



การเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องมือประเมินความปวดระหว่างคอมฟอร์ทบี
และแฟลคฉบับปรับปรุงในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ
และมีภาวะง่วงซึมระหว่างดูดเสมหะ

**Comparison of the Properties of Pain Assessment Tools between
the COMFORT-B Scale and the Modified FLACC Scale
in Ventilated Sedated Children During Suctioning**

กาญจนา นาคทิม

Kanchana Narktim

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลเด็ก)
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

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

Prince of Songkla University

2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



การเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องมือประเมินความปวดระหว่างคอมฟอร์ทบี
และแฟลคฉบับปรับปรุงในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ
และมีภาวะง่วงซึมระหว่างดูดเสมหะ

**Comparison of the Properties of Pain Assessment Tools between
the COMFORT-B Scale and the Modified FLACC Scale
in Ventilated Sedated Children During Suctioning**

กาญจนา นาคทิม

Kanchana Narktim

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลเด็ก)
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

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

Prince of Songkla University

2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องมือประเมินความปวดระหว่าง
คอมพิวเตอร์ทาบิและแพลตฟอร์มปรับปรุงในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ
และมีภาวะว่างซีมระหว่างคลอด
ผู้เขียน นางสาวกาญจนา นาคทิม
สาขาวิชา พยาบาลศาสตร์ (การพยาบาลเด็ก)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

คณะกรรมการสอบ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันธนี วิรุฬห์พานิช)

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุษกร พันธุ์เมธาฤทธิ์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันธนี วิรุฬห์พานิช)

.....
(ดร. พิสมัย วัฒนสิทธิ์)

.....กรรมการ
(ดร. พิสมัย วัฒนสิทธิ์)

.....กรรมการ
(นายแพทย์ ณรงค์ศักดิ์ นาขวัญ)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลเด็ก)

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. ชีระพล ศรีชนะ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ขอรับรองว่า ผลงานนี้เป็นผลมาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณ
บุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันธนี วิรุพห์พานิช)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ลงชื่อ.....

(นางสาวกาญจนา นาคทิม)

นักศึกษา

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และไม่ได้
ถูกใช้ในการยื่นอนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ.....

(นางสาวกาญจนา นาคทิม)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์	การเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องมือประเมินความปวดระหว่างคอมฟอร์ทบีและเฟลคฉบับปรับปรุงในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมระหว่างดูแล
ผู้เขียน	นางสาวกาญจนา นาคทิม
สาขาวิชา	พยาบาลศาสตร์ (การพยาบาลเด็ก)
ปีการศึกษา	2559

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาเพื่อประเมินความตรงตามโครงสร้างด้วยเทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จัก (known - group technique) และเทคนิคคุณลักษณะหลากหลาย - วิธีหลาย (multitrait - multimethod technique) ด้วยวิธีการประเมินความตรงเหมือน (convergent validity) และเพื่อเปรียบเทียบความเที่ยงของเครื่องมือประเมินความปวด 2 ชนิด ได้แก่ เครื่องมือคอมฟอร์ทบี (COMFORT - B scale) และเครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุง (modified FLACC scale) กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเด็กอายุ 1 เดือน ถึง 4 ปี จำนวน 32 คน ที่มีภาวะง่วงซึมขณะได้รับเครื่องช่วยหายใจที่ถูกเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด ทำการประเมินความปวดโดยผู้ประเมิน 2 คน ที่ได้รับการอบรมและผ่านการทดสอบความเที่ยงจากภาพวิดีโอเทป จำนวน 10 ราย จนได้ค่าความเท่าเทียมกันของการสังเกตของเครื่องมือคอมฟอร์ทบีและเครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุงผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับ (.98 และ .94 ตามลำดับ) ทำการเก็บข้อมูลใน 2 ช่วงเวลา คือ ก่อนและระหว่างดูแลในท่อช่วยหายใจแบบระบบปิดแต่ละช่วงเวลา วัดซ้ำ 3 ครั้ง วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลด้วยสถิติบรรยาย วิเคราะห์ข้อมูลความตรงตามโครงสร้างด้วยสถิติวิเคราะห์ทดสอบค่าทีและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันและวิเคราะห์ความเที่ยงโดยการหาค่าความเท่าเทียมกันของการสังเกตด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (intra - class correlation coefficient: ICC)

ผลการศึกษาพบว่า เครื่องมือคอมฟอร์ทบีและเครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุง มีความตรงตามโครงสร้างเนื่องจากสามารถแยกแยะความปวดก่อนและระหว่างดูแลได้ ($t = -30.98, p < .001$ และ $t = -28.06, p < .001$ ตามลำดับ) และสามารถวัดความปวดได้ตรงตามมโนทัศน์ของความปวดเนื่องจากเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด มีความสัมพันธ์กัน (ก่อนดูแล $r = .23, p = .024$ ระหว่างดูแล $r = .73, p = .000$) และมีความเที่ยงอยู่ในระดับดีเยี่ยม ($ICC = .98$) เท่ากันทั้ง 2 เครื่องมือ

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือประเมินความปวดทั้ง 2 ชนิด ได้แก่ เครื่องมือคอมพิวเตอร์พีซีและเครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุงมีคุณสมบัติด้านความตรงและความเที่ยงของการประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับความปวดแบบเฉียบพลันระหว่างที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์สำหรับพยาบาลในการตัดสินใจเลือกใช้เครื่องมือเพื่อประเมินความปวดในเด็กให้ได้ระดับความปวดที่ใกล้เคียงความจริงมากที่สุด

Thesis Title	Comparison of the Properties of Pain Assessment Tools between the COMFORT - B Scale and the Modified FLACC Scale in Ventilated Sedated Children During Suctioning
Author	Miss Kanchana Narktim
Major Program	Nursing Science (Pediatric Nursing)
Academic Year	2016

ABSTRACT

The aims of this descriptive study were to evaluate the construct validity by known group technique and convergent validity of multitrait-multimethod technique and to evaluate and compare the reliability of the COMFORT - B scale and the modified FLACC scale. Thirty two ventilated sedated children aged 1 month to 4 years were included in this study. Two trained nurses who passed the acceptable value of the inter rater reliability (*ICC* of COMFORT - B scale and modified FLACC scale = .98 and .94 respectively), observed each child from 10 VDOs simultaneously and assessed pain score using both scales before and after endotracheal closed system suctioning. Each period of observations was repeated three times. The personal data were analyzed by using descriptive statistic. The construct validity of known group technique data were analyzed by using paired-sample-t test. The convergent validity of multitrait-multimethod technique data were analyzed by Pearson's product moment correlation. Inter rater reliability was assessed using the intra-class correlation coefficient (*ICC*).

The results revealed that the COMFORT - B and the modified FLACC scale showed construct validity as both scales discriminated pain before and after suctioning ($t = -30.98, p < .001$ and $t = -28.06, p < .001$ respectively) and also could measure pain because both scales were correlated (before suctioning $r = .23, p = .024$ after suctioning $r = .73, p = .000$). In addition, the inter rater reliability of both scales was equally excellent (*ICC* = .98).

The results showed that both scales, the COMFORT - B scale and the modified FLACC scale, have construct validity and reliability properties in assessing acute pain. This information can provide evidence base for nurses to choose the most appropriate pain scale to assess pain in children.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณา ความอดทน เอาใจใส่และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันธณี วิรุฬห์พานิช และ ดร. พิสมัย วัฒนสิทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา ข้อคิดเห็น ชี้แนะแนวทางและแนวคิดต่างๆ ทั้งที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยและการใช้ชีวิต ทำให้สามารถก้าวข้ามอุปสรรคสำคัญจนกระทั่งวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของอาจารย์ทั้งสองท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพของ เครื่องมือวิจัย ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพสูงสุด

ขอกราบขอบพระคุณคุณสุรรัตน์ อ่องสกุล หัวหน้าหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์ หาดใหญ่ ซึ่งไม่เพียงแต่จะกรุณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้เท่านั้น หากแต่ยังให้ความอนุเคราะห์จัดตารางปฏิบัติงานให้เอื้อต่อการทำวิจัย ตลอดจนคอยให้กำลังใจสอบถามความก้าวหน้า และปัญหาต่างๆ พร้อมทั้งให้ความช่วยเหลือจนกระทั่งวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบคุณ คุณนิศยา อิศร โชคิต ที่เป็นทั้งผู้ช่วยวิจัยผู้ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำและให้การช่วยเหลืออย่างดียิ่งในทุกๆ เรื่อง ตลอดมา ขอขอบคุณพี่น้องร่วมชั้นปีที่ให้กำลังใจและการช่วยเหลือจนผ่านพ้นอุปสรรคต่างๆ มาด้วยกัน ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ ที่ให้ความอนุเคราะห์เรื่องการ สลับปรับเปลี่ยนตารางปฏิบัติงานให้เอื้อกับการทำวิจัยและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บข้อมูลวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลหาดใหญ่ที่ได้ให้โอกาสผู้วิจัยในการลาศึกษาต่อ และขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่สนับสนุนทุนบางส่วนในการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ นางหมู่ลี่เหว่ระ นิลเต๊ะ มารดาของผู้วิจัย และขอขอบใจ เด็กหญิง ณัฐฉิณี นาคทิม บุตรสาวของผู้วิจัย ตลอดจนสมาชิกในครอบครัวผู้วิจัยทุกท่าน ผู้เป็นกำลังใจและเป็น แรงผลักดันที่สำคัญที่สุดในการทำวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จลุล่วงได้ตามความมุ่งหมาย

กาญจนา นาคทิม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(5)
ABSTRACT.....	(7)
กิตติกรรมประกาศ.....	(9)
สารบัญ.....	(10)
รายการตาราง.....	(13)
รายการภาพประกอบ.....	(14)
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
คำถามการวิจัย.....	4
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	4
สมมติฐานการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์.....	7
ขอบเขตการวิจัย.....	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	9
บทที่ 2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง.....	10
แนวคิดเกี่ยวกับความปวด.....	11
ความหมายของความปวด.....	11
ประเภทและสาเหตุของความปวดในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤต.....	12
การรับรู้และการตอบสนองต่อความปวดในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤต.....	14
ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้และการตอบสนองต่อความปวดในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤต....	18
การประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม.....	23
เครื่องมือประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะ ง่วงซึม.....	25

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เครื่องมือคอมฟอร์ทบี (COMFORT-B scale).....	25
เครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง (modified FLACC scale).....	27
การทดสอบคุณสมบัติของเครื่องมือประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับ เครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม.....	30
หลักการวัดความปวด.....	30
สรุปการทบทวนวรรณคดี.....	35
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	36
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	36
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	38
การตรวจสอบความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือ.....	39
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	40
การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง.....	43
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล.....	46
ผลการวิจัย.....	46
อภิปรายผลการวิจัย.....	51
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	55
สรุปผลการวิจัย.....	55
ข้อจำกัดในการวิจัย.....	56
ข้อเสนอแนะ.....	56
เอกสารอ้างอิง.....	58
ภาคผนวก.....	64
ก เครื่องมือประเมินความปวดคอมฟอร์ทบี (COMFORT-B scale).....	65
ข เครื่องมือประเมินความปวดแฟลคฉบับปรับปรุง (modified FLACC scale)	66

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ค แบบบันทึกคะแนนความปวดจากการดูแลหะทางท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยเด็ก ที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม.....	67
ง แบบประเมินระดับความง่วงซึม (sedation score).....	70
จ ใบพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง.....	71
ฉ ผลการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ.....	73
ช การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ.....	75
ซ รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	79
ประวัติผู้เขียน.....	80

รายการตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตาม เพศ อายุ การวินิจฉัยโรค ขนาดของท่อช่วยหายใจ ความลึกของท่อช่วยหายใจ จำนวนวันคาท่อช่วยหายใจ รูปแบบการช่วยเหลือด้วยเครื่องช่วยหายใจ ขนาดของยาระงับปวดและยาระงับประสาท.....	47
2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความปวดก่อนดูดเสมหะและระหว่างดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจ จำแนกตามชนิดของเครื่องมือและเวลาที่ประเมิน.....	49
3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (r) ระหว่างคะแนนเฉลี่ยความปวดที่ประเมินโดยใช้เครื่องมือประเมินความปวดคอมพิวเตอร์พีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง	50
4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) ของเครื่องมือประเมินความปวดคอมพิวเตอร์พีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง.....	51
5 ผลการทดสอบความเท่าเทียมกันของการสังเกต (interrater reliability) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) ของเครื่องมือคอมพิวเตอร์พี ระหว่างผู้วิจัยกับผู้เชี่ยวชาญประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็ก.....	73
6 ผลการทดสอบความเท่าเทียมกันของการสังเกต (interrater reliability) ของเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง ระหว่างผู้วิจัยกับผู้เชี่ยวชาญประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็ก.....	73
7 ผลการทดสอบความเท่าเทียมกันของการสังเกต (interrater reliability) เครื่องมือคอมพิวเตอร์พีระหว่างผู้วิจัยกับผู้ช่วยวิจัย.....	74
8 ผลการทดสอบความเท่าเทียมกันของการสังเกต (interrater reliability) เครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง ระหว่างผู้วิจัยกับผู้ช่วยวิจัย.....	74
9 ผลการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเรื่องการกระจายข้อมูลคะแนนเฉลี่ยก่อนดูดเสมหะและระหว่างดูดเสมหะของเครื่องมือคอมพิวเตอร์พี.....	76
10 ผลการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเรื่องการกระจายข้อมูลคะแนนเฉลี่ยก่อนดูดเสมหะและระหว่างดูดเสมหะของเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง.....	76

รายการภาพประกอบ

ภาพ		หน้า
1	กรอบแนวคิดการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องมือประเมินความปวดระหว่างเครื่องมือคอมพิวเตอร์ทาบิและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมระหว่างดูดเสมหะ.....	6
2	ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย.....	43
3	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความปวดก่อนดูดเสมหะของเครื่องมือคอมพิวเตอร์ทาบิกับเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง.....	78
4	ความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความปวดระหว่างดูดเสมหะของเครื่องมือคอมพิวเตอร์ทาบิกับเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง.....	78

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความปวดเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤตที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤตสำหรับเด็ก สาเหตุความปวดทั้งจากตัวโรค การผ่าตัดและจากหัตถการที่ต้องสอดใส่อุปกรณ์สู่ร่างกาย เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจ การใส่สายสวนหลอดเลือดดำ การดูดเสมหะ เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งความปวดที่เกิดจากการดูดเสมหะ เป็นความปวดชนิดเฉียบพลันที่มีระดับปานกลางถึงระดับรุนแรง (Stevens et al., 2011) จากสถิติ ผู้รับบริการในปี พ.ศ. 2559 ของหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ มีผู้ป่วยเด็กแรกเกิดถึง 15 ปี ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจทั้งสิ้น 327 ราย คิดเป็นร้อยละ 77.67 ของผู้ป่วยเด็กทั้งหมด โดยเฉลี่ยแล้วผู้ป่วยเหล่านี้จะได้รับการดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจ 8 - 20 ครั้ง/คน/วัน (งานเวชระเบียนและสถิติ โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่, 2559) ส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กวิกฤตเหล่านี้จะต้องเผชิญกับหัตถการที่เป็นสาเหตุของความปวดบ่อยครั้งอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ความปวดที่เกิดขึ้นดังกล่าวนี้ หากไม่สามารถควบคุมหรือจัดการให้เหมาะสม จะทำให้เกิดความทุกข์ทรมานอย่างรุนแรงทางร่างกายและทางจิตใจ ได้แก่ การเพิ่มอัตราการเผาผลาญพลังงานและเพิ่มความต้องการการใช้ออกซิเจนของร่างกาย นำไปสู่ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดและภาวะหายใจลำบากได้ ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานทำให้ระยะเวลาการรักษาในหอผู้ป่วยหนักยาวนานขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อความเสี่ยงในการเกิดโรคปอดอักเสบ (Cury, Martinez, & Carlotti, 2012; Suominen et al., 2004) และเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบประสาทและกล้ามเนื้อได้ (Suominen et al., 2004) นอกจากนี้ เฟลเฟอร์และคณะ (Plafor et al., 2006) ได้รายงานว่าความปวดที่ไม่ได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม อาจส่งผลเสียก่อให้เกิดความเครียด ซึ่งจะตอบสนองออกมาในลักษณะต่างๆ เช่น หัวใจเต้นเร็ว ผิดปกติ ภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ ภาวะภูมิคุ้มกันร่างกายถูกกด ทั้งนี้ความปวดที่เกิดจากการดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจ จะทำให้ความต้องการใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้น มีผลต่อความต้องการของปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจในหนึ่งนาที (cardiac output) เพิ่มขึ้นและยังมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราและจังหวะการเต้นของหัวใจ ซึ่งอาจรุนแรงถึงขั้นหัวใจหยุดเต้นได้ (ทนันชัย, 2556; Gillies & Spence, 2013)

การจัดการความปวดให้เหมาะสมกับความต้องการของเด็กนั้น จะต้องเริ่มด้วยการประเมินความปวดให้ได้ใกล้เคียงกับความปวดที่เด็กปวดจริง อย่างไรก็ตามในเด็กที่ได้รับยาระงับปวดและ/หรือยาระงับประสาท เพื่อทำให้ผู้ป่วยสงบและป้องกันการเคลื่อนไหวหลุดของท่อช่วยหายใจ นั้นจะมีผลกระทบทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะง่วงซึม (วิทยา, 2550) ทำให้การแสดงออกถึงความปวดไม่ตรงตามที่

เด็กปวดจริง ส่งผลให้การประเมินความปวดอาจได้ระดับคะแนนต่ำกว่าความเป็นจริง ซึ่งจะส่งผลต่อการจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็กกลุ่มนี้ ดังนั้น การประเมินความปวดในเด็กที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และมีภาวะง่วงซึมจึงเป็นเรื่องยากและท้าทายและจำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ประเมินระดับความปวดในเด็กกลุ่มนี้ โดยเฉพาะ เพื่อให้ได้ระดับความปวดที่ใกล้เคียงกับความปวดที่เกิดขึ้นกับเด็กจริง ซึ่งจะส่งผลให้การจัดการบรรเทาความปวดที่ถูกต้องเหมาะสม

การประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กสามารถทำได้หลายวิธีตามการตอบสนองต่อความปวดในด้านต่างๆ 3 ด้าน ได้แก่ การประเมินความปวดจากรายงานความปวดของผู้ป่วยเอง การประเมินพฤติกรรมและการประเมินความเปลี่ยนแปลงด้านสรีรวิทยา โดยการรายงานระดับความปวดด้วยตัวเอง ด้วยการให้เด็กบอกระดับความปวดด้วยตนเอง ถือเป็นมาตรฐาน (gold standard) ของการประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็ก แต่ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่ใส่ท่อช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมหรือไม่รู้สึกรู้สีกจากผลของยาระงับปวดและ/หรือยาระงับประสาททำให้ผู้ป่วยไม่สามารถรายงานความปวดนั้นด้วยตัวเองได้ (Dorfman, Schellenberg, Rempel, Shannon, & Lisa, 2014) การประเมินความปวดจำเป็นต้องประเมินโดยการสังเกตจากการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมร่วมกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (Von Baeyer & Spagrud, 2007) เช่น อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต (Plafor et al., 2006) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาดังกล่าวไม่ได้มีความสัมพันธ์กับความปวดแต่เพียงอย่างเดียว แต่อาจเป็นผลจากการตอบสนองต่อภาวะอื่นๆ ด้วย เช่น ภาวะไข้ ความวิตกกังวลหรือความเครียด นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ และจะปรับเข้าสู่ภาวะสมดุลในระยะเวลาหนึ่ง จึงเป็นเรื่องยากที่จะประเมินในช่วงเวลาที่จำกัด ทำให้เป็นข้อจำกัดของการประเมินด้วยวิธีการนี้ ดังนั้นการเลือกใช้เครื่องมือที่มีตัวชี้วัดที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญต่อการประเมินระดับความปวดที่แท้จริง เพื่อประสิทธิภาพของการจัดการความปวดในผู้ป่วยกลุ่มนี้

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า เครื่องมือประเมินความปวดที่นำมาใช้อย่างแพร่หลายในเด็กที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและได้รับยาที่มีผลระงับประสาท (sedative drug) เป็นเครื่องมือที่ประเมินจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรมความปวด เช่น เครื่องมือคอมฟอร์ทบี (COMFORT behavioral scale: COMFORT - B scale) และเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง (modified FLACC scale) (Bai, Hsu, Tang, & Dijk, 2012; Johansson & Kokinsky, 2009) สำหรับเครื่องมือคอมฟอร์ทบี (COMFORT - B scale) พัฒนาโดยแวนไดค์และคณะ (Van Dijk et al., 2005) ที่พัฒนาต่อมาจากเครื่องมือคอมฟอร์ท (COMFORT scale) ของอัมบูเอล แฮมเลตต์ มาร์กซ์และบลูเมอร์ (Ambuel, Hamlett, Marx, & Blumer, 1992) และเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง (modified FLACC scale) พัฒนาโดยโจฮันสันส์ตันและโคคินสกาย (Johansson & Kokinsky, 2009)

โจฮานส์สันและโคคินสกาย (Johansson & Kokinsky, 2009) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติเครื่องมือคอมพิวเตอร์และเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงในการประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤต หลังผ่าตัดหัวใจที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและได้รับยาที่มีผลต่อภาวะง่วงซึม อายุแรกเกิดถึง 10 ปี ในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม ประเทศสวีเดน ผลการศึกษาพบว่าเครื่องมือคอมพิวเตอร์ มีคุณสมบัติด้านความตรงและความเที่ยงในการวัดความปวดในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะง่วงซึม ขณะได้รับเครื่องช่วยหายใจดีกว่าเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง และจากการศึกษาแบบสังเกตของไบและคณะ (Bai et al., 2012) ในผู้ป่วยเด็กอายุแรกเกิดถึง 7 ปี หลังได้รับการผ่าตัดหัวใจในหอผู้ป่วยเด็กวิกฤต ในประเทศจีน ที่ได้รับยาระงับปวด ยาระงับประสาทและยาคลายกล้ามเนื้อซึ่งมีผลต่อภาวะง่วงซึม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบคุณภาพของเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด ผลการศึกษาพบว่าเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงมีคุณสมบัติด้านความตรงในการวัดความปวดด้านความไวในการวัด (sensitivity) และด้านความเฉพาะเจาะจงต่อการวัดความปวด (specificity) สูงกว่าเครื่องมือคอมพิวเตอร์ฉบับภาษาจีน (COMFORT - B_{Chinese})

