Dobscha et al., 2009) ที่พบว่าความรุนแรงของการบาดเจ็บเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อความปวดและการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บ นอกจากนี้พบว่าถ้ามีการบาดเจ็บของอวัยวะหลายระบบ (multiple injury) และมีลักษณะการบาดเจ็บบางอย่างร่วมด้วย เช่น การบาดเจ็บของเท้า (foot injury) หรือการบาดเจ็บที่ต่ำกว่าข้อเข่า (injury below knee joint) ก็จะทำให้ความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงมากขึ้น (Dobscha et al., 2009; Clay, Watson, Newstead, & McClure, 2012)

2. การได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด โดยพบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดจะทำให้มีความปวดเพิ่มมากขึ้น (Keene et al., 2011) สืบเนื่องจากเซลล์กล้ามเนื้อและกระดูก รวมถึงเซลล์ประสาทได้รับการบาดเจ็บเพิ่มมากขึ้นจากการผ่าตัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผ่าตัดเปิดทรวงอก (thoracotomy) ซึ่งเป็นการผ่าตัดที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก และมักจะทำให้เกิดความปวดที่รุนแรง (Ghori et al., 2009) ทั้งนี้เป็นเพราะการผ่าตัดเปิดทรวงอก จะทำให้เกิดการ

บาดเจ็บของกล้ามเนื้อทรวงอก กระดูกซี่โครง และเส้นประสาทบริเวณทรวงอก (intercostal nerves) จึงสามารถพบความปวดแบบผสม (mixed pain) หลังการผ่าตัดทรวงอกได้สูงถึงร้อยละ 50 (Hopkins & Rosenzweig, 2012) และยังสามารถพัฒนาไปเป็นความปวดแบบเรื้อรังได้สูงถึงร้อยละ 30-40 (Kehlet et al., 2006) นอกจากนี้การมีแผลผ่าตัดบริเวณทรวงอกยังส่งผลให้ผู้ป่วยต้องเผชิญกับความปวดมากขึ้นขณะหายใจหรือเคลื่อนไหวร่างกาย (Aslan et al., 2009)

3. หัตถการหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นในขณะดูแลรักษา เนื่องจากหัตถการบางอย่างไปเพิ่มระดับความรุนแรงของความปวดที่มีอยู่ และ/หรือทำให้เกิดการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อมากขึ้น (Czarnecki et al., 2011) โดยพบว่าการใช้สายระบายทรวงอก (intercostal drainage) ซึ่งเป็นหัตถการที่พบบ่อยในผู้ป่วยกลุ่มนี้ จะทำให้ผู้ป่วยมีความปวดเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อบริเวณแผลที่ใช้สายระบายทรวงอก การเสียดสีของสายระบายทรวงอกกับผิวหนังด้านนอก รวมทั้งการระคายเคืองต่อเยื่อหุ้มปอด (วชิราภรณ์, 2550; Given, 2010) สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การเคลื่อนไหวของสายระบายทรวงอกสามารถทำให้ความปวดในผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอกมีเพิ่มขึ้นมากที่สุดถึงร้อยละ 31.70 เมื่อเทียบกับปัจจัยอื่นๆ (Aslan et al., 2009) และยังสามารถพบความปวดแบบระบบประสาท (neuropathic pain) ได้จากการที่เส้นใยประสาททรวงอก (intercostal nerves network) ถูกทำลายในขั้นตอนของการใส่สายระบายทรวงอก (Kopf & Panel, 2010) รวมทั้งในส่วนของ การถอดสายระบายทรวงอกก็พบว่าสามารถก่อให้เกิดความปวดต่อผู้ป่วยได้ในระดับปานกลางถึงระดับรุนแรง (Bruce et al., 2006)

นอกจากนี้ยังพบว่ากิจกรรมการพยาบาลบางประเภทที่ทำให้มีการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเฉพาะบริเวณทรวงอก เช่น การทำความสะอาดร่างกาย การให้ตะแคงตัว เปลี่ยนท่าทาง รวมทั้งการฟื้นฟูสภาพทั่วไป การกระตุ้นให้ลุกจากเตียงโดยเร็ว (early mobilization) การทำแผล การฟื้นฟูสภาพปอดโดยการให้หายใจแบบลึก (deep breathing) หรือการไออย่างมีประสิทธิภาพ (effective cough) โดยถึงแม้ว่ากิจกรรมเหล่านี้เป็นกิจกรรมที่จำเป็นต่อการฟื้นฟู แต่ที่ส่งผลให้ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกต้องเผชิญกับความปวดมากขึ้นด้วยเช่นกัน (Given, 2010) จึงต้องการการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพควบคู่ไปด้วย

4. ปัจจัยส่วนบุคคล จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าปัจจัยส่วนบุคคลซึ่งมีผลต่อการรับรู้ความปวดและการตอบสนองต่อความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกสอดคล้องกับปัจจัยที่พบในผู้ป่วยกลุ่มอื่น ดังนี้

4.1 อายุ พบว่าอายุมีผลต่อการรับรู้และการแสดงออกต่อความปวดที่แตกต่างกัน (ผ่องศรี, 2551) ซึ่งวัยผู้ใหญ่จะมีความอดทนต่อความปวดได้มากกว่าวัยเด็กและวัยรุ่น สอดคล้องกับผลการศึกษาจากการทบทวนวรรณกรรมแบบเป็นระบบ (systematic review) ที่

พบว่า อายุที่เพิ่มมากขึ้น (มากกว่า 65 ปี) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความรุนแรงของความปวด นั่นคือ ผู้บาดเจ็บที่สูงอายุจะสามารถพบความปวดได้ในระดับสูง (Clay et al., 2012)

4.2 เพศ ถึงแม้ว่าเพศจะมีอิทธิพลต่อการแสดงออกของบุคคล แต่จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การศึกษาส่วนใหญ่รายงานผลไปในทางเดียวกันว่าเพศไม่มีความสัมพันธ์ต่อระดับความรุนแรงของความปวด มีเพียงบางรายงานผลการศึกษาก่อนหน้านี้ที่มีแนวโน้มว่าผู้บาดเจ็บที่เป็นเพศหญิงจะมีความสัมพันธ์กับความปวดที่รุนแรงมากกว่าผู้บาดเจ็บที่เป็นเพศชาย (Rawe et al., 2009; Clay et al., 2012)

4.3 ทักษะคติ ความเชื่อและสังคมวัฒนธรรมที่เกี่ยวกับความปวด พบว่าความเชื่อและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน มีผลต่อการแสดงออกถึงความปวดที่แตกต่างกัน (Guadalupe & Kimlin, 2007; Walsh, Davidovitch, & Egol, 2010; Keene et al., 2011) ผู้รับบริการบางกลุ่มให้คุณค่าหรือมีความเชื่อว่า การแสดงออกถึงความปวดหมายถึงความอ่อนแอ และจะปฏิเสธความปวดเมื่อถาม และชอบที่จะอยู่เงียบๆ คนเดียวเมื่อปวด และมักปฏิเสธการช่วยเหลือ ซึ่งพบมากในคนไทยและชาวเอเชียส่วนใหญ่ ที่มักจะหลีกเลี่ยงการแสดงออกถึงความปวดโดยใช้เสียงร้อง และพยายามเก็บกดความปวด โดยการแสดงออกด้วยสีหน้าที่เรียบเฉย (stoic) หรือคนที่เชื่อว่าเป็นการทดสอบความอดทนเพื่อเป็นการเตรียมพร้อมสำหรับใช้ชีวิตในโลกหน้า หรือเชื่อว่าเป็นการชดใช้กรรม ก็ยังผลให้ไม่แสดงออกถึงความปวด ในขณะที่ผู้รับบริการบางกลุ่มวัฒนธรรมให้คุณค่ากับการแสดงออก ทำให้มีการแสดงออกถึงความปวดสูง มักจะร้องเสียงดังโวยวายเมื่อปวด และแสดงออกถึงความปวดอย่างเปิดเผย (expressive) รวมทั้งพยายามแสวงหาความช่วยเหลือ จึงมักต้องการการดูแลเอาใจใส่เมื่อปวด (Guadalupe & Kimlin, 2007)

4.4 ประสบการณ์เกี่ยวกับความปวด หรือประสบการณ์เกี่ยวกับการได้รับบาดเจ็บในอดีต อาจมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ความปวดในปัจจุบัน แต่ก็ไม่สามารถทำนายการรับรู้และการตอบสนองต่อความปวดได้ชัดเจน ข้อสรุปจากผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าหากบุคคลมองความปวด หรือการได้รับบาดเจ็บในอดีตเป็นประสบการณ์ที่เลวร้าย ก็จะทำให้การรับรู้ความปวดปัจจุบันรุนแรงมากขึ้น แต่ถ้าบุคคลมองความปวด หรือการได้รับบาดเจ็บในอดีตเป็นประสบการณ์ทางบวก ก็จะทำให้การรับรู้ความปวดในปัจจุบันน้อยกว่าในอดีต และสามารถอดทนต่อความปวดที่เกิดขึ้นได้ดีกว่า (ผ่องศรี, 2551)

4.5 สภาพจิตใจและอารมณ์ โดยพบว่าสภาพจิตใจและอารมณ์มีอิทธิพลต่อการแสดงออกถึงความปวดในระยะหลังบาดเจ็บ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในระดับของฮอร์โมน และการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ (Wellington & Chai, 2009; Keene et al., 2011) โดยหากผู้ป่วยที่มีสภาพอารมณ์และจิตใจที่แตกต่างกัน จะแสดงออกถึงความปวดที่แตกต่าง

กัน กล่าวคือ ผู้ป่วยที่มีอารมณ์เศร้าหมองหรือมีความกลัว วิตกกังวล มักจะมีการรับรู้ความปวดที่รุนแรงกว่าผู้ป่วยที่มีอารมณ์หรือสภาพจิตใจปกติ (Marsac & Funk, 2008; Hadlandsmyth et al., 2016) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่าผู้ที่มีอาการซึมเศร้า (depressive symptoms) หลังบาดเจ็บจะมีความสัมพันธ์กับความปวดที่รุนแรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Archer, Abraham, & Obremskey, 2015)

กล่าวโดยสรุปแล้วความรุนแรงของการบาดเจ็บทร่วงอก การได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด หัตถการและกิจกรรมที่เกิดขึ้นขณะดูแลรักษา รวมทั้งปัจจัยส่วนบุคคลต่างก็มีผลต่อการรับรู้ความปวดและการตอบสนองต่อความปวด ดังนั้นจึงเป็นสิ่งที่พยาบาลควรคำนึงถึงในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บทร่วงอกที่มีความปวด อย่างไรก็ตามการนำมาใช้ต้องอยู่ภายใต้ความยืดหยุ่นและให้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (patient-centred) เสมอ นั่นคือ จะต้องไม่ลืมนิยามของความปวดว่า “ความปวดคือสิ่งที่ผู้ป่วยบอกและความปวดยังคงอยู่ตรงเท่าที่บุคคลที่มีความปวดบอกว่าความปวดยังคงอยู่” (McCaffery & Pasero, 1999) จึงยังคงต้องการการเข้าใจและยอมรับผู้ที่มีความปวดในฐานะบุคคลให้คุณค่ากับประสบการณ์ความปวดของผู้ป่วยแต่ละรายที่เฉพาะเจาะจง ซึ่งอาจไม่เป็นไปตามข้อสรุปที่ได้จากหลักฐานเชิงประจักษ์เสมอไป

ผลกระทบของความปวดต่อผู้ป่วยบาดเจ็บทร่วงอก

ความปวดส่งผลกระทบต่อร่างกาย จิตใจ และคุณภาพชีวิตในระยะยาวของผู้ที่มีความปวด เช่นเดียวกันกับความปวดที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยบาดเจ็บทร่วงอกก็ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยทั่วไปแล้วสามารถแบ่งออกได้เป็น ผลกระทบทางด้านร่างกาย และผลกระทบทางด้านจิตใจ ดังนี้

ผลกระทบด้านร่างกาย

ความปวดจากการบาดเจ็บจะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองต่อความเครียด (catabolic stress response) มีผลต่อระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic nervous system) ระบบฮอร์โมนและภูมิคุ้มกัน (immune-endocrine system) ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อร่างกายดังนี้

1. ระบบหัวใจและหลอดเลือด จากกลไกการตอบสนองต่อความปวดที่กระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic nervous system) และทำให้กระตุ้นการหลั่งสารแคททีโคลามีน (catecholamine) ทำให้หัวใจเต้นเร็วและแรง ความดันโลหิตสูงขึ้น ส่งผลให้ความต้องการใช้

ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจ (myocardial oxygen demand) เพิ่มขึ้น รวมทั้งเกิดการหดตัวของหลอดเลือดแดงโคโรนารี (coronary artery) ทำให้ปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ (myocardial oxygen supply) ลดลง ซึ่งหากรุนแรงอาจส่งผลให้เกิดภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (acute myocardial ischemia) ตามมาได้ (Ghori et al., 2009; Adam et al., 2013)

สำหรับผลกระทบต่อระบบหลอดเลือดพบว่าทำให้เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหลอดเลือดดำส่วนลึกอุดตันได้ (deep vein thromboembolism) จากผลของความปวดที่ทำให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวร่างกายลดลง ประกอบกับผลจากการที่ระบบภูมิคุ้มกันถูกกระตุ้นจะทำให้เกิดการรวมตัวของเกร็ดเลือด (platelet) มากขึ้น (Malchow & Black, 2008; Ghori et al., 2009) นอกจากนี้มีการศึกษาที่สนับสนุนว่าการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะหลอดเลือดดำส่วนลึกอุดตันได้ (ANZCA, 2010)

2. ระบบหายใจ พบว่าจากผลของความปวดที่กระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic nervous system) จะทำให้ผู้ป่วยหายใจเร็ว และทำให้ค่าความจุรหายใจ (lung vital capacity) ลดลง ซึ่งภาวะดังกล่าวจะสัมพันธ์กับภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ (hypoxemia) (Ghori et al., 2009) และนอกจากนี้ความปวดยังทำให้ผู้ป่วยขาดเจ็บทรวงอกหายใจได้ไม่มีประสิทธิภาพความสามารถในการไอเพื่อระบายเสมหะลดลง ส่งผลให้ค่าความจุรหายใจลดลง และนำไปสู่ภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำได้อีกทางหนึ่ง รวมทั้งยังมีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบหายใจอันได้แก่ ภาวะปอดแฟบ (lung atelectasis) และปอดอักเสบ (pneumonia) ได้อีกด้วย (Liu & Wu, 2008; Ghori et al., 2009)

มีรายงานการศึกษาที่พบว่า ระดับความรุนแรงของความปวดบริเวณทรวงอกมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงต่อค่ากลศาสตร์ของปอด ซึ่งเป็นค่าที่บ่งชี้ถึงความสามารถในการทำให้ทรวงอกขยายตัวเพื่อรับอากาศช่วงหายใจเข้า และปล่อยอากาศออกช่วงหายใจออกของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทรวงอกในระยะวิกฤต ที่เข้ารับการรักษาในหออภิบาลผู้ป่วยหนักทางศัลยกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .76, p < .000$) และความปวดมีอำนาจในการทำนายค่ากลศาสตร์ของปอดได้สูงสุดถึงร้อยละ 58.4 เมื่อเทียบกับปัจจัยอื่น ($R^2 = .58, p = .000$) (กัญจนานา, 2552) สอดคล้องกับการศึกษาของบราวน์และวอลเตอร์ (Brown & Walters, 2012) ที่พบว่าจำนวนซี่โครงที่หัก และความปวดบริเวณทรวงอกมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ในการรักษาและอัตราการตายในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก เนื่องจากความปวดทำให้ผู้ป่วยหายใจและไอขับเสมหะได้ไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดภาวะปอดแฟบ เกิดการคั่งของเสมหะ ทำให้ปอดติดเชื้อจนนำไปสู่ภาวะขาดออกซิเจนตามมาได้ นอกจากนี้ยังมีผลการศึกษาเชิงทดลองในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่พบว่า เมื่อความปวดบริเวณทรวงอกลดลง ความจุรหายใจของผู้ป่วยจะเพิ่มขึ้น (Erdogan et al., 2005; Truitt et al., 2010)

ดังนั้นความปวดจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการฟื้นฟูสภาพปอดและระบบหายใจหลังการบาดเจ็บทรวงอก

3. ระบบทางเดินอาหาร พบว่าการตอบสนองต่อความเครียด (catabolic stress response) ที่ถูกกระตุ้นโดยความปวด จะทำให้ร่างกายหลั่งน้ำย่อยออกมาในทางเดินอาหารมากกว่าปกติ ในขณะที่ลำไส้เคลื่อนไหวได้น้อยลง รวมทั้งความทุกข์ทรมานจากความปวดจะทำให้ความอยากอาหารลดน้อยลงได้ (Ghori et al., 2009) ดังรายงานการศึกษาของวูและคณะ (Wu et al., 2005) ที่พบว่า ความปวดหลังผ่าตัดมีความสัมพันธ์กับความอยากอาหารที่ลดลงในระยะหลังผ่าตัดในช่วง 2 สัปดาห์แรก

4. ระบบฮอร์โมนและภูมิคุ้มกัน ความปวดมีผลต่อระบบฮอร์โมนและภูมิคุ้มกันของร่างกาย (Ghori et al., 2009; Adam et al., 2013) โดยความปวดจากการบาดเจ็บจะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองต่อความเครียด (catabolic stress response) แล้วทำให้ร่างกายหลั่งสารแคทาบอลิซอร์โมน (catabolic hormones) เพิ่มมากขึ้น ได้แก่ คอร์ติซอล (cortisol) กลูคาγον (glucagon) โกรทฮอร์โมน (growth hormone) และแคทีโคลามีน (catecholamines) แต่ร่างกายกลับถูกยับยั้งการสร้างสารกลุ่มอนาบอลิซอร์โมน (anabolic mediators) ซึ่งได้แก่ อินซูลิน (insulin) และเทสโตสเตอโรน (testosterone) เป็นผลให้กระบวนการเผาผลาญสารอาหารหลายอย่างในร่างกายบกพร่อง ยังผลให้เกิดความผิดปกติต่างๆ ขึ้น ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือดสูง การสลายของกล้ามเนื้อจากการสูญเสียโปรตีนจนอาจทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการอ่อนแรง ระบบภูมิคุ้มกันบกพร่องเนื่องจากความผิดปกติในการสังเคราะห์อิมมูโนโกลบูลิน (immunoglobulin) และความบกพร่องในกระบวนการฟาโกไซโตซิส (phagocytosis) ภาวะเช่นนี้จะส่งผลให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อ และการหายของแผลเป็นไปได้ช้า (Ghori et al., 2009)

5. การนอนหลับ ความปวดจะทำให้เกิดความผิดปกติของการนอนหลับ (sleep disturbances) โดยคุณภาพของการนอนและระยะเวลาที่ผู้ป่วยนอนหลับ จะเริ่มได้รับผลกระทบมากที่สุดเมื่อระดับความรุนแรงของความปวดตั้งแต่ 5 จาก 10 คะแนน (Ghori et al., 2009)

ผลกระทบด้านจิตใจ

ผลกระทบที่สำคัญจากความปวดต่อด้านจิตใจของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่พบโดยทั่วไป ได้แก่ ความผิดปกติทางด้านอารมณ์ ความกลัว และความวิตกกังวล โดยพบว่าภาวะดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับความปวด (Keefe, 2009) ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการตอบสนองต่อความปวดของระบบประสาทลิมบิก (limbic system) (Ghori et al., 2009) และหากการจัดการ

ความปวดเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ก็จะยิ่งส่งผลให้ความวิตกกังวลเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นลดลง (Cousins, Brennan, & Carr, 2004; Keefe, 2009) นอกจากนี้พบว่า ความปวดที่เกิดขึ้นเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยขาดแรงจูงใจในการมีส่วนร่วมกับการทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพ ซึ่งได้แก่ การฝึกการหายใจโดยเครื่องบริหารการหายใจ การเคลื่อนไหวร่างกาย หรือการทำกายภาพบำบัด เป็นต้น (Ghori et al., 2009) ยิ่งไปกว่านั้นหากความปวดยังคงอยู่เป็นเวลานาน จนพัฒนากลายเป็นความปวดเรื้อรัง ก็อาจส่งผลให้เกิดภาวะซึมเศร้าตามมาได้ (Malchow & Black, 2008; Ghori et al., 2009) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่า ความปวดในผู้ป่วยเจ็บมีอำนาจค่อนข้างสูงในการทำนายการเกิดภาวะซึมเศร้าหลังเผชิญเหตุการณ์ร้าย (post-traumatic stress disorder [PTSD]) (Tecic et al., 2013) ในทางกลับกันมีรายงานการศึกษาที่พบว่า การจัดการความปวดที่ดีจะสามารถช่วยลดอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะซึมเศร้าหลังเผชิญเหตุการณ์ร้ายในผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงได้ (Malchow & Black, 2008; Holbrook et al., 2010)

ผลกระทบจากความปวดต่อผลลัพธ์สุขภาพที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกนำไปสู่ความต้องการในการพัฒนาแนวทางการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพดังจะได้อธิบายในหัวข้อถัดไป

3. แนวคิดการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

การจัดการความปวดที่เพียงพอและมีประสิทธิภาพนับเป็นเป้าหมายและหัวใจสำคัญในการดูแลผู้รับบริการทั้งของแพทย์ พยาบาล ผู้รับบริการและครอบครัว การจัดการความปวดจึงเป็นบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบโดยตรงของพยาบาลในการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพให้กับผู้รับบริการ ที่ผ่านมาจึงได้มีการศึกษาพัฒนาแนวทางการจัดการความปวดในรูปแบบของแนวปฏิบัติการพยาบาลหรือแนวปฏิบัติทางคลินิก รวมทั้งกำหนดบทบาทของพยาบาลในการจัดการความปวด เช่น แมคแคฟเฟอร์และบีบ (McCaffery & Beebe, 1989) ได้ให้ทัศนะว่าพยาบาลมีบทบาทสำคัญที่จะทำให้ผู้ป่วยได้รับการจัดการความปวดที่ดีที่สุด และได้เสนอแนะบทบาทของพยาบาลในการจัดการความปวดว่า ต้องครอบคลุมการดำเนินการตามวิธีการบรรเทาอาการปวด การบ่งชี้ถึงความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมวิธีการบรรเทาอาการปวดด้วยวิธีการอื่นๆ และการประเมินผลกระทบของความปวดที่เกิดขึ้นต่อผู้ป่วย

สำหรับแนวคิดการจัดการความปวดได้มีการกำหนดนิยามไว้อย่างชัดเจนจากหลายสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยที่มีความปวด เช่น สมาพันธ์องค์กรสุขภาพแห่งรัฐนิวเจอร์ซีย์ (The Health Care Association of New Jersey, 2006) ได้ให้ความหมายของการจัดการ

ความปวดไว้ว่า เป็นการประเมินความปวด และการเลือกวิธีการจัดการความปวดที่เหมาะสมกับผู้ป่วยและบริบท ซึ่งครอบคลุมทั้งการจัดการความปวดแบบใช้ยา (the use of medications) และวิธีการอื่นๆ (application of other modalities) ที่ไม่ได้จำกัดแค่การใช้ความร้อน ความเย็น การนวด การใช้ไฟฟ้ากระตุ้นเส้นประสาทผ่านทางผิวหนัง (transcutaneous electrical nerve stimulation [TENS]) หรือการฝังเข็ม

นอกจากนี้สมาคมพยาบาลแห่งรัฐแมริแลนด์ได้ให้ความหมายของการจัดการความปวดไว้ว่า เป็นการกระทำ (interventions) โดยวิธีการใช้ยา (pharmacological methods) และไม่ใช่ยา (non-pharmacological methods) เพื่อบรรเทาความปวดให้ผู้ป่วยเกิดความสบาย ลดความรุนแรงของผลกระทบจากความปวดทั้งต่อด้านร่างกายและจิตใจ ตลอดจนเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิต และความสามารถในการทำหน้าที่ต่อครอบครัวและสังคม รวมถึงการตายอย่างมีศักดิ์ศรี (Maryland Board of Nursing, 2013)

สำหรับการจัดการความปวดในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บนั้น คีนและคณะ (Keene et al., 2011) ได้กำหนดแนวคิดการจัดการความปวดเฉียบพลันในผู้ป่วยบาดเจ็บไว้ว่า เป็นการกระทำที่ประกอบไปด้วยการประเมินความปวด การจัดการความปวดที่เหมาะสม ครอบคลุมทั้งความปวดโดยทั่วไปและความปวดจากหัตถการ ด้วยการให้ยาลดปวดและวิธีการอื่นๆ โดยมีเป้าหมายเบื้องต้นคือ การให้ยาลดปวดที่มีประสิทธิภาพ และการส่งเสริมการจัดการสาเหตุที่ทำให้เกิดความปวด

จากแนวคิดการจัดการความปวดที่กล่าวมาจะเป็นไปได้ว่าประกอบด้วยองค์ประกอบใหญ่ ได้แก่ การประเมินความปวด และวิธีการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บ ทรวงอกรวมทั้งการพิทักษ์สิทธิผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีความปวด

การประเมินความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกตามการพัฒนาหลักฐานเชิงประจักษ์ในปัจจุบัน

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าความปวดเป็นปรากฏการณ์หลายมิติที่ละเอียดอ่อนซับซ้อน ดังเช่นที่แมกไคว (McGuire, 1992) ได้แบ่งความปวดออกเป็น 6 มิติ ได้แก่ 1) มิติด้านสรีรวิทยา (physiological dimension) เป็นการมองความปวดในเรื่องของตำแหน่ง (location) ระยะเวลาที่เริ่มปวด/ช่วงของการปวด (onset/duration) สาเหตุ (etiology) โรค/กลุ่มอาการ หรือความผิดปกติ (syndrome) 2) มิติการรับรู้ความรู้สึก (sensory dimension) หรือการรับรู้ความรู้สึกของความปวดที่ประเมิน ได้แก่ ความรุนแรงของความปวด (intensity) และลักษณะ/รูปแบบของความปวด (quality/pattern) 3) มิติอารมณ์ (affective dimension) ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับเรื่องของสภาวะ

อารมณ์ เช่น ความวิตกกังวล (anxiety) หรือความซึมเศร้า (depression) หรือความผาสุกในชีวิต (well-being) 4) มิติการรับรู้ต่อความปวด (cognitive dimension) รวมถึงการมองตนเอง วิธีการปรับตัวเผชิญต่อความปวด ความเชื่อทัศนคติต่อการรักษาที่ได้รับที่ผ่านมา และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความปวดของแต่ละบุคคล 5) มิติพฤติกรรม (behavioral dimension) ได้แก่ การสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การทำกิจกรรม พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความปวด แผนการรักษาเรื่องยาและกิจกรรมการจัดการความปวด การนอน และ 6) มิติทางสังคมวัฒนธรรม (sociocultural dimension) เป็นมุมมองความปวดที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานทางชาติพันธุ์วรรณา ความเป็นอยู่ของครอบครัว สังคม ความรับผิดชอบในงานและครอบครัว กิจกรรมนันทนาการ การผ่อนคลาย ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ทัศนคติความเชื่อ อิทธิพลทางสังคมต่อความปวด โดยที่ทั้งหมดมิติดังกล่าวมีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันไม่สามารถแยกออกจากกันได้ เนื่องจากมนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีการบูรณาการอย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการเผชิญและการตอบสนองต่อความปวด แต่ความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันของแต่ละมิตินั้นจะแตกต่างกันไปตามสาเหตุของอาการปวด และระยะของโรค ซึ่งการประเมินความปวดตามแนวคิดดังกล่าวมีเป้าหมายเพื่อให้เข้าใจพื้นฐานของบุคคลที่มีต่อความปวด เลือกรูปแบบการจัดการความปวดที่เหมาะสม รวมทั้งประเมินการตอบสนองของบุคคลต่อการจัดการความปวดที่ได้รับ การประเมินความปวดจึงจำเป็นต้องประเมินให้ครอบคลุมในทุกมิติ ไม่ควรประเมินเฉพาะระดับความรุนแรงของความปวด (pain intensity) หรือมิติใดมิติหนึ่งเพียงแค่มิติเดียว (unidimension)

การประเมินความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ดีที่สุดในปัจจุบันจึงเป็นการประเมินความปวดแบบหลายมิติ (multi-dimensional pain assessment) ซึ่งประกอบไปด้วย ระดับความรุนแรงของความปวด (pain intensity) ลักษณะของความปวด (quality) ตำแหน่งที่ปวด (region) ระยะเวลาของความปวด (timing) และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บ เช่น ความรุนแรงของการบาดเจ็บ ปัจจัยส่วนบุคคลที่ติดตัวมากับผู้ป่วยซึ่งมีผลต่อการรับรู้ความปวดและการตอบสนองต่อความปวด นอกจากนี้ยังต้องประเมินสิ่งที่ทำให้ความปวดเพิ่มขึ้นหรือลดลง (provoking factors) รวมทั้งผลกระทบของความปวดต่อร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บด้วย (Bower & Reuter, 2009; Keene et al., 2011) เพื่อให้สามารถวินิจฉัยพยาธิสภาพของความปวดได้อย่างถูกต้อง เป็นแนวทางสำหรับแพทย์ในการตัดสินใจวางแผนคำสั่งการรักษาเรื่องยาลดความปวดที่เหมาะสม ซึ่งนำไปสู่การวางแผนการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพสำหรับพยาบาลต่อไป

เครื่องมือในการประเมินความปวด

การพัฒนาเครื่องมือประเมินความปวดที่พบในปัจจุบันนี้โดยทั่วไปแล้วแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ เครื่องมือประเมินความปวดมิติเดียว (unidimensional pain assessment) และเครื่องมือประเมินความปวดหลายมิติ (multi-dimensional pain assessment) ร่วมกับการจัดแบ่งประเภทออกเป็น เครื่องมือประเมินความปวดในกลุ่มที่สื่อสารได้ (communicable patient) และสื่อสารไม่ได้ (non-communicable patient) อย่างไรก็ตามจากการทบทวนวรรณกรรมที่ตีพิมพ์ในขณะนี้พบว่า ยังไม่มีเครื่องมือในการประเมินความปวดที่เฉพาะเจาะจงสำหรับผู้พยาบาลเจ็บทร่วงอก ผู้วิจัยจึงได้ค้นคว้าหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นแนวทางการประเมินความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทั่วไปและความปวดเฉียบพลันในผู้ใหญ่ พบคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในการประเมินปวดดังนี้

เครื่องมือประเมินความปวดมิติเดียว

จากตารางสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ตาราง ก3 ภาคผนวก ก) จะเห็นว่าการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) ของคอบชาและคณะ (Dobscha et al., 2009) และการศึกษาของศูนย์พัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกแห่งชาติ (National Clinical Guideline Center, 2015) ที่ได้ทำการศึกษาเพื่อหาเครื่องมือการประเมินความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีประสิทธิภาพและเฉพาะเจาะจง แต่ผลการศึกษากลับพบคล้ายกันว่ายังไม่มีเครื่องมือในการประเมินความปวดที่เฉพาะเจาะจงสำหรับผู้บาดเจ็บ ดังนั้นทั้งสองการศึกษาจึงแนะนำให้ใช้แบบประเมินความปวดที่เป็นตัวเลข (numerical rating scale [NRS]) สำหรับการประเมินความปวดเฉียบพลันในผู้ป่วยบาดเจ็บผู้ใหญ่ที่ไม่มีข้อจำกัดเรื่องการสื่อสาร และแนะนำให้ใช้การประเมินความปวดโดยใช้ภาพใบหน้าของวองและเบคเกอร์ (Wong-Baker face scale) ประเมินความปวดสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องของการสื่อสาร รวมทั้งไม่สามารถสื่อสารได้ เนื่องจากเครื่องมือทั้งสองมีการใช้กันอย่างแพร่หลาย

บอเวอร์และริวเตอร์ (Bower & Reuter, 2009) ให้คำแนะนำที่คล้ายกันกับสมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย (2552) และราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย ออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ (ANZCA, 2015) โดยแนะนำว่าผู้ป่วยที่สื่อสารได้ดีให้ใช้แบบประเมินความปวดที่เป็นตัวเลข (numerical rating scale [NRS]) หรือแบบประเมินโดยใช้กลุ่มคำอธิบาย (verbal rating scale [VRS]) หรือแบบประเมินความปวดด้วยสายตา (visual analog scale [VAS])

สำหรับผู้ป่วยที่สื่อสารไม่ได้แนะนำให้ใช้แบบสังเกตความปวดสำหรับผู้ป่วยวิกฤต (critical-care pain observation tool [CPOT]) และสำหรับผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกตัวลดลงจากการได้รับบาดเจ็บศีรษะร่วมด้วยให้ใช้การประเมินพฤติกรรมและการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ (behavioral pain scale) แทน สอดคล้องกับคำแนะนำของบาร์และคณะ (Barr et al., 2013) ที่แนะนำว่า ในผู้ป่วยที่สื่อสารได้ให้ใช้แบบประเมินความปวดที่เป็นตัวเลข (NRS) และสำหรับผู้ป่วยที่สื่อสารไม่ได้แนะนำให้ใช้แบบประเมินพฤติกรรม (behavioral pain scale [BPS]) หรือใช้แบบสังเกตความปวดสำหรับผู้ป่วยวิกฤต (CPOT) เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่มีค่าความตรงและความเที่ยงมากที่สุด โดยเสนอแนะให้เริ่มจัดการความปวดเมื่อ NRS ตั้งแต่ 4 จาก 10 คะแนน หรือ BPS มากกว่า 5 จาก 12 คะแนน หรือ CPOT ตั้งแต่ 3 จาก 10 คะแนน

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาที่พบว่าการใช้แบบสังเกตความปวดสำหรับผู้ป่วยวิกฤต (CPOT) ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ไม่รู้สึกตัวในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก มีผลให้ระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวนวันนอนรักษาในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก และจำนวนภาวะแทรกซ้อนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งมีความถี่ในการประเมินความปวด และความถี่ในการประเมินประสิทธิผลของยาลดปวดเพิ่มขึ้นด้วย เนื่องจากแบบประเมินดังกล่าวใช้ง่าย และมีความสะดวกต่อการนำไปใช้ประเมินความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บที่อยู่ในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก (Arbour, Gelina, & Michaud, 2011)

สำหรับการศึกษานี้จะใช้แบบประเมินความรุนแรงของความปวดแบบตัวเลข (NRS) ที่มีคะแนน 0 -10 คะแนน ในการประเมินความรุนแรงของความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่สามารถสื่อสารบอกความปวดได้ โดยให้ผู้ป่วยรายงานความปวดออกมาเป็นคะแนนด้วยตนเอง (verbal numerical rating scale [VNRS]) เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลาย และมีความสะดวกต่อการนำไปใช้ในการประเมินความรุนแรงของความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก รวมทั้งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในบริบทที่ศึกษา

เครื่องมือประเมินความปวดแบบหลายมิติ

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ตีพิมพ์ในขณะนี้ยังไม่พบเครื่องมือที่ใช้ประเมินความปวดแบบหลายมิติที่เฉพาะเจาะจงในผู้ป่วยบาดเจ็บรวมทั้งบาดเจ็บทรวงอก แต่พบว่ามีเครื่องมือประเมินความปวดแบบหลายมิติที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในผู้ป่วยที่มีความปวดทั่วไป ได้แก่ แบบประเมินความปวดของแมคกิลทั้งฉบับเต็มและฉบับสั้น แบบประเมินความปวดโดยย่อ และแบบประเมินความปวดหลายมิติของแมคแคฟเฟอร์และบีบ ดังนี้

1. แบบประเมินความปวดของแมคกิล (McGill pain questionnaire [MPQ]) เป็นแบบประเมินความปวดหลายมิติที่ใช้ประเมินความปวดได้ทั้งความปวดเฉียบพลัน ความปวดเรื้อรัง และความปวดจากระบบประสาท โดยจะมีคำถามที่เกี่ยวกับลักษณะของความปวดให้เลือกตอบ 78 ข้อ ซึ่งจากการนำไปใช้ในการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าต้องใช้ระยะเวลาในการตอบ และอาจสร้างความสับสนในผู้ป่วยบางรายได้ (Younger, McCue, & Mackey, 2009)

2. แบบประเมินความปวดฉบับสั้นของแมคกิล (Shortform McGill Pain Questionnaire [SF-MPQ]) ซึ่งพัฒนามาจากแบบประเมินความปวดของแมคกิลฉบับเต็ม โดยลดคำถามเกี่ยวกับลักษณะความปวดลงเหลือ 15 ข้อคำถาม แต่ก็ยังคงมีความเที่ยงตรงเทียบเท่ากับฉบับเต็ม และนักวิจัยมักนิยมนำไปใช้ในการวิจัยเรื่องปวด ในส่วนของการประเมินนั้นจะให้ผู้ป่วยบอกระดับความรุนแรงของความรู้สึกปวดในลักษณะต่างๆ และระดับความรุนแรงของผลกระทบจากความปวด โดยแต่ละข้อจะมีระดับให้ผู้ป่วยเลือกตั้งแต่ 0-4 คะแนน (Younger et al., 2009)

3. แบบประเมินความปวดโดยย่อ (Brief Pain Inventory Short Form [BPI-SF]) เป็นแบบประเมินความปวดที่แบ่งเป็น 2 ประเด็นใหญ่ๆ คือ 1) ระดับความรุนแรงของความรู้สึกปวด และ 2) ระดับความรุนแรงของผลกระทบของความปวดต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยมีข้อคำถามทั้งหมด 17 ข้อ ครอบคลุมตำแหน่งที่ปวด การจัดการความปวด และการตอบสนองต่อความปวด (Younger et al., 2009)

4. แบบประเมินความปวดหลายมิติของแมคแคฟเฟอร์รี่และบีบี (McCaffery & Beebe, 1989) เป็นแบบประเมินความปวดที่ใช้ประเมินความปวดในผู้ป่วยทั่วไปที่มีความปวด ซึ่งประกอบไปด้วยการประเมินความรุนแรงของความปวด (pain intensity) ตำแหน่งที่ปวด (pain location) รูปแบบความปวด (pattern of pain) ระยะเวลาที่เริ่มปวด (onset) คุณลักษณะของความปวด (quality) สิ่งที่ทำให้ความปวดลดลง (What alleviate pain?) สิ่งที่ทำให้ความปวดเพิ่มขึ้น (What causes aggravates pain?) ผลกระทบจากความปวด (impacts of pain) และการแสดงออกถึงความปวด (expression of pain) จากการวิเคราะห์พบว่าเครื่องมือนี้เป็นแบบประเมินที่เหมาะสมกับผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มีความปวดแบบเฉียบพลันที่รับไว้ในโรงพยาบาล (inhospital) เนื่องจากใช้ระยะเวลาการประเมินไม่นาน และมีภาพอวัยวะให้ผู้ป่วยหรือพยาบาลระบุตำแหน่งที่ปวด ทำให้สามารถประเมินความปวดตามอวัยวะที่บาดเจ็บได้ง่าย แบบประเมินนี้จึงมีความเหมาะสมในการนำมาประเมินความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกและพยาบาลสามารถนำมาพิจารณาวางแผนเลือกวิธีการจัดการความปวดที่เหมาะสมต่อไป

เครื่องมือประเมินความปวดจากระบบประสาท

เครื่องมือประเมินความปวดที่เฉพาะเจาะจงในการประเมินความปวดจากระบบประสาท (neuropathic pain) จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าที่เป็นที่ยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันนี้ ได้แก่ Douleur Neuropathique 4 Questions (DN4) (ANZCA, 2015) โดยสมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย (2551) ได้แนะนำให้ใช้ DN4 ฉบับภาษาไทยที่แปลโดยเจาทะเกษตริณและคณะ (Chaudakshetrin et al., 2007) ซึ่งประเมินลักษณะความปวด 10 ข้อประกอบไปด้วยการสอบถามและการตรวจร่างกาย โดยหากผู้ป่วยมีลักษณะของความปวดตั้งแต่ 4 ข้อขึ้นไป ถือว่าผู้ป่วยมีความปวดจากระบบประสาท (neuropathic pain) (ภาคผนวก ก)

ความถี่ในการประเมินความรุนแรงของความปวด

จากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ตีพิมพ์ในขณะนี้ ยังไม่พบการศึกษาที่แนะนำเกี่ยวกับความถี่ที่เหมาะสมที่สุดในการประเมินความปวด เพียงแต่ให้ข้อแนะนำอย่างกว้างๆ ว่าให้กำหนดการประเมินความปวดเป็นประจำ (routine assessment) หรือกำหนดเวลาการประเมินความปวดที่แน่นอน โดยอาจให้ขึ้นกับแนวทางของแต่ละโรงพยาบาล (สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2552) ในขณะที่บาร์และคณะ (Barr et al., 2013) ได้แนะนำให้ประเมินความปวดในผู้ป่วยหนักทุก 2-4 ชั่วโมง และควรมีการประเมินก่อน ระหว่าง และหลังทำหัตถการที่ก่อให้เกิดความปวดทุกครั้ง ส่วนการประเมินความปวดซ้ำหลังจากการจัดการความปวดนั้น พบว่ามีคำแนะนำจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่พบในขณะนี้ดังนี้

สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย (2552) ได้แนะนำให้ประเมินความปวดซ้ำภายใน 5-10 นาทีหลังให้ยาฉีดทางหลอดเลือดดำ ประเมินซ้ำภายใน 30 นาทีหลังให้ยาฉีดทางกล้ามเนื้อ และประเมินซ้ำภายใน 60 นาทีหลังให้ยากินและหลังการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา ส่วนบอเวอร์และริวเตอร์ (Bower & Reuter, 2009) ได้ให้คำแนะนำว่าควรประเมินความปวดซ้ำภายใน 15-30 นาทีหลังให้ยาฉีดทางหลอดเลือดดำ ประเมินซ้ำภายใน 60 นาทีหลังให้ยากินและหลังการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา ซึ่งพิจารณาแล้วพบว่ามีความแตกต่างกันในเรื่องของการประเมินซ้ำหลังให้ยาฉีด แต่ก็ไม่สามารถบอกได้ว่าแนวทางจากหลักฐานเชิงประจักษ์ใดมีความน่าเชื่อถือมากที่สุด เพราะหลักฐานเชิงประจักษ์ทั้งสองงานเป็นแค่แนวปฏิบัติและตำราซึ่งไม่ได้เป็นงานวิจัยที่มีการควบคุมตัวแปรอย่างเคร่งครัด ดังนั้นการจะเลือกใช้ตามคำแนะนำของหลักฐานเชิงประจักษ์ใดคงต้องพิจารณาตามชนิดของยาแก้ปวดที่ใช้ร่วมด้วย เนื่องจากจะมีระยะเวลาเริ่มต้น

ในการออกฤทธิ์ (onset) แตกต่างกัน รวมทั้งพิจารณาตามความเหมาะสมของบริบทที่จะนำไปใช้ด้วย

การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกตามการพัฒนาหลักฐานเชิงประจักษ์ในปัจจุบัน

การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ประกอบด้วยการจัดการความปวดโดยทั่วไป และการจัดการความปวดจากหัตถการ ดังนี้

การจัดการความปวดโดยทั่วไปในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

สำหรับแนวทางการจัดการความปวดโดยทั่วไปในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกใช้หลักการเดียวกับแนวทางการจัดการความปวดเฉียบพลันในผู้ป่วยทั่วไป ซึ่งประกอบไปด้วย 2 แนวทางหลัก ได้แก่ การจัดการความปวดแบบใช้ยาและการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา ดังนี้

การจัดการความปวดแบบใช้ยา (pharmacological pain management)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบชนิดของยาลดปวดและแนวทางการจัดการความปวดแบบใช้ยาในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ดังนี้

ชนิดของยาลดปวด

สำหรับชนิดของยาลดปวดที่ใช้ในกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บทั่วไปรวมทั้งบาดเจ็บทรวงอกในขณะนี้พบว่าใช้ตามแนวทางการให้ยาขององค์การอนามัยโลก (WHO analgesics ladder) (WHO, 1996) ร่วมกับข้อสรุปเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัยหรือหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ยากลุ่มอปิออยด์ (opioids) พบว่าได้รับความนิยมในการใช้เพื่อลดปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บรวมทั้งบาดเจ็บทรวงอก (Barr et al., 2013; National Clinical Guideline Center, 2015; ANZCA, 2015) ยากลุ่มนี้จะออกฤทธิ์โดยการจับกับตัวรับอปิออยด์ (opioid receptor) ซึ่งมีอยู่ในหลายๆ ตำแหน่งของระบบประสาทส่วนกลาง (CNS) เช่น สมอง ก้านสมอง และไขสันหลัง เพื่อยับยั้งการปล่อยสารสื่อประสาทของเส้นใยประสาทรับความรู้สึกปวด (nociceptive neuron) ได้แก่

อะซิททิวโคลีน (acetylcholine) และซัสแทน-พี (substance-P) เป็นต้น ทำให้ผู้ป่วยเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์และความรู้สึกต่อความปวด (Dickenson & Kieffer, 2013) ยาในกลุ่มนี้อาจแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ ยาออปิอยด์ที่มีฤทธิ์อ่อน (weak opioids) และยาออปิอยด์ที่มีฤทธิ์แรง (strong opioids) (สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2552; Bower & Reuter, 2009; Keene et al., 2011) ดังนี้

1.1 ยาออปิอยด์ที่มีฤทธิ์อ่อน (weak opioids) ได้แก่ โคดีอีน (codeine) และ ترامาดอล (tramadol) เป็นยาที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของความปวดอยู่ในระดับปานกลาง

1.2 ยาออปิอยด์ที่มีฤทธิ์แรง (strong opioids) ได้แก่ มอร์ฟีน (morphine) และเฟนทานิล (fentanyl) โดยพบว่ามอร์ฟีนเป็นยาในกลุ่มออปิอยด์ที่มีการแนะนำให้ใช้เป็นตัวเลือกแรก (first line drugs) ในการจัดการความปวดสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บ (Keene et al., 2011; National Clinical Guideline Center, 2015; ANZCA, 2015) โดยชนิดนี้จะใช้เวลาออกฤทธิ์ประมาณ 5-10 นาทีและออกฤทธิ์นานประมาณ 3-4 ชั่วโมง ส่วนยาเฟนทานิลนั้นมีการแนะนำให้ใช้มากที่สุดในการจัดการความปวดในผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤต เนื่องจากมีผลต่อระบบหายใจและไหลเวียนน้อยกว่าเมื่อเทียบกับยามอร์ฟีน โดยชนิดนี้จะออกฤทธิ์เร็วประมาณ 1-2 นาที แต่ช่วงเวลาการออกฤทธิ์สั้นกว่ามอร์ฟีนคือประมาณ 2-4 ชั่วโมง (Barr et al., 2013)

ผลข้างเคียงที่พบได้บ่อยของยาในกลุ่มออปิอยด์ คือ อาการคลื่นไส้ อาเจียน คัน ท้องผูก และง่วงซึม (ศศิกานต์, 2554; Keene et al., 2011; Barr et al., 2013) นอกจากนี้พบว่าอาจทำให้เกิดภาวะความดันโลหิตต่ำ และไม่สามารถขับยาออกจากร่างกายได้ในผู้ป่วยที่มีการทำงานของตับและไตบกพร่อง (Barr et al., 2013) ดังนั้นการให้ยาในกลุ่มนี้จึงต้องมีการวางแผนการจัดการกับผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นไว้ด้วย และควรระวังเป็นพิเศษในกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีการบาดเจ็บของตับและไตร่วมด้วย

2. พาราเซตามอล (paracetamol) เป็นยาลดปวดที่มีประสิทธิภาพและให้ผลดีทั้งการใช้เพียงชนิดเดียวหรือการใช้ร่วมกับยาในกลุ่มออปิอยด์ (Keene et al., 2011; National Clinical Guideline Center, 2015) กลไกการระงับปวดยังไม่ชัดเจน แต่พบว่าน่าจะออกฤทธิ์ในระบบประสาทส่วนกลาง โดยการยับยั้งการสร้างไนตริกออกไซด์ (nitric oxide) หรือยับยั้งการสร้างซัสแทนพี (substance-P) รวมทั้งยับยั้งการสร้างโพรสตาแกลนดิน (prostaglandin) ซึ่งจะมีผลในการลดไข้ได้ด้วย (ศศิกานต์, 2554) โดยยาชนิดนี้จะเริ่มออกฤทธิ์ประมาณ 30-60 นาที และออกฤทธิ์นาน 2-4 ชั่วโมง ส่วนยาชนิดนี้จะออกฤทธิ์เร็วประมาณ 5-10 นาที และออกฤทธิ์นาน 2-4 ชั่วโมง

ผลข้างเคียงของยามีน้อย แต่อาจทำให้เกิดพิษต่อตับได้ถ้าใช้เกินขนาด ดังนั้นจึงต้องใช้ด้วยความระมัดระวังในผู้ป่วยที่มีโรคตับหรือมีการบาดเจ็บต่อตับร่วมด้วย (Keene et al., 2011)

3. ยากลุ่มต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตอรอยด์ (nonsteroidal anti-inflammatory drugs [NSAIDs]) ได้แก่ ยาไอบูโพรเฟน (ibuprofen) ไดคลอเฟเนค (diclofenac) นาโพรเซน (naproxen) และเซเลคอกซิบ (celecoxib) ยากลุ่มนี้จะมีฤทธิ์ลดการอักเสบ ลดไข้ และลดปวด ซึ่งจะให้ผลดีในการลดปวดหลังผ่าตัด หลังการบาดเจ็บของกระดูก เนื้อเยื่อ และกล้ามเนื้อ (Keene et al., 2011; ศศิกานต์, 2554) โดยยาจะออกฤทธิ์ในการยับยั้งไซโคลออกซิเจเนส (cyclo-oxygenase [COX]) ทำให้การสร้างโพรสตาแกลนดิน (prostaglandin) ลดลง จึงมีผลในการลดการอักเสบและลดความปวดลงได้ (ศศิกานต์, 2554) ยากลุ่มนี้มีผลข้างเคียงที่สำคัญคือ ไตวาย แผลในกระเพาะอาหาร และการทำงานของเกร็ดเลือดผิดปกติได้ ดังนั้นจึงต้องให้ด้วยความระมัดระวังในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ (Keene et al., 2011; Barr et al., 2013)

4. ยากลุ่มที่มีฤทธิ์ส่งเสริมการระงับปวด (adjunctive agents) ได้แก่ ยากลุ่มต้านเศร้า (antidepressants) และยากลุ่มต้านการชัก (anticonvulsants) ยากลุ่มนี้จะให้ผลลดปวดได้ดีในลักษณะของความปวดที่เป็นความปวดจากระบบประสาท (neuropathic pain) (สมาคมการศึกษารื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2551; Great Manchester Medicines Management Group, 2014; ANZCA, 2015)

4.1 ยากลุ่มต้านเศร้า (tricyclic antidepressants [TCA]) พบว่ายากลุ่มนี้ช่วยลดปวดได้โดยออกฤทธิ์ยับยั้งการนำกลับมาใช้ใหม่ที่ตำแหน่งก่อนถึงจุดเชื่อมต่อ (presynaptic reuptake) ของสารเซโรโทนิน (serotonin) และนอร์อิพิเนฟริน (norepinephrine) รวมทั้งสกัดกั้นตัวรับสารสื่อประสาทหลังจุดเชื่อมต่อ (postsynaptic receptor) ได้แก่ ตัวรับโคลิเนอร์จิก (cholinergic receptor) ตัวรับฮิสตามีนอร์จิก (histaminergic receptor) และตัวรับเซโรโทนอร์จิก (serotonergic receptor) ซึ่งมีผลต่อการระงับปวดมากกว่าต้านเศร้า เพราะระยะเวลาที่เริ่มออกฤทธิ์ระงับปวดเร็วกว่าฤทธิ์ต้านเศร้า และขนาดของยาที่ใช้ระงับปวดต่ำกว่าที่ใช้รักษาอาการซึมเศร้า (ศศิกานต์, 2554) ยาที่นิยมใช้แพร่หลายในการรักษาคือ อะมิทริปไทลีน (amitriptyline) โดยมีผลข้างเคียงที่พบบ่อยคือ ง่วงนอน และหัวใจเต้นเร็ว (Keene et al., 2011; Great Manchester Medicines Management Group, 2014; Humble, Dalton, & Li, 2015)

4.2 ยากลุ่มต้านการชัก (anticonvulsants) ที่นิยมใช้ในการลดปวดได้แก่ กาบามาเพนติน (gabapentin) และพรีกาบามาเพนติน (pre-gabapentin) (Keene et al., 2011; Great Manchester Medicines Management Group, 2014; Humble et al., 2015) ยากลุ่มนี้จะออกฤทธิ์ลดปวดโดยการจับกับแอลฟาทูและเดลต้าซับยูนิต (alpha2-delta subunit) ที่ประตูดิวเซียมไอออน

(sodium voltage-gated ion channel) ทำให้สามารถลดการเกิดของกระแสประสาทที่ผิดปกติจากเซลล์ประสาทรับความรู้สึกที่ทำให้เกิดความปวดจากระบบประสาท (neuropathic pain) โดยผลข้างเคียงที่พบบ่อย คือ ง่วงนอน มึนงง และสับสน (ศศิกานต์, 2554; Barr et al., 2013)

วิธีและแนวทางในการให้ยาลดปวด

วิธีการให้ยาที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกตามการพัฒนาหลักฐานเชิงประจักษ์ในปัจจุบันมีดังนี้

- การให้ยาลดปวดทางช่องเหนือไขสันหลัง (epidural analgesia) ซึ่งจะให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับวิธีการให้ยาแบบอื่นๆ (Simon et al., 2005; Frawley, 2009; Barr et al., 2013; Unsworth et al., 2015; Ahmed et al., 2015) โดยจากการศึกษาของอันเวิร์ดและคณะ (Unsworth et al., 2015) พบว่าการให้ยาแก้ปวดทางช่องเหนือไขสันหลังในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีกระดูกซี่โครงหักมากกว่า 3 ซี่ มีประสิทธิภาพในการลดปวดดีกว่าเมื่อเทียบกับการให้ยาทางหลอดเลือดดำ (intravenous narcotics) และการให้ยาแบบผู้ป่วยควบคุมด้วยตนเอง (PCA) แต่จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าในทางปฏิบัติรวมทั้งในบริบทที่จะทำการวิจัยยังไม่มีกรให้ยาแก้ปวดทางไขสันหลังในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกได้ทุกราย ด้วยปัจจัยหลายประการด้วยกัน เช่น ขึ้นอยู่กับข้อบ่งชี้และข้อห้ามของผู้ป่วย ความพร้อมของแพทย์เฉพาะทาง ความสามารถในการดูแลของพยาบาล และความพร้อมของโรงพยาบาลด้วย (Frawley, 2009; Keene et al., 2011) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาวิธีหรือแนวทางการจัดการความปวดโดยใช้ยาที่มีประสิทธิภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกด้วยวิธีการอื่นๆ มาทดแทนการให้ยาแก้ปวดทางช่องเหนือไขสันหลัง

- การให้มอร์ฟีน (morphine) ทางหลอดเลือดดำได้รับการแนะนำให้เป็นตัวเลือกแรก (first line analgesia) ในการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บ โดยให้ปริมาณยาที่เพียงพอกับความปวดและปรับปริมาณยาตามความปวดที่ลดลง โดยปริมาณที่แนะนำคือ 0.1 mg/kg หากไม่สามารถให้ทางหลอดเลือดดำได้แนะนำให้ยาทางเยื่อจมูก (intranasal) และแนะนำให้ใช้ร่วมกับยาพาราเซตามอล (paracetamol) หรือยาแก้ปวดที่ไม่ใช่กลุ่มออปิอยด์ (non-opioids) เพื่อให้ผลในการระงับปวดดีขึ้น (National Clinical Guideline Center, 2015)

- การบริหารยาแบบให้ยาแก้ปวดหลายชนิดที่มีกลไกการออกฤทธิ์ต่างกัน ผสมผสานกัน (multimodal analgesia) เพื่อให้ผลระงับปวดดีขึ้น ลดขนาดของยาและลดผลข้างเคียงของยาแต่ละชนิด และพิจารณาให้ยาตามระดับของความรุนแรงของความปวด (สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2552; Bower & Reuter, 2009) ซึ่งเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับการจัดการความปวดแบบให้ยาขององค์การอนามัยโลก (WHO, 1996) กล่าวคือ ในกรณีปวดมาก

(NRS 7-10) ใช้ Strong Opioid ± Paracetamol ± NSAIDs ± Adjunctive agents หากปวดปานกลาง (NRS 4-6) ใช้ Weak Opioid ± Paracetamol ± NSAIDs ± Adjunctive agents ส่วนในกรณีที่ปวดเล็กน้อย (NRS 1-3) ใช้ Paracetamol ± NSAIDs ± Adjunctive agents

เมื่อพิจารณาแนวทางการจัดการความปวดของสมาคมการศึกษาความปวดแห่งประเทศไทย (2552) ซึ่งพัฒนามาจากแนวทางขององค์การอนามัยโลก (WHO, 1996) พบว่าแนวทางดังกล่าวถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้กับผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มีความปวดเรื้อรัง จึงอาจจะไม่เหมาะสมกับความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีลักษณะความปวดส่วนใหญ่เป็นความปวดเฉียบพลัน และในระยะ 24 ชั่วโมงแรกมักได้รับกรงค้ำและอาหารเพื่อรอสังเกตอาการ หรือกรณีที่ต้องผ่าตัดฉุกเฉิน การบริหารยาทางปากจึงอาจไม่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ในระยะแรก ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเพิ่มเติมจากแนวปฏิบัติทางคลินิกเรื่องการจัดการความปวดในหออภิบาลผู้ป่วยหนักที่พัฒนาขึ้นโดยบาร์และคณะ (Barr et al., 2013) ซึ่งพบว่ามีความเหมาะสมกับผู้ป่วยที่มีความปวดเฉียบพลันที่มีระดับของความปวดค่อนข้างรุนแรง ดังเช่น ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก โดยมีคำแนะนำดังนี้

- สำหรับรายที่มีความปวดจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ (nociceptive pain) พิจารณาให้ Morphine 2-4 mg ทุก 1-2 ชั่วโมง หรือ Morphine 2-30 mg/hr. หรือ Fentanyl 0.35-0.5 mcg/kg ทุก 1-2 ชั่วโมง หรือ Fentanyl 0.7-1.0 mcg/kg/hr. ทางหลอดเลือดดำ ± Paracetamol 650-1000 mg iv ทุก 6 ชั่วโมง (325-1000 mg oral ทุก 4-6 ชั่วโมง) ± Ibuprofen oral 400 mg ทุก 4 ชั่วโมง

- สำหรับรายที่มีความปวดจากระบบประสาท (neuropathic pain) พิจารณาให้ Morphine ทางหลอดเลือดดำ 0.1 mg/kg ทุก 1-2 ชั่วโมง (2-30 mg/hr. for continuous infusion) ± Gabapentin 900-3600 mg/day

นอกจากนี้สมาคมพยาบาลจัดการความปวดแห่งสหรัฐอเมริกา (ASPMN) ได้ให้คำแนะนำสำหรับพยาบาลในการบริหารยาลดปวดกลุ่มออปิออยด์ ว่าพยาบาลควรมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการประเมินและการจัดการความปวด มีการใช้เครื่องมือประเมินความปวดที่เหมาะสมและมีความน่าเชื่อถือ โดยที่ไม่ควรใช้ความรุนแรงของความปวดเพียงอย่างเดียวในการพิจารณาให้ยาลดปวด แต่ควรคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ ร่วมด้วยเสมอ นอกจากนี้พยาบาลควรมีการสื่อสารกับแพทย์ผู้สั่งยาในการวางแผนให้ยาลดปวดที่เพียงพอและเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย และเป็นรูปแบบการให้ยาหลายชนิดร่วมกันที่ออกฤทธิ์ในการลดปวด (multimodal analgesia) รวมทั้งเสนอทางเลือกอื่นๆ ในการจัดการความปวด เมื่อเห็นว่าแผนการรักษาเกี่ยวกับยาลดปวดของแพทย์ไม่เหมาะสม หรืออาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในการบริหารยา (Pasero, Quinlan-Colwell, Broglio, & Drew, 2016)

จะเห็นได้ว่าการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาแม้จะไม่ใช้บทบาทอิสระของพยาบาล เนื่องจากการบริหารยาปวดจำเป็นต้องมีแผนการรักษา หรือคำสั่งการรักษาของแพทย์รองรับ อย่างไรก็ตามความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องทันสมัยเรื่องยา จะช่วยให้พยาบาลบริหารยาปวดให้แก่ผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ตั้งแต่การพิจารณาความเหมาะสมของแผนการรักษาเรื่องยาปวดร่วมกับแพทย์ การพิทักษ์สิทธิ์ให้ผู้ป่วยได้รับการบริหารยาที่ดีที่สุด ตลอดจนการเฝ้าระวังให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากผลข้างเคียงของยาที่มีโอกาสเกิดขึ้น เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีที่สุดในการจัดการความปวด

การจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา (non-pharmacological pain management)

การจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยามีเป้าหมายเพื่อเสริมประสิทธิภาพของการจัดการความปวดแบบใช้ยา แต่ไม่ได้ใช้เพื่อทดแทนการใช้ยาปวดและขึ้นอยู่กับความชอบของผู้ป่วยเป็นสำคัญ (patient's preference) (Bower & Reuter, 2009; ANZCA, 2015) อย่างไรก็ตามจากการทบทวนวรรณกรรมที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในขณะนี้ มีงานวิจัยที่ศึกษาในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกโดยตรงค่อนข้างน้อย ผู้วิจัยจึงสังเคราะห์จากงานวิจัยที่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นความปวดแบบเฉียบพลัน ซึ่งใกล้เคียงกับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกมากที่สุด ในแง่ของพยาธิสรีรวิทยาของความปวดที่เกิดจากการถูกทำลายของเนื้อเยื่อ โดยจากตารางสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ตาราง ก3 ภาคผนวก ก) สามารถสรุปวิธีการจัดการความปวดโดยไม่ใช้ยาได้ดังนี้

- การบำบัดทางจิตวิทยา (psychological therapy) ได้แก่ การให้ข้อมูล การผ่อนคลายและการมุ่งเน้นความสนใจ (Bower & Reuter, 2009; สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2552) โดยจากการศึกษาของวองและคณะ (Wong et al., 2010) พบว่าการให้ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับความปวดและการจัดการความปวดโดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที ซึ่งครอบคลุมเกี่ยวกับผลของความปวดที่มีต่อร่างกายและจิตใจ การประเมินและจัดการความปวดที่ผู้ป่วยจะได้รับทั้งแบบใช้ยาและแบบไม่ใช้ยา การขอความช่วยเหลือจากทีมสุขภาพเมื่อมีความปวดเกิดขึ้น ผลข้างเคียงของยาปวดและการจัดการผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการได้รับยาปวด รวมทั้งการสอนเทคนิคการหายใจแบบผ่อนคลาย มีผลให้ความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกซี่โครงลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งต่อมวองและคณะ (Wong et al., 2014) ได้พัฒนางานวิจัยดังกล่าวโดยลดระยะเวลาของการให้ข้อมูลเกี่ยวกับความปวดให้สั้นลงเหลือแค่ 5 นาที ซึ่งก็พบว่ายังสามารถลดความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม นอกจากนี้วิธีการข้างต้นแล้ว ยังมีการศึกษาของโอเซอร์ ออสตู อัสตัน และจูนส์

(Ozer, Ozlu, Arslan, & Gunes, 2013) เกี่ยวกับผลของดนตรีบำบัด (music therapy) ต่อการลดปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทรวงอกแบบเปิดวันที่ 1 โดยให้กลุ่มทดลองเลือกฟังเพลงจากอัลบั้มที่เตรียมให้ ซึ่งความดังของเพลงอยู่ที่ 50-60 dB โดยให้ฟังเป็นเวลา 30 นาที ในสิ่งแวดล้อมสงบหรือช่วงที่ไม่มีกิจกรรมพยาบาล ผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยความปวดกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .001$)

- การบำบัดทางกายภาพ (physical therapy) ได้แก่ การประคบร้อนและเย็น การกดจุด และการฝังเข็ม (Bower & Reuter, 2009; สหามคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2552) โดยจากการศึกษาของเชลเลอร์ เอลลิส สโตลาริก และวูเดน (Chailier, Ellis, Stolarik, & Woodend, 2010) เกี่ยวกับผลของการใช้เจลประคบเย็น (cold pack gel) ต่อความปวดขณะไอและหายใจลึกๆ ในผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอกแบบเปิดวันที่ 2 โดยใช้เจลประคบเย็นที่มีขนาด 270 กรัม กว้าง 6 นิ้ว ยาว 10 นิ้ว ซึ่งจะถูกแช่ไว้ในช่องแช่แข็งอย่างน้อย 1 ชม. ก่อนนำไปใช้ประคบบนแผลผ่าตัดนาน 20 นาทีแล้วเอาออก ผลการวิจัยพบว่าความปวดในกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

เทคนิคการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาจากผลการศึกษาที่ผ่านมาสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจหรือเลือกวิธีที่เหมาะสม รวมทั้งชี้แนะวิธีการของแต่ละเทคนิคสำหรับผู้พยาบาลเจ็บทรวงอกได้ และในการนำไปประยุกต์ใช้คงต้องคำนึงถึงความสนใจของผู้ป่วยและความเหมาะสมของบริบทที่จะนำไปใช้ที่สำคัญ

การจัดการความปวดจากหัตถการในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า หัตถการที่พบบ่อยและมักจะก่อให้เกิดความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ได้แก่ การใส่สายและการถอดสายระบายทรวงอก (intercostal drainage) การทำแผลบริเวณทรวงอก การเคลื่อนไหวร่างกาย การฟื้นฟูสภาพทั่วไป และการฟื้นฟูสภาพปอด (Given, 2010) ซึ่งได้แก่ การฝึกการหายใจแบบลึก การฝึกการหายใจโดยใช้ชุดบริหารการหายใจ และการฝึกการไออย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการความปวดจากหัตถการในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก จำเป็นจะต้องใช้ทั้งเทคนิคการใช้ยาเพื่อป้องกันความปวด (preemptive analgesia) และ/หรือร่วมกับวิธีการไม่ใช้ยา ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ระยะเริ่มหรือก่อนทำหัตถการ ระหว่างทำหัตถการ และหลังทำหัตถการ (Given, 2010; Czarniecki et al., 2011; Barr et al., 2013) โดยมีหลักการว่าทุกหัตถการที่คาดว่าจะก่อให้เกิดความปวด (assumed pain present) จะต้องได้รับการประเมินและจัดการความปวด (Given, 2010) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การจัดการความปวดจากหัตถการโดยวิธีใช้ยา

การจัดการความปวดจากหัตถการ (procedural pain management) โดยวิธีการใช้ยา ประกอบด้วย การให้ยาชาเฉพาะที่ การให้ยากลุ่มออปิอยด์ การให้ยากลุ่มต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตอรอยด์ ยาพาราเซตามอล และการให้ยากลุ่มระงับประสาท โดยมีหลักการเลือกใช้ดังนี้

1. การให้ยาชาเฉพาะที่ (local anesthetic) เป็นยาลดปวดที่นิยมใช้มากที่สุดในการจัดการความปวดที่เกิดจากหัตถการที่เกี่ยวข้องกับผิวหนัง (Pasero, Polomano, Portenoy, & McCaffery, 2011) เช่น การเย็บแผล การกรีดผิวหนังเพื่อใส่สายระบายทรวงอก เป็นต้น โดยตัวอย่างของยาชาเฉพาะที่ที่นิยมใช้ได้แก่ ลิโดเคน (lidocaine) ฉีดก่อนเย็บแผล เป็นต้น (Czarnecki et al., 2011) ซึ่งจะออกฤทธิ์โดยยับยั้งการเปิดปิดของประตูลำโพงโซเดียมไอออน (sodium voltage-gated ion channel) ทำให้ไม่สามารถสร้างกระแสประสาทได้ บริเวณที่ฉีดยาชาจึงหมดความรู้สึก แต่เมื่อสิ้นสุดฤทธิ์ของยาชา ก็จะสามารถกลับมามีความรู้สึกได้ตามปกติ โดยยาจะเริ่มออกฤทธิ์ประมาณ 2-3 นาที หลังฉีด (Malamed, 2004; Ciacca et al., 2007; Drasner, 2015)

2. การให้ยากลุ่มออปิอยด์ (opioids) นิยมใช้ในการจัดการความปวดที่เกิดจากหัตถการที่อาจก่อให้เกิดความปวดในระดับปานกลางถึงรุนแรง (Czarnecki et al., 2011) โดยพบว่า ยาเฟนทานิล (fentanyl) จะถูกแนะนำให้เลือกใช้มากที่สุดในการจัดการความปวดจากหัตถการ (Given, 2010; Keene et al., 2011; Czarnecki et al., 2011) เนื่องจากได้ผลในการจัดการความปวดที่เร็ว (ประมาณ 1-2 นาที) (Barr et al., 2013) ส่วนยามอร์ฟิน (morphine) นั้นพบว่ามีการใช้ในการจัดการความปวดที่เกิดจากหัตถการที่คาดว่าจะใช้เวลานาน เช่น การใส่หรือการถอดสายระบายทรวงอก หรือการทำแผลบริเวณทรวงอก (Given, 2010) เป็นต้น เนื่องจากใช้เวลาออกฤทธิ์ประมาณ 5-10 นาที แต่ออกฤทธิ์นานประมาณ 3-4 ชั่วโมง (Barr et al., 2013)

3. การให้ยากลุ่มต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตอรอยด์ (nonsteroidal anti-inflammatory drugs [NSAIDs]) และยาพาราเซตามอล (paracetamol) นิยมใช้ในการจัดการความปวดที่เกิดจากหัตถการ หรือกิจกรรมการดูแลที่มีเวลาเตรียมความพร้อม กล่าวคือ ไม่ต้องเร่งรีบมาก มีเวลาเตรียมความพร้อม และสามารถรอระยะเวลาที่ยากลุ่มนี้ออกฤทธิ์ได้ เช่น การลุกเดิน การทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพทั่วไป หรือกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด (Czarnecki et al., 2011) เป็นต้น

4. การให้ยากลุ่มระงับประสาท (sedative drugs) นิยมใช้กันมากที่สุดในการจัดการความปวดที่เกิดจากหัตถการที่คาดว่าจะก่อให้เกิดความปวดในระดับปานกลางถึงรุนแรง หรือหัตถการที่ต้องใช้เวลานาน หรือหัตถการที่อาจทำให้ผู้ป่วยมีความตึงเครียด กลัว หรือวิตกกังวลมาก (Given, 2010; Czarnecki et al., 2011) ยาที่นิยมใช้ในกลุ่มนี้นี้ได้แก่ มิดาโซแลม (midazolam) และ

พรอพโพล (propofol) ซึ่งผลข้างเคียงที่สามารถพบได้คือ ภาวะกดการหายใจ และความดันโลหิตต่ำ (Barr et al., 2013) จึงไม่ค่อยนิยมใช้ในบริบทที่เป็นหอผู้ป่วย

การจัดการความปวดจากหัตถการโดยวิธีการไม่ใช้ยา

การจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาสามารถใช้ร่วมกับการจัดการความปวดแบบใช้ยา โดยการจะเลือกวิธีการใดต้องขึ้นกับความสนใจ หรือความชอบของผู้ป่วย ความเหมาะสมของหัตถการ รวมถึงความเหมาะสมของบริบท (Bower & Reuter, 2009; Czarnecki et al., 2011) ดังนี้

1. การให้ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับหัตถการที่จะทำ รวมทั้งความปวดและการจัดการความปวดที่อาจเกิดขึ้น จะช่วยลดความวิตกกังวลของผู้ป่วย และเพิ่มความสามารถของผู้ป่วยในการควบคุมสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้น (Given, 2010; Czarnecki et al., 2011; ANZCA, 2015) โดยในระยะก่อนเริ่มหัตถการข้อมูลที่ควรให้ ประกอบด้วย ขั้นตอนการทำหัตถการ ความรู้สึก หรือสิ่งที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยในขณะทำ ระยะเวลาที่ใช้โดยประมาณ ความปวดที่อาจเกิดขึ้น และแนวทางหรือวิธีการจัดการความปวดที่ผู้ป่วยจะได้รับ รวมถึงการส่งสัญญาณเมื่อความปวดมีมากขึ้นระหว่างทำหัตถการ ส่วนในระหว่างทำหัตถการข้อมูลที่ต้องให้คือ ความก้าวหน้าของการทำหัตถการนั้นๆ เพื่อให้ผู้ป่วยปรับตัวหรือควบคุมสถานการณ์นั้นๆ ได้ และเมื่อสิ้นสุดหัตถการ ข้อมูลที่ต้องให้ได้แก่ การบอกถึงการสิ้นสุดของหัตถการ และการพยาบาลรวมถึงการจัดการความปวดที่ผู้ป่วยจะได้รับหลังจากสิ้นสุดหัตถการ

2. การสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างพยาบาลและผู้ป่วย โดยสัมพันธภาพที่ดีจะทำให้เกิดความเชื่อมั่นและไว้วางใจในวิธีการดูแลรักษา นำไปสู่การให้ความร่วมมือในการทำหัตถการ ลดความกลัว ความวิตกกังวล และความปวดลงได้ (Given, 2010)

3. การเบี่ยงเบนความสนใจ โดยให้ผู้ป่วยทำกิจกรรมอื่นเพื่อเบี่ยงเบนความสนใจไปจากความปวดในระหว่างทำหัตถการ โดยอาจจะใช้เทคนิคการหายใจแบบผ่อนคลาย หรือการฟังดนตรีก็ได้ วิธีนี้เหมาะกับหัตถการที่ต้องใช้ระยะเวลานาน ได้แก่ การทำแผล การเย็บแผล เป็นต้น (Given, 2010)

4. การใช้วิธีการทางกายภาพ ได้แก่ การประคบเย็น การประคบร้อนไม่ให้ตำแหน่งบาดเจ็บเคลื่อนไหว หรือเคลื่อนไหวน้อยที่สุด (Given, 2010; Chailier et al., 2010) รวมทั้งการทำหัตถการต่างๆ ด้วยความนุ่มนวล และมีช่วงจังหวะให้ผู้ป่วยได้พัก (Czarnecki et al., 2011)

แนวทางในการจัดการความปวดจากหัตถการโดยทั่วไปในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

แนวทางในการจัดการความปวดจากหัตถการ โดยทั่วไปใช้แนวคิดของการจัดการความปวดจากหัตถการของสมาคมพยาบาลจัดการความปวดแห่งสหรัฐอเมริกา (ASPMN) (Czarnecki et al., 2011) ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็นแนวทางการจัดการความปวด ก่อน ระหว่าง และหลังการทำหัตถการ ดังนี้

การจัดการความปวดก่อนทำหัตถการ (*pre-procedural pain management*)

การจัดการความปวดก่อนทำหัตถการ ประกอบด้วย

1. ประเมินความรุนแรงของความปวดโดยใช้แบบประเมินความปวดเป็นตัวเลข (VNRS) ที่มีคะแนนตั้งแต่ 0-10 คะแนนในผู้ป่วยที่สามารถสื่อสารได้ และใช้แบบสังเกตความปวดสำหรับผู้ป่วยวิกฤต (CPOT) ที่มีคะแนนตั้งแต่ 0-8 คะแนนในผู้ป่วยที่ไม่สามารถสื่อสารได้ (Barr et al., 2013; ANZCA, 2015)

2. ให้ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับหัตถการที่จะทำ รวมทั้งความปวดและการจัดการความปวดที่อาจเกิดขึ้น ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของการทำหัตถการ ขั้นตอนการทำหัตถการ ความรู้สึก หรือสิ่งที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยในขณะที่ทำ ระยะเวลาที่ใช้โดยประมาณ ความปวดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางหรือวิธีการจัดการความปวดที่ผู้ป่วยจะได้รับ รวมถึงการส่งสัญญาณเมื่อความปวดมีมากขึ้นระหว่างทำหัตถการ (Given, 2010; Czarnecki et al., 2011)

3. การให้ยาเพื่อป้องกันความปวด (preemptive analgesia) โดยพิจารณาเลือกใช้ให้เหมาะสมกับหัตถการที่จะทำ ตามหลักการเลือกใช้ยาลดปวดที่เกิดจากหัตถการที่ได้กล่าวมาข้างต้น รวมทั้งรองจนกว่ายาจะออกฤทธิ์ในการระงับปวดจึงเริ่มทำหัตถการ

4. ให้ผู้ป่วยเลือกแนวทางการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาตามที่ผู้ป่วยชอบหรือสนใจ เพื่อเตรียมความพร้อมในการใช้เทคนิคนั้น ๆ ขณะทำหัตถการ

5. พิจารณาร่วมกับแพทย์ถึงความจำเป็นที่อาจต้องใช้ยาในกลุ่มระงับประสาท ได้แก่ มิดาโซแลม (midazolam) และพรอพอโฟล (propofol) ซึ่งมีผลข้างเคียงที่สามารถพบได้คือ ภาวะกดการหายใจ และความดันโลหิตต่ำ (Barr et al., 2013) โดยหากมีความจำเป็นต้องใช้ พยาบาลต้องมีการเตรียมความพร้อมในการจัดการผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ การเตรียมอุปกรณ์ช่วยชีวิต การเตรียมอุปกรณ์ติดตามสัญญาณชีพ หรือถ้าพิจารณาแล้วว่าไม่สามารถให้ยากลับระงับประสาทในหอผู้ป่วยได้ ให้พิจารณาย้ายผู้ป่วยไปทำหัตถการในหน่วยงานที่เหมาะสม และมีความพร้อมใน

การติดตามเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น (เช่น ห้างผ่าตัดเล็ก หรือห้างผ่าตัดใหญ่)
(Czarnecki et al., 2011)

การจัดการความปวดระหว่างทำหัตถการ (intra-procedural pain management)

การจัดการความปวดระหว่างทำหัตถการ ประกอบด้วย (Czarnecki et al., 2011)

1. การทำหัตถการด้วยความนุ่มนวล
2. ใช้เทคนิคการจัดการความปวดที่ผู้ป่วยได้เลือกไว้ โดยพยาบาลหรือผู้ช่วยคอยให้ความช่วยเหลืออยู่ข้างๆ
3. ประเมินความปวดระหว่างทำหัตถการเป็นช่วงๆ โดยการเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยส่งสัญญาณหรือบอกความปวดได้ตลอดเวลาถ้ามีความปวดเพิ่มขึ้น และพิจารณาหยุดหัตถการชั่วคราวเมื่อเห็นว่าผู้ป่วยบอกหรือแสดงถึงอาการปวดที่มีเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งการพิจารณาให้ยาลดปวดเพิ่ม
4. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้าของการทำหัตถการนั้นๆ เป็นระยะๆ เพื่อให้ผู้ป่วยปรับตัวหรือควบคุมสถานการณ์นั้นๆ ได้

การจัดการความปวดหลังทำหัตถการ (post-procedural pain management)

การจัดการความปวดหลังทำหัตถการ ประกอบด้วย (Czarnecki et al., 2011)

1. ให้ข้อมูลถึงการสิ้นสุดของหัตถการ และการพยาบาลรวมถึงการจัดการความปวดที่ผู้ป่วยจะได้รับหลังจากสิ้นสุดหัตถการ
2. ประเมินความปวดหลังเสร็จสิ้นหัตถการและพิจารณาให้ยาลดปวดเพิ่มหากความปวดยังไม่อยู่ในระดับที่พึงประสงค์หรือยอมรับได้ เช่น VNRS มากกว่า 4 คะแนน หรือ CPOT มากกว่า 2 คะแนน
3. บันทึกความรุนแรงของความปวดทั้งก่อน ระหว่าง และหลังทำหัตถการ การจัดการและการตอบสนองของผู้ป่วย การจัดการความปวดที่ผู้ป่วยได้รับ และผลข้างเคียงของยาลดปวด (ถ้ามี) รวมไปถึงข้อเสนอแนะในการจัดการความปวดในการทำหัตถการครั้งต่อไป

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

คงได้กล่าวมาแล้วว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกมีความคล้ายคลึงกับปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการความปวดในผู้ป่วยทั่วไป ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ปัจจัยใหญ่ๆ คือ ปัจจัยด้านผู้ป่วย และปัจจัยด้านระบบการดูแลจากบุคลากรทางสุขภาพ ดังนี้

ปัจจัยด้านผู้ป่วย

ปัจจัยด้านผู้ป่วยที่มีผลต่อการจัดการความปวด ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ความปวดในอดีต ความรู้เกี่ยวกับความปวด ทักษะคิด ความเชื่อและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับความปวด สภาพจิตใจและอารมณ์ ดังนี้

1. อายุ พบว่า อายุเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนองต่อยาลดปวด เนื่องจากอายุที่ต่างกันจะมีความแตกต่างกันในส่วนของเอนไซม์ที่ใช้ในกระบวนการทางเภสัชจลศาสตร์ (pharmacokinetics) และเภสัชพลศาสตร์ (pharmacodynamics) นอกจากนี้ยังพบว่าอายุมีความสัมพันธ์กับการลดลงของระดับอัลบูมิน (albumin) ในเลือด ซึ่งจะส่งผลให้เพิ่มอัตราส่วนของยาที่ไม่ถูกจับตัวมากขึ้น (active drug) โดยเฉพาะอย่างยิ่งยาในกลุ่มออปิอยด์ (Wellington & Chai, 2009) ซึ่งจะทำให้ผลในการลดปวดแตกต่างกันออกไปด้วย

2. ระดับการศึกษา ถึงแม้ว่าระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์ต่อระดับความรุนแรงของความปวด แต่จากผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าระดับการศึกษาที่สูงขึ้นมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์การจัดการความปวด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงขึ้น อาจมีแนวทางในการปรับตัว หรือจัดการความปวดได้ดีกว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาที่ต่ำกว่า หรือมีวิธีการแสวงหาเทคนิคการจัดการความปวดได้หลากหลายและง่ายกว่า (Clay et al., 2012)

3. ประสบการณ์เกี่ยวกับความปวด หรือประสบการณ์เกี่ยวกับการได้รับบาดเจ็บในอดีต พบว่าถ้าบุคคลมองความปวดหรือการได้รับบาดเจ็บในอดีตเป็นประสบการณ์ทางบวกจะสามารถปรับตัวกับการเผชิญความปวดในปัจจุบันได้ดีขึ้น นอกจากนี้การมีประสบการณ์ในการใช้วิธีการจัดการความปวดในอดีต ยังมีผลต่อการเลือกใช้วิธีการจัดการความปวดปัจจุบันด้วย โดยผู้ป่วยมักจะเลือกใช้วิธีการเดิมซึ่งเคยได้ผล (ผ่องศรี, 2551)

4. ความรู้เกี่ยวกับความปวดและการจัดการความปวด พบว่าผู้ป่วยที่มีความรู้เกี่ยวกับความปวดและการจัดการความปวดจะมีผลลัพธ์ต่อการจัดการความปวดที่ดี (Keene et al.,

2011) โดยมีรายงานการศึกษาที่พบว่า การให้ความรู้เกี่ยวกับความปวดและการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บมีผลให้ความปวดรวมทั้งความวิตกกังวลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Wong et al., 2010; Wong et al., 2014)

5. ทศนคติ ความเชื่อ และวัฒนธรรมที่เกี่ยวกับความปวด พบว่ามีความสัมพันธ์กับการจัดการความปวด โดยความเชื่อและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน มีผลต่อการแสดงออกถึงความปวดที่แตกต่างกัน ย่อมนำไปสู่การได้รับหรือเข้าถึงการจัดการความปวดที่แตกต่างกัน (Guadalupe & Kimlin, 2007; Keene et al., 2011) อีกทั้งการให้คุณค่าหรือการแปลความหมายความปวดที่เกิดขึ้นยังมีผลต่อการแสวงหาความช่วยเหลือเมื่อปวด เช่น กลุ่มที่รับรู้ว่าการปวดเป็นเรื่องปกติ หรือรับรู้ว่าเป็นการลงโทษ หรือเป็นเวรกรรมซึ่งหลีกเลี่ยงไม่ได้ ก็จะพยายามอดทนยอมรับความปวดที่เกิดขึ้น โดยไม่แสวงหาความช่วยเหลือ ในขณะที่กลุ่มที่รับรู้ว่าการปวดเป็นความผิดปกติ หรือภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น ก็จะพยายามแสดงออกและแสวงหาความช่วยเหลือ สังคมและวัฒนธรรมยังมีอิทธิพลต่อความเชื่อ ความคาดหวังในแผนการรักษา การดูแล และการประเมินตัดสินคุณภาพการจัดการกับความปวด เช่น ในวัฒนธรรมตะวันตกจะให้ความสำคัญกับการให้ยาที่ประสิทธิภาพเป็นอันดับแรก ในขณะที่โลกตะวันออกยังเต็มไปด้วยความเชื่อถือศรัทธาในการใช้ภูมิปัญญาการแพทย์ทางเลือก เช่น ยาสมุนไพร ยาแผนโบราณ การฝังเข็ม การนวด หรือการปรับสมดุลของหยิน หยาง เป็นต้น (Cherniack et al., 2008) นอกจากนี้ความเชื่อและวัฒนธรรมบางอย่าง เช่น ความเกรงใจ กลัวว่าบุคลากรทางการแพทย์จะเหนื่อย ทำให้ผู้ป่วยร้องขอการจัดการความปวดน้อยลง และการมีความเชื่อว่าการได้รับยากลุ่ม opioid ย่อมมากเกินไปจะทำให้ติดยา ก็จะทำให้ผู้ป่วยเลี้ยงที่จะขอขาดปวดก็ยอมส่งผลต่อผลลัพธ์การจัดการที่ไม่ดี

6. สภาพจิตใจและอารมณ์ มีผลการศึกษาที่พบว่าสภาพจิตใจและอารมณ์ของผู้บาดเจ็บมีความสัมพันธ์กับระดับความรุนแรงของความปวดและผลลัพธ์การจัดการความปวด โดยผู้บาดเจ็บที่มีความวิตกกังวล หรือภาวะซึมเศร้าทั้งก่อนประสบอุบัติเหตุ หรือหลังประสบอุบัติเหตุ ซึ่งมีความสามารถในการปรับตัวได้ไม่ดี จะมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ที่ไม่ดีในการจัดการความปวด ในทางตรงกันข้ามผู้บาดเจ็บที่มีความสามารถในการปรับตัวได้ดี จะมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ที่ดีในการจัดการความปวด (Clay et al., 2012)

ปัจจัยด้านระบบการดูแล

ปัจจัยด้านระบบการดูแลที่มีผลต่อการจัดการความปวดและผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บ ได้แก่ ทักษะ ทักษะ ทักษะ การสื่อสารของบุคลากรสุขภาพ และนโยบายองค์กร (Berben, Meijjs, Grunsven, Schoonhoven, & Achterberg, 2012) ดังนี้

1. ทักษะเกี่ยวกับความปวดและการจัดการความปวดของบุคลากรสุขภาพที่ทำให้การจัดการความปวดไม่เพียงพอ ได้แก่ ทักษะที่มองว่าความปวดไม่ใช่ภาวะคุกคามต่อชีวิต (life-threatening) ไม่เชื่อในความปวดที่ผู้ป่วยบอกและไม่เชื่อถือในความตรงของเครื่องมือประเมินความปวดที่ได้มาตรฐาน ตลอดจนทักษะที่มองว่าการจัดการความปวดเป็นแค่ส่วนย่อยของการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บเท่านั้น หรือมองว่าการจัดการความปวดเป็นสิ่งที่รอได้

2. ความรู้ของบุคลากรสุขภาพเกี่ยวกับการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ การประเมินความปวดโดยใช้อาการทางคลินิกและประสบการณ์ที่ผ่านมามากกว่าใช้เครื่องมือประเมินความปวดที่น่าเชื่อถือ การจัดการความปวดที่ขึ้นกับประสบการณ์มากกว่าแนวทางการจัดการความปวดที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุน ความกลัวเกี่ยวกับผลข้างเคียงของการใช้ยากุ่ม่อปิออยด์ และการขาดความรู้เกี่ยวกับผลเสียที่เกิดขึ้นจากการจัดการความปวดที่ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งล้วนส่งผลให้การจัดการความปวดไม่เพียงพอ

3. การสื่อสารระหว่างบุคลากรทีมสุขภาพ พบว่าการสื่อสารเกี่ยวกับความปวดที่ไม่เพียงพอระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพ และการขาดการสะท้อนกลับเกี่ยวกับการจัดการความปวด ทำให้การจัดการความปวดไม่มีประสิทธิภาพ

4. นโยบายองค์กรและวัฒนธรรมขององค์กร พบว่าการขาดแนวทางการจัดการความปวด (pain management protocol) ขององค์กร การไม่มีระบบการสะท้อนกลับ หรือการติดตามคุณภาพการจัดการความปวด รวมไปถึงการขาดแบบอย่างที่ดี (role model) ในการจัดการความปวด ส่งผลให้การจัดการความปวดไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้วัฒนธรรมองค์กร (organizational culture) รวมถึง ทักษะ การให้คุณค่า ค่านิยมขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับการประเมินและการจัดการความปวดจะมีอิทธิพลต่อคุณภาพการจัดการความปวด เช่น องค์กรหรือหน่วยงานที่ไม่ได้มองความปวดเป็นเรื่องเร่งด่วนเท่ากับปัญหาอื่นๆ ในระยะแรกของการบาดเจ็บก็จะไม่รวมการจัดการความปวดไว้ในแผนการพยาบาล หรือมองว่าความปวดเป็นเรื่องธรรมดาที่จะส่งผลให้การตอบสนองการจัดลำดับความสำคัญของความปวดไว้หลังปัญหาอื่นๆ

ผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

ผลลัพธ์การจัดการความปวดเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญตัวหนึ่งในการประเมินคุณภาพการดูแล โดยทางสมาคมการศึกษาเรื่องความปวดนานาชาติ (IASP) ได้กำหนดให้ประกันคุณภาพผลลัพธ์การจัดการความปวดไว้ว่า หากผู้รับบริการมีระดับความปวดที่ประเมินโดยใช้มาตราวัดตัวเลข (NRS) ตั้งแต่ 4 คะแนนจาก 10 คะแนน ต้องได้รับการจัดการความปวดภายใน 30 นาที และประกันคุณภาพการจัดการความปวดในระดับไม่เกิน 3 คะแนน (Wells et al., 2008) สำหรับในประเทศไทยนั้นปัจจุบันนี้ทางสมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย (Thai Association for the Study of Pain) ได้กำหนดให้ประกันคุณภาพผลลัพธ์การจัดการความปวดไม่เกิน 3 คะแนน และเป็นแนวทางสำหรับโรงพยาบาลในประเทศไทยส่วนใหญ่ ในการนำมาใช้กำหนดคุณภาพผลลัพธ์การจัดการความปวด

อย่างไรก็ตามจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ผลลัพธ์การจัดการความปวดไม่ได้มีเพียงแต่ระดับความรุนแรงของความปวด ซึ่งเป็นการประเมินผลลัพธ์เพียงมิติเดียว (unidimensional outcome) แต่ยังรวมถึงการประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดแบบหลายมิติ (multidimensional outcomes) ที่ครอบคลุมการประเมินความรุนแรงของความปวด ลักษณะของความปวด ผลกระทบของความปวดต่อร่างกายและจิตใจ รวมไปถึงผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตโดยรวม (Gordon et al., 2005; Younger et al., 2009) โดยสมาคมความปวดแห่งสหรัฐอเมริกา ได้มีคำแนะนำในการประเมินคุณภาพการจัดการความปวดว่า ควรประเมินทั้งเชิงกระบวนการและเชิงผลลัพธ์ โดยที่การประเมินเชิงกระบวนการนั้นเป็นการประเมินวิธีการจัดการความปวดที่ผู้ป่วยได้รับ ส่วนการประเมินเชิงผลลัพธ์เป็นการประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการจัดการความปวด (Gordon et al., 2010)

แนวทางการประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดตามแนวคิดของสมาคมความปวดแห่งสหรัฐอเมริกา ซึ่งพัฒนาขึ้นเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการความปวดสำหรับผู้ป่วยผู้ใหญ่ในโรงพยาบาล ประกอบไปด้วยการประเมินใน 6 มิติ (Gordon et al., 2010) ได้แก่

1. ความรุนแรงและการบรรเทาของความปวด (pain intensity and relief) เป็นการประเมินความรุนแรงของความปวดที่มากที่สุดและน้อยที่สุดในรอบ 24 ชม. ที่ผ่านมา และการลดลงของความปวดหลังได้รับการจัดการความปวด
2. ผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรม การนอน และอารมณ์ทางลบ (impact of pain on activity, sleep, and negative emotions) เป็นการประเมินความรุนแรงของผลกระทบจากความปวดต่อการทำกิจกรรมต่างๆ การนอนหลับ และผลกระทบต่อด้านอารมณ์

3. การประเมินอาการข้างเคียงจากแผนการรักษา (side effects of treatment) เป็นการประเมินความรุนแรงของผลข้างเคียงจากยาลดปวดที่พบได้บ่อยตามชนิดของยาลดปวดที่ให้ เช่น กลุ่มออปิอยด์ ให้ประเมินความรุนแรงของอาการคลื่นไส้ อาเจียน อาการคัน ง่วงนอน และมีนงง เป็นต้น

4. ประโยชน์ของการได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแผนการรักษาเรื่องปวด (helpfulness of information about pain treatment) เป็นการประเมินการให้ข้อมูลของทีมสุขภาพเกี่ยวกับความปวด และการจัดการความปวดว่ามีประโยชน์ต่อผู้ป่วยมากน้อยเพียงใด

5. ความสามารถในการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับแผนการรักษาเรื่องปวด (ability to participate in pain treatment decisions) เป็นการประเมินความมากน้อยในการที่ผู้ป่วยมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวด

6. การใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา (use of non-pharmacological strategies) เป็นการประเมินว่าผู้ป่วยมีการใช้เทคนิคการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาแบบใดบ้าง และพยาบาลหรือแพทย์มีการส่งเสริมหรือสนับสนุนให้ผู้ป่วยใช้เทคนิคการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาบ่อยครั้งแค่ไหน

นอกจากนี้ควรมีการติดตามคุณภาพของการจัดการความปวด (quality of pain management) อย่างต่อเนื่อง ดังเช่น แนวคิดของเวลส์และคณะ (Wells et al., 2008) ได้มุ่งเน้นเรื่องการติดตามการให้ยาลดปวดที่เหมาะสมเพียงพอและผลลัพธ์การบรรเทาปวดที่ควรจะเป็น จึงได้พัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพการจัดการความปวดจากแนวคิดของสมาคมความปวดแห่งสหรัฐอเมริกา โดยที่การประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดตามแนวทางของเวลส์และคณะ (Wells et al., 2008) ประกอบไปด้วย การประเมินความรุนแรงของความปวดที่ถูกบันทึกเป็นประจำโดยใช้ตัวเลข (numeric) หรือแบบบรรยายระดับความรุนแรง (descriptive) ประเมินการจัดการความปวดที่ใช้ทั้งแบบใช้ยาบรรเทาปวดหลายชนิดผสมผสานกัน (multimodal analgesia) ร่วมกับการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา การป้องกันและควบคุมความปวดเพื่อเพิ่มความสามารถในการทำกิจกรรมและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย รวมทั้งประเมินการให้ข้อมูลและความรู้ที่เพียงพอเกี่ยวกับการจัดการความปวด ทั้งนี้ควรมีการบันทึกตัวชี้วัดต่างๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การติดตามคุณภาพการจัดการความปวดเป็นไปได้ดี อันจะนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สำหรับการศึกษารุ่นนี้จะเลือกใช้การประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดตามแนวทางการประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดของสมาคมความปวดแห่งสหรัฐอเมริกา (Gordon et al., 2010) มาใช้ในการประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก เนื่องจาก

เป็นการประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการจัดการความปวด (primary pain outcomes) และครอบคลุมในทุกมิติ อีกทั้งเหมาะสมกับการประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดที่เป็นความปวดเฉียบพลันในผู้ใหญ่ มีความง่ายต่อการนำไปประยุกต์ใช้ นอกจากนี้การศึกษาครั้งนี้จะมีการประเมินผลลัพธ์ที่เป็นผลมาจากการจัดการความปวดที่เพียงพอ (secondary pain outcome) โดยเป็นผลลัพธ์ทางคลินิกที่ต้องการซึ่งสัมพันธ์ หรือเป็นตัวชี้วัดการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพ เช่น ระดับการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก (กัญจนาและคณะ, 2553) เพื่อให้สามารถสะท้อนถึงคุณภาพของการจัดการความปวดที่แท้จริง ซึ่งจะได้กล่าวในหัวข้อการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกต่อไป

4. แนวคิดการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

ดังได้กล่าวมาแล้วว่าการฟื้นฟูสภาพปอดเป็นบทบาทสำคัญประการหนึ่งของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก และที่สำคัญยิ่งคือความปวดมีความสัมพันธ์โดยตรงกับคุณภาพการฟื้นฟูสภาพปอดของผู้บาดเจ็บทรวงอก การศึกษาครั้งนี้จึงได้นำการฟื้นฟูสภาพปอดมาเป็นตัวแปรหนึ่งในการวัดประสิทธิผลของโปรแกรมการจัดการความปวดที่พัฒนาขึ้น การทบทวนวรรณกรรมในส่วนนี้จึงมุ่งเน้นที่ความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการฟื้นฟูสภาพปอดและผลลัพธ์ หรือตัวชี้วัดของการฟื้นฟูสภาพปอด เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการทำวิจัยครั้งนี้

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ตีพิมพ์ในขณะนี้ ยังไม่พบการให้ความหมายของการฟื้นฟูสภาพปอดที่เฉพาะสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกหรือผู้ป่วยบาดเจ็บทั่วไปหรือผู้ป่วยศัลยกรรม พบเพียงการให้ความหมายของการฟื้นฟูสภาพทั่วไปที่เฉพาะกับกลุ่มผู้ป่วยศัลยกรรมและการบาดเจ็บ ซึ่งโดยรวมแล้วมีความคล้ายคลึงกัน ดังนี้

กราลิง (Graling, 2004) ได้ให้ความหมายของการฟื้นฟูสภาพหลังผ่าตัดไว้ว่า หมายถึง สภาวะที่ร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยมีการปรับหน้าที่ให้กลับสู่สภาวะปกติ หรือทำหน้าที่ได้ดีที่สุดในระยะหลังผ่าตัด

ซัมเมอร์ลิน (Summerlin, 2009) ได้ให้ความหมายของการฟื้นฟูสภาพหลังบาดเจ็บไว้ว่า หมายถึง กระบวนการฟื้นฟูความสามารถทางด้านร่างกาย การรับรู้ และด้านจิตใจในผู้ป่วยหลังบาดเจ็บ

ดังนั้นการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก หมายถึง การที่ปอดมีการฟื้นฟูสภาพกลับมาทำหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนแก๊สและระบายอากาศได้ตามปกติภายหลังได้รับบาดเจ็บทรวงอก

การดูแลเพื่อการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกจึงมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้ด้วยตนเองรวมทั้งลดการใช้ออกซิเจน (Frawley, 2009) โดยมีหลักการดังนี้

1. การประเมินภาวะแทรกซ้อนและความพิการที่อาจเกิดขึ้น อัน ได้แก่ การคั่งของเสมหะ ภาวะปอดแฟบ และภาวะปอดติดเชื้อ เป็นต้น
2. การทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอดเพื่อฟื้นฟูสภาพการทำงานของปอดและระบบหายใจ
3. การจัดการความปวดบริเวณทรวงอกที่มีประสิทธิภาพ ทั้งเทคนิคการให้ยาและไม่ใช้ยา เนื่องจากผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกอาจมีความปวดที่ซับซ้อนได้จากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อและเส้นประสาทบริเวณทรวงอก

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า อายุ ความรุนแรงของการบาดเจ็บ ความปวดบริเวณทรวงอก การมีโรคร่วม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรคปอดเรื้อรัง และมีประวัติการสูบบุหรี่ เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการฟื้นฟูสภาพปอดหลังบาดเจ็บทรวงอก ดังนี้

1. อายุ จากผลการวิจัยที่ผ่านมาพบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่อยู่ในวัยสูงอายุจะมีการฟื้นฟูสภาพปอดหลังการบาดเจ็บได้ไม่ดีเท่าผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีอายุน้อยกว่า และอายุที่มากขึ้นสัมพันธ์กับอัตราการตายที่สูงขึ้นของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก (Brown & Walters, 2012; Battle, Hutchings, & Evans, 2013; Huber et al., 2014; Battle & Evans, 2015; Carver, Milia, Somberg, Brasel, & Paul, 2015) โดยจากการศึกษาของคาเวอร์และคณะ (Carver et al., 2015) พบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีอายุตั้งแต่ 55 ปีขึ้นไปจะมีการฟื้นฟูสภาพปอดหลังบาดเจ็บที่ไม่ดี และมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบหายใจมากขึ้น ซึ่งช่วงอายุดังกล่าวนี้แตกต่างจากผลการศึกษาของแบทเทิล และอีเวนส์ (Battle & Evans, 2015) ที่พบการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบหายใจและอัตราการตายที่สูงขึ้นในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป แต่อย่างไรก็ตามพอจะเห็นแนวโน้มว่าประสิทธิผลหรือผลลัพธ์การฟื้นฟูสภาพปอดที่ลดลงจะสัมพันธ์กับอายุที่เพิ่มขึ้น

2. ความรุนแรงของการบาดเจ็บ จากผลการวิจัยที่ผ่านมาพบว่าหากมีการบาดเจ็บของทรวงอกที่รุนแรงหรือมีการบาดเจ็บที่รุนแรงต่ออวัยวะอื่นร่วมด้วย จะทำให้การฟื้นฟูสภาพปอดหลังการบาดเจ็บเป็นไปได้อย่างล่าช้า (กัญจนานา, 2552; Huber et al., 2014) โดยจากการศึกษาของกัญจนานา (2552) เกี่ยวกับค่ากลศาสตร์ของปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ซึ่งเป็นค่าบ่งชี้ถึง

ความสามารถในการทำให้ทรวงอกขยายตัวเพื่อรับอากาศช่วงหายใจเข้า และปล่อยอากาศออกช่วงหายใจออกของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทรวงอก พบว่าความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอก (AIS Chest scale) มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับค่ากลศาสตร์ของปอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .51, p < .000$) นอกจากนี้พบว่าความรุนแรงของการบาดเจ็บตามลักษณะกายวิภาคที่เกิดขึ้นหลังการบาดเจ็บ (ISS) ซึ่งคิดคะแนนจากการบาดเจ็บต่ออวัยวะอื่นร่วมด้วย มีอำนาจในการทำนายค่ากลศาสตร์ของปอดได้ร้อยละ 5.1 ($R^2 = .05, p = .001$) และความรุนแรงของการบาดเจ็บ (ISS) ร่วมกับความปวดมีอำนาจในการทำนายค่ากลศาสตร์ของปอดได้สูงถึงร้อยละ 63 ($R^2 = .63, p = .000$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของฮับเบอร์และคณะ (Huber et al., 2014) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตายในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอก (AIS Chest scale) มากกว่า 3 คะแนนและมีการบาดเจ็บรุนแรงต่ออวัยวะระบบอื่นจะส่งผลให้มีอัตราการตายที่สูงขึ้น

3. ความปวดบริเวณทรวงอก พบว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญมีผลต่อการฟื้นฟูสภาพปอดหลังบาดเจ็บทรวงอก เพราะความปวดจะทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถหายใจและไอขับเสมหะได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดภาวะขาดออกซิเจนและภาวะแทรกซ้อนต่อระบบหายใจตามมาได้ (Brown & Walters, 2012) และความปวดเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยขาดแรงจูงใจในการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพ ซึ่งได้แก่ การฝึกการหายใจโดยเครื่องบริหารการหายใจ การเคลื่อนไหวร่างกาย หรือการทำกายภาพบำบัด เป็นต้น (Ghori et al., 2009) โดยจากการศึกษาของกัญจน (2552) พบว่า ระดับความรุนแรงของความปวดบริเวณทรวงอกมีความสัมพันธ์ในระดับสูงต่อค่ากลศาสตร์ของปอดในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทรวงอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .76, p < .000$) และความปวดมีอำนาจในการทำนายค่ากลศาสตร์ของปอดได้สูงสุดถึงร้อยละ 58.40 เมื่อเทียบกับปัจจัยอื่น ($R^2 = .58, p = .000$)

4. การมีโรคร่วม เช่น โรคปอดเรื้อรัง (chronic lung disease) พบว่าจะทำให้การฟื้นฟูสภาพปอดหลังบาดเจ็บทำได้ไม่ดี ปอดจะมีการฟื้นฟูสภาพได้ช้า และสัมพันธ์กับอัตราการตายที่สูงขึ้น (Battle et al., 2013; Carver et al., 2015)

5. ประวัติการสูบบุหรี่ พบว่าเป็นปัจจัยที่มีผลต่อภาวะแทรกซ้อน อัตราการตาย และอัตราความพิการในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก (Battle et al., 2013) และจากรายงานผลการศึกษาของเอมิตัลและคณะ (Amital et al., 2009) ที่ศึกษาสมรรถภาพการทำงานของปอด (lung function) ในผู้ป่วยหลังบาดเจ็บทรวงอกรุนแรง พบว่าค่าปริมาตรเฉลี่ยของอากาศที่เป่าออกอย่างรวดเร็วแรงในวินาทีที่ 1 (mean forced expiratory volume in the first second [FEV1]) ซึ่งเป็นค่าที่บ่งชี้สมรรถภาพ

ของปอดของกลุ่มตัวอย่างที่สูบบุหรี่มีค่าน้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่สูบบุหรี่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (71.1%, $SD = 12.20$ กับ 89.20%, $SD = 13.60$, $p = .017$)

ความก้าวหน้าในการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยขาดเรื้อรัง: บทบาทของพยาบาล

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแนวทางการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยขาดเรื้อรังโดยเน้นที่เป็นบทบาทของพยาบาล พบว่าได้มีการศึกษาวิจัยทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วเป็นการพัฒนาโปรแกรม แนวปฏิบัติพยาบาล การทบทวนวรรณกรรม รวมทั้ง การศึกษารายกรณีและศึกษาตัวแปรเฉพาะที่เป็นปัจจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

บุญกร (2549) ได้พัฒนาแนวปฏิบัติพยาบาลเพื่อการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยขาดเรื้อรังที่ได้รับการรักษาโดยการใส่สายระบายทรวงอก ซึ่งกิจกรรมประกอบไปด้วย การประเมินสัญญาณชีพและวัดออกซิเจนในระยะเวลา 24-48 ชั่วโมง หลังใส่สายระบายทรวงอก ประเมินระดับความปวดและดูแลให้ได้รับการจัดการความปวดอย่างเพียงพอทุกๆ 4-8 ชั่วโมง การจัดให้นอนศีรษะสูงอย่างน้อย 30 องศาหรือนั่ง การใช้มือสองข้างวางบนบริเวณที่ใส่สายระบายทรวงอกเพื่อประคองแผลขณะมีกิจกรรม สอนวิธีการหายใจแบบลึกโดยให้ทำ 10 ครั้ง/ นาที สลับกับพัก 2 นาที และทำซ้ำจนครบ 30 ครั้งทุก 2 ชั่วโมง ฝึกให้ผู้ป่วยบริหารการหายใจโดยใช้เครื่องบริหารการหายใจโดยให้ปฏิบัติทุก 2 ชั่วโมงคราวละ 5-10 ครั้ง

กัญญาและคณะ (2553) ได้ทบทวนวรรณกรรมและเสนอแนะแนวทางการฟื้นฟูกลศาสตร์ของปอดในผู้ป่วยขาดเรื้อรังใน 5 ประเด็น ได้แก่ การจัดระบบการรักษาพยาบาลอย่างต่อเนื่อง การประเมินสภาพผู้ป่วยอย่างครอบคลุมตั้งแต่ระยะแรกเริ่มเพื่อจำแนกความรุนแรงของการขาดเรื้อรัง การส่งเสริมการทำงานของปอด ส่งเสริมภาวะโภชนาการ การควบคุมและการจัดการความปวดบริเวณทรวงอกอย่างมีประสิทธิภาพ แต่รายงานการศึกษาดังกล่าวไม่ได้ให้รายละเอียดในแต่ละประเด็น

ปาณิกาและคณะ (2555) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการสนับสนุนทางสังคมต่อการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยขาดเรื้อรังที่ใส่สายระบายทรวงอก โดยใช้การสนับสนุนทางสังคมทั้ง 3 ด้าน คือ การสนับสนุนข้อมูลและข่าวสาร การสนับสนุนทางด้านอารมณ์และการสนับสนุนทางด้านสิ่งของและการให้บริการมาประยุกต์ใช้ในการฟื้นฟูสภาพปอด โดยเน้นให้ญาติเข้ามามีส่วนร่วมในการสนับสนุนให้ผู้ป่วยปฏิบัติกิจกรรมในการฟื้นฟูสภาพปอด ซึ่งประกอบไปด้วย การหายใจโดยใช้กลัมนื้อหน้าห้อง การฝึกหายใจลึกๆ ซ้ำๆ คราวละ 5-10 ครั้งทุกๆ 1-2 ชั่วโมง การฝึกหายใจโดยใช้เครื่องบริหารการหายใจคราวละ 5-10 ครั้งทุก 2 ชั่วโมง การฝึกการไออย่างมี

ประสิทธิภาพทุก 2-3 ชั่วโมง โดยเริ่มกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอดตั้งแต่ 24 ชั่วโมงแรกหลังใส่สายระบายทรวงอก ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยการปฏิบัติกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด ค่าเฉลี่ยความจุการหายใจสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 7.46, t = 7.95, p < .001$) และกลุ่มทดลองมีจำนวนวันเฉลี่ยในการคาสายระบายทรวงอกน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 10.67, p < .001$)

มันโรและเคอร์ทิส (Munroe & Curtis, 2011) ได้ทำการศึกษาแบบรายกรณี (case study) ในกลุ่มผู้ป่วยที่บาดเจ็บทรวงอกพบว่า การพยาบาลที่สำคัญในการช่วยฟื้นฟูสภาพให้ระบบหายใจกลับมาทำงานได้ตามปกติหลังบาดเจ็บทรวงอก คือ การให้ออกซิเจนที่เหมาะสม โดยดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอัตราการไหลสูงผ่านตัวทำความชื้น เพื่อช่วยลดงานในการหายใจ และช่วยในการขับเสมหะทำได้ง่ายมากขึ้น ร่วมกับการประเมินความปวดและจัดการความปวดบริเวณทรวงอกอย่างมีประสิทธิภาพ โดยแนะนำให้ใช้มอร์ฟิน (morphine) ทางหลอดเลือดดำ หรือแบบผู้ป่วยควบคุมด้วยตัวเอง (PCA) หรือการฉีดยาชาโดยตรงที่เส้นประสาทอินเตอร์คอสตัล (intercostal blocks) ในรายที่ซีโครงหักตั้งแต่ 4 ซี่ขึ้นไป สำหรับการทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพทรวงอกแนะนำให้ควรเริ่มกิจกรรมฟื้นฟูสภาพตั้งแต่วันที่ 2 หลังการบาดเจ็บ และทำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง โดยการกระตุ้นการไอ การฝึกหายใจด้วยเครื่องบริหารการหายใจ เพื่อช่วยให้ปอดขยายตัวได้ดีขึ้น ซึ่งจะช่วยลดอัตราการเกิดภาวะปอดอักเสบได้

บราวน์และวอลเตอร์ (Brown & Walters, 2012) แนะนำให้ใช้เครื่องบริหารการหายใจเพื่อช่วยให้ปอดขยายตัวได้ดีขึ้น และใช้ปริมาตรอากาศที่ดูดได้โดยเครื่องบริหารการหายใจ (incentive spirometry volumes) เป็นข้อมูลในการประเมินและวางแผนการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีกระดูกซี่โครงหัก โดยประเมินปริมาตรอากาศที่ดูดได้โดยเครื่องบริหารการหายใจทุกวันและแนะนำการให้ยาแก้ปวดทางช่องเหนือไขสันหลังในการจัดการความปวดในผู้ป่วยที่มีกระดูกซี่โครงหัก เนื่องจากความปวดบริเวณทรวงอกเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดภาวะขาดออกซิเจนได้

นอกจากนี้ คานและคณะ (Khan et al., 2015) ได้ทำการศึกษาแบบสังเกตเชิงวิเคราะห์ไปข้างหน้า (cohort study) ในการฟื้นฟูสภาพทรวงอกในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกหลังใส่สายระบายทรวงอก โดยกลุ่มทดลองจะได้รับการแนะนำให้ใช้เครื่องบริหารการหายใจ ร่วมกับการดูแลตามมาตรฐานซึ่งได้แก่ การให้ยาปฏิชีวนะ (antibiotic) และการจัดการความปวด ส่วนกลุ่มควบคุมจะไม่ได้รับการแนะนำให้ใช้เครื่องบริหารการหายใจ แต่ได้รับการดูแลตามมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่าจำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ยของกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการคาสายระบายทรวงอกได้แก่ การติดเชื้อที่แผล (wound infection)

ความปวดตรงบริเวณแผลที่เอาสายระบายทรวงอกออก การมีหนองในช่องเยื่อหุ้มปอด (empyema) ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองมีภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวน้อยกว่ากลุ่มควบคุมเช่นเดียวกัน

ทออดด์และคณะ (Todd et al., 2006) ได้ศึกษาแบบสังเกตเชิงวิเคราะห์ไปข้างหน้า เพื่อศึกษาผลของการใช้แนวทางการดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพต่อจำนวนวันนอนรักษาตัวในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก จำนวนวันนอนโรงพยาบาล อัตราการติดเชื้อที่ปอด และอัตราการตายในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีอายุมากกว่า 45 ปี และมีกระดูกซี่โครงหักมากกว่า 4 ซี่ จำนวน 150 คน ซึ่งนอนรักษาตัวที่หอผู้ป่วยหนักทางศัลยกรรมและหอผู้ป่วยหนักทางอุบัติเหตุ โดยแนวทางการดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพตามแนวคิดของการศึกษานี้เป็นการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก เพื่อให้มีการฟื้นฟูสภาพปอดที่ดี ซึ่งประกอบด้วย การจัดการความปวดบริเวณทรวงอกที่มีประสิทธิภาพ การบริหารการหายใจ การทำกายภาพบำบัด การดูแลเรื่องภาวะโภชนาการ การประเมินและควบคุมโรคร่วมโดยใช้ทีมสหสาขาวิชาชีพ ผลการศึกษาพบว่า การดูแลโดยใช้แนวทางแบบสหสาขาวิชาชีพมีความสัมพันธ์กับจำนวนวันนอน ICU และจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (2.4 วัน, $p = .01$ และ 3.7 วัน, $p = .02$) นอกจากนี้พบว่ามีความสัมพันธ์กับอัตราการเกิดปอดอักเสบและอัตราการตายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($OR = .12, p < .001$ และ $OR = .37, p = .004$)

ความก้าวหน้าในการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีในขณะนี้โดยสรุปแล้วประกอบด้วย การประเมินสภาพผู้ป่วยอย่างครอบคลุมตั้งแต่ระยะแรกเริ่มเพื่อประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บและปัจจัยอื่นๆที่มีผลกับการฟื้นฟูสภาพปอด (กัญญา, 2553) การสอน กระตุ้น และส่งเสริมการทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด (บุษกร, 2549; ปาณิกาและคณะ, 2555; Munroe & Curtis, 2011; Khan et al., 2015) ที่สำคัญ ได้แก่ การจัดทำห้วงสูงหรือทำนั่ง การฝึกการหายใจ การฝึกการไออย่างมีประสิทธิภาพ โดยเริ่มกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอดภายใน 24-48 ชั่วโมงหลังการบาดเจ็บ (ปาณิกาและคณะ, 2555; Munroe & Curtis, 2011) ร่วมกับการประยุกต์เอาแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมมาใช้ การเปิดโอกาสให้ญาติเข้ามามีส่วนร่วม (ปาณิกาและคณะ, 2555) ตลอดจนการประเมินความปวดบริเวณทรวงอกและการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพ (บุษกร, 2549; กัญญา, 2553; ปาณิกาและคณะ, 2555; Munroe & Curtis, 2011; Brown & Walters, 2012) การดูแลภาวะโภชนาการที่เพียงพอกับความต้องการของผู้ป่วย (กัญญาและคณะ, 2553; Todd et al., 2006) และการดูแลร่วมกันแบบสหสาขาวิชาชีพที่ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล เภสัชกร นักกายภาพ และนักโภชนาการ (Todd et al., 2006)

การประเมินผลสัมฤทธิ์การฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยโรคเจ็บทรวงอก

การประเมินผลสัมฤทธิ์การฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยโรคเจ็บทรวงอกตามการพัฒนาหลักฐานเชิงประจักษ์ที่พบในปัจจุบันพบว่าเป็นการประเมินโดยใช้ค่าความจุการหายใจและจำนวนวันนอนโรงพยาบาล สรุปได้ดังนี้

- การใช้ค่าความจุการหายใจ (lung vital capacity [VC]) จากการศึกษาของปาณิกาและคณะ (2555) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการสนับสนุนทางสังคมต่อการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยโรคเจ็บทรวงอกที่คสาายระบายทรวงอก วัดผลสัมฤทธิ์ในการฟื้นฟูสภาพปอด โดยใช้ค่าความจุการหายใจซึ่งวัดโดยเครื่องวัดความจุการหายใจ (spirometer) เป็นตัวชี้วัดสภาพการทำงานของปอด และใช้จำนวนวันคสาายระบายทรวงอก ผลการวิจัยพบว่าหากปอดมีการฟื้นฟูสภาพเร็วก็สามารถเอาคสาายระบายทรวงอกออกได้เร็ว สอดคล้องกับการศึกษาของคาวอร์และคณะ (Carver et al., 2015) ที่ได้ศึกษาอำนาจการทำนายของค่าความจุการหายใจ ต่อภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจในผู้ป่วยโรคเจ็บทรวงอกที่มีกระดูกซี่โครงหัก นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของบราวน์และวอลเตอร์ (Brown & Walters, 2012) ที่ได้แนะนำให้ใช้ค่าความจุการหายใจเป็นตัวชี้วัดในการประเมินการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยโรคเจ็บทรวงอกที่มีกระดูกซี่โครงหัก

- จำนวนวันนอนโรงพยาบาล มีการศึกษาของคานและคณะ (Khan et al., 2015) ที่ได้ศึกษาผลของการฟื้นฟูสภาพทรวงอกโดยการใช้เครื่องบริหารการหายใจ (incentive spirometry) ในผู้ป่วยโรคเจ็บทรวงอกหลังใส่ท่อระบายทรวงอกโดยวัดผลสัมฤทธิ์ของการฟื้นฟูสภาพทรวงอกจากตัวแปรดังกล่าว

สำหรับการศึกษาของปาณิกาและคณะ (2555) ที่ได้ใช้จำนวนวันคสาายระบายทรวงอก และการศึกษาของคานและคณะ (Khan et al., 2015) ที่ใช้จำนวนวันนอนโรงพยาบาลเป็นตัวชี้วัดหนึ่งในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยโรคเจ็บทรวงอกนั้น ไม่ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับการควบคุมตัวแปรอื่นๆที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามเนื่องจากจำนวนวันคสาายระบายทรวงอกและจำนวนวันนอนโรงพยาบาลยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆอีกหลายปัจจัย ได้แก่ ความรุนแรงของพยาธิสภาพ หรือปริมาณเลือดหรือลมที่ค้างในปอด และภาวะแทรกซ้อนอื่นๆที่ทำให้ต้องคสาายระบายทรวงอกนานขึ้นหรือนอนโรงพยาบาลนานขึ้น (Frawley, 2009; Carver et al., 2015) ดังนั้นการนำตัวชี้วัดทั้งสองตัวมาวัดผลสัมฤทธิ์ของการฟื้นฟูสภาพปอดยังมีระดับความน่าเชื่อถือไม่มากนัก จึงยังต้องการหลักฐานเชิงประจักษ์ในระดับดีที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม

ดังนั้นข้อสรุปที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมในขณะนี้พบว่าตัวแปรที่ใช้การประเมินผลสัมฤทธิ์ของการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยโรคเจ็บทรวงอก ได้แก่ ค่าความจุการหายใจ

เนื่องจากเป็นตัวบ่งชี้สภาพการทำงานของปอดที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลาย ซึ่งควรมีการวัดทุก ๆ วัน เพื่อประเมินความก้าวหน้าของการฟื้นฟูสภาพของปอด และเป็นแนวทางในการทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอดหลังบาดเจ็บ (Brown & Walters, 2012) โดยค่าความจุการหายใจ คือ ปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกได้มากที่สุดหลังหายใจเข้าเต็มที่ (อภิชาติ, 2550; Costanzo, 2015) ซึ่งในคนปกติจะมีค่าประมาณ 4,600 มิลลิลิตร (Porth, 2011) ค่าความจุการหายใจเป็นตัวชี้วัดสภาพปอดที่จะบอกลถึงความสามารถของปอดในการรับปริมาณอากาศเข้าสู่ปอดหรือระบายอากาศออกจากปอด การฟื้นฟูสภาพปอดที่ดีจะส่งผลให้ปอดมีการขยายตัวที่ดี หากค่าความจุปอดมีค่าใกล้เคียงปกติมากเท่าไร ก็จะสามรถบ่งบอกได้ว่าปอดมีการฟื้นฟูสภาพได้ดีเท่านั้น (Brown & Walters, 2012) สำหรับการศึกษาครั้งนี้จะวัดค่าความจุการหายใจของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกด้วยวิธีการที่เรียกว่า สไปโรเมตรี (spirometry) ดังจะได้กล่าวในหัวข้อต่อไป

การตรวจสอบสมรรถภาพปอดด้วยวิธีสไปโรเมตรี

สไปโรเมตรี (spirometry) หมายถึง การตรวจสอบสมรรถภาพปอดโดยวัดปริมาตรของอากาศที่หายใจเข้าและออกจากปอด (สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย, 2545; Miller et al., 2005) เครื่องมือที่ใช้เรียกว่า สไปโรมิเตอร์ (spirometer) ซึ่งค่าที่ได้จากการตรวจประกอบไปด้วย

1. FVC (forced vital capacity) เป็นปริมาตรสูงสุดของอากาศที่หายใจออกอย่างเต็มที่หลังจากหายใจเข้าเต็มที่ มีหน่วยเป็นลิตร (L.) ที่อุณหภูมิกายและแรงดันบรรยากาศซึ่งอิมตัวด้วยไอน้ำ (body temperature and pressure, saturation [BTPS])

2. FEV₁ (forced expiratory volume in one second) เป็นปริมาตรอากาศที่ถูกขับออกในวินาทีแรกของการหายใจออกเต็มที่หลังหายใจเข้าเต็มที่ มีหน่วยเป็นลิตรที่ BTPS

3. FEF_{25-75%} (forced expiratory flow at 25-75% of FVC) เป็นค่าเฉลี่ยของอัตราการไหลของอากาศในช่วงกลางของ FVC มีหน่วยเป็นลิตรต่อวินาที หรือลิตรต่อนาทีที่ BTPS

4. PEF (peak expiratory flow) เป็นอัตราการไหลของอากาศจากการหายใจออกที่สูงที่สุด จะเกิดขึ้นในช่วงต้นของการหายใจออกอย่างรวดเร็วและแรงเต็มที่หลังจากหายใจเข้าเต็มที่ มีหน่วยเป็นลิตรต่อวินาที หรือลิตรต่อนาทีที่ BTPS

สำหรับการศึกษาครั้งนี้จะพิจารณาเฉพาะค่า FVC เนื่องจากเป็นค่าความจุการหายใจ ซึ่งบ่งชี้สภาพการทำงานของปอดที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก (ปาณิกา, 2555; Haenel et al., 1995; Erdogan et al., 2005; Truitt et al., 2010; Brown & Walters,

2012; Solak et al., 2013; Ho et al., 2014) อีกทั้งยังเป็นค่าที่ได้รับการยอมรับจากอายุรแพทย์
ทรวงอกและใช้เป็นตัวประเมินประสิทธิภาพปอดในบริบทที่ศึกษาในปัจจุบัน

เครื่องวัดความจุการหายใจ (spirometer)

โดยทั่วไปแล้วสไปโรมิเตอร์ แบ่งเป็น 2 ชนิดตามลักษณะการทำงาน ได้แก่
1) ชนิดที่ใช้หลักการแทนที่ของสสารแล้ววัดปริมาตรที่เปลี่ยนแปลงไป (volume-displacement
spirometers) และ 2) ชนิดที่ใช้ sensor บันทึกอัตราการไหลและคำนวณการเปลี่ยนแปลงของ
สัญญาณนั้นให้เป็นปริมาตรอย่างรวดเร็ว (flow sensing spirometers) (สมาคมออร์เวชแห่งประเทศไทย, 2545) การเลือกสไปโรมิเตอร์เพื่อนำมาใช้วัดค่าความจุการหายใจจะใช้ชนิดใดก็ได้ แต่ต้องมี
มาตรฐานความแม่นยำไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดตามมาตรฐานของสมาคมทรวงอกแห่ง
สหรัฐอเมริกา (American Thoracic Society [ATS]) ปี 1994 หรือตามมาตรฐานของสมาคมทางเดิน
หายใจแห่งสหภาพยุโรป (European Respiratory Society [ERS]) ปี 2005 (สมาคมออร์เวชแห่ง
ประเทศไทย, 2545; สุวัฒน์, 2556) คือ ต้องมีความสามารถในการตรวจจับการไหลของอากาศได้
ตั้งแต่ 0.5-8 ลิตร และมีค่าความแม่นยำการไหลของอากาศ (volume accuracy) $\pm 3\%$ หรือ ± 0.05
ลิตร ตรวจจับอัตราการไหลของอากาศ (flow range) ได้ตั้งแต่ 0-14 ลิตร/วินาที และมีค่าความแม่นยำ
ของอัตราการไหล (flow accuracy) $\pm 10\%$ หรือ ± 0.4 ลิตร/วินาที

สำหรับการศึกษานี้จะใช้สไปโรมิเตอร์ยี่ห้อคอนเทค (Contec) รุ่น SP 10
(ภาพ 2) ซึ่งเป็นเครื่องดิจิทัลแบบพกพา สามารถอ่านค่าได้โดยตรงจากหน้าจอ มีระบบการทำงานแบบ
บันทึกอัตราการไหล และคำนวณการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณนั้นให้เป็นปริมาตรอย่างรวดเร็ว
สามารถตรวจจับการไหลของอากาศได้ตั้งแต่ 0-10 ลิตร และมีค่าความแม่นยำการไหลของอากาศ
 $\pm 3\%$ หรือ ± 0.05 ลิตร ตรวจจับอัตราการไหลของอากาศได้ตั้งแต่ 1-16 ลิตร/วินาที และมีค่าความ
แม่นยำของอัตราการไหล $\pm 10\%$ หรือ ± 0.3 ลิตร/วินาที โดยค่ามาตรฐานของเครื่องดังกล่าว
เป็นไปตามเกณฑ์ของสมาคมทรวงอกแห่งสหรัฐอเมริกาปี 1994 รวมทั้งเป็นไปตามมาตรฐานของ
สมาคมทางเดินหายใจแห่งสหภาพยุโรปปี 2005

วิธีการวัดค่าความจุการหายใจ

เพื่อให้ได้ค่าความจุการหายใจที่มีประสิทธิภาพ ควรมีการวัดอย่างเป็นขั้นตอน
ดังนี้ (สมาคมออร์เวชแห่งประเทศไทย, 2545; ญัฐพงษ์, 2556)

1. จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านั่ง ไบหน้าตรง และหนีบจมูกด้วย nose clip
2. ให้ผู้ป่วยหายใจเข้าเต็มที่ หลังจากนั้นให้อมหลอดอม (mouthpiece) และปิดปากให้แน่นรอบหลอดอม
3. หายใจออกเต็มที่ (อย่างน้อย 6 วินาที)
4. ผู้ตรวจดูค่า forced vital capacity (FVC) ที่ปรากฏบนหน้าจอของเครื่อง
5. ให้ผู้ป่วยพัก 5 นาที แล้วทำซ้ำขั้นตอนที่ 1- 4 อีก 2 ครั้ง โดยเลือกค่าที่ดีที่สุดแล้วบันทึกในแบบบันทึก



ภาพ 2. สไปโรมิเตอร์ยี่ห้อคอนเทค (Contec) รุ่น SP 10

5. การพัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

การพัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกผู้ใหญ่โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการวิจัยครั้งนี้ ได้พัฒนาโดยใช้แนวคิดการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล (Polit & Beck, 2014) ร่วมกับความรู้ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบไปด้วยข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประเมินความปวด การจัดการความปวดโดยใช้ยาและไม่ใช้ยา ที่ครอบคลุมทั้งการจัดการความปวดโดยทั่วไปและการจัดการความปวดจากหัตถการ และแนวทางการตัดสินใจของพยาบาลในการวางแผนจัดการความปวดหลังจากประเมินความปวดตามขั้นตอน (ภาคผนวก ข) โดยมีข้อสรุปดังนี้

สรุปข้อเสนอแนะแนวทางการประเมินความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

จากการทบทวนวรรณกรรมหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องสามารถนำมาสรุปเป็นข้อเสนอแนะแนวทางการประเมินความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ได้ดังนี้

1. ในระยะแรกได้รับประเมินความปวดโดยใช้แบบประเมินความปวดแบบหลายมิติ (ภาคผนวก ค) ซึ่งประกอบด้วย ระดับความรุนแรงของความปวด ลักษณะของความปวด ตำแหน่งที่ปวด ระยะเวลาของความปวด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความปวด เช่น ความรุนแรงของการบาดเจ็บ ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วยซึ่งมีผลต่อการรับรู้ความปวดและการตอบสนองต่อความปวด นอกจากนี้ยังต้องประเมินสิ่งที่ทำให้ความปวดเพิ่มขึ้นหรือลดลงด้วย และหากสงสัยว่ามีความปวดจากระบบประสาทร่วมด้วย คือ ผู้ป่วยที่มีลักษณะความปวดที่เข้าได้กับความปวดจากระบบประสาท อันได้แก่ ปวดเสียวแปล็บเหมือนไฟช็อต (electric/lancinating) แสบร้อน (burning) ปวดเย็นเหมือน โคนน้ำแข็ง (tingling) คัน (itching) ชา (paresthesia) ให้ใช้เครื่องมือดีเอ็นโฟ (DN4) (ภาคผนวก ค) ในการประเมินความปวดร่วมด้วยเพื่อคัดกรองการเกิดความปวดจากระบบประสาท และหากประเมินแล้วได้คะแนนมากกว่า 3 คะแนน ให้แปลผลว่ามีความปวดจากระบบประสาทร่วมด้วย (สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2551)

2. เครื่องมือในการประเมินความรุนแรงของความปวดให้ใช้มาตรวัดความปวดแบบตัวเลข โดยให้ผู้ป่วยรายงานด้วยตนเอง (VNRS) ที่มีคะแนนตั้งแต่ 0-10 คะแนน (National Clinical Guideline Center, 2015)

3. ประเมินความรุนแรงของความปวดตั้งแต่ระยะแรกรับภายใน 30 นาที และให้ประเมินเป็นประจำทุก 4 ชั่วโมง จนครบ 72 ชั่วโมง หลังจากนั้นประเมินอย่างน้อยทุก 8 ชั่วโมง จนกระทั่งจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

4. ประเมินความรุนแรงของความปวดเพิ่มเติมจากการประเมินเป็นประจำในข้อ 3 ในกรณีต่อไปนี้ ได้แก่ ก่อนจัดการความปวด และประเมินหลังจัดการความปวดแบบให้ยาฉีด 5-10 นาที ประเมินหลังให้ยากินและหลังการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา 60 นาที (สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2552) รวมทั้งเมื่อผู้ป่วยเกิดความปวดระหว่างให้ยา และเมื่อผู้ป่วยปฏิบัติกิจกรรม หรือ ได้รับการทำหัตถการที่ทำให้ปวด ให้ประเมินความปวดก่อน ระหว่าง และหลัง ทำหัตถการที่อาจก่อให้เกิดความปวด ได้แก่ การใส่หรือถอดสายระบายทรวงอก การทำแผลบริเวณทรวงอก การทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด รวมไปถึงการเคลื่อนไหวร่างกาย (Czarnecki et al., 2011)

5. หากพบว่าผู้ป่วยมีคะแนนความปวด (VNRS) มากกว่า 3 คะแนน ให้เริ่มกิจกรรมการจัดการความปวด (Barr et al., 2013)

สรุปข้อเสนอแนะแนวทางการจัดการความปวดโดยทั่วไปในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

จากการทบทวนวรรณกรรมและหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องสามารถนำมาสรุปเป็นข้อเสนอแนะแนวทางการจัดการความปวดโดยทั่วไปในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ได้ดังนี้

1. ให้ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับความปวดและการจัดการความปวดโดยใช้เวลาประมาณ 5 นาที ซึ่งครอบคลุมเกี่ยวกับผลของความปวดที่มีต่อร่างกายและจิตใจ การตั้งเป้าหมายการจัดการความปวดร่วมกับผู้ป่วย แนะนำให้กำหนดเป้าหมายที่เหมาะสมที่สุด (optimal goal) ในการจัดการความปวด ดังนี้คือ คะแนนความปวดขณะพัก/นอนนิ่ง ไม่เกิน 3/10 คะแนน ขณะเคลื่อนไหว มีกิจกรรม ไอ หรือหายใจแบบลึก ไม่เกิน 4/10 คะแนน และความปวดที่เกิดขึ้นไม่รบกวนการทำกิจกรรมบนเตียง หรือกิจวัตรประจำวัน การนอน และอารมณ์ การประเมินและการรายงานความปวดด้วยตนเองและโดยพยาบาล การจัดการความปวดที่ผู้ป่วยจะได้รับทั้งแบบใช้ยาและแบบไม่ใช้ยา การขอความช่วยเหลือจากทีมสุขภาพเมื่อมีความปวดเกิดขึ้น รวมทั้งผลข้างเคียงและการจัดการผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการได้รับยาลดปวด (Wong et al., 2014) โดยให้ข้อมูลครั้งแรกตั้งแต่ระยะแรกเริ่ม และให้ข้อมูลทุกวันก่อนเริ่มโปรแกรมการจัดการความปวดฯ จนกระทั่งจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยที่เนื้อหาการให้ข้อมูลควรปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์และแผนการรักษาที่เป็นปัจจุบัน สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบเนื้อหาที่ใช้เป็นสื่อสำหรับให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกดังรายละเอียดในคู่มือการให้ข้อมูลเกี่ยวกับความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก (ภาคผนวก ง)