อย่างไรก็ตามจากผลการทบทวนงานวิจัยในประเทศไทยที่ผ่านมา พบว่า ยังไม่ปรากฏหลักฐานของการนำเครื่องมือคอมพิวเตอร์และเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงมาใช้ประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม โดยเฉพาะการประเมินความปวดชนิดเฉียบพลันที่เกิดจากการอุดเสมหะทางท่อช่วยหายใจ พบเพียงการศึกษาในผู้ป่วยหลังผ่าตัด เท่านั้น อีกทั้งจากการสัมภาษณ์บุคลากรพยาบาลที่ปฏิบัติงานและจากประสบการณ์การทำงานของผู้วิจัยในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์แห่งหนึ่งในภาคใต้ พบว่า การประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กกลุ่มนี้ทำได้ยาก เนื่องจากผู้ป่วยมีภาวะง่วงซึม พยาบาลส่วนใหญ่ใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมความปวดที่ผู้ป่วยแสดงออก ร่วมกับการสังเกตการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของความปวด โดยไม่ได้ใช้เครื่องมือประเมินความปวดที่เฉพาะเจาะจงกับผู้ป่วยกลุ่มนี้และไม่มั่นใจว่าการประเมินความรุนแรงของความปวดที่ได้ตรงกับความจริงหรือไม่ รวมทั้งยังไม่มีมีการประเมินความปวดในขณะผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้รับการอุดเสมหะ

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเพื่อประเมินและเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องมือในการประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมในด้านความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือ โดยจะศึกษาเปรียบเทียบเครื่องมือประเมินความปวดระหว่างเครื่องมือคอมพิวเตอร์และเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง ในผู้ป่วยที่ได้รับ ความปวดจากการอุดเสมหะในท่อช่วยหายใจ ซึ่งเป็นความปวดที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ขณะที่ผู้ป่วยได้รับเครื่องช่วยหายใจ โดยเชื่อว่าการเลือกเครื่องมือประเมินความปวดที่ถูกต้อง เหมาะสมที่จะใช้วัดความปวดในเด็กกลุ่มนี้ จะทำให้ได้ค่าระดับความรุนแรงของความปวดใกล้เคียงกับที่เด็กปวดจริง ซึ่งจะช่วยให้พยาบาลสามารถ

จัดการความปวดทั้งแบบใช้ยาและไม่ใช้ยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากผลกระทบและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากความปวดได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินความตรงตามโครงสร้าง (construct validity) ด้วยเทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จัก (known - group technique) และเทคนิคคุณลักษณะหลากหลาย - วิธีหลาย (multitrait - multimethod technique) ด้วยวิธีการประเมินความตรงเหมือน (convergent validity) ของเครื่องมือประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม ทั้ง 2 ชนิด คือ เครื่องมือคอมพิวเตอร์พีซีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง
2. เพื่อเปรียบเทียบความเที่ยงของเครื่องมือคอมพิวเตอร์พีซีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงในการประเมินความปวดผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม

คำถามการวิจัย

1. เครื่องมือคอมพิวเตอร์พีซีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง มีความตรงตามโครงสร้างในการประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม ในระหว่างการดูแลหรือไม่ว่า
2. เครื่องมือคอมพิวเตอร์พีซีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง มีความเที่ยงในการประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม ในระหว่างการดูแลหรือไม่ว่า อยู่ในระดับใด

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องมือประเมินความปวดระหว่างเครื่องมือคอมพิวเตอร์พีซีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมในขณะที่ดูแล ในด้านความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือผู้วิจัยใช้องค์ความรู้เกี่ยวกับความปวดเชื่อมโยงแนวคิดเกี่ยวกับการวัดหรือการประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤตที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจเป็นกรอบแนวคิดหลักในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งความปวดคือความรู้สึกไม่สุขสบายและเป็นประสบการณ์ทางอารมณ์ที่เกิดร่วมกับการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อหรือ

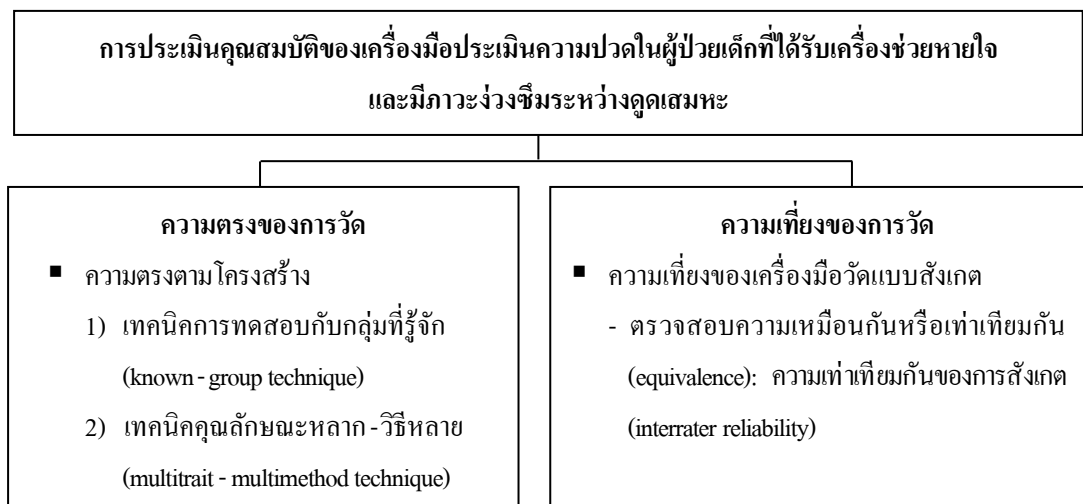
เป็นความรู้สึกเสมือนว่ามีอาการบาดเจ็บ ซึ่งในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤตกลุ่มนี้ เป็นความยากลำบากที่จะสามารถรายงานระดับความปวดเหล่านั้นด้วยตัวเอง ทั้งนี้เนื่องจากความสามารถในการสื่อสารที่ถูกจำกัดจากการใส่ท่อช่วยหายใจและจากระดับความรู้สึกตัว การรับรู้และการตัดสินใจที่ลดลงจากการได้รับยาที่มีผลต่อระดับความรู้สึกตัว การประเมินความปวดจึงเป็นหน้าที่อันดับแรกของผู้ดูแลที่จะต้องประเมินให้ได้ใกล้เคียงกับที่เด็กปวดจริง เพื่อจะเป็นข้อมูลในการวางแผนให้การช่วยเหลือ ถือเป็นขั้นตอนแรกของการจัดการความปวดเพื่อการวางแผนให้การช่วยเหลือและเป็นตัวชี้วัดผลของการจัดการความปวดอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในการประเมินความปวดผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจทำได้ยาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือในการประเมินหรือวัดความปวด

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความปวดจะต้องมีคุณสมบัติของเครื่องมือที่ดีและมีคุณภาพ นั่นคือ 1) มีความตรง หมายถึง เครื่องมือนั้นวัดตัวแปรได้ตรงกับมิติที่ต้องการวัด และ 2) มีความเที่ยง หมายถึง ความสม่ำเสมอหรือความคงที่ที่ได้จากการวัด (บุญใจ, 2553) เครื่องมือคอมพิวเตอร์และเครื่องมือแฟลชฉบับปรับปรุงที่จะใช้ประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมครั้งนี้เป็นเครื่องมือที่ยังไม่เคยได้รับการทดสอบคุณสมบัติใดๆ ในประเทศไทยมาก่อน จึงมีความจำเป็นในการประเมินความตรงของเครื่องมือทั้ง 2 ชนิดนี้ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ใช้ การประเมินความตรงตามโครงสร้าง โดยผู้วิจัยเลือกใช้การทดสอบ 2 วิธี ได้แก่ 1) เทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จัก โดยการนำเครื่องมือไปประเมินความปวดในกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่มีคุณลักษณะที่ต้องการวัดตรงกันข้ามกัน กล่าวคือ กลุ่มที่มีความปวดน้อยหรือไม่มีความปวดกับกลุ่มที่มีความปวดมาก ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มมีขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเด็กคนเดียวกันวัดความปวดก่อนดูดเสมหะซึ่งถือว่ามีความปวดน้อยหรือไม่มีความปวด และขณะดูดเสมหะซึ่งถือว่ามีความปวดมาก ถ้าผลการประเมินพบว่าคะแนนความปวดก่อนดูดเสมหะและคะแนนความปวดขณะดูดเสมหะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ถือว่า เครื่องมือนั้นมีอำนาจจำแนกหรือมีความตรงตามโครงสร้าง (บุญใจ, 2553) และ 2) เทคนิคคุณลักษณะหลากหลาย โดยการหาความตรงเหมือน โดยผู้วิจัยนำเครื่องมือประเมินความปวดทั้ง 2 ชนิด ไปประเมินความปวดขณะดูดเสมหะในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมและนำข้อมูลที่ได้ทั้ง 2 ชุด มาวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ ถ้าได้ค่าสหสัมพันธ์สูง แสดงว่า เครื่องมือทั้ง 2 ชนิด มีความตรงเหมือนหรือมีความตรงตามโครงสร้าง (บุญใจ, 2553)

สำหรับการประเมินความเที่ยง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบคุณสมบัติด้านความเที่ยงของเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด โดยการหาความเท่าเทียมกัน (equivalence) ด้วยการทดสอบหาความเท่าเทียมกันของการสังเกต (interrater reliability) โดยให้พยาบาล 2 คน ประเมินความปวดขณะดูดเสมหะในผู้ป่วยเด็ก

ที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม โดยประเมินในเวลาเดียวกันแต่ต่างคนต่างประเมิน (บุญใจ, 2553) และนำคะแนนความปวดที่ได้มาวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (intra - class correlation coefficient: ICC) โดยค่าที่ยอมรับได้คือ $\geq .80$ (บุญธรรม, 2549)

ทั้งนี้ผู้วิจัยสนใจศึกษาและทดสอบคุณสมบัติของเครื่องมือด้านความตรงและความเที่ยงในขณะดูดเสมหะในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมโดยเลือกวิธีการดูดเสมหะแบบระบบปิด (close system suctioning technique or in line endotracheal suctioning) เนื่องจากเป็นวิธีการที่ใช้บ่อยในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่รับการรักษาในหอผู้ป่วยเด็กวิกฤต ทั้งนี้การดูดเสมหะเป็นเหตุการณ์ที่จำเป็นในขณะผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและเป็นสาเหตุของภาวะแทรกซ้อนจนทำให้อัตราการใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อเนื้อทำให้ปริมาตรเลือดออกจากหัวใจในหนึ่งนาทีลดลงจนเป็นเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิตของร่างกาย ซึ่งไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ แม้ว่าจากการศึกษาระดับความรุนแรงของความปวดระหว่างทำการดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจ ผลการศึกษาค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ในระดับเล็กน้อยถึงระดับปานกลาง แต่มากกว่าร้อยละ 50 ของกลุ่มตัวอย่างที่มีการรายงานความปวดระดับปานกลางถึงระดับรุนแรง อีกทั้งยังพบว่าระดับความรุนแรงของความปวดก่อนและหลังการดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจต่ำกว่าระหว่างทำการดูดเสมหะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Arroyo et al., 2007) ดังนั้นจึงถือได้ว่าเกิดความปวดขึ้นจริงตามหลักการวัด ในขณะที่ผู้ป่วยได้รับการดูดเสมหะในท่อช่วยหายใจ ผู้วิจัยจึงเลือกที่จะใช้เป็นเหตุการณ์ในการทดสอบคุณสมบัติด้านความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือประเมินความปวดดังที่ได้กล่าวมา สามารถสรุปกรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้ ดังภาพ (ภาพ 1)



ภาพ 1. กรอบแนวคิดการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องมือประเมินความปวดระหว่างเครื่องมือคอมพิวเตอร์พีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง ในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมระหว่างดูดเสมหะ

สมมติฐานการวิจัย

1. เครื่องมือคอมพิวเตอร์ทบทวีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง มีความตรงตามโครงสร้างในการประเมินความปวดของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมระหว่างดูคเสมอ
2. เครื่องมือคอมพิวเตอร์ทบทวีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง มีความเที่ยงในการประเมินความปวดของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมระหว่างดูคเสมอผ่านเกณฑ์ที่กำหนดและอยู่ในระดับเดียวกัน

นิยามศัพท์

1. คุณสมบัตินี้ของเครื่องมือประเมินความปวด หมายถึง คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความรุนแรงของความปวด โดยพิจารณาจากความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือสำหรับการศึกษานี้ มีความหมายเฉพาะ ดังนี้

1.1 ความตรง (validity) ของเครื่องมือประเมินความปวด หมายถึง ความสามารถของเครื่องมือในการวัดความรุนแรงของความปวดขณะดูคเสมอ ในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมได้ตรงกับที่ผู้ป่วยเด็กปวดจริง โดยประเมินความปวดด้วย เครื่องมือคอมพิวเตอร์ทบทวีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง โดยการทดสอบความตรงตามโครงสร้าง ด้วยเทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จักและเทคนิคคุณลักษณะหลากหลาย - วิธีหลาย ด้วยวิธีการประเมินความตรงเหมือน ดังนี้

เทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จัก หมายถึง วิธีการนำเครื่องมือที่ต้องการหาความตรง ไปทดสอบกับตัวอย่าง 2 กลุ่ม ที่มีคุณลักษณะตรงกันข้าม คือ มีคะแนนความปวดแตกต่างกัน โดยการศึกษาครั้งนี้แบ่งเป็น กลุ่มที่ 1 คือกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีความปวดหรือมีความปวดน้อย โดยประเมินความปวดก่อนการดูคเสมอในท่อช่วยหายใจ กลุ่มที่ 2 คือกลุ่มตัวอย่างที่มีความปวดมาก โดยวัดความปวดขณะดูคเสมอในท่อช่วยหายใจ ซึ่งแต่ละกลุ่มมีขนาดเท่ากัน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ด้วยวิธีการทางสถิติ โดยการทดสอบค่าที ถ้าคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือคะแนนความปวดของกลุ่มที่ 2 สูงกว่ากลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) แสดงว่าเครื่องมือประเมินความปวดชนิดนี้มีความตรงตามโครงสร้าง

เทคนิคคุณลักษณะหลากหลาย - วิธีหลาย ด้วยวิธีการประเมินความตรงเหมือนหมายถึง การวัดความตรงทางโครงสร้างของเครื่องมือประเมินความปวด 2 ชนิด คือ เครื่องมือคอมพิวเตอร์ทบทวีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงในการประเมินความปวดในกลุ่มตัวอย่างรายเดียวกันในช่วงเวลาเดียวกัน แล้ววิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson - product moment correlation coefficient: r) ระหว่างคะแนน

ที่ได้จากการประเมินด้วยเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด ถ้าคะแนนความปวดของทั้ง 2 ชุด มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) แสดงว่าเครื่องมือประเมินความปวด ทั้ง 2 ชนิดนี้มีความตรงตาม โครงสร้าง

1.2 ความเที่ยง (reliability) ของเครื่องมือประเมินความปวด หมายถึงคุณสมบัติของเครื่องมือที่แสดงผลเหมือนเดิมหรือมีความคงที่ของการวัด มีความคงเส้นคงวา (consistency) ในการวัดไม่ว่าจะมีผู้ประเมินจำนวนกี่คนก็ตาม ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ใช้วิธีการตรวจสอบความเหมือนกันหรือเท่าเทียมกัน (measure of equivalence) เป็นการวัดเพื่อหาความเท่าเทียมกันหรือความสอดคล้องของคะแนนความปวดขณะดูแลในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมระหว่างพยาบาล 2 คน แล้วนำข้อมูล 2 ชุด มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (intra - class correlation coefficient: ICC) ถ้า $\geq .80$ แสดงว่า เครื่องมือนี้มีความเที่ยง (บุญธรรม, 2549)

2. ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ หมายถึง ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการรักษาโดยการใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดที่มีท่อช่วยหายใจ (invasive ventilator)

3. ภาวะง่วงซึม หมายถึง ภาวะที่ร่างกายมีระดับความรู้สึกตัวลดลงหรือพร่องทางด้านความคิดและการตัดสินใจจากการได้รับยาระงับปวดกลุ่มโอปิออยด์ (Opioids analgesics) ชนิดเฟนทานิล (fentanyl) และ/หรือยาระงับประสาทกลุ่มเบนโซไดอะซีปีน (Benzodiazepines: BZDs) ชนิดมิดาโซแลม (midazolam) ด้วยวิธีการหยดต่อเนื่องทางหลอดเลือดดำ (continuous infusion drip) จนส่งผลให้ไม่สามารถรายงานความปวดได้ด้วยตัวเอง

4. เครื่องมือประเมินความปวด หมายถึง มาตราวัดความปวดที่นำมาใช้ในการประเมินระดับความรุนแรงของความปวดโดยที่พยาบาลผู้ดูแลเป็นผู้ประเมิน ในการศึกษานี้ มี 2 ชนิด ได้แก่ เครื่องมือคอมฟอร์ทบีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง

4.1 เครื่องมือคอมฟอร์ทบีหรือเครื่องมือคอมฟอร์ทสำหรับประเมินพฤติกรรมความปวด ได้รับการพัฒนาโดยแวนไดค์และคณะ (Van Dijk et al., 2005) เป็นมาตราวัดความปวดที่ใช้สังเกตพฤติกรรมความปวดของผู้ป่วยทารกแรกเกิดจนถึงอายุ 10 ปี ใช้ได้ในผู้ป่วยที่ได้รับและไม่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ มีหัวข้อการประเมินด้านพฤติกรรม 6 ด้าน แต่ละด้านมีระดับคะแนน 1 - 5 คะแนนรวม ตั้งแต่ 6-30 คะแนน

4.2 เครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงได้รับการพัฒนาโดยโจฮันสันส์สันและโคคินสกาย (Johansson & Kokinsky, 2009) เป็นมาตราวัดความปวดที่ใช้สังเกตพฤติกรรมความปวดของผู้ป่วยทารกแรกเกิดจนถึงอายุ 10 ปี สามารถประเมินความปวดได้ทั้งในผู้ป่วยที่ได้รับและไม่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ มีหัวข้อการประเมินด้านพฤติกรรม 5 หัวข้อ แต่ละหัวข้อมีระดับคะแนน 0 - 2 คะแนนรวม 0 - 10 คะแนน

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม อายุ 1 เดือน จนถึง 4 ปี ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หาคใหญ่ จังหวัดสงขลา ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ในการตัดสินใจเลือกใช้เครื่องมือ ประเมินความปวดแบบเฉียบพลัน ในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรมหรือหอผู้ป่วยอื่นๆ ที่ดูแลผู้ป่วย เด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม อันจะนำไปสู่การให้ความช่วยเหลือโดยการจัดการ ความปวดทั้งแบบใช้ยาและไม่ใช้ยา เพื่อบรรเทาความปวดแก่ผู้ป่วยเด็กอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

บทที่ 2

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องมือประเมินความปวดระหว่างเครื่องมือคอมพิวเตอร์ทาบิและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุมในหัวข้อต่อไปนี้

แนวคิดเกี่ยวกับความปวด

ความหมายของความปวด

ประเภทและสาเหตุของความปวดในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤต

การรับรู้และการตอบสนองต่อความปวดในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤต

ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้และการตอบสนองความปวดในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤต

การประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม

เครื่องมือประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมี

ภาวะง่วงซึม

การทดสอบคุณสมบัติของเครื่องมือประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับ

เครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม

สรุปการทบทวนวรรณคดี

แนวคิดเกี่ยวกับความปวด

ความหมายของความปวด

ความปวดเป็นประสบการณ์เฉพาะบุคคลที่มีความสลับซับซ้อน โดยเฉพาะที่เกิดขึ้นในเด็ก ซึ่งจะมีปัจจัยต่างๆมาเกี่ยวข้องมากมายทั้งด้านพัฒนาการทางด้านการพูด สิ่งแวดล้อม สังคม วัฒนธรรมและประสบการณ์ในอดีต อย่างไรก็ตาม ได้มีผู้ให้ความหมายของความปวดไว้ ดังนี้

สมาคมการศึกษาความปวดนานาชาติ (International Association for the Study of Pain, 2012) ได้ให้ความหมายของความปวดว่า ความปวด หมายถึง ประสบการณ์ทางอารมณ์และความรู้สึกไม่สบายเกี่ยวข้อง โดยตรงและโดยอ้อมกับการทำลายเนื้อเยื่อหรือถูกบรรยายว่ามีทำลายของเนื้อเยื่อร่างกาย

อนันต์และเกรก (Anand & Craig, 1996) กล่าวว่า ความปวดในเด็กเป็นสัญญาณที่บ่งบอกถึงการถูกทำลายของเนื้อเยื่อ สัญญาณดังกล่าวได้แก่ การตอบสนองทางพฤติกรรม (behavioral responses) และทางสรีรวิทยา (physiological responses) ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงความปวดที่ผู้อื่นสามารถรับรู้ได้

วิลลาเรลและมอนเทลลาโน (Villareal & Montellano, 1992) ได้กล่าวถึงความหมายของความปวดในเด็กที่มีข้อจำกัดทางการพูดไว้ว่า ความปวด หมายถึง การรับรู้ทางประสาทสัมผัสของความรู้สึกไม่พึงพอใจส่วนบุคคล เป็นความซับซ้อนทางอารมณ์ เสมือนกับการถูกลงโทษแสดงออกในลักษณะความไม่สบายกาย ไม่สบายใจและปฏิกิริยาต่างๆ แตกต่างกันตามความเข้าใจของแต่ละคน ตามปัจจัยทางสังคม วัฒนธรรม เพศและประสบการณ์ที่มีในครอบครัว

กล่าวโดยสรุปคือ ความปวดเป็นการรับรู้ทางประสาทสัมผัส เป็นประสบการณ์ทางอารมณ์และความรู้สึกไม่สบายส่วนบุคคลที่มีความซับซ้อน เกี่ยวข้องกับการทำลายเนื้อเยื่อหรือเสมือนว่ามีการทำลายเนื้อเยื่อ เป็นสัญญาณที่บ่งบอกถึงความปวดที่ผู้อื่นสามารถรับรู้ คือ การบอกของผู้ที่มีความปวด การตอบสนองทางพฤติกรรมซึ่งแตกต่างกันตามปัจจัยทางสังคม วัฒนธรรม เพศและประสบการณ์ที่มีในครอบครัว และการตอบสนองทางสรีรวิทยา

ความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมนั้น นอกจากผู้ป่วยจะได้รับความเจ็บปวดจากตัวโรค การผ่าตัดหรือจากการคาท่อช่วยหายใจแล้วนั้น ผู้ป่วยยังได้รับความปวดจากเหตุการณ์ต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความปวดอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น การดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจ แต่เนื่องจากเด็กกลุ่มนี้มีข้อจำกัดในการสื่อสาร เด็กจะตอบสนองออกมาในด้านพฤติกรรมและสรีรวิทยา ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ให้ผู้อื่นรับทราบได้ แต่การตอบสนองออกมาทางสรีรวิทยายังเป็นข้อจำกัด

เพราะไม่ได้ตอบสนองเฉพาะความปวดเพียงอย่างเดียว ดังนั้นการประเมินการตอบสนองด้านพฤติกรรม จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในผู้ป่วยกลุ่มนี้

ประเภทและสาเหตุของความปวดในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤต

ประเภทของความปวดสามารถแบ่งออกได้หลายชนิดตามคุณสมบัติของความปวด (Luckett & Hay, 2013) เช่น แบ่งตามระยะเวลาที่ปวด มี 2 ประเภท ได้แก่ ความปวดเฉียบพลันและความปวดเรื้อรัง แบ่งตามลักษณะทางกายวิภาคความปวด มี 2 ประเภท คือความปวดที่เกิดขึ้นกับอวัยวะภายใน (visceral pain) และความปวดที่ไม่เกิดขึ้นกับอวัยวะภายใน (somatic pain) แบ่งตามพยาธิสรีรวิทยาของความปวด มี 2 ชนิด ได้แก่ ความปวดที่เกิดจากการบาดเจ็บหรืออักเสบเฉียบพลัน (nociceptive pain) และความปวดที่เกิดจากการบาดเจ็บหรือการถูกทำลายโดยตรงของระบบประสาท (neuropathic pain) เป็นต้น สำหรับการศึกษาในครั้งนี้จะกล่าวถึงชนิดของความปวดโดยแบ่งตามระยะเวลาที่ปวด 2 ประเภท ได้แก่