2. การจัดการความปวดแบบใช้ยา พิจารณาให้ยาตามแผนการรักษาโดยมีคำแนะนำดังนี้ คือ สำหรับความปวดจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อพิจารณาให้ Morphine 0.1 mg/kg ทุก 1-2 ชั่วโมง หรือ Morphine 2-30 mg/hr. หรือ Fentanyl 0.35-0.5 mcg/kg ทุก 1-2 ชั่วโมง หรือ Fentanyl 0.7-1.0 mcg/kg/hr. ทางหลอดเลือดดำ ± Paracetamol 650-1000 mg iv ทุก 6 ชั่วโมง (325-1000 mg oral q 4-6 ชั่วโมง) ± Ibuprofen oral 400 mg ทุก 4 ชั่วโมง (Barr et al., 2013) ทั้งนี้ควรพิจารณาให้ Morphine เป็นตัวเลือกแรก (first line drug) (National Clinical Guideline Center, 2015; ANZCA, 2015) และให้ยา opioids ชนิดเดียวกันสำหรับ breakthrough dose ทุก 30 นาที สำหรับรายที่มีความปวดจากระบบประสาทร่วมด้วยพิจารณาให้ Morphine iv 0.1 mg/kg ทุก 1-2 ชั่วโมง (2-30 mg/hr for continuous infusion)(Barr et al., 2013) ± Amitriptyline 10-50 mg/day และ/หรือ Gabapentin 1200-3600 mg/day (Great Manchester Medicines Management Group, 2014)

3. ประเมินผลข้างเคียงของการได้รับยาในกลุ่มออปิอยด์ (opioids) ทั้งประเมินโดยผู้ป่วยและพยาบาล ได้แก่ อาการคลื่นไส้ อาเจียน อาการคัน การกดระบบประสาทส่วนกลาง และการหายใจ โดยประเมินการกดระบบประสาทส่วนกลาง (sedation score) และอัตราการหายใจ ทุก 2 ชม. โดยที่การประเมิน Sedation score แนะนำให้ใช้เกณฑ์ของสมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย (2552) ซึ่งเป็นเกณฑ์เดียวกับที่โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ใช้อยู่ในปัจจุบัน (0 = รู้สึกตัวดี, 1 = ง่วงเล็กน้อย, 2 = ง่วงมากแต่ปลุกตื่นง่าย, 3 = ปลุกยากหรือไม่ตื่น) ถ้า Sedation score มากกว่า 2 คะแนน หรืออัตราการหายใจน้อยกว่า 10 ครั้ง/นาที ให้หยุดยาออปิอยด์ทันทีและรายงานแพทย์ (สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2552) นอกจากนี้ควรมีการเตรียมยานาลอกโซน (naloxone) ไว้ในหอผู้ป่วย ซึ่งเป็นยาต้านพิษ (antidote) สำหรับออปิอยด์เพื่อให้สามารถใช้ได้อย่างรวดเร็วในกรณีที่เกิดพิษจากการให้ยาออปิอยด์หรือให้ยาเกินขนาด (San Francisco Department of Public Health, 2015)

4. การจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา ให้พิจารณาเลือกใช้ตามความชอบของผู้ป่วย และความเหมาะสมของบริบท โดยมีทางเลือกดังนี้

4.1 เทคนิคการหายใจแบบผ่อนคลาย (breathing relaxation) มีขั้นตอนดังต่อไปนี้ (Lin, 2012; Wong et al., 2010; Wong et al., 2014)

- จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านั่ง แต่หากมีข้อจำกัดก็สามารถทำในท่านอนได้
- ให้ผู้ป่วยหายใจออกเต็มที่ (purse lip and blow up) หลังจากนั้นหายใจเข้าทางจมูกลึกๆ ซ้ำๆ (นับ 1-4) แล้วกลืนหายใจไว้สักครู่หนึ่ง (นับ 1-3) จากนั้นให้หายใจออกทางปาก ซ้ำๆ (นับ 1-4) ทำติดต่อกัน 6 รอบนับเป็น 1 ครั้ง โดยแนะนำให้ทำวันละ 4 ครั้ง (เช้า-เที่ยง- เย็น- ก่อนนอน)

4.2 การฟังดนตรีมีวิธีการดังนี้ (Ozer et al., 2013)

- ให้ผู้ป่วยเลือกดนตรีหรือเพลงที่ชอบ และฟังโดยใช้เครื่องเล่นเพลง (MP4) ผ่านหูฟัง ทั้งนี้อาจจะให้ญาติหรือครอบครัวผู้ป่วยเตรียมเพลงและอุปกรณ์มาก็ได้
- จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่สุขสบาย
- เปิดเพลงให้ผู้ป่วยฟังโดยมีความดังไม่เกิน 50-60 dB ฟัง 30 นาที ในช่วงที่ไม่มีกิจกรรมพยาบาล (สิ่งแวดล้อมสงบ)

4.3 การใช้เจลประคบเย็นที่มีขนาดเหมาะสมกับแผลหรือตำแหน่งที่ปวด สำหรับจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีลักษณะแผลปิด โดยวางเจลที่ผ่านการแช่ในช่องแช่แข็งมาแล้วอย่างน้อย 1 ชม. ตรงบริเวณที่ปวดนาน 20 นาที (Chailier et al., 2010)

5. การประเมินความปวดซ้ำหลังการจัดการความปวด

ประเมินความรุนแรงของความปวดหลังจัดการความปวดแบบให้ยาฉีด 5-10 นาที ประเมินหลังให้ยากินและหลังจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา 60 นาที (สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2552) หากความรุนแรงของความปวดยังไม่อยู่ในระดับที่ตั้งเป้าหมายไว้ (VNRS >3) ให้จัดการความปวดด้วยวิธีการเดิมซ้ำ และถ้าหากความปวดยังคงสูงอยู่อีก (VNRS >3) ให้รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาปรับแผนการรักษา หรือร่วมกันค้นหาสาเหตุที่ทำให้ความปวดไม่ลดลง (Pasero et al., 2016) ต่อไป

สรุปข้อเสนอแนะแนวทางในการจัดการความปวดจากหัตถการโดยทั่วไปในผู้ป่วยบาดเจ็บ ทรวงอก

แนวทางในการจัดการความปวดจากหัตถการ โดยทั่วไปใช้แนวคิดการจัดการความปวดจากหัตถของสมาคมพยาบาลจัดการความปวดแห่งสหรัฐอเมริกา (Czarnecki et al., 2011) ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็นแนวทางการจัดการความปวด ก่อน ระหว่าง และหลังการทำหัตถการ ดังนี้

การจัดการความปวดก่อนทำหัตถการ

การจัดการความปวดก่อนทำหัตถการประกอบด้วย

1. การประเมินความรุนแรงของความปวดโดยใช้แบบประเมินความปวดเป็นตัวเลข (VNRS) (National Clinical Guideline Center, 2015)
2. การให้ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับหัตถการที่จะได้รับ (Given, 2010; Czarnecki et al., 2011)
3. การให้ยาเพื่อป้องกันความปวด (preemptive analgesia) โดยมีหลักการเลือกใช้ยาระงับปวดที่เกิดจากหัตถการตามคำแนะนำของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้กล่าวมาแล้ว
4. การจัดการความปวดจากหัตถการแบบไม่ใช้ยาใช้หลักการเดียวกันกับแนวทางการจัดการความปวดโดยทั่วไปแบบไม่ใช้ยา โดยให้ผู้ป่วยเลือกแนวทางการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาตามที่ผู้ป่วยสนใจ เพื่อเตรียมความพร้อมในการใช้เทคนิคนั้นๆ

การจัดการความปวดระหว่างทำหัตถการ

การจัดการความปวดระหว่างทำหัตถการประกอบด้วย (Czarnecki et al., 2011)

1. การทำหัตถการด้วยความนุ่มนวล
2. ใช้เทคนิคการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาที่ผู้ป่วยได้เลือกไว้
3. ประเมินความปวดระหว่างทำหัตถการทุก 10-15 นาที และเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยส่งสัญญาณหรือบอกความปวดได้ตลอดเวลาถ้ามีความปวดเพิ่มขึ้น และพิจารณาหยุดหัตถการชั่วคราวเมื่อเห็นว่าผู้ป่วยบอกหรือแสดงถึงอาการปวดที่มีเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งการให้ยาลดปวดเพิ่ม
4. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้าของการทำหัตถการ

การจัดการความปวดหลังทำหัตถการ

การจัดการความปวดหลังทำหัตถการประกอบด้วย (Czarnecki et al., 2011)

1. ให้ข้อมูลถึงการสิ้นสุดของหัตถการ และการพยายามรวมถึงการจัดการความปวดที่ผู้ป่วยจะได้รับหลังจากสิ้นสุดหัตถการ
2. ประเมินความปวดหลังสิ้นสุดหัตถการและพิจารณาให้ยาลดปวดเพิ่มเมื่อพบว่าคะแนนความปวด (VNRS) มากกว่า 3 คะแนน
3. บันทึกความรุนแรงของความปวดทั้งก่อน ระหว่าง และหลังทำหัตถการ การจัดการและการตอบสนองของผู้ป่วย การจัดการความปวดที่ผู้ป่วยได้รับ และผลข้างเคียงของยาลดปวด (ถ้ามี) รวมไปถึงข้อเสนอแนะในการจัดการความปวดในการทำหัตถการครั้งต่อไป

แนวทางการจัดการความปวดจากหัตถการดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นแนวทางการจัดการความปวดจากหัตถการ โดยทั่วไป อย่างไรก็ตามดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่ามีหัตถการบางกลุ่มที่ทำให้เกิดความปวดซึ่งพบได้บ่อยในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ได้แก่ การใส่สายระบายทรวงอก การถอดสายระบายทรวงอก การพลิกตัวและการเคลื่อนไหวร่างกาย การทำแผลบริเวณทรวงอก และการทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด ผู้วิจัยจึงได้จัดทำแนวทางเฉพาะในการจัดการความปวดที่เกิดจากหัตถการดังกล่าวไว้ในภาคผนวก ข เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้ในการจัดการความปวดจากหัตถการที่พบในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกต่อไป

6. สรุปการทบทวนวรรณกรรม

การบาดเจ็บทรวงอกทำให้เกิดการทำลายโครงสร้างหรืออวัยวะที่อยู่ภายในทรวงอก ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนและผลกระทบต่อการทำหน้าที่ของระบบหายใจและปอด นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความปวดได้จากกระบวนการอักเสบและกระบวนการซ่อมแซมของเนื้อเยื่อที่ได้รับบาดเจ็บอย่างเฉียบพลัน รวมทั้งการบาดเจ็บของเส้นประสาทบริเวณทรวงอกโดยตรง และความปวดยังเกิดได้จากการได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด หรือเกิดเพิ่มขึ้นได้จากการเคลื่อนไหวของกระดูกซี่โครงที่หักขณะหายใจ การไอ และจากการทำหัตถการบริเวณทรวงอก ได้แก่ การทำแผลบริเวณทรวงอก การใส่และการถอดสายระบายทรวงอก รวมไปถึงการเคลื่อนไหวร่างกายและการทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด นอกจากนี้พบว่าปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งได้แก่ อายุ ทักษะคิดและความเชื่อ ประสบการณ์ความปวดในอดีต รวมทั้งสภาพจิตใจและอารมณ์ ยังมีผลต่อความปวดและการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกอีกด้วย

ความปวดที่เกิดขึ้นจะส่งผลโดยตรงต่อทั้งร่างกายและจิตใจของผู้ป่วย โดยพบว่าความปวดจากการบาดเจ็บจะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองต่อความเครียด มีผลต่อระบบประสาทซิมพาเทติก ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระบบหายใจ หัวใจและหลอดเลือด ระบบทางเดินอาหาร ระบบฮอร์โมนและภูมิคุ้มกัน รวมทั้งคุณภาพการนอนหลับ ส่วนผลกระทบด้านจิตใจพบว่าความปวดจะทำให้เกิดความผิดปกติทางด้านอารมณ์ ความกลัว ความวิตกกังวล และขาดแรงจูงใจในการมีส่วนร่วมกับการทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพหลังการบาดเจ็บ หากการจัดการความปวดเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ก็จะมีส่งผลให้ความปวดยังคงอยู่นาน จนพัฒนากลายเป็นความปวดเรื้อรัง มีผลต่อคุณภาพชีวิต และอาจส่งผลให้เกิดภาวะซึมเศร้าตามมาได้

เป้าหมายหลักของการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก นอกจากจะร่วมมือกับแพทย์เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะคุกคามทางระบบหายใจและการไหลเวียนเลือดแล้ว พยาบาลยังมีบทบาทสำคัญในการฟื้นฟูสภาพปอดให้กลับมาทำหน้าที่ได้ดีเทียบเท่า หรือใกล้เคียงก่อนการบาดเจ็บมากที่สุด การจัดการความปวดนับเป็นบทบาทสำคัญอย่างหนึ่งของพยาบาลในการฟื้นฟูสภาพปอดหลังการบาดเจ็บทรวงอก เริ่มตั้งแต่การประเมินความปวดหลายมิติตั้งแต่ในระยะแรกรับเพื่อสามารถวินิจฉัยความปวดที่เกิดขึ้นได้ถูกต้องแม่นยำ และนำไปสู่การจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งประเมินความรุนแรงของความปวดโดยใช้มาตรวัดความปวดเป็นตัวเลขอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยทุก 2-4 ชั่วโมง และการประเมินเมื่อมีความปวดเกิดขึ้นระหว่างการให้ยาลดปวดรวมถึง ก่อน ระหว่าง และหลังการทำหัตถการที่ก่อให้เกิดความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกนั้นจะต้องครอบคลุมทั้งการจัดการความปวดโดยทั่วไปที่เกิดขึ้นในขณะพักและการจัดการความปวดจากหัตถการ สำหรับแนวทางการจัดการความปวดโดยทั่วไปในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ประกอบด้วย การจัดการความปวดแบบใช้ยา โดยพิจารณาให้ยาลดปวดตามคำสั่งการรักษาของแพทย์ แต่พยาบาลมีส่วนร่วมร่วมกับแพทย์ในการตัดสินใจเลือกให้ยาให้เหมาะสมและเพียงพอกับผู้ป่วยแต่ละราย โดยพิจารณาให้ยาหลายชนิดที่มีฤทธิ์ผสมผสานกันในการลดปวด ตามคำแนะนำจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ส่วนการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา ให้ใช้ร่วมกับการจัดการความปวดแบบใช้ยา และเลือกตามความชอบของผู้ป่วยและความเหมาะสมของบริบท โดยมีตัวเลือกจากหลักฐานเชิงประจักษ์ได้แก่ 1) การให้ความรู้เกี่ยวกับความปวดและการจัดการความปวด 2) การใช้ดนตรีลดปวด 3) การประคบเย็น และ 4) การหายใจแบบผ่อนคลาย

แนวทางการจัดการความปวดจากหัตถการในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ประกอบด้วย 1) การจัดการความปวดก่อนทำหัตถการ ได้แก่ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับหัตถการที่จะทำและความปวดที่อาจเกิดขึ้นจากการทำหัตถการ การให้ยาลดปวดเพื่อป้องกันความปวดที่อาจเกิดขึ้น และการเลือกวิธีการลดปวดแบบไม่ใช้ยาตามที่ผู้ป่วยสนใจและเหมาะสมกับหัตถการนั้นๆ 2) การจัดการความปวดระหว่างทำหัตถการ ได้แก่ การทำหัตถการด้วยความนุ่มนวล การบอกความก้าวหน้าของหัตถการนั้นๆ การให้ยาลดปวดเพิ่มขณะทำหัตถการ และการหยุดหัตถการชั่วคราวเมื่อผู้ป่วยมีความปวดเพิ่มขึ้น 3) การจัดการความปวดหลังทำหัตถการ ได้แก่ การบอกถึงการสิ้นสุดหัตถการนั้นๆ การพิจารณาให้ยาลดปวดเพิ่ม การบันทึกความปวด และการจัดการความปวด รวมถึงการตอบสนองของผู้ป่วยที่เกิดขึ้น และข้อเสนอแนะในการจัดการความปวดจากหัตถการนั้นๆ ในครั้งต่อไป

การประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ประเมินทั้งผลลัพธ์โดยตรงที่เกิดจากการจัดการความปวดและผลลัพธ์ทางสุขภาพที่เกิดจากการจัดการความปวดที่เพียงพอ โดยที่ผลลัพธ์โดยตรงที่เกิดจากการจัดการความปวดควรมีการประเมินแบบหลายมิติที่ครอบคลุมการประเมินความรุนแรงของความปวด ผลกระทบของความปวดต่อร่างกายและจิตใจ และผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตโดยรวม สำหรับผลลัพธ์ทางสุขภาพที่เกิดจากการจัดการความปวดที่เพียงพอ ควรประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกที่ต้องการซึ่งสัมพันธ์หรือเป็นตัวชี้วัดการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก เช่น ระดับการฟื้นฟูสภาพปอด เพื่อสะท้อนถึงคุณภาพของการจัดการความปวดที่แท้จริง อันจะนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

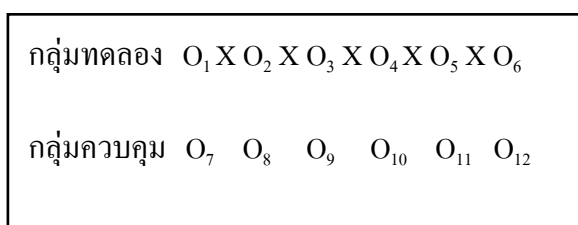
การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental study) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการความปวดที่พัฒนาขึ้นตามการพัฒนาหลักฐานเชิงประจักษ์ในปัจจุบัน ต่อผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก สำหรับในบทนี้จะนำเสนอวิธีดำเนินการวิจัยที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ระเบียบวิธีการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง สถานที่เก็บข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล การเตรียมผู้ช่วยวิจัย ข้อพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental study) ใช้ในกรณีที่ผู้วิจัยต้องการตรวจสอบความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปร และมีการจัดกระทำสิ่งทดลอง (manipulation) แต่มีข้อจำกัดบางประการ เช่น ไม่สามารถออกแบบการวิจัยโดยใช้หลักการสุ่ม (randomization) ไม่สามารถควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนได้อย่างเคร่งครัด และไม่สามารถนำกลุ่มตัวอย่างมาศึกษาในห้องปฏิบัติการได้ (Polit & Beck, 2012; บุญใจ, 2553) ถึงแม้ว่าจะมีความตรงภายในต่ำ และมีอำนาจในการตรวจสอบความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรได้น้อยกว่าการวิจัยแบบทดลอง (experimental study) แต่ก็มีมีความตรงภายนอกสูงกว่า เนื่องจากเป็นแบบแผนการวิจัยที่ทำในสภาพธรรมชาติ (natural setting) ซึ่งมีความเหมาะสมกับการวิจัยในสาขาพยาบาลศาสตร์ (Polit & Beck, 2012) จึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปหาคำตอบของการวิจัยในครั้งนี้ได้

สำหรับการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีศึกษาแบบเปรียบเทียบสองกลุ่มวัดซ้ำ (two-group repeated measures design) ซึ่งเป็นการศึกษาที่วัดค่าตัวแปรตามก่อนการทดลอง และหลังการทดลองเป็นระยะๆ เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรตามภายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังให้สิ่งทดลองเป็นระยะๆ และเปรียบเทียบกับค่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามในกลุ่มควบคุม (Polit & Beck, 2012; บุญใจ, 2553) ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์การจัดการความปวดในกลุ่มทดลอง (experimental group) ก่อนได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดฯ และหลังการได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดฯ เป็นระยะๆ และเปรียบเทียบผลลัพธ์การจัดการความปวดระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการความปวดตามโปรแกรมการ

จัดการความปวดฯ กับกลุ่มควบคุม (control group) ที่ได้รับการพยาบาลตามปกติโดยพยาบาลประจำการประจำหอผู้ป่วย สำหรับการวัดซ้ำตามระยะของปรากฏการณ์ที่ศึกษาในครั้งนี้ คือ ความปวดและการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ซึ่งกำหนดช่วงเวลาวัดซ้ำจากข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่า ในวันที่ 1 ถึงวันที่ 3 ของการนอนโรงพยาบาล ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกมีความปวดในระดับสูง (7-10 คะแนน) และในวันที่ 5 ความปวดจะเริ่มลดลงอยู่ในระดับปานกลาง (4-6 คะแนน) (Solak et al., 2013) จากผลการศึกษาดังกล่าวผู้วิจัยจึงออกแบบการวิจัยโดยทำการวัดซ้ำ 6 ระยะ คือ ระยะก่อนการทดลองในวันที่ 1 และหลังการทดลองในวันที่ 1 ถึงวันที่ 5 (ภาพ 3)



ภาพ 3. รูปแบบการทดลอง

โดยกำหนดให้

X หมายถึง การเข้าร่วมโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ของกลุ่มทดลองซึ่งจะได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดฯ จากผู้วิจัยทุกวันตั้งแต่วันแรกจนกระทั่งวันที่ 5 ของการทดลอง

$O_{1, 2, 3, 4, 5, 6}$ หมายถึง การประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดของกลุ่มทดลองในระยะก่อนใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ วันที่ 1 และหลังใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ วันที่ 1 ถึงวันที่ 5

$O_{7, 8, 9, 10, 11, 12}$ หมายถึง การประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดของกลุ่มควบคุมในระยะก่อนการทดลองวันที่ 1 และหลังการทดลองวันที่ 1 ถึงวันที่ 5

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมาย คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีการบาดเจ็บบริเวณทรวงอก

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีการบาดเจ็บบริเวณทรวงอกทั้งที่ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดและไม่ผ่าตัด ซึ่งเข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยอุบัติเหตุ รพ.สงขลา นครินทร์ จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2560 ถึงเดือนมิถุนายน 2560 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออกตามคุณสมบัติดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า

1. มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป และรับเข้าในหอผู้ป่วยอุบัติเหตุไม่เกิน 24 ชม.
2. ไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ
3. มีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอกตามระบบการจัดระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บในแต่ละส่วนของร่างกาย (AIS chest) ระดับ 2-5 คะแนน
4. มีสติปัญญาซีพปกติ
5. รู้สึกตัวดี มีค่าคะแนนกลาสโกว (Glasgow coma scale score) 15 คะแนน
6. ไม่มีการบาดเจ็บร่วมของอวัยวะดังต่อไปนี้ ได้แก่ การบาดเจ็บไขสันหลังระดับคอที่ทำให้กล้ามเนื้อทรวงอกอ่อนล้า และการบาดเจ็บของช่องท้องที่มีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บช่องท้อง (AIS abdomen) มากกว่า 4 คะแนน
7. ไม่มีพยาธิสภาพของความปวดเรื้อรังร่วมด้วย เช่น ความปวดจากมะเร็ง
8. ไม่มีโรคร่วมที่เกี่ยวกับพยาธิสรีรวิทยาของปอดและทางเดินหายใจ เช่น ปอดอุดกั้นเรื้อรัง มะเร็งปอด และโรคหอบหืด เป็นต้น

เกณฑ์การคัดออก

1. อาการทรุดลงต้องใส่ท่อช่วยหายใจ
2. มีการย้ายหอผู้ป่วยหรือย้ายโรงพยาบาลก่อนทำการทดลองครบ 5 วัน

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

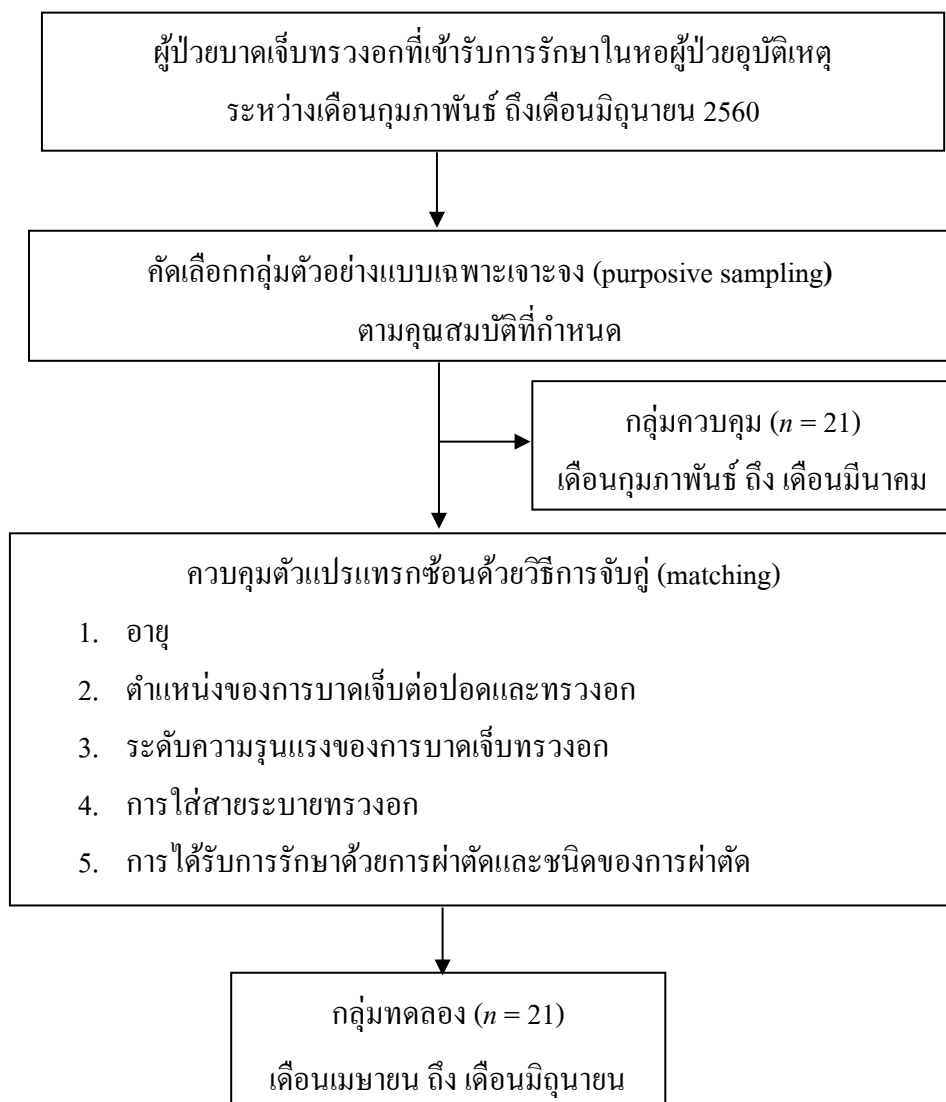
กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการวิเคราะห์อำนาจในการทดสอบ (power analysis) และค่าขนาดอิทธิพล (effect size) ของการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งการวิเคราะห์อำนาจในการทดสอบ (power analysis) นั้นเป็นความสามารถของการศึกษาที่จะตรวจจับความแตกต่าง หรือความสัมพันธ์ที่มีอยู่จริงในกลุ่มประชากร เพื่อลดโอกาสเสี่ยงของการเกิดความคลาดเคลื่อนแบบที่ 2 (risk of type II errors) หรือการสรุปคลาดเคลื่อนว่าผลการทดลองไม่แตกต่างต่างๆ ที่มีความแตกต่าง แต่ทดสอบทางสถิติแล้วไม่สามารถพบความแตกต่างได้ (Polit & Beck, 2012) สำหรับการศึกษาครั้งนี้คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (ภาคผนวก จ) ในการคำนวณหาขนาดอิทธิพล (effect size) จากการศึกษาของโฮและคณะ (Ho et al., 2014) เรื่องประสิทธิผลของการจัดการความปวดด้วยการฝังเข็มในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีกระดูกซี่โครงหักได้เท่ากับ .99 แต่เนื่องจากบริบทและสิ่งทดลองที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงปรับลดค่าขนาดอิทธิพล (effect size) ลงเป็น .80 หลังจากนั้นนำมาคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป (ภาคผนวก จ) โดยกำหนดค่าอำนาจในการทดสอบ (power) ที่ .80 และความคลาดเคลื่อนเท่ากับ .05 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้ (Polit & Beck, 2012) จึงได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 21 คน รวม 42 คน

วิธีการเลือกเข้ากลุ่ม

ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้บาดเจ็บทรวงอกที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งเข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยอุบัติเหตุในช่วงของการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการคัดกรองคุณสมบัติเบื้องต้นจากบันทึกทางการแพทย์และการพยาบาล ตลอดจนบันทึกอื่นๆที่เกี่ยวข้องเพื่อเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย โดยเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสิ่งทดลอง (design contamination) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองผู้วิจัยได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มควบคุมและทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มควบคุมจนครบ 21 คน หลังจากนั้นจึงจะเริ่มคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองและทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มทดลองจนครบ 21 คน โดยในช่วงที่ทำการทดลองที่หอผู้ป่วยอุบัติเหตุไม่มีการประกาศใช้แนวปฏิบัติ หรือมาตรฐานการดูแลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ตลอดจนแนวทางการดูแลของแพทย์ พยาบาล และบุคลากรที่เกี่ยวข้องก็ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

นอกจากนี้ได้ใช้วิธีการจับคู่ (matching) เพื่อควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น โดยนำตัวแปรแทรกซ้อนที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรตามมาเป็นตัวแปรจำแนกการจัดกลุ่มตัวอย่าง ทำให้กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความคล้ายคลึงกันในคุณลักษณะที่เป็นตัวแปรแทรกซ้อน เพื่อให้สามารถมั่นใจได้ว่าผลการทดลองที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากการจัดกระทำของผู้วิจัย (Polit & Beck, 2012; บุญใจ, 2553) สำหรับการศึกษาครั้งนี้จะจับคู่ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในเรื่องของ อายุ ตำแหน่งของการบาดเจ็บต่อปอดและทรวงอก ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บโดยมีค่า AIS ของตำแหน่งทรวงอกต่างกันไม่เกิน 1 คะแนน การได้รับการรักษาด้วยการใส่สายระบายทรวงอก การได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดและชนิดของการผ่าตัด

ขั้นตอนการดำเนินการในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังแสดงในแผนภูมิการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างและวิธีการเลือกเข้ากลุ่ม (ภาพ 4)



ภาพ 4. แผนภูมิการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างและวิธีการเลือกเข้ากลุ่ม

สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่หอผู้ป่วยอุบัติเหตุ โรงพยาบาล สงขลาครินทร์ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย ขนาด 842 เตียง หอผู้ป่วยอุบัติเหตุเป็นหอผู้ป่วย สามัญรวม (ชาย-หญิง) มีจำนวนเตียงรับผู้ป่วยได้ทั้งหมด 25 เตียง ให้บริการรับดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ตั้งแต่ระยะเฉียบพลัน ไปจนถึงระยะฟื้นฟูสภาพและจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยผู้ป่วย บาดเจ็บทรวงอกจะได้รับการดูแลจากทีมสหสาขาวิชาชีพ ที่ประกอบไปด้วยสัลยแพทย์อุบัติเหตุ โรงพยาบาล เกสัชกร และนักกายภาพบำบัด ระบบการพยาบาลในหอผู้ป่วยใช้ระบบการพยาบาลเป็น ทีม (team nursing) โดยแบ่งทีมการพยาบาลออกเป็น 2 ทีม แต่ละทีมประกอบไปด้วย พยาบาล 2-3 คน ผู้ช่วยพยาบาล หรือพนักงานช่วยการพยาบาล 2 คน มีพยาบาล 1 คน ทำหน้าที่เป็นพยาบาลให้ยา (medication nurse) ที่รับผิดชอบในการบริหารยาทุกชนิดแก่ผู้ป่วยทุกรายในหอผู้ป่วยรวมทั้งการ บริหารยาแก้ปวด โดยภายหลังรับส่งเวรเสร็จแต่ละทีมก็จะมีการประชุมปรึกษาก่อนให้การพยาบาล ซึ่งมุ่งเน้นที่ปัญหาสำคัญที่ต้องดูแลเฝ้าระวัง ความถี่ในการวัดสัญญาณชีพ การบันทึกสารน้ำเข้าออก จากร่างกาย รวมทั้งกิจกรรมการดูแลทั้งหมดสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย สำหรับเตียงผู้ป่วยจะจัดวางอยู่ ด้านหน้าของที่ทำงานพยาบาลแต่ละทีม นอกจากนี้คำสั่งการรักษาของแพทย์และข้อมูลการบันทึก ทั้งหมดจะถูกบันทึกลงในคอมพิวเตอร์โดยใช้ระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และ เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองสำหรับการวิจัยครั้งนี้คือ โปรแกรมการจัดการความ ปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกฯ ซึ่งเป็นข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เป็นแนวทางการตัดสินใจในการ จัดการความปวดสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ทั้งการจัดการความปวดโดยทั่วไปที่เกิดขึ้นในขณะ พัก และความปวดที่มีเพิ่มขึ้นจากการทำหัตถการ ครอบคลุมตั้งแต่แนวทางการประเมิน ความปวด แนวทางการจัดการความปวดแบบใช้ยาและไม่ใช้ยา (ภาคผนวก ข)

ผู้วิจัยพัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกฯ ขึ้นตามแนวคิดการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลในคลินิกของโพลิตและเบค (Polit & Beck, 2014) ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องที่ดีที่สุดที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สำคัญซึ่งนำมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดฯ สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย แนวทางการประเมินและจัดการความปวดในผู้ป่วยอุบัติเหตุพัฒนาโดยศูนย์พัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกแห่งชาติ (National Clinical Guideline Center, 2015) แนวทางการจัดการความปวดเฉียบพลันโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทยและนิวซีแลนด์ (ANZCA, 2015) ร่วมกับแนวปฏิบัติทางคลินิกเรื่องการจัดการความปวดในหออภิบาลผู้ป่วยหนักซึ่งพัฒนาขึ้นโดย บาร์และคณะ (Barr et al., 2013) แนวทางการระงับปวดเฉียบพลันของสมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย (2552) แนวทางการจัดการความปวดจากหัตถการของกีฟเวน (Given, 2010) ร่วมกับแนวทางการจัดการความปวดจากหัตถการของสมาคมพยาบาลจัดการความปวดแห่งสหรัฐอเมริกา (ASPMN) (Czamecki et al., 2011) โดยนำมาสร้างข้อเสนอแนะสรุปเป็นแนวทางการจัดการความปวดโดยทั่วไปและความปวดจากหัตถการในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกและนำมาทดลองใช้ในการศึกษาครั้งนี้ (รายละเอียดตามโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ในภาคผนวก ข)

2. เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย เครื่องมือประเมินความปวดแบบหลายมิติสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก แบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด แบบบันทึกความรุนแรงของความปวดและการจัดการความปวด แบบบันทึกค่าความจุการหายใจประจำวัน และเครื่องวัดความจุการหายใจดังนี้

2.1 เครื่องมือประเมินความปวดแบบหลายมิติสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก (multidimensional pain assessment tool for chest trauma patient) ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่

2.1.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเพศ อายุ น้ำหนัก สถานภาพสมรส การศึกษา และอาชีพ ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก โดยทำเป็นคำถามปลายเปิดที่มีข้อความแบบเลือกตอบจำนวน 4 ข้อ และเติมคำในช่องว่างจำนวน 2 ข้อ รวมทั้งหมด 6 ข้อ (ภาคผนวก ค)

2.1.2 แบบบันทึกประวัติทางสุขภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ประกอบด้วย ประวัติการสูบบุหรี่ การวินิจฉัยโรค ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอก ประสบการณ์การเจ็บป่วยในอดีต โรคประจำตัว วันที่รับไว้ในโรงพยาบาล ผลภาพรังสีทรวงอก และแผนการรักษาเกี่ยวกับยาลดปวด โดยผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ปัจจัยที่มีผลต่อความปวดและการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก โดยทำเป็นคำถาม ปลายปิดที่มีข้อความแบบเลือกตอบจำนวน 1 ข้อ และเติมคำในช่องว่างจำนวน 8 ข้อ รวมทั้งหมด 9 ข้อ (ภาคผนวก ก)

2.1.3 แบบประเมินความปวดหลายมิติ (multidimensional pain assessment tool) เป็นแบบประเมินความรุนแรงของความปวด (pain intensity) ตำแหน่งที่ปวด (pain location) รูปแบบความปวด (pattern of pain) เวลาที่เริ่มปวด (onset) ลักษณะของความปวด (quality) สิ่งที่ทำให้ความปวดลดลง (What alleviate pain?) สิ่งที่ทำให้ความปวดมีมากขึ้น (What causes aggravates pain?) ผลกระทบจากความปวด (impacts of pain) และการแสดงออกถึงความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ซึ่งผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบประเมินความปวดแบบหลายมิติในผู้ป่วยทั่วไปที่มีความปวดของแมคแคฟเฟอร์และบีบ (McCaffery & Beebe, 1989) โดยการเลือกหัวข้อการประเมินความปวด เฉพาะที่ครอบคลุมลักษณะความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ซึ่งทำเป็นคำถามปลายเปิดจำนวน 11 ข้อ และคำถามปลายปิดจำนวน 4 ข้อ รวม 15 ข้อ (ภาคผนวก ค)

2.2 แบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด (pain management outcomes) ประกอบไปด้วย (1) การประเมินความรุนแรงและการบรรเทาของความปวด (pain intensity and relief) (2) ผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรม การนอน และอารมณ์ (impact of pain on activity, sleep, and emotions) (3) อาการข้างเคียงจากแผนการรักษา (side effects of treatment) (4) ประโยชน์ของการได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแผนการรักษาเรื่องปวด (helpfulness of information about pain treatment) (5) ความสามารถในการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับแผนการรักษาเรื่องปวด (ability to participate in pain treatment decisions) และ (6) การใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา (use of non-pharmacological strategies) ซึ่งผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบประเมินผลลัพธ์ การจัดการความปวดของสมาคมความปวดแห่งสหรัฐอเมริกา (Gordon et al., 2010) แบบประเมิน ประกอบด้วยคำถามปลายปิดจำนวน 11 ข้อ ให้เลือกตอบโดยใช้มาตรวัดด้วยสายตา (visual analog scale) และดัดแปลงการประเมินในเรื่องผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรม การนอน อารมณ์และจิตใจ จากเดิมที่ต้นฉบับประเมินแยกเป็น 2 ข้อใหญ่ ประกอบด้วย 8 ข้อย่อย ผู้วิจัยได้ ปรับรวมเป็นการประเมินในข้อเดียวกัน แต่แยกออกเป็น 3 ข้อย่อย คือ ประเมินความรุนแรงของ ผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรม ความรุนแรงของผลกระทบของความปวดต่อการนอน

และความรุนแรงของผลกระทบของความปวดต่อต้านอารมณ์และจิตใจ เพื่อให้เข้ากับบริบทที่ศึกษา และใช้เวลาไม่นานในการตอบ นอกจากนี้ได้ดัดแปลงการประเมินในข้อ 10 เรื่องการใช้เทคนิคการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา จากเดิมที่ต้นฉบับให้ผู้ป่วยระบุเทคนิคการจัดการความปวดที่ใช้จากตัวเลือกจำนวน 12 เทคนิค ผู้วิจัยได้ปรับใหม่โดยเสนอตัวเลือกแค่ 3 เทคนิคตามคำแนะนำของโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ที่พัฒนาขึ้น และเพิ่มช่องเทคนิคอื่นๆ อีก 1 ตัวเลือก รวมทั้งให้ผู้ป่วยระบุความถี่ในการใช้เทคนิคการจัดการความปวดนั้นๆ ด้วย (ภาคผนวก ค)

2.3 แบบบันทึกความรุนแรงของความปวดและการจัดการความปวดประจำวัน ประกอบไปด้วย การบันทึกความรุนแรงของความปวดก่อนและหลังการจัดการความปวด ก่อนระหว่าง และหลังการทำหัตถการที่ทำให้เกิดความปวด การบันทึกวิธีการจัดการความปวดทั้งแบบใช้ยาและไม่ใช้ยา รวมทั้งการบันทึกผลข้างเคียงจากยาลดปวด โดยผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบบันทึกการประเมินความปวดและการจัดการความปวดประจำวัน (documentation tool of pain assessment and pain management) ของแมคแคฟเฟอร์และบีบ (McCaffery & Beebe, 1989) โดยการเลือกเฉพาะหัวข้อการบันทึกที่เหมาะสมกับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกและบริบทที่จะทำการศึกษา ซึ่งทำเป็นรูปแบบตารางเพื่อให้ง่ายต่อการบันทึก (ภาคผนวก ค)

2.4 แบบบันทึกค่าความจุการหายใจประจำวัน ซึ่งวัดโดยเครื่องวัดความจุการหายใจ โดยผู้วิจัยได้พัฒนาแบบบันทึกค่าความจุการหายใจขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม โดยทำเป็นรูปแบบตารางเพื่อให้ง่ายต่อการบันทึก (ภาคผนวก ค)

2.5 เครื่องวัดความจุการหายใจ (spirometer) เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดค่าปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกได้มากที่สุดหลังการหายใจเข้าเต็มที่ ซึ่งผู้วิจัยใช้ค่าความจุการหายใจเป็นตัวชี้วัดในการประเมินผลลัพธ์การฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ตามแนวคิดของบราวน์และวอลเตอร์ (Brown & Walters, 2012) สำหรับการศึกษาครั้งนี้ใช้เครื่องวัดความจุการหายใจยี่ห้อคอนเทค (Contec) รุ่น SP 10 ซึ่งเป็นเครื่องดิจิทัลแบบพกพา สามารถอ่านค่าได้เลยจากหน้าจอ มีระบบการทำงานแบบบันทึกอัตราการไหลและคำนวณการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณนั้นให้เป็นปริมาตรอย่างรวดเร็ว สามารถตรวจจับการไหลของอากาศได้ตั้งแต่ 0-10 ลิตร และมีค่าความแม่นยำการไหลของอากาศ (volume accuracy) $\pm 3\%$ หรือ ± 0.05 ลิตร ตรวจจับอัตราการไหลของอากาศ (flow range) ได้ตั้งแต่ 1-16 ลิตร/วินาที และมีค่าความแม่นยำของอัตราการไหล (flow accuracy) $\pm 10\%$ หรือ ± 0.3 ลิตร/วินาที โดยค่ามาตรฐานของเครื่องดังกล่าวเป็นไปตามเกณฑ์ของสมาคมทรวงอกแห่งสหรัฐอเมริกาปี 1994 (American Thoracic Society, 1995) รวมทั้งเป็นไปตามมาตรฐานของสมาคมทางเดินหายใจแห่งสหภาพยุโรปปี 2005 (Miller et al., 2005)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. การทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของแบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด (pain management outcomes) การทดสอบความตรงเชิงเนื้อหาเป็นการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างคำถามของเครื่องมือกับเนื้อหาของมิติตัวแปร โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างสาระคำถามของเครื่องมือกับค่านิยมเชิงปฏิบัติการ และแนวคิดหรือทฤษฎีของตัวแปร เพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากการวัด ทำให้ค่าที่ได้มีค่าใกล้เคียงกับค่าที่เป็นจริงมากขึ้น (บุญใจ, 2553) สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วยพยาบาลชำนาญการในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก พยาบาลชำนาญการในการจัดการความปวด อาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญในการรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก (ภาคผนวก ฉ) แล้วนำมาคำนวณดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือทั้งชุด (scale-level content validity index: S-CVI) ได้เท่ากับ 1.00 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับได้ คือมากกว่า .80 (Polit & Beck, 2012)

2. การทดสอบความเที่ยง (reliability testing) ของแบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด (pain management outcomes) ซึ่งเป็นการทดสอบความคงที่ของค่าที่ได้จากการวัด (Polit & Beck, 2012) สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้หาค่าความเที่ยงด้วยวิธีการวัดซ้ำ (test-retest method) โดยนำแบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดที่ผ่านการหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา และปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ไปให้ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีความปวดเฉียบพลันจำนวน 10 ราย (บุญใจ, 2553) ตอบแบบประเมินผลลัพธ์ในการจัดการความปวด 2 ครั้ง แต่แต่ละครั้งห่างกัน 10 นาที โดยในการประเมินครั้งที่ 2 ให้ผู้ป่วยนึกย้อนไปถึงความรู้สึก ณ เวลาเดียวกับการประเมินในครั้งที่ 1 ครอบคลุมทั้ง 6 ผลลัพธ์ของการจัดการความปวด หลังจากนั้นนำข้อมูลที่วัดได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มาวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) โดยจากผลการวิเคราะห์พบว่าข้อคำถามมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในช่วง .90-1.00 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้ คือมากกว่า .80 สำหรับข้อคำถามที่ใช้สถิติแคปปาของโคเฮน (Cohen kappa statistic) ในการวิเคราะห์ข้อมูล และมากกว่า .70 สำหรับข้อคำถามที่ใช้สถิติสหสัมพันธ์สเปียร์แมน (Spearman Correlation) ในการวิเคราะห์ข้อมูล (บุญใจ, 2555)

3. การตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ที่พัฒนาขึ้นทั้งคุณภาพโดยรวมและความเหมาะสมในการนำมาใช้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านประกอบด้วยพยาบาลชำนาญการในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก พยาบาลชำนาญการในการจัดการความปวด อาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญในการรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก (ภาคผนวก ฉ) ด้วยเกณฑ์การประเมิน

ตัดสินคุณภาพของแนวปฏิบัติทางคลินิก (Appraisal of Guideline for Research & Evaluation II; AGREE II) ฉบับที่แปลเป็นภาษาไทยโดยสถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (2556) เนื่องจากเป็นเกณฑ์การประเมินคุณภาพแนวทางปฏิบัติทางคลินิกที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลาย และมีการแบ่งการประเมินออกเป็น 6 องค์ประกอบ โดยแต่ละองค์ประกอบครอบคลุมมิติเฉพาะของคุณภาพของแนวทางปฏิบัติ จึงมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพของโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อประกันคุณภาพความน่าเชื่อถือของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการพัฒนาโปรแกรมฯ ซึ่งประกอบด้วยข้อเสนอแนะในการจัดการความปวดที่พัฒนามาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ซึ่งมีลักษณะหรือหลักการเกี่ยวกับการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก เพื่อเพิ่มความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในคลินิก ตลอดจนความสำเร็จและประสิทธิผลของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นต่อไป (The AGREE Next Steps Consortium, 2013)

การให้คะแนนโดยผู้ทรงคุณวุฒิในหัวข้อการประเมินแต่ละข้อของ AGREE II นั้น ใช้ระบบการให้คะแนนเป็นระดับจาก 1-7 คะแนน (1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยเป็นอย่างมาก และ 7 หมายถึง เห็นด้วยเป็นอย่างมาก) หลังจากนั้นนำมาคิดคะแนนรวมของแต่ละองค์ประกอบโดยเอาผลต่างระหว่างค่าคะแนนรวมที่ได้กับค่าคะแนนต่ำสุดที่จะเป็นไปได้ หาค่าผลต่างระหว่างค่าคะแนนสูงสุดที่จะเป็นไปได้กับค่าคะแนนต่ำสุดที่จะเป็นไปได้ แล้วนำมาคูณด้วยหนึ่งร้อย จะได้ค่าคะแนนคุณภาพของแนวทางปฏิบัติในแต่ละองค์ประกอบ (คะแนนเต็ม 100) สำหรับข้อที่ไม่ได้ให้คะแนนมาจะตัดส่วนนั้นออกไม่นำมาคิดคะแนน (สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2556)

ผลการพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ค่าคะแนนคุณภาพของแนวทางปฏิบัติในแต่ละองค์ประกอบมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (70%) ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ขอบเขตและวัตถุประสงค์ ได้ค่าคะแนนคุณภาพเท่ากับ 90.74%

องค์ประกอบที่ 2 การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย/ผู้เกี่ยวข้อง ได้ค่าคะแนนคุณภาพเท่ากับ 94.44%

องค์ประกอบที่ 3 ความเข้มงวดของขั้นตอนการจัดทำ ได้ค่าคะแนนคุณภาพเท่ากับ 96.53%

องค์ประกอบที่ 4 ความชัดเจนในการนำเสนอ ได้ค่าคะแนนคุณภาพเท่ากับ 96.29%

องค์ประกอบที่ 5 การนำไปใช้ ได้ค่าคะแนนคุณภาพเท่ากับ 93.93%

องค์ประกอบที่ 6 ความเป็นอิสระของบรรณาธิการ ได้ค่าคะแนนคุณภาพเท่ากับ 86.66%

การประเมินแนวทางปฏิบัติในภาพรวม ได้ค่าคะแนนคุณภาพเท่ากับ 88.88%

หลังจากโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ได้รับการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ผู้วิจัยนำไปทำการศึกษานำร่อง (pilot study) กับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกในหอผู้ป่วยอุบัติเหตุ รพ. สงขลานครินทร์ที่มีคุณสมบัติเหมือนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 ราย โดยใช้ขั้นตอนการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเหมือนการศึกษาจริง เพื่อตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินการวิจัย และปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น (Polit & Beck, 2012) ผลการศึกษานำร่องพบว่า ในการจัดการความปวดตามโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ใน 3 วันแรก โปรแกรมการจัดการความปวดที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ที่จะนำไปทดลองใช้ รวมทั้งได้รับการยอมรับจากพยาบาล ทีมสุขภาพ และผู้รับบริการ อย่างไรก็ตามอุปสรรคที่ใช้ในการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา ได้แก่ เจลประคบเย็นมีไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ ผู้วิจัยจึงได้ประสานงานกับหอผู้ป่วยเพื่อจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวเพิ่ม

4. การตรวจสอบความแม่นยำและความเที่ยงของเครื่องสไปโรมิเตอร์ก่อนเริ่มนำเครื่องมือมาใช้เก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบคุณภาพเครื่องสไปโรมิเตอร์ยี่ห้อคอนเทค (Contec) รุ่น SP 10 ซึ่งจะใช้ในการศึกษานี้ กับเครื่องสไปโรมิเตอร์ยี่ห้อไวอะซิส (VIASYS) (model: Vmax 22+BoxV62J) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ได้มาตรฐานตามเกณฑ์ของสมาคมทางเดินหายใจแห่งสหภาพยุโรปปี 2005 และโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ใช้ในการตรวจสอบสมรรถภาพปอดอยู่ในปัจจุบันนี้ โดยผู้วิจัยได้ใช้สไปโรมิเตอร์ที่ใช้ในการศึกษานี้ วัดค่าความจุการหายใจในอาสาสมัครที่มีสุขภาพแข็งแรง (healthy person) จำนวน 5 คน หลังจากนั้นนำค่าที่ได้ไปเทียบกับค่าความจุการหายใจที่วัดได้จากเครื่องสไปโรมิเตอร์ยี่ห้อไวอะซิส โดยค่าที่ได้มีความแตกต่างกันอยู่ที่ร้อยละ 2.27 ถึง ร้อยละ 2.86 ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด และเป็นไปตามเกณฑ์ของสมาคมทางเดินหายใจแห่งสหภาพยุโรปปี 2005 (volume accuracy $\pm 3\%$ หรือ ± 0.05 ลิตร) (Miller et al., 2005)

การตรวจสอบความตรงในการใช้เครื่องสไปโรมิเตอร์ (inter-rater) สำหรับการศึกษานี้ได้ทำการตรวจสอบค่าความตรงในการใช้เครื่องสไปโรมิเตอร์วัดค่าความจุการหายใจ ระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยทั้ง 3 คนเทียบกับผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยแต่ละคนทำการทดลองใช้เครื่องสไปโรมิเตอร์วัดค่าความจุการหายใจในอาสาสมัครที่มีสุขภาพสมบูรณ์จำนวน 3 คน แล้วนำค่าที่ได้จากการวัดของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยทั้ง 3 คน กับค่าที่ได้จากการวัดของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพื่อเปรียบเทียบค่าความน่าเชื่อถือระหว่างผู้ประเมิน (intraclass correlation coefficient [ICC]) ได้เท่ากับ .996 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้ คือ มากกว่า .75 (บุญใจ, 2555)

นอกจากนี้มีการตรวจสอบความเที่ยงภายในผู้ประเมิน (intra-rater reliability) ของผู้ประเมินแต่ละคน ซึ่งเป็นการหาความเที่ยงของผู้ประเมินคนเดิมในการใช้เครื่องมือเดิมแต่ระยะเวลาแตกต่างกัน (บุญใจ, 2555) สำหรับการศึกษาค้างนี้ได้ทำการตรวจสอบค่าความเที่ยงภายในของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยทั้ง 3 คนในการใช้เครื่องสไปโรมิเตอร์ โดยผู้ช่วยวิจัยแต่ละคนทำการทดลองใช้เครื่องสไปโรมิเตอร์วัดค่าความจุการหายใจของอาสาสมัครที่มีสุขภาพสมบูรณ์จำนวน 1 คน วัด 2 ครั้งในเวลาที่แตกต่างกัน 30 นาที แล้วนำค่าที่ได้จากการวัดทั้ง 2 ครั้งของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยทั้ง 3 คนมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน (spearman rank correlation coefficient ρ) ได้เท่ากับ 1.00 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้ คือ ต้องมากกว่า .70 (บุญใจ, 2555)

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการตามขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งประกอบไปด้วยขั้นเตรียมการและขั้นดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ขั้นเตรียมการเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการตามขั้นตอนผ่านความเห็นชอบทางจริยธรรมในการทำวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมทั้งในส่วน of คณะพยาบาลศาสตร์ และคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ดังนี้

1.1 ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตทำวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรม คณะพยาบาลศาสตร์ฯ

1.2 นำหนังสือขอเก็บข้อมูลที่ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรม คณะพยาบาลศาสตร์ฯ แล้วส่งไปยังผู้อำนวยการโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ฯ ซึ่งแจ้งวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย ระยะเวลาการทำวิจัย และการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล ทั้งนี้ผู้วิจัยผ่านคุณสมบัติของนักวิจัยที่จะเก็บข้อมูลที่ คณะแพทยศาสตร์ คือ ได้ผ่านการอบรมหลักสูตรจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (Human Subject Protection Course) โดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ และรอการพิจารณาจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ หลังจากนั้นทำการชี้แจง หรือแก้ไขตามคำแนะนำของ กรรมการฯ และส่งให้กรรมการฯ พิจารณาอีกครั้งเพื่อออกใบรับรองความเห็นชอบ (certificate of approval) จากคณะกรรมการจริยธรรมคณะแพทยฯ

2. ขั้นดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อโครงการวิจัยผ่านการเห็นชอบรับรองจาก คณะกรรมการจริยธรรมคณะแพทยฯ แล้ว ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

2.1 ชี้แจงรายละเอียด วัตถุประสงค์ของ โครงการ รายละเอียดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล บทบาทขอบเขตของนักวิจัย การมีส่วนร่วม หรือบทบาทของพยาบาลขณะเก็บรวบรวมข้อมูลแก่หัวหน้าหอผู้ป่วยและพยาบาลประจำหอผู้ป่วยในคราวประชุมหอผู้ป่วยฯ ก่อนเริ่มเก็บข้อมูล พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการชี้แจงให้ทราบว่า การวิจัยครั้งนี้ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินตรวจสอบคุณภาพการพยาบาลในการจัดการความปลอดภัย และข้อมูลที่ได้จะนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น

2.2 เมื่อได้รับอนุญาตแล้ว พยาบาลประจำการและ/หรือผู้ช่วยวิจัยจะทำการสำรวจกลุ่มตัวอย่างและคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยเริ่มต้นจากการคัดกรองคุณสมบัติเบื้องต้นจากบันทึกทางการแพทย์และการพยาบาล ตลอดจนบันทึกอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และแจ้งให้ผู้วิจัยทราบเพื่อดำเนินการในขั้นตอนขอคำยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2.3 ภายหลังจากได้กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างครั้งละ 1 คน เพื่อแนะนำตัว ชี้แจงรายละเอียดสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย และรายละเอียดอื่นๆ ตามแบบฟอร์มการยินยอมเข้าร่วมการวิจัย (ภาคผนวก ข) จากนั้นเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัยและใช้เวลาในการตัดสินใจอย่างอิสระประมาณ 1-2 ชั่วโมง หรือเมื่อกลุ่มตัวอย่างพร้อมและสะดวกที่จะให้คำตอบ หลังจากนั้นเมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมวิจัย ให้กลุ่มตัวอย่างเซ็นใบยินยอมการเข้าร่วมวิจัย

2.4 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มควบคุม ซึ่งกลุ่มควบคุมจะได้รับการพยาบาลตามปกติจากพยาบาลประจำการประจำหอผู้ป่วย โดยในวันแรกจะได้รับการประเมินความปลอดภัยโดยผู้วิจัยด้วยแบบประเมินความปลอดภัยหลายมิติ (ภาคผนวก ค) และได้รับการประเมินผลลัพธ์การจัดการความปลอดภัย รวมทั้งค่าความจุการหายใจในวันแรกและวันต่อไป ดังนี้

2.4.1 ประเมินผลลัพธ์การจัดการความปลอดภัยโดยผู้วิจัย ด้วยแบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปลอดภัย (ภาคผนวก ค) โดยประเมินก่อนเข้าร่วมการวิจัยในวันที่ 1 และหลังเข้าร่วมการวิจัยครบ 8 ชั่วโมง (8-16 น.) ของทุกวันตั้งแต่วันที่ 1 ถึง วันที่ 5 ซึ่งประเมินในเวลาเดียวกันของทุกวัน

2.4.2 ประเมินค่าความจุการหายใจโดยผู้วิจัยด้วยเครื่องวัดความจุการหายใจ โดยประเมินก่อนเข้าร่วมวิจัยในวันที่ 1 และประเมินหลังเข้าร่วมการวิจัยครบ 8 ชั่วโมง ตั้งแต่วันที่ 1 จนถึงวันที่ 5 ซึ่งประเมินในเวลาเดียวกันของทุกวัน

2.5 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลอง ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้กลุ่มทดลองจะได้รับการพยาบาลตามปกติจากพยาบาลประจำการประจำหอผู้ป่วยฯ

ร่วมกับโปรแกรมการจัดการความปวดฯ (ดังภาคผนวก ข) รวมทั้งได้รับการประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด และวัดค่าความจุการหายใจ ตั้งแต่วันที่เข้าร่วมวิจัยและวันต่อไปดังนี้

2.5.1 โปรแกรมการจัดการความปวดฯ

2.5.1.1 ในวันที่แรกกลุ่มทดลองจะได้รับการประเมินความปวดโดยผู้วิจัยด้วยแบบประเมินความปวดหลายมิติ (ภาคผนวก ค) เพื่อนำมาเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนการจัดการความปวดที่เฉพาะเจาะจงกับกลุ่มทดลองแต่ละราย ได้แก่ ความรุนแรงของความปวด ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความปวด ลักษณะของความปวด บริเวณที่ปวด และผลกระทบที่เกิดจากความปวด

2.5.1.2 ให้การจัดการความปวดตามโปรแกรมการจัดการความปวดฯ โดยผู้วิจัย ประกอบไปด้วยการประเมินความปวด การจัดการความปวดแบบใช้ยาและไม่ใช้ยา ครอบคลุมทั้งความปวดโดยทั่วไปที่เกิดขึ้นในขณะพัก และความปวดจากการทำหัตถการเป็นเวลา 8 ชั่วโมง (8-16 น.) ของทุกวัน ตั้งแต่วันที่ 1 จนถึงวันที่ 5

2.5.2 ประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดด้วยแบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด (ภาคผนวก ค) ซึ่งประเมินก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ในวันที่ 1 โดยผู้วิจัย และประเมินหลังเข้าร่วมโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ครบ 8 ชม. ของทุกวัน ตั้งแต่วันที่ 1 จนถึงวันที่ 5 โดยผู้ช่วยวิจัย

2.5.3 ประเมินค่าความจุการหายใจด้วยเครื่องวัดความจุการหายใจ ซึ่งประเมินก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ในวันที่ 1 โดยผู้วิจัย และประเมินหลังเข้าร่วมโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ครบ 8 ชม. ในวันที่ 1 จนถึงวันที่ 5 โดยผู้ช่วยวิจัย ทั้งนี้จะประเมินในเวลาเดียวกับการประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด

การดำเนินการในขั้นดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองสำหรับงานวิจัยครั้งนี้แสดงไว้ในตาราง 3

ตาราง 3

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ	กลุ่มตัวอย่าง	
		กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
เริ่มเข้าโครงการวิจัย			
วันที่ 1			
1. สัมภาษณ์เก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไปโดยใช้แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและประวัติทางสุขภาพ	ผู้วิจัย	√	√
2. การประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดก่อนเริ่มทดลอง (8 น.) ด้วยแบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด	ผู้วิจัย	√	√
3. วัดค่าความจุการหายใจด้วยเครื่องสไปโรมิเตอร์ก่อนเริ่มทดลอง (8 น.)	ผู้วิจัย	√	√
4. การพยาบาลตามปกติจากพยาบาลประจำการประจำหอผู้ป่วย เช่น การวัดสัญญาณชีพ การพลิกตะแคงตัว การให้สารน้ำ การทำแผล การฟื้นฟูสภาพ ฯลฯ	พยาบาล ประจำการ	√	√
5. การจัดการความปวดโดยพยาบาลประจำการ (รายละเอียดในหัวข้อถัดไป)	พยาบาล ประจำการ	√	√
6. โปรแกรมการจัดการความปวดฯ 8 ชม. (8-16 น.) โดยผู้วิจัย (รายละเอียดในหัวข้อถัดไป)	ผู้วิจัย	-	√
7. การประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดหลังการวิจัยครบ 8 ชม. (16 น.) ด้วยแบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด	ผู้วิจัย/ผู้ช่วย วิจัย	√	√

ตาราง 3 (ต่อ)

กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ	กลุ่มตัวอย่าง	
		กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง
8. วัดค่าความจุการหายใจด้วยเครื่อง สไปโรมิเตอร์หลังการทดลองครบ 8 ชม. (16 น.)	ผู้วิจัย/ผู้ช่วย วิจัย	√	√
วันที่ 2 จนถึงวันที่ 5			
1. การพยาบาลตามปกติจากพยาบาลประจำการ ประจำหอผู้ป่วย เช่น การวัดสัญญาณชีพ การพลิกตะแคงตัว การให้สารน้ำ การทำแผล การฟื้นฟูสภาพ ฯลฯ	พยาบาล ประจำการ	√	√
2. การจัดการความปวดโดยพยาบาลประจำการ (รายละเอียดในหัวข้อถัดไป)	พยาบาล ประจำการ	√	√
3. โปรแกรมการจัดการความปวดฯ 8 ชม. (8-16 น.) โดยผู้วิจัย (รายละเอียดโดยสรุปใน หัวข้อถัดไป)	ผู้วิจัย	-	√
4. การประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด หลังการวิจัยครบ 8 ชม. ในแต่ละวัน (16 น.) ด้วยแบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด	ผู้วิจัย/ผู้ช่วย วิจัย	√	√
5. วัดค่าความจุการหายใจด้วยเครื่อง สไปโรมิเตอร์หลังการทดลองครบ 8 ชม. ในแต่ละวัน (16 น.)	ผู้วิจัย/ผู้ช่วย วิจัย	√	√
สิ้นสุดการทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ			

การจัดการความปวดที่กลุ่มตัวอย่างได้รับ

การจัดการความปวดในกลุ่มควบคุม

กลุ่มควบคุมจะได้รับการจัดการความปวดโดยพยาบาลประจำการประจำหอผู้ป่วย ดังนี้

1. ผู้ป่วยจะได้รับการประเมินความปวดแบบมิติเดียว (unidimensional pain assessment) ซึ่งจะได้รับการประเมินเฉพาะความรุนแรงของความปวด (pain intensity) โดยพยาบาลหรือผู้ช่วยพยาบาลทุก 4 ชั่วโมง ในระยะ 3 วันแรก ด้วยมาตรวัดความปวดแบบตัวเลข (NRS) ที่มีคะแนนตั้งแต่ 0-10 คะแนน โดยไม่ครอบคลุมถึงการประเมินความปวดในมิติอื่นรวมทั้งการประเมินหลังจัดการความปวด การประเมินความปวดเมื่อความปวดเกิดขึ้นฉับพลัน หรือขณะได้รับหัตถการที่ทำให้เกิดความปวด

2. ได้รับการจัดการความปวดแบบใช้ยา โดยพยาบาลจะบริหารยาตามแผนการรักษาของแพทย์อย่างต่อเนื่อง (continued pain killer prescriptions) หรือแผนการรักษาปวดแบบตามต้องการหรือเมื่อจำเป็น (PRN or pro re nata or as needed) ชนิดของยาปวดและความถี่ที่จะให้ขึ้นกับการตัดสินใจของแพทย์และการพิจารณาของพยาบาลแต่ละราย

3. การจัดการความปวดขณะทำหัตถการ รวมทั้งการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา จะไม่แน่นอนขึ้นกับการตัดสินใจของพยาบาลแต่ละคน

การจัดการความปวดในกลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลองจะได้รับการจัดการความปวดตามปกติโดยพยาบาลประจำหอผู้ป่วย เช่นเดียวกับกลุ่มควบคุม ร่วมกับได้รับการจัดการความปวดจากผู้วิจัยตาม โปรแกรมการจัดการความปวดฯ (ภาคผนวก ข) เป็นเวลา 8 ชั่วโมง (8-16 น.) ตั้งแต่วันแรกจนถึงวันที่ 5 ของการทดลอง ซึ่งประกอบด้วย การประเมินความปวดและการจัดการความปวด โดยครอบคลุมการจัดการความปวดโดยทั่วไปที่เกิดขึ้นขณะพัก และความปวดที่เกิดขึ้นจากการทำหัตถการ สรุปได้ดังนี้

การประเมินความปวด

1. ในระยะแรกผู้ป่วยจะได้รับการประเมินความปวดโดยใช้แบบประเมินความปวดแบบหลายมิติ
2. หลังจากนั้นจะประเมินความรุนแรงของความปวด (pain intensity) ด้วยมาตรวัดความปวดแบบตัวเลข (VNRS) ทุก 4 ชั่วโมง จนครบ 72 ชั่วโมง หลังจากนั้นประเมินอย่างน้อย ทุก 8 ชั่วโมง
3. ประเมินความรุนแรงของความปวดเพิ่มเติมจากการประเมินเป็นประจำในข้อ 2 ในกรณีต่อไปนี้ ได้แก่ ก่อนการจัดการความปวด หลังจัดการความปวดแบบให้ยาฉีด 5-10 นาที หลังให้ยากินและหลังการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา 60 นาที รวมทั้งเมื่อผู้ป่วยเกิดความปวดระหว่างให้ยา (breakthrough pain) และเมื่อผู้ป่วยปฏิบัติกิจกรรมหรือได้รับการทำหัตถการที่ทำให้ปวด จะได้รับการประเมินความปวดก่อน ระหว่าง และหลังทำหัตถการที่อาจก่อให้เกิดความปวด ได้แก่ การใส่หรือถอดสายระบายทรวงอก การทำแผลบริเวณทรวงอก การทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด รวมไปถึงการเคลื่อนไหวร่างกาย
4. เมื่อพบว่าผู้ป่วยมี VNRS มากกว่า 3 คะแนน จะได้รับการจัดการความปวดทันทีหรือภายใน 30 นาที

การจัดการความปวดโดยทั่วไป

แนวทางการจัดการความปวดโดยทั่วไปในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ประกอบด้วยแนวทางการจัดการความปวดแบบใช้ยาและไม่ใช้ยา ดังนี้

1. ให้ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับความปวดและการจัดการความปวดโดยใช้เวลาประมาณ 5 นาที โดยให้ข้อมูลครั้งแรกตั้งแต่ระยะแรกเริ่ม โดยใช้คู่มือการให้ข้อมูลเกี่ยวกับความปวดและการจัดการความปวด และให้ข้อมูลทุกวันก่อนเริ่มโปรแกรมการจัดการความปวดฯ โดยที่เนื้อหาการให้ข้อมูลจะปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์และแผนการรักษาที่เป็นปัจจุบัน (ภาคผนวก ง)
2. การจัดการความปวดแบบใช้ยา ผู้วิจัยจะพิจารณาให้ยาตามแผนการรักษา โดยที่ผู้วิจัยจะมีการวางแผนการให้ยาร่วมกับแพทย์เพื่อให้ยาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายและคำนวณปริมาณยาที่ผู้ป่วยได้รับ หากพบว่าปริมาณยาที่ได้น้อยกว่าปริมาณที่ควรจะเป็นและการจัดการความ

ปวดยังไม่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจะมีการปรึกษาแพทย์เพื่อปรับแผนการรักษาที่เหมาะสมต่อไป โดยใช้คำแนะนำจากหลักฐานเชิงประจักษ์ซึ่งเป็นยากลุ่มเดียวกับที่โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ใช้

3. การจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา ผู้วิจัยจะพิจารณาเลือกเทคนิคตามความชอบของผู้ป่วย (patient preference) และความเหมาะสมของบริบท โดยมีทางเลือกจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ได้แก่ เทคนิคการหายใจแบบผ่อนคลาย การฟังดนตรี และการใช้เจลประคบเย็น

การจัดการความปวดจากหัตถการ

- การจัดการความปวดก่อนทำหัตถการ ประกอบไปด้วย การประเมินความปวด การให้ข้อมูลเกี่ยวกับหัตถการที่จะทำและความปวดที่อาจเกิดขึ้นจากการทำหัตถการ การให้ยาลดปวดเพื่อป้องกันความปวดที่เกิดขึ้น (preemptive analgesia) และการเลือกวิธีการลดปวดแบบไม่ใช้ยา โดยใช้คำแนะนำของหลักฐานเชิงประจักษ์ตามโปรแกรมการจัดการความปวดฯ

- การจัดการความปวดระหว่างทำหัตถการ ประกอบด้วยการประเมินความปวดและการส่งสัญญาณเมื่อผู้ป่วยมีความปวดเพิ่มขึ้นระหว่างทำหัตถการ เช่น การยกมือเพื่อแสดงออกถึงการมีความปวดเพิ่มขึ้น การทำหัตถการด้วยความนุ่มนวล การบอกความก้าวหน้าของหัตถการนั้นๆ การให้ยาลดปวดเพิ่มขณะทำหัตถการ และการหยุดหัตถการชั่วคราวเมื่อผู้ป่วยมีความปวดเพิ่มขึ้น

- การจัดการความปวดหลังทำหัตถการ ประกอบด้วยการบอกถึงการสิ้นสุดของหัตถการนั้นๆ การประเมินความปวดหลังทำหัตถการ และการพิจารณาให้ยาลดปวดเพิ่ม รวมทั้งการบันทึกความปวด และการจัดการความปวด รวมถึงการตอบสนองของผู้ป่วยที่เกิดขึ้น และข้อเสนอแนะในการจัดการความปวดจากหัตถการนั้นๆ ในครั้งต่อไป

การเตรียมผู้ช่วยวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้ผู้ช่วยวิจัยในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลในส่วนของ การประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดจากผลของโปรแกรมการจัดการความปวดที่พัฒนาขึ้น เพื่อลดความลำเอียงที่เกิดจากการที่กลุ่มตัวอย่างเอาใจหรือเกรงใจผู้วิจัย (hawthorne effect) ซึ่งอาจคุกคามความตรงภายในของผลการวิจัยได้ (internal validity) (Polit & Beck, 2012) โดยผู้ช่วยวิจัยจะมีหน้าที่ช่วยผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูลเฉพาะในกลุ่มทดลองหลังได้รับการจัดการความปวด อันได้แก่ การนำแบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดไปให้กลุ่มทดลองตอบ และการประเมินค่า

ความจุการหายใจในกลุ่มทดลองโดยใช้เครื่องวัดความจุการหายใจ รวมทั้งบันทึกลงในแบบบันทึกค่าความจุการหายใจประจำวัน

การวิจัยครั้งนี้จะใช้ผู้ช่วยวิจัยจำนวน 3 ท่าน เป็นพยาบาลที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุอย่างน้อย 5 ปี และผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับวิธีการวิจัยในครั้งนี้จากผู้วิจัย จนมีความเข้าใจเครื่องมือและวิธีการดำเนินการวิจัยเป็นอย่างดี ตลอดจนประเด็นจริยธรรมที่อาจเกิดขึ้นในการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการวัดค่าความจุการหายใจด้วยเครื่องสไปโรมิเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญจากสาขาโรกระบบทางเดินหายใจและภาวะวิกฤตทางเดินหายใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ นอกจากนี้ได้ผ่านการทดสอบความเที่ยงภายในของผู้ประเมินในการใช้เครื่องสไปโรมิเตอร์ (intra-rater reliability) และความตรงในการวัดระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater) (ดังรายละเอียดในหัวข้อการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ)

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของจริยธรรมในการทำวิจัย ได้ยึดหลักจริยธรรมในการทำวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย ตามประกาศของสภาวิจัยแห่งชาติอย่างเคร่งครัดตลอดทุกขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการไม่ทำอันตรายต่อกลุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ความเสี่ยงและป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อกลุ่มตัวอย่างหรือเกิดน้อยที่สุด การเคารพสิทธิของผู้ป่วย ความยุติธรรม และการพิทักษ์สิทธิ (Polit & Beck, 2012; Cabanto & Padua, 2013) ผู้วิจัยได้เข้าอบรมเพิ่มเติมในหลักสูตรจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (Human Subject Protection Course) โดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ และได้รับวุฒิบัตรรับรองการเข้าอบรมซึ่งมีคะแนนสอบวัดความรู้หลังเข้าอบรมผ่านตามเกณฑ์ หลังจากนั้นดำเนินการตามขั้นตอนผ่านความเห็นชอบทางจริยธรรมในการทำวิจัย (ethical approval) จากคณะกรรมการจริยธรรมทั้งในส่วน of คณะพยาบาลศาสตร์และคณะแพทยศาสตร์ฯ

เมื่อโครงการวิจัยผ่านการเห็นชอบและได้ใบรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรม คณะแพทย์ฯ (เลขที่ 59-353-19-9) ผู้วิจัยจึงได้ทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลไปยังหัวหน้าหอผู้ป่วยอุบัติเหตุ และเมื่อได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูล พยาบาลประจำการและ/หรือผู้ช่วยวิจัยจะทำการสำรวจกลุ่มตัวอย่างและคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยเริ่มต้นจากการคัดกรองคุณสมบัติเบื้องต้นจากบันทึกทางการแพทย์และการพยาบาล ตลอดจนบันทึกอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และแจ้งให้ผู้วิจัยทราบเพื่อดำเนินการในขั้นตอนขอคำยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงทำการสร้างสัมพันธภาพ และขอความร่วมมือในการเข้าร่วมการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่าง โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย ประโยชน์และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น และการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งให้การรับรองว่าข้อมูลที่ได้อาจจะใช้ประโยชน์สำหรับการวิจัยในครั้งนี้เท่านั้น และผลการวิจัยจะถูกนำเสนอในภาพรวม โดยชื่อจริงและนามสกุลจริงของกลุ่มตัวอย่างจะถูกปกปิดเป็นความลับ นอกจากนี้ชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธในการเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ และสามารถถอนตัวจากการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลต่อการรักษา และการดูแลที่จะได้รับจากโรงพยาบาลสงขลานครินทร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้อาจจากการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ถูกนำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ซึ่งประกอบไปด้วยการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น และการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติทางสุขภาพ

วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) โดยใช้ความถี่เป็นร้อยละ ในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติทางสุขภาพที่มีระดับการวัดแบบนามมาตราและอันดับมาตรา ได้แก่ เพศ สถานภาพสมรส การศึกษา อาชีพ ประวัติการสูบบุหรี่ สาเหตุการบาดเจ็บ ชนิดของการบาดเจ็บทรวงอก ตำแหน่งของการบาดเจ็บต่อปอดและทรวงอก ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอก และการได้รับการรักษาด้วยการใส่สายระบายทรวงอก นอกจากนี้ ใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-Square) ในการวิเคราะห์ความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แต่เนื่องจากในบางชุดของข้อมูลดังกล่าวมีความถี่คาดหวัง (expected frequencies) น้อยกว่า 5 เกินร้อยละ 20 ของกลุ่ม ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติไคสแควร์ ผู้วิจัยจึงได้ใช้สถิติไลค์ลิฮูด (Likelihood ratio) ในการวิเคราะห์ข้อมูลแทน (ปาริชาติ, 2556ข)

สำหรับข้อมูลส่วนบุคคลที่มีระดับการวัดแบบอัตราส่วนมาตราซึ่งได้แก่ อายุของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นด้วยการพิจารณาสัดส่วนค่าความเบ้ (skewness) ต่อความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard error) หรือสัดส่วนความโด่ง (kurtosis) ต่อความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard error) ซึ่งพบว่าไม่มีเกิน ± 3 (Munro, 2001) (ภาคผนวก ฉ) นั้นแสดงว่าการกระจายของข้อมูลดังกล่าวเป็นโค้งปกติ (normal distribution) จึงได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และเมื่อทดสอบค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม (homogeneity of variance) ด้วยสถิติเลเวนเทส (Levene's test) พบว่าไม่แตกต่างกัน

($F = .28, p > .05$) (ภาคผนวก ฉ) จึงใช้สถิติทีอิสระ (Independent t-test) ในการวิเคราะห์ความแตกต่างด้านอายุของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

2. ข้อมูลเกี่ยวกับความปวดและการจัดการความปวดที่กลุ่มตัวอย่างได้รับ

วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา โดยใช้ความถี่เป็นร้อยละในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความปวดของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ รูปแบบความปวด ลักษณะของความปวด ปัจจัยที่ทำให้ความปวดลดลงหรือเพิ่มขึ้น ผลกระทบของความปวด และการจัดการความปวดที่กลุ่มตัวอย่างได้รับทั้งแบบใช้ยาและไม่ใช้ยา นอกจากนี้ ใช้สถิติไคสแควร์ในการวิเคราะห์ความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แต่เนื่องจากบางชุดของข้อมูลดังกล่าวมีความถี่คาดหวังน้อยกว่า 5 เกินร้อยละ 20 ของกลุ่ม ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติไคสแควร์ ผู้วิจัยจึงได้ใช้สถิติโลคัสต์สุดในการวิเคราะห์ข้อมูลแทน สำหรับคะแนนความรุนแรงของความปวดแรกเริ่ม (VNRS) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนดังกล่าวมาทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นพบว่าการกระจายของข้อมูลดังกล่าวเป็น โค้งปกติ และมีความแปรปรวนภายในกลุ่มไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) (ภาคผนวก ฉ) จึงใช้สถิติทีอิสระ (Independent t-test) ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความปวดแรกเริ่มระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

3. ข้อมูลเกี่ยวกับผลลัพธ์การจัดการความปวด

3.1 เปรียบเทียบผลลัพธ์การจัดการความปวดในกลุ่มทดลองก่อนและหลังทดลอง

3.1.1 คะแนนความปวดที่น้อยที่สุด (best pain) คะแนนความปวดที่มากที่สุด (worst pain) คะแนนการเกิดความปวดในระดับรุนแรง (severe pain) คะแนนการลดลงของความปวดหลังได้รับการจัดการความปวด (pain relief) คะแนนผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรมและการงีบหลับ (impact of pain) คะแนนผลข้างเคียงจากยาลดปวด (side effects of treatment) คะแนนประโยชน์ของข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับการจัดการความปวด (helpfulness of pain management's information) คะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวด (ability to participate in pain treatment decisions) คะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการความปวด (satisfaction on pain management) และค่าความจุการหายใจ (lung vital capacity)

เมื่อนำมาทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นพบว่ากระจายของข้อมูลในแต่ละชุดดังกล่าวเป็น โค้งปกติ (ภาคผนวก ฉ) ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลลัพธ์แต่ละข้อก่อนและหลังการทดลองวันที่ 1 ถึงวันที่ 5 ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (one-way repeated measure ANOVA) โดยชุดของข้อมูลดังกล่าวที่มีค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรตามแต่ละคู่ไม่แตกต่างกัน และความแปรปรวนในการวัดซ้ำแต่ละครั้งไม่แตกต่างกัน (มีคุณสมบัติ compound symmetry) ผู้วิจัยได้ใช้ค่า Sphericity Assumed ในการวิเคราะห์

และบางชุดของข้อมูลดังกล่าวที่ไม่มีคุณสมบัติ compound symmetry ผู้วิจัยได้ใช้ค่า Greenhouse-Geisser ในการวิเคราะห์ข้อมูลแทน (ปาริชาติ, 2556ก; Munro, 2001)

3.1.2 การได้รับข้อมูลจากพยาบาลเกี่ยวกับแนวทางการจัดการความปวด (receiving any information about pain treatment) การใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา (using of non-pharmacological strategies) และความถี่ที่พยาบาลส่งเสริม/สนับสนุนให้มีการใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา (frequency of encouraging to use non-pharmacological strategies) ผู้วิจัยได้ใช้สถิติเชิงพรรณนาซึ่งใช้ความถี่เป็นร้อยละในการวิเคราะห์ และเปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการความปวด จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีการใช้การจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา และความถี่ในการได้รับการส่งเสริมให้ใช้การจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาในแต่ละวันโดยใช้สถิติไคสแควร์

3.2 เปรียบเทียบผลลัพธ์การจัดการความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในวันที่ 1 ถึงวันที่ 5 ของการทดลอง

3.2.1 คะแนนความปวดที่น้อยที่สุด เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนดังกล่าวมาทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นพบว่า การกระจายของข้อมูลดังกล่าวเป็น โค้งปกติ (ภาคผนวก จ) หลังจากนั้นจึงทดสอบค่าความแปรปรวนภายในกลุ่มด้วยสถิติ Levene's test พบว่าชุดของข้อมูลวันที่ 1-3 มีความแปรปรวนภายในกลุ่มไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) แต่ชุดของข้อมูลวันที่ 4-5 มีความแปรปรวนภายในกลุ่มแตกต่างกัน ($p < .05$) ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความปวดที่น้อยที่สุดของกลุ่มตัวอย่างในวันที่ 1-3 ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย (two-way repeated measure ANOVA with repeated measure on one factor) และเมื่อพบว่าการทดสอบระหว่างกลุ่มมีความแตกต่างกันจึงได้เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยสถิติทีอิสระ สำหรับการเปรียบเทียบคะแนนความปวดที่น้อยที่สุดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในวันที่ 4-5 นั้นเนื่องจากไม่ผ่านข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนภายในกลุ่ม ผู้วิจัยจึงได้ใช้สถิติแมน-วิทนียู (Mann-Whitney U Test) ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของคะแนนดังกล่าวแทน (Munro, 2001)

3.2.2 คะแนนความปวดที่มากที่สุด เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนดังกล่าวมาทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นพบว่า การกระจายของข้อมูลดังกล่าวเป็น โค้งปกติ (ภาคผนวก จ) หลังจากนั้นจึงทดสอบค่าความแปรปรวนภายในกลุ่มด้วยสถิติ Levene's test พบว่าชุดของข้อมูลดังกล่าวมีความแปรปรวนภายในกลุ่มไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความปวดที่มากที่สุดด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1

ปัจจัย และเมื่อพบว่าการทดสอบระหว่างกลุ่มมีความแตกต่างกันจึงได้เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยสถิติทีอิสระ

3.2.3 คะแนนการเกิดความปวดในระดับรุนแรง เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนดังกล่าวมาทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นพบว่าการกระจายของข้อมูลดังกล่าวเป็น โค้งปกติ (ภาคผนวก ฉ) หลังจากนั้นจึงทดสอบค่าความแปรปรวนภายในกลุ่มด้วยสถิติ Levene's test พบว่าชุดของข้อมูลวันที่ 1-3 มีความแปรปรวนภายในกลุ่มไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) แต่ชุดของข้อมูลวันที่ 4-5 มีความแปรปรวนภายในกลุ่มแตกต่างกัน ($p < .05$) ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยดังกล่าวในวันที่ 1-3 ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย และเมื่อพบว่าการทดสอบระหว่างกลุ่มมีความแตกต่างกันจึงได้เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยสถิติทีอิสระ สำหรับการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการเกิดความปวดในระดับรุนแรงในวันที่ 4-5 นั้นเนื่องจากข้อมูลชุดของวันที่ 4-5 ไม่ผ่านข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนภายในกลุ่ม ผู้วิจัยจึงได้ใช้สถิติแมน-วิทนียูในการวิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลชุดดังกล่าวแทน

3.2.4 คะแนนการลดลงของความปวดหลังได้รับการจัดการความปวด เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนดังกล่าวมาทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นพบว่าการกระจายของข้อมูลดังกล่าวเป็น โค้งปกติ (ภาคผนวก ฉ) หลังจากนั้นจึงทดสอบค่าความแปรปรวนภายในกลุ่มด้วยสถิติ Levene's test พบว่าชุดของข้อมูลดังกล่าวมีความแปรปรวนภายในกลุ่มแตกต่างกัน ($p < .05$) ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนการลดลงของความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติแมน-วิทนียูแทน

3.2.5 คะแนนผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรม และการงีบหลับระหว่างวัน เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนดังกล่าวมาทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นพบว่าการกระจายของข้อมูลดังกล่าวเป็น โค้งปกติ (ภาคผนวก ฉ) หลังจากนั้นจึงทดสอบค่าความแปรปรวนภายในกลุ่มด้วยสถิติ Levene's test พบว่าชุดของข้อมูลดังกล่าวมีความแปรปรวนภายในกลุ่มแตกต่างกัน ($p < .05$) ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรม และการงีบหลับระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติแมน-วิทนียูแทน

3.2.6 ผลข้างเคียงจากยาลดปวด

ผลข้างเคียงจากยาลดปวดในการศึกษาครั้งนี้ ติดตามผลข้างเคียงสำคัญๆ ที่อาจพบได้บ่อยหลังได้รับยาลดปวดกลุ่มออปิอยด์ ได้แก่ อาการคลื่นไส้ อาเจียน คัด ง่วงนอน และมึนงง แต่จากการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างพบว่า อาการง่วงนอนหลังได้รับยาพบได้บ่อยในกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่วันที่ 1 ถึงวันที่ 4 ส่วนในวันที่ 5 ไม่พบอาการง่วงนอน สำหรับอาการคลื่นไส้ อาเจียน

อาการคัน และอาการมีนงพบเพียง 1-2 ราย ดังนั้นผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะผลข้างเคียงของยาลดปวดที่มีผลให้เกิดอาการง่วงนอนในวันที่ 1-4 เท่านั้น

ชุดของข้อมูลคะแนนความง่วงนอนเฉลี่ยหลังได้รับยาลดปวดในกลุ่มตัวอย่างวันที่ 1 ถึงวันที่ 4 เมื่อทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นพบว่าการกระจายของข้อมูลดังกล่าวเป็นโค้งปกติ (ภาคผนวก ฉ) หลังจากนั้นจึงทดสอบค่าความแปรปรวนภายในกลุ่มด้วยสถิติ Levene's test พบว่าชุดของข้อมูลดังกล่าวมีความแปรปรวนภายในกลุ่มไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยดังกล่าวด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย

3.2.7 คะแนนประโยชน์ของข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับการจัดการความปวด เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนดังกล่าวมาทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นพบว่ามีหลายชุดของข้อมูลในกลุ่มควบคุมที่ไม่มีการกระจายของข้อมูล (ภาคผนวก ฉ) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนดังกล่าวระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติแมน-วิทนียูแทน

3.2.8 คะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวด เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนดังกล่าวมาทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นพบว่าการกระจายของข้อมูลดังกล่าวเป็นโค้งปกติ (ภาคผนวก ฉ) หลังจากนั้นจึงทดสอบค่าความแปรปรวนภายในกลุ่มด้วยสถิติ Levene's test พบว่าชุดของข้อมูลวันที่ 1-4 มีความแปรปรวนภายในกลุ่มไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) แต่ชุดของข้อมูลวันที่ 5 มีความแปรปรวนภายในกลุ่มแตกต่างกัน ($p < .05$) ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนดังกล่าวของกลุ่มตัวอย่างในวันที่ 1-4 ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย และเมื่อพบว่าการทดสอบระหว่างกลุ่มมีความแตกต่างกันจึงได้เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยสถิติทีอิสระ สำหรับการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนดังกล่าวระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในวันที่ 5 นั้น เนื่องจากไม่ผ่านข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนภายในกลุ่ม ผู้วิจัยจึงได้ใช้สถิติแมน-วิทนียูในการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนดังกล่าวแทน

3.2.9 คะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการความปวด เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนดังกล่าวมาทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นพบว่าการกระจายของข้อมูลดังกล่าวเป็นโค้งปกติ (ภาคผนวก ฉ) หลังจากนั้นจึงทดสอบค่าความแปรปรวนภายในกลุ่มด้วยสถิติ Levene's test พบว่าชุดของข้อมูลดังกล่าวมีความแปรปรวนภายในกลุ่มแตกต่างกัน ($p < .05$) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความพึงพอใจระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติแมน-วิทนียู

3.2.10 ค่าความจุกการหายใจ เมื่อนำค่าความจุกการหายใจเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมาทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นพบว่าการกระจายของข้อมูลดังกล่าวเป็น โคนึงปกติ (ภาคผนวก ฉ) หลังจากนั้นจึงทดสอบค่าความแปรปรวนภายในกลุ่มด้วยสถิติ Levene's test พบว่าชุดของข้อมูลดังกล่าวมีความแปรปรวนภายในกลุ่มไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบค่าความจุกการหายใจเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย และเมื่อพบว่าการทดสอบระหว่างกลุ่มมีความแตกต่างกันจึงได้เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยสถิติทีอิสระ

3.2.11 ผลลัพธ์ที่มีระดับการวัดแบบนามมาตรา ได้แก่ 1) การได้รับข้อมูลจากพยาบาลเกี่ยวกับแนวทางการจัดการความปวด 2) การใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา และ 3) ความถี่ที่พยาบาลส่งเสริม/สนับสนุนให้มีการใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา ผู้วิจัยได้ใช้สถิติเชิงพรรณนาซึ่งใช้ความถี่เป็นร้อยละในการวิเคราะห์ และใช้สถิติไคสแควร์ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลลัพธ์ดังกล่าวในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แต่ในบางชุดของข้อมูลดังกล่าวมีความถี่คาดหวังน้อยกว่า 5 เกินร้อยละ 20 ของกลุ่ม ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติไคสแควร์ ผู้วิจัยจึงได้ใช้สถิติโลคัลที่สุดในการวิเคราะห์แทน

บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการจัดการความปวดโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ต่อผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดที่พัฒนาขึ้น รวมทั้งเปรียบเทียบกับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติซึ่งได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2560 ถึง เดือนมิถุนายน 2560 สำหรับผลการวิจัยที่ได้จากการศึกษาและการอภิปรายผลในบทนี้จะนำเสนอสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยายเป็น 4 ตอน ประกอบด้วย (1) ข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติทางสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง (2) ความปวดและการจัดการความปวดจากการบาดเจ็บทรวงอกของกลุ่มตัวอย่าง (3) การเปรียบเทียบผลลัพธ์การจัดการความปวดก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดฯ และ (4) การเปรียบเทียบผลลัพธ์การจัดการความปวดระหว่างกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติและกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ตามลำดับดังนี้

ข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติทางสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้คือผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกจำนวน 42 รายที่มาพักรักษาตัวที่หอผู้ป่วยอุบัติเหตุ ซึ่งมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดและยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มควบคุมจนแล้วเสร็จ 21 ราย หลังจากนั้นทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มทดลองจนครบ 21 ราย ข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติทางสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตาม เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ ประวัติการสูบบุหรี่ รวมไปถึงสาเหตุของการบาดเจ็บ ลักษณะและตำแหน่งของการบาดเจ็บต่อปอดและทรวงอก ตลอดจนระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอก และการได้รับการรักษาด้วยการใส่สายระบายทรวงอก แสดงในตาราง 4

ตาราง 4

ข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติทางสุขภาพของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ($N = 42$)

ข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติทางสุขภาพ	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	ค่าสถิติ
	($n = 21$)	($n = 21$)	
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
เพศ			.00 ^{ns}
ชาย	16 (76.20)	16 (76.20)	
หญิง	5 (23.80)	5 (23.80)	
อายุ (ปี)	$M = 45.57$ $SD = 18.85$	$M = 49.50$ $SD = 17.45$	-.61 ^{t, ns}
สถานภาพสมรส			.56 ^{a, ns}
โสด	4 (19)	5 (23.80)	
คู่	16 (76.20)	14 (66.70)	
หย่า/หม้าย/แยกกันอยู่	1 (4.80)	2 (9.50)	
ระดับการศึกษา			.43 ^{a, ns}
ประถมศึกษา	5 (23.80)	6 (28.60)	
มัธยมศึกษา	9 (42.90)	9 (42.90)	
อนุปริญญา	2 (9.50)	1 (4.80)	
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	5 (23.80)	5 (23.80)	
อาชีพ			8.16 ^{a, ns}
รับจ้าง	7 (33.30)	7 (33.30)	
แม่บ้าน/นักเรียน/นักศึกษา/ไม่ได้ทำงาน	6 (28.60)	4 (19)	
เกษตรกรกรรม	4 (19)	3 (14.30)	
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	4 (19)	2 (9.50)	
ค้าขาย	0	5 (23.80)	
ประวัติการสูบบุหรี่			.38 ^{a, ns}
ไม่เคยสูบ	12 (57.10)	11 (52.40)	
ยังคงสูบ	8 (38.10)	8 (38.10)	

ns = Not statistically significant; $p > .05$, a = วิเคราะห์ด้วยสถิติไลค์ลิฮูด (Likelihood ratio test),

t = วิเคราะห์ด้วยสถิติทีอิสระ (Independent t-test)

ตาราง 4 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติทางสุขภาพ	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	ค่าสถิติ
	(n = 21)	(n = 21)	
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
เลิกสูบบุหรี่แล้ว	1 (4.80)	2 (9.50)	
สาเหตุของการบาดเจ็บทรวงอก			.49 ^{a, ns}
อุบัติเหตุบนท้องถนน	9 (42.90)	11 (52.40)	
ตกจากที่สูง	8 (38.10)	6 (28.60)	
โดนทำร้ายร่างกาย	4 (19)	4 (19)	
ชนิดของการบาดเจ็บทรวงอก			.17 ^{a, ns}
บาดแผลไม่ทะลุทะลวงทรวงอก	17 (81)	18 (85.70)	
บาดแผลทะลุทะลวงทรวงอก	4 (19)	3 (14.30)	
ตำแหน่งของการบาดเจ็บต่อปอดและทรวงอก			1.64 ^{a, ns}
มีลมและเลือดในช่องเยื่อหุ้มปอด	5 (23.80)	4 (19)	
มีลมในช่องเยื่อหุ้มปอด	2 (9.50)	5 (23.80)	
มีเลือดในช่องเยื่อหุ้มปอด	4 (19)	3 (14.30)	
ปอดซ้ำ	1 (4.80)	1 (4.80)	
จำนวนซี่โครงที่หัก			3.88 ^{a, ns}
หัก 1 ซี่	2 (9.50)	0	
หัก 2 ซี่	7 (33.30)	9 (42.90)	
หัก 3 ซี่	4 (19)	5 (23.80)	
หักมากกว่า 3 ซี่	1 (4.80)	2 (9.50)	
อกรวน	1 (4.80)	1 (4.80)	
ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอก			1.68 ^{a, ns}
ปานกลาง	6 (28.60)	10 (47.60)	
มากแต่ไม่คุกคามต่อชีวิต	14 (66.70)	10 (47.60)	
มากและคุกคามต่อชีวิต	1 (4.80)	1 (4.80)	
การได้รับการใส่สายระบายทรวงอก	8 (38.10)	8 (38.10)	.00 ^{ns}

ns = Not statistically significant; $p > .05$, a = วิเคราะห์ด้วยสถิติไคส์กั๊สุด

จากตาราง 4 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีจำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่เป็นเพศชายเท่ากัน คือ ร้อยละ 76.20 โดยกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 45.57 ปี ($SD = 18.85$) ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสคู่ (76.20%) ร้อยละ 42.90 มีระดับการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 33.30 ประกอบอาชีพรับจ้าง และมากกว่าครึ่งหนึ่งของกลุ่มควบคุมปฏิเสธประวัติการสูบบุหรี่ (57.10%) ในส่วนของประวัติการบาดเจ็บ พบว่าร้อยละ 42.90 มีสาเหตุการบาดเจ็บมาจากอุบัติเหตุบนท้องถนน และส่วนใหญ่เป็นการบาดเจ็บทรวงอกแบบที่มีบาดแผลไม่ทะลุทะลวงทรวงอก (81%) สำหรับตำแหน่งของการบาดเจ็บต่อปอดและทรวงอก พบภาวะลมและเลือดในช่องเยื่อหุ้มปอดมากที่สุด (23.80%) รองลงมาเป็นภาวะเลือดในช่องเยื่อหุ้มปอด (19%) และมีลมในช่องเยื่อหุ้มปอด (9.50%) ตามลำดับ การหักของกระดูกซี่โครงพบได้ตั้งแต่จำนวน 1 ซี่ไปจนถึงมีภาวะอกรวน โดยที่กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ (66.70%) มีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอกในระดับมากแต่ไม่คุกคามต่อชีวิต

กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 49.50 ปี ($SD = 17.41$) ร้อยละ 66.70 มีสถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 42.90 มีระดับการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 33.30 ประกอบอาชีพรับจ้าง และมากกว่าครึ่งหนึ่งของกลุ่มทดลองปฏิเสธประวัติการสูบบุหรี่ (52.40%) มากกว่าครึ่งของกลุ่มทดลองมีสาเหตุการบาดเจ็บมาจากอุบัติเหตุบนท้องถนน (52.40%) ส่วนใหญ่เป็นการบาดเจ็บทรวงอกแบบที่มีบาดแผลไม่ทะลุทะลวง (85.70%) โดยพบภาวะลมในช่องเยื่อหุ้มปอดมากที่สุด (23.80%) รองลงมาคือมีลมและเลือดในช่องเยื่อหุ้มปอด (19%) และมีเลือดในช่องเยื่อหุ้มปอด (14.30%) ตามลำดับ การหักของกระดูกซี่โครงพบได้ตั้งแต่จำนวน 1 ซี่ไปจนถึงมีภาวะอกรวน โดยร้อยละ 47.6 มีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอกในระดับมากแต่ไม่คุกคามต่อชีวิต และพบว่าจำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการรักษาโดยการใส่สายระบายทรวงอก (chest drain) มีจำนวนเท่ากันทั้งสองกลุ่ม คือ ร้อยละ 38.10

ผลการเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติทางสุขภาพของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยการวิเคราะห์ห่าอายุเฉลี่ยด้วยสถิติที่อิสระพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($p > .05$) สำหรับข้อมูลในส่วนของ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ ประวัติการสูบบุหรี่ สาเหตุของการบาดเจ็บ ชนิดของการบาดเจ็บทรวงอก ตำแหน่งของการบาดเจ็บต่อปอดและทรวงอก ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอก และการได้รับการรักษาด้วยการใส่สายระบายทรวงอก เมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติไคสแควร์ก็พบว่าไม่แตกต่างกัน ($p > .05$)

ผลจากการทดสอบด้วยวิธีการทางสถิติดังกล่าวจึงทำให้สามารถสรุปได้ว่าผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ มีข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติทางสุขภาพที่จะมีผลต่อผลลัพธ์การจัดการความปวดไม่แตกต่างกัน

ความปวดและการจัดการความปวดจากการบาดเจ็บทรวงอกของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาความปวดในกลุ่มผู้บาดเจ็บทรวงอกในครั้งนี้เป็นความปวดในระยะเฉียบพลัน (acute pain) ตั้งแต่แรกได้รับไว้ในหอผู้ป่วย จนถึงวันที่ 5 ของการนอนโรงพยาบาล ซึ่งประกอบด้วย การประเมินความปวดในทุกมิติ ได้แก่ ความรุนแรงของความปวด รูปแบบของความปวด ลักษณะของความปวด ปัจจัยที่ทำให้ความปวดลดลงหรือเพิ่มขึ้น รวมทั้งผลกระทบของความปวดต่อการใช้ชีวิตประจำวัน สำหรับในส่วนของการจัดการความปวดได้ศึกษาทั้งการจัดการความปวดแบบใช้ยาและไม่ใช้ยาที่กลุ่มตัวอย่างได้รับจริง โดยที่กลุ่มควบคุมได้รับการจัดการความปวดตามปกติจากพยาบาลประจำหอผู้ป่วย ในขณะที่กลุ่มทดลองได้รับการจัดการความปวดจากผู้วิจัยตามโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ที่พัฒนาขึ้น ปรากฏการณ์ความปวดและการจัดการความปวดที่เกิดขึ้นในกลุ่มตัวอย่างแสดงในตาราง 5

ตาราง 5

เปรียบเทียบความปวดและการจัดการความปวดในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติไคสแควร์

ความปวดและการจัดการความปวด	กลุ่มควบคุม (n = 21)	กลุ่มทดลอง (n = 21)	ค่าสถิติ
			จำนวน (ร้อยละ)
			จำนวน (ร้อยละ)
ความรุนแรงของความปวดขณะแรกเริ่ม (ประเมินโดยใช้ VNRS)	M = 8.00 SD = 1.34	M = 8.43 SD = 1.08	-1.14 ^{t, ns}
รูปแบบความปวด (เกิดขึ้นตลอดเวลา)	21 (100)	21 (100)	
ลักษณะความปวด			2.46 ^{a, ns}
ปวดตื้อๆ	18 (85.70)	19 (90.50)	
ปวดแบบหนักรๆ	3 (14.30)	1 (4.80)	
ปวดเหมือนถูกแทง	0	1 (4.80)	
ลักษณะความปวดอื่นๆที่พบร่วมกับแบบตื้อๆ			3.63 ^{a, ns}
ปวดเหมือนถูกแทง	5 (23.80)	6 (28.60)	
ปวดแบบหนักรๆ	2 (9.50)	1 (4.80)	

ns = Not statistically significant; $p > .05$, * = significant; $p < .05$

a = วิเคราะห์ด้วยสถิติไคสแควร์, t = วิเคราะห์ด้วยสถิติทีอิสระ

ตาราง 5 (ต่อ)

ความปวดและการจัดการความปวด	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	ค่าสถิติ
	(n = 21)	(n = 21)	
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
ปวดร้าว	2 (9.50)	0	
ปวดแปล็บ	0	1 (4.80)	
ปัจจัยที่ทำให้ความปวดลดลง			
ยานีคลดปวด	21 (100)	21 (100)	
การประคบร้อนที่บาดเจ็บ	13 (61.90)	16 (76.20)	1.00 ^{ns}
การประคบเย็น	13 (61.90)	15 (71.4)	.43 ^{ns}
ปัจจัยที่ทำให้ความปวดเพิ่มขึ้น			
การเคลื่อนไหวของตำแหน่งที่บาดเจ็บ (จากการไอ การหายใจแบบลึก การพลิก ตะแคงตัว)	20 (95.20)	21 (100)	1.41 ^{a, ns}
การเคลื่อนไหวของสายระบายทรวงอก	8 (100)	8 (100)	.00 ^{ns}
ผลกระทบของความปวด			
รบกวนการดำงิวัตรประจำวัน	20 (95.20)	20 (95.20)	.00 ^{a, ns}
รบกวนการนอนหลับพักผ่อน	19 (90.50)	17 (81)	.79 ^{a, ns}
การจัดการความปวดแบบใช้ยา			
ยาเฟนทานิล	20 (95.20)	18 (85.70)	1.15 ^{a, ns}
ยาลดปวดกลุ่มที่ไม่ใช่opioids	15 (71.40)	17 (81)	.53 ^{ns}
ใช้ยาลดปวดหลายชนิดร่วมกัน (multimodal analgesia)	10 (47.60)	17 (81)	5.08*
ยามอร์ฟิน	3 (14.30)	3 (14.30)	.00 ^{a, ns}
การจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา			
การประคบเย็น	13 (61.90)	21 (100)	12.99 ^{a*}
การหายใจแบบผ่อนคลาย	2 (9.50)	20 (95.20)	30.93*
การฟังดนตรี	1 (4.80)	3 (14.30)	1.15 ^{a, ns}

ns = Not statistically significant; $p > .05$, * = significant; $p < .05$, a = วิเคราะห์ด้วยสถิติไคสกี

จากตาราง 5 จะเห็นได้ว่ากลุ่มควบคุมมีความรุนแรงของความปวดเมื่อแรกรับไว้ในหอผู้ป่วยซึ่งประเมิน โดยใช้มาตรวัดความรุนแรงของความปวด (VNRS) อยู่ในระดับสูง ($M = 8.00, SD = 1.34$) และเป็นความปวดที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ลักษณะของความปวดส่วนใหญ่เป็นแบบตื้อ (85.70%) และพบลักษณะความปวดแบบตื้อร่วมกับปวดเหมือนถูกแทงมากที่สุด (23.80%) กลุ่มควบคุมทุกรายรายงานว่า การได้รับยานีลลอปวดทำให้ความปวดบรรเทาลงมากที่สุด รองลงมาคือการประคบตำแหน่งที่บาดเจ็บ และการประคบเย็น (61.90%) ส่วนปัจจัยที่ทำให้ความปวดเพิ่มมากขึ้น คือ การเคลื่อนไหวตำแหน่งที่บาดเจ็บจากการไอ การหายใจแบบลึก และการพลิกตะแคงตัว (95.20%) สำหรับการจัดการความปวดแบบใช้ยาที่กลุ่มควบคุมได้รับนั้น พบว่าส่วนใหญ่ได้รับยาเฟนทานิลชนิดทางหลอดเลือดดำ (95.20%) รองลงมาเป็นการได้รับยากลุ่มที่ไม่ใช่ opioids (71.40%) โดยที่ร้อยละ 47.60 ได้รับยาปวดแบบหลายชนิดร่วมกัน (multimodal analgesia) สำหรับการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยานั้นพบว่าร้อยละ 61.90 มีการใช้วิธีการประคบเย็น ส่วนการหายใจแบบผ่อนคลายพบเพียงร้อยละ 9.10

สอดคล้องกันว่ากลุ่มทดลองก็มีความรุนแรงของความปวดแรกรับ (VNRS) อยู่ในระดับสูง ($M = 8.43, SD = 1.08$) เป็นความปวดที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ส่วนใหญ่พบลักษณะความปวดแบบตื้อ (90.50%) และพบลักษณะปวดแบบตื้อร่วมกับปวดเหมือนถูกแทงได้มากที่สุด (28.60%) ทุกรายให้ข้อมูลว่าการได้รับยานีลลอปวดทำให้ความปวดบรรเทาลงมากที่สุด รองลงมาคือการประคบตำแหน่งที่บาดเจ็บ (76.20%) และการประคบเย็น (71.40%) และเช่นเดียวกับกลุ่มควบคุมว่าการเคลื่อนไหวตำแหน่งที่บาดเจ็บจากการไอ การหายใจแบบลึก และการพลิกตะแคงตัว คือปัจจัยที่ทำให้ความปวดเพิ่มมากขึ้นในกลุ่มทดลองทุกราย สำหรับการจัดการความปวดที่กลุ่มทดลองได้รับนั้น พบว่าส่วนใหญ่ได้รับยาเฟนทานิลชนิดทางหลอดเลือดดำ (85.70%) การได้รับยากลุ่มที่ไม่ใช่ opioids (non-opioids) พบร้อยละ 81 โดยที่ส่วนใหญ่ได้รับยาปวดแบบหลายชนิดร่วมกัน (multimodal analgesia) (81%) สำหรับการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยานั้น พบว่าทุกรายมีการใช้วิธีการประคบเย็น ส่วนการหายใจแบบผ่อนคลายพบการใช้สูงถึงร้อยละ 95.20

การเปรียบเทียบความปวดเมื่อแรกรับ โดยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนความปวดแรกรับด้วยสถิติทีอิสระ (Independent t-test) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ($p > .05$) สำหรับรูปแบบและลักษณะของความปวด รวมไปถึงปัจจัยที่ทำให้ความปวดเพิ่มขึ้นหรือลดลง เมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติไคสแควร์ พบว่าทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ($p > .05$) ในส่วนของการจัดการความปวดที่กลุ่มตัวอย่างได้รับพบว่า การได้รับยาปวดชนิดเฟนทานิล มอร์ฟีน และยากลุ่มที่ไม่ใช่ opioids รวมทั้งการใช้คนตรีลปวดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก็ไม่มีความแตกต่างกัน ($p > .05$) อย่างไรก็ตามกลุ่มทดลองได้รับ

ขาดปวดแบบหลายชนิดร่วมกัน (multimodal analgesia) ใช้การประคบเย็นและการหายใจแบบ
พ่นคลายมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) (ตาราง 5)

การเปรียบเทียบผลลัพธ์การจัดการความปวดของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกก่อนและหลัง ได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

ในการศึกษาครั้งนี้ได้เปรียบเทียบผลลัพธ์การจัดการความปวดของผู้ป่วยบาดเจ็บ
ทรวงอกในกลุ่มทดลองก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดที่พัฒนาขึ้น ได้แก่
ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการจัดการความปวด ซึ่งประกอบด้วย ความรุนแรงและการบรรเทา
ของความปวด ผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรมและการงีบหลับระหว่างวัน อาการ
ข้างเคียงจากยาลดปวด ประโยชน์ของการได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแผนการรักษาเรื่องปวด
ความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวด การใช้วิธีการจัดการ
ความปวดแบบไม่ใช้ยา นอกจากนี้ยังรวมถึงผลลัพธ์ที่เป็นผลมาจากการจัดการความปวดที่เพียงพอ
ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ใช้ผลลัพธ์ด้านการฟื้นฟูสภาพปอดหลังบาดเจ็บ โดยวัดจากค่าความจุการ
หายใจ ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบผลลัพธ์การจัดการความปวดดังกล่าวก่อนการทดลองใช้
โปรแกรมการจัดการความปวดวันที่ 1 และหลังทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ ตั้งแต่
วันที่ 1 ถึงวันที่ 5 ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (one-way repeated measure
ANOVA) สำหรับผลลัพธ์ที่มีค่าต่อเนื่องและผ่านข้อตกลงเบื้องต้นที่สามารถใช้สถิติดังกล่าวได้ ดัง
แสดงในตาราง 6 ส่วนผลลัพธ์ที่มีค่าไม่ต่อเนื่องใช้สถิติไคสแควร์ในการเปรียบเทียบความต่างใน
แต่ละวันดังแสดงในตาราง 7

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดที่น้อยที่สุด
หลังทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ น้อยกว่าก่อนทดลองใช้โปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติ ($F_{(5, 90)} = 54.99, p = .000$) มีค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดที่มากที่สุดน้อยกว่าก่อนการทดลอง
ใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(5, 100)} = 5149.36, p = .000$) และมี
ค่าเฉลี่ยคะแนนการเกิดความปวดในระดับรุนแรงน้อยกว่าก่อนการทดลองใช้โปรแกรมการจัดการ
ความปวดฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(5, 110.21)} = 68.83, p = .000$) มีค่าเฉลี่ยคะแนนการลดลงของ
ความปวดมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(3, 10, 62, 08)} = 196.39, p = .000$) และมี
ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดมากกว่าก่อนทดลองใช้โปรแกรมการจัดการ
ความปวดฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(5, 95)} = 131.47, p = .000$) เช่นกัน (ตาราง 6)

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรมและการงีบหลับระหว่างวันก่อนและหลังทดลองด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลกระทบต่อการทำกิจกรรมน้อยกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(2,94, 58.78)} = 116.92, p = .000$) และมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลกระทบต่อการงีบหลับน้อยกว่าก่อนทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(5, 15.57)} = 10.18, p = .000$) (ตาราง 6)

เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบอาการง่วงนอนหลังได้รับยากลุ่มออกปียอด์ในกลุ่มทดลองก่อนและหลังใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความง่วงนอนน้อยกว่าก่อนการทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(1,73, 32.90)} = 9.67, p < .01$) (ตาราง 6) และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนประโยชน์ของข้อมูลที่ได้รับก่อนและหลังการทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนประโยชน์ของข้อมูลที่ได้รับมากกว่าก่อนทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(5, 55)} = 120.88, p = .000$) (ตาราง 6)

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดก่อนและหลังการทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดมากกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(2,69, 53.84)} = 411.13, p = .000$) (ตาราง 6) และเมื่อเปรียบเทียบค่าความจุการหายใจเฉลี่ยในกลุ่มทดลองก่อนและหลังทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าความจุการหายใจเฉลี่ยมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(1,94, 38.89)} = 221.80, p = .000$) (ตาราง 6)

ตาราง 6

เปรียบเทียบผลลัพธ์การจัดการความปวดภายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ วันที่ 1 ถึงวันที่ 5 ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ

ผลลัพธ์การจัดการความปวด	n	กลุ่มทดลอง						SS	df ₁	MS	df ₂	F	p value
		ก่อนทดลอง	หลังทดลองวันที่										
			1	2	3	4	5						
			M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)						
1. คะแนนความปวดที่น้อยที่สุด ^b	19	4.21 (1.87)	2.42 (1.81)	1.00 (1.05)	.47 (.84)	0	0	263.44	5	52.67	90	54.99	.000
2. คะแนนความปวดที่มากที่สุด ^b	21	8.48 (1.12)	7.10 (1.41)	6.19 (1.40)	4.67 (1.32)	3.86 (1.32)	3.38 (1.28)	423.47	5	82.70	100	149.36	.000
3. คะแนนการเกิดความปวดระดับรุนแรง ^b	19	50 (16.33)	33.16 (19.16)	16.32 (19.21)	8.42 (15)	0	0	37930.70	5	7586.14	110.21	68.83	.000
4. คะแนนการลดลงของความปวดหลังได้รับการจัดการความปวด ^c	21	37.14 (10.57)	54.29 (11.21)	72.86 (10.56)	80.48 (8.05)	88.10 (5.12)	92.38 (8.31)	47632.54	3.10	1534.03	62.08	196.39	.000
5. คะแนนผลกระทบของความปวด													
5.1 ต่อการทำกิจกรรม เช่น การลุกนั่ง	21	6.90 (1.81)	5.43 (2.06)	4.10 (1.90)	3.05 (1.83)	2.14 (1.24)	1.67 (.91)	424.26	2.94	144.36	58.78	116.92	.000
การพลิกตะแคงตัว การเคลื่อนไหวร่างกาย ^c													

b = Sphericity Assumed, c = Greenhouse-Geisser

ตาราง 6 (ต่อ)

ผลลัพธ์การจัดการความปวด	n	ก่อน ทดลอง	กลุ่มทดลอง					SS	df ₁	MS	df ₂	F	p value
			หลังทดลองวันที่										
			1	2	3	4	5						
			M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)						
5.2 ต่อการจับหลักระหว่างวัน ^b	19	2.26 (3.07)	.42 (.77)	0	0	0	0	77.87	5	90	15.57	10.18	.000
6. คะแนนอาการง่วงนอนจากขากลุ่ม ออปิออยด์ ^c	20	2.7 (3.67)	2.9 (3.43)	2.35 (3.06)	1.40 (2.39)	.35 (.67)	0	154.68	1.73	89.33	32.90	9.67	.001
7. คะแนนประโยชน์ของข้อมูลที่ได้รับ เกี่ยวกับการจัดการความปวด ^b	12	3.75 (1.36)	9.08 (.67)	9.42 (.52)	9.50 (.67)	9.50 (.67)	9.58 (.67)	322.94	5	64.589	55	120.88	.000
8. คะแนนความสามารถในการมี ส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการ จัดการความปวด ^c	21	1.76 (1.18)	8.43 (1.25)	9.29 (.96)	9.29 (.90)	9.43 (.87)	9.67 (.58)	991.60	2.69	368.32	53.84	411.13	.000
9. คะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการ ความปวดที่ได้รับ ^b	20	6.85 (.67)	9.35 (.75)	9.70 (.47)	9.80 (.41)	9.80 (.41)	9.80 (.41)	137.47	5	27.49	95	131.47	.000
10. ค่าความจุการหายใจ (L.) ^c	21	.98 (.27)	1.23 (.31)	1.49 (.32)	1.69 (.36)	1.87 (.38)	2.10 (.39)	17.82	1.94	9.16	38.89	221.80	.000

b = Sphericity Assumed, c = Greenhouse-Geisser

ตาราง 7

เปรียบเทียบความแตกต่างผลลัพธ์การจัดการความปวดในแต่ละวันภายในกลุ่มทดลองด้วยสถิติไคสแควร์

ผลลัพธ์การจัดการความปวด	กลุ่มทดลอง ($n = 21$)											
	ก่อน		หลังทดลอง									
	ทดลอง	χ^2	วันที่ 1	χ^2	วันที่ 2	χ^2	วันที่ 3	χ^2	วันที่ 4	χ^2	วันที่ 5	χ^2
จำนวน		จำนวน		จำนวน		จำนวน		จำนวน		จำนวน		
(ร้อยละ)		(ร้อยละ)		(ร้อยละ)		(ร้อยละ)		(ร้อยละ)		(ร้อยละ)		
1. การได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการความปวด												
ได้รับ	12	.43	21		21		21		21		21	
	(57.14)		(100)		(100)		(100)		(100)		(100)	
ไม่ได้รับ	9		0		0		0		0		0	
	(42.90)											
2. การใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช่ยา												
ใช่	14	2.33	20	17.19*	21		21		20	17.19*	20	17.19*
	(66.67)		(95.24)		(100)		(100)		(95.24)		(95.24)	
ไม่ใช่	7		1		0		0		1		1	
	(33.33)		(4.76)						(4.76)		(4.76)	

* = significant, $p < .05$

ตาราง 7 (ต่อ)

ผลลัพธ์การจัดการความปวด	ก่อน ทดลอง	กลุ่มทดลอง (n = 21)										
		χ^2	หลังทดลอง									
			วันที่ 1		วันที่ 2		วันที่ 3		วันที่ 4		วันที่ 5	
			จำนวน (ร้อยละ)	χ^2	จำนวน (ร้อยละ)	χ^2	จำนวน (ร้อยละ)	χ^2	จำนวน (ร้อยละ)	χ^2	จำนวน (ร้อยละ)	χ^2
3. ความถี่ที่พยาบาลส่งเสริม/สนับสนุนให้มีการ ใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา												
ไม่เคย	18 (85.71)	10.71*	0		0		0		0		0	
บางครั้ง	3 (14.29)		0		0		0		0		0	
บ่อยครั้ง	0		21 (100)		21 (100)		21 (100)		21 (100)		21 (100)	

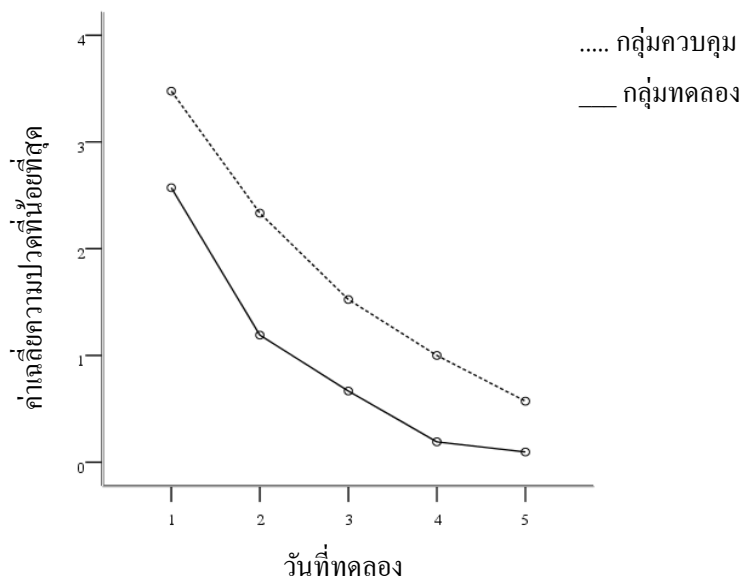
* = significant, $p < .0$

จากตาราง 7 เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบการได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการความปวดก่อนการทดลองด้วยสถิติไคสแควร์ พบว่าการได้รับและไม่ได้รับข้อมูลไม่มีความแตกต่างกัน ($\chi^2 = .43, p > .05$) แต่หลังทดลองตั้งแต่วันที่ 1 ถึงวันที่ 5 พบว่ากลุ่มทดลองทุกรายได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการความปวด และเมื่อเปรียบเทียบการใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาในกลุ่มทดลองก่อนการทดลองด้วยสถิติไคสแควร์พบว่าไม่แตกต่างกัน ($\chi^2 = 2.33, p > .05$) แต่หลังการทดลองในวันที่ 1 และวันที่ 4 พบว่าจำนวนผู้ป่วยในกลุ่มทดลองที่ใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยามีมากกว่าจำนวนผู้ป่วยที่ไม่ใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 17.19, p < .05$) สำหรับในวันที่ 2 วันที่ 3 และวันที่ 5 นั้นพบว่ากลุ่มทดลองทุกรายมีการใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา ในส่วนของความถี่ของการได้รับการส่งเสริมจากพยาบาลให้ใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยานั้นพบว่า ก่อนการทดลองกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ (85.71%) ไม่เคยได้รับการส่งเสริมจากพยาบาลให้ใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา แต่หลังทดลอง กลุ่มทดลองทุกรายให้ข้อมูลว่าบ่อยครั้งที่ได้รับการส่งเสริมจากพยาบาล

การเปรียบเทียบผลลัพธ์การจัดการความปวดของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกระหว่างกลุ่มที่ได้รับพยาบาลตามปกติกับกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดฯ

การศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์การจัดการความปวดของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกระหว่างกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติกับกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการจัดการความปวดฯ ก็เปรียบเทียบทั้งผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการจัดการความปวด และผลลัพธ์ที่เป็นผลมาจากการจัดการความปวดที่เพียงพอรหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองตั้งแต่วันที่ 1 ถึงวันที่ 5 ในส่วนของข้อมูลคะแนนความปวดที่น้อยที่สุด คะแนนความปวดที่มากที่สุด คะแนนการเกิดความปวดในระดับรุนแรง คะแนนความง่วงนอนหลังได้รับยากลุ่มออกปียอดซ์ คะแนนการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวด และค่าความจุรหายใจวิเคราะห์ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย และเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของคะแนนดังกล่าวด้วยสถิติทีอิสระ สำหรับในบางชุดข้อมูล ได้แก่ คะแนนการลดลงของความปวดหลังได้รับการจัดการความปวด คะแนนผลกระทบต่อการทำกิจกรรม คะแนนผลกระทบต่อการงีบหลับ คะแนนประโยชน์จากข้อมูลที่ได้รับ และคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการความปวด ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติดังกล่าว ผู้วิจัยได้ใช้สถิติแมน-วิทนียู (Mann-Whitney U test) ในการวิเคราะห์ข้อมูลแทน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าโดยทั่วไปแล้วค่าเฉลี่ยความปวดที่น้อยที่สุดในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ จากวันที่ 1 ถึงวันที่ 5 (ภาพ 5)



ภาพ 5. ค่าเฉลี่ยความปวดที่น้อยที่สุดในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความปวดที่น้อยที่สุดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในวันที่ 1-3 ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย พบว่าค่าเฉลี่ยของความปวดที่น้อยที่สุดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(1, 40)} = 7.99, p < .01$) และยังพบว่าค่าเฉลี่ยความปวดที่น้อยที่สุดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตามระยะเวลาที่ต่างกัน ($F_{(1.66, 66.24)} = 45.89, p < .01$) (ตาราง 8)

ตาราง 8

เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดที่น้อยที่สุดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังการทดลองวันที่ 1-3 ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F^c	p value
กลุ่ม	29.53	1	29.53	7.99	.007
เวลาที่ต่างกัน	80.59	1.66	48.66	45.89	.000
กลุ่ม * เวลาที่ต่างกัน	.49	1.66	.30	.280	.715 ^{ns}
ความคลาดเคลื่อน	70.25	66.24	1.06		

c = Greenhouse-Geisser, ns = Not statistically significant; $p > .05$

วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความปวดที่น้อยที่สุดเป็นรายคู่ ตั้งแต่วันที่ 1 จนถึงวันที่ 3 ด้วยสถิติทีอิสระ พบว่าหลังการทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ ตั้งแต่วันที่ 1-3 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความปวดที่น้อยที่สุดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความปวดที่น้อยที่สุดรายคู่ในแต่ละวันระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติทีอิสระ

วันที่ประเมิน	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	Mean Difference	df	t	p value
	(n = 21)	(n = 21)				
	M (SD)	M (SD)				
หลังทดลองวันที่ 1	3.48 (1.54)	2.57 (1.81)	.90	40	1.75	.044
หลังทดลองวันที่ 2	2.33 (1.32)	1.19 (1.67)	1.14	40	2.98	.002
หลังทดลองวันที่ 3	1.52 (1.07)	.67 (1.02)	.86	40	2.65	.005

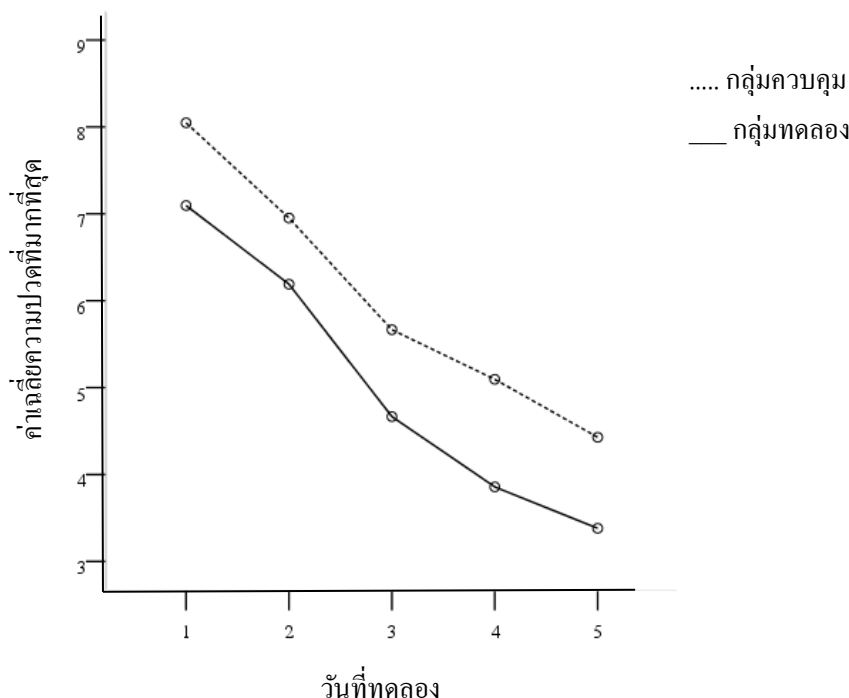
สำหรับการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของคะแนนความปวดที่น้อยที่สุดในวันที่ 4-5 ด้วยสถิติแมน-วิทนียู พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอันดับของความปวดที่น้อยที่สุดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) (ตาราง 10)

ตาราง 10

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับรายคู่ของคะแนนความปวดที่น้อยที่สุดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในวันที่ 4 และ 5 ด้วยสถิติแมน-วิทนียู

วันที่ประเมิน	กลุ่มควบคุม (n = 21)	กลุ่มทดลอง (n = 21)	z	p value
	Mean Rank	Mean Rank		
หลังทดลองวันที่ 4	27.57	15.43	-3.65	.000
หลังทดลองวันที่ 5	24.14	18.86	-1.95	.025

นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าโดยทั่วไปแล้วค่าเฉลี่ยความปวดที่มากที่สุดในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ จากวันที่ 1 ถึงวันที่ 5 (ภาพ 6)



ภาพ 6. ค่าเฉลี่ยความปวดที่มากที่สุดในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

และเมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความปวดที่มากที่สุดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย พบว่าค่าเฉลี่ยความปวดที่มากที่สุดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(1,40)} = 8.18, p < .01$) และยังพบว่าค่าเฉลี่ยความปวดที่มากที่สุดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตามระยะเวลาที่ต่างกัน ($F_{(2,93, 117.19)} = 128.24, p < .01$) ดังแสดงในตาราง 11

ตาราง 11

เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดที่มากที่สุดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังการทดลองวันที่ 1-5 ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F ^c	p value
กลุ่ม	52.50	1	52.50	8.18	.007
เวลาที่ต่างกัน	383.7	2.93	131.05	128.04	.000
กลุ่ม * เวลาที่ต่างกัน	1.24	2.93	.42	.41	.74 ^{ns}
ความคลาดเคลื่อน	119.87	117.19	1.02		

c = Greenhouse-Geisser, ns = Not statistically significant; $p > .05$

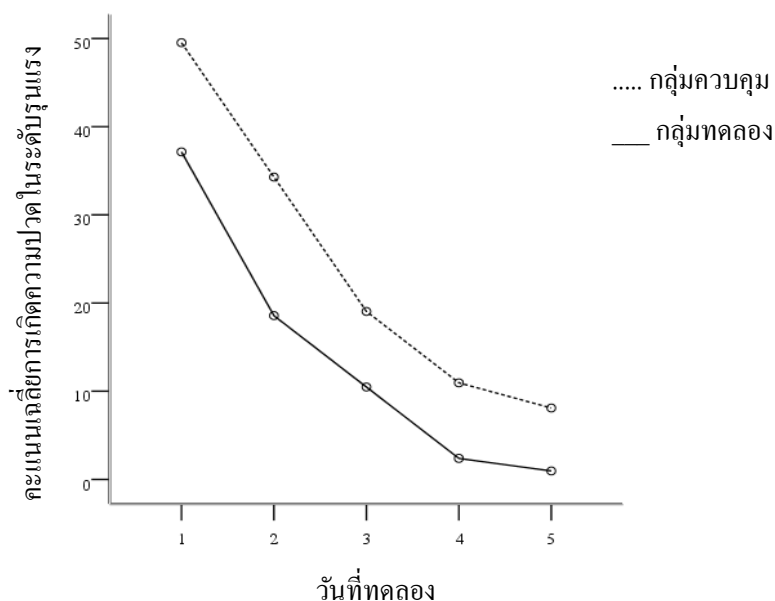
เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความปวดที่มากที่สุดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเป็นรายคู่ตั้งแต่วันที่ 1 จนถึงวันที่ 5 ด้วยสถิติทีอิสระ พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความปวดที่มากที่สุดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ดังแสดงในตาราง 12

ตาราง 12

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของความปวดที่มากที่สุดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติทีอิสระ

วันที่ประเมิน	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	Mean Difference	df	t	p value
	(n = 21)	(n = 21)				
	M (SD)	M (SD)				
หลังทดลองวันที่ 1	8.05 (1.24)	7.10 (1.41)	.95	40	2.32	.015
หลังทดลองวันที่ 2	6.95 (.97)	6.19 (1.40)	.76	40	2.05	.023
หลังทดลองวันที่ 3	5.67 (1.49)	4.67 (1.32)	1.00	40	2.30	.013
หลังทดลองวันที่ 4	5.10 (1.45)	3.86 (1.32)	1.24	40	2.90	.003
หลังทดลองวันที่ 5	4.43 (1.72)	3.38 (1.28)	1.05	40	2.24	.015

เช่นเดียวกันว่าค่าคะแนนเฉลี่ยการเกิดความปวดในระดับรุนแรงในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ จากวันที่ 1 ถึงวันที่ 5 ดังแสดงในภาพ 7



ภาพ 7. คะแนนเฉลี่ยการเกิดความปวดในระดับรุนแรงในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ผลการเปรียบเทียบคะแนนการเกิดความปวดในระดับรุนแรงระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองวันที่ 1-3 โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยการเกิดความปวดในระดับรุนแรงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(1, 40)} = 6.59, p < .05$) และยังพบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยการเกิดความปวดในระดับรุนแรงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะเวลาที่ต่างกัน ($F_{(2, 80)} = 45.04, p = .000$) (ตาราง 13)

ตาราง 13

เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยการเกิดความปวดในระดับรุนแรงระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังการทดลองวันที่ 1 ถึง 3 ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F^b	p value
กลุ่ม	4705.56	1	4705.56	6.59	.014
เวลาที่ต่างกัน	17334.92	2	8667.46	45.04	.000
กลุ่ม * เวลาที่ต่างกัน	268.25	2	134.13	.70	.501 ^{ns}
ความคลาดเคลื่อน	15396.83	80	192.46		

b = Sphericity Assumed, ns = Not statistically significant; $p > .05$

เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการเกิดความปวดในระดับรุนแรงเป็นรายคู่ตั้งแต่วันที่ 1 จนถึงวันที่ 3 ด้วยสถิติทีอิสระ พบว่าหลังการทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ ตั้งแต่วันที่ 1-2 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการเกิดความปวดในระดับรุนแรงน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) แต่ในวันที่ 3 พบว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนดังกล่าวไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) (ตาราง 14)

ตาราง 14

เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการเกิดความปวดในระดับรุนแรงรายคู่ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในวันที่ 1 ถึง 3 ด้วยสถิติทีอิสระ

วันที่ประเมิน	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	Mean Difference	df	t	p value
	(n = 21)	(n = 21)				
	M (SD)	M (SD)				
หลังทดลองวันที่ 1	49.52 (16.58)	37.14 (22.62)	12.38	40	2.02	.025
หลังทดลองวันที่ 2	34.29 (21.11)	18.57 (19.82)	15.71	40	2.49	.008
หลังทดลองวันที่ 3	19.05 (18.14)	10.48 (15.65)	5.23	40	1.64	.054

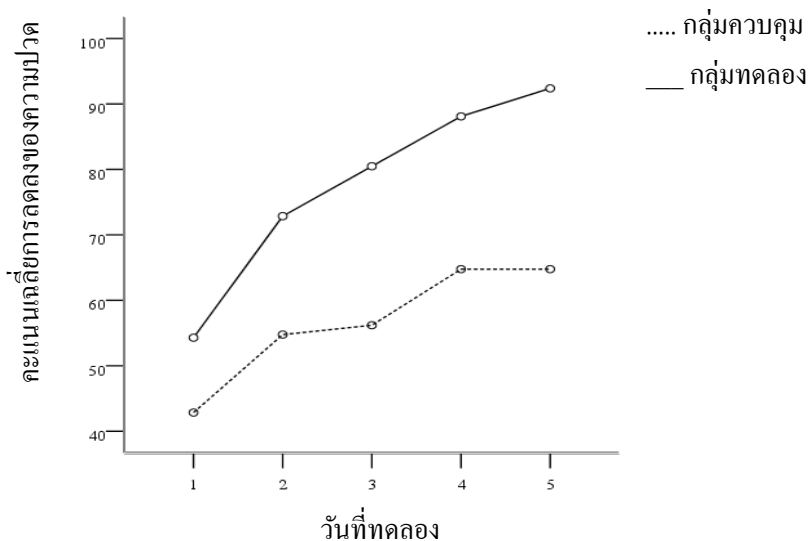
สำหรับการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของคะแนนการเกิดความปวดในระดับรุนแรงในวันที่ 4-5 ด้วยสถิติแมน-วิทนียู พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอันดับของคะแนนการเกิดความปวดในระดับรุนแรงน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) (ตาราง 15)

ตาราง 15

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับรายคู่ของคะแนนการเกิดความปวดในระดับรุนแรงระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในวันที่ 4 และ 5 ด้วยสถิติแมน-วิทนียู

วันที่ประเมิน	กลุ่มควบคุม (n = 21)	กลุ่มทดลอง (n = 21)	z	p value
	Mean Rank	Mean Rank		
หลังทดลองวันที่ 4	24.52	18.48	-2.14	.016
หลังทดลองวันที่ 5	24.07	18.93	-2.09	.018

สำหรับคะแนนการลดลงของความปวดหลังได้รับการจัดการความปวด พบว่าหลังได้รับการจัดการความปวดคะแนนเฉลี่ยการลดลงของความปวดในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ จากวันที่ 1 ถึงวันที่ 5 (ภาพ 8)



ภาพ 8. คะแนนเฉลี่ยการลดลงของความปวดในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