ความปวดเฉียบพลัน (acute pain)

ความปวดเฉียบพลัน เป็นความรู้สึกปวดที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ซึ่งจะใช้เวลาน้อยกว่า 12 สัปดาห์ (Slover, Coy, & Davids, 2009; Luckett & Hay, 2013) และเกิดขึ้นทันทีทันใด มีสาเหตุชัดเจน ความปวดซึ่งเกิดจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อหรือการที่เนื้อเยื่อถูกทำลาย ทำให้เกิดการกระตุ้นปลายประสาทรับความปวดและเกิดการตอบสนองต่อความปวดทั้งในระบบประสาทอัตโนมัติและระบบประสาทส่วนกลาง ก่อให้เกิดความไม่สบาย เกิดขึ้นตามหลังสิ่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดความปวดทันที ปวดรุนแรงในระยะแรกและจะค่อยๆ ลดลง จนหายไปเองเมื่อตำแหน่งที่เกิดอันตรายนั้นได้รับการรักษาหรือหายได้เองโดยไม่ต้องรักษา ความปวดมีหลายระดับ มักเกิดเฉพาะที่ และมีขอบเขตของความปวดที่ชัดเจน สาเหตุที่ก่อให้เกิดความปวดชนิดเฉียบพลันในเด็กป่วยระยะวิกฤต ได้แก่ ภาวะเจ็บป่วยฉุกเฉิน หลังได้รับการผ่าตัด หลังได้รับการบาดเจ็บต่างๆ เช่น พลัดตกหกล้ม การถูกทารุณกรรม (James, Nelson, & Ashwill, 2013) และจากการทำหัตถการต่างๆ ได้แก่ การใส่สายสวนต่างๆ เช่น สายสวนหลอดเลือดดำส่วนปลายและส่วนกลาง เป็นต้น การใส่สายระบายต่างๆ เช่น สายระบายลมในทรวงอก สายระบายน้ำในช่องท้อง เป็นต้น การดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจ การทำกายบำบัดทรวงอก การทำแผล (Nair & Neil, 2013; Thorp & James, 2010) ซึ่งแม้จะเป็นความปวดเล็กน้อยจากหัตถการที่ก่อให้เกิดความปวด แต่ก็มักจะส่งผลในระยะยาวได้ (Luckett & Hay, 2013) หรือนำไปสู่ความปวดแบบเรื้อรังต่อไปได้

ประสบการณ์ความปวดนี้ จะส่งผลกระทบต่อทั้งในด้านการตอบสนองด้านร่างกาย จิตใจ พฤติกรรม และพัฒนาการต่อไป (James et al., 2013)

สำหรับหัตถการการดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจเป็นสาเหตุความปวดแบบเฉียบพลันที่ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจต้องเผชิญอยู่บ่อยครั้งและไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ อาจมีผลต่อระดับของความเจ็บปวดและประสบการณ์ความทุกข์ที่จะมีผลต่อผู้ป่วยต่อไปในอนาคต ดังนั้นจุดมุ่งหมายของการจัดการความปวดที่เกี่ยวข้องกับหัตถการนี้คือการลดความไม่สบายทางด้านร่างกายและความทุกข์ทางจิตใจ (Nair & Neil, 2013) จากการศึกษาเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial: RCT) ของซิกเนคโคและคณะ (Cignacco et al., 2008) พบว่าการดูดเสมหะเป็นกิจกรรมการพยาบาลที่ทำบ่อยก่อให้เกิดความเครียดและความปวดในเด็ก แต่ก็ยังเป็นที่ยกเถียงกันอยู่ในประเทศสวีเดนว่ายังไม่มีความชำนาญในการบรรเทาความปวดจากการดูดเสมหะดังกล่าวนี้

จากการทบทวนวรรณกรรมในผู้ป่วยผู้ใหญ่ ที่ตื่นดี รับรู้และสามารถรายงานความปวดด้วยตัวเอง พบว่าระดับความรุนแรงของความปวดระหว่างทำการดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจโดยการให้ผู้ป่วยรายงานความปวดด้วยตัวเอง (self-report) โดยใช้มาตรวัดความปวดแบบตัวเลข (Numeric Rating Scale: NRS) (คะแนนเต็ม 10 คะแนน) ระดับคะแนนเฉลี่ย คือ 3.94 คะแนน ($SD = 3.32$) โดยที่มีผู้ป่วยรายงานว่ามีความปวดระดับคะแนนมากที่สุด คือ 5 คะแนน (คิดเป็น 73%) รองลงมาคือ 10 คะแนน (คิดเป็น 12%) โดยมี 64% มีความปวดระดับปานกลาง (5 - 6 คะแนน) หรือระดับรุนแรง (7 - 10 คะแนน) นอกจากนั้นพบว่าระดับความปวดขณะดูดเสมหะสูงกว่าก่อนและหลังการดูดเสมหะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบอีกว่า ระดับความรุนแรงของความปวดที่เกิดจากการดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจ เมื่อจำแนกตามกลุ่มโรค พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 5.54, p = .004$) โดยพบว่า ผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดและผู้ป่วยกลุ่มที่มีการบาดเจ็บมีระดับความปวดระหว่างทำการดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจสูงกว่าผู้ป่วยกลุ่มที่เป็นโรคทางอายุรกรรม ($p = .005$) (Atroyo et al., 2007) และจากการศึกษาาระบาดวิทยาและการจัดการความปวดที่เกิดจากหัตถการพบว่าหัตถการที่ก่อให้เกิดความปวดแก่ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยอภิบาลเด็กและหออภิบาลทารกมีรายงานระดับความปวดรุนแรงมากกว่าหอผู้ป่วยเด็กด้านอายุรกรรมและศัลยกรรม ($M \pm SD = 11.5 \pm 8.7, 3.4 \pm 3.2$ และ 3.2 ± 2.8 ตามลำดับ) (Stevens et al., 2011)

ทั้งนี้ระดับความรุนแรงของความปวดที่ผู้ป่วยได้รับจากหัตถการการดูดเสมหะอาจส่งผลกระทบต่อทั้งรุนแรงจนถึงขั้นทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตหากไม่ได้รับการควบคุมหรือจัดการอย่างเหมาะสม

การดูแลสมหะทางที่ช่วยหายใจเป็นหนึ่งในหัตถการที่เกิดขึ้นได้ทั่วไปในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและก่อให้เกิดความปวดได้บ่อยครั้ง (วารสาร, บุญกร, และวันธณี, 2559) จึงได้มีการนำหัตถการการดูแลสมหะทางที่ช่วยหายใจมาใช้ในการศึกษาเพื่อทดสอบคุณภาพของการได้รับการระงับปวด ความตรงของการให้คะแนนในการประเมินประสิทธิภาพของการจัดการความปวดโดยการให้ยาระงับปวด และยาระงับประสาททางหลอดเลือดดำ ในผู้ป่วยทารกแรกเกิดและทารกที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ (Hartwig, Roth, & Theisohn, 1991) ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะใช้การดูแลสมหะทางที่ช่วยหายใจนี้มาใช้ในการทดสอบความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมด้วยเช่นกัน

ความปวดชนิดเรื้อรัง (chronic pain)

ความปวดชนิดเรื้อรัง เป็นความปวดที่ค่อยๆ เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดำเนินไปอย่างช้าๆ และคงอยู่ตลอดเวลา หรืออาจเกิดขึ้นเวลาใดก็ได้ บริเวณที่ปวดมักจะไม่ใช่จุดเฉพาะที่หรือไม่สามารถบอกตำแหน่งที่แน่นอนชัดเจนได้ ทำให้ผู้ป่วยทุกข์ทรมาน ซึมเศร้าและหมดหวังได้ ลักษณะของความปวดชนิดเรื้อรัง ได้แก่ ไม่สามารถหายได้ ความปวดจะยังคงมีอยู่แม้ว่าบาดแผลนั้นหายไปแล้ว มักจะเกิดจากการที่เส้นประสาทถูกทำลาย ไม่สามารถบอกสาเหตุและกลไกการเกิดความปวดได้อย่างชัดเจนความปวดมีลักษณะผิดปกติ เช่น รู้สึกปวดแม้ว่าไม่มีสิ่งใดกระตุ้นหรือรู้สึกปวดรุนแรง แม้ว่าสิ่งที่มากระตุ้นนั้นเพียงเล็กน้อย อาจมีอาการอื่นร่วมด้วยเช่น เมื่ออาหาร นอนไม่หลับ หงุดหงิด เป็นต้น (ดวงฤทัย, 2556) ตัวอย่างความปวดชนิดเรื้อรัง ได้แก่ ความปวดจากโรคข้ออักเสบในเด็ก (juvenile arthritis) โรคเม็ดเลือดแดงรูปเคียว โรคมะเร็ง เป็นต้น (James et al., 2013)

การรับรู้และการตอบสนองต่อความปวดในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤต

การรับรู้และการให้ความหมายความปวดของเด็กถูกพัฒนาขึ้นตามวัย ระดับพัฒนาการ และระดับสติปัญญา การเรียนรู้เกี่ยวกับพัฒนาการความปวดของเด็กวัยต่างๆ จะช่วยให้พยาบาลรับรู้ความรู้สึกนึกคิดและเข้าใจสิ่งที่เด็กสื่อสารออกมาเพื่อบ่งบอกถึงความปวด ช่วยให้สามารถให้การพยาบาลได้อย่างถูกต้องเหมาะสมได้ ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะการตอบสนองต่อความปวดในเด็กทารกแรกเกิดถึงอายุ 4 ปี เนื่องจากเป็นกลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่มารับการรักษาในหอผู้ป่วยเวชบำบัดวิกฤตสำหรับเด็กที่ผู้วิจัยสนใจจะศึกษา

การตอบสนองต่อความปวดในเด็ก เป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นและเกี่ยวข้องกับการรับรู้ต่อความปวด ซึ่งประกอบด้วย 2 ด้าน (Luckett & Hay, 2013) ดังนี้

การตอบสนองด้านพฤติกรรมการแสดงออก

การตอบสนองด้านนี้พัฒนาจากความคิดของบุคคลต่อความปวดและเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับร่างกาย จิตใจและอารมณ์ของบุคคลต่อสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดความปวด โดยพฤติกรรมที่แสดงออกจากความปวดชนิดเฉียบพลัน จะสัมพันธ์กับประสบการณ์ที่ได้รับหัตถการนั้นๆ อาจจะตอบสนองภายใน 2 - 3 วินาที ภายหลังจากที่ได้รับการกระตุ้น ทั้งนี้ ความน่าเชื่อถือขึ้นอยู่กับอาการแสดงตามตัวชี้วัดความปวดแบบเฉียบพลันเหล่านั้น ซึ่งอาจจะผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนได้ การตอบสนองทางด้านพฤติกรรมนอกจากจะเป็นข้อมูลทางคลินิกที่เป็นตัวบ่งชี้ความปวดแล้วยังเป็นตัววัดผลการปλοบ โยเนเพื่อความสบายของเด็ก ซึ่งจะต้องได้รับการพิจารณาร่วมด้วยเสมอในขั้นตอนของการประเมินความปวดซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. พฤติกรรมด้านการเคลื่อนไหวและสีหน้า

ลักษณะพฤติกรรมด้านการเคลื่อนไหว ร่างกายจะบ่งบอกความรุนแรง ช่วงเวลาตำแหน่งและความหมายของความปวด ซึ่งการเคลื่อนไหวของร่างกายที่พบบ่อย คือ นอนนิ่งๆ ไม่ขยับเขยื้อน อาการกระสับกระส่าย ดิ้นไปมาอย่างไร้จุดหมาย อาจจะถูบริเวณที่ปวดไปมาเป็นจังหวะหรืออาจจะใช้มือถูคลำและปกป้องส่วนที่กำลังปวด นอกจากนี้ยังมีการแสดงสีหน้า ใบหน้าเหวอ หน้านี้วี่ววมวด กระพริบตา ตาเบิกโพลง หลับตาแน่นหรืออ้าปากกว้าง สลับกับการหุบปากทำเสียงครางในคอ ขบกัดฟันแน่น เป็นต้น เด็กวัยเตาะแตะและวัยก่อนเรียนอาจแสดงออกได้ตั้งแต่การนอนเฉยๆ ไปจนถึงการเกร็งลำตัวบางครั้งอาจนอนขดหรืออตัวในท่าทารกในครรภ์ อาจกำแน่น ปิดป้อง หรือจับบริเวณที่ปวดและอาจมีการแสดงออกทางใบหน้า คือหน้าเสยะ

2. พฤติกรรมด้านน้ำเสียง

ในเด็กเล็ก มีปฏิกิริยาต่อความปวดด้วยการร้องไห้ เสียงร้องจะดังขึ้นเมื่อปวดมากและจะสงบลงเมื่อสิ่งกระตุ้นให้ปวดหายไป การร้องไห้แบบแผ่วเบาๆ ครวญคราง คร่ำครวญ แผลเสียงกรี๊ดร้อง สะอึกสะอื้น เสียงร้องของเด็กนี้ถือเป็นข้อบ่งชี้ความปวดในเด็กเล็ก เป็นสิ่งซึ่งบอกให้พยาบาลทราบว่า เด็กกำลังต้องการความช่วยเหลือ แต่เสียงร้องไห้และการแผดเสียงนี้อาจจะใช้ไม่ได้ในเด็กโตและวัยรุ่น เพราะวัฒนธรรมไทยถูกผู้ชายต้องมีความอดทน ดังนั้นการนอนนิ่งเฉย ไม่คร่ำครวญ ก็ไม่ได้หมายความว่าเด็กไม่มีความปวด

3. พฤติกรรมด้านอารมณ์

ความปวดเป็นสาเหตุให้เกิดการกระสับกระส่าย หงุดหงิด ฉุนเฉียว โกรธ เอะอะ
โวยวาย วิตกกังวลและเมื่อความปวดของร่างกายนั้นเรื้อรัง เด็กและวัยรุ่นก็จะพัฒนาความรู้สึกกลัว วิตกกังวล
ซึมเศร้า ซึ่งจะมีผลทำให้ระดับจิตใจเริ่มของความปวด และความอดทนต่อความปวดลดลง ความปวดยังทำให้
เด็กและวัยรุ่นมีความสนใจในสิ่งแวดล้อมน้อยลง ก่อให้เกิดความเครียดเหนื่อยล้า ทำให้ความอดทนต่อความปวด
ลดลง (ลิวรรณ, จันทนา, วิไลวรรณ, วินัส, และพัสมณท์, 2552) ทั้งนี้เด็กวัยเตาะแตะและวัยก่อนเรียน
นอกจากจะแสดงออกทางด้านการเคลื่อนไหวและสีหน้าแล้วเด็กอาจแสดงอาการเศร้าร่วมด้วย

อย่างไรก็ตามสำหรับเด็กในทุกช่วงวัยอาจจะแสดงพฤติกรรมความปวดที่
ซับซ้อนและแตกต่างกันไป บางคนพยายามหลบเลี่ยงหรืออยู่แบบเงียบๆ นิ่งๆ บางคนก็ดื้อกระสับกระส่าย
อาจจะแสดงออกมาไม่สนใจสิ่งแวดล้อมและไม่มีความสนใจจะทำกิจกรรม บางคนอาจแสดงออกในทางตรงกัน
ข้ามกับการนอนนิ่ง ได้แก่การใช้กลไกเผชิญความปวดต่างๆ หรือแสดงออกว่านอนไม่ได้เนื่องจากความปวดแต่
บางคนการนอนถือเป็นกลไกการเผชิญความปวดอย่างหนึ่งหรืออาจเป็นผลจากความปวดที่ทำให้เด็ก
อ่อนเพลียมากจนหลับ (Bowden & Greenberg, 2012)

การตอบสนองด้านสรีรวิทยา

การประเมินการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยามีความสำคัญในการใช้ประเมิน
ความปวดได้ ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงที่ระดับไฮโปทาลามัส จะเร่งการทำงานของประสาทซิมพาเทติก ให้หลั่ง
อิพิเนฟริน ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตเพิ่มขึ้น หายใจเร็วขึ้น หลอดเลือดส่วนปลายหดตัว
เลือดไปเลี้ยงผิวหนังลดลง มีความดันออกซิเจนในเลือดลดลง ปลายมือปลายเท้าเย็น คลื่นไส้ อาเจียน เหงื่อออก
ขนลุก ถ้าความปวดรุนแรงมาก และระยะเวลาปวดนาน ร่างกายจะเร่งการทำงานของประสาทพาราซิมพาเทติก
ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตลดลง หลอดเลือดส่วนปลายขยายตัว ทำให้ผู้ป่วยมีอาการ
ช็อคได้ (Lockett & Hay, 2013) อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยาไม่ได้มาจากสาเหตุของ
ความปวดเพียงอย่างเดียว แต่อาจเกิดจากความกลัว วิตกกังวลเครียด ซึ่งจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทาง
สรีรวิทยาได้เช่นเดียวกัน ดังนั้นการประเมินจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาจึงจำเป็นต้องใช้วิธีการ
ประเมินร่วมกับด้านพฤติกรรมการแสดงออก (Hatfield, 2008)

นอกจากนี้ยังพบอีกว่าความปวดจากหัตถการการดูแลสมหะทางที่ช่วยหายใจ
จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยาต่างๆ มากมาย ดังนี้

1. ภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ (hypoxemia) (Gillies & Spence, 2013)
2. ภาวะเปลี่ยนแปลงระบบการไหลเวียนเลือดของร่างกาย (hemodynamic alteration) (ทนันชัย, 2556; Gillies & Spence, 2013) ซึ่งได้แก่

2.1 การเปลี่ยนแปลงของปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจออกจากหัวใจต่อนาที (cardiac output: CO) เกิดขึ้นได้จากการตอบสนองแบบอัตโนมัติ (autonomic reflex) และภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ ขณะทำการดูดเสมหะ การลดลงของเลือดดำที่ไหลกลับสู่หัวใจ (venous return) ขณะทำไฮเปอร์อินฟเลทชัน (hyperinflation) โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคหัวใจ นอกจากนั้นยังเกิดจากภาวะที่ร่างกายต้องการใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้น (increase oxygen consumption) ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากความวิตกกังวล ความปวด ความตึงของกล้ามเนื้อและการไอ ทั้งนี้สามารถป้องกันภาวะต่างๆ นี้ได้ โดยการหาทางลดความวิตกกังวล ลดความปวด และลดการทำงานของกล้ามเนื้อจนเกิดการตั้งตัวขึ้นขณะทำการดูดเสมหะ นอกจากนั้นยังมีการเปลี่ยนแปลงอัตราและจังหวะการเต้นของหัวใจ ได้แก่ ภาวะหัวใจเต้นช้ากว่าปกติ (bradycardia) ภาวะหัวใจเต้นเร็วที่มีจุดกำเนิดไฟฟ้ามาจากไซนัส (sinus tachycardia) ภาวะหัวใจห้องล่างบีบตัวก่อนเวลา (premature ventricular complex) ภาวะหัวใจเต้นเร็วที่มีจุดกำเนิดไฟฟ้ามาจากบริเวณหัวใจห้องล่างหรือเหนือบริเวณหัวใจห้องล่าง (supraventricular tachycardia) ซึ่งเกิดได้จากการตอบสนองของระบบประสาทวากัส (vagal reflex) ระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic reflex) ภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูงหรือเกิดจากภาวะหัวใจขาดเลือดที่เกิดขึ้นในขณะที่ทำการดูดเสมหะ ทั้งนี้อาจรุนแรงถึงขั้นหัวใจหยุดเต้นได้

2.2 การเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต (alteration in blood pressure) เกิดภาวะความดันโลหิตต่ำจากปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจในหนึ่งนาทีลดลง ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะหรือปอดแตกจากความดันที่สูงมากเกินไป (tension pneumothorax) นอกจากนี้อาจเกิดภาวะความดันโลหิตสูงจากภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำภาวะคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูงหรือการตอบสนองของประสาทซิมพาเทติกจากการกระตุ้นของหลอดลม

ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้และการตอบสนองต่อความปวดในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤต

ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้และการตอบสนองต่อความปวดในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤต ได้แก่

1. ปัจจัยด้านอารมณ์และจิตใจ (psychological factor)

1.1 สภาพอารมณ์ เช่น ความกลัว วิตกกังวล โกรธ เศร้า เบื่อหน่าย ล้วนมีผลโดยตรงต่อการรับรู้และการตอบสนองต่อความปวด อารมณ์เหล่านี้จะไปรบกวนที่ประสาทส่วนกลาง ทำให้คนรับรู้และปฏิกิริยาต่อความปวดเพิ่มสูงขึ้น (ลิวรรณ, 2552)

1.2 ประสบการณ์ความปวดในอดีต เด็กที่เคยเผชิญความปวดที่รุนแรงและไม่ได้รับการบรรเทาความปวดที่ดีพอ จะมีผลทำให้เด็กใส่ใจต่อความปวดนั้น เช่น การถูกเจาะหลัง เจาะไขกระดูก แขนงน้ำเกลือ เจาะเลือด เด็กจะมีความกลัวต่อความปวดเมื่อต้องเผชิญกับความปวดครั้งใหม่ จะทำให้ความทนต่อความปวดลดลงและการรับรู้ความปวดจะมากขึ้น ประสบการณ์ด้านความปวดมีผลต่อการแสดงออกต่อความปวดโดยเด็กจะนำวิธีการเผชิญความปวดในอดีตมาใช้ เพื่อเผชิญต่อเหตุการณ์ใหม่ ในกรณีที่ผู้ป่วยเด็กมีประสบการณ์ความปวดหลายครั้งและเป็นระยะเวลานาน จะมีความวิตกกังวลและความอดทนต่อความปวดได้มากกว่าเด็กที่ไม่เคยมีประสบการณ์ความปวด แต่ถ้าผู้ป่วยเด็กเคยได้รับความปวดที่รุนแรงและไม่ได้ได้รับการรักษาที่ดีพอ จะเกิดความคับข้องใจและกลัวความปวด เมื่อได้รับความปวดครั้งใหม่ จะมีความอดทนต่อความปวดน้อยลงและรับรู้ต่อความปวดมากขึ้น (van Dijk, Peter, Bouwmeester, & Tibboel, 2002)

1.3 ความสามารถในการปรับตัว รูปแบบการเผชิญเหตุการณ์ความปวดในเด็กแต่ละคนไม่เท่ากัน สภาพอารมณ์ทั้งด้านบวกและด้านลบ ล้วนมีผลต่อความสามารถในการปรับตัวต่อความปวด ทั้งในส่วนของอารมณ์ความรู้สึกและการแสดงออกทางการกระทำต่อสถานการณ์ความปวดนั้นๆ (Bowden & Greenberg, 2012)