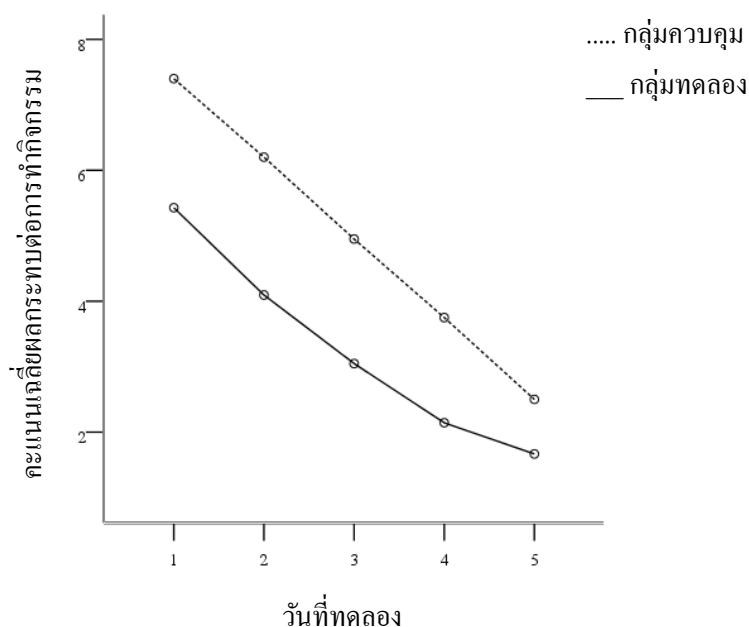
เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ของค่าคะแนนการลดลงของความปวดหลังได้รับการจัดการความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติแมน-วิทนียู พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอันดับของคะแนนการลดลงของความปวดมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ดังแสดงในตาราง 16

ตาราง 16

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับรายคู่ของคะแนนการลดลงของความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติแมน-วิทนียู

วันที่ประเมิน	กลุ่มควบคุม ($n = 21$)	กลุ่มทดลอง ($n = 21$)	z	p value
	Mean Rank	Mean Rank		
หลังทดลองวันที่ 1	16.74	26.26	-2.58	.005
หลังทดลองวันที่ 2	15.76	27.24	-3.07	.001
หลังทดลองวันที่ 3	14.21	28.79	-3.93	.000
หลังทดลองวันที่ 4	14.76	28.24	-3.68	.000
หลังทดลองวันที่ 5	14.45	28.55	-3.81	.000

ในส่วนของคะแนนผลกระทบของความปวดหลังได้รับการจัดการความปวดต่อการทำกิจกรรม การงีบหลับ และต่อต้านอารมณ์ ในการศึกษาครั้งนี้พบเพียงผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรม และการงีบหลับระหว่างวัน ในส่วนของผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรม เช่น การพลิกตะแคงตัว การลุกนั่ง การหายใจแบบลึก และการไออย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าหลังได้รับการจัดการความปวดคะแนนเฉลี่ยของผลกระทบความปวดต่อการทำกิจกรรมในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ จากวันที่ 1 ถึงวันที่ 5 (ภาพ 9)



ภาพ 9. คะแนนเฉลี่ยผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรมในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

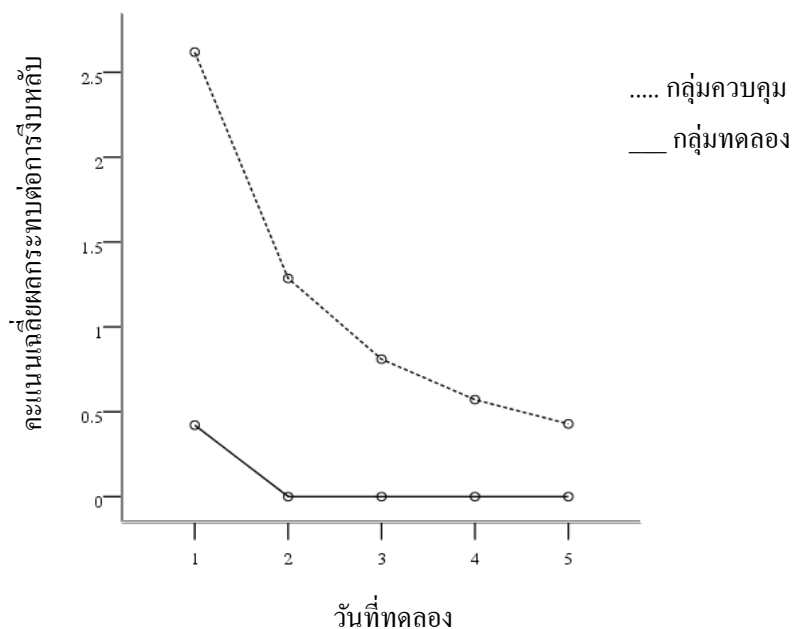
ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของคะแนนผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรมระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติแมน-วิทนียู พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอันดับของคะแนนดังกล่าวในวันที่ 1-4 น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ส่วนในวันที่ 5 พบว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอันดับของคะแนนดังกล่าวไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) ดังแสดงในตาราง 17

ตาราง 17

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับรายคู่ของคะแนนผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรมระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติแมนวิทนียู

วันที่ประเมิน	กลุ่มควบคุม (n = 21)	กลุ่มทดลอง (n = 21)	z	p value
	Mean Rank	Mean Rank		
หลังทดลองวันที่ 1	26.88	16.12	-2.89	.002
หลังทดลองวันที่ 2	27.36	15.64	-3.13	.001
หลังทดลองวันที่ 3	26.76	16.24	-2.81	.003
หลังทดลองวันที่ 4	26.14	16.86	-2.50	.006
หลังทดลองวันที่ 5	23.02	19.38	-.84	.201

สำหรับผลกระทบของความปวดต่อการงีบหลับระหว่างวัน พบว่าหลังได้รับการจัดการความปวด คะแนนเฉลี่ยของผลกระทบของความปวดต่อการงีบหลับในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ จากวันที่ 1 ถึงวันที่ 5 (ภาพ 10)



ภาพ 10. คะแนนเฉลี่ยผลกระทบของความปวดต่อการงีบหลับในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

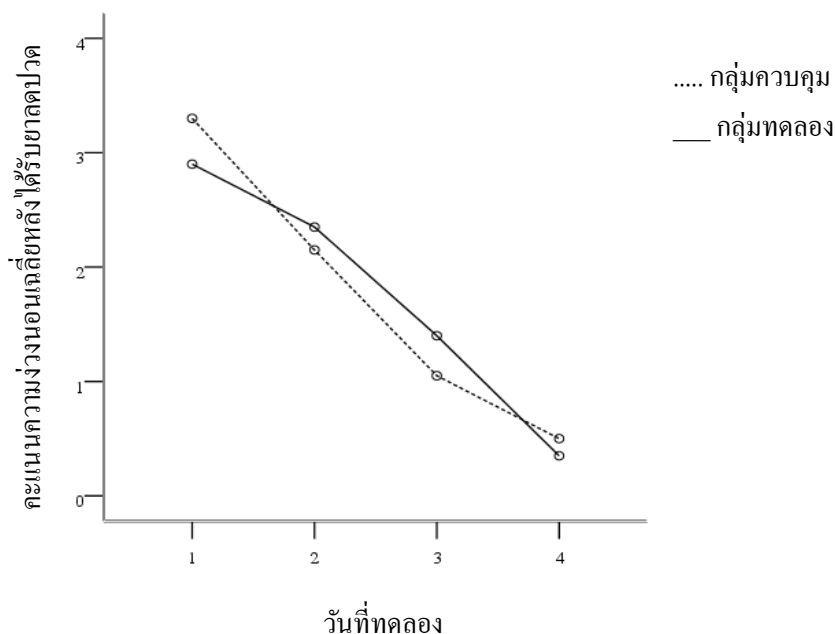
และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของคะแนนผลกระทบของความปวดต่อการจับหลักระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติแมน-วิทนียู พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอันดับของคะแนนดังกล่าวน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ดังแสดงในตาราง 18

ตาราง 18

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับรายคู่ของคะแนนผลกระทบของความปวดต่อการจับหลักระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติแมน-วิทนียู

วันที่ประเมิน	กลุ่มควบคุม ($n = 21$)	กลุ่มทดลอง ($n = 21$)	z	p value
	Mean Rank	Mean Rank		
หลังทดลองวันที่ 1	24.95	18.05	-2.03	.021
หลังทดลองวันที่ 2	25.07	17.93	-2.44	.007
หลังทดลองวันที่ 3	26.00	17.00	-3.32	.000
หลังทดลองวันที่ 4	25.50	17.50	-3.09	.001
หลังทดลองวันที่ 5	25.50	15.50	-3.10	.001

สำหรับผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของผลข้างเคียงจากขาดปวด ในการศึกษาครั้งนี้ได้ติดตามเฉพาะผลข้างเคียงสำคัญที่พบหลังได้รับขาดปวดกลุ่มออปิออยด์ ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน คัน ง่วงนอน และมึนงง และจากการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างพบว่า อาการง่วงนอนหลังได้รับยาพบได้บ่อยในกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่วันที่ 1 ถึงวันที่ 4 ส่วนในวันที่ 5 ไม่พบอาการง่วงนอน สำหรับอาการคลื่นไส้อาเจียน อาการคัน และอาการมึนงงพบเพียง 1-2 ราย ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะอาการง่วงนอนในวันที่ 1 ถึงวันที่ 4 โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าคะแนนความง่วงนอนเฉลี่ยหลังได้รับขาดปวดในกลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ จากวันที่ 1 ถึงวันที่ 4 (ภาพ 11)



ภาพ 11. คะแนนความง่วงนอนเฉลี่ยหลังได้รับยาลดปวดในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความง่วงนอนหลังได้รับยาลดปวดด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย พบว่าค่าคะแนนความง่วงนอนเฉลี่ยหลังได้รับยาลดปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกัน ($F_{(1, 38)} = .00, p > .05$) แต่พบว่าคะแนนความง่วงนอนเฉลี่ยหลังได้รับยาลดปวดของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตามเวลาที่ต่างกัน ($F_{(2.09, 79.74)} = 20.83, p = .000$) (ตาราง 19)

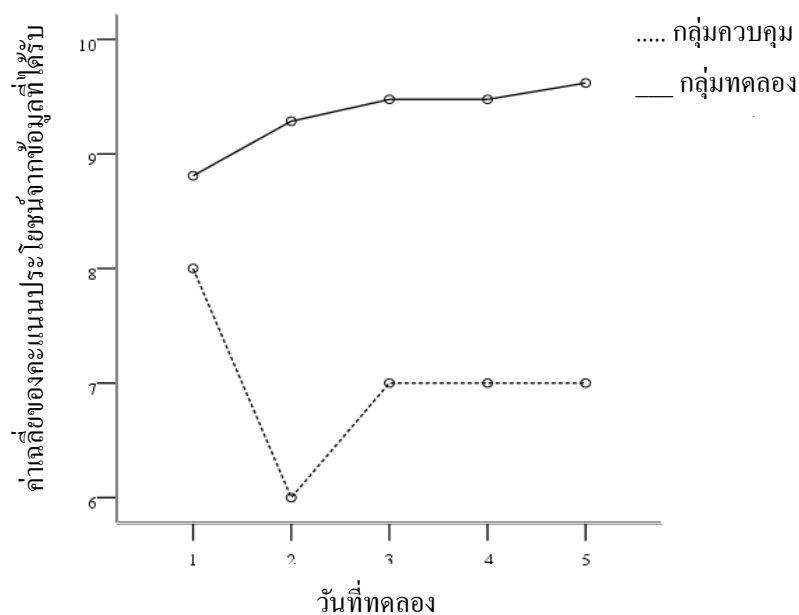
ตาราง 19

เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนความง่วงนอนเฉลี่ยหลังได้รับยาลดปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในวันที่ 1-4 ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F^c	p value
กลุ่ม	.000	1	.00	.000	1.00 ^{ns}
เวลาที่ต่างกัน	164.15	2.09	1.15	20.83	.000
กลุ่ม * เวลาที่ต่างกัน	3.45	2.10	1.64	.44	.656 ^{ns}
ความคลาดเคลื่อน	299.40	79.74	3.76		

c = Greenhouse-Geisser, ns = Not statistically significant; $p > .05$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของประโยชน์จากข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับการจัดการความปวด พบว่าในกลุ่มควบคุมหลังได้รับการจัดการความปวดด้วยวิธีการพยาบาลตามปกติ ค่าเฉลี่ยของคะแนนประโยชน์จากข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับการจัดการความปวดมีแนวโน้มลดลง ในขณะที่ค่าเฉลี่ยดังกล่าวในกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการความปวดตามโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ จากวันที่ 1 ถึงวันที่ 5 (ภาพ 12)



ภาพ 12. ค่าเฉลี่ยของคะแนนประโยชน์จากข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับการจัดการความปวด

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของคะแนนประโยชน์จากข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับการจัดการความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติแมน-วิทนียู พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอันดับของคะแนนดังกล่าวมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) (ตาราง 20)

ตาราง 20

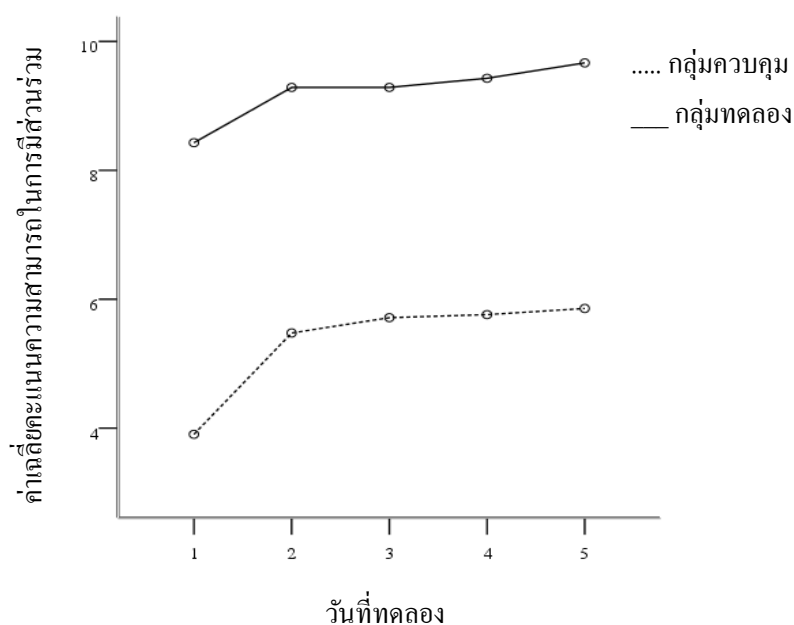
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับรายคู่ของคะแนนประโยชน์จากข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับการจัดการความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติแมน-วิทนียู

วันที่ประเมิน	กลุ่ม	<i>n</i>	Mean Rank	<i>U</i>	<i>p</i> value
หลังทดลองวันที่ 1	กลุ่มควบคุม	12	7.17	8.00	.000
	กลุ่มทดลอง	21	22.62		

ตาราง 20 (ต่อ)

วันที่ประเมิน	กลุ่ม	<i>n</i>	Mean Rank	<i>U</i>	<i>p</i> value
หลังทดลองวันที่ 2	กลุ่มควบคุม	4	6.75	17.00	.034
	กลุ่มทดลอง	21	14.19		
หลังทดลองวันที่ 3	กลุ่มควบคุม	3	2.33	1.00	.001
	กลุ่มทดลอง	21	13.95		
หลังทดลองวันที่ 4	กลุ่มควบคุม	2	2.00	1.00	.008
	กลุ่มทดลอง	21	12.95		
หลังทดลองวันที่ 5	กลุ่มควบคุม	1	1.00	.000	.045
	กลุ่มทดลอง	21	12.95		

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวด พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จากวันที่ 1 ถึงวันที่ 5 (ภาพ 13)



ภาพ 13. ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัยระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนดังกล่าวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(1, 40)} = 195.95, p = .000$) และยังพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตามเวลาที่ต่างกัน ($F_{(1.98, 49.01)} = 51.10, p = .000$) (ตาราง 21)

ตาราง 21

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F ^c	p value
กลุ่ม	638.48	1	636.48	195.95	.000
เวลาที่ต่างกัน	56.30	1.98	28.50	51.10	.000
กลุ่ม * เวลาที่ต่างกัน	5.88	1.98	2.98	5.33	.007
ความคลาดเคลื่อน	44.07	49.01	.56		

c = Greenhouse-Geisser

เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองตั้งแต่วันที่ 1 จนถึงวันที่ 4 ด้วยสถิติทีอิสระ พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .000$) ดังแสดงในตาราง 22

ตาราง 22

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของคะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในวันที่ 1-4 ด้วยสถิติทีอิสระ

วันที่ประเมิน	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	Mean Difference	df	t	p value
	(n = 21)	(n = 21)				
	M (SD)	M (SD)				
หลังทดลองวันที่ 1	3.90 (1.48)	8.43 (1.25)	-4.52	40	-10.71	.000
หลังทดลองวันที่ 2	5.48 (.93)	9.29 (.96)	-3.81	40	-13.10	.000
หลังทดลองวันที่ 3	5.71 (.90)	9.29 (.90)	-3.57	40	-12.83	.000
หลังทดลองวันที่ 4	5.76 (.89)	9.43 (.87)	-3.67	40	-13.51	.000

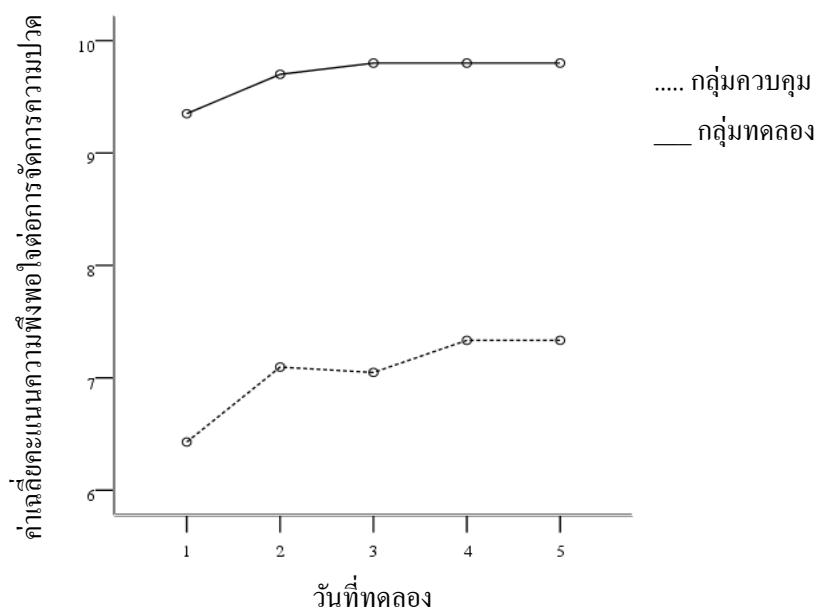
สำหรับการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดในวันที่ 5 ด้วยสถิติแมน-วิทนียู พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอันดับของคะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .000$) ดังแสดงในตาราง 23

ตาราง 23

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับของคะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในวันที่ 5 ด้วยสถิติแมน-วิทนียู

วันที่ประเมิน	กลุ่มควบคุม (n = 21)	กลุ่มทดลอง (n = 21)	z	p value
	Mean Rank	Mean Rank		
หลังทดลองวันที่ 5	11.02	31.98	-5.72	.000

ผลการวิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการความปวด พบว่าหลังได้รับการจัดการความปวด ค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ จากวันที่ 1 ถึงวันที่ 5 ดังแสดงในภาพ 14



ภาพ 14. ค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

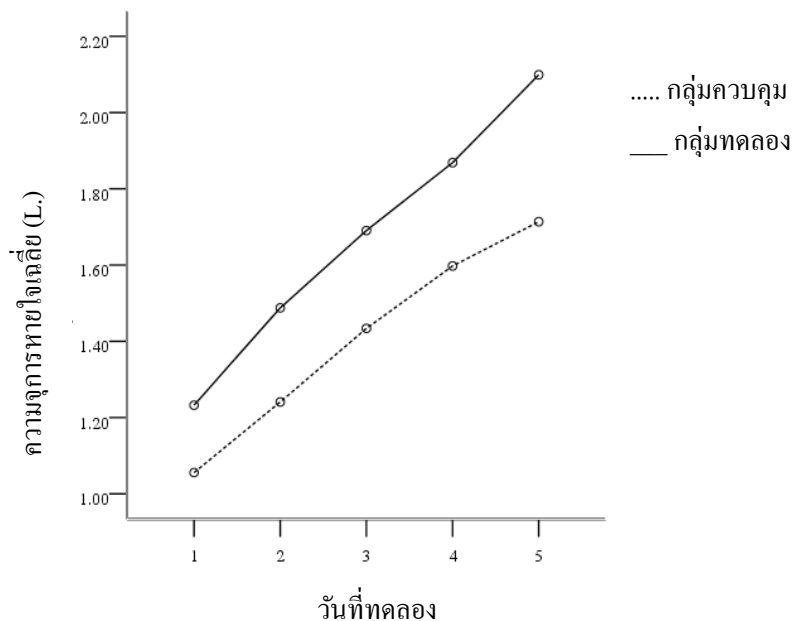
เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติแมน-วิทนียูพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอันดับของคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .000$) (ตาราง 24)

ตาราง 24

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอันดับรายคู่ของคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติแมน-วิทนียู

วันที่ประเมิน	กลุ่มควบคุม ($n = 21$)	กลุ่มทดลอง ($n = 21$)	z	p value
	Mean Rank	Mean Rank		
หลังทดลองวันที่ 1	11.29	31.71	-5.49	.000
หลังทดลองวันที่ 2	12.26	30.74	-5.07	.000
หลังทดลองวันที่ 3	11.14	31.26	-5.38	.000
หลังทดลองวันที่ 4	11.57	31.43	-5.44	.000
หลังทดลองวันที่ 5	12.07	30.93	-5.19	.000

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าความจุการหายใจเฉลี่ยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จากวันที่ 1 ถึงวันที่ 5 (ภาพ 15)



ภาพ 15. ความจุการหายใจเฉลี่ยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าความจุการหายใจเฉลี่ยระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย พบว่าค่าความจุการหายใจเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(1,40)} = 6.36, p < .05$) และพบว่าเวลาที่ต่างกันค่าความจุการหายใจเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(15,11,83,20)} = 7.26, p = .000$) (ตาราง 25)

ตาราง 25

เปรียบเทียบความแตกต่างของความจุการหายใจเฉลี่ยระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองตั้งแต่วันที่ 1-5 ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัยแบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F ^c	p value
กลุ่ม	3.75	1	3.75	6.36	.016
เวลาที่ต่างกัน	15.11	2.08	7.26	188.06	.000
กลุ่ม * เวลาที่ต่างกัน	.24	2.08	.11	2.96	.055 ^{ns}
ความคลาดเคลื่อน	3.21	83.20	.04		

c = Greenhouse-Geisser, ns = Not statistically significant; $p > .05$

ผลการเปรียบเทียบค่าความจุรหายใจเฉลี่ยระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เป็นรายคู่ตั้งแต่วันที่ 1 ถึงวันที่ 5 ด้วยสถิติทีอิสระ พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าความจุรหายใจเฉลี่ย มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) (ตาราง 26)

ตาราง 26

เปรียบเทียบความจุรหายใจเฉลี่ยรายคู่ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติทีอิสระ

วันที่ประเมิน	กลุ่มควบคุม ($n = 21$) <i>M (SD)</i>	กลุ่มทดลอง ($n = 21$) <i>M (SD)</i>	Mean Difference	<i>df</i>	<i>t</i>	<i>p</i> value
หลังทดลองวันที่ 1	1.06 (.27)	1.23 (.31)	-.18	40	-1.97	.028
หลังทดลองวันที่ 2	1.24 (.37)	1.49 (.32)	-.25	40	-2.43	.001
หลังทดลองวันที่ 3	1.43 (.49)	1.70 (.36)	-.26	40	-2.13	.019
หลังทดลองวันที่ 4	1.60 (.41)	1.87 (.38)	-.27	40	-2.21	.016
หลังทดลองวันที่ 5	1.71 (.42)	2.09 (.39)	-.39	40	-3.05	.002

นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของการได้รับข้อมูลจากพยาบาลเกี่ยวกับแนวทางการจัดการความปวด และการใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาด้วยสถิติไคสแควร์ พบว่าตั้งแต่วันที่ 1 ถึงวันที่ 5 กลุ่มทดลองได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการความปวด มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 11.46$ ถึง 38.19 , $p < .01$) และกลุ่มทดลองยังมีการใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยามากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 9.98$ ถึง 27.78 , $p < .01$) สำหรับความถี่ในการได้รับการส่งเสริม/สนับสนุนให้มีการใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยานั้น เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยสถิติไคสแควร์พบว่าในทุกๆวันตั้งแต่วันที่ 1 ถึงวันที่ 5 กลุ่มทดลองมีอัตราส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการส่งเสริม/สนับสนุนให้มีการใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาในความถี่บ่อยครั้งมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 50.09$ ถึง 58.22 , $p = .000$) (ตาราง 27)

ตาราง 27

เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของการได้รับข้อมูลจากพยาบาลเกี่ยวกับแนวทางการจัดการ
ความปวด การใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา และความถี่ที่พยาบาลส่งเสริม/สนับสนุนให้
มีการใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติไคสแควร์

ผลลัพธ์การจัดการ ความปวด	วันที่ ประเมิน		กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	ค่าสถิติ
			(n = 21) จำนวน (ร้อยละ)	(n = 21) จำนวน (ร้อยละ)	
1. การได้รับข้อมูล จากพยาบาลเกี่ยวกับ แนวทางการจัดการ ความปวด	วันที่ 1	ได้รับ	12 (57.1)	21 (100)	11.46**
		ไม่ได้รับ	9 (42.9)	0	
	วันที่ 2	ได้รับ	4 (19)	21 (100)	28.56***
		ไม่ได้รับ	17 (81)	0	
	วันที่ 3	ได้รับ	3 (14.3)	21 (100)	31.50***
		ไม่ได้รับ	18 (85.7)	0	
	วันที่ 4	ได้รับ	2 (9.5)	21 (100)	34.70***
		ไม่ได้รับ	19 (90.5)	0	
	วันที่ 5	ได้รับ	1 (4.5)	21 (100)	38.19***
		ไม่ได้รับ	20 (95.2)	0	
2. การใช้วิธีการ จัดการความปวด แบบไม่ใช้ยา	วันที่ 1	ใช้	11 (52.4)	20 (95.2)	9.98**
		ไม่ใช้	10 (47.60)	1 (4.80)	
	วันที่ 2	ใช้	10 (47.60)	21 (100)	14.90***
		ไม่ใช้	11 (52.4)	0	
	วันที่ 3	ใช้	10 (47.60)	21 (100)	14.90***
		ไม่ใช้	11 (52.4)	0	
	วันที่ 4	ใช้	4 (19)	21 (100)	24.89***
		ไม่ใช้	17 (81)	0	
	วันที่ 5	ใช้	3 (14.30)	20 (95.2)	27.78***
		ไม่ใช้	18 (85.70)	1 (4.8)	

significant; $p < .01$, * significant; $p < .001$

ตาราง 27 (ต่อ)

ผลลัพธ์การจัดการ ความปวด	วันที่ ประเมิน		กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	ค่าสถิติ
			(n = 21)	(n = 21)	
			จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
3. ความถี่ที่พยาบาล ส่งเสริม/สนับสนุน ให้มีการใช้วิธีการ จัดการความปวด แบบไม่ใช้ยา	วันที่ 1	ไม่เคย	16 (76.20)	0	58.22 ^{a***}
		บางครั้ง	5 (23.80)	0	
		บ่อยครั้ง	0	21 (100)	
	วันที่ 2	ไม่เคย	19 (90.50)	0	50.09 ^{a***}
		บางครั้ง	1 (4.80)	0	
		บ่อยครั้ง	1 (4.80)	21 (100)	
	วันที่ 3	ไม่เคย	19 (90.50)	0	58.22 ^{a***}
		บางครั้ง	2 (9.50)	0	
		บ่อยครั้ง	0	21 (100)	
	วันที่ 4	ไม่เคย	19 (90.50)	0	58.22 ^{a***}
		บางครั้ง	2 (9.50)	0	
		บ่อยครั้ง	0	21 (100)	
วันที่ 5	ไม่เคย	20 (95.20)	0	58.22 ^{a***}	
	บางครั้ง	1 (4.80)	0		
	บ่อยครั้ง	0	21 (100)		

*** significant; $p < .001$, a = วิเคราะห์ด้วยสถิติไคส์สี่สูด

การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดสมมติฐานการวิจัยไว้ 2 ข้อ ได้แก่ ผลลัพธ์การจัดการความปวดของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกหลังได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ดีวก่อนได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดฯ และผลลัพธ์การจัดการความปวดของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกหลังได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ดีกว่าผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังที่ได้กล่าวมาแล้วจึงสามารถสรุปได้ว่า สมมติฐานของการวิจัยครั้งนี้ได้รับการยอมรับทั้ง 2 ข้อที่ระดับความเชื่อมั่นมากกว่าร้อยละ 95 นั่นคือผลการวิจัยครั้งนี้มีโอกาสสรุปผิดพลาดน้อยกว่าร้อยละ 5

การอภิปรายผล

การอภิปรายผลมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายข้อค้นพบของผลการวิจัยที่เกิดขึ้น การอภิปรายผลที่นำเสนอจึงสอดคล้องไปกับวัตถุประสงค์การวิจัย คำถามการวิจัย และสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดขึ้น ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติทางสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง ความปวดและการจัดการความปวดจากการบาดเจ็บทรวงอกของกลุ่มตัวอย่าง การเปรียบเทียบผลลัพธ์การจัดการความปวดก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดฯ และการเปรียบเทียบผลลัพธ์การจัดการความปวดระหว่างกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติและกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ตามลำดับ

ข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติทางสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง

จากผลการวิจัยที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายจะเห็นได้ว่าสอดคล้องกับอุบัติการณ์ของผู้ป่วยอุบัติเหตุในประเทศไทยตามการรายงานของสำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งพบว่าผู้ป่วยอุบัติเหตุส่วนใหญ่เป็นเพศชายและมีอัตราการตายสูงกว่าเพศหญิงประมาณ 3 เท่าตัว (ชลธิชาและปัญญ์, 2558) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับสถิติผู้ป่วยอุบัติเหตุของโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ที่ได้รวบรวมไว้เมื่อปี 2559 ซึ่งพบว่ามีจำนวนผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงถึงร้อยละ 69.51 และในส่วนของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกนั้น พบว่าเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงถึงร้อยละ 79.05 (งานเวชระเบียน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์, 2560) และยังสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาซึ่งได้ทำการศึกษาในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกและพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (กัญจนา, 2552; ปริญญา, นเรนทร์, บริบูรณ์, และบวร, 2554; ปาณิกาและคณะ, 2555; Solak et al., 2013; Ho et al., 2014; Ahmed et al., 2015)

เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุของการบาดเจ็บทรวงอกของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษารั้งนี้ ที่ส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุบนท้องถนน ก็สอดคล้องกับสาเหตุของการบาดเจ็บทรวงอกที่พบและรายงานไว้ในผลการศึกษากลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ผ่านมาทั้งในและต่างประเทศ (กัญจนา, 2552; ปริญญาและคณะ, 2554; Truitt et al., 2010; Solak et al., 2013; Ho et al., 2014) และสอดคล้องกับรายงานขององค์การอนามัยโลกที่ระบุว่าเพศชายมีส่วนร่วมในการขับขี่ยานพาหนะและเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนได้สูงกว่าเพศหญิงเนื่องจากลักษณะบุคลิกภาพและกิจกรรมประจำวันของเพศชาย (WHO, 2017) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาที่พบว่าเพศชายมีพฤติกรรมการฝ่าฝืนกฎจราจรมากกว่าเพศหญิง (ปวีณา, อุไรรัตน์, และสุชาดา, 2555) รวมทั้งเพศชายมีพฤติกรรมเมาแล้วขับมากกว่า

เพศหญิง (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2553) จึงทำให้มีโอกาสดูอุบัติเหตุได้มากกว่า อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ศึกษาไปถึงปัจจัยสองด้านนี้

ในส่วนของชนิดของการบาดเจ็บทรวงอกซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้พบว่าส่วนใหญ่เป็นชนิดที่มีบาดแผลไม่ทะลุทะลวงทรวงอก สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบการบาดเจ็บทรวงอกแบบมีบาดแผลไม่ทะลุทะลวงทรวงอกมากกว่าการบาดเจ็บทรวงอกแบบมีบาดแผลทะลุทะลวงทรวงอก (กัญญา, 2552) สำหรับตำแหน่งของการบาดเจ็บต่อปอดและทรวงอกที่พบภาวะลมหรือเลือดในช่องเยื่อหุ้มปอดได้มากที่สุด สอดคล้องกับรายงานผลการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งพบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกมีลมหรือเลือดในช่องเยื่อหุ้มปอดได้มากที่สุด (Ho et al., 2014; Solak et al., 2013) นอกจากนี้ในผลการศึกษาครั้งนี้พบการหักของกระดูกซี่โครง 2-3 ซี่มากที่สุด ซึ่งก็สอดคล้องกับในหลายการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการหักของกระดูกซี่โครง 2-3 ซี่ (ปริญญาและคณะ, 2554; Ho et al., 2014; Ahmed et al., 2015) และเมื่อพิจารณาถึงระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอกจากการศึกษาครั้งนี้พบว่าส่วนใหญ่มีความรุนแรงในระดับมากที่สุดแต่ไม่คุกคามต่อชีวิต (AIS chest = 3) ซึ่งก็สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกมีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอกเฉลี่ยในระดับมากที่สุดแต่ไม่คุกคามชีวิต (กัญญา, 2552; Ho et al., 2014; Ahmed et al., 2015)

ความปวดและการจัดการความปวดจากการบาดเจ็บทรวงอกของกลุ่มตัวอย่าง

จากผลการศึกษาที่พบว่าความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกเกิดขึ้นตั้งแต่วันแรกหลังได้รับการบาดเจ็บ โดยมีค่าเฉลี่ยความรุนแรงของความปวดแรกรับอยู่ในระดับรุนแรง นั่นคือค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดมากกว่า 8 จาก 10 คะแนน ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกมีความรุนแรงของความปวดแรกรับอยู่ในระดับรุนแรง (Truitt et al., 2010; Solak et al., 2013; Ho et al., 2014) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกมีการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อและเส้นประสาทบริเวณทรวงอกอย่างเฉียบพลันจากอุบัติเหตุ ทำให้มีสารเคมีชนิดโปรสตาแกลนดิน ซัสสแทน-พี และฮิสตามีนถูกปล่อยออกมาจากกระบวนการอักเสบและการซ่อมแซมของเนื้อเยื่อที่ได้รับบาดเจ็บดังกล่าว (Bower & Reuter, 2009; Frawley, 2009) และจะไปกระตุ้นปลายประสาทรับความรู้สึกแล้วถูกแปลงเป็นสัญญาณความปวดถ่ายทอดไปตามเส้นใยประสาทซี และเส้นใยประสาทเอเคลดำ เข้าสู่ไขสันหลังและถ่ายทอดสัญญาณไปยังระบบประสาทส่วนกลางและสมองในระดับต่างๆ (Melzack & Wall, 1965) ได้มากขึ้น จึงทำให้เกิดความปวดในระดับที่รุนแรงในผู้ป่วยกลุ่มนี้

นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างทุกรายรายงานว่าความปวดเกิดขึ้นตลอดเวลาโดยส่วนใหญ่มีลักษณะความปวดแบบตุ้บๆ (throbbing) ร่วมกับบางรายมีลักษณะปวดเหมือนถูกแทง (stabbing) ร่วมด้วย คล้ายคลึงกับผลการศึกษาที่ผ่านมาของอัสแลนและคณะ (Aslan et al., 2009) ที่พบลักษณะของความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกว่าปวดแบบตื้อ (aching) ปวดแบบตุ้บๆ และปวดเหมือนถูกแทง ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากความปวดที่เกิดขึ้นในกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกระยะแรกเป็นความปวดเฉียบพลัน (acute or nociceptive pain) ที่เกิดขึ้นในช่วงสั้นๆ มักเป็นการตอบสนองต่อการที่เนื้อเยื่อถูกทำลายจากโรคหรือการบาดเจ็บที่สามารถวินิจฉัยสาเหตุได้ โดยความรุนแรงจะค่อยๆ ลดลงเมื่อมีกระบวนการหายเกิดขึ้นและบรรเทาลงเมื่อได้รับการรักษา (Wells et al., 2008) จึงทำให้ลักษณะความปวดที่เกิดขึ้นเป็นแบบตุ้บๆ ปวดเหมือนถูกแทงหรือปวดแบบตื้อได้ (Bower & Reuter, 2009; Vadivelu et al., 2009)

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ร้อยละ 38.10 ได้รับการใส่สายระบายทรวงอก (chest drain) และส่วนใหญ่รายงานว่าอาการเคลื่อนไหวของสายระบายทรวงอกเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ความปวดเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่า การเคลื่อนไหวของสายระบายทรวงอกสามารถทำให้ความปวดในผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอกมีเพิ่มขึ้นมากที่สุดถึงร้อยละ 31.70 เมื่อเทียบกับปัจจัยอื่นๆ (Aslan et al., 2009) ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากการใส่สายระบายทรวงอกทำให้เซลล์กล้ามเนื้อและกระดูกรวมถึงเซลล์ประสาทบริเวณทรวงอกได้รับการบาดเจ็บเพิ่มมากขึ้น (Keene et al., 2011) จากแผลบริเวณที่ใส่สายระบายทรวงอก และการเสียดสีของสายระบายทรวงอกกับผิวหนังด้านนอก รวมทั้งการระคายเคืองต่อเยื่อหุ้มปอด (Given, 2010) การใส่สายระบายทรวงอกร่วมกับการเคลื่อนไหวของสายระบายทรวงอกจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกต้องทุกข์ทรมานกับความปวดเพิ่มมากขึ้น

นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ยังรายงานว่า การเคลื่อนไหวของตำแหน่งที่บาดเจ็บจากการไอ การหายใจแบบลึก รวมทั้งการพลิกตะแคงตัว ก็เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ความรุนแรงของความปวดเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่ากิจกรรมดังกล่าวทำให้ความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกมีมากขึ้น (Ho et al., 2014) อีกทั้งยังทำให้ความปวดในผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอกที่ใส่สายระบายทรวงอกมีมากขึ้นด้วยเช่นกัน (Lahtinen, Kokki, & Hynynen, 2006; Aslan et al., 2009) ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวทำให้ตำแหน่งที่บาดเจ็บมีการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้เซลล์กล้ามเนื้อและกระดูกรวมถึงเซลล์ประสาทบริเวณทรวงอกได้รับการบาดเจ็บจากการกระทบกระเทือนเพิ่มมากขึ้น (Keene et al., 2011) ส่งผลให้เกิดกระบวนการอักเสบของเนื้อเยื่อ และกระตุ้นให้เกิดการแปลงสัญญาณความปวดและถ่ายทอดไปยัง

ไขสันหลังและสมองมากขึ้น ทำให้ผู้ป่วยรับรู้และตอบสนองต่อความปวดมากขึ้น (Vadivelu et al., 2009)

ในทางตรงกันข้ามกลุ่มตัวอย่างจากการศึกษาครั้งนี้รายงานว่า การประคองตำแหน่งที่บาดเจ็บรวมทั้งการอยู่นิ่งๆ ลดการเคลื่อนไหวในระยะแรกเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ความปวดลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งพบว่า การอยู่นิ่งๆ หรือการไม่ให้ตำแหน่งที่บาดเจ็บมีการเคลื่อนไหวจะทำให้ความปวดบริเวณทรวงอกลดลง (Aslan et al., 2009) ที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจาก เมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวของตำแหน่งที่บาดเจ็บ การบาดเจ็บของเนื้อเยื่อและกระดูกก็ไม่มีเพิ่มมากขึ้น กระบวนการอักเสบที่จะส่งผลให้เกิดการสร้างสารเคมี ซึ่งจะไปกระตุ้นให้เกิดการแปลงและถ่ายทอดสัญญาณความปวดก็น้อยลง ทำให้การรับรู้ความปวดน้อยลงเช่นกัน (Given, 2010)

ยาฉีดลดปวดเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่กลุ่มตัวอย่างทุกรายทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองให้ข้อมูลว่าทำให้ความปวดลดลง สอดคล้องกับการศึกษาของอัสดันและคณะ (Aslan et al., 2009) ที่พบว่า การได้รับยาลดปวดคือสิ่งที่ผู้ป่วยรายงานว่าทำให้ความปวดลดลงมากที่สุด ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับยาฉีดกลุ่มมอปีออยด์ ซึ่งเป็นกลุ่มยาที่ได้รับคามนิยมในการใช้เพื่อลดปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บ โดยทั่วไปรวมทั้งบาดเจ็บทรวงอก (Barr et al., 2013; National Clinical Guideline Center, 2015; ANZCA, 2015) ยาในกลุ่มนี้ออกฤทธิ์โดยการจับกับตัวรับมอปีออยด์ (opioid receptor) ที่มีอยู่ในหลายๆ ตำแหน่งของระบบประสาทส่วนกลาง เช่น สมอง ก้านสมอง และไขสันหลัง เพื่อยับยั้งการปล่อยสารสื่อประสาทของเส้นใยประสาทรับความรู้สึกปวด ทำให้ผู้ป่วยเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์และรู้สึกถึงความปวด (Dickenson & Kieffer, 2013) จึงทำให้เกิดประสิทธิผลในการลดปวดที่ดี

สำหรับในส่วนของการบริหารยาลดปวดและแผนการรักษาเรื่องยาลดปวดจากการศึกษาครั้งนี้พบว่ายาฉีดกลุ่มมอปีออยด์ (opioids) ได้แก่ เฟนทานิล เป็นยาลดปวดที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับ รองลงมาคือยามอร์ฟิน ร่วมกับการให้ยาลดปวดกลุ่มที่ไม่ใช่มอปีออยด์ และการใช้ยาลดปวดหลายชนิดร่วมกัน ในส่วนของรูปแบบการบริหารยาพบว่าส่วนใหญ่เป็นแบบทางหลอดเลือดดำเป็นครั้งคราว (PRN) เมื่อพิจารณาตามข้อเสนอแนะในแนวทางจัดการความปวดแบบใช้ยาตามการพัฒนาหลักฐานเชิงประจักษ์ในปัจจุบันพบว่าแนะนำให้ใช้ยามอร์ฟินเป็นตัวเลือกแรก (first line drug) สำหรับการจัดการความปวดในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ (Keene et al., 2011; ANZCA, 2015; National Clinical Guideline Center, 2015) และแนะนำให้ใช้วิธีการบริหารยาแบบการให้ลดปวดทางช่องเหนือไขสันหลัง (epidural analgesia) ซึ่งผ่านการรับรองจากผลการวิจัยที่ผ่านมาว่าเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับการจัดการความปวดบริเวณทรวงอก (Simon et al., 2005;

Frawley, 2009; Barr et al., 2013; Unsworth et al., 2015; Ahmed et al., 2015)

จะเห็นได้ว่าการจัดการความปวดในบริบทที่ศึกษาบางกิจกรรมอาจจะยังไม่สอดคล้องกับการพัฒนาหลักฐานเชิงประจักษ์ในปัจจุบัน ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นผลมาจากการที่กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ศึกษาครั้งนี้เป็นผู้ป่วยที่ยังอยู่ในระยะเฉียบพลันหรือระยะกึ่งวิกฤต ซึ่งสัญญาณชีพและระบบไหลเวียนเลือดยังไม่คงที่มากนัก รวมทั้งต้องสังเกตอาการของการบาดเจ็บระยะที่ 2 (secondary injury) อย่างใกล้ชิด จึงอาจเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้แพทย์ตัดสินใจให้ยาเฟนทานิลเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากการให้ยามอร์ฟีนอาจส่งต่อผลระบบไหลเวียนเลือด คือทำให้เกิดภาวะความดันโลหิตต่ำได้มากกว่ายาเฟนทานิล นอกจากนี้ยังส่งผลให้ไม่สามารถขับออกจากร่างกายได้ในผู้ป่วยที่มีการทำงานของตับและไตบกพร่อง (Barr et al., 2013) นอกจากนี้การบริหารยาลดปวดแบบการให้ยาทางช่องเหนือไขสันหลัง จำเป็นต้องอาศัยแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง เช่น วิทยุญแพทย์และสึบเนื่องจากการจัดการความปวดของกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งผู้ใช้บริการที่ได้รับบาดเจ็บทรวงอกหรือผู้ป่วยอุบัติเหตุในบริบทที่ศึกษา อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของทีมศัลยแพทย์อุบัติเหตุ ไม่ใช่ทีมหน่วยระงับปวดเฉียบพลัน (acute pain service) การบริหารยาลดปวดแบบการให้ลดปวดทางช่องเหนือไขสันหลังจึงมีโอกาสน้อยในบริบทที่ศึกษา สอดคล้องกับข้อสรุปของฟรอว์เลย์ (Frawley, 2009) ที่กล่าวว่า ถึงแม้ว่าหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีในขณะนี้จะรายงานผลไปในทางเดียวกันว่า การให้ยาลดปวดทางช่องเหนือไขสันหลังจะให้ผลลัพธ์ในการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกได้ดีกว่าวิธีอื่นๆ แต่ในทางปฏิบัติพบว่าไม่สามารถให้ยาลดปวดทางช่องเหนือไขสันหลังในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกได้ทุกราย เพราะต้องขึ้นอยู่กับข้อบ่งชี้และข้อห้ามของผู้ป่วย รวมไปถึงความพร้อมและสมรรถนะของบุคลากรทั้งแพทย์ พยาบาล และความพร้อมของโรงพยาบาลด้วย

ผลการวิจัยที่พบว่ากลุ่มทดลองมีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการบริหารยาแบบให้ยาลดปวดหลายชนิดที่มีกลไกการออกฤทธิ์ต่างกันผสมผสานกัน (multimodal analgesia) มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นผลมาจากการจัดการความปวดในกลุ่มทดลองซึ่งเป็นไปตามโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ได้ให้ความสำคัญกับการบริหารยาแบบให้ยาลดปวดหลายชนิดร่วมกันเพื่อให้ผลระงับปวดดีขึ้น (Keene et al., 2011; Pasero et al., 2016) ช่วยลดขนาดของยาและลดผลข้างเคียงของยาแต่ละชนิด รวมทั้งพิจารณาให้ยาตามระดับของความรุนแรงของความปวด (สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2552; Bower & Reuter, 2009; Keene et al., 2011; Barr et al., 2013) ซึ่งตามโปรแกรมแล้วผู้วิจัยจะเป็นผู้ประสานกับพยาบาลที่รับผิดชอบดูแลผู้ป่วยในกลุ่มทดลอง และ/หรือประสานงานกับแพทย์ในการวางแผนการรักษาเรื่องยาลดปวดที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย จึงทำให้จำนวนผู้ป่วยในกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ได้รับ

ยาลดปวดหลายชนิดร่วมกัน ยกเว้นในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกบางรายที่มีข้อห้ามในการใช้ยาพาราเซตามอล ซึ่งได้แก่ ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของตับร่วมด้วย หรือกลุ่มทดลองบางรายมีข้อห้ามใช้ยาลดปวดกลุ่มที่ไม่ใช่สเตอรอยด์ (NSAIDs) เช่น มีกลไกการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ เป็นต้น สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของสมาคมพยาบาลจัดการความปวดแห่งสหรัฐอเมริกา (Pasero et al., 2016) ที่ระบุว่าพยาบาลควรมีการสื่อสารกับแพทย์ผู้สั่งยาในการวางแผนให้ยาลดปวดที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย และเป็นรูปแบบการให้ยาหลายชนิดร่วมกันที่ออกฤทธิ์ในการลดปวด (multimodal analgesia) รวมทั้งเสนอทางเลือกอื่นๆ ในการจัดการความปวด เมื่อเห็นว่าแผนการรักษาเกี่ยวกับยาลดปวดของแพทย์ไม่เหมาะสม หรืออาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในการบริหารยา เพื่อให้การบริหารยามีประสิทธิผลสูงสุด

การประคบเย็นก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่กลุ่มตัวอย่างรายงานว่าจะช่วยให้ความปวดลดลง และเป็นวิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช่ยาที่กลุ่มตัวอย่างเลือกใช้มากที่สุด (กลุ่มควบคุมเลือกใช้ร้อยละ 61.90 และกลุ่มทดลองทุกรายเลือกใช้) สอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าการประคบเย็นบริเวณทรวงอกทำให้ความปวดบริเวณทรวงอกลดลง และเป็นวิธีที่ผู้ป่วยนิยมใช้ (Chailier et al., 2010; Demir & Khorshid, 2010) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าความเย็นสามารถช่วยลดปวดได้ซึ่งอธิบายได้ด้วยทฤษฎีควบคุมประตู (Melzack & Wall, 1965) ที่ว่าความเย็นจะลดการหลั่งของสารเคมีที่กระตุ้นปลายประสาทรับความรู้สึก ได้แก่ โพรสตาแกลนดิน และฮิสตามีน ซึ่งหลั่งออกมาจากกระบวนการอักเสบ ทำให้การแปลงสัญญาณความปวดและการถ่ายทอดไปตามเส้นใยประสาทซีและเส้นใยประสาทแอสเซลล์ต่ำเข้าสู่ไขสันหลังไปยังระบบประสาทส่วนกลางและสมองในระดับต่างๆ น้อยลง ส่งผลให้การรับรู้และตอบสนองต่อความปวดน้อยลงไปด้วย นอกจากนี้ยังเป็นวิธีการลดปวดที่สามารถจัดหาอุปกรณ์ได้ง่าย สะดวก และเป็นที่ยอมรับของผู้ป่วยและพยาบาลในบริบทที่ศึกษา ความเย็นจึงเป็นการจัดการความปวดแบบไม่ใช่ยาที่มีการใช้มากที่สุด

นอกจากการประคบเย็นแล้ว การหายใจแบบผ่อนคลาย (breathing relaxation) และการฟังดนตรี (music listening) ก็เป็นอีกสองวิธีของการจัดการความปวดแบบไม่ใช่ยาที่กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้เลือกใช้ อย่างไรก็ตามพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนในส่วนของจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เลือกใช้การหายใจแบบผ่อนคลายระหว่างกลุ่มควบคุมซึ่งใช้เพียง 1-2 ราย เท่านั้น ในขณะที่กลุ่มทดลองมีการใช้เกือบทั้งหมดถึง 20 ราย ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากการจัดการความปวดตามโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ผู้วิจัยได้แนะนำให้กลุ่มทดลองทุกรายใช้วิธีการหายใจแบบผ่อนคลายเพื่อช่วยลดปวด ซึ่งมีขั้นตอนไม่ยุ่งยากซับซ้อน และกลุ่มตัวอย่างสามารถทำได้ง่าย และจากงานวิจัยที่ผ่านมาที่พบว่าสามารถลดความปวดและความวิตกกังวลได้ (Lin, 2012; Wong et al., 2010; Wong et al., 2014) ในขณะที่กลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการพยาบาลตามปกติ ไม่ได้นำเอาการ

หายใจแบบผ่อนคลายเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการความปวดให้กับผู้ป่วยทุกราย โดยถึงแม้ว่าในปัจจุบันยังไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับดีมาสนับสนุนประสิทธิผลของการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา แต่มีข้อเสนอแนะจากแนวปฏิบัติในการจัดการความปวดว่า เนื่องจากเป็นวิธีการที่ไม่ทำให้เกิดอันตรายจึงควรมีการสนับสนุนให้ใช้ เนื่องจากการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาจะช่วยเสริมฤทธิ์ของการจัดการความปวดแบบใช้ยาได้และยังส่งผลดีต่อการจัดการความปวด (Wells et al., 2008; Bower & Reuter, 2009; ANZCA, 2015)

ในขณะที่การฟังดนตรีเพื่อช่วยจัดการความปวดไม่มีความแตกต่างกันทั้งสองกลุ่ม แม้ในกลุ่มทดลองผู้วิจัยได้ทำการอธิบายถึงประโยชน์อย่างชัดเจนเข้าใจง่ายพร้อมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์ไว้ให้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากการให้ฟังดนตรีโดยใช้หูฟังผ่านเครื่องเล่นเพลง ยังไม่เป็นที่นิยมแพร่หลายในสังคมไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มวัยกลางคนและวัยสูงอายุ จะเห็นได้จากกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้มีอายุเฉลี่ย 45.57 ปีในกลุ่มควบคุม และอายุเฉลี่ย 49.50 ปีในกลุ่มทดลอง จึงอาจมีผลทำให้การฟังดนตรีรูปแบบนี้ไม่สอดคล้องกับความชอบหรือรสนิยม (preference) ของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากหลักการสำคัญของการใช้การจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาต้องขึ้นกับความชอบของผู้ป่วยเป็นสำคัญ (Wells et al., 2008; Bower & Reuter, 2009)

ผลการวิจัยที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบจากความปวดทั้งการรบกวนการนอนหลับพักผ่อน และการรบกวนการทำกิจวัตรประจำวันนั้น สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งพบว่า ความปวดมักส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ทั้งการนอนและการทำกิจวัตรประจำวัน (Newland, Naismith, & Ullione, 2009; Simsek et al., 2010; Reis et al., 2013) ในส่วนของผลกระทบต่อการนอนหลับนั้น อธิบายได้ว่าผลของความปวดที่กระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก (Ghori et al., 2009) และกระตุ้นระบบฮอร์โมนให้เกิดการตอบสนองต่อความเครียด ทำให้ร่างกายหลั่งสารแคทาทอลิคฮอร์โมนออกมามากขึ้น (Ghori et al., 2009; Adam et al., 2013) จึงส่งผลให้ผู้ป่วยตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา ทำให้เกิดความผิดปกติของการนอนหลับ (sleep disturbances) ได้ โดยที่คุณภาพของการนอนและระยะเวลาที่ผู้ป่วยนอนหลับ จะเริ่มได้รับผลกระทบมากที่สุดเมื่อระดับความรุนแรงของความปวดตั้งแต่ 5 จาก 10 คะแนน (Ghori et al., 2009) สำหรับผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจวัตรประจำวันนั้น เนื่องจากว่าการทำกิจวัตรประจำวัน เช่น การแปรงฟัน การลุกนั่งรับประทานอาหาร การเช็ดตัว จะทำให้อวัยวะส่วนที่บาดเจ็บเคลื่อนไหว ซึ่งจะไปเพิ่มความปวดให้มากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้ป่วยปรับตัวด้วยการเคลื่อนไหวส่วนที่บาดเจ็บให้น้อยที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าการอยู่นิ่งๆ หรือการไม่ให้ตำแหน่งที่บาดเจ็บมีการเคลื่อนไหวจะทำให้ความปวดบริเวณทรวงอกไม่เพิ่มขึ้น (Aslan et al., 2009) ความปวดที่เกิดขึ้นจึงมีผลกระทบต่อกรนอนหลับพักผ่อน และการรบกวนการทำกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกในการศึกษาคั้งนี้

ผลลัพธ์การใช้โปรแกรมการจัดการความปวดโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการจัดการความปวดสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

ดังได้กล่าวมาแล้วว่าการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์การจัดการความปวดของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดฯ และเปรียบเทียบผลลัพธ์การจัดการความปวดระหว่างผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ และกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดฯ และได้กำหนดสมมติฐานการวิจัยไว้ว่าการใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ จะทำให้ผลลัพธ์การจัดการความปวดของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกดีกว่าก่อนได้รับโปรแกรม และดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ และผลการวิจัยก็สรุปได้อย่างชัดเจนว่าโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ทำให้เพิ่มผลลัพธ์การจัดการความปวดโดยส่วนใหญ่ในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนำไปสู่การยอมรับสมมติฐานการวิจัยในครั้งนี้

สอดคล้องกับผลการวิจัยที่ผ่านมาที่ได้ทำการศึกษาประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บที่หน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลกำแพงเพชร (สุคนธา, 2556) พบว่าหลังใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกกลุ่มตัวอย่างที่มารับบริการร้อยละ 78.04 มีความปวดลดลงมากถึงลดลงทั้งหมด และร้อยละ 86.67 มีความพึงพอใจในการจัดการความปวดตั้งแต่ระดับพึงพอใจและพึงพอใจอย่างมาก ในขณะที่ก่อนใช้แนวปฏิบัติกลุ่มตัวอย่างที่มารับบริการมีความปวดลดลงมากถึงลดลงทั้งหมดเพียงร้อยละ 11.50 และมีความพึงพอใจในการจัดการความปวดในระดับพึงพอใจและพึงพอใจอย่างมากเพียงร้อยละ 17 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาเรื่องการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกด้านการจัดการความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดในห้องผ่าตัดโรงพยาบาลระนองของปิ่นอนงค์และมาลินี (2557) พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการจัดการความปวดตามแนวปฏิบัติทางคลินิกร้อยละ 60.2 มีระดับความปวดลดลงโดยมีความรุนแรงของความปวดอยู่ในระดับเล็กน้อย และมีความพึงพอใจเฉลี่ยต่อการได้รับการจัดการความปวดหลังผ่าตัดโดยรวมอยู่ในระดับมาก

เช่นเดียวกันกับผลการศึกษาในต่างประเทศเรื่องผลของโปรแกรมการจัดการความปวดในการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยที่ผ่าตัดสะโพก ซึ่งพบว่าหลังใช้โปรแกรมการจัดการความปวด กลุ่มทดลองมีระดับความสามารถในการทำกิจกรรมด้วยตนเอง (functional independent measure [FIM]) สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Zabari et al., 2012) สอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่าผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้โปรแกรมการจัดการความปวดมีจำนวนวันนอนรักษาตัวในหออภิบาลผู้ป่วยหนักน้อยกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้ใช้โปรแกรมฯ (Shahriari et al., 2015)

ความสำเร็จของโปรแกรมการจัดการความปวดที่พัฒนาขึ้นโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ทำให้เกิดผลลัพธ์การจัดการความปวดที่ดีในการศึกษารุ่นนี้ รวมทั้งการศึกษาอื่นๆที่ผ่านมาทั้งในและต่างประเทศ (สุคนธา, 2556; ปิ่นอนงค์และมาลินี, 2557; Zabari et al., 2012; Shahriari et al., 2015) สนับสนุนและสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการปฏิบัติพยาบาลในการช่วยเพิ่มคุณภาพการพยาบาล ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล และเพิ่มผลลัพธ์สุขภาพทางบวกให้กับผู้รับบริการ (Melnyk et al., 2012) การปฏิบัติพยาบาลโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ได้รับการพิสูจน์และยอมรับมาอย่างยาวนานในการนำมาเพิ่มคุณภาพของการปฏิบัติการพยาบาล เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้พยาบาลตัดสินใจทางคลินิกเกี่ยวกับผู้รับบริการในสถานการณ์เฉพาะที่แตกต่างกันออกไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Grof, 2001) จึงช่วยลดความต่างและความหลากหลายในการปฏิบัติ ทำให้ผู้รับบริการได้รับการดูแลภายใต้มาตรฐานเดียวกัน (Polit & Beck, 2014) ดังจะเห็นได้จากตัวอย่างของงานวิจัยครั้งนี้เกี่ยวกับผลลัพธ์การจัดการความปวดในส่วนของารได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแผนการรักษาเรื่องปวด ความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวด การใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา หรือแม้แต่การฟื้นฟูสภาพปอด ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ได้รับการจัดการความปวดโดยใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกในการศึกษารุ่นนี้โดยใช้โปรแกรมการจัดการความปวดที่พัฒนาขึ้นจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ดีที่สุดที่มีอยู่ในปัจจุบันโดยใช้ขั้นตอนแนวคิดการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลของโพลิตและเบค (Polit & Beck, 2014) ที่พัฒนาขึ้นให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทรวงอกในบริบทที่ศึกษา ตลอดจนสอดคล้องกับแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องที่มีอยู่ในบริบท ทำให้เพิ่มผลลัพธ์ทางบวกในการจัดการความปวด ดังที่ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการจัดการความปวดฯ มีค่าเฉลี่ยคะแนนการเกิดความปวดในระดับรุนแรงน้อยกว่า และมีค่าเฉลี่ยคะแนนการลดลงของความปวดมากกว่าก่อนการทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดมากกว่าก่อนทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมถึงการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติก็พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดฯ มีผลลัพธ์ดังกล่าวดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้ความสำเร็จที่สำคัญอีกประการหนึ่ง ของการนำโปรแกรมการจัดการความปวดโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้จัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก คือทำให้พยาบาลปฏิบัติบทบาทอิสระในการจัดการความปวดภายใต้ขอบเขตของวิชาชีพได้อย่างเด่นชัดขึ้น จะเห็นได้จากผลการวิจัยที่พบว่า กลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ได้รับ โปรแกรมการจัดการความปวด ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการจัดการความปวด มีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดและการใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยามากกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และแน่นอนว่าส่งผลให้ผลลัพธ์ทางบวกในการจัดการความปวดมีเพิ่มมากขึ้น

สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งพบว่า การให้ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับความปวดและการจัดการความปวด ที่ครอบคลุมเกี่ยวกับผลของความปวดที่มีต่อร่างกายและจิตใจ การประเมินและการจัดการความปวดที่ผู้ป่วยจะได้รับ การขอความช่วยเหลือจากทีมสุขภาพเมื่อมีความปวดเกิดขึ้น ผลข้างเคียงของยาลดปวดและการจัดการผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการได้รับยาลดปวด มีผลให้ความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บกระดูกซี่โครงลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (Wong et al., 2010; Wong et al., 2014) ในส่วนของการใช้การจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาก็มีผลการวิจัยที่ผ่านมาสนับสนุนชัดเจนว่าช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการความปวด (Wells et al., 2008; Bower & Reuter, 2009; ANZCA, 2015) และเช่นเดียวกันกับการได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการความปวดด้วยตนเอง ก็มีผลการวิจัยจากการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งพบว่ามีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ที่ดีในการจัดการความปวด (Borders, Xu, Heavner, & Kruse, 2005) การมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเกี่ยวกับการรักษาจะทำให้ความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อการให้บริการสุขภาพ และเชื่อมั่นในการบริการมากขึ้น ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และลดความวิตกกังวลและอารมณ์ทางลบได้ (Vahdat, Hamzehgardeshi, Hessam, & Hamzehgardeshi, 2014)

ค่าความจุรหายใจเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ได้รับ โปรแกรมการจัดการความปวดฯ และเพิ่มขึ้นสูงกว่าผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ได้รับการพยาบาลตามปกติในการศึกษารั้งนี้ ก็เป็นผลลัพธ์การจัดการความปวดที่สำคัญที่สะท้อนถึงประสิทธิผลของการจัดการความปวด และยังส่งเสริมการฟื้นฟูสภาพปอดของผู้บาดเจ็บทรวงอก สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งพบว่า ความปวดมีผลต่อการฟื้นฟูสภาพปอดหลังการบาดเจ็บทรวงอก เนื่องจากความปวดมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการทำให้ทรวงอกขยายตัว (กัญจนนา, 2552) เพื่อรับอากาศในช่วงหายใจเข้า และปล่อยอากาศในช่วงหายใจออกของผู้บาดเจ็บทรวงอก อีกทั้งพบว่าความปวดเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยขาดแรงจูงใจในการมีส่วน

ร่วมกับการทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพ ซึ่งได้แก่ การฝึกการหายใจโดยเครื่องบริหารการหายใจ การเคลื่อนไหวร่างกาย หรือการทำกายภาพบำบัด เป็นต้น (Ghori et al., 2009) และเมื่อความปวดบริเวณทรวงอกลดลง ความจุการหายใจของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกจะเพิ่มขึ้น (Erdogan et al., 2005; Truitt et al., 2010) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพมีความสำคัญอย่างมากต่อการฟื้นฟูสภาพปอดหลังการบาดเจ็บทรวงอก

ตัวชี้วัดความสำเร็จของโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ที่พัฒนาขึ้นที่สำคัญอีกหนึ่งตัวบ่งชี้คือ ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดที่เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดฯ และมากกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการพยาบาลตามปกติ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งพบว่าผู้รับบริการมีความพึงพอใจในระดับมากต่อการได้รับการจัดการความปวดตามโปรแกรมการจัดการความปวด หรือแนวปฏิบัติทางคลินิกในการจัดการความปวดทั้งในกลุ่มผู้ป่วยอุบัติเหตุ (สุคนธา, 2556) และผู้ป่วยระยะหลังผ่าตัด (ปิ่นอนงค์และมาลินี, 2557) สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า ความพึงพอใจในการจัดการความปวดมีความสัมพันธ์กับความปวดที่ผู้ป่วยเผชิญ และมีความสัมพันธ์มากกับการลดลงของความปวดรวมทั้งการได้รับการจัดการความปวดที่เหมาะสม (Schwenkglens et al., 2014) เนื่องจากความปวดคือปัจจัยหลักที่ทำให้ผู้รับบริการไม่พอใจในระบบบริการสุขภาพ หากการจัดการความปวดมีประสิทธิภาพ ก็ย่อมส่งผลให้ความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อระบบสุขภาพเพิ่มมากขึ้นด้วย (Glowacki, 2015) ดังนั้นความพึงพอใจที่มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่พบในการศึกษาครั้งนี้จึงสามารถสะท้อนถึงการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพได้เป็นอย่างดี

การจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ ที่เกิดขึ้นในครั้งนี้ ยังช่วยให้เกิดผลลัพธ์สุขภาพทางบวกต่อผู้ใช้บริการในระยะยาว ได้แก่ การลดอุบัติการณ์การเกิดความปวดเรื้อรัง ซึ่งจากการศึกษาของเทซิคและคณะ (Tecic et al., 2013) พบว่าการจัดการความปวดเฉียบพลันที่ไม่มีประสิทธิภาพจะพัฒนาไปสู่ความปวดเรื้อรัง รวมไปถึงการเกิดภาวะซึมเศร้าตามมา (Kehlet et al., 2006; Malchow & Black, 2008; Tecic et al., 2013) และส่งผลต่อคุณภาพชีวิตในระยะยาวได้ (Wells et al., 2008) อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ครอบคลุมถึงการประเมินติดตามในระยะยาว

โดยสรุปแล้วโปรแกรมการจัดการความปวดโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่พัฒนาขึ้น เป็นชุดกิจกรรมการจัดการความปวดสำหรับผู้บาดเจ็บทรวงอก โดยใช้แนวคิดการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลของโพลิตและเบค รวมทั้งแนวคิดที่เกี่ยวข้องได้แก่ การจัดการความปวดเฉียบพลันสำหรับผู้บาดเจ็บทรวงอกตามการพัฒนาหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ดีที่สุดที่มีอยู่ในปัจจุบัน รวมทั้งแนวคิดผลลัพธ์การจัดการความปวดของกอร์ดอน

และคณะ เมื่อนำไปทดลองใช้เพื่อจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกพบว่าช่วยเพิ่มผลลัพธ์ทางบวกในการจัดการความปวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการวิจัยและการอภิปรายผลที่ได้กล่าวในบทนี้จะนำไปสู่การสรุปและเสนอแนะในบทถัดไป เพื่อเป็นประโยชน์และแนวทางในการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกให้มีคุณภาพสูงสุดต่อไป

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองเพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการความปวดที่พัฒนาขึ้นตามการพัฒนาหลักฐานเชิงประจักษ์ในปัจจุบันต่อผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก โดยในบทนี้นำเสนอสรุปผลการวิจัย จุดแข็งและข้อจำกัดในการวิจัยรวมถึงข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยกึ่งทดลองครั้งนี้ได้ทำการศึกษาในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ที่หอผู้ป่วยอุบัติเหตุ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนมิถุนายน 2560 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์ที่กำหนดจำนวน 42 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 21 ราย และกลุ่มทดลอง 21 ราย กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วยแนวคิดการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล และแนวคิดที่เกี่ยวข้องที่นำมาใช้พัฒนาเป็นชุดกิจกรรมการจัดการความปวด รวมทั้งแนวคิดผลลัพธ์การจัดการความปวด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) เครื่องมือทดลอง คือ โปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกฯ (มีคะแนนคุณภาพของแนวทางปฏิบัติในแต่ละองค์ประกอบตาม AGREE II เท่ากับ 86.66-96.53%) และ 2) เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ (1) แบบประเมินความปวดแบบหลายมิติสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก (2) แบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด (มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือทั้งหมด [S-CVI] เท่ากับ 1.00 และมีค่าความเที่ยงด้วยวิธีการวัดซ้ำเท่ากับ .90-1.00) (3) แบบบันทึกความรุนแรงของความปวดและการจัดการความปวดประจำวัน และ (4) เครื่องวัดความจุการหายใจ (มีค่าความแม่นยำของเครื่อง [volume accuracy] \pm 2.27-2.8%)

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา สถิติไคสแควร์ และสถิติทีอิสระในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลและประวัติทางสุขภาพ รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับความปวดและการจัดการความปวดของกลุ่มตัวอย่าง และใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลลัพธ์การจัดการความปวดในกลุ่มทดลองก่อนและหลังทดลองวันที่ 1 ถึงวันที่ 5 เปรียบเทียบความแตกต่างของผลลัพธ์การจัดการความปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังการทดลองวันที่ 1 ถึงวันที่ 5 โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ปัจจัย

แบบวัดซ้ำ 1 ปัจจัย และใช้สถิติทีอิสระและสถิติแมน-วิทนียู ในการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ในแต่ละวัน

ผลการวิจัยพบว่าผลลัพธ์การจัดการความปวดของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกหลังได้รับ โปรแกรมการจัดการความปวดฯ ดีวก่อนได้รับโปรแกรมการจัดการความปวดฯ โดยหลังการทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกมีค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดที่น้อยที่สุดน้อยกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(5, 90)} = 54.99, p = .000$) มีค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดที่มากที่สุดน้อยกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(5, 100)} = 5149.36, p = .000$) มีค่าเฉลี่ยคะแนนการเกิดความปวดในระดับรุนแรงน้อยกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(5, 110.21)} = 68.83, p = .000$) มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรมน้อยกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(2.94, 58.78)} = 116.92, p = .000$) มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลกระทบของความปวดต่อการเจ็บหลับน้อยกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(5, 15.57)} = 10.18, p = .000$) และมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความง่วงนอนหลังได้รับยาลดปวดกลุ่มออปิอยด์น้อยกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(1.73, 32.90)} = 9.67, p < .01$)

ในขณะที่หลังได้รับ โปรแกรมการจัดการความปวด ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการลดลงของความปวดมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(3.10, 62.08)} = 196.39, p = .000$) มีค่าเฉลี่ยของคะแนนประโยชน์ของข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับการจัดการความปวดมากกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(5, 55)} = 120.88, p = .000$) มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดมากกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(2.69, 53.84)} = 411.13, p = .000$) มีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดมากกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(5, 95)} = 131.47, p = .000$) มีค่าความจุการหายใจเฉลี่ยมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(1.94, 38.89)} = 221.80, p = .000$) นอกจากนี้พบว่าหลังการทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ กลุ่มทดลองมีจำนวนผู้ป่วยที่ใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยามากกว่าจำนวนผู้ป่วยที่ไม่ใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และทุกรายให้ข้อมูลว่าได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการความปวดและบ่อยครั้งที่ได้รับการส่งเสริมจากพยาบาลให้ใช้การจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา

ผลลัพธ์การจัดการความปวดของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกกลุ่มทดลองหลังได้รับ โปรแกรมการจัดการความปวดฯ ดีวกว่าผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ โดยหลังการทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดที่น้อยที่สุดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(1, 40)} = 7.99, p < .01$) มีค่าเฉลี่ยความปวดที่มากที่สุดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(1, 40)} = 8.18, p < .01$)

มีคะแนนเฉลี่ยการเกิดความปวดในระดับรุนแรงน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(1,40)} = 6.59, p < .05$) มีค่าเฉลี่ยอันดับของคะแนนผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรมน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) และมีค่าเฉลี่ยอันดับของคะแนนผลกระทบของความปวดต่อการงีบหลับระหว่างวันน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

หลังการทดลองใช้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยอันดับของคะแนนการลดลงของความปวดมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(1,40)} = 195.95, p = .000$) มีค่าเฉลี่ยอันดับของคะแนนประโยชน์จากข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับการจัดการความปวดมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) มีค่าเฉลี่ยอันดับของความพึงพอใจต่อการจัดการความปวดมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .000$) และมีค่าความจุการหายใจเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{(1,40)} = 6.36, p < .05$) นอกจากนี้พบว่ากลุ่มทดลองได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการความปวดมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) มีการใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยามากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) และมีอัตราส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับการส่งเสริมสนับสนุนให้มีการใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาในความถี่บ่อยครั้งมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .000$) แต่ในส่วนของคะแนนความกังวลนอนเฉลี่ยหลังได้รับยาลดปวดกลุ่มออปิออยด์พบว่าไม่แตกต่างกันทั้งสองกลุ่ม ($F_{(1,38)} = .00, p > .05$)

จุดแข็งของการวิจัย

โปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นชุดของกิจกรรม/แนวทางการจัดการความปวดสำหรับพยาบาลในการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ซึ่งครอบคลุมแนวทางการประเมินความปวดและการจัดการความปวด ทั้งความปวดที่เกิดขึ้นโดยทั่วไปและความปวดที่เกิดจากการทำหัตถการ ทุกกิจกรรม/แนวทางในโปรแกรมการจัดการความปวดฯ นี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ดีที่สุดที่มีอยู่ในปัจจุบัน และมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทรวงอกในบริบทที่ศึกษา ตลอดจนสอดคล้องกับแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องที่มีอยู่ในบริบท ทำให้สามารถเพิ่มผลลัพธ์ทางบวกในการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกได้ นอกจากนี้ในการประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดในการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้ประเมินผลลัพธ์ในหลายมิติ

ที่ครอบคลุมทั้งเชิงกระบวนการและเชิงผลลัพธ์ ทำให้สามารถสะท้อนได้ว่าผู้ป่วยได้รับการจัดการความปวดอย่างถูกต้องเหมาะสมและเพียงพอ ที่สำคัญสามารถสะท้อนถึงบทบาทอิสระของพยาบาลในการจัดการความปวดได้อย่างเด่นชัด อีกทั้งในการวิจัยครั้งนี้ได้ประเมินผลลัพธ์ด้านการฟื้นฟูสภาพปอดหลังบาดเจ็บ ซึ่งเป็นผลลัพธ์ทางคลินิกที่สามารถสะท้อนถึงการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพได้ดีอีกด้วย

นอกจากนี้ได้วิเคราะห์จุดแข็งของการศึกษาค้างนี้โดยใช้แบบประเมินตัดสินคุณภาพงานวิจัยแบบกึ่งทดลองของสถาบันโจแอนนาบริกส์ (JBI, 2016) ผลการวิเคราะห์จุดแข็งของงานวิจัยครั้งนี้พบว่า การศึกษาค้างนี้มีความชัดเจนเกี่ยวกับความเป็นเหตุเป็นผลของตัวแปรต้นและตัวแปรตาม มีกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยที่กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในส่วนของตัวแปรแทรกซ้อนที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรตาม อันได้แก่ อายุ ตำแหน่งของการบาดเจ็บต่อปอดและทรวงอก ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอก และการได้รับการรักษาด้วยการใส่สายระบายทรวงอก จึงสามารถมั่นใจได้ว่าผลการทดลองที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากการจัดกระทำของผู้วิจัย นอกจากนี้ในช่วงที่เก็บข้อมูลไม่มีเหตุการณ์พ้องที่อาจส่งผลกระทบต่อตัวแปรตาม เช่น ในหอผู้ป่วยอุบัติเหตุไม่มีการประกาศใช้แนวปฏิบัติ หรือมาตรฐานการดูแลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ตลอดจนแนวทางการดูแลของแพทย์พยาบาล และบุคลากรที่เกี่ยวข้องก็ไม่มีการเปลี่ยนแปลง สำหรับการวัดผลลัพธ์หรือตัวแปรตามในการศึกษาค้างนี้ ผู้วิจัยได้มีการวัดหลายครั้ง ได้แก่ ก่อนการทดลองในวันที่ 1 และหลังการทดลองตั้งแต่วันที่ 1 ถึงวันที่ 5 เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามในกลุ่มทดลองตามระยะเวลาที่เปลี่ยนไป และเปรียบเทียบกับ การเปลี่ยนไปของตัวแปรตามในกลุ่มควบคุมตามระยะเวลาที่เปลี่ยนไปอีกด้วย การศึกษาค้างนี้ไม่มีการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง และการเก็บรวบรวมข้อมูลในส่วนของตัวแปรตามมีความสมบูรณ์ทุกราย การวัดผลลัพธ์ของกลุ่มตัวอย่างได้ถูกประเมินในเวลาเดียวกันของทุกวัน และใช้เครื่องมือเดียวกัน รวมทั้งวิธีการวัดก็เป็นมาตรฐานเดียวกันและมีความน่าเชื่อถือ สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิจัยนั้นก็มีความเหมาะสมเพราะสามารถตอบคำถามการวิจัยได้ มีการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติทุกตัว และมีค่าอำนาจในการทดสอบ (power) มากกว่า .80 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้

ข้อจำกัดของการวิจัย

โปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการวิจัยครั้งนี้ ได้พัฒนาขึ้นสำหรับเป็นแนวทางการจัดการความปวดในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับบาดเจ็บทรวงอกระยะเฉียบพลันที่รับไว้ในโรงพยาบาล และสามารถสื่อสารบอกความปวดได้ ซึ่งไม่ได้ครอบคลุมไปถึงผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกช่วงวัยอื่น หรือผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ไม่สามารถสื่อสารบอกความปวดได้ เช่น ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ไม่รู้สึกตัว รวมทั้งไม่ได้ครอบคลุมไปถึงการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล หรือในระยะหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลและความปวดเรื้อรัง อีกทั้งผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดขึ้นให้เหมาะสมกับบริบทของหอผู้ป่วยอุบัติเหตุ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์เป็นหลัก การนำผลการวิจัยไปใช้หรืออ้างอิงจึงควรคำนึงถึงบริบทการดูแลที่แตกต่างกันไปด้วย นอกจากนี้ในเรื่องของปริมาณขาดปวดในการศึกษาครั้งนี้บันทึกเฉพาะปริมาณขาดปวดที่ได้รับขณะให้โปรแกรมการจัดการความปวดฯ แต่ไม่ได้บันทึกปริมาณขาดปวดทั้งหมดที่กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแต่ละคนได้รับ จึงทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณขาดปวดที่กลุ่มตัวอย่างได้รับระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในภาพรวมได้ซึ่งอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อผลลัพธ์การจัดการความปวดได้

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้นำมาสู่ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการปฏิบัติการพยาบาล การบริหารการพยาบาล การศึกษาพยาบาล รวมทั้งข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล

หอผู้ป่วยอุบัติเหตุหรือหอผู้ป่วยสามัญทั่วไปที่รับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกไว้ดูแลสามารถนำโปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์จากการศึกษาในครั้งนี้ ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทนั้นๆ ได้ เพื่อเพิ่มผลลัพธ์ทางบวกในการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ส่งเสริมการฟื้นฟู และลดภาวะแทรกซ้อนจากบาดเจ็บทรวงอกได้ นอกจากนี้ควรมีการปรับปรุงกิจกรรม/แนวทางของการจัดการความปวดในโปรแกรมการจัดการความปวดฯ เป็นระยะๆ ตามการพัฒนาของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นปัจจุบัน เพื่อคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพของการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก นอกจากนี้ควรมีการ

ดูแลร่วมกันในลักษณะของทีมสหสาขาวิชาชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแพทย์ซึ่งมีความสำคัญต่อแผนการรักษาเรื่องยาลดปวดและวิธีการบริหารยาลดปวดที่เหมาะสม หรือแม้แต่พนักงานกายภาพบำบัดที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ก็ควรเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของทีมจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก โดยการประสานงานกับพยาบาลในการจัดการความปวดก่อนเริ่มกิจกรรมการฟื้นฟูสภาพปอด

2. ด้านการบริหารการพยาบาล

ผู้บริหารทางการแพทย์และผู้บริหารโรงพยาบาล ควรมีแนวทางการจัดการความปวดสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ที่เป็นแนวทางการจัดการความปวดที่สามารถใช้ได้ทั้งโรงพยาบาล เพื่อให้พยาบาลและสหสาขาวิชาชีพใช้แนวทางเดียวกันทั้งโรงพยาบาลในการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก โดยการสร้างแนวทางการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกนั้น ควรพัฒนาขึ้นจากแนวคิดของการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ และเลือกหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ดีที่สุดมาใช้ในการจัดการความปวด โดยการบูรณาการจากทุกภาคส่วนสหสาขาวิชาชีพที่มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก นอกจากนี้ควรมีการประกันให้มีการประเมินผลผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ที่ครอบคลุมทุกมิติของความปวดทั้งเชิงกระบวนการและเชิงผลลัพธ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อติดตามคุณภาพการจัดการความปวด และประกันผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

นอกจากนี้ผู้บริหารการพยาบาลสามารถนำผลลัพธ์การจัดการความปวดมาเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดคุณภาพการพยาบาล รวมทั้งการวางแผนพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลในการจัดการความปวด โดยอาจจะทำในรูปแบบของการจัดฝึกอบรม การจัดตั้งทีมพยาบาลที่เชี่ยวชาญเรื่องการจัดการความปวดที่สามารถเป็นที่ปรึกษาให้แก่พยาบาลประจำการ ในกรณีที่มีการจัดการความปวดไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถผลักดันให้ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกรวมทั้งผู้ป่วยอุบัติเหตุอื่นๆ ได้รับการดูแลเรื่องการจัดการความปวดจากทีมระงับปวดเฉียบพลัน (acute pain service) เพื่อเป็นการประกันและเป็นการพิทักษ์สิทธิให้กับผู้ป่วยว่าจะได้รับการจัดการความปวดที่ดีที่สุด ตลอดจนการส่งเสริมให้พยาบาลประจำหอผู้ป่วยได้เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของทีมระงับปวดเฉียบพลันของโรงพยาบาล เพื่อให้การวางแผนการจัดการความปวดสอดคล้องกับความต้องการเฉพาะของผู้ป่วยและบริบทของหน่วยงานมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการสร้างหรือพัฒนาวัฒนธรรมองค์กรให้ส่งเสริมต่อการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพต่อไป

3. ด้านการศึกษาพยาบาล

สถาบันการศึกษาพยาบาล ควรมีการเรียนการสอนเรื่องการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกรวมทั้งผู้ป่วยบาดเจ็บทั่วไปในทุกหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการจัดการความปวด เพื่อให้พยาบาลจบใหม่มีความรู้ความเข้าใจและทักษะที่ดีในการจัดการความปวด รวมทั้งสร้างทัศนคติที่ดีต่อการจัดการความปวด และเพิ่มสมรรถนะให้กับพยาบาลทุกระดับในการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกรวมทั้งผู้ป่วยบาดเจ็บทั่วไป

4. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาวิจัย เพื่อพัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกในกลุ่มวัยอื่น และในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ไม่สามารถสื่อสารบอกความปวดได้ รวมทั้งครอบคลุมไปถึงผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล และในระยะหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกทุกช่วงวัย ทุกระยะของการบาดเจ็บได้รับการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ควรมีการศึกษาติดตามผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกในระยะยาว หรือในระยะหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล เช่น การศึกษาอุบัติการณ์การเกิดความปวดเรื้อรังในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่อาจเป็นผลมาจากการจัดการความปวดเฉียบพลันที่ไม่มีประสิทธิภาพ รวมถึงผลกระทบของความปวดต่อคุณภาพชีวิตในระยะยาว เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือพัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดให้ครอบคลุมไปถึงระยะจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลและในระยะยาวต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กัญญา ฤทธิ์แก้ว. (2552). ปัจจัยทำนายกลศาสตร์ของปอดในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับบาดเจ็บทรวงอก ในระยะวิกฤติ. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร.
- กัญญา ฤทธิ์แก้ว, อรพรรณ โตสิงห์, และสุพร ดนัยคุชฎีกุล. (2553). การเปลี่ยนแปลงทางด้านกลศาสตร์ของปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกในระยะวิกฤติ: การทบทวนวรรณกรรม. *วารสารสภาการพยาบาล*, 25(3), 78-88.
- งานเวชระเบียนโรงพยาบาลสงขลานครินทร์. (2560). *สถิติผู้ป่วยบาดเจ็บโรงพยาบาลสงขลานครินทร์*. สงขลา: โรงพยาบาลสงขลานครินทร์.
- ชลธิชา คำสอ และปัญญา จันทร์พานิชย์. (2558). *สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนน พ.ศ.2558*. ค้นจาก http://www.thaincd.com/document/file/info/injured/สถานการณ์อุบัติเหตุทางถนน_2558.pdf.
- ณัฐพงษ์ เจียมจริยธรรม. (2556). หลักการตรวจสไปโรเมตริย์. ใน เบญจมาศ ช่วยชู, ประภาพร พรสุริยะศักดิ์, เพชรา บุญยงสรรค์ชัย, และณัฐพงษ์ เจียมจริยธรรม (บรรณาธิการ). *หนังสือประกอบการอบรมเจ้าหน้าที่ตรวจสมรรถภาพปอด โดยสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์* (หน้า 31-38). กรุงเทพมหานคร: ภาพพิมพ์.
- ทิพรดา ประสทธิแพทย์ และวัลภา คุณทรงเกียรติ. (2551). ประสบการณ์การได้รับการใส่สายระบายทรวงอกของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 16(1), 51-62.
- บุญใจ ศรีสถิตนรางกูร. (2553). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางการพยาบาลศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร: ยูเอเอ็นไอ อินเตอร์มีเดีย.
- บุญใจ ศรีสถิตนรางกูร. (2555). *การพัฒนาและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย: คุณสมบัติการวัดเชิงจิตวิทยา*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุษกร บุญดำเนิน. (2549). *การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อการฟื้นฟูสภาพปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ได้รับการรักษาโดยการใส่ท่อระบายทรวงอก*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน, กรุงเทพมหานคร.

- ปริญญา เทียนวิบูลย์, นเรนทร์ โชติรสนิรมิต, บริบูรณ์ เชนชนากิจ และบวร วิชาชำนาญกุล. (2554). การศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยที่มีกระดูกซี่โครงหัก เพียงอย่างเดียวในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาสารนครเชียงใหม่. *วารสารอุบัติเหตุ*. 30(2), 59-72.
- ปวีณา คำพุกกะ, อุไรรัตน์ ยามรัมย์, และสุชาดา ชมชื่น. (2555). พฤติกรรมการฝ่าฝืนกฎจราจรของผู้ ขับขี่รถจักรยานยนต์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. *วารสารบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*. (2), 59-75.
- ปาณิกา พรหมภักดิ์, วัลภา คุณทรงเกียรติ, และเขมรดี มาสิงบุญ. (2555). ผลของโปรแกรมการ สนับสนุนทางสังคมต่อการฟื้นฟูสภาพปอดของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ใส่สายระบาย ทรวงอก. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 20(2), 45-58.
- ปาริชาติ โรจน์พลากร-ก๊วย. (2556ก). การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ. ใน ปาริชาติ โรจน์พลากร-ก๊วย และยวดี ฤาชา (บรรณาธิการ). *สถิติสำหรับงานวิจัยทางการแพทย์และการ ใช้โปรแกรม SPSS for Windows* (พิมพ์ครั้งที่ 4, หน้า 205-228). กรุงเทพมหานคร: จุดทอง.
- ปาริชาติ โรจน์พลากร-ก๊วย. (2556ข). สถิติไคสแควร์ (Chi-square Test). ใน ปาริชาติ โรจน์พลากร-ก๊วย และยวดี ฤาชา (บรรณาธิการ). *สถิติสำหรับงานวิจัยทางการแพทย์และการ ใช้โปรแกรม SPSS for Windows* (พิมพ์ครั้งที่ 4, หน้า 307-344). กรุงเทพมหานคร: จุดทอง.
- ปิ่นอนงค์ รัตนปทุมวงศ์ และมาลินี อยู่ใจเย็น. (2557). การพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกด้านการ จัดการความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดในห้องพักฟื้น โรงพยาบาลระนอง. *วารสารวิทยาลัย พยาบาลบรมราณี กรุงเทพ*. 30(1), 86-99.
- ฝ่ายบริการพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (2560). *นโยบายและ แนวปฏิบัติการจัดการความปวด*. ค้นจาก <http://medinfo.psu.ac.th/nurse/nawpatibut/nawpatibut45.pdf>.
- ผ่องศรี ศรีมรกต. (2551). การเร้า ความเจ็บปวด และการตระหนักรู้. ในผ่องศรี ศรีมรกต (บรรณาธิการ), *การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพเล่ม 1* (หน้า 251-320). กรุงเทพมหานคร: ไอกรุปเพรส.
- วชิราภรณ์ สุมนวงศ์. (2550). *การพยาบาลผู้บาดเจ็บทรวงอก* (พิมพ์ครั้งที่ 2). ชลบุรี: กมลศิลป์การพิมพ์.

- ศศิกานต์ นิมมานรัชต์. (2554). *ตำราความปวดและการระงับปวดในเวชปฏิบัติ* (พิมพ์ครั้งที่ 2).
สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.
- สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2556).
เครื่องมือการประเมินคุณภาพแนวทางปฏิบัติสำหรับการวิจัยและการประเมินผล
(*Appraisal of guideline for research & evaluation II; AGREE II*). ค้นจาก
<http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/09/Thai-AGREE-II.pdf>.
- สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย. (2551). *แนวทางเวชปฏิบัติภาวะปวดเหตุ*
พยาธิสภาพประสาท (Clinical practice guideline for neuropathic pain). ค้นจาก
http://www.pain-tasp.com/download/cpg/CPG_Web5OK.pdf.
- สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย. (2552). *แนวทางพัฒนาการระงับปวดเฉียบพลัน*
(*Clinical guidance for acute pain management*). ค้นจาก <http://www.pain-tasp.com/download/cpg/CPGAcute20Pain.pdf>.
- สมาคมออร์เวชแห่งประเทศไทย. (2545). *แนวทางการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยสไปโรเมตริย์*
(*Guideline for spirometric evaluation*). ค้นจาก
<http://thaichest.net/images/article/guideline/GuidelinePFT.pdf>.
- สุคนธา จิวินารายณ์. (2556). *ประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการจัดการ*
ความปวดในผู้บาดเจ็บหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลกำแพงเพชร.
วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,
เชียงใหม่.
- สุวัฒน์ ตั้งจิตยงสิทธิ์. (2556). *มาตรฐานของเครื่องสไปโรมิเตอร์และการควบคุมคุณภาพ. ใน*
เบญจมาศ ช่วยชู, ประภาพร พรสุริยะศักดิ์, เพชรา บุญยงสรรพชัย, และณัฐพงษ์ เจียม
จริยธรรม (บรรณาธิการ). หนังสือประกอบการอบรมเจ้าหน้าที่ตรวจสมรรถภาพปอด โดย
สมาคมออร์เวชแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (หน้า 22-25). กรุงเทพมหานคร:
ภาพพิมพ์.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2553). *สรุปผลที่สำคัญการสำรวจความปลอดภัยในการเดินทางถนน พ.ศ.*
2553. ค้นจาก <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/pubs/pubsfiles/safeJourney.pdf>.
- สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2558). *รายงานผู้เสียชีวิตด้วยอุบัติเหตุ*
จากท้องถนน. ค้นจาก <http://www.thaincd.com/information-statistic/injured-data.php>.

- ไสว นรสาร และพีรญา ไสไหม. (2559). แนวคิดและหลักการจัดการผู้บาดเจ็บสำหรับพยาบาล (concept and principle of trauma management for nurses). ใน ไสว นรสาร และพีรญา ไสไหม (บรรณาธิการ), *การพยาบาลผู้บาดเจ็บ (Trauma Nursing)* (หน้า 1-28). นนทบุรี: ปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์.
- อภิชาติ คณิตทรัพย์. (2550). Pulmonary Function Test. ใน ชัยสิทธิ์ ศรีสมบูรณ์ (บรรณาธิการ), *ตำราพื้นฐานศัลยศาสตร์ทรวงอก: Fundamentals of general thoracic surgery* (หน้า 1-12). กรุงเทพมหานคร: กรุงเทพฯเวชสาร.
- โอภาส ศรีททาพุท. (2550). การบาดเจ็บทรวงอก. ใน ชัยสิทธิ์ ศรีสมบูรณ์ (บรรณาธิการ), *ตำราพื้นฐานศัลยศาสตร์ทรวงอก: Fundamentals of general thoracic surgery* (หน้า 55-67). กรุงเทพมหานคร: กรุงเทพฯเวชสาร.
- Adam, V. N., Masic, N., Matolic, M., Toncovic, D., Rasic, Z., & Matejic, T. (2013). *Stress and pain in emergency and trauma patients*. Retrieved from [http://file:///C:/Users/Faozeyya/Downloads/Nesek_Adam\(3\).pdf](http://file:///C:/Users/Faozeyya/Downloads/Nesek_Adam(3).pdf).
- Ahmed, S. M., Athar, M., Ali, S., Doley, K., Siddiqi, O. A., & Usmani, H. (2015). Acute pain services in flail chest-a prospective randomized trial of epidural versus parenteral analgesia in mechanically ventilated ICU patients. *Egyptian Journal of Anaesthesia*, 31(4), 327-330.
- American College of Surgeons Committee on Trauma. (2012). *Advanced trauma life support for doctors* (9th ed., pp. 94-121). Chicago: American College of Surgeons.
- American Thoracic Society. (1995). Standardization of Spirometry, 1994 Update. *American Journal Respiratory and Critical Care Medicine*, 152(3), 1107-36.
- Amital, A., Shitrit, D., Fox, B. D., Raviv, Y., Fuks, L., Ternner, I., & Kramer, M. R. (2009). Long-term pulmonary function after recovery from pulmonary contusion due to blunt chest trauma. *Isr Med Assoc J*, 11(11), 673-676.
- Arbour, C., Gelina, C., & Michaud, C. (2011). Impact of the implementation of the critical-care pain observation tool (CPOT) on pain management and clinical outcomes in mechanically ventilated trauma intensive care unit patients: A pilot study. *Journal of Trauma Nursing*, 18(1), 52-60.

- Archer, K. R., Abraham, C. M., & Obremskey, W. T. (2015). Psychosocial factors predict pain and physical health after lower extremity trauma. *Clin Orthop Relat Res*, 473(11), 3519-3526. doi: 10.1007/s11999-015-4504-6.
- Aslan, F. E., Badir, A., Arli, S. K., & Cakmakci, H. (2009). Patients' experience of pain after cardiac surgery. *Contemporary Nurse*, 34(1), 48-54.
- Association for the Advancement of Automotive Medicine. (2008). *The abbreviated injury scale-2005* revision, update 2008. Retrieved from <http://www.aaam.org/about-ais.html>.
- Australian and New Zealand College of Anesthetists and Faculty of Pain Medicine (ANZCA). (2010). *Acute pain management: Scientific evidence* (3rd ed.). Retrieved from <https://sydney.edu.au/medicine/pmri/pdf/Acute-pain-management-scientific-evidence-third-edition.pdf>.
- Australian and New Zealand College of Anesthetists and Faculty of Pain Medicine (ANZCA). (2015). *Acute pain management: Scientific evidence* (4th ed.). Retrieved from <http://joannabriggs.org/assets/docs/sumari/reviewersmanual-2014.pdf>.
- Barr, J., Fraser, G. L., Puntillo, K., Ely, E. W., Gélinas, C., Dasta, J. F.,... Coursin, D. B. (2013). Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Critical Care Medicine*, 41(1), 263-306.
- Battle, C. E., & Evans, P. A. (2015). Predictors of mortality in patients with flail chest: a systematic review. *Emergency Medicine Journal*, 32(12), 961-965.
- Battle, C., Hutchings, H., & Evans, P. (2013). Expert opinion of the risk factors for morbidity and mortality in blunt chest wall trauma: Results of a national postal questionnaire survey of Emergency Departments in the United Kingdom. *Injury*, 44(1), 56-59.
- Berben, S., Meijs, T., Dongen, R., Vugt, A., Vloet, L., Mintjes-de Groot, J., & Achterberg, T. (2008). Pain prevalence and pain relief in trauma patients in the accident & emergency department. *Injury*, 39(5), 578-585.
- Berben, S., Meijs, T., Grunsven, P. M., Schoonhoven, L., & Achterberg, T. (2012). Facilitators and barriers in pain management for trauma patients in the chain of emergency care. *Injury*, 43(9), 1397-1402.

- Borders, T. F., Xu, K. T., Heavner, J., & Kruse, G. (2005). Patient involvement in medical decision-making and pain among elders: physician or patient-driven? *BMC Health Services Research*, 5, 4. <http://doi.org/10.1186/1472-6963-5-4>.
- Bower, T. C., & Reuter, J. P. (2009). analgesia, sedation, and neuromuscular blockade in the trauma patient. In E. Whalen, M. B. F. Makic, & K. A. McQuillan (Eds.), *Trauma nursing: From resuscitation through rehabilitation* (4th ed., pp. 614-677). St. Louis: Mosby.
- Brown, S. D., & Walters, M. R. (2012). Patients with rib fractures: use of incentive spirometry volumes to guide care. *J Trauma Nursing*, 19(2), 89-91.
- Bruce, E. A., Howard, R. F., & Franck, L. S. (2006). Chest drain removal pain and its management: A literature review. *J Clin Nurs*, 15(2), 145-154 110p. doi: 10.1111/j.1365-2702.2006.01273.x.
- Cabanto, J. C., Padua, G. M. (2013). *Ethical Considerations in Conducting Nursing Research*. Retrieved from https://www.academia.edu/4362154/Ethical_Considerations_in_Conducting_Nursing_Research.
- Carver, T. W., Milia, D. J., Somberg, C., Brasel, K., & Paul, J. (2015). Vital capacity helps predict pulmonary complications after rib fractures. *Journal of Trauma & Acute Care Surgery*, 79(3), 413-416.
- Chailier, M., Ellis, J., Stolarik, A., & Woodend, K. (2010). Cold therapy for the management of pain associated with deep breathing and coughing post-cardiac surgery. *Canadian Journal of Cardiovascular Nursing*, 20(2), 18-24.
- Champion, H. R., Sacco, W. J., Copes, W. S., Gann, D. S., Gennarelli, T. A., & Flanagan, M. E. (1989). A revision of the trauma Score. *J Trauma*, 29(5), 623-629.
- Chaudakshetrin, P., Prateepavanich, P., Chira-Adisai, W., Tassanawipas, W., Leechevongvongs, S., & Kitisomprayoonkul, W. (2007). Cross-cultural adaptation to the Thai language of the neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). *J Med Assoc Thai*, 90(9), 1860-1865.

- Cherniack, E. P., Ceron-Fuentes, J., Florez, H., Sandals, L., Rodriguez, O., & Palacios, J. C. (2008). Influence of race and ethnicity on alternative medicine as a self-treatment preference for common medical conditions in a population of multi-ethnic urban elderly. *Complement Ther Clin Pract*, *14*(2), 116-123. doi: 10.1016/j.ctcp.2007.11.002.
- Ciacca, L. D., Neal, M., Highcock, M., Bruce, M., Snowden, J., & O'Donnell, A. (2007). *Guidelines for the insertion and management of chest drains*. Retrieved from http://www.dbh.nhs.uk/Library/Patient_Policies/PATTv.ChesDrainsGuidance.pdf.
- Clay, F. J., Watson, W. L., Newstead, S. V., & McClure, R. J. (2012). A systematic review of early prognostic factors for persistent pain following acute orthopedic trauma. *Pain Research & Management: The Journal of the Canadian Pain Society*, *17*(1), 35-44.
- Costanzo, L. S. (2015). *Physiology* (6th ed.). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.
- Cousins, M. J., Brennan, F., & Carr, D. B. (2004). Pain relief: A universal human right. *Pain*, *112*(1-2), 1-4.
- Czarnecki, M. L., Turner, H. N., Collins, P. M., Doellman, D., Wrona, S., & Reynolds, J. (2011). Procedural pain management: A position statement with clinical practice recommendations. *Pain Management Nursing*, *12*(2), 95-111.
- Demir, Y., & Khorshid, L. (2010). The effect of cold application in combination with standard analgesic administration on pain and anxiety during chest tube removal: a single-blinded, randomized, double-controlled study. *Pain Management Nursing*, *11*(3), 186-196.
- Dickenson, A. H., & Kieffer, B. L. (2013). Opioids: basic mechanisms. In S. B. McMahon, M. Koltzenburg, I. Tracey, & D. C. Turk (Eds.), *Wall and Melzack's textbook of pain* (6th ed., pp. 413-428). Philadelphia, PA: Elsevier Saunders.
- Dobscha, S. K., Clark, M. E., Morasco, B. J., Freeman, M., Campbell, R., & Helfand, M. (2009). Systematic review of the literature on pain in patients with poly trauma including traumatic brain injury. *Pain Medicine (Malden, Mass.)*, *10*(7), 1200 -1217.
- Drasner, K. (2015). Local anesthetics. In A. J. Trevor, S. B. Masters, & B. G. Katzung (Eds.), *Basic & clinical pharmacology* (12th ed., pp. 449-464). New York: McGraw-Hill.

- Erdogan, M., Erdogan, A., Erbil, N., Karakaya, H. K., & Demircan, A. (2005). Prospective, randomized, placebo-controlled study of the effect of TENS on post thoracotomy pain and pulmonary function. *World J Surg*, 29(12), 1563-1570. doi: 10.1007/s00268-005-7934-6.
- Frawley, P. M. (2009). Thoracic trauma. In E. Whalen, M. B. F. Makic, & K. A. McQuillan (Eds.), *Trauma nursing: From resuscitation through rehabilitation* (4th ed., pp. 614-677). St. Louis: MO.
- Ghori, M. K., Zhang, Y. R., & Sinatra, R. S. (2009). Pathophysiology of acute pain. In R. S. Sinatra, O. A. De Leon-Casasola, B. Ginsberg, & E. R. Viscusi (Eds.), *Acute pain management* (pp. 3-20). Cambridge: Cambridge University Press.
- Given, J. (2010). Management of procedural pain in adult patients. *Nursing Standard*, 25(14), 35-40.
- Glowacki, D. (2015). Effective Pain Management and Improvements in Patients' Outcomes and Satisfaction. *CriticalCareNurse*. 35(3), 33-42.
- Gordon, D. B., Dahl, J. L., Miaskowski, C., McCarberg, B., Todd, K. H., Paice, J. A., ...Carr, D. B. (2005). American pain society recommendations for improving the quality of acute and cancer pain management: American pain society quality of care task force. *Arch Intern Med*, 165(14), 1574-1580. doi: 10.1001/archinte.165.14.1574.
- Gordon, D. B., Polomano, R. C., Pellino, T. A., Turk, D. C., McCracken, L. M., Sherwood, G., ...Farrar, J. T. (2010). Revised American pain society patient outcome questionnaire (APS-POQ-R) for quality improvement of pain management in hospitalized adults: Preliminary psychometric evaluation. *J Pain*, 11(11), 1172-1186. doi: 10.1016/j.jpain.2010.02.012.
- Great Manchester Medicines Management Group. (2014). *Neuropathic pain guideline*. Retrieved from <http://gmmmg.nhs.uk/docs/guidance/GMMMGNeuropathicPainGuidanc eMarch2014.pdf>.
- Graling, P. (2004). Postoperative nursing management. In S. C. Smeltzer & B. G. Bare (Eds.), *Textbook of medical-surgical nursing* (10th ed., pp. 436-459). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

- Grol, R. (2001). Successes and failures in the implementation of evidence-based guidelines for clinical practice. *Med Care*, 39(8 Suppl 2), Ii46-54.
- Guadalupe, R., & Kimlin, T. A. (2007). The importance of community and cultural in the comprehensive management of pain. *The pain practitioner*, 17(2), 10-15.
- Hadlandsmyth, K., Sabic, E., Zimmerman, M. B., Sluka, K. A., Herr, K. A., Clark, C. R.,...Rakel, B. A. (2016). Relationships among pain intensity, pain-related distress, and psychological distress in pre-surgical total knee arthroplasty patients: A secondary analysis. *Psychol Health Med*, 1-12. doi: 10.1080/13548506.2016.1189581.
- Haenel, J. B., Moore, F. A., Moore, E. E., Sauaia, A., Read, R. A., & Burch, J. M. (1995). Extra pleural bupivacaine for amelioration of multiple rib fracture pain. *J Trauma*, 38(1), 22-27.
- Ho, H. Y., Chen, C. W., Li, M. C., Hsu, Y. P., Kang, S. C., Liu, E. H., & Lee, K. H. (2014). A novel and effective acupuncture modality as a complementary therapy to acute pain relief in inpatients with rib fractures. *Biomed J*, 37(3), 147-155. doi: 10.4103/2319-4170.117895.
- Holbrook, T. L., Galarneau, M. R., Dye, J. L., Quinn, K., & Dougherty, A. L. (2010). Morphine use after combat injury in Iraq and post-traumatic stress disorder. *N Engl J Med*, 362(2), 110-117. doi: 10.1056/NEJMoa0903326.
- Hopkins, K. G., & Rosenzweig, M. (2012). Post-thoracotomy pain syndrome: Assessment and intervention. *Clin J Oncol Nurs*, 16(4), 365-370. doi: 10.1188/12.cjon.365-370.
- Huber, S., Biberthaler, P., Delhey, P., Trentzsch, H., Winter, H., van Griensven, M.,...Huber-Wagner, S. (2014). Predictors of poor outcomes after significant chest trauma in multiply injured patients: a retrospective analysis from the German Trauma Registry (Trauma Register DGU(R)). *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, 22, 52. doi: 10.1186/s13049-014-0052-4.
- Humble, S. R., Dalton, A. J., & Li, L. (2015). A systematic review of therapeutic interventions to reduce acute and chronic post-surgical pain after amputation, thoracotomy or mastectomy. *Eur J Pain*, 19(4), 451-465. doi: 10.1002/ejp.567.
- Hwang, E. G., & Lee, Y. (2014). Effectiveness of intercostal nerve block for management of pain in rib fracture patients. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 10(4), 241-244.

- IASP Taxonomy Working Group. (2011). *Pain terms: A current list with definitions and notes on usage*. Retrieved from <http://www.iasp-pain.org/files/Content/ContentFolders>.
- Keefe, F. J. (2009). Acute pain: a psychosocial perspective. In R. S. Sinatra, O. A. De Leon-Casasola, B. Ginsberg, & E. R. Viscusi (Eds.), *Acute pain management* (pp. 41-52). Cambridge: Cambridge University Press.
- Keene, D. D., Rea, W. E., & Aldington, D. (2011). Acute pain management in trauma. *Trauma, 13*(3), 167-179.
- Kehlet, H., Jensen, T. S., & Woolf, C. J. (2006). Persistent postsurgical pain: Risk factors and prevention. *Lancet, 367*(9522), 1618-1625. doi: 10.1016/s0140-6736(06)68700-x.
- Khan, N. A., Khan, A. I., Samo, K. A., & Memon, A. S. (2015). Role of incentive spirometry in trauma patients managed with tube thoracotomy. *Journal of the Dow University of Health Sciences Karachi, 9* (3), 117-120.
- Kopf, A., & Patel, N.B. (Eds.). (2010). *Guide to pain management in low-resource settings*. Seattle, WA: International Association for the Study of Pain.
- Lahtinen, P., Kokki, H., & Hynynen, M. (2006). Pain after cardiac surgery: a prospective cohort study of 1-year incidence and intensity. *Anesthesiology, 105*(4), 794-800.
- Laws, D., Neville, E., & Duffy, J. (2003). BTS guidelines for the insertion of a chest drain. *Thorax, 58*(2), 53-59.
- Lin, P. C. (2012). An evaluation of the effectiveness of relaxation therapy for patients receiving joint replacement surgery. *Journal of Clinical Nursing, 21*(56), 601-608.
- Liu, S. S., & Wu, C. L. (2008). Neural blockade: impact on outcome. In M.J. Cousins, P. O. Bridenbaugh, D. Carr, & T. Horlocker (eds), *Neural blockade in clinical anesthesia and pain medicine*, (4th ed., pp. 1541–1564). Philadelphia: Lippincott.
- Malamed, S. F. (2004). *Handbook of local anesthesia*. St. Louis, Mo: Elsevier/Mosby.
- Malchow, R. J., & Black, I. H. (2008). The evolution of pain management in the critically ill trauma patient: Emerging concepts from the global war on terrorism. *Crit Care Med, 36*(7), 346-357. doi: 10.1097/CCM.0b013e31817e2fc9.
- Marsac, M. L., & Funk, J. B. (2008). Relationships among psychological functioning, dental anxiety, pain perception, and coping in children and adolescents. *J Dent Child (Chic), 75*(3), 243-251.

- Maryland Board of Nursing. (2013). *Pain management nursing role/core competency a guide for nurse*. Retrieved from http://www.painpolicy.wisc.edu/sites/www.painpolicy.wisc.edu/files/MD_nursing.pdf.
- McCaffery, M., & Beebe, A. (1989). *Pain: clinical manual for nursing practice*. St. Louis: Mosby.
- McCaffery, M., & Pasero, CL. (1999). *Pain clinical manual* (2nd ed.). St. Louis: Mosby.
- McGuire, D. B. (1992). Comprehensive and multidimensional assessment and measurement of pain. *J Pain Symptom Manage*, 7(5), 312-319.
- Melnyk, B. M., Fineout-Overholt, E., Gallagher-Ford, L., & Kaplan, L. (2012). The state of evidence-based practice in US nurses: Critical implications for nurse leaders and educators. *Journal of Nursing Administration*, 42(9), 410-7.
- Melzack, R., & Wall, P. D. (1965). *Pain mechanisms: A new theory*. Retrieved from <http://104.236.164.12/wpcontent/uploads/2016/02/melzackandwallgatecontroltheory.pdf>.
- Miller, M. R., Hankinson, J., Brusasco, V., Burgos, F., Casaburi, R., Coates, A.,...Wanger, J. (2005). Standardisation of spirometry. *European Respiratory Journal*, 26(2), 319-338. doi: 10.1183/09031936.05.00034805.
- Munro, B. H. (2001). *Statistical methods for health care research*. Philadelphia: Lippincott.
- Munroe, B., & Curtis, K. (2011). Assessment, monitoring and emergency nursing care in blunt chest injury: A case study. *Australasian Emergency Nursing Journal*, 14(4), 257-263.
- National Clinical Guideline Center. (2015). *Major trauma: pain assessment and management*. Retrieved from <http://www.nice.org.uk/guidance/GID-CGWAVE0642/documents/major-trauma-full-guideline2>.
- Newland, P. K., Naismith, R. T., & Ullione, M. (2009). The Impact of Pain and Other Symptoms on Quality of Life in Women With Relapsing-Remitting Multiple Sclerosis. *The Journal of Neuroscience Nursing: Journal of the American Association of Neuroscience Nurses*, 41(6), 322-328.
- Ozer, N., Ozlu, Arslan, S., & Gunes, N. (2013). Effect of music on postoperative pain and physiologic parameters of patients after open heart surgery. *Pain Management Nursing*, 14(1), 20-28.

- Palmer, C. (2007). Major trauma and the injury severity score--where should we set the bar?.
Annu Proc Assoc Adv Automot Med, 51, 13-29.
- Pasero, C., Polomano, R. C., Portenoy, R. K., & McCaffery, M. (2011). Adjuvant analgesics. In C. Pasero & M. McCaffery (Eds.), *Pain assessment and pharmacologic management*, (2nd ed., pp. 623–818) St. Louis: Mosby.
- Pasero, C., Quinlan-Colwell, A., Rae, D., Broglio, K., & Drew, D. (2016). American society for pain management nursing position statement: prescribing and administering opioid doses based solely on pain intensity. *Pain Management Nursing*, 17(3), 170-180. doi: 10.1016/j.pmn.2016.03.001.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2012). *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice*. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.
- Polit, D. F., & Beck, C.T. (2014). *Essentials of nursing research: Appraising evidence for nursing practice* (8th ed.). Philadelphia, PA: Lippincott.
- Porth, C. M. (2011). Respiratory Function. In C. M. Porth (Ed.). *Essentials of pathophysiology concepts of altered health states* (3rd ed., pp.513-540). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.
- Queensland Ambulance Service. (2016). *Critical practice guideline trauma/pain management: Clinical practice manual (CPM) 2016*. Retrieved from https://ambulance.qld.gov.au/docs/clinical/cpg/CPG_Painmanagement.pdf.
- Rapsang, A. G., & Shyam, D. C. (2015). Scoring systems of severity in patients with multiple trauma. *Cir Esp*, 93(4), 213-221. doi: 10.1016/j.ciresp.2013.12.021.
- Rawe, C., Trame, C. D., Moddeman, G., O'Malley, P., Biteman, K., Dalton, T.,...Walker, S. (2009). Management of procedural pain: empowering nurses to care for patients through clinical nurse specialist consultation and intervention. *Clin Nurse Spec*, 23(3), 131-137. doi: 10.1097/NUR.0b013e3181a07580.
- Reis, F. J. J., Gomes, M. K., Rodrigues, J., Jessica, R., Gosling, Fonta, A. P.,...Cunha, A., L. (2013). Pain and Its Consequences in Quality of Life: A Study with WHOQOL-Bref in Leprosy Patients with Neuropathic Pain. *ISRN Tropical Medicine*, 2013, 7. doi: 10.1155/2013/987683.

- San Francisco Department of Public Health. (2015). *Naloxone for opioid safety: A provider's guide to prescribing naloxone to patients who use opioids*. Retrieved from <http://www.chcf.org/~media/MEDIALIBRARYFiles/PDF/PDFN/PDFNaloxoneOpioidSafetyProviders.pdf>.
- Scholten, A. C., Berben, S. A. A., Westmaas, A. H., van Grunsven, P. M., de Vaal, E. T., Rood, P. M.,...Schoonhoven, L. (2015). Pain management in trauma patients in (pre) hospital based emergency care: Current practice versus new guideline. *Injury*, *46*(5), 798-806. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2014.10.045>.
- Schwenkglenks, M., Gerbershagen, H. J., Taylor, R. S., Pogatzki-Zahn, E., Komann, M., Rothaug, J.,...Meissner, W. (2014). Correlates of satisfaction with pain treatment in the acute postoperative period: results from the international PAIN OUT registry. *Pain*, *155*(7), 1401-1411. doi: 10.1016/j.pain.2014.04.021.
- Senkowski, C. K., McKenney, M. G. (1999). Trauma Scoring Systems: A Review. *J Am Coll Surg*. *189*(5), 491-503.
- Shahriari, M., Golshan, A., Alimohammadi, N., Abbasi, S., & Fazel, K. (2015). Effects of pain management program on the length of stay of patients with decreased level of consciousness: A clinical trial. *Iran J Nurs Midwifery Res*, *20*(4), 502-507. doi: 10.4103/1735-9066.160996.
- Simon, B. J., Cushman, J., Barraco, R., Lane, V., Luchette, F. A., Miglietta, M.,...Spector, R. (2005). Pain management guidelines for blunt thoracic trauma. *J Trauma*, *59*(5), 1256-1267.
- Simsek, I., Simsek, T., Yumin, E., Sertel, M., Ozturk, A., & Yumin, M. (2010). The Effects of Pain on Health-Related Quality of Life and Satisfaction With Life in Older Adults. *Topics in Geriatric Rehabilitation*. *26*(4):361-367.
- Solak, O., Oz, G., Kokulu, S., Solak, O., Dogan, G., Esmé, H.,...Baki, E. D. (2013). The Effectiveness of transdermal opioid in the management multiple rib fractures: Randomized clinical trial. *Balkan Medical Journal*, *30*(3), 277-281.
- Summerlin, V. (2009). Rehabilitation of The trauma patient. In E. Whalen, M. B. F. Makic, & K. A. McQuillan (Eds.), *Trauma nursing: From resuscitation through rehabilitation* (4th ed., pp.161-175). St. Louis: MO.

- Tecic, T., Lefering, R., Althaus, A., Rangger, C., & Neugebauer, E. (2013). Pain and quality of life 1 year after admission to the emergency department: Factors associated with pain. *European Journal of Trauma & Emergency Surgery*, 39(4), 353-361 359p. doi: 10.1007/s00068-013-0271-9.
- The AGREE Next Steps Consortium. (2013). *Appraisal of guidelines for research & evaluation II*. Retrieved from http://www.agreetrust.org/wpcontent/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf.
- The Joanna Briggs Institute (JBI). (2014). *Joanna Briggs Institute reviewers' manual 2014 edition*. Retrieved from <http://joannabriggs.org/assets/docs/sumari/reviewersmanual-2014.pdf>.
- The Joanna Briggs Institute. (2016). *Checklist for Quasi-Experimental Studies (non-randomized experimental studies)*. Retrieved from <http://joannabriggs.org/research/critical-appraisal-tools.html>.
- The Health Care Association of New Jersey. (2006). *Pain management guideline*. Retrieved from http://www.hcanj.org/files/2013/09/hcanjbp_painmgmt2_3.pdf.
- Todd, S. R., McNally, M. M., Holcomb, J. B., Kozar, R. A., Kao, L. S., Gonzalez, E. A.,...Moore, F. A. (2006). A multidisciplinary clinical pathway decreases rib fracture-associated infectious morbidity and mortality in high-risk trauma patients. *Am J Surg*, 192(6), 806-811.
- Truitt, M. S., Mooty, R. C., Amos, J., Lorenzo, M., Mangram, A., & Dunn, E. (2010). Out with the old, in with the new: A novel approach to treating pain associated with rib fractures. *World J Surg*, 34(10), 2359-2362. doi: 10.1007/s00268-010-0651-9.
- Unsworth, A., Curtis, K., & Asha, S. E. (2015). Treatments for blunt chest trauma and their impact on patient outcomes and health service delivery. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, 23, 17. doi: 10.1186/s13049-015-0091-5.
- Vadivelu, N., Whitney, C. J., & Sinatra, R. S. (2009). Pain pathway and acute pain processing. In R. S. Sinatra, O. A. De Leon-Casasola, B. Ginsberg, & E. R. Viscusi (Eds.), *Acute pain management* (pp. 3-20). Cambridge: Cambridge University Press.

- Vahdat, S., Hamzehgardeshi, L., Hessam, S., & Hamzehgardeshi, Z. (2014). Patient Involvement in Health Care Decision Making: A Review. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 16(1), e12454. <http://doi.org/10.5812/ircmj.12454>.
- Watson, J., Slaiby, J., Garcia Toca, M., Marcaccio Jr, E. J., & Chong, T. T. (2013). A 14-year experience with blunt thoracic aortic injury. *Journal of Vascular Surgery*, 58(2), 380-385. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2013.01.045>.
- Walsh, M., Davidovitch, R. I., & Egol, K. A. (2010). Ethnic disparities in recovery following distal radial fracture. *J Bone Joint Surg Am*, 92(5), 1082-1087. doi: 10.2106/jbjs.h.01329.
- Wellington, J. & Chai, Y. (2009). Patient variable influencing acute pain management. In R. S. Sinatra, O. A. De Leon-Casasola, B. Ginsberg, & E. R. Viscusi (Eds.), *Acute pain management* (pp. 33-40). Cambridge: Cambridge University Press.
- Wells, N., Pasero, C., & McCaffery, M. (2008). *Improving the quality of care through pain assessment and management*. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2658>.
- Whizar, L. V., Saucedo, G. A., Hernandez, A. A., Garzon, G. F., & Granados, G. M., (2015). Chest trauma: An overview. *Journal of Anesthesia & Critical Care: Open Access* 3(1): 00082. DOI: 10.15406/jaccoa.2015.03.00082.
- Wong, E. M., Chan, S. W., & Chair, S. Y. (2010). Effectiveness of an educational intervention on levels of pain, anxiety and self-efficacy for patients with musculoskeletal trauma. *J Adv Nurs*, 66(5), 1120-1131. doi: 10.1111/j.1365-2648.2010.05273.x.
- Wong, E. M., Chair, S. Y., Leung, D. Y., & Chan, S. W. (2014). Can a brief educational intervention improve sleep and anxiety outcomes for emergency orthopaedic surgical patients?. *Contemp Nurse*. doi: 10.5172/conu.2013.4292.
- World Health Organization (WHO). (1996). *Cancer pain relief with a guide to opioid availability (2nd ed.)*. Retrieved from <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/37896/1/9241544821>.
- World Health Organization (WHO). (2014). *WHO Thailand profile*. Retrieved from <http://www.who.int/gho/countries/tha.pdf>.
- World Health Organization (WHO). (2017). *Road traffic injuries*. Retrieved from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/en>.

Wu, C. L., Rowlingson, A. J., Partin, A. W., Kalish, M. A., Courpas, G. E., Walsh, P. C., & Fleisher, L. A. (2005). Correlation of postoperative pain to quality of recovery in the immediate postoperative period. *Reg Anesth Pain Med, 30*(6), 516-522. doi: 10.1016/j.rapm.2005.07.190.

Younger, J., McCue, R., & Mackey, S. (2009). Pain outcomes: A brief review of instruments and techniques. *Current Pain Headache Rep, 13*(1), 39-43.

Zabari, A., Lubart, E., Ganz, F. D., & Leibovitz, A. (2012). The effect of a pain management program on the rehabilitation of elderly patients following hip fracture surgery. *Isr Med Assoc J, 14*(2), 104-106.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง

ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

โปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ใช้สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามขั้นตอนของแนวคิดการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลของ โพลิตและเบค (Polit & Beck, 2014) และนำไปตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิตามหลักการประเมินคุณภาพแนวทางปฏิบัติก่อนนำไปใช้ สำหรับการพัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกมีขั้นตอน ดังนี้

โดยทั่วไปแล้วขั้นตอนของการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลประกอบด้วย 5 ขั้นตอน (Polit & Beck, 2014) อย่างไรก็ตามในระยะเวลาของการพัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะดำเนินการใน 3 ขั้นตอนแรก ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหาทางคลินิกที่สามารถหาคำตอบได้

ปัญหาทางคลินิกที่ได้กำหนดไว้สำหรับการพัฒนาโปรแกรมการจัดการความปวดในครั้งนี้คือ การจัดการความปวดในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับบาดเจ็บทรวงอกระยะเฉียบพลัน

ขั้นตอนที่ 2 การค้นคว้าหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. กำหนดคำถาม/ประเด็นที่นำไปสู่การค้นคว้าโดยใช้ PICO ดังนี้

P: Patient/population/problem: ผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับบาดเจ็บทรวงอก

I: Intervention being considered: การจัดการความปวด

C: Comparative/Context: ในโรงพยาบาล ระยะเฉียบพลัน

O: Outcome (S) of interest/patient-oriented outcomes: การจัดการปวดที่มีประสิทธิภาพ

คำถาม/ประเด็นที่นำไปสู่การค้นคว้า

ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับบาดเจ็บทรวงอกระยะเฉียบพลัน (1) มีวิธีการประเมินความปวดที่มีประสิทธิภาพอย่างไร (2) มีแนวทางการจัดการความปวดอย่างไร (3) มีวิธีการประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดอย่างไร

2. สืบค้นแหล่งข้อมูล สืบค้นงานวิจัยจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางการพยาบาล ในระบบสารสนเทศ ได้แก่ CINAHL, Medline PUBMED, THAI LIST, ProQuest Nursing and Allied Health, Google SCHOLAR ร่วมกับสืบค้นจากรายการอ้างอิงของงานวิจัยที่คัดเลือกมา โดยกำหนดปีในการสืบค้นตั้งแต่ 2006-2016 ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

คำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้น ได้แก่

กลุ่มที่ 1 Chest trauma, chest injury, thoracic injury, AND Pain OR pain management, AND strat* or intervent* AND/OR Nurs*

กลุ่มที่ 2 Pain management* AND outcomes

3. กำหนดเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออกดังนี้

เกณฑ์คัดเข้า

- เป็นบทความวิชาการ วารสาร งานวิจัยที่ตีพิมพ์ระหว่างปี 2006-2016
- เป็นการศึกษาในผู้ป่วยบาดเจ็บหรือผู้บาดเจ็บทรวงอก
- ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากกว่า 15 ปี
- ชนิดของวิธีการวิจัย/ระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่จะเลือกนำมาใช้ ได้แก่

รายงานวิจัย รายงานการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ และแนวปฏิบัติทางคลินิก

เกณฑ์คัดออก

- การศึกษาในสัตว์ทดลองหรือรายงานกรณีศึกษา (case study report)
- รูปแบบการจัดการความปวดที่ไม่สอดคล้องกับบริบท

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์และเลือกหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีคุณภาพมาใช้สร้างข้อสรุปของคำตอบที่ได้

ในขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์คุณภาพ และระดับความน่าเชื่อถือของหลักฐานเชิงประจักษ์ สำหรับในการศึกษาครั้งนี้หากเป็นงานวิจัยหรือการทบทวนวรรณกรรม ใช้เกณฑ์การจัดแบ่งระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์และระดับของคำแนะนำในการนำไปใช้ของสถาบันโจแอนนาบริกส์ (JBI levels of evidence and grades of recommendation) (JBI, 2014) ดังตารางแสดงระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ (ตาราง ก1) แต่ในกรณีที่เป็นแนวปฏิบัติทางคลินิกใช้แบบประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติทางคลินิก (AREE II) (The AGREE Next Steps Consortium, 2013) และจัดระดับคำแนะนำดังนี้

คะแนนประเมินได้ 70 % ขึ้นไป หมายถึง คำแนะนำในระดับดี

คะแนนประเมินได้ 30 – 69 % หมายถึง คำแนะนำในระดับปานกลาง

คะแนนประเมินได้น้อยกว่า 30 % หมายถึง คำแนะนำระดับเล็กน้อย

ร่วมกับพิจารณาว่ามีความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์มากน้อยเพียงใด สามารถทำนายการเปลี่ยนแปลงได้มากน้อยแค่ไหน มีโอกาสทำให้เกิดผลเสีย อันตราย หรือผลที่ไม่พึงประสงค์บ้างหรือไม่ ความต่างของค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้กับไม่ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ ความเกี่ยวข้องของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีกับคำถามเฉพาะทางคลินิกที่กำหนดขึ้น

ตาราง ก1

ระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์

ระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์	ประเภท
Level 1-Experimental Designs	Level 1.a-Systematic review of Randomized Controlled Trials (RCTs) Level 1.b-Systematic review of RCTs and other study designs Level 1.c-RCT Level 1.d-Pseudo-RCTs
Level 2-Quasi-experimental Designs	Level 2.a-Systematic review of quasi-experimental studies Level 2.b-Systematic review of quasi-experimental and other lower study designs Level 2.c-Quasi-experimental prospectively controlled study Level 2.d-Pre-test-post-test or historic/retrospective control group study
Level 3-Observational-Analytic Designs	Level 3.a-Systematic review of comparable cohort studies Level 3.b-Systematic review of comparable cohort and other lower study designs Level 3.c-Cohort study with control group Level 3.d-Case-controlled study Level 3.e-Observational study without a control group
Level 4-Observational-Descriptive Studies	Level 4.a-Systematic review of descriptive Level 4.b-Cross-sectional study Level 4.c-Case series Level 4.d-Case study

ตาราง ก1 (ต่อ)

ระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์	ประเภท
Level 5-Expert Opinion and Bench Research	Level 5.a-Systematic review of expert opinion Level 5.b-Expert consensus Level 5.c-Bench research/single expert opinion

หมายเหตุ. ดัดแปลงจาก “New JBI Levels of Evidence” by JBI, 2014, Retrieved from <https://joannabriggs.org/assets/docs/approach>. Copyright 2014 by the The Joanna Briggs Institute.