2. ปัจจัยด้านสังคมวัฒนธรรม

2.1 ครอบครัวและแรงสนับสนุนทางสังคม เป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลต่อการตอบสนองความปวดของผู้ป่วยเด็ก ผู้ป่วยเด็กจะต้องการความใกล้ชิด ความช่วยเหลือและการปกป้องจากคนใกล้ชิดหรือสมาชิกในครอบครัว ความรักจากคนในครอบครัวจะช่วยลดความรู้สึกโดดเดี่ยวและความกลัวของผู้ป่วยเด็กส่งผลให้มีความทนต่อความปวดเพิ่มขึ้น ช่วย让孩子เผชิญความปวดได้ หากครอบครัวมีความวิตกกังวลเรื่องความปวดในเด็กและมีความกลัวจะส่งผลต่อความปวดและความกลัวมากขึ้น ขณะเดียวกันหากผู้ป่วยเด็กที่ไม่ได้รับการดูแลจากคนคุ้นเคยหรือสมาชิกในครอบครัว จะทำให้เด็กเกิดความเครียดทำให้การรับรู้ความปวดเพิ่มขึ้น และความทนต่อความปวดลดลงเช่นกัน

ซึ่งครอบครัวมีบทบาทเป็นผู้ให้ข้อมูลในการจัดการความปวดแก่เด็ก หรือรายงานความปวดของเด็กให้พยาบาลทราบเพื่อให้เด็กได้รับการจัดการความปวดที่เหมาะสม (Bell & Duffy, 2009) เพราะเด็กในวัยนี้จะเรียนรู้จากการสังเกตพฤติกรรมของบิดามารดา ทั้งพฤติกรรมการตอบสนองต่อความปวดและพฤติกรรม การเผชิญความเครียดของคนในครอบครัว (Frank, Greenberg, & Stevens, 2000)

2.2 วัฒนธรรม มีผลต่อการรับรู้และตอบสนองต่อความปวด (Finley, Kristjansdottir, & Forgeron, 2009) ทำให้การตอบสนองต่อความปวดแตกต่างกัน เช่น เด็กไทย เพศชาย อายุ 5-7 ปี มักจะถูกสอนให้อดทนต่อความปวด ไม่ร้องไห้ ทำให้เมื่อมีความปวด เด็กจะไม่กล้าร้องไห้หรือแสดงอาการปวดออกมาให้เห็น หรือการสอนที่ว่า ปวดนิดเดียวเหมือนถูกมดกัด มีผลทำให้เด็กไม่กล้าแสดงความปวดออกมา (Wiroonpanich & Strickland, 2004)

3. ปัจจัยด้านสรีรวิทยา (physiological factors)

3.1 หน้าที่ของระบบประสาท ในเด็กการส่งสัญญาณความรู้สึกรู้สึกปวดของเส้นประสาทส่วนปลาย ไขสันหลังและส่วนเหนือไขสันหลังจะเจริญอย่างชัดเจนตั้งแต่อายุครรภ์ 26 สัปดาห์ (Berde & Sethna, 2002) ปฏิกริยาที่ตอบสนองต่อความปวดจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอายุและพัฒนาการของเด็ก ซึ่งจะมีผลต่อประสบการณ์ด้านความปวด โดยพบว่าในทารกแรกเกิดก่อนกำหนดจะมีประสบการณ์ด้านความปวดมากกว่าในเด็กที่อายุมากขึ้น แม้ว่าจะได้รับสิ่งกระตุ้นความปวดชนิดเดียวกัน (Bowden & Greenberg, 2012) นอกจากนี้ลักษณะทางพันธุกรรมอาจจะมีผลต่อความแตกต่างของระดับสารสื่อประสาทของร่างกายและการตอบสนองต่อยาระงับปวด ทำให้การตอบสนองต่อความปวดของเด็กแต่ละคนแตกต่างกัน (Bowden & Greenberg, 2012) จากการศึกษาปัจจัยทำนายคะแนนความปวดของไบบและคณะ (Bai et al., 2012) ซึ่งทำการศึกษาในผู้ป่วยเด็กแรกเกิดถึงอายุ 7 ปี หลังได้รับการผ่าตัดหัวใจ โดยผลการศึกษาเกี่ยวกับระดับคะแนนความปวด เมื่อใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์พีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง พบว่า อายุของผู้ป่วยสามารถทำนายระดับคะแนนความปวดได้นั้นคือ ผู้ป่วยเด็กที่อายุน้อยจะแสดงออกถึงพฤติกรรมความปวดมากกว่าผู้ป่วยเด็กที่อายุมากขึ้น

3.2 ความรุนแรง ระยะเวลาของความปวดและตำแหน่งที่เกิดความปวด มีผลต่อพฤติกรรมแสดงออกของผู้ป่วย ถ้าความปวดเกิดขึ้นในระยะสั้นและมีความรุนแรงไม่มาก พฤติกรรมการตอบสนองอาจมีเพียงเล็กน้อย แต่ถ้าผู้ป่วยเด็กต้องเผชิญกับความเจ็บปวดระยะสั้นๆ หลายๆ ครั้ง อาจมีการสะสมของความปวดจนกลายเป็นความปวดเรื้อรัง (Whitten et al., 2005) ชนิดของเหตุการณ์ที่ได้รับ ผู้ป่วยที่ได้รับเหตุการณ์แตกต่างกันจะมีความปวดแตกต่างกัน เช่น ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการเจาะหลังมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความปวดมากกว่าผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการแทงเข็มทางหลอดเลือดดำและมากกว่าผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการเจาะเลือด (Stevens et al., 2011) ระยะเวลาของการได้รับความปวดเดิมๆ ซ้ำๆ มีผลต่อการปรับตัวต่อระดับความปวด ทั้งนี้จากการศึกษาเรื่องปัจจัยทำนายระดับคะแนนความปวดด้วย

เครื่องมือประเมินความปวดด้านพฤติกรรมในผู้ป่วยเด็กหลังได้รับการผ่าตัดหัวใจที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ พบว่าระยะเวลาของการได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ สามารถทำนายระดับคะแนนความปวดด้วยเครื่องมือคอมพิวเตอร์ที่ฉบับภาษาจีน ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) นั่นคือในเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจในระยะเวลาสั้นๆจะมีระดับคะแนนความปวดมากกว่าเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน (Bai et al., 2012)

3.3 ลักษณะของโรคหรือความเจ็บป่วย มีผลต่อการตอบสนองความปวดที่แตกต่างกัน แม้ว่าจะได้รับสาเหตุของความปวดเดียวกัน แต่ด้วยความแตกต่างของพยาธิสรีรวิทยาของโรคหรือความเจ็บป่วยที่เป็น ส่งผลต่อการตอบสนองความปวดที่แตกต่างกัน โดยจากทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับผลการรายงานระดับความรุนแรงของความปวดเมื่อได้รับหัตถการที่ก่อให้เกิดความปวดเหมือนกันคือการดูดเสมหะ ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีลักษณะความเจ็บป่วยต่างกัน พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดรายงานระดับความปวดสูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่เป็นโรคทางอายุรกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .005$) และพบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดกับกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บมีการตอบสนองต่อความปวดระดับที่รุนแรงขึ้นได้เร็วกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่เป็นโรคทางอายุรกรรม (Arroyo et al., 2007)

3.4 สิ่งแวดล้อม เช่น อุณหภูมิที่ร้อนหรือเย็นมากหรือน้อยไป จะมีอิทธิพลต่อความปวดหรือทำให้ความปวดที่มีอยู่แล้วเพิ่มมากขึ้น สภาพสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน จะมีผลทำให้ผู้ป่วยเด็กแสดงพฤติกรรมต่อความปวดแตกต่างกัน เมื่ออยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น มีเสียงดัง แสงจ้ามากเกินไป ต้องอยู่ในโรงพยาบาลสิ่งแวดล้อมแตกต่างจากที่เคยอยู่อาศัย ต้องแยกจากครอบครัวสิ่งเหล่านี้จะก่อให้เกิดความเครียดขึ้น ทำให้ผู้ป่วยเด็กรับรู้ต่อความปวดมากขึ้น (Wiroonpanich & Strickland, 2004)

3.5 สภาพร่างกาย ความเหนื่อยล้า อ่อนเพลีย การพักผ่อนไม่เพียงพอจะทำให้เกิดการรับรู้ความปวดรุนแรงเพิ่มขึ้น (ลิวรรณและคณะ, 2552)

3.6 ระดับความรู้สติหรือระดับความรู้สึกตัว มีผลต่อการรับรู้ความปวดและพฤติกรรมที่แสดงออก เช่น การใช้ยาระงับความรู้สึก ในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวอาจจะรับรู้ต่อความปวดแต่อาจไม่สามารถแสดงอาการปวดทางพฤติกรรมได้ หรือผู้ป่วยที่ได้รับยากดประสาทส่วนกลางจะรู้สึกง่วงนอน ซึม ระดับความรู้สึกตัวลดลง ซึ่งจะส่งผลทำให้การรับรู้ความปวดลดลงได้ ดังนั้นการประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่รู้สึกตัวดี การรับรู้ความรู้สึกและการแปลความหมายความปวดจะตรงกับความเป็นจริง (Mackenzie, 2008) จากการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยทำนายระดับความปวดในผู้ป่วยเด็กของไบและคณะ (Bai et al., 2012) พบว่าระดับความรู้สึกตัวที่ลดลงหรือผู้ป่วยที่มีภาวะง่วงซึมสามารถทำนายระดับคะแนนความปวดที่น้อยลงได้ เมื่อประเมินด้วยเครื่องมือคอมพิวเตอร์ที่ได้อ้อยละ 37 ($p = 0.025$) และเมื่อประเมินด้วยเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง ได้ ร้อยละ 11 ($p = .021$) นั่นคือในภาวะที่ผู้ป่วยเด็กง่วงซึมคะแนนความปวดที่ประเมินได้นั้นจะต่ำ ทั้งนี้จากสถานการณ์ผู้ป่วยเด็กภาวะวิกฤตในหออภิบาลผู้ป่วย

ที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจ จะได้รับความปวดอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้จากการใส่ท่อช่วยหายใจ การทำหัตถการต่างๆ ตลอดจนการบำบัดรักษาทางการแพทย์ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องได้รับยาบรรเทาปวด (analgesics) และ/หรือยาระงับประสาท (sedatives) เพื่อให้ผู้ป่วยสงบ ลดความปวด ซึ่งจะมีผลต่อภาวะง่วงซึมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เช่นเดียวกัน (Devlin, Mallow - Crobett, & Riker, 2010)

ภาวะง่วงซึมของการศึกษาครั้งนี้ หมายถึง ระดับความรู้สึกตัวที่ลดลงจากผลของยาระงับประสาทและ/หรือผลข้างเคียงของยาระงับปวดบางกลุ่ม เช่น กลุ่มโอปิออยด์ (Opioids) (รังสรรค์, 2550: วิทยา, 2550) ทั้งนี้ยากลุ่มระงับปวดที่ใช้บ่อยในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ ที่มีผลต่อภาวะง่วงซึม คือ ยาเฟนทานิล (Fentanyl) เป็นโอปิออยด์สังเคราะห์ที่มีฤทธิ์ระงับปวดระดับรุนแรง นิยมใช้ในผู้ป่วยที่มีภาวะไหลเวียนเลือดไม่คงที่เนื่องจากมีผลข้างเคียงต่อระบบไหลเวียนเลือดน้อย (ปวีณาและพนิดา, 2554; มารุต, โรจน์, และอัญชนก, 2556) ขนาดของยาที่ให้ส่วนใหญ่ คือ 1-3 ไมโครกรัม/กิโลกรัม/ชั่วโมง (mcg/kg/hr.) ซึ่งนิยมให้ร่วมกับยาไมดาโซแลม (Midazolam) ซึ่งเป็นยาระงับประสาทกลุ่มเบนโซไดอะซีปีน (Benzodiazepine: BZD) ที่ออกฤทธิ์รวดเร็วและสั้น ขนาดของยาที่ให้ส่วนใหญ่คือ 0.1-0.3 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/ชั่วโมง (mg/kg/hr.) โดยการผสมกับยาเฟนทานิลกับยาไมดาโซแลม อัตราส่วนความเข้มข้นของยาเฟนทานิล 1 ไมโครกรัม และยาไมดาโซแลม 0.1 มิลลิกรัม ต่อปริมาตรสารน้ำ 1 มิลลิลิตร

ทั้งนี้ยาทั้ง 2 ชนิดนี้ล้วนมีผลทำให้ผู้ป่วยมีภาวะง่วงซึมแตกต่างกันตามขนาดของยาที่ได้รับ ระดับความง่วงซึมจึงถือเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องได้รับการประเมินเพื่อประเมินความต้องการยาและปรับขนาดยาให้เหมาะสม เนื่องจากการยาปริมาณไม่เพียงพอ (under - sedation) จะทำให้เกิดหัวใจเต้นเร็ว ความดันโลหิตสูง รวมทั้งอาจมีการเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจหรือสายสวนต่างๆ ขณะที่หากได้รับยามากเกินไป (over - sedation) อาจกีดการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต ระบบประสาท ทำให้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจนานขึ้น เพิ่มระยะเวลาการอยู่ในหออภิบาลผู้ป่วยและในโรงพยาบาล เพิ่มอัตราการเกิดการล้มเหลวของอวัยวะ (organ failure) รวมทั้งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator associated pneumonia: VAP) นอกจากนี้การได้รับยาเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการดื้อยาติดยาและอาการของภาวะถอนยาได้เมื่อหยุดใช้ยา (Plafor et al., 2006; Devlin et al., 2010)

ระดับยาระงับปวดและยาระงับประสาทที่เหมาะสม คือ ทำให้ผู้ป่วยอยู่ในภาวะสงบแต่สามารถกระตุ้นให้รู้สึกตัวได้ง่าย มีช่วงการหลับตื่นปกติและในเด็กโตหรือผู้ใหญ่ยังสามารถทำตามคำสั่งได้ดี (รังสรรค์, 2550) อย่างไรก็ตามผู้ป่วยบางรายอาจจำเป็นต้องได้รับยาในขนาดที่สูงเพื่อทำให้ผู้ป่วยสงบมากที่สุด (deep sedation) เพื่อให้ตอบสนองกับเครื่องช่วยหายใจที่จำเป็นจะต้องใช้แรงดันบวกในขนาดสูงหรือต้องใช้เครื่องช่วยหายใจความถี่สูง (high frequency ventilator) เช่น ผู้ป่วยโรคหอบหืดเฉียบพลัน (acute asthmatic attack) ภาวะความดันโลหิตสูงในปอดสูง (persistence pulmonary hypertension: PPHN) ภาวะ

หายใจลำบากเฉียบพลัน (acute respiratory distress syndrome: ARDS) เป็นต้น ในทางตรงกันข้ามหากผู้ป่วยอยู่ในระยะการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (weaning of ventilator) ผู้ป่วยจำเป็นจะต้องได้รับยาในขนาดที่ลดลงเพื่อให้ผู้ป่วยรู้สึกตัวและสามารถหายใจได้เอง ระดับความง่วงซึมในผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงควรมีน้อยที่สุด ดังนั้นระดับความง่วงซึมในผู้ป่วยแต่ละรายจึงอาจไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับโรคและระยะของการรักษา การได้รับระงับปวดและยาระงับประสาทในผู้ป่วยเด็กวิกฤต จึงจำเป็นจะต้องได้รับการประเมินระดับความง่วงซึมอย่างสม่ำเสมอ

การประเมินระดับความง่วงซึม ในทางปฏิบัตินิยมใช้แบบประเมินระดับความง่วงซึมตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะง่วงซึม ของหน่วยงานหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ ที่ดัดแปลงมาจากแบบประเมินระดับความง่วงซึม (sedation score) ในระหว่างการระงับปวดในเด็กของวิทยา (2550) โดยการปรับเกณฑ์การประเมินและแบ่งระดับการให้คะแนน ดังนี้

0 หมายถึง นอนหลับปกติ

1 หมายถึง ง่วงเล็กน้อยแต่เมื่อปลุกจะตื่นง่ายและไวต่อการกระตุ้น

2 หมายถึง ง่วงซึม หลับนานเมื่อปลุกจะตื่นหรือตอบสนองต่อการกระตุ้น

3 หมายถึง หลับตลอด เมื่อปลุกจะไม่ตื่นและตอบสนองต่อการกระตุ้นน้อยมาก

แม้ว่าระดับความง่วงซึมของผู้ป่วยแต่ละรายอาจไม่เท่ากันตามปริมาณยาที่ผู้ป่วยได้รับ ซึ่งขึ้นอยู่กับโรคและระยะของการรักษา แต่สำหรับระดับความง่วงซึมของผู้ป่วยทุกๆ ไปของหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลหาดใหญ่ คือระดับคะแนน 2 ผู้วิจัยจึงใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินคุณสมบัติของเครื่องมือประเมินความปวดทั้ง 2 ชนิดในการศึกษาครั้งนี้ ทั้งนี้เนื่องจากระดับความง่วงซึมที่แตกต่างกันจะมีผลต่อการตอบสนองด้านพฤติกรรมความปวดที่แตกต่างกันด้วย จึงอาจส่งผลให้ระดับคะแนนเฉลี่ยความปวดที่ประเมินได้แตกต่างกันด้วยคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งไม่ใช่เป็นความแตกต่างจากคุณสมบัติของเครื่องมือประเมินความปวดนั้นๆ

การประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม

การประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีภาวะง่วงซึม หมายถึง การประเมินระดับความรุนแรงของความปวดในเด็กที่มีภาวะพร่องทางด้านความคิดและการตัดสินใจ จากภาวะเจ็บป่วยวิกฤต (Voepel, Zanotti, Dammeyer, & Merkel, 2010) ระดับความรู้สึกตัวที่ลดลง การได้รับเครื่องช่วยหายใจ ความเปลี่ยนแปลงด้านสรีรวิทยาของร่างกาย (Hazinski, 1992 อ้างตาม Bear & Smith, 2006) และได้รับยาที่มีผลทำให้มีภาวะอ่อนแรง (paralyzed) ส่งผลให้ความสามารถในการแสดงออกของความปวดเปลี่ยนแปลงไป (Sherrilyn et al., 1997) และทำให้ไม่สามารถรายงานความปวดได้ด้วยตัวเอง (Voepel-Lewis et al., 2010) เพื่อประเมินผลการจัดการความปวดจากการรักษาทางคลินิก (Hummel, Lawlor-

Klean, & Weiss, 2010) เป็นบทบาทสำคัญที่จะทำให้เข้าใจถึงภาวะความปวดในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤต (Bai et al., 2012) เป็นความยากลำบากเนื่องจากธรรมชาติของโรค การบาดเจ็บและการรักษา (Sherrilyn et al., 1997) และทำทายความสามารถพยาบาลเพราะผู้ป่วยส่วนใหญ่จะไม่สามารถบอกความรู้สึกเกี่ยวกับความปวดได้ (Hazinski, 1992 อ้างตาม Bear, & Smith, 2006)

การประเมินความปวดเป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความปวด ถือเป็นขั้นตอนสำคัญของกระบวนการพยาบาลที่จะช่วยให้สามารถจัดการกับความปวดได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สำคัญประกอบด้วย ตำแหน่งและขอบเขตที่ปวด ลักษณะความปวด ระยะเวลาและลักษณะการเริ่มของความปวด ความรุนแรงของความปวดที่ถูกต้องมากที่สุด ตลอดจนทราบเพื่อให้ถึงปัจจัยที่มีผลต่อความปวด ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม นอกจากนี้ยังจำเป็นที่จะต้องประเมินผลกระทบของความปวดทั้งต่อตัวผู้ป่วยและครอบครัว รวมถึงการประเมินผลการจัดการความปวดที่ผู้ป่วยได้รับหากไม่สามารถรวบรวมข้อมูลที่ครบถ้วนและถูกต้องตรงกับปัญหาของผู้ป่วย อาจทำให้การจัดการที่ไม่เพียงพอหรือไม่เหมาะสม ซึ่งจะส่งผลต่อทำให้ผู้ป่วยต้องทนความทุกข์ทรมานจากความปวดและได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ส่งผลให้การทำงานของอวัยวะและระบบต่างๆบกพร่อง ล้มเหลว จนเป็นเหตุให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตได้

การประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤต มีวิธีการหลากหลาย ได้แก่ วิธีการประเมินโดยให้ผู้ป่วยรายงานความปวดด้วยตัวเองเป็นวิธีการที่ใ้ช้บ่อยและเหมาะสมที่สุดในทางทฤษฎี เนื่องจากความปวดถือเป็นความรู้สึกเฉพาะบุคคล จึงนับได้ว่าเป็นวิธีการที่เป็นมาตรฐาน (Dorfman, Schellenberg, Rempel, Shannon, & Lisa, 2014) การประเมินความปวดด้วยวิธีนี้ในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤต โดยเฉพาะเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมทำได้ยากเนื่องจากข้อจำกัดในการสื่อสารจากการที่ผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและจากระดับความรู้สึกตัวที่ลดลงจากการเจ็บป่วยและผลของยาระงับปวดและ/หรือยาระงับประสาท

วิธีประเมินโดยการวัดและสังเกตการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (physiological measures of pain) การตอบสนองของร่างกายจะขึ้นอยู่กับระดับของการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อร่างกาย ที่ส่งผลต่อระดับความรุนแรงของความปวด โดยความปวดในระดับเล็กน้อยถึงปานกลางจะกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก ได้แก่ หน้าซีด เหงื่อออกมาก ม่านตาขยาย ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจจะเพิ่มขึ้น ในความปวดระดับรุนแรงหรือการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อร่างกายบริเวณลึกจะมีการตอบสนองของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัวลดลง ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจลดลง เป็นต้น แต่เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาดังกล่าวไม่ได้มีความสัมพันธ์กับความปวดแต่เพียงอย่างเดียวแต่ยังเป็นผลจากการตอบสนองต่อภาวะอื่นๆ ด้วย เช่น ภาวะไข้ ภาวะขาดน้ำ ภาวะช็อค เป็นต้น ทำให้เป็นข้อจำกัดของการประเมินด้วยวิธีการนี้ (Von Baeyer & Spagnud, 2007) นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาจะเกิดขึ้นเพื่อให้ร่างกายปรับตัวเพื่อเข้าสู่สมดุลซึ่งเป็นเรื่องยากที่จะประเมินในช่วงเวลาที่

จำกัด ดังนั้นการประเมินความปวดโดยการสังเกตจากการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมจึงมีความจำเป็นในการนำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการประเมินความปวดในผู้ป่วยกลุ่มนี้ ซึ่งประกอบด้วย เด็กเล็กอายุน้อยกว่า 4 ปี ในกลุ่มผู้ป่วยที่ยากลำบากในการรายงานความปวดด้วยตัวเอง ในกลุ่มที่มีความสามารถในการคิดและสื่อสารได้น้อย กลุ่มที่ถูกจำกัดการสื่อสารจากการใส่เครื่องช่วยหายใจ หรือได้รับยาที่มีผลระงับประสาท หรือกลุ่มที่อาจจะรายงานความปวดน้อยกว่าหรือเกินความจริงเนื่องจากปัจจัยทางการรับรู้ อารมณ์ และสถานการณ์ (Hodgins, 2002 อ้างตาม Von Baeyer & Spagrud, 2007)

วิธีการประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้ป่วย (behavioral measures of pain) เป็นวิธีการประเมินที่มีความตรงและเป็นที่ยอมรับในการนำมาใช้ประเมินผู้ป่วยในภาวะวิกฤต (อนงค์และประณีต, 2550) ได้แก่ 1) พฤติกรรมด้านการเคลื่อนไหว (motor behavior) การแสดงทางสีหน้า เช่น หน้าวุ้นวามวอด หลับตาแน่น กัดฟัน เป็นต้น การเคลื่อนไหวของร่างกาย เช่น บิดตัวไปมา กำมือแน่น หรือนอนเกร็งนิ่งไม่เคลื่อนไหว เป็นต้น 2) พฤติกรรมด้านน้ำเสียง (vocal behavior) เช่น การร้องไห้ กรีดร้อง ครวญครางสะอึกสะอื้น เป็นต้น ซึ่งในพฤติกรรมด้านนี้ ทั้งนี้พฤติกรรมด้านน้ำเสียงจะไม่สามารถแสดงออกในกรณีที่มีผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจ จึงถือเป็นข้อจำกัดหนึ่งในการสังเกตจากพฤติกรรมด้านนี้ และ 3) พฤติกรรมด้านอารมณ์ (affective behavior) เช่น พฤติกรรมก้าวร้าว หงุดหงิด กระสับกระส่าย เป็นต้น

ลูกเก็ตและเฮย์ (Luckett & Hay, 2013) ได้กล่าวถึงความปวดในผู้ป่วยเด็กภาวะวิกฤตไว้ว่า ความปวดเป็นความซับซ้อนที่เกิดขึ้น โดยปราศจากตัวชี้วัดที่แน่นอน เช่น สัญญาณชีพ ภาพถ่ายรังสี หรือค่าต่างๆทางห้องปฏิบัติการก็ไม่อาจบอกค่าที่แน่นอนของเหตุการณ์ความปวดที่เกิดขึ้นได้ การประเมินที่ดีที่สุดคือการยอมรับในสิ่งที่ผู้ป่วยบรรยายให้ทราบ หรือใช้ตัววัดที่เที่ยงตรง แม่นยำ เพื่อที่จะได้จัดการความปวดได้อย่างเหมาะสม

ลำดับความน่าเชื่อถือในการประเมินความปวดในเด็ก ได้แก่ การรายงานความปวดด้วยตัวเอง การแสดงออกทางพยาธิสภาพด้านความปวด (pathology or condition associated with pain) พฤติกรรมความปวด การให้ผู้อื่น (พ่อแม่) ประเมินแทน (proxy rating) และสุดท้ายคือการประเมินจากตัวชี้วัดด้านสรีรวิทยาความปวด (physiologic indicators) ซึ่งการประเมินที่แม่นยำที่สุด คือการใช้หลายๆวิธีร่วมกัน การที่จะเลือกใช้เพียงวิธีการเดียว จะต้องมีดัชนีของการแสดงออกซึ่งความปวดในระดับสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กที่ไม่สามารถที่จะสื่อสารได้ (Bowden & Greenberg, 2012)

ทั้งนี้จึงได้มีการนำวิธีการประเมินความปวดโดยการสังเกตจากพฤติกรรมความปวดมาสร้างเป็นเครื่องมือประเมินความปวดในผู้ป่วยกลุ่มนี้ ที่มีทั้งข้อจำกัดในการสื่อสารจากใส่ท่อช่วยหายใจ และจากการมีภาวะง่วงซึม แต่ยังไม่แพร่หลายนัก อีกทั้งยังไม่มีข้อสรุปว่าเครื่องมือชนิดใดมีความน่าเชื่อถือ และสามารถวัดความปวดได้อย่างแม่นยำมากกว่ากัน ดังนั้นการเลือกใช้เครื่องมือจึงมีความสำคัญต่อการ

ประเมินระดับความปวดที่แท้จริงและประสิทธิภาพของการจัดการความปวดทั้งแบบใช้ยาและไม่ใช้ยาในผู้ป่วยกลุ่มนี้

เครื่องมือประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม

ด้วยข้อจำกัดในการรายงานความปวดด้วยตัวเองและการเปลี่ยนแปลงด้านสรีรวิทยาที่ไม่เฉพาะสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม ทำให้ยังไม่มีวิธีการประเมินความปวดที่สามารถเชื่อถือได้ ทำให้ปัจจุบันมีคณพยายามที่จะสร้างเครื่องมือประเมินความปวดในผู้ป่วยกลุ่มนี้จากการประเมินการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม ได้แก่ เครื่องมือคอมฟอร์ทบีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง ซึ่งแต่ละเครื่องมือมีขั้นตอนการพัฒนา การปรับปรุง คัดแปลงและประเมินคุณสมบัติของเครื่องมือ ดังนี้

เครื่องมือคอมฟอร์ทบี (COMFORT - B scale)

เครื่องมือคอมฟอร์ทบี เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับประเมินความปวดชนิดเฉียบพลันในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤต อายุแรกเกิดถึง 10 ปี ได้รับการพัฒนามาจากเครื่องมือคอมฟอร์ท (COMFORT scale) ต้นฉบับ ที่สร้างขึ้นเพื่อวัดความทุกข์ (distress) และความสุขสบาย (comfort) ของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ มีความตรงในการวัดในเด็กที่รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตสำหรับเด็ก (Ambuel, Hamlett, Marx, & Blumer, 1992) โดยได้มีการนำเครื่องมือไปทดสอบคุณสมบัติหลายครั้ง นอกจากนั้นยังได้มีการดัดแปลงเพื่อให้สามารถนำไปใช้ในผู้ป่วยเด็กที่ไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตสำหรับเด็กได้ด้วย ตัววัดของเครื่องมือนี้สามารถใช้วัดความปวดในผู้ป่วยอายุเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 3 ปี ได้ (van Dijk et al., 2000) เครื่องมือฉบับเดิมจะมีหัวข้อการประเมินด้านพฤติกรรมความปวด 6 หัวข้อ และด้านการเปลี่ยนแปลงสรีรวิทยาความปวดอีก 2 หัวข้อ ได้แก่ ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจ แต่ในหอผู้ป่วยวิกฤตสำหรับเด็กนั้น ผู้ป่วยจะได้รับยาที่ทำให้หลอดเลือดขยายตัวบ่อยครั้ง ประกอบกับในระหว่างที่มีอาการปวดยาวนานค่าความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจจะมีแนวโน้มกลับเข้าสู่ค่าปกติของแต่ละคนการประเมินด้านสรีรวิทยาทั้งสองหัวข้อจึงมีความคลาดเคลื่อนได้ (van Dijk et al., 2005) ด้วยเหตุนี้หัวข้อการประเมินด้านสรีรวิทยาจึงได้ถูกตัดออกและเพิ่มหัวข้อสำหรับผู้ป่วยที่ไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจมาแทน หัวข้อทั้งหมดของเครื่องมือคอมฟอร์ทบีฉบับดัดแปลง ได้รับการแปลเป็นภาษาไทยโดยวันฉณี (2559) (ภาคผนวก ก) จึงประกอบด้วย

1. ความตื่นตัว (alertness)
2. ความสงบ/กระสับกระส่ายหรือพลุ่งพล่าน (calmness/agitation)
3. การตอบสนองต่อการหายใจ (respiratory response) กรณีผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ (in ventilated patients) หรือการร้องไห้ (cry) กรณีผู้ป่วยเด็กที่ไม่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ (non - ventilated patients)
4. การเคลื่อนไหวของร่างกาย (physical movement)
5. ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ (muscle tone)
6. ความตึงตัวของใบหน้า (facial tension)

แต่ละหัวข้อมีระดับคะแนน จาก 1-5 คะแนน คะแนนรวมตั้งแต่ 6 ถึง 30 คะแนน โดยมีจุดตัดคะแนนที่ 17 คะแนน นั่นคือ ระดับคะแนนที่ ≥ 17 คะแนน บ่งชี้ว่าต้องได้รับการจัดการความปวด เครื่องมือนี้ได้รับการตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ โดยนำมาใช้กับผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ได้รับยาทำให้สงบ ในหอผู้ป่วยเด็กเวชบำบัดวิกฤต (Ista, van Dijk, Tibboel, & deHoog, 2005; van Dijk, Peters, van Deventer, & Tibboel, 2005) นอกจากนี้ได้มีการนำเครื่องมือคอมพิวเตอร์ที่ปรับมาใช้อย่างหลากหลายและแปลเป็นภาษาต่างๆ เช่น ภาษาจีน และได้ทดสอบคุณสมบัติของเครื่องมือในผู้ป่วยเด็กหลังการผ่าตัดหัวใจ อายุแรกเกิดถึง 10 ปี ความตรงตามสภาพปัจจุบัน (concurrent validity) ของเครื่องมือคอมพิวเตอร์ที่ปรับภาษาจีน (COMFORT-B_{Chinese}) อยู่ในระดับดีมาก (0.92) และค่าความเท่าเทียมกันของการสังเกตอยู่ในระดับดีมากเช่นกัน (0.98) (Bai, Hsu, Tang, & Dijk, 2012)

ขั้นตอนการประเมินโดยใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์ที่ปรับ ผู้ประเมินจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถสังเกตใบหน้าและตัวเด็กได้อย่างชัดเจนการสังเกตพฤติกรรมการตอบสนองความปวด ควรสังเกตโดยใช้เวลา 2 นาทีเต็ม สัมผัส แขนหรือขาของเด็กอย่างเบาๆเพื่อประเมินความตึงตัวของกล้ามเนื้อ

แม้ว่าเครื่องมือคอมพิวเตอร์ที่ปรับจะผ่านการทดสอบคุณสมบัติด้านความตรงและความเที่ยง ในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤตที่ได้รับและไม่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ แต่พบว่าเครื่องมือนี้ยังมีข้อจำกัดในการประเมินความปวดจากเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความปวดระยะสั้นๆ เนื่องจากการประเมินด้วยเครื่องมือนี้ จะต้องใช้เวลา 2 นาที เต็ม การประเมินความปวดจากเหตุการณ์ที่ใช้ระยะเวลาช่วงสั้นๆ อาจมีโอกาที่จะได้ผลลัพธ์ของคะแนนที่ต่ำกว่าเป็นจริงได้ (van Dijk et al., 2000)

เครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง (modified FLACC scale)

เครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงได้รับการพัฒนามาจากเครื่องมือแฟลค (face, legs, activity, cry, consolability: FLACC) ซึ่งพัฒนาโดยเมอเคลและคณะ ในปี ค.ศ. 1997 (Merkel, Voepel-Lewis, Shayevitz, & Malviya, 1997) โดยใช้สำหรับประเมินความปวดชนิดเฉียบพลัน ในผู้ป่วยเด็กหลังการผ่าตัด

อายุแรกเกิดถึง 10 ปี ทั้งที่ได้รับและไม่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมจากการได้รับยาระงับปวด และ/หรือยาระงับประสาท และ/หรือยาทำให้กล้ามเนื้อไม่ทำงาน ทั้งนี้ได้มีการนำเครื่องมือนี้ไปศึกษาในโรงพยาบาลหลายแห่ง โดยผลการศึกษาพบว่าเครื่องมือมีประสิทธิภาพสูงในการประเมินความปวดแบบเฉียบพลัน เครื่องมือนี้เป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายในระดับนานาชาติ ได้ถูกแปลเป็นภาษาต่างๆมากมาย ได้แก่ ภาษาฝรั่งเศส ภาษาจีน ภาษาโปรตุเกส ภาษาสวีเดนและภาษาอิตาลี (Voepel-Lewis et al., 2010)

นอกจากนั้นได้มีการปรับปรุงในหัวข้อการประเมินเรื่องการร้องไห้ (cry) เพื่อนำไปใช้ในผู้ป่วยเด็กวิกฤตที่ไม่สามารถแสดงออกด้วยน้ำเสียงของการร้องไห้ได้จากข้อจำกัดด้านการใส่ท่อช่วยหายใจ (Bai et al., 2012; Johansson & Kokinsky, 2009; Voepel - Lewis et al., 2010) ข้อดีของเครื่องมือแฟลคคือ ง่ายต่อการใช้ ไม่เสียเวลา ไม่จำเป็นต้องมีการประเมินผลของตัวแปรทางสรีรวิทยาใดๆ นอกจากนั้นหัวข้อการประเมินด้านพฤติกรรมของเครื่องมือยังมีความสอดคล้องภายใน (internal consistency) ระดับดีมาก (excellent) ค่าความตรงและเที่ยงของเครื่องมือได้รับการทดสอบในผู้ป่วยวิกฤตผู้ใหญ่และผู้ป่วยเด็ก ทั้งที่ใช้และไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยค่าความสอดคล้องภายใน (internal consistency) และค่าความเท่าเทียมกันของการสังเกตของเครื่องมืออยู่ในระดับดีมาก (excellent) เช่นเดียวกัน เครื่องมือแฟลค มีความสัมพันธ์ระดับสูงกับเครื่องมือคอมพิวเตอร์ ซึ่งสนับสนุนเรื่องความตรงตามเกณฑ์ (criterion validity) แต่เครื่องมือนี้ใช้ในการประเมินความเจ็บปวดเรื้อรังหรือความปวดระยะยาวได้ไม่ดี เนื่องจากหัวข้อการประเมินที่จะไม่รวมตัวชี้วัดในการสังเกตอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปวดเรื้อรังหรือความปวดระยะยาว เช่น การเคลื่อนไหวร่างกาย คุณภาพการนอนหลับ (quality of sleep) และการแสดงออกถึงภาวะซึมเศร้า (expressions of depression) (Voepel - Lewis et al., 2010)

เครื่องมือแฟลคที่ได้รับการดัดแปลงแล้วหรือเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง (modified FLACC scale) ได้มีการนำไปศึกษาเปรียบเทียบกับเครื่องมือคอมพิวเตอร์ที่ โดยในฉบับปรับปรุงหัวข้อของการร้องไห้ (cry) ได้ถูกเปลี่ยนและใช้เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกด้านสีหน้าที่แสดงอาการร้องไห้ ในผู้ป่วยเด็กที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Johansson & Kokinsky, 2009) ผลการศึกษาพบว่าค่าความเท่าเทียมกันของการสังเกตของเครื่องมืออยู่ในระดับดีทั้ง 2 ชนิด เครื่องมือคอมพิวเตอร์ = 0.71 และเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง = 0.68 โดยเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงมีความตรงตามโครงสร้างอยู่ในระดับดี นั่นคือสามารถแยกแยะความปวดก่อนและหลังการจัดการความปวดด้วยการให้ยา มอร์ฟีนและมีความตรงตามสภาพปัจจุบัน (concurrent validity) เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมือที่เป็นมาตรฐาน นั่นคือ เครื่องมือประเมินความปวดด้วยสายตาด้านผู้สังเกต (observational visual analog scale: VAS_{obs}) ในระดับดีใกล้เคียงกันทั้ง 2 เครื่องมือ (modified FLACC scale: $VAS_{obs} = 0.5$, COMFORT-B scale: $VAS_{obs} = 0.49$) (Johansson & Kokinsky, 2009)

ต่อมาได้มีการนำเครื่องมือคอมพิวเตอร์และเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงมาแปลเป็นภาษาจีนและทำการศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติด้านความตรงและความเที่ยงของ

เครื่องมือ ในผู้ป่วยเด็กหลังผ่าตัดหัวใจ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า เครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง มีความตรงตามสภาพปัจจุบัน เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมือประเมินความปวดด้วยสายตาฉบับผู้สังเกต อยู่ในระดับไม่ดี ($r=0.31$) ต่างจาก เครื่องมือคอมฟอร์ทบีฉบับภาษาจีนซึ่งอยู่ในระดับดีมาก ($r=0.86$) แต่เครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง มีความไวในการวัด (sensitivity) สูงกว่า (COMFORT-B_{Chinese} = 86%, modified FLACC scale = 98%) และมีความเฉพาะเจาะจงในการวัดสูงกว่า เครื่องมือคอมฟอร์ทบีฉบับภาษาจีน (Specificity COMFORT - B_{Chinese} = 83%, modified FLACC scale = 88%) (Bai, Hsu, Tang, & Dijk, 2012)

ในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องมือทั้ง 2 ชนิดนี้มาก่อน ที่ปรากฏหลักฐานอยู่ มีเพียงการศึกษาของชนิชฐา (2548) โดยศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับหัตถการ เช่น การดูดเสมหะ ออบน้ำ ทำแผล เป็นต้น ผลการศึกษาพบว่า เครื่องมือคอมฟอร์ท (COMFORT scale) และเครื่องมือแฟลค (FLACC scale) มีความตรงตามโครงสร้างสามารถแยกแยะความปวดช่วงก่อนทำหัตถการ ขณะทำหัตถการและหลังทำหัตถการ อยู่ในระดับดี เช่นเดียวกัน และมีค่าความเท่าเทียมกันของการสังเกตอยู่ในระดับดีเยี่ยมเท่ากัน อย่างไรก็ตาม แม้ว่าผลการศึกษาจะสรุปว่าเครื่องมือทั้ง 2 ชนิดมีคุณสมบัติในการวัดความปวดได้ดี แต่เครื่องมือที่ใช้เป็นฉบับเดิมที่ยังไม่ได้การปรับเปลี่ยนหัวข้อการประเมินให้เหมาะสมกับผู้ป่วยที่ถูกจำกัดการสื่อสารจากการใส่ท่อช่วยหายใจ การที่จะนำเครื่องมือทั้ง 2 ชนิดนี้ มาใช้ประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ ที่มีภาวะง่วงซึม ระหว่างดูดเสมหะ จึงถือว่ายังไม่เหมาะสมเท่าที่ควร

ทั้งนี้เครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง ที่ได้รับการพัฒนาและปรับเปลี่ยนหัวข้อการประเมินให้เหมาะสมกับผู้ป่วยที่ถูกจำกัดการสื่อสารจากการใส่ท่อช่วยหายใจ (Johansson & Kokinsky, 2009) ได้รับการแปลเป็นภาษาไทยโดยวันฉฉฉ (2559) (ภาคผนวก ข) มีหัวข้อการประเมิน ดังนี้

1. สีหน้า (face)
2. ขา (leg)
3. กิจกรรม/การเคลื่อนไหวร่างกาย (activity)
4. การร้องไห้ (กรณีเด็กที่ไม่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ) หรือการแสดงออกทางใบหน้าของการร้องไห้ (กรณีเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ) (cry)
5. การตอบสนองต่อการปลอบโยน (consolability)

โดยแต่ละหัวข้อมีค่าตั้งแต่ 0 - 2 คะแนน คะแนนรวมจะอยู่ในช่วง 0 - 10 คะแนน (สูงสุด) โดยมีจุดตัดคะแนนความปวด (cut-off scores) ที่จะต้องให้ยาระงับปวดคือ 4 คะแนนขึ้นไป ซึ่งความหมายของระดับคะแนนมีดังนี้ (Chen, 2003 อ้างตาม Bai et al., 2012)

ระดับคะแนน 0 - 3	ความหมาย	ไม่มีความปวดถึงปวดเล็กน้อย
ระดับคะแนน 4 - 7	ความหมาย	ปวดปานกลาง
ระดับคะแนน 8 - 10	ความหมาย	ปวดมาก

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าเครื่องมือชนิดใดมีความเหมาะสมในการนำมาประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมระหว่างดูแลรักษา ทั้งนี้จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องมือทั้งสองชนิด ดังกล่าว เพื่อให้สามารถตัดสินใจเลือกใช้เครื่องมือประเมินความปวดที่ถูกต้อง แม่นยำและใกล้เคียงกับความปวดที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเด็กกลุ่มนี้มากที่สุด อันจะนำไปสู่การจัดการความปวดทั้งแบบใช้ยาและไม่ใช้ยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนและผลกระทบที่เกิดจากความปวดต่อไป

การทดสอบคุณสมบัติของเครื่องมือประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม

หลักการวัดความปวด

การวัด (measurement) หมายถึง กระบวนการที่จะให้ได้มาซึ่งค่าของสิ่งที่ต้องการจะวัด ซึ่งสิ่งที่ต้องการวัดหรือตัวแปรในวิจัยทางการแพทย์ มี 2 ประเภท คือ 1) ตัวแปรเชิงรูปธรรม (concrete variable) เช่น ส่วนสูง น้ำหนัก สัญญาณชีพ เป็นต้น ซึ่งตัวแปรประเภทนี้สามารถวัดด้วยเครื่องมือทางการแพทย์ได้โดยตรง และ 2) ตัวแปรเชิงนามธรรม (abstract variable) ซึ่งไม่สามารถวัดได้โดยตรง จำเป็นต้องวัดโดยอ้อม และมีการกำหนดค่านิยามเชิงปฏิบัติการให้ครอบคลุมเนื้อหาของตัวแปรที่ต้องการวัด (บุญใจ, 2553) ความปวดจัดเป็นตัวแปรเชิงนามธรรมที่จะต้องใช้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมาวัด โดยเฉพาะและจะต้องมีการทดสอบคุณสมบัติของเครื่องมือ (psychometric property) ซึ่งได้แก่ ความตรงและความเที่ยง (ทัศนีย์, 2542) ดังนี้

ความตรง (validity)

ความตรง หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงกับสิ่งต้องการวัด (Polit, & Hunger, 1991 อ้างตาม ทัศนีย์, 2542) ความตรงของเครื่องมือวิจัย หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือวิจัยที่มีประสิทธิภาพในการนำมาวัดตัวแปรที่ศึกษาได้ตรงกับมิติที่ต้องการวัด สามารถแบ่งได้

4 ประเภท คือ ความตรงตามเนื้อหา ความตรงตามโครงสร้าง ความตรงตามสภาพปัจจุบัน และความตรงตามการพยากรณ์ (บุญใจ, 2553)

1. ความตรงตามเนื้อหา (content validity) หรือความตรงตามเนื้อเรื่อง หมายถึงคุณภาพของเครื่องมือวิจัยที่จะสามารถวัดได้ตรงกับขอบเขตของเนื้อเรื่องที่ต้องการจะวัด โดยที่สามารถวัดได้ถูกต้องและครอบคลุมเนื้อหา การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยจึงจะต้องอาศัยการตัดสินใจของผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญที่มีความชำนาญในเรื่องนั้นๆ ผู้วิจัยจะรวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index: *CVI*) โดยค่าที่ยอมรับได้คือ 0.8 ขึ้นไป (Davis, 1992 อ้างตาม บุญใจ, 2553)

2. ความตรงตามโครงสร้าง (construct validity) หรือความตรงตามทฤษฎี หมายถึงคำถามในแบบสอบถามวัดได้ตรงกับมิติของตัวแปรและครอบคลุมมิติของตัวแปรในทุกมิติ (บุญใจ, 2553) หรืออีกนัยหนึ่ง หมายถึงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามหรือแบบวัดกับคะแนนที่ได้จากการวัดตามที่กำหนดไว้ในทฤษฎี ทั้งนี้จึงเป็นการบ่งชี้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งที่วัดได้จริงจากการปฏิบัติ (ทักษิณ, 2542) โดยมีวิธีการตรวจสอบความตรงตามโครงสร้างของเครื่องมือ นั้น มีหลายวิธี ดังนี้