ผลการค้นคว้าและการสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการประเมินความปวดและการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

จากการค้นคว้าได้หลักฐานเชิงประจักษ์ทั้งหมด 30 เรื่อง คัดเลือกเรื่องที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้จำนวน 15 เรื่อง ซึ่งจาก 15 เรื่องนี้เป็นงานวิจัยจำนวน 6 เรื่อง การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ 4 เรื่อง โดยเมื่อใช้เกณฑ์ของสถาบันโจแอนนาบริกส์ (JBI, 2014) ประเมินพบว่าเป็นหลักฐานระดับ 1.b จำนวน 2 เรื่อง ระดับ 2.b จำนวน 1 เรื่อง และระดับ 2.c จำนวน 4 เรื่อง ส่วนหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นแนวปฏิบัติทางคลินิกจำนวน 5 เรื่องเมื่อประเมินโดยใช้แบบประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติทางคลินิก (AREE II) ทั้งหมดได้ผลการประเมินเกิน 75 % (ตาราง ก2) ส่วนเนื้อหาที่เหลือนำมาจากตำราการจัดการความปวด และสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์โดยใช้ตารางสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ตาราง ก3)

ตาราง ก2

ชื่อและระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์

ชื่อหลักฐานเชิงประจักษ์	ระดับ	ฐานข้อมูล
1. Systematic review of the literature on pain in patients with polytrauma including traumatic brain injury (Dobscha et al., 2009)	2.b	CINAHL
2. Major trauma: pain assessment and management (National Clinical Guideline Center, 2015)	1.b	SCHOLAR

ตาราง ก2 (ต่อ)

ชื่อหลักฐานเชิงประจักษ์	ระดับ	ฐานข้อมูล
3. แนวทางพัฒนาการระงับปวดเฉียบพลัน (สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2552)	ระดับดี (85% , AGREE II)	SCHOLAR
4. Effect of music on postoperative pain and physiologic parameters of patients after open heart surgery (Ozer et al., 2013)	2.c	PUBMED
5. Cold therapy for the management of pain associated with deep breathing and coughing post-cardiac surgery (Chailler et al., 2010)	1.c	CINAHL
6. Acute pain management in trauma (Keene et al., 2011)	1.b	ProQuest
7. Acute pain management: Scientific evidence (ANZCA, 2015)	ระดับดี (90% , AGREE II)	SCHOLAR
8. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit (Barr et al., 2013)	ระดับดี (90% , AGREE II)	CINAHL
9. Management of procedural pain in adult patients (Given, 2010)	ระดับดี (75% , AGREE II)	ProQuest
10. Procedural pain management: A position Statement with clinical practice recommendations (Czarnecki et al., 2011)	ระดับดี (85% , AGREE II)	PUBMED
11. Effectiveness of an educational intervention on levels of pain, anxiety and self-efficacy for patients with musculoskeletal trauma (Wong et al., 2010)	2.c	PUBMED
12. Can a brief educational intervention improve sleep and anxiety outcomes for emergency orthopaedic surgical patients? (Wong et al., 2014)	2.c	PUBMED
13. An evaluation of the effectiveness of relaxation therapy for patients receiving joint replacement surgery (Lin, 2011)	2.c	CINAHL

ตาราง ก2 (ต่อ)

ชื่อหลักฐานเชิงประจักษ์	ระดับ	ฐานข้อมูล
14. Acute pain services in flail chest-a prospective randomized trial of epidural versus parenteral analgesia in mechanically ventilated ICU patients (Ahmed et al., 2015)	1.c	PUBMED
15. Treatments for blunt chest trauma and their impact on patient outcomes and health service delivery (Unsworth et al., 2015)	1.b	PUBMED

ตาราง ก3

ตารางสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์

No.	Author/ Year	Type/level of evidence	Setting/Samples Characteristics	Measurement to assess pain	Frequency	Measurement To assess outcome	Result/Comment
1.	Dobscha et al., 2009	Systematic Review: <u>2.b (JBI, 2014)</u>	Multiple trauma Include traumatic brain injury	-Found No published studies	-	-	- ยังไม่พบ เครื่องมือในการ ประเมินปวดที่ เฉพาะเจาะจง
2.	National Clinical Guideline Center, 2015	Systematic Review: <u>1b (JBI, 2014)</u>	Acute pain in adults patient	- แนะนำให้ใช้ NRS ในผู้ป่วยที่สื่อสาร ได้ดี -Face scale ในผู้ป่วยมีปัญหาเรื่องการ สื่อสาร	-	- pain relief scale	-เป็นคำแนะนำ สำหรับความปวด เฉียบพลันใน ผู้ใหญ่
3.	Barr et al., 2013	CPG <u>90%</u> <u>(AGREE II, 2013)</u>	Trauma patient in ICU	1. NRSในผู้ป่วยที่สื่อสารได้ดี 2. CPOT ในผู้ป่วยที่สื่อสารไม่ได้	2-4 ชม.	- ใช้เครื่องมือ เดียวกันกับการ assess pain	-

ตาราง ก3 (ต่อ)

No.	Author/ Year	Type/level of evidence	Setting/Samples Characteristics	Measurement to assess pain	Frequency	Measurement To assess outcome	Result/Comment
4.	สมาคม การศึกษา เรื่องความ ปวดแห่ง ประเทศไทย , 2552	CPG: 85% (<u>AGREE II</u> , 2013)	-ผู้ป่วยอุบัติเหตุ ผู้ป่วยหลังผ่าตัด ทุกเพศและทุก กลุ่มอายุ	-สามารถพูดบอกคะแนนปวดได้ให้ใช้ NRS หรือ VAS - ไม่สามารถสื่อสารได้ให้ใช้ FLACC behavioral pain score - ระดับความรู้สึกตัวน้อยลงให้ใช้การ ประเมินพฤติกรรมและการเปลี่ยนแปลง ของสัญญาณชีพแทน	-	-NRS -Pain relief scale 5 ระดับ (0-4) -ประเมินความพึง พอใจในการระงับ ปวด	-
5.	Bower & Reuter, 2009	<u>Text book of</u> <u>Trauma</u> <u>Nursing</u> <u>care</u>	ผู้ป่วยอุบัติเหตุ (adult)	-ผู้ป่วยที่สื่อสารได้ดีให้ใช้ NRS (VNRS) -ผู้ป่วยที่ไม่สามารถพูดบอกคะแนนปวด ได้ให้ใช้ face pain assessment scale -ผู้ป่วยที่ไม่เข้าใจภาษาให้ใช้ FLACC หรือใช้ CPOT	-	-	-

ตาราง ก3 (ต่อ)

NO	Author/Year	Type	Setting	Intervention	Repeat assess	Result/Comment
1.	Dobscha et al., 2009	Systematic Review <u>2.b (JBI, 2014)</u>	Multiple trauma	- Opioid agent (morphine, fentanyl, pethidine)	-	- ไม่ได้บอกวิธีการให้ยาที่ชัดเจน
2.	National Clinical Guideline Center, 2015	Systematic Review: <u>1.b (JBI, 2014)</u>	Major trauma (all)	- Morphine iv เป็น first line analgesia 0.1 mg/kg หากไม่สามารถให้ทางหลอดเลือดได้แนะนำให้ยาทาง intranasal -ไม่ควรให้ยา paracetamol หรือ non- opioid เพียงอย่างเดียว แต่ควรให้ร่วมกับยา morphine	-	-ไม่ได้บอกระดับของ recommend
3.	Barr et al., 2013	CPG <u>90% (AGREE II, 2013)</u>	Trauma patient in ICU	- Morphine 2-4 mg q 1-2 hr. หรือ Morphine 2-30 mg/hr. หรือ Fentanyl 0.35-0.5 mcg/kg ทุก 1-2 ชม. หรือ fentanyl 0.7-1.0 mcg/kg/hr. ทางหลอดเลือดดำ ± Paracetamol 650-1000 mg iv q 6 ชม. (325- 1000mg oral q 4-6 ชม.) ± Ibrufen oral 400 mg q 4 ชม. - neuropathic pain พิจารณาให้ Morphine iv 0.1 mg/kg q 1-2 ชม. (2-30 mg/hr. for continuous infusion) ± Gabapentin 900-3600 mg/day	-	- บอกวิธีการให้ยาที่ชัดเจน

ตาราง ก3 (ต่อ)

NO	Author/Year	Type	Setting/Pop	Intervention	Repeat assessment	Result/Comment
4.	สมาคม การศึกษาเรื่อง ความปวดแห่ง ประเทศไทย, 2552	CPG: <u>85% (AGREE II, 2009)</u>	-ผู้ป่วย อุบัติเหตุ ผู้ป่วยหลัง ผ่าตัดทุก เพศและทุก กลุ่มอายุ	- ปวดมาก (VAS 7-10) ใช้ strong Opioid ± Paracetamol ± NSAIDs -ปวดปานกลาง (VAS 4-6) ใช้ weak opioid ± paracetamol ± NSAIDs -ปวดเล็กน้อย (VAS 1-3) ใช้ Paracetamol ± NSAIDs	- 5 ถึง 10 นาทิลงให้ ยาฉีดทาง iv -30 ถึง 60 นาทิลงยา กิน	-แนวทางชัดเจน แต่ไม่ ได้ออกระดับของการ Recommend -กลุ่มเป้าหมายเป็น acute pain ที่กว้างเพราะ รวมหลายช่วงอายุ
5	ANZCA, 2015	CPG: <u>90% (AGREE II, 2013)</u>	ผู้ป่วย อุบัติเหตุ (adult) ที่ ER	- Morphine iv เป็น first line analgesia 0.1 mg/kg	-	-แนวทางชัดเจน
6.	Unsworth et al., 2015	Systematic Review: <u>1.b (JBI, 2014)</u>	Chest trauma	-การให้ opioid ทางไขสันหลัง (epidural analgesia) ได้ผลดีกว่าการให้ยาแบบอื่น	-	-ไม่สามารถทำได้ทุกราย และต้องใช้แพทย์เฉพาะ ทาง

ตาราง ก3 (ต่อ)

NO	Author/Year	Type	Setting	Intervention	Repeat assessment	Result/Comment
1.	Dobscha et al., 2009	Systematic Review: <u>2.b (JBI, 2014)</u>	Multiple trauma & traumatic brain injury	-การกระตุ้นการทำงานของ spinal cord (early intervention) จะสามารถช่วยลดปวดและลดการใช้ยา opioid ในผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลังได้	-	-ไม่ได้อธิบายรายละเอียด
2.	Wong et al., 2010	Quasi: <u>2.c (JBI, 2014)</u>	Orthopedic trauma (Post-op)	<u>Education</u> ให้ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับความปวดและการจัดการความปวดโดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที ต่อด้วยการหายใจแบบผ่อนคลาย ครั้งละ 6 รอบนับ 1 ครั้ง วันละ 4 ครั้ง (เช้า-เที่ยง- เย็น-ก่อนนอน)	ทันทีหลังฟัง วันที่ 1,2,4,7 หลังผ่าตัด	-ระดับความปวดลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)
3.	Wong et al., 2014	Quasi: <u>2.c (JBI, 2014)</u>	Orthopedic trauma (Post-op)	<u>Education</u> ให้ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับความปวดและการจัดการความปวดโดยใช้เวลาประมาณ 5 นาที ต่อด้วยการหายใจแบบผ่อนคลาย ครั้งละ 6 รอบนับ 1 ครั้ง ทำวันละ 4 ครั้ง (เช้า-เที่ยง- เย็น-ก่อนนอน)	ทันทีหลังฟัง วันที่ 1,2,4,7 หลังผ่าตัด	ระดับความปวดลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .003$)

ตาราง ก3 (ต่อ)

NO	Author/Year	Type	Setting	Intervention	Repeate assessment	Result/Comment
4.	Ozer et al., 2013	Quasi: <u>2.c (JBI, 2014)</u>	-ผู้ป่วยหลังผ่าตัด Open Heart surgery วันที่ 1	<u>Music therapy</u> :ให้ผู้ป่วยเลือกเพลงจากอัลบั้มที่ เตรียมให้ โดยความดังของเพลงอยู่ที่ 50-60 dB ฟัง 30 นาที ในช่วงที่ไม่มีกิจกรรมพยาบาล (สิ่งแวดล้อม สงบ)	ทันทีหลังฟัง ดนตรี	- อธิบายรายละเอียดชัด -ลดปวดได้อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)
5.	Lin, 2011	Quasi: <u>2.c (JBI, 2014)</u>	-ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ ผ่าตัดเปลี่ยน ข้อต่อ	<u>Breath relaxation</u> - โดยใช้เพลงจากเทปในการ guided วันละ 20 นาที	ทันทีหลังฟัง วันที่ 1,2,3	- อธิบายรายละเอียดชัด - ความปวดลดลงอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .009$)
6.	Chailier et al., 2010	RCT: <u>1.c (JBI, 2014)</u>	ผู้ป่วยหลังผ่าตัด ทรวงอกแบบ เปิด (CABG และหรือ valve replacement) วันที่ 2	<u>ถุงเจลประคบเย็น</u> -เจลประคบเย็น (ยี่ห้อ Gelpax) ที่มีขนาด 270 กรัม กว้าง 6 ยาว 10 นิ้ว โดยจะถูกแช่ไว้ในห้องแช่แข็ง อย่างน้อย 1 ชม. ก่อนนำไปใช้ -ประคบเจลเย็นบนแผลผ่าตัด 20 นาทีแล้วเอาออก	ทันทีหลังเอา เจลออก	- อธิบายรายละเอียดชัด -วิธีการวิจัยค่อนข้าง ชัดเจน -ผลการวิจัยสามารถลด ปวดได้และมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ($p < .01$)

ภาคผนวก ข

โปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

โปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

โปรแกรมการจัดการความปวดฯ นี้ได้พัฒนาขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อเป็นแนวทางให้กับพยาบาลในการจัดการความปวดสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกในระยะเฉียบพลันที่อยู่ในโรงพยาบาล โดยมีคำจำกัดความ ขอบเขต และเป้าหมายดังนี้

คำจำกัดความ

ความปวดโดยทั่วไป หมายถึง ความปวดที่เกิดขึ้นในขณะพัก

ความปวดจากการทำหัตถการ หมายถึง ความปวดที่เกิดขึ้นจากการทำหัตถการ การดูแลรักษา การเคลื่อนย้าย การเคลื่อนไหวร่างกาย หรือการทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด

ขอบเขตของโปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

โปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่พัฒนาขึ้น ประกอบไปด้วยแนวทางการจัดการความปวดสำหรับพยาบาลและแผนการรักษาของแพทย์ ในการจัดการความปวดในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับบาดเจ็บทรวงอกระยะเฉียบพลันที่สามารถสื่อสารบอกความปวดได้ ซึ่งครอบคลุมแนวทางการประเมินความปวดและการจัดการความปวด ทั้งความปวดที่เกิดขึ้นโดยทั่วไปและความปวดที่เกิดจากการทำหัตถการ โดยวิธีการจัดการความปวดตามโปรแกรมการจัดการความปวดฯ นี้จะเน้นเฉพาะวิธีการที่น่าเชื่อถือและเป็นมาตรฐานตามคำแนะนำของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องและเหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลสงขลานครินทร์

กลุ่มเป้าหมาย

Target users: กลุ่มเป้าหมายสำหรับผู้ใช้แนวทางนี้ คือ พยาบาลที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ที่ให้การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกในระยะที่อยู่ในโรงพยาบาล

Target population: ผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับบาดเจ็บทรวงอกที่มีความปวดเฉียบพลัน ทั้งความปวดโดยทั่วไปและความปวดจากหัตถการในระยะที่อยู่ในโรงพยาบาลและสามารถสื่อสารบอกความปวดได้

ผู้จัดทำ

นายสหัส บิลอะห์ลี สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ (ปริญญาโท) คณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อาจารย์ที่ปรึกษา (supervisor)

1. ผศ.ดร. โขมพักตร์ มณีวัต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2. ผศ.ดร. วิภา แซ่เซี้ย สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
3. รศ.พญ. ศศิกานต์ นิมนานรัชต์ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ความเป็นอิสระของบรรณาธิการ

โปรแกรมการจัดการความปวดฯ นี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิทยานิพนธ์
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่) ผู้วิจัยได้รับทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์ จากบัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งความสนใจและทัศนะของหน่วยงานสนับสนุนทุนไม่ได้
มีอิทธิพลต่อเนื้อหาของโปรแกรมการจัดการความปวดฯ และไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนระหว่าง
ผู้จัดทำโปรแกรมการจัดการความปวดฯ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รวมถึงผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ

โปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

โปรแกรมการจัดการความปวดฯ นี้ได้พัฒนาขึ้นโดยใช้ขั้นตอนของการนำ
หลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลของ โพลิตและเบค (Polit & Beck, 2014)
ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ โดยโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ที่พัฒนาขึ้นจะ
ประกอบไปด้วยแนวทางการประเมินความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก แนวทางการจัดการ
ความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่ครอบคลุมการจัดการความปวดโดยทั่วไป และความปวดที่
เกิดจากหัตถการดังนี้

แนวทางในการประเมินความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

1. ในระยะแรกได้รับประเมินความปวดโดยใช้แบบประเมินความปวดแบบหลายมิติ (multidimensional pain assessment tool) ซึ่งประกอบด้วย ระดับความรุนแรงของความปวด (pain intensity) ลักษณะของความปวด (quality) ตำแหน่งที่ปวด (region) ระยะเวลาของความปวด (timing) และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก เช่น ความรุนแรงของการบาดเจ็บ ปัจจัยส่วนบุคคลที่ติดตัวมาของผู้ป่วยซึ่งมีผลต่อการรับรู้ความปวดและการตอบสนองต่อความปวด นอกจากนี้ยังต้องประเมินสิ่งที่ทำให้ความปวดเพิ่มขึ้นหรือลดลง (provoking factors) ด้วย (ภาคผนวก ค) และหากสงสัยว่ามีความปวดจากระบบประสาทร่วมด้วย คือ ผู้ป่วยที่มีลักษณะความปวดที่เข้าได้กับความปวดจากระบบประสาท (neuropathic pain) อันได้แก่ ปวดเสียวแปล็บเหมือนไฟช็อต (electric/lanicinating) แสบร้อน (burning) ปวดเย็นเหมือนโดนน้ำแข็ง (tingling) คัน (itching) ชา (paresthesia) ให้ใช้เครื่องมือ DN4 ในการประเมินความปวดร่วมด้วย และหาก DN4 มากกว่า 3 คะแนน ให้แปลผลว่ามีความปวดจากระบบประสาทร่วมด้วย (neuropathic pain) (สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2551; 85% AGREE II)

2. เครื่องมือในการประเมินความรุนแรงของความปวดให้ใช้มาตรวัดความปวดแบบตัวเลข (visual numerical rating scale [VNRS]) ที่มีคะแนนตั้งแต่ 0-10 คะแนน (National Clinical Guideline Center, 2015; 1 b.)

3. ประเมินความรุนแรงของความปวดตั้งแต่ระยะแรกรับภายใน 30 นาที และประเมินทุก 4 ชม. จนครบ 72 ชม. หลังจากนั้นให้ประเมินอย่างน้อยทุก 8 ชม. จนกระทั่งจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

4. ประเมินความรุนแรงของความปวดเพิ่มเติมจากการประเมินเป็นประจำในข้อ 3 ในกรณีต่อไปนี้ ได้แก่ ก่อนจัดการความปวด และประเมินหลังจัดการความปวดแบบให้ยาฉีด 5-10 นาที ประเมินหลังให้ยากินและหลังการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา 60 นาที (สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2552; 85%, AGREE II) รวมทั้งเมื่อผู้ป่วยเกิดความปวดระหว่างให้ยา (breakthrough pain) และเมื่อผู้ป่วยปฏิบัติกิจกรรม หรือได้รับการทำหัตถการที่ทำให้ปวด ให้ประเมินความปวดก่อน ระหว่าง และหลังทำหัตถการที่อาจก่อให้เกิดความปวด ได้แก่ การใส่หรือถอดสายระบายทรวงอก การทำแผลบริเวณทรวงอก การทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด รวมไปถึงการเคลื่อนไหวร่างกาย (Czarnecki et al., 2011; 80%, AGREE II)

5. หากพบว่าผู้ป่วยมี VNRS มากกว่า 3 คะแนน ให้เริ่มกิจกรรมการจัดการความปวด (Barr et al., 2013; 90%, AGREE II)

แนวทางการจัดการความปวดโดยทั่วไปในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

แนวทางการจัดการความปวดโดยทั่วไปในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ประกอบด้วย แนวทางการจัดการความปวดแบบใช้ยาและไม่ใช้ยา ดังแสดงในแผนภูมิการจัดการความปวด (ภาพ ข1) ดังนี้

1. ให้ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับความปวดและการจัดการความปวดโดยใช้เวลา ประมาณ 5 นาที ซึ่งครอบคลุมเกี่ยวกับผลของความปวดที่มีต่อร่างกายและจิตใจ การตั้งเป้าหมาย การจัดการความปวดร่วมกับผู้ป่วย แนะนำให้กำหนดเป้าหมายที่เหมาะสมที่สุด (optimal goal) ในการจัดการความปวด ดังนี้คือ VNRS ขณะพัก/นอนนิ่ง ไม่เกิน 3/10 คะแนน ขณะเคลื่อนไหว มีกิจกรรม ไอ หายใจลึก ไม่เกิน 4/10 คะแนน และความปวดที่เกิดขึ้นไม่รบกวนการทำกิจกรรมบนเตียงหรือกิจวัตรประจำวัน การนอน และอารมณ์ การประเมินและการรายงานความปวดด้วยตนเอง และโดยพยาบาล การจัดการความปวดที่ผู้ป่วยจะได้รับทั้งแบบใช้ยาและแบบไม่ใช้ยา การขอความช่วยเหลือจากทีมสุขภาพเมื่อมีความปวดเกิดขึ้น รวมทั้งผลข้างเคียงและการจัดการผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการได้รับยาลดปวด (Wong et al., 2014; 2c) ให้ข้อมูลครั้งแรกตั้งแต่ระยะแรกรับโดยใช้ คู่มือการให้ข้อมูลเกี่ยวกับความปวดและการจัดการความปวด และให้ข้อมูลทุกวันก่อนเริ่ม โปรแกรมการจัดการความปวดฯ จนกระทั่งออกจากโรงพยาบาล โดยที่เนื้อหาการให้ข้อมูลควรปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์และแผนการรักษาที่เป็นปัจจุบัน

2. การจัดการความปวดแบบใช้ยา พิจารณาให้ยาตามแผนการรักษาโดยที่พยาบาล ควรมีการวางแผนการให้ยาร่วมกับแพทย์เพื่อให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละคน และคำนวณปริมาณยา ที่ผู้ป่วยที่ได้รับ หากพบว่าปริมาณยาที่ได้น้อยกว่าปริมาณที่ควรจะเป็น และการจัดการความปวดยังไม่มีประสิทธิภาพ ควรมีการปรึกษาแพทย์เพื่อปรับแผนการรักษาที่เหมาะสมต่อไป (Pasero et al., 2016) โดยมีคำแนะนำจากหลักฐานเชิงประจักษ์ซึ่งเป็นขากลุ่มเดียวกับที่โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ใช้ ดังนี้

2.1 ในรายที่มีความปวดแบบ nociceptive pain พิจารณาให้ Morphine 0.1 mg/kg ทุก 1-2 ชม. หรือ Morphine 2-30 mg/hr. หรือ Fentanyl 0.35-0.5 mcg/kg ทุก 1-2 ชม. หรือ fentanyl 0.7-1.0 mcg/kg/hr. ทางหลอดเลือดดำ ± Paracetamol 650-1000 mg iv q 6 ชม. (325-1000 mg oral q 4-6 ชม.) ± Ibuprofen oral 400 mg q 4 ชม. (Barr et al., 2013; 90%, AGREE II) ทั้งนี้ควร พิจารณาให้ Morphine เป็น first line drug (National Clinical Guideline Center, 2015; 1.b) และให้ยา opioids ชนิดเดียวกันขนาด 25-50% ของขนาดปกติสำหรับ breakthrough dose ทุก 30 นาที (สมาคม การศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2552; 85% AGREE II)

2.2 ในรายที่มีความปวดแบบ Neuropathic pain พิจารณาให้ Morphine iv 0.1 mg/kg q 1-2 ชม. (2-30 mg/hr for continuous infusion) (Barr et al., 2013; 90%, AGREE II) ± Amitriptyline 10-50 mg/day ± Gabapentin 1200 -3600 mg/day (Great Manchester Medicines Management Group, 2014; 85%, AGREE II) ถ้าผู้ป่วยเป็นโรคหัวใจหรือหัวใจเต้นเร็วมากกว่า 100 ครั้ง/นาที ให้เปลี่ยนจาก Amitriptyline เป็น Nortriptyline 10-75 mg/day (สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2551; 85% AGREE II)

2.3 ประเมินผลข้างเคียงของการได้รับยาในกลุ่ม opioids ได้แก่ อาการคลื่นไส้ อาเจียน คัน การกดระบบประสาทส่วนกลาง และการหายใจ โดยประเมิน Sedation score และอัตราการหายใจทุก 2 ชม. ถ้า Sedation score มากกว่า 2 คะแนน หรืออัตราการหายใจน้อยกว่า 10 ครั้ง/นาที ให้หยุดยา opioids ทันทีและรายงานแพทย์ (สมาคมการศึกษาเรื่องปวดแห่งประเทศไทย, 2552; 85% AGREE II) โดย Sedation score แนะนำให้ใช้เกณฑ์ของสมาคมการศึกษาเรื่องปวดแห่งประเทศไทย (2552) ซึ่งเป็นเกณฑ์เดียวกับที่โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ใช้ (0 = รู้สึกตัวดี, 1 = ง่วงเล็กน้อย, 2 = ง่วงมากแต่ปลุกตื่นง่าย, 3 = ปลุกยากหรือไม่ตื่น) นอกจากนี้ควรมีการเตรียมยา Naloxone ไว้ในหอผู้ป่วย ซึ่งเป็นยาต้านพิษ (antidote) สำหรับ opioids เพื่อให้สามารถใช้ได้อย่างรวดเร็วในกรณีที่เกิดการให้ยา opioids เกินขนาด (San Francisco Department of Public Health, 2015) นอกจากนี้ควรประเมินผลผลข้างเคียงของยากลุ่มต้านเศร้า (Amitriptyline, Nortriptyline) ที่พบบ่อยได้แก่ ง่วงนอน และหัวใจเต้นเร็ว รวมทั้งผลข้างเคียงจากยากลุ่มต้านการชัก (Gabapentin) ที่พบบ่อยได้แก่ มึนงง สับสน (สมาคมการศึกษาเรื่องปวดแห่งประเทศไทย, 2551; 85% AGREE II) โดยหากพบอาการดังกล่าวควรรายงานแพทย์ทันทีเพื่อพิจารณาหยุดยา

3. การจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา ให้พิจารณาเลือกเทคนิคตามความชอบของผู้ป่วย (patient preference) และความเหมาะสมของบริบท (Bower & Reuter, 2009; Keene et al., 2011) โดยมีทางเลือกดังนี้

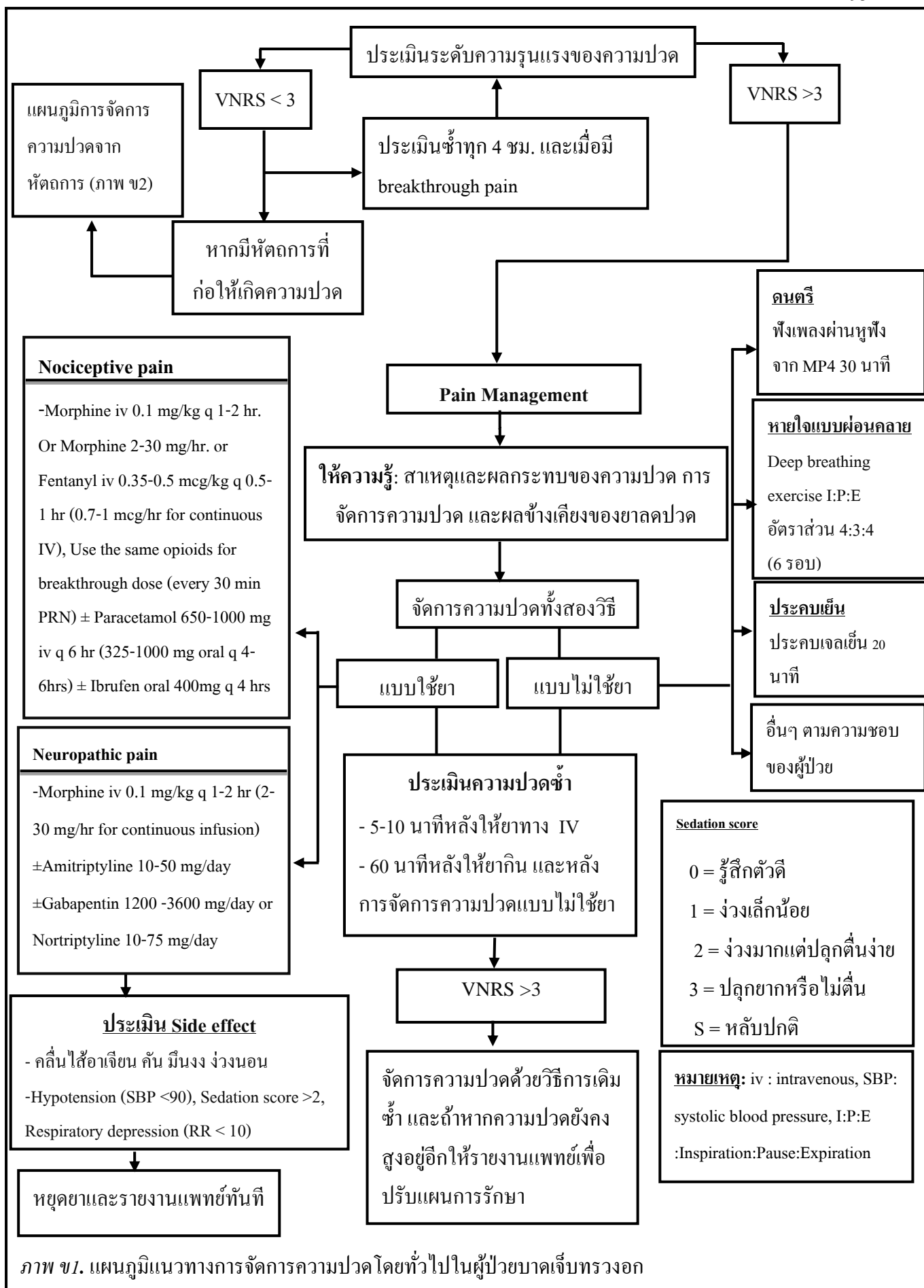
3.1 เทคนิคการหายใจแบบผ่อนคลาย (breathing relaxation) มีขั้นตอนดังต่อไปนี้ (Wong, 2014; 2.c)

- จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านั่ง แต่หากมีข้อจำกัดก็สามารถทำในท่านอนได้
- ให้ผู้ป่วยหายใจออกเต็มที่ (purse lip and blow up) หลังจากนั้นหายใจเข้าทางจมูกลึกๆช้าๆ (นับ 1-4) แล้วกลั้นหายใจไว้สักครู่ (นับ 1-3) หลังจากนั้นให้หายใจออกทางปากช้าๆ (นับ 1-4) ทำติดต่อกัน 6 รอบนับเป็น 1 ครั้ง โดยแนะนำให้ทำวันละ 4 ครั้ง (เช้า-เที่ยง-เย็น-ก่อนนอน)

3.2 การฟังดนตรีมีวิธีการดังนี้ (Ozer et al., 2013; 2.c)

- ให้ผู้ป่วยเลือกดนตรีหรือเพลงที่ชอบ และฟังโดยใช้เครื่องเล่นเพลง (MP4) ผ่านหูฟัง ทั้งนี้อาจจะให้ญาติหรือครอบครัวผู้ป่วยเตรียมเพลงและอุปกรณ์มาก็ได้
- จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่สบาย
- เปิดเพลงให้ผู้ป่วยฟังโดยมีความดังไม่เกิน 50-60 dB ฟัง 30 นาที ในช่วงที่ไม่มีกิจกรรมพยาบาล (สิ่งแวดล้อมสงบ)

4.3 การใช้เจลประคบเย็น (cold pack gel) ที่มีขนาดเหมาะสมกับแผลหรือตำแหน่งที่ปวด สำหรับจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีลักษณะแผลปิด โดยวางเจลที่ผ่านการแช่ในช่องแช่แข็งมาแล้วอย่างน้อย 1 ชม. ตรงบริเวณที่ปวดนาน 20 นาที (Chailier et al., 2010; 2.c)



ภาพ ข1. แผนภูมิแนวทางการจัดการความปวดโดยทั่วไปในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

การจัดการความปวดจากหัตถการในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

แนวทางการจัดการความปวดจากหัตถการในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกประกอบด้วยแนวทางในการจัดการความปวดจากหัตถการโดยทั่วไป และแนวทางการจัดการความปวดจากหัตถการที่เฉพาะสำหรับหัตถการที่พบบ่อยในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ดังนี้

แนวทางการจัดการความปวดจากหัตถการโดยทั่วไปในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

แนวทางในการจัดการความปวดจากหัตถการ โดยทั่วไป ใช้แนวคิดการจัดการความปวดจากหัตถการของสมาคมพยาบาลจัดการความปวดแห่งสหรัฐอเมริกา (ASPMN) (Czarnecki et al., 2011; 85%, AGREE II) ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องโดยแบ่งเป็นแนวทางการจัดการความปวด ก่อน ระหว่าง และหลังการทำหัตถการ ดังนี้

การจัดการความปวดก่อนทำหัตถการ (pre-procedural pain management)

การจัดการความปวดก่อนทำหัตถการประกอบด้วย

1. ประเมินความรุนแรงของความปวดโดยใช้แบบประเมินความปวดเป็นตัวเลข (VNRS) ที่มีคะแนนตั้งแต่ 0-10 คะแนน (National Clinical Guideline Center, 2015; 1 b.)
2. ให้ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับหัตถการที่จะได้รับ ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของการทำหัตถการ ขั้นตอนการทำหัตถการ ความรู้สึก หรือสิ่งที่อาจเกิดขึ้นในขณะทำระยะเวลาที่ใช้โดยประมาณ ความปวดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางหรือวิธีการจัดการความปวดที่ผู้ป่วยจะได้รับ รวมถึงการส่งสัญญาณเมื่อความปวดมีมากขึ้นระหว่างทำหัตถการ (Given, 2010; 75%, AGREE II; Czarnecki et al., 2011; 85%, AGREE II)

3. การให้ยาเพื่อป้องกันความปวด (preemptive analgesia) พิจารณาเลือกใช้ให้เหมาะสมกับหัตถการที่จะทำ โดยมีหลักการเลือกใช้ยาระงับปวดที่เกิดจากหัตถการตามคำแนะนำของหลักฐานเชิงประจักษ์ดังต่อไปนี้

3.1 ยาชาเฉพาะที่ (local anesthetic) เป็นยาลดปวดที่นิยมใช้มากที่สุดในการจัดการความปวดที่เกิดจากหัตถการที่เกี่ยวกับผิวหนัง เช่น การเย็บแผล การกรีดผิวหนัง เพื่อใส่สายระบายทรวงอก เป็นต้น โดยตัวอย่างของยาชาเฉพาะที่แนะนำให้ใช้ ได้แก่ ลิโดเคน (lidocaine) ฉีดบริเวณผิวหนังก่อนเย็บแผลหรือใส่สายระบายทรวงอกในขนาด 3 mg/kg (Laws,

Neville, & Duffy, 2003; Ciacca et al., 2007) ก่อนทำหัตถการ 2-3 นาที (Malamed, 2004; Drasner, 2015)

3.2 ยากลุ่มออปิอยด์ (opioids) โดยให้ยาเฟนทานิล (fentanyl) ทางหลอดเลือดดำเป็นตัวเลือกแรกในขนาด 0.35-0.5 mcg/kg ก่อนทำหัตถการ 1-2 นาที เนื่องจากเป็นยาที่ออกฤทธิ์เร็ว ได้ผลในการจัดการความปวดที่เร็ว (ประมาณ 1-2 นาที) แต่ช่วงเวลาการออกฤทธิ์สั้น (2-4 ชม.) หรือให้ยามอร์ฟีน (morphine) ขนาด 0.1 mg/kg (2-4 mg) ทางหลอดเลือดดำ ก่อนทำหัตถการ 5-10 นาทีในการจัดการความปวดที่เกิดจากหัตถการที่คาดว่าจะใช้เวลานาน อันได้แก่ การใส่หรือการถอดสายระบายทรวงอกหรือการทำแผลบริเวณทรวงอก โดยยามอร์ฟีน (morphine) ใช้เวลาออกฤทธิ์ประมาณ 5-10 นาที แต่ออกฤทธิ์นาน (3-4 ชม.) (Barr et al., 2013; 90%, AGREE II)

3.3 ยากลุ่มต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตอรอยด์ (nonsteroidal anti-inflammatory drugs [NSAIDs]) และยาพาราเซตามอล (paracetamol) นิยมให้ในการจัดการความปวดที่เกิดจากหัตถการหรือกิจกรรมการดูแลที่มีเวลาเตรียมความพร้อม กล่าวคือ ไม่ต้องเร่งรีบมาก เช่น การลุกเดิน การทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพทั่วไป หรือกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด (Czarnecki et al., 2011; 90%, AGREE II) โดยพิจารณาให้ยา Paracetamol 325-1000 mg ทางปากก่อนทำหัตถการ 30-60 นาที และ/หรือ Ibrufen oral 400 mg ทางปากก่อนทำหัตถการ 30-60 นาที ซึ่งควรให้ร่วมกับยาในกลุ่มออปิอยด์ (opioids) (Barr et al., 2013; 90%, AGREE II)

3.4 กลุ่มยาระงับประสาท (sedative drugs) พิจารณาให้ร่วมกับ ยากลุ่มออปิอยด์ (opioids) ในการจัดการความปวดที่เกิดจากหัตถการที่คาดว่าจะก่อให้เกิดความปวดในระดับปานกลางถึงรุนแรง หรือหัตถการที่ต้องใช้เวลานาน หรือหัตถการที่อาจก่อให้เกิดผู้ป่วยมีความตื่นเครียด กลัว หรือวิตกกังวลมาก (Czarnecki et al., 2011; 85%, AGREE II) เช่น การใส่สายระบายทรวงอก การทำแผลขนาดใหญ่ โดยให้ยา Midazolam 0.01-0.05 mg/kg ทางหลอดเลือดดำ ก่อนทำหัตถการ 2-5 นาที (Barr et al., 2013; 90%, AGREE II) โดยพิจารณาพร้อมกับแพทย์ถึงความจำเป็นที่อาจต้องใช้ยาในกลุ่มนี้ เพราะมีผลข้างเคียงที่สามารถพบได้คือ ภาวะกดการหายใจ และความดันโลหิตต่ำ (Barr et al., 2013; 90%, AGREE II) โดยหากมีความจำเป็นต้องใช้ ควรมีการเตรียมความพร้อมในการจัดการผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ การเตรียมอุปกรณ์ช่วยชีวิต การเตรียมอุปกรณ์ติดตามสัญญาณชีพ หรือถ้าพิจารณาแล้วว่าไม่สามารถให้ยากลุ่มระงับประสาทในหอผู้ป่วยได้ ให้พิจารณาย้ายผู้ป่วยไปทำหัตถการในหน่วยงานที่เหมาะสม และมีความพร้อมในการติดตามเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น (Czarnecki et al., 2011; 85%, AGREE II) (เช่น ห้องผ่าตัดเล็ก หรือห้องผ่าตัดใหญ่)

4. การจัดการความปวดจากหัตถการแบบไม่ใช้ยาใช้หลักการเดียวกันกับแนวทางการจัดการความปวดโดยทั่วไปแบบไม่ใช้ยา โดยให้ผู้ป่วยเลือกแนวทางการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาตามที่ผู้ป่วยสนใจ เพื่อเตรียมความพร้อมในการใช้เทคนิคอื่นๆ

การจัดการความปวดระหว่างทำหัตถการ (intra-procedural pain management)

การจัดการความปวดระหว่างทำหัตถการประกอบด้วย (Czarnecki et al., 2011; 85%, AGREE II)

1. การทำหัตถการด้วยความนุ่มนวล
2. ใช้เทคนิคการจัดการความปวดที่ผู้ป่วยได้เลือกไว้ โดยพยาบาลหรือผู้ช่วยพยาบาลคอยให้ความช่วยเหลืออยู่ข้างๆ
3. ประเมินความปวดระหว่างทำหัตถการทุก 10-15 นาที และเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยส่งสัญญาณ หรือบอกความปวดได้ตลอดเวลาถ้ามีความปวดเพิ่มขึ้น และพิจารณาหยุดหัตถการชั่วคราวเมื่อเห็นว่าผู้ป่วยบอกหรือแสดงถึงอาการปวดที่มีเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งการให้ยาลดปวดเพิ่ม
4. ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความก้าวหน้าของการทำหัตถการนั้นๆ เพื่อให้ผู้ป่วยปรับตัวหรือควบคุมสถานการณ์นั้นๆ ได้

การจัดการความปวดหลังทำหัตถการ (post-procedural pain management)

การจัดการความปวดหลังทำหัตถการประกอบด้วย (Czarnecki et al., 2011; 85%, AGREE II)

1. ให้ข้อมูลถึงการสิ้นสุดของหัตถการ และการพยาบาลรวมถึงการจัดการความปวดที่ผู้ป่วยจะได้รับหลังจากสิ้นสุดหัตถการ
2. ประเมินความปวดหลังเสร็จสิ้นหัตถการและพิจารณาให้ยาแก้ปวดเพิ่มเมื่อพบว่า VNRS มากกว่า 3 คะแนน
3. บันทึกความรุนแรงของความปวดทั้งก่อน ระหว่าง และหลังทำหัตถการ การจัดการและการตอบสนองของผู้ป่วย การจัดการความปวดที่ผู้ป่วยได้รับ และผลข้างเคียงของยาลดปวด (ถ้ามี) รวมไปถึงข้อเสนอแนะในการจัดการความปวดในการทำหัตถการครั้งต่อไป

แนวทางการจัดการความปวดจากหัตถการ โดยทั่วไปในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกได้สรุปไว้ในแผนภูมิ (ภาพ ข2)



แนวทางเฉพาะในการจัดการความปวดจากหัตถการในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

แนวทางเฉพาะในการจัดการความปวดจากหัตถการในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ประกอบไปด้วย แนวทางการจัดการความปวดจากการใส่สายระบายทรวงอก การถอดสายระบายทรวงอก การพลิกตัวและการเคลื่อนไหวร่างกาย การทำแผลบริเวณทรวงอก และการทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด (ตาราง ข1)

ตาราง ข1

แนวทางเฉพาะในการจัดการความปวดจากหัตถการในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

1. การใส่สายระบายทรวงอก (chest tube insertion)	
ก่อนเริ่ม	1. ประเมินความรุนแรงของความปวดตามข้อเสนอนี้ข้างต้น
หัตถการ	2. ให้ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับการใส่สายระบายทรวงอก ความปวดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางหรือวิธีการจัดการความปวดที่ผู้ป่วยจะได้รับ รวมถึงการส่งสัญญาณเมื่อความปวดที่มีมากขึ้นระหว่างใส่สายระบายทรวงอก (Czarnecki et al., 2011; 85%, AGREE II) 3. ช่วยแพทย์ในการให้ยาเฉพาะที่: lidocaine 3 mg/kg ก่อนเริ่มหัตถการ 2-3 นาที (Ciacca et al., 2007) 4. พิจารณาให้ยาลดปวดตามแผนการรักษาโดยมีคำแนะนำดังนี้ (Barr et al., 2013; 90% AGREE II) Morphine 0.1 mg/kg (2-4 mg) IV ก่อนใส่สายระบาย 5-10 นาที หรือ Fentanyl 0.35-0.5 mcg/kg IV ก่อนใส่สายระบาย 1-2 นาที และ/หรือให้ Midazolam 0.01- 0.05 mg/kg ก่อนใส่สายระบายทรวงอก 2-5 นาที
ระหว่าง	1. ประเมินความปวดระหว่างใส่สายระบายทรวงอกทุก 10-15 นาที และเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยส่งสัญญาณหรือบอกความปวดได้ตลอดเวลาถ้ามีความปวดเพิ่มขึ้น รวมทั้งปรึกษาแพทย์
ทำ	เพื่อพิจารณาหยุดหัตถการชั่วคราว (Czarnecki et al., 2011; 85%, AGREE II) เมื่อเห็นว่าผู้ป่วยมีความปวดมากขึ้น รวมทั้งการให้ยาลดปวดเพิ่ม
หัตถการ	2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้าของการใส่สายระบายทรวงอก (Czarnecki et al., 2011) 3. แนะนำและส่งเสริมให้ใช้เทคนิคการฟังดนตรี (Ozer et al., 2013; 2.c)
หลังทำ	เช่นเดียวกับแนวทางในการจัดการความปวดจากหัตถการ โดยทั่วไป
หัตถการ	

ตาราง ข1 (ต่อ)

2. การถอดสายระบายทรวงอก (chest tube removal)	
ก่อนเริ่ม	1. ประเมินความรุนแรงของความปวดตามข้อเสนอแนะข้างต้น
หัตถการ	2. ให้ข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับการถอดสายระบายทรวงอก ความปวดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางหรือวิธีการจัดการความปวดที่ผู้ป่วยจะได้รับ รวมถึงการส่งสัญญาณเมื่อความปวดมีมากขึ้นระหว่างทำหัตถการ (Czamecki et al., 2011; 85%, AGREE II)
	3. ประคบเย็นโดยใช้เจลประคบเย็นที่ถูกแช่ไว้ในห้องแช่แข็งอย่างน้อย 1 ชม. ประคบบริเวณแผลที่ใส่สายระบายทรวงอกนาน 20 นาที ก่อนที่แพทย์จะเริ่มถอดสายระบายทรวงอก (Chailier et al., 2010; 2.c)
	4. พิจารณาให้ยาตามแผนการรักษาโดยมีคำแนะนำดังนี้ (Barr et al., 2013; 90%, AGREE II): Morphine 0.1 mg/kg (2-4 mg) IV ก่อนถอดสายระบายทรวงอก 5-10 นาที หรือ Fentanyl 0.35-0.5 mcg/kg IV ก่อนถอดสายระบาย 1-2 นาที
ระหว่างทำ	1. ประเมินความปวดระหว่างทำหัตถการทุก 10-15 นาที และเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยส่งสัญญาณหรือบอกความปวดได้ตลอดเวลาถ้ามีความปวดเพิ่มขึ้น รวมทั้งปรึกษาแพทย์เพื่อหัตถการ
หลังทำหัตถการ	พิจารณาหยุดหัตถการชั่วคราว (Czamecki et al., 2011; 85%, AGREE II) เมื่อเห็นว่าผู้ป่วยมีความปวดมากขึ้น รวมทั้งการให้ยาลดปวดเพิ่ม
	2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้าของการทำหัตถการ เพื่อให้ผู้ป่วยปรับตัวหรือควบคุมสถานการณ์นั้นๆ ได้ (Czamecki et al., 2011; 85%, AGREE II)
	เช่นเดียวกับแนวทางในการจัดการความปวดจากหัตถการโดยทั่วไป
3. การพลิกตัวและการเคลื่อนไหวร่างกาย (turning position and body movement)	
ก่อนเริ่ม	1. ประเมินความรุนแรงของความปวดตามข้อเสนอแนะข้างต้น
พลิกตัว/เคลื่อนไหวร่างกาย	2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการพลิกตะแคงตัวหรือการเคลื่อนไหวร่างกาย ความปวดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางหรือวิธีการจัดการความปวดที่ผู้ป่วยจะได้รับ รวมถึงการส่งสัญญาณเมื่อความปวดมีมากขึ้นระหว่างพลิกตะแคงตัวหรือเคลื่อนไหวร่างกาย (Czamecki et al., 2011; 85%, AGREE II)
	3. ประคบเย็นโดยใช้เจลประคบเย็นที่ถูกแช่ไว้ในห้องแช่แข็งอย่างน้อย 1 ชม. ประคบบริเวณทรวงอกนาน 20 นาที (Chailier et al., 2010; 2.c) ก่อนพลิกตะแคงตัวหรือเคลื่อนไหวร่างกาย

ตาราง ข1 (ต่อ)

4. การพลิกตัวและการเคลื่อนไหวร่างกาย (turning position and body movement) (ต่อ)	
ก่อนเริ่ม พลิกตัว/ เคลื่อนไหว ร่างกาย	4. พิจารณาให้ยาตามแผนการรักษาโดยมีคำแนะนำดังนี้ (Barr et al., 2013; 90%, AGREE II): Morphine 0.1 mg/kg (2-4 mg) IV ก่อนพลิกตะแคงตัวหรือเคลื่อนไหวร่างกาย 5-10 นาที หรือ Fentanyl 0.35-0.5 mcg/kg IV ก่อนเริ่มพลิกตะแคงตัวหรือเคลื่อนไหวร่างกาย 1-2 นาที และ/หรือ Paracetamol 325-1000 mg oral ก่อนเริ่มพลิกตะแคงตัวหรือเคลื่อนไหวร่างกาย 30-60 นาที และ/หรือ Ibuprofen oral 400 mg oral ก่อนเริ่มพลิกตะแคงตัวหรือเคลื่อนไหวร่างกาย 30-60 นาที
ระหว่าง พลิกตัว/ เคลื่อนไหว ร่างกาย	1. ประเมินความปวดระหว่างทำการพลิกตัวหรือเคลื่อนไหวร่างกาย โดยเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยส่งสัญญาณหรือบอกความปวดได้ตลอดเวลาถ้ามีความปวดเพิ่มขึ้น (Czarnecki et al., 2011; 85%, AGREE II) 2. แนะนำให้ผู้ป่วยเอามือประคองบริเวณทรวงอก โดยพยาบาล/ผู้ช่วยอย่างน้อย 2 คน ช่วยประคองผู้ป่วยในการพลิกตัวหรือเคลื่อนไหวร่างกายโดยกระทำด้วยความนุ่มนวล และในกรณีที่ผู้ป่วยใส่สายระบายทรวงอก พยาบาลหรือผู้ช่วยควรดูแลชุดสายระบายไม่ให้มีการพับงอ หรือดึงรั้งขณะพลิกตะแคงตัวหรือเคลื่อนไหวร่างกาย (Czarnecki et al., 2011; 85%, AGREE II) 3. ใช้เทคนิคการหายใจแบบผ่อนคลาย (Wong et al., 2014; 2.c) หรือการฟังดนตรี (Ozer et al., 2013; 2.c) ในกรณีที่ผู้ป่วยเคลื่อนไหวโดยการเดินหรือลุกออกจากเตียงเพื่อไปนั่งทำกิจกรรมอื่นๆ (ambulate)
หลัง พลิกตัว	เช่นเดียวกับแนวทางในการจัดการความปวดจากหัตถการโดยทั่วไป
4. การทำแผลบริเวณทรวงอก (wound dressing changes)	
ก่อนเริ่ม ทำแผล	1. ประเมินความรุนแรงของความปวดตามข้อเสนอแนะข้างต้น 2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการทำแผล ความปวดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางหรือวิธีการจัดการความปวดที่ผู้ป่วยจะได้รับ รวมถึงการส่งสัญญาณเมื่อความปวดมีมากขึ้นระหว่างการทำแผล (Czarnecki et al., 2011; 85%, AGREE II) 3. พิจารณาให้ยาตามแผนการรักษาโดยมีคำแนะนำดังนี้ (Barr et al., 2013; 90%, AGREE II): Morphine 0.1 mg/kg (2-4 mg) IV ก่อนเริ่มทำแผล 5-10 นาที หรือ Fentanyl 0.35-0.5 mcg/kg IV ก่อนเริ่มทำแผล 1-2 นาที

ตาราง ข1 (ต่อ)

4. การทำแผลบริเวณทรวงอก (wound dressing changes) (ต่อ)	
ระหว่างทำแผล	<ol style="list-style-type: none"> ประเมินความปวดระหว่างทำแผลทุก 10-15 นาที และเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยส่งสัญญาณ หรือบอกความปวดได้ตลอดเวลาถ้ามีความปวดเพิ่มขึ้น และพิจารณาหยุดการทำแผลหรือหยุดการแกะผ้าก๊อชเมื่อเห็นว่าผู้ป่วยปวดมากขึ้น (Czarnecki et al., 2011) ทำแผลและแกะผ้าก๊อชด้วยความนุ่มนวล ระยะเวลาเหมาะสม ทั้งนี้หากแผลใหญ่มาก ต้องใช้เวลานาน ควรมีผู้ช่วยในการทำแผล เพื่อให้ระยะเวลาการทำแผลสั้นลง (Czarnecki et al., 2011; 85%, AGREE II) ใช้เทคนิคการหายใจแบบผ่อนคลายหรือการฟังดนตรี (รายละเอียดดังที่กล่าวมาแล้ว)
หลังทำแผล	เช่นเดียวกับแนวทางในการจัดการความปวดจากหัตถการ โดยทั่วไป
5. การทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด (chest rehabilitation)	
ก่อนเริ่มกิจกรรม	<ol style="list-style-type: none"> ประเมินความรุนแรงของความปวดตามข้อเสนอแนะข้างต้น ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด ความปวดที่อาจเกิดขึ้นรวมถึงการจัดการความปวดที่ผู้ป่วยจะได้รับ (Czarnecki et al., 2011; 85%, AGREE II) ประคบเย็นบริเวณทรวงอกนาน 20 นาที (Chailier et al., 2010; 2.c) ก่อนเริ่มทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด พิจารณาให้ยาตามแผนการรักษาโดยมีคำแนะนำดังนี้ (Barr et al., 2013; 90%, AGREE II): Morphine 0.1 mg/kg (2-4 mg) IV ก่อนเริ่มทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด 5-10 นาที หรือ Fentanyl 0.35-0.5 mcg/kg IV ก่อนเริ่มทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด 1-2 นาที และ/หรือ Paracetamol 325-1000 mg oral ก่อนเริ่มกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด 30-60 นาที และ/หรือ Ibrufen oral 400 mg oral ก่อนเริ่มกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด 30-60 นาที
ระหว่างทำกิจกรรม	<ol style="list-style-type: none"> ประเมินความปวดระหว่างทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด 10-15 นาที และเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยส่งสัญญาณหรือบอกความปวดได้ตลอดเวลาถ้ามีความปวดเพิ่มขึ้น และพิจารณาหยุดกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอดชั่วคราว เมื่อเห็นว่าผู้ป่วยปวดมากขึ้น (Czarnecki et al., 2011; 85%, AGREE II) รวมทั้งการให้ยาลดปวดเพิ่ม แนะนำให้ผู้ป่วยเอามือประคองบริเวณทรวงอกระหว่างทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอดและจัดให้อยู่ในท่านั่งหรือท่าศีรษะสูง 45- 90 องศา เพื่อช่วยลดแรงในการหายใจ
หลังทำกิจกรรม	เช่นเดียวกับแนวทางในการจัดการความปวดจากหัตถการ โดยทั่วไป

ภาคผนวก ค
เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือประเมินความปวดสำหรับผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับบาดเจ็บทรวงอก

กลุ่มตัวอย่างรายที่.....[] กลุ่มทดลอง [] กลุ่มควบคุม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล (เก็บจากบันทึกทางการแพทย์และสอบถามจากผู้ป่วย)

1. เพศ
[] ชาย [] หญิง
2. อายุ.....ปี
3. น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร
4. สถานภาพสมรส [] โสด [] คู่ [] หย่า/หม้าย/แยกกันอยู่
5. การศึกษา [] ไม่ได้เรียน [] ประถมศึกษา [] มัธยมศึกษา
[] อนุปริญญา [] ปริญญาตรีหรือสูงกว่า [] อื่นๆระบุ.....
6. อาชีพ [] แม่บ้าน/นักเรียน/นักศึกษา/ไม่ได้ทำงาน [] เกษตรกรรม/รับจ้าง
[] รับราชการ [] ค้าขาย [] อื่นๆระบุ.....

ส่วนที่ 2 ประวัติทางสุขภาพ (เก็บจากบันทึกทางการแพทย์และการพยาบาล)

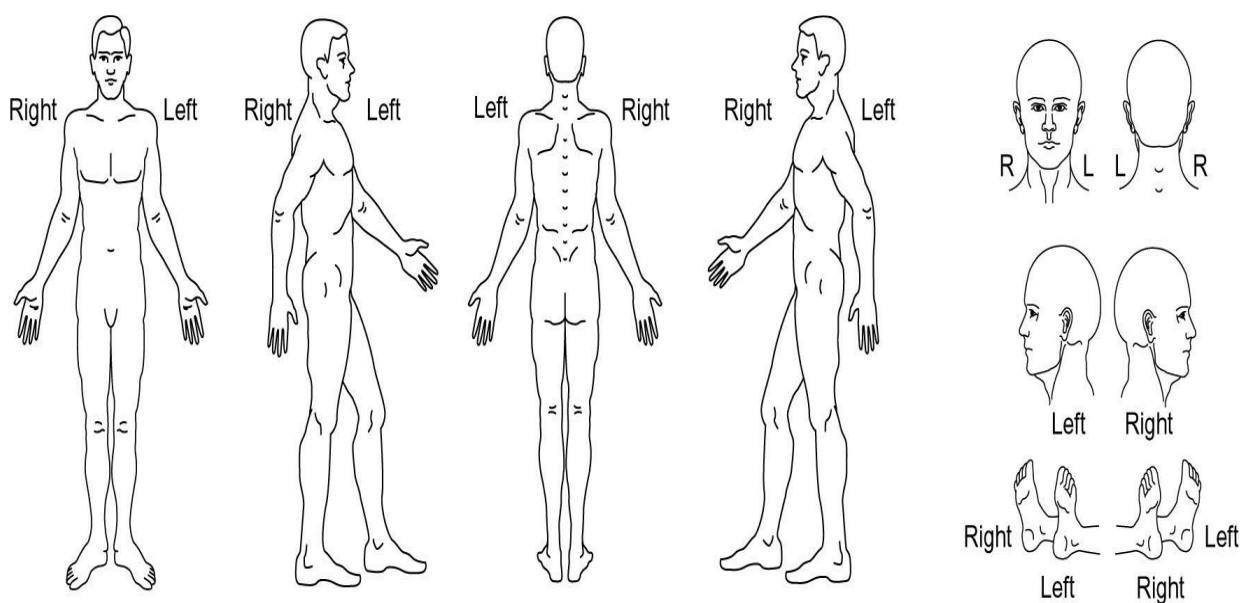
1. ประวัติการสูบบุหรี่ [] ไม่เคยสูบ [] ยังคงสูบปี
[] เคยสูบบุหรี่.....ปี เลิกสูบบุหรี่แล้ว.....ปี
2. การวินิจฉัยโรคแรกเริ่ม.....
.....
3. การวินิจฉัยโรคเพิ่มเติม (progress).....
.....
.....
4. ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอก: AIS Chest
5. การผ่าตัด/หัตถการที่ได้รับ.....
.....
6. ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต/โรคร่วม/ยาที่ใช้ประจำ.....
.....
7. วันที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล..... วันที่เริ่มเข้าร่วมวิจัย.....
8. ผล x-ray ทรวงอก วันที่.....ผล.....

9. แผนการรักษาเรื่องยาลดปวดที่ได้รับในปัจจุบัน (Current Medication and Analgesics):

Date	Name of Medications	Dose/Route/Time	Side effects

ส่วนที่ 3 การประเมินความปวดหลายมิติ (Multidimensional Pain Assessment)

คำชี้แจง: ระบุตำแหน่งที่ปวดโดยผู้ป่วยหรือผู้ประเมิน และสัมภาษณ์ผู้ป่วยถึงลักษณะของความปวด และผลกระทบจากความปวด



เวลาที่ ประเมิน (time)	1.ตำแหน่ง ที่ปวด (Pain Location)	2.ความ รุนแรง ของความ ปวด (Intensity)	3.รูปแบบ ความปวด : ตลอดเวลา หรือ ครั้ง คราว (Pattern of pain, constant or periodic)	4.เวลาที่ เริ่มปวด (Onset)	5.ลักษณะ ของความ ปวด (Quality)	6.สิ่งที่ทำให้ ความปวด บรรเทาลง (What alleviate pain?)	7.สิ่งที่ทำ ให้ความ ปวดแย่ลง (What causes aggravates pain?)

8.การแสดงออกของท่านเมื่อปวด _____

9.อาการผิดปกติที่สัมพันธ์กับความปวด (เช่น คลื่นไส้ อาเจียน) _____

ผลกระทบจากความปวด (Impacts of Pain):

10.การนอน: _____

11.ความอยากอาหาร (ถามเฉพาะรายที่ไม่ NPO): _____

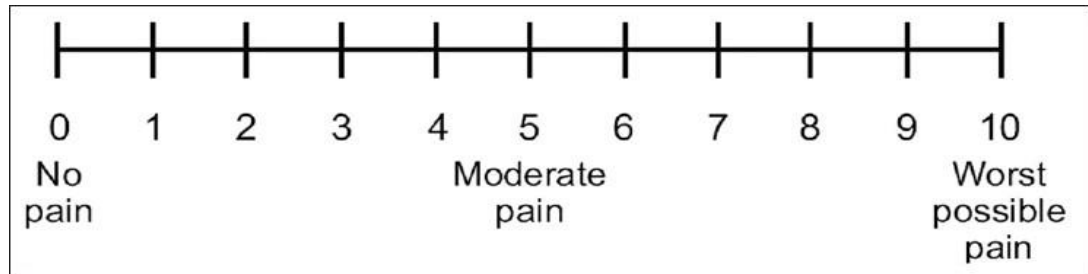
12.การทำกิจวัตรประจำวัน: _____

13.การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น _____

14.อารมณ์ (เช่น โกรธ โมโห ร้องไห้): _____

15.อื่นๆ (ถ้ามี): _____

มาตรวัดความปวดแบบตัวเลข (The Numerical Rating Scale)



การแปลผล (interpretation)

- 0 คะแนน หมายถึง ไม่ปวด (no pain)
- 1-3 คะแนน หมายถึง ปวดเล็กน้อย (mild pain)
- 4-6 คะแนน หมายถึง ปวดปานกลาง (moderate pain)
- 7-10 คะแนน หมายถึง ปวดรุนแรง (severe pain)

Characteristics of pain/ Quality		Yes/no
Throbbing	ปวดตุ้บๆ	
Shooting	ปวดแสบๆ จากที่หนึ่งย้ายไปอีกที่หนึ่ง	
Stabbing	ปวดเหมือนถูกแทง	
Sharp	ปวดแปล็บ	
Cramping	ปวดบีบๆ	
Heavy	ปวดแบบหนักๆ	
Splitting	ปวดร้าว	
Dull	ปวดตื้อๆ (ปวดไม่มากแต่เป็นอยู่นาน เช่น ปวดท้อง)	

แบบสอบถาม Thai DN4

การสัมภาษณ์ผู้ป่วย

คำถามที่ 1 ความปวดมีลักษณะต่อไปนี้หรือไม่

	ใช่	ไม่ใช่
1. ปวดแสบร้อน		
2. ปวดเย็นเหมือนถูกน้ำแข็ง		
3. ปวดเหมือนถูกไฟช็อต		

คำถามที่ 2 ปวดพร้อมกับมีอาการต่อไปนี้ในบริเวณที่ปวดหรือไม่

	ใช่	ไม่ใช่
4. ชูซ่าเหมือนเป็นเหน็บ		
5. แผลบปลาบคล้ายเข็มตำ		
6. ชา		
7. คัน		

การตรวจร่างกาย

คำถามที่ 3 จากการตรวจร่างกายพบลักษณะต่อไปนี้ในบริเวณที่ปวดหรือไม่

	ใช่	ไม่ใช่
8. รับรู้เมื่อถูกสัมผัสได้น้อยกว่าปกติ		
9. รับรู้เมื่อถูกเข็มทิ่มตำได้น้อยกว่าปกติ		

คำถามที่ 4 ในบริเวณที่ปวด อาการปวดเกิดขึ้นหรือเพิ่มขึ้นโดย

	ใช่	ไม่ใช่
10. การลูบด้วยแปรงขน		

ใช่ = 1 คะแนน

ไม่ใช่ = 0 คะแนน

คะแนนรวม ___/10 คะแนน

หากผู้ป่วยได้คะแนนรวมเท่ากับหรือมากกว่า 4 คะแนนขึ้นไปจัดว่าเป็นความปวดจากระบบประสาท (neuropathic pain)

Reference: Chaudakshetrin, P., Prateepavanich, P., Chira-Adisai, W., Tassanawipas, W., Leechavengvongs, S., & Kitisomprayoongkul, W. (2007). Cross-cultural adaptation to the Thai language of the neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). *J Med Assoc Thai, 90*(9), 1860-1865.

แบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

กลุ่มตัวอย่างรายที่ _____ วันที่ประเมิน _____ เวลา _____ (วันที่ _____ ของการทดลอง)

คำชี้แจง: จงทำเครื่องหมาย / ในช่องที่ตรงกับความรู้สึกของคุณมากที่สุดในรอบ **8 ชม.**ที่ผ่านมา

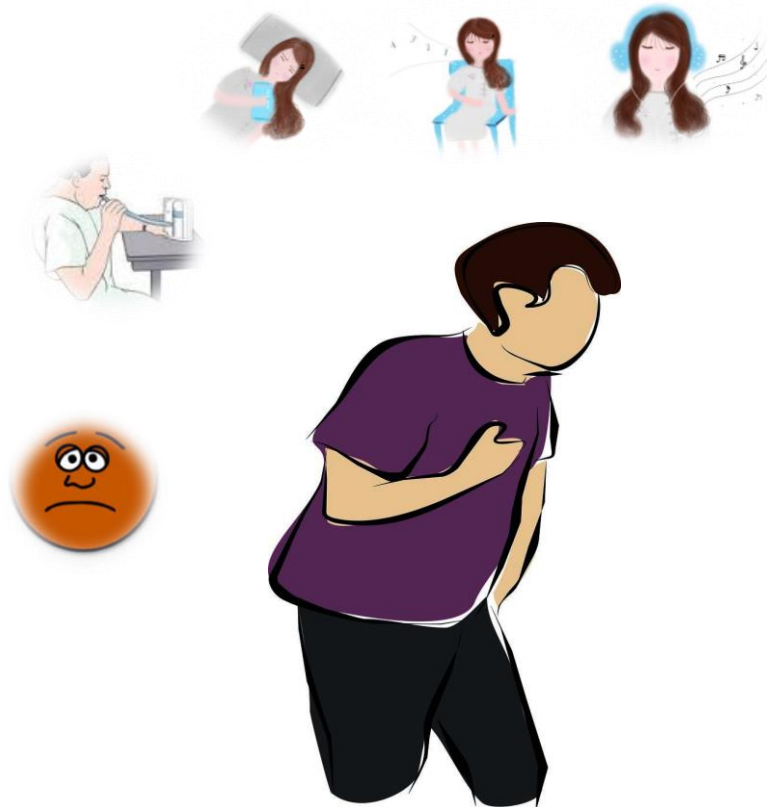
ในรอบ 8 ชม. ที่ผ่านมา											
1. คะแนนความปวดที่น้อยที่สุด	0 ไม่ปวดเลย	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 ปวดมากที่สุด
2. คะแนนความปวดที่มากที่สุด	0 ไม่ปวดเลย	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 ปวดมากที่สุด
3. บ่อยครั้งแค่ไหนที่คุณมีความปวดอยู่ในระดับรุนแรง	0% ไม่ปวดรุนแรงเลย	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100% ปวดรุนแรงตลอดเวลา
4. ความปวดของคุณลดลงอย่างน้อยแค่ไหนหลังได้รับการจัดการความปวด	0% ไม่ลดลงเลย	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100% ลดลงหมด
5. ความปวดรบกวนคุณในเรื่องต่อไปนี้มากน้อยแค่ไหน											
5.1 การทำกิจกรรม เช่น การพลิกตะแคงตัว ลุกนั่ง เดิน การเคลื่อนไหวร่างกาย การหายใจแบบลึก การไอ	0 ไม่รบกวน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 รบกวนมากที่สุด
5.2 การจับหลับระหว่างวัน	0 ไม่รบกวน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 รบกวนมากที่สุด
5.3 อารมณ์และจิตใจ เช่น หงุดหงิด กังวล โกรธ ไม่สบายใจ	0 ไม่รบกวน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 รบกวนมากที่สุด
6. หลังได้รับยาลดปวดเกิดอาการข้างเคียงเหล่านี้ขึ้นกับคุณหรือไม่											
6.1 คลื่นไส้ อาเจียน	0 ไม่เกิด	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 รุนแรงมากที่สุด

6.2 คับ	0 ไม่เกิด	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 รุนแรง มากที่สุด	
6.3 ง่วงนอน	0 ไม่เกิด	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 รุนแรง มากที่สุด	
6.4 มึนงง	0 ไม่เกิด	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 รุนแรง มากที่สุด	
7. คุณได้รับข้อมูลจาก พยาบาลเกี่ยวกับ แนวทางในการจัดการ ความปวดของคุณ หรือไม่	_____ ไม่ได้รับ (ข้ามไปตอบข้อ 8)						_____ ได้รับ (ตอบคำถามต่อในข้อ 7.1)					
7.1 ข้อมูลที่คุณได้รับมี ประโยชน์ต่อคุณมาก น้อยแค่ไหน	0 ไม่มี ประโยชน์	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 มี ประโยชน์ มากที่สุด	
8. คุณมีส่วนร่วมในการ ตัดสินใจเลือกวิธีการ จัดการความปวดของ คุณหรือไม่	0 ไม่เลย	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 มากที่สุด	
9. คุณมีความพึงพอใจ ต่อการจัดการความปวด ที่คุณได้รับมากน้อยแค่ไหน	0 ไม่พอใจ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 พอใจมาก ที่สุด	
10. คุณได้ใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาบ้าง หรือไม่	_____ ไม่ใช่						_____ ใช่, หากใช้โปรดระบุวิธีการและความถี่ที่ใช้					
							_____ การประคบเย็น ครั้ง / 8 ชม. _____ การหายใจแบบผ่อนคลาย ครั้ง / 8 ชม. _____ การฟังดนตรี ครั้ง / 8 ชม. _____ อื่นๆ (ระบุ).....					
11. บ่อยครั้งแค่ไหนที่พยาบาลส่งเสริม/สนับสนุนให้คุณใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา												
_____ ไม่เคย _____ เป็นบางครั้ง _____ บ่อยครั้ง												

ภาคผนวก ง

คู่มือการให้ข้อมูลเรื่องความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

ความปวดและการจัดการความปวด ในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก



สหัส บิลละหลี, 2560

สาเหตุของความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

ความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกสามารถเกิดได้จากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อและเส้นประสาทจากอุบัติเหตุ การผ่าตัด และหัตถการหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นในขณะดูแลรักษา เช่น การใส่หรือถอดสายระบายทรวงอก การเคลื่อนไหวร่างกาย การทำแผล และการทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอดหลังการบาดเจ็บ เป็นต้น

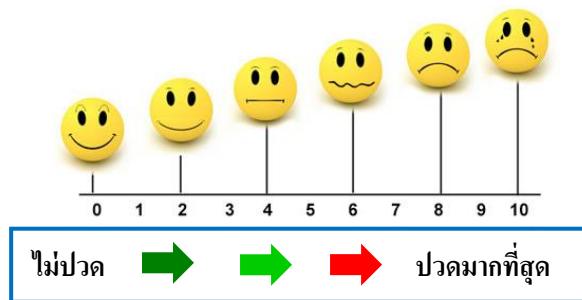
ผลกระทบของความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

ความปวดที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อทั้งร่างกายและจิตใจ รวมทั้งการฟื้นฟูสภาพปอดหลังการบาดเจ็บดังนี้

1. กระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติให้ทำงานเพิ่มมากขึ้น เกิดความไม่สบายทางด้านร่างกายและอารมณ์ และส่งผลกระทบต่อการนอนหลับ
2. ทำให้ประสิทธิภาพการหายใจ และการไอขับเสมหะลดลง ทำให้ปอดขยายตัวได้ไม่เต็มที่ และเกิดการกั่งของเสมหะในปอด ส่งผลให้เกิดภาวะปอดแฟบและปอดอักเสบตามมาได้ ซึ่งหากเกิดขึ้นแล้วจะทำให้ต้องนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น

การประเมินความปวด

ผู้ป่วยสามารถบอกความปวดต่อพยาบาลและทีมสุขภาพด้วยมาตรวัดความปวดเป็นตัวเลข (ดังภาพที่ 1) โดยพยาบาลจะประเมินความปวดเป็นประจำทุก 4 ชม. รวมทั้งประเมินก่อน-ระหว่าง- หลังทำหัตถการ หรือ กิจกรรมการรูกษาที่อาจก่อให้เกิดความปวด และประเมินทุกครั้งหลังการจัดการความปวด ทั้งนี้ผู้ป่วยสามารถแจ้งต่อพยาบาลและทีมสุขภาพได้ตลอดเวลาเมื่อมีความปวดเกิดขึ้น โดยอาจจะไม่ตรงกับเวลาที่พยาบาลประเมินความปวดก็ได้



ภาพ 1. มาตรวัดความปวดเป็นตัวเลข

การจัดการความปวดที่ผู้ป่วยจะได้รับ

ผู้ป่วยจะได้รับการจัดการความปวดทั้งแบบใช้ยาและแบบไม่ใช้ยา ดังนี้

การจัดการความปวดแบบใช้ยา

ยาลดปวดที่จะได้รับ ได้แก่ ยาในกลุ่มออปิอยด์ ร่วมกับยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ และยาพาราเซตามอล ซึ่งอาจมีทั้งรูปแบบยาฉีดและยากิน โดยแพทย์จะพิจารณาขนาดของยาที่จะให้ตามน้ำหนักตัวของผู้ป่วยแต่ละคน

ยาฉีดจะออกฤทธิ์ประมาณ 5-10 นาทีหลังได้รับยา ส่วนยากินจะออกฤทธิ์ประมาณ 30-60 นาทีหลังได้รับยา ทั้งนี้หากผ่านพ้นระยะเวลาดังกล่าวไปแล้ว ถ้าผู้ป่วยยังคงมีความปวดมากกว่า 3 คะแนนขณะพัก หรือมากกว่า 4 คะแนนขณะเคลื่อนไหว สามารถแจ้งพยาบาลหรือทีมสุขภาพได้ตลอดเวลา เพื่อพิจารณาให้ยาเพิ่ม หรือให้การจัดการความปวดที่เหมาะสมต่อไป

สำหรับผลข้างเคียงที่สำคัญของยาลดปวดกลุ่มออปิอยด์ ได้แก่ อาการคัน คลื่นไส้ อาเจียน กดการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง และกดการหายใจ แต่ผู้ป่วยจะได้รับการประเมินและเฝ้าระวังผลข้างเคียงของ

ยาอย่างใกล้ชิด และผู้ป่วยสามารถแจ้งต่อพยาบาลหรือทีมสุขภาพได้ทันทีเมื่อสงสัย หรือพบว่า มีผลข้างเคียงเกิดขึ้น

การจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา

การจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาสามารถทำร่วมกับการให้ยาลดปวดเพื่อส่งเสริมการจัดการความปวดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยสามารถเลือกใช้วิธีการเดิมที่เคยใช้แล้วได้ผล หรือเลือกจากวิธีการดังต่อไปนี้

1. เทคนิคการหายใจแบบผ่อนคลาย (ภาพ 2) มีวิธีการดังนี้

- ผู้ป่วยอยู่ในท่านั่ง แต่หากมีข้อจำกัดก็สามารถทำในท่านอนได้

- ผู้ป่วยหายใจออกเต็มที่ หลังจากนั้นหายใจเข้าทางจมูก ลึกๆช้าๆ (นับ 1-4) แล้วกลั้นหายใจไว้สักครู่หนึ่ง (นับ 1-3) หลังจากนั้นให้หายใจออกทางปากช้าๆ (นับ 1-4) ทำติดต่อกัน 6 รอบนับเป็น 1 ครั้ง โดยแนะนำให้ทำวันละ 4 ครั้ง (เช้า-เที่ยง- เย็น-ก่อนนอน)



ภาพ 2. เทคนิคการหายใจแบบผ่อนคลาย

2. การฟังดนตรี (ภาพ 3) มีวิธีการดังนี้

- ผู้ป่วยเลือกดนตรีหรือเพลงที่ชอบ และฟังโดยใช้เครื่องเล่นเพลง (MP4) ผ่านหูฟัง ครั้งละ 30 นาที ในช่วงที่ไม่มีกิจกรรมพยาบาล (สิ่งแวดล้อมสงบ)



ภาพ 3. การฟังดนตรี

3. การใช้เจลประคบเย็นที่ผ่านการแช่ในช่องแช่แข็งมาแล้วอย่างน้อย 1 ชม. วางตรงบริเวณที่ปวดนาน 20 นาทีแล้วเอาออก (ภาพ 4)



ภาพ 4 การประคบเย็น

การจัดการความปวดจากหัตถการ

หัตถการที่อาจก่อให้เกิดความปวดเพิ่มขึ้นในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ได้แก่ การใส่หรือถอดสายระบายทรวงอก การเคลื่อนไหวร่างกาย การทำแผล และการฟื้นฟูสภาพปอด โดยที่การจัดการความปวดจากหัตถการดังกล่าวนั้นประกอบไปด้วยการจัดการความปวดตั้งแต่ระยะก่อน ระหว่าง และหลังทำหัตถการดังนี้

ก่อนทำหัตถการ

1. ผู้ป่วยจะได้รับข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับหัตถการที่จะทำจากพยาบาลและ/หรือแพทย์เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับหัตถการที่จะได้รับและสามารถปรับตัวต่อสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้

2. ผู้ป่วยจะได้รับการประเมินความปวดก่อนทำหัตถการทุกครั้งและจะได้รับยาลดปวดเพื่อป้องกันความปวดที่อาจเกิดขึ้นจากการทำหัตถการ โดยแพทย์และพยาบาลจะรอจนกว่ายาลดปวดเริ่มออกฤทธิ์จึงจะเริ่มทำหัตถการ

ระหว่างทำหัตถการ

1. ผู้ป่วยจะได้รับการประเมินความปวดระหว่างทำหัตถการทุก 10-15 นาที รวมทั้งสามารถส่งสัญญาณหรือบอกความปวดได้ตลอดเวลา หากมีความปวดเพิ่มขึ้น โดยที่แพทย์และพยาบาลจะหยุดหัตถการชั่วคราวเมื่อเห็นว่าผู้ป่วยบอกหรือแสดงถึงอาการปวดที่มีเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งพิจารณาให้ยาลดปวดเพิ่ม

2. ผู้ป่วยสามารถใช้การจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยาตามความถนัด/สนใจได้ โดยพิจารณาร่วมกับพยาบาลถึงความเป็นไปได้ และความเหมาะสมกับหัตถการนั้นๆ

3. แพทย์และพยาบาลจะทำหัตถการด้วยความนุ่มนวล และจะแจ้งผู้ป่วยถึงความก้าวหน้าของการทำหัตถการนั้นๆ เป็นช่วงๆ

4. หากความปวดเพิ่มขึ้นระหว่างทำหัตถการให้ส่งสัญญาณหรือรายงานอาการปวดทันที เช่น การขมมือ การเรียกบอก

หลังทำหัตถการ

1. แพทย์หรือพยาบาลจะให้ข้อมูลถึงการสิ้นสุดของหัตถการนั้นๆ

2. ผู้ป่วยจะได้รับการประเมินความปวดและจะได้รับยาลดปวดเพิ่มถ้าความปวดยังมากกว่า 3 คะแนน

ภาคผนวก จ
การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

1. คำนวณหาค่าขนาดอิทธิพล (effect size) จากการศึกษาของโฮและคณะ (Ho et al., 2014) เรื่องประสิทธิผลของการจัดการความปวดด้วยการฝังเข็มในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีกระดูกซี่โครงหักได้เท่ากับ .99

The screenshot shows a web browser window with the URL `danielsoper.com/statcalc/calculator.aspx?id=48`. The page title is "Free Statistics Calculators: Home > Effect Size (Cohen's d) for a Student t-Test Calculator". The main heading is "Effect Size (Cohen's d) Calculator for a Student t-Test". Below the heading, there is a description: "This calculator will tell you the (two-tailed) effect size for a Student t-test (i.e., Cohen's d), given the mean and standard deviation for two independent samples of equal size." and a prompt: "Please enter the necessary parameter values, and then click 'Calculate!'".

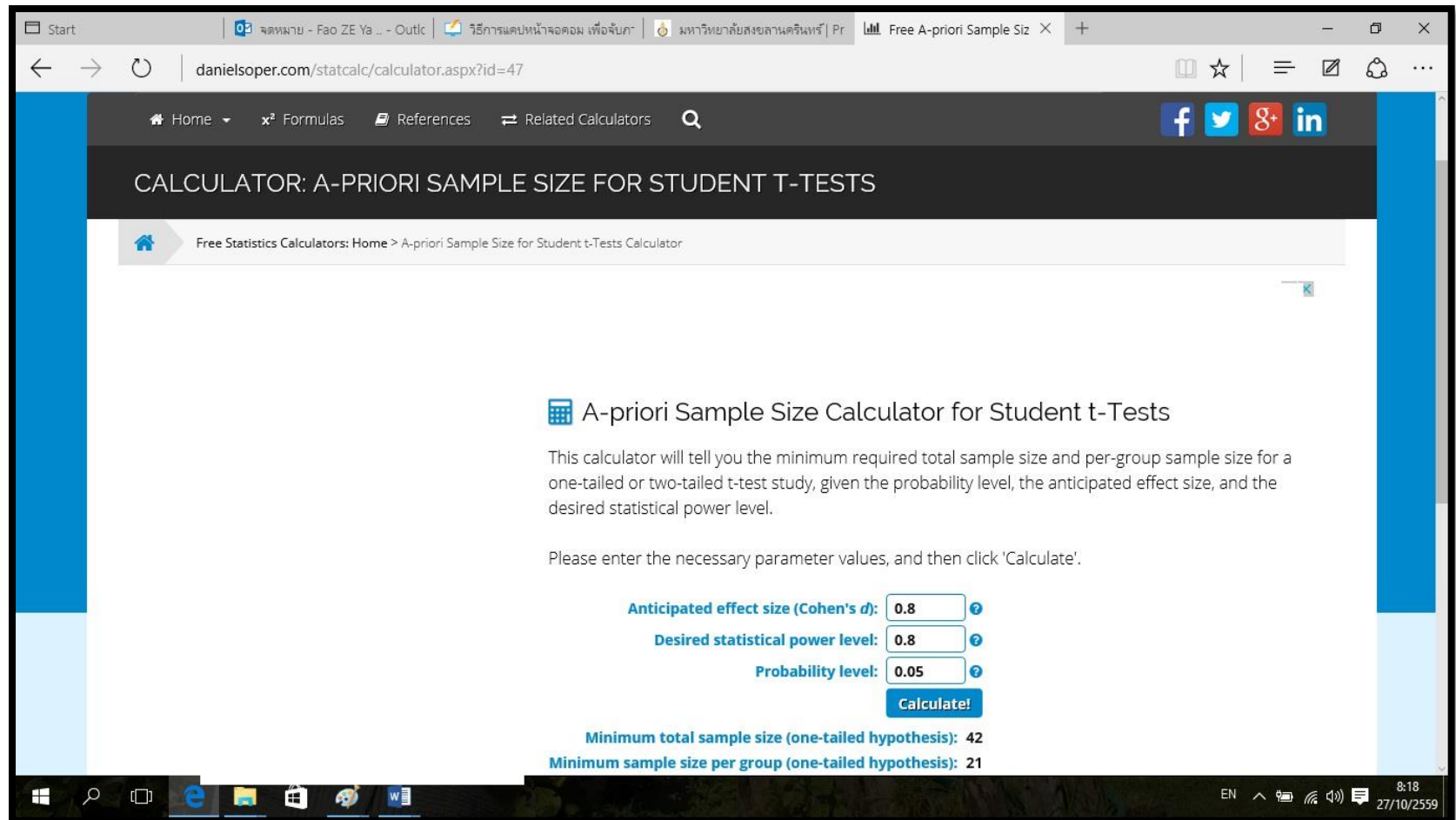
The input fields are:

- Mean (group 1): 4.7
- Mean (group 2): 7.2
- Standard deviation (group 1): 2.7
- Standard deviation (group 2): 2.3

The "Calculate!" button is highlighted in blue. Below the input fields, the result is displayed: "Effect size (Cohen's d): 0.99681528".

At the bottom of the page, there is a "Related Resources" section with links for "Formulas", "References", "Related Calculators", and a "Search" box.

2. ผู้วิจัยปรับลดค่าขนาดอิทธิพล (effect size) จาก .99 ลงเป็น .80 เนื่องจากบริบทและสิ่งทดลองที่แตกต่างกัน หลังจากนั้นนำมาคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยกำหนดค่าอำนาจในการทดสอบ (power) ที่ .80 และความคลาดเคลื่อนเท่ากับ .05 จึงได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 21 คน (minimum sample size per group, one tailed hypothesis)



The screenshot shows a web browser window with the URL danielsoper.com/statcalc/calculator.aspx?id=47. The page title is "CALCULATOR: A-PRIORI SAMPLE SIZE FOR STUDENT T-TESTS". The calculator is titled "A-priori Sample Size Calculator for Student t-Tests". The description states: "This calculator will tell you the minimum required total sample size and per-group sample size for a one-tailed or two-tailed t-test study, given the probability level, the anticipated effect size, and the desired statistical power level." The instructions say: "Please enter the necessary parameter values, and then click 'Calculate'." The input fields are: "Anticipated effect size (Cohen's d): 0.8", "Desired statistical power level: 0.8", and "Probability level: 0.05". The "Calculate!" button is highlighted. The results are: "Minimum total sample size (one-tailed hypothesis): 42" and "Minimum sample size per group (one-tailed hypothesis): 21".

ภาคผนวก ฉ
การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติ

การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติ

การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของชุดข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการกระจายของข้อมูล ความแปรปรวนภายในกลุ่ม รวมทั้งความสัมพันธ์ของตัวแปรตามแต่ละคู่และความแปรปรวนในการวัดซ้ำ ดังต่อไปนี้

1. การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการกระจายของข้อมูล (normality assumption) เป็นการทดสอบว่าชุดของข้อมูลมีการกระจายเป็น โคนึงปกติหรือไม่ (normal distribution) โดยการพิจารณาจากค่า Z value นั้นคือสัดส่วนค่าความเบ้ (skewness) ต่อความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard error [SE]) หรือสัดส่วนความโด่ง (kurtosis) ต่อความคลาดเคลื่อนมาตรฐานซึ่งต้องมีค่าไม่เกิน ± 3 โดยในการศึกษาครั้งนี้มีชุดของข้อมูลที่ต้องทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการกระจายของข้อมูลดังตาราง น1

ตาราง น1

ผลการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการกระจายของข้อมูล

ชุดของข้อมูล	กลุ่มตัวอย่าง	n	Skewness			Kurtosis			
			Statistic	SE	Z value	Statistic	SE	Z value	
อายุ	กลุ่มควบคุม	21	.46	.50	.92	-1.27	.97	1.30	
	กลุ่มทดลอง	21	-.10	.50	-.20	-.98	.97	-1.01	
ความรุนแรงของความปวดแรกรับ	กลุ่มควบคุม	21	.55	.50	1.10	-1.26	.97	-1.30	
	กลุ่มทดลอง	21	1.08	.50	2.16	-1.10	.97	-1.13	
คะแนนความปวดที่น้อยที่สุด	ก่อนการทดลอง	กลุ่มควบคุม	21	1.38	.50	2.76	2.72	.97	2.80
		กลุ่มทดลอง	19	.17	.52	.32	1.24	1.01	1.28
	หลังการทดลองวันที่ 1	กลุ่มควบคุม	21	1.08	.50	2.16	1.05	.97	1.08
		กลุ่มทดลอง	19	1.44	.52	2.76	4.40	1.01	4.35

ตาราง ฌ1 (ต่อ)

ชุดของข้อมูล	กลุ่ม ตัวอย่าง	n	Skewness			Kurtosis		
			Statistic	SE	Z value	Statistic	SE	Z value
หลังการทดลองวันที่ 2	กลุ่มควบคุม	21	.18	.50	.36	.35	.97	.36
	กลุ่มทดลอง	19	.64	.50	1.28	-.81	1.01	-.80
หลังการทดลองวันที่ 3	กลุ่มควบคุม	21	.59	.50	1.18	-.06	.97	.06
	กลุ่มทดลอง	19	1.34	.50	2.68	-.09	1.01	.09
หลังการทดลองวันที่ 4	กลุ่มควบคุม	21	.57	.50	1.14	.08	.97	.08
	กลุ่มทดลอง	19	-	-	-	-	-	-
หลังการทดลองวันที่ 5	กลุ่มควบคุม	21	1.73	.50	3.46	2.05	.97	2.11
	กลุ่มทดลอง	19	-	-	-	-	-	-
คะแนนความปวดที่มากที่สุด								
ก่อนการทดลอง	กลุ่มควบคุม	21	.27	.50	.54	-1.21	.97	-1.25
	กลุ่มทดลอง	21	.30	.50	.60	-1.31	.97	-1.35
หลังการทดลองวันที่ 1	กลุ่มควบคุม	21	.25	.50	.50	-.66	.97	-.68
	กลุ่มทดลอง	21	.52	.50	1.04	-.17	.97	-.18
หลังการทดลองวันที่ 2	กลุ่มควบคุม	21	-.23	.50	-.46	.55	.97	.57
	กลุ่มทดลอง	21	1.32	.50	2.64	1.22	.97	1.26
หลังการทดลองวันที่ 3	กลุ่มควบคุม	21	-.36	.50	-.72	1.53	.97	1.58
	กลุ่มทดลอง	21	.25	.50	.50	-1.00	.97	-1.03
หลังการทดลองวันที่ 4	กลุ่มควบคุม	21	.59	.50	1.18	.70	.97	.72
	กลุ่มทดลอง	21	.44	.50	.88	.94	.97	.97
หลังการทดลองวันที่ 5	กลุ่มควบคุม	21	1.28	.50	2.56	1.68	.97	1.73
	กลุ่มทดลอง	21	.60	.50	1.2	.26	.97	.27
คะแนนการเกิดความปวดในระดับรุนแรง								
ก่อนการทดลอง	กลุ่มควบคุม	21	.47	.50	.94	.71	.97	.73
	กลุ่มทดลอง	19	.28	.52	.54	-.82	1.01	-.81

ตาราง ๓1 (ต่อ)

ชุดของข้อมูล	กลุ่ม ตัวอย่าง	n	Skewness			Kurtosis		
			Statistic	SE	Z value	Statistic	SE	Z value
หลังการทดลองวันที่ 1	กลุ่มควบคุม	21	.50	.50	1.00	.77	.97	.79
	กลุ่มทดลอง	19	-.03	.52	-.06	-.42	1.01	-.42
หลังการทดลองวันที่ 2	กลุ่มควบคุม	21	.38	.50	.76	.97	.97	1.00
	กลุ่มทดลอง	19	.70	.52	1.35	-1.18	1.01	-1.67
หลังการทดลองวันที่ 3	กลุ่มควบคุม	21	.10	.50	.20	-1.67	.97	-1.72
	กลุ่มทดลอง	19	1.40	.52	2.69	.27	1.01	.27
หลังการทดลองวันที่ 4	กลุ่มควบคุม	21	1.60	.50	3.20	2.13	.97	2.20
	กลุ่มทดลอง	19	-	-	-	-	-	-
หลังการทดลองวันที่ 5	กลุ่มควบคุม	21	1.49	.50	2.98	.65	.97	.67
	กลุ่มทดลอง	19	-	-	-	-	-	-
คะแนนการลดลงของความปวดหลังที่ได้รับการจัดการความปวด								
ก่อนการทดลอง	กลุ่มควบคุม	21	.86	.50	1.72	1.90	.97	1.96
	กลุ่มทดลอง	21	.08	.50	1.60	-1.40	.97	-1.44
หลังการทดลองวันที่ 1	กลุ่มควบคุม	21	.54	.50	1.08	.98	.97	1.01
	กลุ่มทดลอง	21	.28	.50	.56	-.41	.97	-.42
หลังการทดลองวันที่ 2	กลุ่มควบคุม	21	.66	.50	1.32	-.19	.97	-.20
	กลุ่มทดลอง	21	-.36	.50	-.72	-.37	.97	-.38
หลังการทดลองวันที่ 3	กลุ่มควบคุม	21	.09	.50	.18	-.44	.97	-.45
	กลุ่มทดลอง	21	-.73	.50	-1.46	.70	.97	.89
หลังการทดลองวันที่ 4	กลุ่มควบคุม	21	.22	.50	.44	-.69	.97	-.71
	กลุ่มทดลอง	21	-.36	.50	-.72	.60	.97	.62
หลังการทดลองวันที่ 5	กลุ่มควบคุม	21	-.58	.50	-1.16	.86	.97	.89
	กลุ่มทดลอง	21	-1.07	.50	-2.14	1.15	.97	1.19

ตาราง ฌ1 (ต่อ)

ชุดของข้อมูล	กลุ่มตัวอย่าง	n	Skewness			Kurtosis		
			Statistic	SE	Z value	Statistic	SE	Z value
คะแนนผลกระทบของ								
ความปวคต่อการทำ								
กิจกรรม								
ก่อนการทดลอง	กลุ่มควบคุม	20	.63	.51	1.24	-.15	.99	-.15
	กลุ่มทดลอง	21	.27	.50	.54	-1.11	.97	-1.14
หลังการทดลองวันที่ 1	กลุ่มควบคุม	20	.15	.51	.29	1.19	.99	1.20
	กลุ่มทดลอง	21	.04	.50	.08	-.71	.97	-.73
หลังการทดลองวันที่ 2	กลุ่มควบคุม	20	.88	.51	1.73	.33	.99	.33
	กลุ่มทดลอง	21	.48	.50	.96	-.57	.97	-.59
หลังการทดลองวันที่ 3	กลุ่มควบคุม	20	.91	.51	1.78	1.10	.99	1.11
	กลุ่มทดลอง	21	.46	.50	.92	-1.29	.97	-1.32
หลังการทดลองวันที่ 4	กลุ่มควบคุม	20	1.04	.51	2.04	2.52	.99	2.55
	กลุ่มทดลอง	21	.76	.50	1.52	-.37	.97	-.38
หลังการทดลองวันที่ 5	กลุ่มควบคุม	20	1.29	.51	2.53	1.85	.99	1.87
	กลุ่มทดลอง	21	1.20	.50	2.4	.53	.97	.55
คะแนนผลกระทบของ								
ความปวคต่อการรับหลับ								
ก่อนการทดลอง	กลุ่มควบคุม	21	.75	.50	1.50	-.90	.97	-.93
	กลุ่มทดลอง	19	1.32	.52	2.54	.96	1.01	.95
หลังการทดลองวันที่ 1	กลุ่มควบคุม	21	.58	.50	1.16	-1.36	.97	-1.40
	กลุ่มทดลอง	19	1.53	.52	2.94	.72	1.01	.71
หลังการทดลองวันที่ 2	กลุ่มควบคุม	21	1.09	.50	2.18	-1.13	.97	-1.16
	กลุ่มทดลอง	19	-	-	-	-	-	-
หลังการทดลองวันที่ 3	กลุ่มควบคุม	21	1.11	.50	2.22	-1.19	.97	-1.22
	กลุ่มทดลอง	19	-	-	-	-	-	-
หลังการทดลองวันที่ 4	กลุ่มควบคุม	21	.99	.50	1.98	-.67	.97	-.69
	กลุ่มทดลอง	19	-	-	-	-	-	-

ตาราง ฅ1 (ต่อ)

ชุดของข้อมูล	กลุ่มตัวอย่าง	n	Skewness			Kurtosis		
			Statistic	SE	Z value	Statistic	SE	Z value
หลังการทดลองวันที่ 5	กลุ่มควบคุม	21	1.07	.50	2.14	.35	.97	.36
	กลุ่มทดลอง	19	-	-	-	-	-	-
คะแนนความง่วงนอนจาก								
ขาดปวดกลุ่มออปีออยด์								
ก่อนการทดลอง	กลุ่มควบคุม	20	.70	.51	1.37	-1.18	.99	-1.19
	กลุ่มทดลอง	20	.98	.51	1.92	-.62	.99	-.62
หลังการทดลองวันที่ 1	กลุ่มควบคุม	20	.18	.51	.35	-1.48	.99	-1.49
	กลุ่มทดลอง	20	.67	.51	1.31	-1.23	.99	-1.24
หลังการทดลองวันที่ 5	กลุ่มควบคุม	21	1.07	.50	2.14	.35	.97	.36
	กลุ่มทดลอง	19	-	-	-	-	-	-
หลังการทดลองวันที่ 2	กลุ่มควบคุม	20	.92	.51	1.80	-.15	.99	-.15
	กลุ่มทดลอง	20	.92	.51	1.80	-.60	.99	-.61
หลังการทดลองวันที่ 3	กลุ่มควบคุม	20	1.48	.51	2.90	1.07	.99	1.08
	กลุ่มทดลอง	20	1.42	.51	2.78	.49	.99	.49
หลังการทดลองวันที่ 4	กลุ่มควบคุม	20	1.24	.51	2.43	-.26	.99	-.26
	กลุ่มทดลอง	20	1.78	.51	3.49	2.02	.99	2.04
หลังการทดลองวันที่ 5	กลุ่มควบคุม	20	-	-	-	-	-	-
	กลุ่มทดลอง	20	-	-	-	-	-	-
คะแนนประ โยชน์ของ								
ข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับการ								
จัดการความปวด								
ก่อนการทดลอง	กลุ่มควบคุม	11	.41	.66	.62	-.31	1.28	-.24
	กลุ่มทดลอง	12	.54	.64	.84	-.61	1.23	-.50
หลังการทดลองวันที่ 1	กลุ่มควบคุม	12	.95	.64	1.48	.51	1.23	.41
	กลุ่มทดลอง	12	-.09	.64	.14	-.19	1.23	-.15
หลังการทดลองวันที่ 2	กลุ่มควบคุม	4	.52	1.01	.51	1.65	2.61	.63
	กลุ่มทดลอง	12	.39	.64	.61	-2.26	1.23	-1.83

ตาราง ฌ1 (ต่อ)

ชุดของข้อมูล	กลุ่ม ตัวอย่าง	n	Skewness			Kurtosis		
			Statistic	SE	Z value	Statistic	SE	Z value
หลังการทดลองวันที่ 3	กลุ่มควบคุม	3	-1.46	1.22	-1.19	-	-	-
	กลุ่มทดลอง	12	-1.07	.64	-1.67	.35	1.23	.28
หลังการทดลองวันที่ 4	กลุ่มควบคุม	2	-	-	-	-	-	-
	กลุ่มทดลอง	12	-1.07	.64	-1.67	.35	1.23	.28
หลังการทดลองวันที่ 5	กลุ่มควบคุม	1	-	-	-	-	-	-
	กลุ่มทดลอง	12	-1.46	.64	-2.28	1.39	1.23	1.13
คะแนนความสามารถใน การมีส่วนร่วมกับการ ตัดสินใจเลือกวิธีการ จัดการความปวด								
ก่อนการทดลอง	กลุ่มควบคุม	21	.04	.50	.08	-.34	.97	-3.50
	กลุ่มทดลอง	21	.51	.50	1.02	1.87	.97	1.92
หลังการทดลองวันที่ 1	กลุ่มควบคุม	21	.38	.50	.76	-.78	.97	-.80
	กลุ่มทดลอง	21	-.25	.50	-.50	-1.09	.97	-1.12
หลังการทดลองวันที่ 2	กลุ่มควบคุม	21	.08	.50	.16	-.66	.97	-.68
	กลุ่มทดลอง	21	-1.40	.50	-2.8	1.36	.97	1.40
หลังการทดลองวันที่ 3	กลุ่มควบคุม	21	.18	.50	-.36	-.99	.97	-1.02
	กลุ่มทดลอง	21	-1.09	.50	-2.18	.40	.97	.41
หลังการทดลองวันที่ 4	กลุ่มควบคุม	21	.99	.50	1.98	.33	.97	.34
	กลุ่มทดลอง	21	-1.52	.50	-3.04	1.75	.97	1.80
หลังการทดลองวันที่ 5	กลุ่มควบคุม	21	.68	.50	1.36	-.77	.97	-.80
	กลุ่มทดลอง	21	-1.60	.50	-3.2	1.90	.97	1.95
คะแนนความพึงพอใจต่อ การจัดการความปวด								
ก่อนการทดลอง	กลุ่มควบคุม	21	-.17	.50	-.34	-.48	.97	-.49
	กลุ่มทดลอง	20	.18	.51	.36	-.55	.99	-.55

ตาราง ฌ1 (ต่อ)

ชุดของข้อมูล	กลุ่ม ตัวอย่าง	n	Skewness			Kurtosis		
			Statistic	SE	Z value	Statistic	SE	Z value
หลังการทดลองวันที่ 1	กลุ่มควบคุม	21	.04	.50	.08	-.86	.97	-.88
	กลุ่มทดลอง	20	-.70	.51	-1.37	-.76	.99	-.76
หลังการทดลองวันที่ 2	กลุ่มควบคุม	21	.82	.50	1.64	1.80	.97	1.86
	กลุ่มทดลอง	20	-.95	.51	-1.86	-1.24	.99	-1.25
หลังการทดลองวันที่ 3	กลุ่มควบคุม	21	.37	.50	.74	1.65	.97	1.70
	กลุ่มทดลอง	20	-1.62	.51	-3.18	.70	.99	.70
หลังการทดลองวันที่ 4	กลุ่มควบคุม	21	-.20	.50	-.40	-.67	.97	-.70
	กลุ่มทดลอง	20	-1.62	.51	-3.18	.70	.99	.71
หลังการทดลองวันที่ 5	กลุ่มควบคุม	21	.16	.50	.32	-.27	.97	-.28
	กลุ่มทดลอง	20	-1.62	.51	-3.17	.70	.99	.71
ค่าความจุการหายใจ								
ก่อนการทดลอง	กลุ่มควบคุม	21	.20	.50	.40	.54	.97	.56
	กลุ่มทดลอง	21	.29	.50	.58	-.68	.97	-.70
หลังการทดลองวันที่ 1	กลุ่มควบคุม	21	-.46	.50	-.92	-.48	.97	-.49
	กลุ่มทดลอง	21	-.45	.50	-.90	-.73	.97	-.75
หลังการทดลองวันที่ 2	กลุ่มควบคุม	21	-.09	.50	-.18	-1.05	.97	-1.08
	กลุ่มทดลอง	21	-.46	.50	-.92	.23	.97	.24
หลังการทดลองวันที่ 3	กลุ่มควบคุม	21	.23	.50	.46	-.38	.97	-.39
	กลุ่มทดลอง	21	-.78	.50	-1.56	.67	.97	.69
หลังการทดลองวันที่ 4	กลุ่มควบคุม	21	.42	.50	.84	-1.01	.97	-1.04
	กลุ่มทดลอง	21	-.66	.50	-1.32	.66	.97	.68
หลังการทดลองวันที่ 5	กลุ่มควบคุม	21	.49	.50	.98	-.75	.97	-.77
	กลุ่มทดลอง	21	.84	.50	1.68	.38	.97	.39

2. การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนภายในกลุ่มระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง (homogeneity assumption) โดยการวิเคราะห์ด้วยสถิติ Levene's test ซึ่งชุดของข้อมูลจะต้องมีค่าความแปรปรวนไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) จึงจะถือว่าผ่านข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนภายในกลุ่ม ดังตาราง น2

ตาราง น2

การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนภายในกลุ่มด้วยสถิติ Levene's test

ชุดของข้อมูล	F	df ₁	df ₂	p value
อายุ	.28	40		.602
ความรุนแรงของความปวดแรกรับ	1.58	40		.217
คะแนนความปวดที่น้อยที่สุด				
หลังการทดลองวันที่ 1	.90	1	40	.765
หลังการทดลองวันที่ 2	.01	1	40	.933
หลังการทดลองวันที่ 3	.00	1	40	.978
หลังการทดลองวันที่ 4	1.82	1	40	.185
หลังการทดลองวันที่ 5	17.94	1	40	.000*
คะแนนความปวดที่มากที่สุด				
หลังการทดลองวันที่ 1	.91	1	40	.346
หลังการทดลองวันที่ 2	2.67	1	40	.110
หลังการทดลองวันที่ 3	.00	1	40	1.00
หลังการทดลองวันที่ 4	.00	1	40	.987
หลังการทดลองวันที่ 5	1.09	1	40	.303
คะแนนการเกิดความปวดในระดับรุนแรง				
หลังการทดลองวันที่ 1	3.07	1	40	.088
หลังการทดลองวันที่ 2	.02	1	40	.889
หลังการทดลองวันที่ 3	1.31	1	40	.259
หลังการทดลองวันที่ 4	13.79	1	40	.001*
หลังการทดลองวันที่ 5	24.54	1	40	.000*

* statistically significant, $p < .05$

ตาราง น2 (ต่อ)

ชุดของข้อมูล	<i>F</i>	<i>df</i> ₁	<i>df</i> ₂	<i>p</i> value
คะแนนการลดลงของความปวดหลังที่ได้รับการจัดการความปวด				
หลังการทดลองวันที่ 1	2.82	1	40	.101
หลังการทดลองวันที่ 2	8.59	1	40	.006*
หลังการทดลองวันที่ 3	15.34	1	40	.000*
หลังการทดลองวันที่ 4	25.57	1	40	.000*
หลังการทดลองวันที่ 5	10.99	1	40	.002*
คะแนนผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรม				
หลังการทดลองวันที่ 1	8.42	1	39	.006*
หลังการทดลองวันที่ 2	.32	1	39	.576
หลังการทดลองวันที่ 3	.15	1	39	.699
หลังการทดลองวันที่ 4	3.10	1	39	.086
หลังการทดลองวันที่ 5	8.44	1	39	.006*
คะแนนผลกระทบของความปวดต่อการงีบหลับ				
หลังการทดลองวันที่ 1	36.70	1	38	.000*
หลังการทดลองวันที่ 2	55.67	1	38	.000*
หลังการทดลองวันที่ 3	44.67	1	38	.000*
หลังการทดลองวันที่ 4	72.09	1	38	.000*
หลังการทดลองวันที่ 5	86.74	1	38	.000*
คะแนนความง่วงนอนจากขาดปวดกลุ่มออปิออยด์				
หลังการทดลองวันที่ 1	.72	1	38	.401
หลังการทดลองวันที่ 2	1.06	1	38	.309
หลังการทดลองวันที่ 3	2.68	1	38	.110
หลังการทดลองวันที่ 4	1.87	1	38	.180

* statistically significant, $p < .05$

ตาราง น2 (ต่อ)

ชุดของข้อมูล	<i>F</i>	<i>df</i> ₁	<i>df</i> ₂	<i>p</i> value
คะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวด				
หลังการทดลองวันที่ 1	.65	1	40	.426
หลังการทดลองวันที่ 2	.05	1	40	.822
หลังการทดลองวันที่ 3	.04	1	40	.846
หลังการทดลองวันที่ 4	.02	1	40	.904
หลังการทดลองวันที่ 5	7.50	1	40	.009*
คะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการความปวด				
หลังการทดลองวันที่ 1	1.91	1	40	.175
หลังการทดลองวันที่ 2	2.57	1	40	.117
หลังการทดลองวันที่ 3	4.65	1	40	.037*
หลังการทดลองวันที่ 4	13.74	1	40	.001*
หลังการทดลองวันที่ 5	19.06	1	40	.000*
ค่าความจุการหายใจ				
หลังการทดลองวันที่ 1	.23	1	40	.637
หลังการทดลองวันที่ 2	.79	1	40	.380
หลังการทดลองวันที่ 3	.62	1	40	.436
หลังการทดลองวันที่ 4	.66	1	40	.421
หลังการทดลองวันที่ 5	.62	1	40	.436

* statistically significant, $p < .05$

3. การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวแปรตามแต่ละคู่ และความแปรปรวนในการวัดซ้ำแต่ละครั้ง (compound symmetry) โดยการวิเคราะห์ด้วยสถิติ Mauchly's Test of Sphericity ซึ่งชุดของข้อมูลจะต้องมีความสัมพันธ์ของตัวแปรตามแต่ละคู่ไม่แตกต่างกัน และความแปรปรวนในการวัดซ้ำแต่ละครั้งไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) จึงจะถือว่ามีความสัมพันธ์ compound symmetry สำหรับการศึกษานี้ได้ทำการทดสอบคุณสมบัติดังกล่าวทั้งชุดของข้อมูลภายในกลุ่มทดลองและชุดของข้อมูลระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ดังตาราง น3

ตาราง ๓

การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวแปรตามแต่ละคู่และความแปรปรวนในการวัดซ้ำแต่ละครั้งด้วยสถิติ *Mauchly's Test*

ชุดของข้อมูล	Mauchly's statistic	df	p value
คะแนนความปวดที่น้อยที่สุด			
ภายในกลุ่มทดลอง	.00	14	.
ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	.97	2	.010*
คะแนนความปวดที่มากที่สุด			
ภายในกลุ่มทดลอง	.37	14	.201
ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	.50	9	.002*
คะแนนการเกิดความปวดในระดับรุนแรง			
ภายในกลุ่มทดลอง	.000	14	.
ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	.98	2	.632
คะแนนการลดลงของความปวดหลังได้รับการจัดการความปวด			
ภายในกลุ่มทดลอง	.15	14	.002*
ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	-	-	-
คะแนนผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรม			
ภายในกลุ่มทดลอง	.16	14	.003*
ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	-	-	-
คะแนนผลกระทบของความปวดต่อการงีบหลับ			
ภายในกลุ่มทดลอง	.00	14	.
ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	-	-	-
คะแนนความง่วงนอนจากขาดปวดกลุ่มออปิออยด์			
ภายในกลุ่มทดลอง	.02	14	.000*
ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	.52	5	.000*

* statistically significant, $p < .05$

ตาราง น3 (ต่อ)

ชุดของข้อมูล	Mauchly's statistic	df	p value
คะแนนประโยชน์ของข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับการจัดการความปวด			
ภายในกลุ่มทดลอง	.01	14	.000*
ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	-	-	-
คะแนนความสามารถในการมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวด			
ภายในกลุ่มทดลอง	.7	14	.000*
ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	.34	5	.000*
คะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการความปวด			
ภายในกลุ่มทดลอง	.00	14	.
ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	-	-	-
ค่าความจุการหายใจ			
ภายในกลุ่มทดลอง	.04	14	.000*
ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	.20	9	.000*

* statistically significant, $p < .05$

ภาคผนวก ข

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยและหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย (อาสาสมัครอายุ 18 ปี ขึ้นไป)

(Participant Information Sheet)

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) ผลของโปรแกรมการจัดการความปวดโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์
ต่อผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

รายชื่อทีมวิจัย

นายสหัส บิลละหลี	ผศ. ดร. โขมพัคตร์ มณีวัต
นักศึกษาปริญญาโท คณะพยาบาลศาสตร์	คณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ: 087-3953177	เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ: 087-4676066
Email: aya_mza@hotmail.com	Email: khomapak.m@psu.ac.th

รศ.พญ.ศศิกานต์ นิมมานรัตน์

ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ: 0-7445-1651-2

Email: snimmaanrat@yahoo.com.au

สถานที่วิจัย หอผู้ป่วยอุบัติเหตุ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

ผู้ให้ทุน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ทุนอุดหนุนวิจัยเพื่อการทำวิทยานิพนธ์)

ก่อนที่ท่านจะลงนามในหนังสือแสดงเจตนายินยอมร่วมวิจัย ท่านควรได้รับทราบว่

- โครงการนี้เป็นโครงการวิจัย ไม่ใช่ การรักษาตามปกติ
- ท่าน ไม่จำเป็นต้อง เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ และ สามารถถอนตัว ออกจากโครงการได้
ทุกเมื่อ โดยจะไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพการบริการหรือการรักษาพยาบาลที่ท่านพึงได้รับ
ตามสิทธิ
- ในเอกสารนี้อาจมีข้อความที่ท่านอ่านแล้วยังไม่เข้าใจ โปรดสอบถามหัวหน้าโครงการวิจัย
หรือผู้แทนให้ช่วยอธิบายจนกว่าจะเข้าใจดี
- นักวิจัยผู้ขอความยินยอมต้องให้ข้อมูลและเวลาที่เพียงพอในการตัดสินใจอย่างอิสระ
ก่อนที่ท่านจะเข้าร่วมโครงการวิจัย ท่านอาจจะขอเอกสารนี้กลับไปอ่านที่บ้านเพื่อ
ปรึกษาหารือกับญาติพี่น้อง เพื่อนสนิท แพทย์ประจำตัวของท่าน หรือแพทย์ท่านอื่น เพื่อ
ช่วยในการตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย

ความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

ความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกสามารถเกิดได้จากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ และเส้นประสาทจากอุบัติเหตุ การผ่าตัด และหัตถการ หรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นในขณะดูแลรักษา เช่น การใส่หรือถอดสายระบายทรวงอก การเคลื่อนไหวร่างกาย การทำแผล และการฟื้นฟูสภาพปอด หลังการบาดเจ็บ เป็นต้น ความปวดที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อทั้งร่างกายและจิตใจ รวมทั้งการฟื้นฟูสภาพปอดหลังการบาดเจ็บ โดยจะกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติให้ทำงานเพิ่มมากขึ้น เกิดความไม่สบายทางด้านร่างกายและอารมณ์ และส่งผลกระทบต่อการนอนหลับ ทำให้ประสิทธิภาพการหายใจ และการไอขับเสมหะลดลง ทำให้ปอดขยายตัวได้ไม่เต็มที่ และเกิดการถ่วงของเสมหะในปอด ส่งผลให้เกิดภาวะปอดแฟบและปอดอักเสบตามมาได้ ซึ่งหากเกิดขึ้นแล้วจะทำให้ต้องนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น

เหตุใดท่านจึงได้รับเชิญให้เข้าร่วมโครงการวิจัยนี้

- ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ เพราะท่านมีคุณสมบัติผ่านตามเกณฑ์ของการวิจัย นั่นคือ เป็นผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป และรับเข้าในหอผู้ป่วยอุบัติเหตุรพ. สงขลานครินทร์ไม่เกิน 24 ชม. ไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ มีสัญญาณชีพปกติ และรู้สึกตัวดี โดยที่การวิจัยครั้งนี้ทำขึ้นเพื่อศึกษาผลลัพธ์การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกหลังจากใช้แนวทางการจัดการความปวดตามโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น
- จะมีผู้เข้าร่วมการวิจัยนี้ทั้งสิ้นประมาณ 42 คน (กลุ่มควบคุม 21 คน กลุ่มทดลอง 21 คน) ระยะเวลาที่จะทำการวิจัยทั้งสิ้น 4 เดือน

ข้อมูลจากการทำวิจัยจะนำไปใช้ประโยชน์อย่างไร

- ผลจากการศึกษาวิจัยในโครงการนี้ จะนำไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาแนวทางการจัดการความปวดสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากท่านจะนำไปวิเคราะห์สำหรับการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น

เครื่องมือที่ใช้ในโครงการนี้

1. เครื่องมือทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ทดลองสำหรับการวิจัยครั้งนี้คือ โปรแกรมการจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ซึ่งเป็นข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เป็นแนวทางการตัดสินใจในการจัดการความปวดสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ทั้งการจัดการความปวดโดยทั่วไปที่เกิดขึ้นในขณะพัก และความปวดที่มีเพิ่มขึ้นจากการทำหัตถการ ครอบคลุมตั้งแต่แนวทางการประเมินความปวด แนวทางการจัดการความปวดแบบใช้ยาและไม่ใช้ยา

2. เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 เครื่องมือประเมินความปวดแบบหลายมิติสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่

2.1.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล เป็นแบบบันทึก เพศ อายุ น้ำหนัก สถานภาพสมรส การศึกษา และอาชีพ

2.1.2 แบบบันทึกประวัติทางสุขภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ประกอบด้วย ประวัติการสูบบุหรี่ การวินิจฉัยโรค ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บทรวงอก ประสบการณ์การเจ็บป่วยในอดีต โรคประจำตัว วันที่รับไว้ในโรงพยาบาล ผลภาพรังสีทรวงอก และแผนการรักษาเกี่ยวกับยาลดปวด

2.1.3 แบบประเมินความปวดหลายมิติ เป็นแบบประเมินความรุนแรงของความปวด ตำแหน่งที่ปวด รูปแบบความปวด เวลาที่ปวด ลักษณะของความปวด สิ่งที่ทำให้ความปวดลดลง สิ่งที่ทำให้ความปวดมีมากขึ้น ผลกระทบจากความปวด และการแสดงออกถึงความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

2.2 แบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด ประกอบไปด้วย (1) การประเมินความรุนแรงและการบรรเทาของความปวด (2) ผลกระทบของความปวดต่อการทำกิจกรรม การนอน และอารมณ์ (3) อาการข้างเคียงจากแผนการรักษา (4) ประโยชน์ของการได้รับข้อมูลเกี่ยวกับแผนการรักษาเรื่องปวด (5) ความสามารถในการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับแผนการรักษาเรื่องปวด และ (6) การใช้วิธีการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา

2.3 แบบบันทึกความรุนแรงของความปวดและการจัดการความปวดประจำวัน ประกอบไปด้วย การบันทึกความรุนแรงของความปวดก่อนและหลังการจัดการความปวด ก่อนระหว่าง และหลังการทำหัตถการ การบันทึกวิธีการจัดการความปวดทั้งแบบใช้ยาและไม่ใช้ยา รวมทั้งการบันทึกผลข้างเคียงจากยาลดปวด

2.4 แบบบันทึกความถี่ในการทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอดและค่าความจุการหายใจประจำวัน ประกอบไปด้วย การบันทึกความถี่ในการทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด อันได้แก่ การฝึกการหายใจแบบลึก การบริหารการหายใจโดยใช้เครื่องบริหารการหายใจ และการไออย่างมีประสิทธิภาพ และการบันทึกค่าความจุการหายใจประจำวันซึ่งวัดโดยเครื่องวัดความจุการหายใจ

2.5 เครื่องวัดความจุการหายใจ (สไปโรมิเตอร์) เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดค่าปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกได้มากที่สุดหลังการหายใจเข้าเต็มที่ สามารถวัดเทียบค่าเป็นมิลลิลิตร ตรวจจับการไหลของอากาศได้ตั้งแต่ 0 – 10,000 มิลลิลิตร และอ่านค่าได้โดยจากหน้าจอ

ขั้นตอนการปฏิบัติตัวหากท่านเข้าร่วมโครงการวิจัย (หรือการศึกษานี้เกี่ยวข้องกับตัวท่านอย่างไรบ้าง)

ถ้าท่านสมัครใจเข้าร่วมโครงการและลงนามในเอกสารยินยอมแล้ว ท่านจะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุมเพียง 1 กลุ่มอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น โดยขึ้นอยู่กับช่วงระยะเวลาของการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งกิจกรรมที่แต่ละกลุ่มจะได้รับมีดังต่อไปนี้

กิจกรรม	ผู้รับ ผิดชอบ	กลุ่มตัวอย่าง/ อาสาสมัคร	
		กลุ่ม ควบคุม	กลุ่ม ทดลอง
เริ่มเข้าโครงการวิจัย			
วันที่ 1			
1. สัมภาษณ์เก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไปโดยใช้แบบสอบถาม ข้อมูลทั่วไปและประวัติทางสุขภาพ	ผู้วิจัย	√	√
2. การประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดก่อนเริ่มทดลอง (8 น.) ด้วยแบบประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด	ผู้วิจัย	√	√
3. วัดค่าความจุการหายใจด้วยเครื่องสไปโรมิเตอร์ ก่อนเริ่ม ทดลอง (8 น.)	ผู้วิจัย	√	√
4. การพยาบาลตามปกติจากพยาบาลประจำการประจำหอ ผู้ป่วย เช่น การวัดสัญญาณชีพ การพลิกตะแคงตัว การให้ สารน้ำ การทำแผล การฟื้นฟูสภาพ ฯลฯ	พยาบาล ประจำการ	√	√

กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ	กลุ่มตัวอย่าง/ อาสาสมัคร	
		กลุ่ม ควบคุม	กลุ่ม ทดลอง
5. การจัดการความปวดโดยพยาบาลประจำการ (รายละเอียดสรุปในหัวข้อถัดไป)	พยาบาล ประจำการ	√	√
6. โปรแกรมการจัดการความปวดฯ 8 ชม. (8-16 น.) โดย ผู้วิจัย (รายละเอียดโดยสรุปในหัวข้อถัดไป)	ผู้วิจัย	-	√
7. การประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดหลังการวิจัย ครบ 8 ชม. (16 น.) ด้วยแบบประเมินผลลัพธ์การจัดการ ความปวด	ผู้วิจัย/ ผู้ช่วยวิจัย	√	√
8. วัดค่าความจุการหายใจด้วยเครื่องสไปโรมิเตอร์หลังการ ทดลองครบ 8 ชม. (16 น.)	ผู้วิจัย/ ผู้ช่วยวิจัย	√	√
วันที่ 2 จนถึงวันที่ 5			
1. การพยาบาลตามปกติจากพยาบาลประจำการประจำหอ ผู้ป่วย เช่น การวัดสัญญาณชีพ การพลิกตะแคงตัว การให้ สารน้ำ การทำแผล การฟื้นฟูสภาพ ฯลฯ	พยาบาล ประจำ การ	√	√
2. การจัดการความปวดโดยพยาบาลประจำการ (รายละเอียด ในหัวข้อถัดไป)	พยาบาล ประจำ การ	√	√
3. โปรแกรมการจัดการความปวดฯ 8 ชม. (8-16 น.) โดย ผู้วิจัย (รายละเอียดโดยสรุปในหัวข้อถัดไป)	ผู้วิจัย	-	√
4. การประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวดหลังการวิจัย ครบ 8 ชม. ในแต่ละวัน (16 น.) ด้วยแบบประเมินผลลัพธ์ การจัดการความปวด	ผู้วิจัย/ ผู้ช่วยวิจัย	√	√

กิจกรรม	ผู้รับ ผิดชอบ	กลุ่มตัวอย่าง/ อาสาสมัคร	
		กลุ่ม ควบคุม	กลุ่ม ทดลอง
5. วัดค่าความจุการหายใจด้วยเครื่องสไปโรมิเตอร์หลังการทดลองครบ 8 ชม. ในแต่ละวัน (16 น.)	ผู้วิจัย/ ผู้ช่วยวิจัย	√	√
ออกจากโครงการวิจัย			

การจัดการความปวดที่กลุ่มตัวอย่างจะได้รับ

การจัดการความปวดในกลุ่มควบคุม

กลุ่มควบคุมจะได้รับการจัดการความปวดโดยพยาบาลประจำการประจำหอผู้ป่วย ดังนี้

1. ผู้ป่วยจะได้รับการประเมินความรุนแรงของความปวด โดยพยาบาลทุก 4 ชั่วโมง ในระยะ 3 วันแรก ด้วยมาตรวัดความปวดแบบตัวเลข ที่มีคะแนนตั้งแต่ 0-10 คะแนน โดยไม่ครอบคลุมถึงการประเมินความปวดหลังจัดการความปวด การประเมินความปวดเมื่อความปวดเกิดขึ้นฉับพลัน หรือขณะได้รับหัตถการที่ทำให้เกิดความปวด

2. ได้รับการจัดการความปวดแบบใช้ยา โดยพยาบาลจะบริหารยาตามแผนการรักษาของแพทย์อย่างต่อเนื่อง หรือแผนการรักษาขาดปวดแบบตามต้องการหรือเมื่อจำเป็น โดยที่ชนิดของขาดปวดและความถี่ที่จะให้ขึ้นกับการตัดสินใจของแพทย์

3. การจัดการความปวดขณะทำหัตถการ รวมทั้งการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา จะไม่แน่นอนขึ้นกับการตัดสินใจของพยาบาลแต่ละคน

การจัดการความปวดในกลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลองจะได้รับการจัดการความปวดจากพยาบาลประจำการ และได้รับการจัดการความปวดจากผู้วิจัยเป็นเวลา 8 ชม. (8-16 น.) ตั้งแต่วันแรกจนถึงวันที่ 5 ของการวิจัย ตามโปรแกรมการจัดการความปวดฯ ซึ่งประกอบด้วย การประเมินความปวดและการจัดการความปวด

ครอบคลุมการจัดการความปวดโดยทั่วไปที่เกิดขึ้นขณะพัก และความปวดที่เกิดขึ้นจากการทำหัตถการ ดังนี้

การประเมินความปวด

1. ในระยะแรกรับผู้ป่วยจะได้รับการประเมินความปวดโดยใช้แบบประเมินความปวดแบบหลายมิติ ซึ่งประกอบด้วย ระดับความรุนแรงของความปวด ลักษณะของความปวด ตำแหน่งที่ปวด ระยะเวลาของความปวด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก เพื่อใช้วางแผนการจัดการความปวดให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย

2. หลังจากนั้นจะประเมินความรุนแรงของความปวด ด้วยมาตรวัดความปวดแบบตัวเลขทุก 4 ชม. จนครบ 72 ชม. และประเมินอย่างน้อยทุก 8 ชม. จนกระทั่งออกจากโรงพยาบาล

3. ประเมินความรุนแรงของความปวดเพิ่มเติมจากการประเมินเป็นประจำในข้อ 2 ในกรณีต่อไปนี้ ได้แก่ ก่อนจัดการความปวด หลังจัดการความปวดแบบให้ยาฉีด 5-10 นาที หลังให้ยากินและหลังการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา 60 นาที รวมทั้งเมื่อผู้ป่วยเกิดความปวดระหว่างให้ยา และเมื่อผู้ป่วยปฏิบัติกิจกรรม หรือได้รับการทำหัตถการที่ทำให้ปวด จะได้รับการประเมินความปวดก่อน ระหว่าง และหลังทำหัตถการที่อาจก่อให้เกิดความปวด ได้แก่ การใส่หรือถอดสายระบายทรวงอก การทำแผลบริเวณทรวงอก การทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด รวมไปถึงการเคลื่อนไหวร่างกาย

4. เมื่อพบว่าผู้ป่วยมีคะแนนความปวดมากกว่า 3 คะแนน จะได้รับการจัดการความปวดทันทีหรือภายใน 30 นาที

การจัดการความปวดโดยทั่วไป

แนวทางการจัดการความปวดโดยทั่วไปในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก ประกอบด้วยแนวทางการจัดการความปวดแบบใช้ยาและไม่ใช้ยา ดังนี้

1. ให้ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับความปวดและการจัดการความปวดโดยใช้เวลาประมาณ 5 นาที ซึ่งครอบคลุมเกี่ยวกับผลของความปวดที่มีต่อร่างกายและจิตใจ การตั้งเป้าหมายการจัดการความปวดร่วมกับผู้ป่วย การประเมินและการรายงานความปวดด้วยตนเอง และโดยพยาบาล การจัดการความปวดที่ผู้ป่วยจะได้รับทั้งแบบใช้ยาและแบบไม่ใช้ยา การขอความ

ช่วยเหลือจากทีมสุขภาพเมื่อมีความปวดเกิดขึ้น รวมทั้งผลข้างเคียงและการจัดการผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการได้รับยาลดปวด

2. การจัดการความปวดแบบใช้ยา ผู้วิจัยจะพิจารณาให้ยาตามแผนการรักษาโดยที่ผู้วิจัยจะมีการวางแผนการให้ยาร่วมกับแพทย์เพื่อให้ยาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย และคำนวณปริมาณยาที่ผู้ป่วยได้รับ หากพบว่าปริมาณยาที่ได้น้อยกว่าปริมาณที่ควรจะเป็นและการจัดการความปวดยังไม่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจะมีการปรึกษาแพทย์เพื่อปรับแผนการรักษาที่เหมาะสมต่อไป โดยมีคำแนะนำจากหลักฐานเชิงประจักษ์ซึ่งเป็นยาในกลุ่มออปิอยด์ และกลุ่มต้านการอักเสบที่มีฤทธิ์ลดปวด โดยเป็นยาในกลุ่มเดียวกับที่โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ใช้

2.2 ประเมินผลข้างเคียงของการได้รับยาลดปวดที่พบได้บ่อย ได้แก่ ผลข้างเคียงจากการได้รับยากลุ่มออปิอยด์ อาทิเช่น อาการคลื่นไส้ อาเจียน คัน การกดระบบประสาทส่วนกลางและการหายใจ โดยจะประเมินทุก 2 ชม.

3. การจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา ผู้วิจัยจะพิจารณาเลือกเทคนิคตามความชอบของผู้ป่วยและความเหมาะสมของบริบท โดยมีทางเลือกจากหลักฐานเชิงประจักษ์ดังนี้

3.1 เทคนิคการหายใจแบบผ่อนคลาย

3.2 การฟังดนตรี

3.3 การใช้เจลประคบเย็น

การจัดการความปวดจากหัตถการ

- การจัดการความปวดก่อนทำหัตถการ ประกอบด้วย การประเมินความปวด การให้ข้อมูลเกี่ยวกับหัตถการที่จะทำและความปวดที่อาจเกิดขึ้นจากการทำหัตถการ การให้ยาลดปวดเพื่อป้องกันความปวดที่เกิดขึ้น และการเลือกวิธีการลดแบบไม่ใช้ยา โดยใช้คำแนะนำของหลักฐานเชิงประจักษ์ตามโปรแกรมการจัดการความปวด

- การจัดการความปวดระหว่างทำหัตถการ ประกอบด้วย การประเมินความปวดและการส่งสัญญาณเมื่อผู้ป่วยมีความปวดเพิ่มขึ้นระหว่างทำหัตถการ การทำหัตถการด้วยความนุ่มนวล การบอกความก้าวหน้าของหัตถการนั้นๆ การให้ยาลดปวดเพิ่มขณะทำหัตถการ และการหยุดหัตถการชั่วคราวเมื่อผู้ป่วยมีความปวดเพิ่มขึ้น

- การจัดการความปวดหลังทำหัตถการ ประกอบด้วย การบอกถึงการสิ้นสุดของหัตถการนั้นๆ การประเมินความปวดหลังทำหัตถการ และการพิจารณาให้ยาลดปวดเพิ่มรวมทั้งการบันทึกความปวด และการจัดการความปวด รวมถึงการตอบสนองของผู้ป่วยที่เกิดขึ้น และข้อเสนอแนะในการจัดการความปวดจากหัตถการนั้นๆ ในครั้งต่อไป

ประโยชน์ที่ท่านอาจจะได้รับจากการเข้าร่วมวิจัย

- ท่านอาจจะได้รับ หรือไม่ได้รับประโยชน์โดยตรงจากการเข้าร่วมวิจัยนี้ แต่ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนารูปแบบและคุณภาพการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่มีความปวด เพื่อประโยชน์ต่อการจัดการความปวด การฟื้นฟูสภาพ และการฟื้นฟูต่อไป

ความเสี่ยงและความไม่สะดวกสบายที่อาจจะเกิดจากการเข้าร่วมโครงการ และวิธีการป้องกัน/แก้ไขที่ผู้วิจัยเตรียมไว้หากมีเหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้น

- การเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้อาจมีผลเรื่องความไม่สะดวกสบายในการถูกประเมินความปวดที่ค่อนข้างบ่อย เช่น ถูกประเมินหลังให้ยา 5-10 นาที หรือ ประเมินก่อน ระหว่าง และ หลังทำหัตถการหรือกิจกรรมการดูแลที่อาจก่อให้เกิดความปวด

ท่านต้องปฏิบัติตัวอย่างไรบ้าง

- ถ้าท่านถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยจะขอความร่วมมือจากท่านในการประเมินความปวด ประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด บันทึกการทำกิจกรรมฟื้นฟูสภาพปอด และวัดความจุการหายใจ โดยผู้ช่วยวิจัยจะแนะนำท่านในการประเมินต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น

- ถ้าท่านถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยจะขอความร่วมมือจากท่าน ในการมีส่วนร่วมกับการจัดการความปวดตามโปรแกรมการจัดการความปวด ได้แก่ มีส่วนร่วมกับการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการความปวดตามข้อเสนอแนะของโปรแกรมการจัดการความปวดฯ โดยจะมีผู้วิจัยเป็นผู้ให้คำแนะนำกับท่านตลอดระยะเวลาที่ใช้โปรแกรม (เวลา 8-16 น.ของทุกวัน ตั้งแต่วันแรกจนถึงวันที่ 5) รวมทั้งให้ความร่วมมือในการประเมินความปวด ประเมินผลลัพธ์การจัดการความปวด และวัดความจุการหายใจ โดยผู้ช่วยวิจัยจะแนะนำท่านในการประเมินต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น

ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะถูกเก็บและนำไปใช้อย่างไร

- นักวิจัยจะบันทึกข้อมูลการรักษาของท่านลงในแบบบันทึกข้อมูลและเก็บในตู้ที่ล็อกอย่างปลอดภัย (สำหรับไฟล์อิเล็กทรอนิกส์จะถูกเก็บในคอมพิวเตอร์ของโครงการวิจัยซึ่งต้องใช้รหัสผ่านในการเข้าถึงข้อมูล)

- เพื่อรักษาความลับของข้อมูล ในแบบบันทึกข้อมูลจะใช้รหัสแทนการใช้ชื่อและนามสกุลของท่าน เพื่อให้ระบุตัวตนได้โดยง่าย นอกจากนี้จะไม่มีการเผยแพร่ผลการวิจัยที่มีข้อมูลที่ระบุถึงตัวตนของท่าน แต่จะนำเสนอเป็นข้อมูลวิชาการในภาพรวมเท่านั้น

- อย่างไรก็ตาม ผู้ตรวจสอบมาตรฐานโครงการวิจัย และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ อาจขอตรวจสอบบันทึกข้อมูลอาสาสมัคร เพื่อให้มั่นใจว่าโครงการวิจัยมีการดำเนินการที่ถูกต้องเหมาะสม

ท่านมีสิทธิถอนตัวจากโครงการหรือไม่ และมีขั้นตอนอย่างไร

- ท่านมีสิทธิถอนตัวออกจากโครงการได้ทุกเมื่อ โดยท่านสามารถแจ้งความประสงค์ของท่านต่อนักวิจัยตามที่อยู่ที่ให้ไว้ และลงนามยืนยันการถอนตัวจากโครงการ การถอนตัวของท่านจะไม่มีผลกระทบต่อการศึกษาตามมาตรฐานปกติที่ท่านควรได้รับ
- หากท่านขอยกเลิกการให้คำยินยอมหลังจากที่ท่านได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม อย่างไรก็ตาม ข้อมูลอื่นๆของท่านอาจถูกนำไปใช้เพื่อประเมินผลการวิจัย
- ขณะที่ท่านตอบแบบสอบถาม (หรือให้สัมภาษณ์) หากท่านรู้สึกไม่สบายใจที่จะตอบคำถามบางข้อ ท่านสามารถข้ามข้อคำถามนั้นไปได้ หรืออาจจะหยุดการทำแบบสอบถาม (หรือสัมภาษณ์) ได้ทุกเมื่อ

กรณีที่ท่านวิจัยอาจขอให้ท่านออกจากโครงการวิจัย

- ผู้วิจัยอาจขอถอนท่านออกจากโครงการวิจัยเพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัยของท่าน หรือเมื่อผู้สนับสนุนการวิจัยยุติการดำเนินการวิจัย หรือในกรณีดังต่อไปนี้
 - ท่านอาการทรุดลงต้องใส่ท่อช่วยหายใจ
 - มีการย้ายหอผู้ป่วยหรือย้ายโรงพยาบาลไปรักษาตามสิทธิการรักษาก่อนการวิจัยครบ 5 วัน

ค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการวิจัยมีอะไรบ้าง

- ท่านไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสำหรับการเข้าร่วมในโครงการวิจัย แต่ท่านอาจต้องรับภาระค่าใช้จ่ายของการรักษามาตรฐานที่ท่านได้รับอยู่เดิมตามสิทธิการรักษาที่ท่านมีก่อนจะเข้าร่วมโครงการ
- ท่านจะไม่ได้รับค่าตอบแทนจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัย

หากท่านไม่เข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ท่านมีทางเลือกอื่นอย่างไรบ้าง

ท่านสามารถสอบถามแพทย์ถึงทางเลือกในการรักษาด้วยวิธีอื่น รวมถึงประโยชน์และความเสี่ยงที่ท่านอาจได้รับในแต่ละทางเลือก

หากท่านมีข้อข้องใจเกี่ยวกับขั้นตอนของการวิจัยหรือเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการวิจัย ท่านสามารถติดต่อกับทีมวิจัยได้ตลอด 24 ชั่วโมง ตามที่อยู่ที่ได้แจ้งไว้ในส่วนต้นของเอกสารนี้

หากท่านได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย สามารถขอรับคำปรึกษา/แจ้งเรื่อง/ร้องเรียนได้ที่สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โทรศัพท์ 0-7445-1157 หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ medpsu.ec@gmail.com

อาสาสมัครโปรดให้ความสำคัญ

- ท่านจะได้รับเอกสารชี้แจงและหนังสือแสดงเจตนายินยอมที่มีข้อความเดียวกันกับที่นักวิจัยเก็บไว้ 1 ชุด ท่านควรเก็บไว้กับตัวเพื่อเป็นหลักฐานและอ่านเมื่อมีข้อสงสัย
- ส่วนท้ายหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการ จะต้องมี
 - 1) ลายมือชื่อของท่าน
 - 2) ลายมือชื่อนักวิจัยที่ให้คำอธิบายเกี่ยวกับโครงการ
 - 3) วันที่ที่ลงนาม ซึ่งท่านต้องเป็นผู้ลงวันที่ด้วยตนเอง

หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย

(Informed Consent Form)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ข้าพเจ้า (นาย/นาง /นางสาว).....นามสกุล.....อายุ.....ปี อยู่บ้านเลขที่..... หมู่...ตำบล.....อำเภอ..... จังหวัด..... ขอแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย ในโครงการวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการจัดการความปวดโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ต่อผลลัพธ์ การจัดการความปวดในผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

โดยข้าพเจ้าได้อ่านเอกสารคำอธิบายโครงการวิจัยและ/หรือได้รับฟังคำอธิบายจากนาย สหัท บิลอะหลี และได้รับทราบถึงรายละเอียดของ โครงการวิจัยเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และ ระยะเวลาที่ทำการวิจัย ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติตัวที่ข้าพเจ้าต้องปฏิบัติ ผลประโยชน์ที่ข้าพเจ้าจะ ได้รับ ผลข้างเคียง หรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมโครงการ ตลอดจนค่าตอบแทนที่จะ ได้รับ และค่าใช้จ่ายที่ข้าพเจ้าจะต้องรับผิดชอบจ่ายเอง

และข้าพเจ้ายินยอมให้ผู้วิจัยใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าที่ได้รับจากการวิจัย โดยให้นำเสนอเป็นข้อมูลโดยรวมจากการวิจัยนั้น แต่จะไม่เผยแพร่ต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล ทั้งนี้ ข้าพเจ้าสามารถถอนตัวหรือออกจากกรวิจัยได้ทุกเมื่อ โดยจะไม่มีผลกระทบและไม่เสียสิทธิ์ใดๆ ในการรับบริการและการรักษาพยาบาลที่ข้าพเจ้าจะได้รับต่อไปในอนาคต

หากข้าพเจ้ามีข้อข้องใจเกี่ยวกับขั้นตอนของการวิจัยหรือเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึง ประสงค์จากการวิจัยกับตัวข้าพเจ้า ข้าพเจ้าสามารถติดต่อกับ นายสหัท บิลอะหลี นักศึกษา ปริญญาโท คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ: 087-3953177 ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

หากได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้า สามารถขอรับคำปรึกษา/แจ้งเรื่อง/ร้องเรียน ได้ที่สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โทรศัพท์ 0-7445-1157 หรือ ทางจดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ medpsu.ec@gmail.com

ข้าพเจ้า เข้าใจข้อความในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และหนังสือแสดงเจตนายินยอมนี้
โดยตลอดแล้ว จึงได้ลงนามยินยอมเข้าร่วมโครงการ

ลายมือชื่อผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

.....

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ลายมือชื่อผู้อธิบาย/ ผู้ขอความยินยอม

.....

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคผนวก ข
งบประมาณการวิจัย

งบประมาณการวิจัย

งบประมาณสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนจากทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อวิธานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประกอบไปด้วยหมวดค่าใช้สอยและวัสดุ ดังตาราง ซ1

ตาราง ซ1

งบประมาณการวิจัย

รายการ	จำนวนเงิน
หมวดค่าใช้สอย และวัสดุ	
- ค่าใช้สอย	
ค่าจ้างวาดภาพประกอบคู่มือการจัดการความปลอดภัย (5 ภาพ x 200 บาท)	1,000
ค่าจ้างเจ้าหน้าที่เก็บข้อมูล (ผู้ช่วยวิจัย)	10,000
ค่าเช่าเครื่องวัดค่าความจุการหายใจ (spirometer) (เหมาจ่ายตลอดโครงการ)	6,000
ค่าซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (สำรองแบบเหมาจ่ายตลอดโครงการ)	2,000
ค่าธรรมเนียมการยื่นพิจารณาจริยธรรมการวิจัยคณะแพทยศาสตร์	2,000
- ค่าวัสดุ	
ค่าถ่ายเอกสาร	3,000
กระดาษ A4	2,000
ค่าหมึกพิมพ์	3,000
ซองจดหมาย	200
แผ่นดิสก์	300
ปากกา	500
รวมเงิน	30,000

ภาคผนวก ฅ
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิ	สังกัด
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พญ. โอสรี อัครบวร	ศัลยแพทย์อุบัติเหตุ หน่วยศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2. พว. ประสบสุข อินทร์รักษา	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ฝ่ายบริการ พยาบาล โรงพยาบาลสงขลานครินทร์
3. พว. ภินวนันท์ นิมิตรพันธ์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ (APN) ฝ่าย บริการพยาบาล โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ สกุล	นายสหัส บิลละหลิ		
รหัสประจำตัวนักศึกษา	5810420036		
วุฒิการศึกษา			
วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	
พยาบาลศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2553	

ทุนการศึกษา

ทุนเงินรายได้คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ประเภท 1ก)
ทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ หอผู้ป่วยอุบัติเหตุ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

การเผยแพร่ผลงาน

นำเสนอด้วยโปสเตอร์ (poster presentation) เรื่อง “Pain, Pain Management and Pain Management Outcomes in Chest Trauma Patients” ในงานประชุมวิชาการ “ The 2017 International Conference on Ethics, Esthetics, and Empirics in Nursing: Driving Forces for Better health” วันที่ 5 – 7 กรกฎาคม 2560 ณ ศูนย์ประชุมนานาชาติฉลองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์