2.1 เทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จัก (known - group technique) โดยการนำเครื่องมือที่ต้องการหาความตรงไปทดสอบกับตัวอย่างที่รู้จักคืออยู่แล้วว่ามีลักษณะที่ต้องการจะวัดคะแนนที่ได้จะบอกว่าเครื่องมือนั้นมีความตรงตามโครงสร้างหรือไม่อย่างไร ทำการทดสอบได้โดยการนำแบบวัดชุดเดียวกันไปให้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มตอบ ซึ่งแต่ละกลุ่มมีขนาดเท่ากับกลุ่มที่ 1 คือกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณลักษณะตรงกับคุณลักษณะของตัวแปรที่นำเครื่องมือมาวัด กลุ่มที่ 2 คือกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณลักษณะตรงกันข้ามกับกลุ่มที่ 1 จากนั้นนำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ด้วยวิธีการทางสถิติโดยการทดสอบค่าที (dependent t - test) (ทักษิณ, 2542)

2.2 เทคนิคคุณลักษณะหลากหลายวิธีหลาย (multitrait - multimethod technique) เป็นวิธีหาความตรงตามโครงสร้างของเครื่องมือ แบ่งเป็น 3 วิธี ดังนี้

2.2.1 การหาความตรงเหมือน (convergent validity) โดยการนำแบบวัด 2 ฉบับ ซึ่งเป็นแบบวัดที่สร้างขึ้นเพื่อใช้รวบรวมข้อมูลตัวแปรเดียวกัน มาใช้รวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน และนำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ หากแบบวัดทั้ง 2 ฉบับ นั้น เป็นแบบวัดที่ประกอบด้วยคำถามที่รวบรวมข้อมูลได้ตรงกับมิติของมิติของตัวแปรและครอบคลุมทุกมิติ จะทำให้ค่าสหสัมพันธ์สูง (บุญใจ, 2553)

2.2.2 การหาความตรงจำแนก (discriminant validity) วิธีการหาความตรงแบบนี้ ทำได้โดยการนำแบบวัด 2 ฉบับ ซึ่งเป็นแบบวัดที่สร้างขึ้นเพื่อใช้รวบรวมข้อมูลตัวแปรที่

ต่างกัน โดยแบบวัด A วัดตัวแปร C และแบบวัด B วัดตัวแปร D และนำมาใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน นำชุดข้อมูลที่ได้อีก 2 ชุด มาวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ หากแบบวัด A และ B ประกอบไปด้วยข้อคำถามที่รวบรวมข้อมูลในมิติที่ต่างกัน ค่าสหสัมพันธ์ที่ได้จะมีค่าต่ำ แต่หากมีค่าสูงแสดงว่ามีมิติตัวแปรในแบบวัดทั้ง 2 ไม่แยกจากกันชัดเจน นั่นคือมีบางคำถามที่ซ้ำซ้อนกัน (บุญใจ, 2553)

2.2.3 การวิเคราะห์ปัจจัย (factor analysis) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าการวิเคราะห์องค์ประกอบ เป็นวิธีการทางสถิติที่นำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อลดจำนวนตัวแปรให้น้อยลง ทำให้ตัวแปรแต่ละชนิดไม่เหลื่อมล้ำกัน หรือแยกจากกันได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยตัวแปรที่อยู่ในปัจจัยเดียวกันจะมีความสัมพันธ์กันสูงและตัวแปรที่อยู่ต่างปัจจัยกันจะมีความสัมพันธ์กันต่ำ (บุญใจ, 2553)

3. ความตรงตามสภาพปัจจุบัน (concurrent validity) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือหรือแบบวัดที่สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ตรงตามสภาพความเป็นจริงทั่วๆ ไปในปัจจุบันได้ โดยสามารถหาได้จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างคะแนนที่ได้จากการวัดโดยใช้เครื่องมือหรือแบบวัดนั้นๆ กับคะแนนที่ได้จากการวัดโดยใช้เครื่องมือที่เป็นมาตรฐาน (ทัศนีย์, 2542) หรือเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพมากกว่า (superior status) เครื่องมือที่จะทดสอบ (Mishel, 1998 อ้างตาม วิจิตร, 2545)

4. ความตรงตามการพยากรณ์หรือความตรงเชิงทำนาย (predictive validity) เป็นคุณลักษณะของเครื่องมือที่สามารถวัดคุณลักษณะที่ศึกษาได้ตรงตามเกณฑ์พยากรณ์ของคุณลักษณะนั้นในอนาคต (บุญใจ, 2553) กล่าวคือเป็นความตรงที่ได้จากการหาสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการตอบแบบวัดที่ต้องการหาความตรงกับคะแนนที่เป็นเกณฑ์ ซึ่งอาจจะเก็บรวบรวมในภายหลัง ดังนั้นตามการพยากรณ์จะบอกถึงความสัมพันธ์ของสิ่งที่เครื่องมือวัดได้ในปัจจุบันกับสิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคตนั่นเอง (ทัศนีย์, 2542)

จากความหมายและความสำคัญของการวัดความตรงในแต่ละประเภทที่กล่าวมา และเนื่องจากเครื่องมือที่จะใช้ประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม ทั้ง 2 ชนิด ที่ผู้วิจัยสนใจจะศึกษา ได้แก่ เครื่องมือคอมพิวเตอร์ ทบิและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงนั้น เป็นเครื่องมือแบบสังเกตที่ยังไม่เคยได้รับการทดสอบคุณสมบัติใดๆ ในประเทศไทยมาก่อน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการวัดความตรงของเครื่องมือทั้ง 2 ชนิดนี้ ซึ่งได้แก่ ความตรงตามโครงสร้างหรือความตรงตามทฤษฎี เพื่อประเมินว่าเครื่องมือสามารถวัดความปวดแบบเฉียบพลันในผู้ป่วยเด็กที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีภาวะง่วงซึมระหว่างดูแลหะได้จริงหรือไม่ ถือเป็นบ่งชี้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งที่วัดได้จริงจากการปฏิบัติ อีกนัยหนึ่งคือ ถ้าผู้ป่วยได้รับการดูแลหะจะแสดงอาการปวดและวัดคะแนนความปวดได้สูงกว่าขณะที่ไม่ได้ทำการดูแลหะนั้นเอง โดยผู้วิจัยเลือกใช้การทดสอบความตรงตามโครงสร้างนี้ด้วยเทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จักและด้วยเทคนิคคุณลักษณะหลากหลาย - วิธีหลายโดยการหาความตรงเหมือน

เทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จัก ที่จะทำการศึกษานี้เป็นวิธีการนำเครื่องมือที่ต้องการหาความตรงไปทดสอบกับตัวอย่างที่รู้จักคืออยู่แล้วว่ามีลักษณะที่ต้องการจะวัด นั่นคือมีความปวดคะแนนที่ได้จะบอกว่าเครื่องมือที่มีความตรงตามโครงสร้างหรือไม่อย่างไร ทำการทดสอบได้โดยการนำแบบวัดชุดเดียวกันไปให้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มมีขนาดเท่ากัน กลุ่มที่ 1 คือกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีความปวด (วัดความปวดก่อนการดูแลทางทอช่วยหายใจ) กลุ่มที่ 2 คือกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณลักษณะตรงกันข้ามกับกลุ่มที่ 1 คือมีความปวด (วัดความปวดระหว่างดูแลทางทอช่วยหายใจ) จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ด้วยวิธีการทางสถิติโดยการทดสอบค่าที ถ้าคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือคะแนนความปวดของกลุ่มที่ 2 สูงกว่ากลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) แสดงว่าเครื่องมือประเมินความปวดชนิดนี้มีความตรงตามโครงสร้าง

เทคนิคคุณลักษณะหลากหลาย - วิธีหลาย ด้วยวิธีการประเมินความตรงเหมือน ในการศึกษานี้จะพิจารณาจากการวัดด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (r) ระหว่างคะแนนที่ได้จากการวัดด้วยเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด ได้แก่ เครื่องมือคอมพิวเตอร์พีซีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง โดยจะทำการทดสอบโดยการวัดความปวดจากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน จำนวนเท่ากัน โดยใช้เครื่องมือ 2 ชนิด จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ทั้ง 2 ชุดมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ถ้าคะแนนความปวดของทั้ง 2 ชุดมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) แสดงว่าเครื่องมือประเมินความปวดทั้ง 2 ชนิด นี้มีความตรงตามโครงสร้าง และมีคุณสมบัติในการประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีภาวะง่วงซึมได้

ความเที่ยง (reliability)

ความเที่ยง หรือเรียกอีกอย่างว่า ความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (วิจิตร, 2545) หมายถึงคุณภาพของเครื่องมือที่สามารถวัดค่าที่ต้องการได้คงที่ (บุญใจ, 2553) เครื่องมือหรือแบบวัดใดก็ตามที่สามารถวัดซ้ำหลายๆ ครั้งแล้วได้ค่าคงที่ ถือว่ามีความเที่ยงสูง (ทัศนีย์, 2542) เป็นคุณสมบัติที่สำคัญยิ่งของเครื่องมือวิจัย ซึ่งหากเครื่องมือใดที่ขาดความเที่ยงแล้ว เครื่องมือนั้นย่อมเป็นไปได้ที่จะมีความตรง (Burn & Grove, 1997) ทั้งนี้ค่าความเที่ยงของเครื่องมือหรือแบบวัด คือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มีค่าระหว่าง -1.00 - +1.00 แต่การประเมินค่าความเที่ยงของเครื่องมือจะประเมินจากค่า 0 - 1 ค่าความเที่ยงที่เข้าใกล้ 0 หมายถึงเครื่องมือหรือแบบวัดนั้นมีความเที่ยงต่ำ ค่าความเที่ยงที่เข้าใกล้ 1 หมายถึง เครื่องมือหรือแบบวัดนั้นมีความเที่ยงสูง (Jacobson, 1988 อ้างตาม บุญใจ, 2553) ค่าความเที่ยงของเครื่องมือหรือแบบวัดตามเกณฑ์ที่ยอมรับได้ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องมือหรือประเภทของแบบวัดนั้นๆ (Burn & Grove, 1997) ได้แก่

1. เครื่องมือวัดการทำหน้าที่ของอวัยวะต่างๆของมนุษย์ควรมีค่าความเที่ยง $\geq .95$
2. เครื่องมือต่างๆ ไป ควรมีค่าความเที่ยง $\geq .80$ แต่หากเป็นเครื่องมือใหม่ที่ผู้วิจัยริเริ่มพัฒนาขึ้น ควรมีค่าความเที่ยง $\geq .70$

3. เครื่องมือวัดเจตคติ ควรมีค่าความเที่ยง $\geq .70$

4. เครื่องมือที่เป็นแบบสังเกตควรมีค่าความเที่ยง $\geq .80$ (บุญธรรม, 2549)

การหาความเที่ยงของเครื่องมือมีวิธีการต่างๆ ได้แก่ การหาความสอดคล้องภายใน (internal consistency) การหาความคงที่ (stability) การหาความเท่าเทียมกัน (equivalence)

1. การหาความสอดคล้องภายใน (internal consistency) เป็นการตรวจสอบว่าคำถามแต่ละข้อในแบบวัดได้วัดวัดเดียวกันหรือไม่ หากคำถามแต่ละข้อในแบบวัดได้วัดคุณลักษณะหรือวัดมิติเดียวกัน ค่าความสอดคล้องภายในจะมีค่าสูง (บุญใจ, 2553)

2. การหาความคงที่ (stability) หมายถึง ความสม่ำเสมอหรือความคงที่ของการวัดได้จากการวัดซ้ำ (repeated measure) ซึ่งการหาความคงที่ของเครื่องมือ ทำได้โดยวิธีการวัดซ้ำ (test-retest method) คือการนำแบบสอบถามชุดเดียวกันไปให้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกันตอบแบบสอบถามนั้น 2 ครั้ง ในช่วงเวลาที่ห่างกันอย่างเหมาะสม แล้วนำข้อมูลที่ ได้จากการวัดครั้งที่ 1 และ 2 มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient = r) มีค่าคะแนนตั้งแต่ -1 ถึง +1 ค่าคะแนนเท่ากับ 1 คือคะแนนที่ได้จากการวัดทั้ง 2 ครั้งมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างสมบูรณ์ ค่าคะแนนเท่ากับ 0 คือ คะแนนที่ได้จากการวัดทั้ง 2 ครั้ง ไม่มีความสัมพันธ์กันเลย ค่าคะแนนเท่ากับ -1 คือคะแนนที่ได้จากการวัดทั้ง 2 ครั้ง มีความสัมพันธ์ทางลบอย่างสมบูรณ์ นั่นคือมีความผันแปรอย่างสิ้นเชิง (บุญใจ, 2553)

3. การหาความเท่าเทียมกัน (equivalence) โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

3.1 การหาความเท่าเทียมกันของแบบสอบถามคู่ขนาน โดยการนำแบบสอบถาม 2 ชุด ที่คู่ขนานกัน (Parallel form) คือมีจำนวนข้อคำถามเท่ากัน วัดตัวแปรและมิติเดียวกัน ไปให้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกันตอบแบบสอบถามทั้ง 2 ชุดและนำคะแนนมาวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ ถ้าได้ค่าสหสัมพันธ์สูงแสดงว่ามีความเท่าเทียมกัน

3.2 การหาความเท่าเทียมกันของการสังเกต (interrater reliability) โดยการให้ผู้สังเกตตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไป สังเกตสิ่งเดียวกันหรือเหตุการณ์เดียวกัน โดยใช้แบบสังเกตเดียวกัน กรณีผู้สังเกต 2 คน ให้นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้น โดยค่าที่ยอมรับได้คือ $\geq .80$ (บุญธรรม, 2549) กรณีมีผู้สังเกตมากกว่า 2 คน ให้นำค่าที่ได้จากการสังเกตมาวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวน (บุญใจ, 2553)

เนื่องจากเครื่องมือในการศึกษานี้เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมความปวด วิธีการที่เหมาะสมคือการหาความเท่าเทียมกันของการสังเกต ซึ่งเป็นการสังเกตจากผู้สังเกต (observer) จำนวน 2 คน ในแต่ละ

ชนิดเครื่องมือ ได้แก่ เครื่องมือคอมพิวเตอร์พีซีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง ทำการสังเกตพฤติกรรมความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีภาวะง่วงซึม ช่วงเวลาก่อนและขณะดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากผู้สังเกต 2 คน มาหาค่าความเท่าเทียมกันของการสังเกตโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น ค่าที่ยอมรับได้คือ $\geq .80$ (บุญธรรม, 2549)

สรุปการทบทวนวรรณคดี

ความปวดในเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมส่วนใหญ่มักเป็นความปวดแบบเฉียบพลัน สาเหตุของความปวดส่วนใหญ่เกิดจากการรักษาและหัตถการต่างๆ โดยการตอบสนองต่อความปวดของเด็กกลุ่มนี้จะมีการตอบสนองทางด้านพฤติกรรมและการตอบสนองด้านสรีรวิทยา สำหรับการประเมินความปวดที่เหมาะสมในเด็กป่วยกลุ่มนี้ คือการประเมินพฤติกรรม เนื่องจากเด็กไม่สามารถบอกความปวดของตัวเองได้และการเปลี่ยนแปลงด้านสรีรวิทยาอาจเกิดจากสาเหตุอื่นๆ ที่ไม่ใช่ความปวด เครื่องมือที่นิยมใช้ในการประเมินความปวดในเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม คือ เครื่องมือคอมพิวเตอร์พีซีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง ซึ่งในประเทศไทยยังไม่พบการทดลองและเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องมือดังกล่าวทั้งในด้านความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือมาก่อน ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความจำเป็นของการการศึกษาคุณสมบัติของเครื่องมือดังกล่าว โดยการเปรียบเทียบคุณสมบัติด้านความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือแต่ละชนิด ในช่วงที่ผู้ป่วยได้รับการดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจ เพื่อจะได้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจเลือกใช้เครื่องมือประเมินความปวดที่เหมาะสมที่สุด นำไปสู่การให้ความช่วยเหลือในการจัดการความปวดแก่ผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (descriptive research) เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องมือประเมินความปวดระหว่างเครื่องมือคอมพิวเตอร์ทาบิและเครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุง ในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมในระหว่างดูแล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรในการศึกษานี้คือผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤตที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างของการศึกษานี้คือผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤตอายุ 1 เดือนถึง 4 ปี ที่ถูกเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด ดังนี้

1. ได้รับเครื่องช่วยหายใจทางท่อช่วยหายใจ (endotracheal tube)
2. ได้รับยาที่มีผลทำให้ง่วงซึม ได้แก่ ยาระงับปวด เฟนทานิลและ/หรือยาระงับประสาท มิคาโซแลม ชนิดหยดต่อเนื่องทางหลอดเลือดดำ
3. มีระดับความง่วงซึมเท่ากับ 2 โดยใช้เครื่องมือประเมินระดับความง่วงซึมระหว่างการระงับปวดในเด็กที่ดัดแปลงมาจากวิชา (2550) (ภาคผนวก ง)
4. ได้รับการดูแลในท่อช่วยหายใจแบบระบบปิด (close system suctioning technique) เนื่องจากเป็นวิธีการที่ใช้เป็นส่วนใหญ่ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กเล็กที่รับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่
5. ไม่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์ผู้รักษาว่ามีความพิการทางสมองหรือมีความบกพร่องทางด้านสติปัญญา

6. ไม่มีความความปวดจากสาเหตุอื่น ๆ ร่วมระหว่างทำการประเมิน ได้แก่ จากการผ่าตัด
หัตถการและ/หรือภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อระดับความปวด เช่น การอักเสบ กระดูกหัก มะเร็ง
เป็นต้น

คุณสมบัติคัดออก มีดังนี้

1. ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจใหม่ (re-intubation) ขณะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ได้รับยาระงับปวดและ/หรือยาระงับประสาทที่มีฤทธิ์ทำให้ง่วงซึมทางหลอดเลือดดำ
เพิ่มเติม นอกเหนือจากยาเฟนทานิล (Fentanyl) และยามิดาโซแลม (Midazolam) เช่น ยามอร์ฟีน (Morphine)
ยานิมเบ็กซ์ (Nimbex) เป็นต้น

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องมือประเมิน
ความปวด ระหว่าง เครื่องมือคอมพิวเตอร์พีซีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วย
หายใจและมีภาวะง่วงซึมจากการได้รับยาระงับปวดและ/หรือยาระงับประสาท ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงพรรณนา
เพื่อหาความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด ซึ่งยังไม่มีการศึกษาที่คล้ายคลึงกับการศึกษานี้ใน
ประเทศไทย ดังนั้นขนาดกลุ่มตัวอย่างจึงคำนวณได้จากการหาค่าขนาดอิทธิพล (effect size: ES) จากงานวิจัย
ที่คล้ายคลึงกันในต่างประเทศของไบและคณะ (Bai et al., 2012) ซึ่งทำการศึกษาคูสมบัติตั้งด้านความตรงตาม
สภาพปัจจุบันของเครื่องมือประเมินความปวดระหว่างเครื่องมือคอมพิวเตอร์พีซีและเครื่องมือแฟลคฉบับ
ปรับปรุง และได้หาความสัมพันธ์ของเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด ซึ่งพบว่ามีความสัมพันธ์กันระดับปานกลาง
ทิศทางบวก ($r = .51, p = .0001$) ประมาณค่าขนาดอิทธิพลจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ($ES = r$) (บุญใจ,
2553) ได้ค่า $ES = .51$ นำค่าอิทธิพลที่ได้ใช้กำหนดขนาดตัวอย่างจากการเปิดตารางประมาณค่าสัมประสิทธิ์
สหสัมพันธ์ โดยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อน (α) ที่ .05 และค่า power ที่ .80 ได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 32 คน
(Polit & Hungler, 1999) ทำการวัดซ้ำคนละ 6 ครั้ง (ก่อนดูแลหะ 3 ครั้ง และระหว่างดูแลหะ 3 ครั้ง) ได้
กลุ่มตัวอย่างสำหรับประเมินความตรงตามโครงสร้างด้วยเทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จักและด้วยเทคนิค
คุณลักษณะหลากหลาย - วิธีหลาย โดยการประเมินความตรงเหมือน จำนวน 96 ครั้ง และได้จำนวนครั้งของการสังเกต
เครื่องมือละ 192 ครั้ง เพื่อประเมินคุณสมบัติด้านความเที่ยงของเครื่องมือแต่ละชนิด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบบันทึกคะแนนความปวดจากการดูคัมหมะทางท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม (ภาคผนวก ค)

1.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการประเมินความปวด ซึ่งสร้างมาจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วย เพศ อายุ การวินิจฉัยโรค ขนาด ชนิด ความลึกของท่อช่วยหายใจและจำนวนวันในการใส่ท่อช่วยหายใจ รูปแบบการช่วยเหลือด้วยเครื่องช่วยหายใจ ชนิดและขนาดของยาที่มีฤทธิ์ทำให้ง่วงซึมขณะทำการประเมินความปวดระหว่างที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ (ภาคผนวก ค ส่วนที่ 1)

1.2 แบบบันทึกคะแนนความปวดจากการดูคัมหมะในท่อช่วยหายใจช่วงเวลาก่อนดูคัมหมะกับระหว่างดูคัมหมะในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม ด้วยเครื่องมือคอมพิวเตอร์ที่ฉบับภาษาไทยของวันธนี (2559) ที่แปลและดัดแปลงมาจากเครื่องมือคอมพิวเตอร์ที่ของแวนไดค์และคณะ (van Dijk et al., 2005) โดยผู้วิจัยได้ตัดหัวข้อการร้องไห้ ออก เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจทั้งหมด และได้เพิ่มช่องการให้คะแนนในแต่ละหัวข้อกับช่องคะแนนรวมเพื่อความสะดวกในการให้คะแนนขณะเก็บข้อมูลวิจัย (ภาคผนวก ค ส่วนที่ 2) แบบบันทึกประกอบด้วยหัวข้อการประเมินด้านพฤติกรรม 6 หัวข้อ แต่ละหัวข้อมีระดับคะแนน จาก 1 - 5 คะแนน คะแนนรวมตั้งแต่ 6 ถึง 30 คะแนน ดังนี้

- 1) ความตื่นตัว (alertness)
- 2) ความสงบ/กระสับกระส่ายหรือพลุ่งพล่าน (calmness/agitation)
- 3) การตอบสนองต่อการหายใจ (respiratory response)
- 4) การเคลื่อนไหวของร่างกาย (physical movement)
- 5) ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ (muscle tone)
- 6) ความตึงตัวของใบหน้า (facial tension)

1.3 แบบบันทึกคะแนนความปวดจากการดูคัมหมะในท่อช่วยหายใจช่วงเวลาก่อนดูคัมหมะกับระหว่างดูคัมหมะ ในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม ด้วยเครื่องมือแปลฉบับปรับปรุง ดัดแปลงจากเครื่องมือของโจฮันสันและโคคินสกี (Johansson & Kokinsky, 2009) ฉบับแปลเป็นภาษาไทยของวันธนี (2559) โดยตัดหัวข้อการร้องไห้ ออก เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจทั้งหมดและเพิ่มช่องการให้คะแนนในแต่ละหัวข้อกับช่องคะแนนรวมเพื่อความสะดวกในการประเมินและให้คะแนนขณะเก็บข้อมูลวิจัย (ภาคผนวก ค ส่วนที่ 3) ทั้งนี้ แบบบันทึก

ประกอบด้วยหัวข้อการประเมินด้านพฤติกรรม 5 หัวข้อ แต่ละหัวข้อมีระดับคะแนน ตั้งแต่ 0 คะแนน จนถึง 2 คะแนน คะแนนรวมทั้ง 0 ถึง 10 คะแนน ดังนี้

- 1) สีหน้า (face)
- 2) ขา (leg)
- 3) กิจกรรม/การเคลื่อนไหวร่างกาย (activity)
- 4) การแสดงออกทางใบหน้าของการร้องไห้ (cry)
- 5) การตอบสนองต่อการปลอบโยน (consolability)

1.4 แบบประเมินระดับความง่วงซึมในระหว่างการระงับปวดในเด็กซึ่งเป็นผลข้างเคียงจากการได้รับยาระงับปวดกลุ่มโอปิออยด์ (opioids) โดยผู้วิจัยใช้แบบประเมินระดับความง่วงซึมที่เป็นส่วนหนึ่งของแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะง่วงซึมของหน่วยงานหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรมโรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ ซึ่งดัดแปลงมาจากแบบประเมินระดับความง่วงซึม (sedation score) ในระหว่างการระงับปวดในเด็กของวิทยา (2550) (ภาคผนวก ง) โดยการปรับเกณฑ์การประเมินและแบ่งระดับการให้คะแนน ดังนี้

- 0 หมายถึง นอนหลับปกติ
- 1 หมายถึง ง่วงเล็กน้อยแต่เมื่อปลุกจะตื่นง่ายและไวต่อการกระตุ้น
- 2 หมายถึง ง่วงซึม หลับนานเมื่อปลุกจะตื่นหรือตอบสนองต่อการกระตุ้น
- 3 หมายถึง หลับตลอดเมื่อปลุกจะไม่ตื่นและตอบสนองต่อการกระตุ้นน้อยมาก

2. เครื่องบันทึกวิดีโอ ผู้วิจัยใช้กล้องบันทึกวิดีโอของโทรศัพท์มือถือยี่ห้อซัมซุง รุ่น กาแล็กซี่ แกรนด์ ไพรม์ (Samsung galaxy grand prime: SM-G530F) ระดับความละเอียดของกล้อง 8 ล้านพิกเซล ระยะเวลาการใช้งาน 2 ปี 8 เดือน ประกอบเข้ากับขาตั้งกล้องปรับระดับความสูงให้สามารถมองเห็นภาพรวมของผู้ป่วยได้ทุกส่วน

การตรวจสอบความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบบันทึกคะแนนความปวดจากการดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย กุมารแพทย์ 1 ท่าน พยาบาลประจำหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม 1 ท่าน และอาจารย์พยาบาล 1 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง ความครอบคลุมและความเหมาะสมของภาษาและเนื้อหา หลังจากนั้นผู้วิจัย

นำมาปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ พร้อมทั้งปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย เพื่อให้เครื่องมือมีความตรงตามเนื้อหามากที่สุดและพิจารณาปรับปรุงแก้ไขความถูกต้องของภาษาให้เหมาะสมตามข้อเสนอแนะต่อไป

การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ

เครื่องมือทั้ง 2 ชนิด ประกอบด้วย เครื่องมือคอมพิวเตอร์ทบทวีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง ทำการทดสอบความเที่ยงของเครื่องมือ 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 ผู้วิจัยทำการประเมินผู้ป่วยจากวิดีโอเทปจำนวน 10 ราย ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็ก เพื่อหาความเท่าเทียมกันของการสังเกต (interrater reliability) ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) ของเครื่องมือคอมพิวเตอร์ทบทวี คือ .98 และเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง คือ .97 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับคือ $\geq .80$ (บุญธรรม, 2549) ครั้งที่ 2 ผู้วิจัยทำการประเมินผู้ป่วยจากวิดีโอเทปจำนวน 10 ราย (ชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็ก) ร่วมกับผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) ของเครื่องมือคอมพิวเตอร์ทบทวี คือ .98 และเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง คือ .94 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับ (ภาคผนวก จ)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากโครงร่างวิจัยผ่านความเห็นชอบและตรวจสอบจริยธรรมในการทำวิจัยเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้วิจัยขอหนังสือจากคณะบดีคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลหาดใหญ่ เพื่อชี้แจงรายละเอียดและขออนุญาตในการเก็บข้อมูล

2. ภายหลังจากได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลหาดใหญ่ ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลและขอความร่วมมือในการทำวิจัย

3. การเตรียมตัวผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย โดยผู้ช่วยวิจัยในการศึกษาคั้งนี้ คือ พยาบาลวิชาชีพ ซึ่งปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ จำนวน 2 คน โดยมีขั้นตอนการเตรียมผู้ช่วยวิจัย ดังนี้

- 3.1 ผู้วิจัยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือประเมินความปวด ได้แก่ เครื่องมือคอมพิวเตอร์ทบทวี และเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง และเครื่องมือประเมินความง่วงซึม

ในระหว่างการระงับปวดในเด็ก (sedation score) อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยและขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย เพื่อให้ผู้ช่วยวิจัยเข้าใจวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.2 ฝึกทักษะการใช้แบบบันทึกคะแนนความปวดจากการดูเศษทางท่อยช่วยหายใจในผู้ป่วยเด็กที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีภาวะง่วงซึมและเครื่องมือแต่ละชนิดของการวิจัย เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการนำไปใช้ขณะเก็บข้อมูลจริง

3.3 ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 ทำการประเมินผู้ป่วยจากวิดีโอภาพจำนวน 10 ราย (ชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบกับผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็ก) เพื่อหาความเท่าเทียมกันของการสังเกต (inter - rater reliability) ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) ของเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับ

4. ตำรวจรายชื่อผู้ป่วยพร้อมกับคัดเลือกเข้ากลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด ทั้งนี้ระดับความง่วงซึมของผู้ป่วยจะต้องอยู่ในระดับ 2 โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย คนที่ 1 ทำการประเมินและลงความเห็นร่วมกันว่ามีระดับความง่วงซึมเท่ากับ 2 คะแนน จากนั้นผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างแนะนำตัวและสร้างสัมพันธภาพกับพ่อแม่หรือผู้ปกครอง (กรณีไม่มีพ่อแม่) บอกถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษา ขั้นตอนวิธีการศึกษาและขอความร่วมมือในการทำวิจัย โดยผู้ทำวิจัยให้การพิทักษ์สิทธิ์ตัวอย่างก่อนการเก็บข้อมูล โดยหากได้รับความร่วมมือ ผู้วิจัยให้ลงลายมือชื่อแสดงความยินยอมให้ผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัย และแสดงความขอบคุณ จากนั้นจึงดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่อไป

5. ผู้วิจัยทำการบันทึกแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเด็กกลุ่มตัวอย่าง

6. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยซึ่งเป็นพยาบาลวิชาชีพที่ผ่านการอบรมจำนวน 2 คน เก็บรวบรวมข้อมูลในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม (PICU) โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ โดยแบ่งหน้าที่ ดังนี้

6.1 ผู้วิจัย ทำหน้าที่ดูเศษระบบปิดทุกครั้งของการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อควบคุมปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อระดับความปวดจากการดูเศษ ได้แก่ ความนุ่มนวลและวิธีการในการดูเศษ ซึ่งขั้นตอนการดูเศษยึดตามแนวปฏิบัติของหน่วยงานหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยใช้เครื่องดูเศษของบริษัท โอไฮโอเมดิคัล (Ohio medical) ซึ่งได้รับการตรวจสอบความพร้อมใช้งานทุก 1 ปี โดยปรับระดับแรงดันในการดูตามช่วงอายุของผู้ป่วย (เด็กอายุ 1 เดือน ถึง 1 ปี ปรับแรงดันอยู่ที่ 80-100 เซนติเมตรน้ำ และเด็กอายุ 1-4 ปี ปรับแรงดันอยู่ที่ 100-120 เซนติเมตรน้ำ) ใช้สายยางดูเศษแบบระบบปิดของบริษัท แปซิฟิก ฮอซพิแทล ซัพพลาย (Pacific hospital supply) โดยเลือกขนาดของสายยางสัมพันธ์กับขนาดของท่อช่วยหายใจ (เบอร์ของสายยางดูเศษคำนวณจากขนาดท่อช่วยหายใจคูณด้วย 2) และใช้นาฬิกาจับเวลาจากโทรศัพท์มือถือยี่ห้อซัมซุง รุ่นกาเล็กซีเจเจ็ด (Samsung galaxy J7: SM-J700F/DS) เปิดเสียงสัญญาณเตือน 2 ครั้ง คือ เมื่อเริ่มต้นบันทึกวิดีโอและเมื่อครบเวลา 2 นาที เพิ่ม

6.2 ผู้ช่วยวิจัย คนที่ 1 ทำหน้าที่ป้อนโยนผู้ป่วยขณะทำการทดสอบ โดยยึดตามแนวปฏิบัติกรบรรเทาความปวดของหน่วยงานหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา และทำการสัมผัสผู้ป่วยร่วมกับผู้วิจัยเพื่อประเมินความตึงตัวของกล้ามเนื้อ (muscle tone) (ตลอดระยะเวลาการเก็บข้อมูลวิจัยใช้ผู้ช่วยวิจัยคนเดิม)

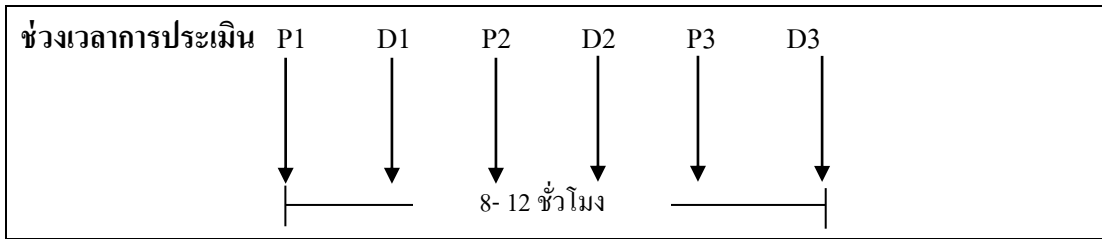
6.3 ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 ทำหน้าที่บันทึกวิดีโอ โดยใช้เวลาในการบันทึกผู้ป่วยครั้งละ 2 นาที เต็ม (ตลอดระยะเวลาการเก็บข้อมูลวิจัยใช้ผู้ช่วยวิจัยคนเดิม)

โดยในการบันทึกวิดีโอแต่ละครั้งจะทำต่อเนื่องกันตั้งแต่ก่อนทดสอบหะจนกระทั่งทดสอบหะเสร็จ คือ เมื่อบันทึกวิดีโอก่อนทดสอบหะผู้ป่วยคนที่ 1 ครั้งที่ 1 เสร็จสิ้น ก็จะทำการบันทึกวิดีโอระหว่างทดสอบหะครั้งที่ 1 ต่อเนื่องกันจนครบ 6 ครั้ง ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลอยู่ระหว่าง 8-12 ชั่วโมง ต่อผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่าง 1 คน

7. ภายหลังจากการบันทึกวิดีโอครบ 2 นาทีเต็มของแต่ละครั้ง ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 ทำการบันทึกคะแนนความปวดหัวข้อความตึงตัวของกล้ามเนื้อลงในแบบบันทึกการให้คะแนนความปวดด้วยเครื่องมือคอมพิวเตอร์ทาบี่ ทั้งนี้ต่างคนต่างบันทึกคะแนนของตัวเองจากผลการประเมิน โดยการสัมผัสผู้ป่วยในช่วงเวลาที่กำหนดข้างต้น

8. ภายหลังจากทำการบันทึกวิดีโอผู้ป่วยเสร็จสิ้นทั้ง 32 คน ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 ทำการประเมินด้วยเครื่องมือทั้ง 2 ชนิดและบันทึกคะแนนความปวดจากวิดีโอเทป โดยกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างที่มีรหัสเลขคี่ (1, 3, 5,...31) ถูกประเมินโดยใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์ทาบี่ก่อน ตามด้วยเครื่องมือเฟลคคบบปรับปรุงสลับกันจนครบ 6 ครั้ง และกลุ่มตัวอย่างที่มีรหัสเลขคู่ (2, 4, 6,...32) ให้เริ่มต้นการประเมินด้วยเครื่องมือเฟลคคบบปรับปรุงก่อนตามด้วยเครื่องมือคอมพิวเตอร์ทาบี่ ผู้ประเมินแต่ละคนสังเกตพฤติกรรมความปวดภายใน 2 นาที หลังจากนั้นให้บันทึกคะแนนระดับพฤติกรรมความปวดที่มากที่สุดที่สังเกตเห็นและลงในแบบบันทึก (ยกเว้นหัวข้อความตึงตัวของกล้ามเนื้อของเครื่องมือคอมพิวเตอร์ทาบี่ ซึ่งทำการประเมินและบันทึกคะแนนไว้ก่อน หลังจากการบันทึกวิดีโอในแต่ละครั้งเสร็จสิ้น ดังที่กล่าวไว้ในข้อ 7)

9. เมื่อประเมินและบันทึกคะแนนเสร็จสิ้นทั้ง 32 คน (ก่อนทดสอบหะ 96 ครั้ง ระหว่างทดสอบหะ 96 ครั้ง) ผู้วิจัยนำคะแนนความปวดที่ได้ไปวิเคราะห์และแปลผลเพื่อหาความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือต่อไป ทั้งนี้ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยสามารถสรุปได้ดังภาพ 2



ภาพ 2. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย

หมายเหตุ: P (Pre) หมายถึง ก่อนดูแลตนเอง นั่นคือ ช่วงเวลาที่ผู้ป่วยพักหลับในระหว่างการดูแลตามปกติ โดยผู้ป่วยจะต้องไม่ได้รับการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลใดมาก่อนเวลาที่ทำการบันทึกวิถีไออย่างน้อย 1 ชั่วโมง โดยทำการสังเกตเพื่อประเมินความปวด 3 ครั้ง ดังนี้

P1 หมายถึง ช่วงเวลาที่ผู้ป่วยพักหลับในระหว่างการดูแลตามปกติก่อนดูแลตนเองครั้งที่ 1

P2 หมายถึง ช่วงเวลาที่ผู้ป่วยพักหลับในระหว่างการดูแลตามปกติก่อนดูแลตนเองครั้งที่ 2

P3 หมายถึง ช่วงเวลาที่ผู้ป่วยพักหลับในระหว่างการดูแลตามปกติก่อนดูแลตนเองครั้งที่ 3

D (During) หมายถึง ระหว่างทำการดูแลตนเอง นั่นคือ ช่วงเวลาตั้งแต่เริ่มสอดใส่สายยางดูแลตนเองเข้าสู่ท่อช่วยหายใจแบบปิดครั้งแรก จนกระทั่งสิ้นสุดคือการถอนสายยางดูแลตนเองออกจากท่อช่วยหายใจครั้งสุดท้าย โดยทำการสังเกตเพื่อประเมินความปวด 3 ครั้ง ดังนี้

D1 หมายถึง ช่วงเวลาระหว่างทำการดูแลตนเอง ครั้งที่ 1

D2 หมายถึง ช่วงเวลาระหว่างทำการดูแลตนเอง ครั้งที่ 2

D3 หมายถึง ช่วงเวลาระหว่างทำการดูแลตนเอง ครั้งที่ 3

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยเริ่มต้นด้วยการแนะนำตนเองแก่พ่อแม่หรือผู้ปกครอง (กรณีไม่มีพ่อแม่) ของผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับบริการ ณ หอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ ทำความเข้าใจในการเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างวิจัย โดยการชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลและระยะเวลาของการทำวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้ โดยไม่มีผลกระทบต่อพยาบาลที่จะได้รับ ดังรายละเอียดในใบพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง (ภาคผนวก จ) นอกจากนี้ในระหว่างเข้าร่วมการวิจัย หากพ่อแม่หรือผู้ปกครองของผู้ป่วยเด็กไม่ประสงค์เข้าร่วมการวิจัยสามารถยุติการเข้าร่วมได้โดยไม่มีผลต่อการรับบริการพยาบาลใดๆ รวมทั้งไม่จำเป็นต้องบอกเหตุผลต่อผู้วิจัย ส่วนข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้จะถูกเก็บเป็นความลับและจะถูกนำเสนอข้อมูลในภาพรวมเท่านั้น หากพ่อแม่หรือผู้ปกครองของผู้ป่วยเด็กมีข้อสงสัยสามารถสอบถามจาก

ผู้วิจัยโดยตรงได้ตลอดเวลาและหากพ่อแม่หรือผู้ปกครองของผู้ป่วยเด็กยินดีให้ผู้ป่วยเข้าร่วมในการวิจัย จึงให้พ่อแม่หรือผู้ปกครองของผู้ป่วยเด็กลงลายมือชื่อในใบพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โดยในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการบันทึกวิดีโอ ดังนี้

1. ผู้ป่วยแต่ละคนได้รับการบันทึกวิดีโอจำนวน 6 ครั้ง แบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ก่อนดูแล เสนอหัตถ์ช่วยเหลือ 3 ครั้ง และระหว่างดูแล เสนอหัตถ์ช่วยเหลือ 3 ครั้ง ประมาณครั้งละ 3 นาที ซึ่งเป็นเวลาที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการดูแลตามมาตรฐานการดูแล

2. ขณะการบันทึกวิดีโอผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 ทำการสัมผัสผู้ป่วยอย่างนุ่มนวลร่วมกับผู้วิจัย เพื่อประเมินความตึงตัวของกล้ามเนื้อ และทำการปล่อยมือผู้ป่วยตามมาตรฐานหน่วยงานหอผู้ป่วยหนัก กุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เพื่อบรรเทาความปวดและทำให้ผู้ป่วยสงบ

3. วิดีโอที่บ้านที่จะนำไปเปิดดูโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย เพื่อประเมินความปวดของเด็ก เท่านั้น หลังจากนั้นจะถูกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์เป็นสมบัติส่วนตัวและต้องใช้รหัสในการเข้าใช้

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากพ่อแม่หรือผู้ปกครอง ทำการลงชื่อยินยอมเข้าร่วมวิจัยอย่างเต็มใจและไม่มีการขอยุติหรือถอนตัวจากการเข้าร่วมวิจัยแต่อย่างใด ทั้งนี้มีผู้ปกครองผู้ป่วย 4 คน สอบถามถึงพฤติกรรมความปวดที่ผู้ป่วยแสดงออกมาว่าเกิดจากความปวดระดับรุนแรงหรือไม่ การจัดการความปวดที่มีอยู่เหมาะสมมากน้อยเพียงใด และจำเป็นต้องได้รับการจัดการความปวดเพิ่มเติมอีกหรือไม่ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ชี้แจงให้ทราบถึงระดับความปวดว่าอยู่ในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง ซึ่งมีโอกาสเกิดขึ้นได้ในขณะดูแลและจะกลับสู่ภาวะปกติภายหลังการดูแลเสร็จสิ้นไม่นาน นอกจากนี้ขณะทำการดูแลผู้ช่วยวิจัยทำการปล่อยมือผู้ป่วยเพื่อบรรเทาความปวดให้ผู้ป่วยอีกทางหนึ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ด้วยสถิติต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล วิเคราะห์โดยสถิติบรรยาย ความถี่ ร้อยละ สำหรับตัวแปรที่มีระดับช่วง (interval scale) ขึ้นไป และมีการกระจายแบบปกติ วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ความตรงตาม โครงสร้างของเครื่องมือประเมินความปวดทั้ง 2 ชนิด ดังนี้

2.1 เทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จัก ใช้สถิติวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความปวดก่อนดูแลและระหว่างดูแลที่ได้มาจากคะแนนของผู้ประเมิน 2 คน หาค่าด้วย 2 ด้วยสถิติที่คู่ (pair t - test) โดยเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ (ภาคผนวก ข) เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความปวด

ช่วงก่อนดูแลหมอกับระหว่างการดูแลหมอกของเครื่องมือประเมินความปวดแต่ละชนิด คือเครื่องมือคอมพิวเตอร์พีซีและเครื่องมือแพลตฟอร์มปรับปรุง จำนวนตัวอย่าง 32 คน โดยผู้ประเมิน 2 คน ได้จำนวนครั้งของการสังเกตของแต่ละเครื่องมือ คือ ก่อนดูแลหมอกจำนวน 96 ครั้ง (32 ราย x 3 ครั้ง) และระหว่างดูแลหมอก 96 ครั้ง (32 ราย x 3 ครั้ง)

2.2 เทคนิคคุณลักษณะหลากหลายวิธีหลายด้วยวิธีการประเมินความตรงเหมือน โดยใช้คะแนนเฉลี่ยความปวดก่อนดูแลหมอกและระหว่างดูแลหมอกที่ได้มาจากคะแนนของผู้ประเมิน 2 คน หาค่าด้วย 2 วัดด้วยเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด ได้แก่เครื่องมือคอมพิวเตอร์พีซีและเครื่องมือแพลตฟอร์มปรับปรุง วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน โดยเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ (ภาคผนวก ข) ได้จำนวนครั้งของการสังเกตของเครื่องมือแต่ละชนิดจำนวน 96 ครั้ง (32 ราย x 3 ครั้ง) ทั้งนี้ในการแปลผลค่าความตรงตามโครงสร้าง ผู้วิจัยใช้เกณฑ์การแบ่งระดับความสัมพันธ์ของบุญใจ (2553) ดังนี้

$r > .70$	หมายถึง	มีความสัมพันธ์ระดับสูง
$r \geq .30 - .70$	หมายถึง	มีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง
$r < .30$	หมายถึง	มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

3. วิเคราะห์ความเที่ยงของเครื่องมือประเมินความปวดทั้ง 2 ชนิด โดยใช้คะแนนรวมความปวดที่ประเมินได้แต่ละครั้ง ระหว่างผู้ประเมิน 2 คน หาค่าความเท่าเทียมกันของการสังเกต โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) ได้จำนวนครั้งของการสังเกตทั้งสิ้น 192 ครั้ง ทั้งนี้ในการแปลผลค่าความเที่ยง ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการแบ่งระดับ (Hallgren, 2012) ดังนี้

$r > .75$	หมายถึง	มีความเที่ยงระดับดีเยี่ยม
$r > .60 - .75$	หมายถึง	มีความเที่ยงระดับดี
$r \geq .40 - .60$	หมายถึง	มีความเที่ยงระดับระดับพอใช้
$r < .40$	หมายถึง	มีความเที่ยงระดับต่ำ

บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ผลการวิจัย

การวิจัยเชิงพรรณานี้ เพื่อประเมินและเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องมือประเมินความปวดระหว่างคอมพิวเตอร์พีซีและแพลตฟอร์มปรับปรุงในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมระหว่างดูแลหอผู้ป่วย กลุ่มตัวอย่างของการศึกษานี้คือผู้ป่วยเด็กที่ใช้เครื่องช่วยหายใจทางท่อช่วยหายใจ อายุ 1 เดือน ถึง 4 ปี ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ จำนวน 32 ราย โดยทำการศึกษาดังแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2559 นำเสนอผลการวิจัยด้วยการบรรยายประกอบตาราง แบ่งเป็น 3 ส่วน ตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง
2. ความตรงตามโครงสร้างของเครื่องมือประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม
3. ความเที่ยงของเครื่องมือประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 1 เดือน ถึง 4 ปี เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง (เพศชายร้อยละ 53.1 เพศหญิงร้อยละ 46.9) อายุเฉลี่ย 13.53 เดือน ($SD = 11.53$) ส่วนใหญ่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคระบบทางเดินหายใจ คิดเป็นร้อยละ 75 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจขนาดเบอร์ 3.5 - 5.5 และระดับความลึกของท่อช่วยหายใจตั้งแต่ 8.5 - 15 เซนติเมตร จำนวนวันของการคาท่อช่วยหายใจอยู่ระหว่าง 1 - 30 วัน ($Median = 4, IQR = 7.75$) โดยมีรูปแบบการช่วยเหลือด้วยเครื่องช่วยหายใจ เกินครึ่งหนึ่งเป็นแบบเครื่องช่วยหายใจช่วยเหลือทั้งหมด (full support mode) คิดเป็นร้อยละ 68.8 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับยาที่มีฤทธิ์ทำให้ง่วงซึมในลักษณะที่ให้ร่วมกันทั้งยาระงับปวดเฟนทานิลกับยาระงับประสาทมีดาไซแลม คิดเป็นร้อยละ 96.9 รองลงมาคือได้รับยาระงับปวดเฟนทานิลเพียงอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 3.1 ทั้งนี้ขนาดของยาเฟนทานิลที่ได้รับระดับน้อยที่สุดคือ 0.8 ไมโครกรัม/กิโลกรัม/ชั่วโมง และระดับมากที่สุดคือ 2.5 ไมโครกรัม/กิโลกรัม/ชั่วโมง ($MD = 1.0, IQR = 0$) และขนาดของยามิดาไซแลม ที่ได้รับระดับน้อยที่สุด

คือ 0.08 ไมโครกรัม/กิโลกรัม/ชั่วโมง และระดับมากที่สุดคือ 0.25 ไมโครกรัม/กิโลกรัม/ชั่วโมง ($MD = 0.1$, $IQR = 0$) (ตาราง 1)

ตาราง 1

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตาม เพศ อายุ การวินิจฉัยโรค ขนาดของท่อช่วยหายใจ ความลึกของท่อช่วยหายใจ จำนวนวันคาท่อช่วยหายใจ รูปแบบการช่วยเหลือด้วยเครื่องช่วยหายใจ ขนาดของยาระงับปวด และระดับประสาท ($N = 32$)

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	17	53.1
หญิง	15	46.9
อายุ (เดือน) ($M = 13.53$, $SD = 11.53$, $Min = 1$ months, $Max = 48$ months, $Skewness/SE = 3.17$, $Kurtosis/SE = 1.72$)		
1 - 12	23	71.9
13 - 24	6	18.8
25 - 36	2	6.2
37 - 48	1	3.1
การวินิจฉัยโรค		
โรกระบบทางเดินหายใจ	24	75.0
โรคทางสัลยกรรมทางเดินอาหารและลำไส้ (ก่อนการผ่าตัด)	4	12.6
โรกระบบหัวใจและหลอดเลือดโลหิต	3	9.3
โรกระบบต่อมไร้ท่อ	1	3.1
ขนาดของท่อช่วยหายใจ (Fr.)		
3.5	2	6.2
4.0	14	43.8
4.5	7	21.9
5.0	7	21.9
5.5	2	6.2

ตาราง 1 (ต่อ)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
ความลึกของท่อช่วยหายใจ (cm.)		
8.5 – 9.0	2	6.2
9.5 – 10.0	6	18.8
10.5 – 11.0	6	18.8
11.5 – 12.0	3	9.3
12.5 – 13.0	10	31.2
13.5 – 14.0	4	12.6
14.5 – 15.0	1	3.1
จำนวนวันคาท่อช่วยหายใจ (วัน) (<i>MD</i> = 4.0, <i>IQR</i> = 7.75, <i>Min</i> = 1 วัน <i>Max</i> = 30 วัน)		
1 – 3	14	43.8
4 – 7	9	28.1
มากกว่า 7 วัน	9	28.1
รูปแบบการช่วยเหลือด้วยเครื่องช่วยหายใจ (mode of ventilator)		
เครื่องช่วยหายใจช่วยเหลือทั้งหมด (full support mode)	22	68.8
เครื่องช่วยหายใจช่วยเหลือบางส่วน (partial support mode)	10	31.2
ขนาดของยาระงับปวดเฟนทานิล (mcg./kg./hr.)		
(<i>MD</i> = 1.0, <i>IQR</i> = 0, <i>Min</i> = 0.8., <i>Max</i> = 2.5)		
0.8	1	3.1
1.0	27	84.5
2.0	3	9.3
2.5	1	3.1
ขนาดของยาระงับประสาทมีดาโซแลม (mg./kg./hr.)		
(<i>MD</i> =0.1, <i>IQR</i> = 0, <i>Min</i> = 0.8, <i>Max</i> = 2.5)		
0.08	1	3.1
0.10	27	84.5
0.20	3	9.3
0.25	1	3.1

2. ความตรงตามโครงสร้างของเครื่องมือประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับ เครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม

2.1 เทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จัก (known - group technique)

ผลการทดสอบคุณสมบัติด้านความตรงตามโครงสร้างของเครื่องมือประเมินความปวดทั้ง 2 ชนิด ตามเทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จัก โดยใช้สถิติทีคู่ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความปวดก่อนดูดเสมหะและระหว่างดูดเสมหะดังนี้

ผลการศึกษาเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความปวดรวม 3 ครั้ง ก่อนดูดเสมหะและระหว่างดูดเสมหะที่ประเมินโดยเครื่องมือคอมพิวเตอร์พบว่าจะคะแนนเฉลี่ยความปวดระหว่างดูดเสมหะมากกว่าคะแนนเฉลี่ยความปวดโดยรวมก่อนดูดเสมหะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($M \pm SD = 21.14, \pm 3.25$ และ $M \pm SD = 10.09 \pm 2.9$ ตามลำดับ; $t = -30.98, p = .000$) (ตาราง 2)

ผลการศึกษาเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความปวดก่อนดูดเสมหะและระหว่างดูดเสมหะที่ประเมินโดยเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง พบว่าจะคะแนนเฉลี่ยความปวดรวม 3 ครั้ง ระหว่างดูดเสมหะมากกว่าคะแนนเฉลี่ยความปวดโดยรวมก่อนดูดเสมหะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($M \pm SD = 5.43 \pm 1.58$ และ $M \pm SD = 0.71 \pm 0.57$ ตามลำดับ; $t = -28.06, p = .000$) (ตาราง 2)

ตาราง 2

เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความปวดก่อนดูดเสมหะและระหว่างดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจ จำแนกตามชนิดของเครื่องมือและเวลาที่ประเมิน ($N = 96$)

ชนิดของเครื่องมือ	ความปวด				<i>t</i>	<i>p</i>
	ก่อนดูดเสมหะ		ระหว่างดูดเสมหะ			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
COMFORT-B scale						
ครั้งที่ 1	10.38	3.19	20.98	3.66	-14.90	.000
ครั้งที่ 2	10.11	2.72	20.95	3.00	-18.59	.000
ครั้งที่ 3	9.78	2.85	21.48	3.11	-21.32	.000
รวม 3 ครั้ง	10.09	2.90	21.14	3.25	-30.98	.000

ตาราง 2 (ต่อ)

ชนิดของเครื่องมือ	ความปวด				<i>t</i>	<i>p</i>
	ก่อนดูคเสมอหะ		ระหว่างดูคเสมอหะ			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
modified FLACC scale						
ครั้งที่ 1	0.77	0.57	5.38	2.08	-12.36	.000
ครั้งที่ 2	0.66	0.51	5.44	1.40	-18.33	.000
ครั้งที่ 3	0.70	0.62	5.53	1.49	-17.30	.000
รวม 3 ครั้ง	0.71	0.57	5.43	1.58	-28.06	.000

2.2 เทคนิคคุณลักษณะหลาย-วิธีหลาย (multitrait - multimethod technique)

ผลการทดสอบคุณสมบัติด้านความตรงตามโครงสร้างของเครื่องมือประเมินความปวดคอมฟอร์ทบีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงตามเทคนิคคุณลักษณะหลาย-วิธีหลายคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (*r*) ระหว่างคะแนนที่ได้จากการวัดด้วยเครื่องมือประเมินความปวดทั้ง 2 ชนิด พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยความปวดภาพรวมก่อนดูคเสมอหะของเครื่องมือทั้ง 2 ชนิดมีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวกระดับต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .23; p = .024$) และคะแนนเฉลี่ยความปวดภาพรวมระหว่างดูคเสมอหะของเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด มีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวกระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .73; p = .000$) (ตาราง 3)

ตาราง 3

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (*r*) ระหว่างคะแนนเฉลี่ยความปวดที่ประเมิน โดยใช้เครื่องมือประเมินความปวดคอมฟอร์ทบีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง (*N*=96)

ช่วงเวลาที่ถูกดูคเสมอหะ	ความปวด				<i>r</i>	<i>p</i>
	COMFORT - B scale		modified FLACC scale			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
ก่อนดูคเสมอหะ	10.09	2.91	0.71	0.56	.23	.024
ระหว่างดูคเสมอหะ	21.14	3.24	5.73	1.58	.73	.000

3. ความเที่ยงของเครื่องมือประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ และมีภาวะง่วงซึม

ผลการทดสอบความเท่าเทียมกันของการสังเกตโดยผู้ประเมิน 2 คน ประเมินความปวดด้วยเครื่องมือคอมฟอร์ทบี ทั้งก่อนดูดเสมหะและระหว่างดูดเสมหะด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น พบว่าก่อนดูดเสมหะค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) = .90 และระหว่างการดูดเสมหะค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) = .93 (ตาราง 4)

ผลการทดสอบความเท่าเทียมกันของการสังเกต โดยผู้ประเมิน 2 คน ประเมินความปวดด้วยเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง พบว่าก่อนการดูดเสมหะค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) = .89 และระหว่างการดูดเสมหะค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) = .88 (ตาราง 4)

ตาราง 4

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) ของเครื่องมือประเมินความปวดคอมฟอร์ทบีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง ($N = 192$)

ชนิดของเครื่องมือ	ICC	ระดับความเที่ยง
COMFORT - B scale		
ก่อนดูดเสมหะ	.90	ดีเยี่ยม
ระหว่างดูดเสมหะ	.93	ดีเยี่ยม
รวม 2 ช่วง	.98	ดีเยี่ยม
modified FLACC scale		
ก่อนดูดเสมหะ	.89	ดีเยี่ยม
ระหว่างดูดเสมหะ	.88	ดีเยี่ยม
รวม 2 ช่วง	.98	ดีเยี่ยม

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการประเมินและเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องมือประเมินความปวดระหว่างเครื่องมือคอมฟอร์ทบีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง ในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม ซึ่งสามารถอภิปรายผลการศึกษิตตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. ความตรงตามโครงสร้างของเครื่องมือคอมพิวเตอร์ทบีและเครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุง

ผลการทดสอบความตรงตามโครงสร้างของเครื่องมือคอมพิวเตอร์ทบีและเครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุง โดยทำการทดสอบด้วยเทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จักพบว่า เครื่องมือคอมพิวเตอร์ทบีมีความตรงตามโครงสร้างในการประเมินความปวดในผู้ป่วยที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจที่มีภาวะง่วงซึม โดยมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมความปวดระหว่างจุดเสมอสูงกว่าก่อนจุดเสมออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -30.98, p = .000$) ส่วนเครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุง พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมความปวดระหว่างจุดเสมอสูงกว่าก่อนจุดเสมออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -28.06, p = .000$) แสดงว่าเครื่องมือทั้ง 2 ชนิดสามารถแยกแยะความปวดก่อนและระหว่างจุดเสมอทางท่อช่วยหายใจ ในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมได้ ทั้งนี้เนื่องจาก เครื่องมือทั้ง 2 ชนิด มีคุณสมบัติด้านความตรงตามโครงสร้างหรือความตรงตามทฤษฎี นั้นหมายถึง เมื่อได้รับการทดสอบด้วยเทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จัก เครื่องมือมีคุณสมบัติในการวัดความปวดได้ตรงกับมิติของความรู้สึกของความปวดนั่นเอง (ทัศนีย์, 2542)

นอกจากนี้เมื่อนำเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด มาทดสอบความตรงตามโครงสร้างด้วยเทคนิคคุณลักษณะหลากหลาย-วิธีหลาย ด้วยวิธีการประเมินความตรงเหมือน โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยความปวดที่ประเมิน โดยใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์ทบีกับเครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุง ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับประเมินความปวดแบบเฉียบพลันในผู้ป่วยเด็กที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในต่างประเทศเหมือนกัน ผลการศึกษา พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยความปวดภาพรวมก่อนจุดเสมอของเครื่องมือทั้ง 2 ชนิดมีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวกระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .23, p = .024$) และคะแนนเฉลี่ยความปวดภาพรวมระหว่างจุดเสมอของเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด มีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวกระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .73, p = .000$) ทั้งนี้แสดงว่าเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด มีคุณสมบัติด้านความตรงสามารถวัดความปวดได้จริงทั้งก่อนและระหว่างการจุดเสมอทางท่อช่วยหายใจ สอดคล้องกับหลักการทดสอบความตรงตามโครงสร้างของเครื่องมือด้วยเทคนิคคุณลักษณะหลากหลาย-วิธีหลาย โดยการหาความตรงเหมือน ซึ่งเป็นการทดสอบเพื่อวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์เครื่องมือที่ทำการทดสอบทั้ง 2 ชนิด ว่าเป็นแบบวัดที่ประกอบด้วยข้อมูลที่ถูกรวบรวมมาตรงกับมิติของมิติของตัวแปรด้านความปวดจากการจุดเสมอทางท่อช่วยหายใจ ค่าที่วิเคราะห์ ได้จึงมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) (บุญใจ, 2553)

ผลการวิจัยครั้งนี้เทียบเคียงได้กับการศึกษาที่ผ่านมาของไบและคณะ (Bai et al., 2012) ในประเทศจีน ที่ได้ทดสอบความตรงตามสภาพปัจจุบันของเครื่องมือคอมพิวเตอร์ทบีฉบับภาษาจีน (COMFORT-B_{Chinese}) และเครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุงในผู้ป่วยเด็กหลังได้รับการผ่าตัดหัวใจโดยวิธีการเปรียบเทียบกับคะแนนความปวดที่ได้จากเครื่องมือประเมินความปวดด้วยสายตาระดับผู้สังเกต (VAS_{ผู้}) ผลการศึกษาพบว่า เครื่องมือคอมพิวเตอร์ทบีฉบับภาษาจีน (COMFORT-B_{Chinese}) มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับเครื่องมือประเมินความปวด

ด้วยสายตาฉบับผู้สังเกต (VAS_{obs}) ในระดับสูง ($r = .86, p < .01$) และเครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุง มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับเครื่องมือประเมินความปวดด้วยสายตาฉบับผู้สังเกต (VAS_{obs}) ในระดับสูง ($r = .86, p < .01$) (Bai et al., 2012) แสดงว่าเครื่องมือ ทั้ง 2 ชนิด มีคุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ตรงตามสภาพความเป็นจริงจริงๆ ไปในปัจจุบันได้ (ทักษิณีย์, 2542)

นอกจากนั้น ผลการวิจัยครั้งนี้เทียบเคียงได้กับการศึกษาของ โจอฮันสันส์ตันและ โคคินสกาย (Johansson & Kokinsky, 2009) ในประเทศสวีเดน ซึ่งได้ทดสอบความตรงตามสภาพปัจจุบันของเครื่องมือคอมพิวเตอร์พี โดยวิธีการเปรียบเทียบคะแนนความปวดที่ได้กับคะแนนความปวดที่ประเมินโดยใช้เครื่องมือประเมินความปวดด้วยสายตาฉบับผู้สังเกต (VAS_{obs}) พบว่าคะแนนความปวดที่ได้จากการประเมินทั้ง 2 เครื่องมือ มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกระดับปานกลาง ($r = .49, p < .05$) นอกจากนี้ได้ทำการทดสอบความตรงตามโครงสร้างของเครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุง ด้วยเทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จัก (known - group technique) โดยการประเมินและเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยความปวดก่อนและหลังการได้รับยาระงับปวดมอร์ฟีน ซึ่งผลการศึกษาพบว่า เครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุง มีความตรงตามโครงสร้าง ($p = .001$) (Johansson & Kokinsky, 2009) เพราะมีความสอดคล้องกับหลักการวัดความตรงตามโครงสร้างด้วยเทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จัก โดยการนำเครื่องมือที่ต้องการหาความตรงแต่ละชนิดไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 คือกลุ่มที่รู้จักคืออยู่แล้วว่ามีอาการปวด นั่นคือผู้ป่วยหลังผ่าตัด กับกลุ่มตัวอย่างที่ 2 คือกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณลักษณะตรงกันข้ามกับกลุ่มที่ 1 นั่นคือกลุ่มที่ไม่มีอาการปวด หรือมีอาการปวดน้อย ซึ่งหมายถึงกลุ่มที่มีคะแนนความปวดลดลงภายหลังจากที่ผู้ป่วยได้รับยาระงับปวด นั่นเอง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธีการทางสถิติโดยการทดสอบค่าที (dependent t-test) ทั้งนี้เมื่อผลการทดสอบพบว่า คะแนนเฉลี่ย 2 กลุ่มมีความแตกต่างกัน แสดงว่าเครื่องมือนี้มีความตรงในการวัด นั่นคือสามารถแยกแยะความปวดก่อนและหลังจัดการความปวดได้ (ทักษิณีย์, 2542)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเครื่องมือคอมพิวเตอร์พีและเครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุง มีความตรงตามโครงสร้างสามารถนำไปใช้ในการประเมินความปวดแบบเฉียบพลันในผู้ป่วยเด็กใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีภาวะง่วงซึม อายุ 1 เดือน ถึง 4 ปี ทั้งผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดและความปวดจากการทำหัตถการได้

2. ความเที่ยงของเครื่องมือคอมพิวเตอร์พีและเครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุง

ผลการทดสอบความเที่ยงของเครื่องมือคอมพิวเตอร์พีและเครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุง ซึ่งวิเคราะห์โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นของเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด นั้น เท่ากันและอยู่ในระดับดีเยี่ยม ($ICC = .98$) และเมื่อพิจารณาแยกวิเคราะห์ก่อนและระหว่างดูแลหัตถการ พบว่าเครื่องมือคอมพิวเตอร์พี มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นอยู่ในระดับดีเยี่ยม

($ICC = .90$ และ $.93$ ตามลำดับ) และเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นอยู่ในระดับดีเยี่ยม เช่นเดียวกัน ($ICC = .89$ และ $.88$ ตามลำดับ) ทั้งนี้อาจเนื่องจากหัวข้อย่อยของเครื่องมือทั้ง 2 ชนิดนั้น มีการบรรยายลักษณะการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมความปวดในแต่ละด้านและแบ่งระดับไว้อย่างชัดเจน ทำให้ผู้ประเมินทั้ง 2 คน สามารถประเมินและให้คะแนนความปวดได้ใกล้เคียงกันมาก ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นที่ได้จากการทดสอบในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงอยู่ในระดับดีเยี่ยม ทั้ง 2 เครื่องมือ แสดงว่าเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด มีความเที่ยงสูง ในการวัด จากผลการศึกษายืนยันได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หรือค่าความเที่ยงที่เข้าใกล้ 1 แสดงว่าเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด มีความเที่ยงสูง (Jacobson, 1988 อ้างตาม บุญใจ, 2553) และผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เนื่องจากค่าที่ได้ $\geq .80$ (บุญธรรม, 2549) นั่นเอง

อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในต่างประเทศของโจฮานส์สันและโคคินสกาย (Johansson & Kokinsky, 2009) ที่ทำการศึกษาเพื่อทดสอบค่าความเท่าเทียมกันของการสังเกต ของเครื่องมือคอมพิวเตอร์และเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงด้วยสถิติแคปป่า ($kappa$) พบว่าเครื่องมือประเมินทั้ง 2 ชนิด มีค่าความเท่าเทียมกันของการสังเกตอยู่ในระดับดี (0.71 และ 0.63 ตามลำดับ) จะเห็นว่าค่าความเที่ยงของการศึกษาของผู้วิจัยในครั้งนี้อยู่ในระดับดีเยี่ยม ทั้งนี้อาจเกิดจากการศึกษาในครั้งนี้ใช้สถิติการวิเคราะห์ต่างจากของโจฮานส์สันและโคคินสกาย (Johansson & Kokinsky, 2009) โดยการศึกษาของโจฮานส์สันและโคคินสกาย (Johansson & Kokinsky, 2009) ใช้สถิติแคปป่า ($kappa$) มาประมวลผลความเที่ยงซึ่งวิเคราะห์คะแนนจากผลคะแนนความปวดเป็นรายชื่อ ทำให้พบความคลาดเคลื่อนได้มากกว่า ค่าที่ได้จึงต่ำกว่า นอกจากนี้จำนวนผู้ประเมินจากการวิจัยดังกล่าวใช้ผู้ประเมินจำนวน 7 คน ดังนั้นโอกาสความคลาดเคลื่อนของการประเมินในแต่ละหัวข้อจึงมีมากกว่า

ทั้งนี้ในการศึกษาคุณสมบัติด้านความเที่ยงของเครื่องมือคอมพิวเตอร์และเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกวิเคราะห์ค่าความเที่ยงด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น เนื่องจากคำนึงถึงความสอดคล้องกับการจัดระดับความรุนแรงของความปวดตามหลักบันได 3 ขั้น ขององค์การอนามัยโลก โดยการนำคะแนนรวมของการประเมินความปวดแต่ละครั้ง มาวิเคราะห์ แล้วจึงเลือกวิธีการจัดการความปวดให้เหมาะสมในแต่ละระดับของความปวด จึงไม่มีความจำเป็นในการแยกวิเคราะห์แต่ละหัวข้อ เพราะในขั้นตอนของการจัดการความปวด ไม่ได้แยกจัดการความปวดตามระดับคะแนนของแต่ละหัวข้อนั่นเอง

อย่างไรก็ตามจากผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือประเมินความปวดทั้ง 2 ชนิด ได้แก่ เครื่องมือคอมพิวเตอร์และเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงมีคุณสมบัติด้านความเที่ยงของเครื่องมือในการประเมินความปวดผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมอยู่ในระดับดีเยี่ยม ไม่แตกต่างกัน

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเชิงพรรณนาเพื่อประเมินและเปรียบเทียบคุณสมบัติด้านความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือประเมินความปวดระหว่าง เครื่องมือคอมพิวเตอร์ทาบิและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง ในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม ในขณะที่ทำหัตถการดูดเสมหะ กลุ่มตัวอย่างถูกเลือกแบบเจาะจงคุณสมบัติที่กำหนด เป็นผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤตที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจทางท่อช่วยหายใจ อายุ 1 เดือน ถึง 4 ปี ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หัดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 32 ราย ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบบันทึกคะแนนความปวดจากการดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม ซึ่งประกอบด้วยแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการประเมินความปวด แบบบันทึกคะแนนความปวดด้วยเครื่องมือคอมพิวเตอร์ทาบิและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง แบบประเมินระดับความง่วงซึมในระหว่างการระงับปวดในเด็ก ซึ่งเครื่องมือทั้ง 2 ส่วนผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน และได้ผ่านเกณฑ์การทดสอบความเที่ยงโดยผู้วิจัยกับผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็ก ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) ของเครื่องมือคอมพิวเตอร์ทาบิและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง $\geq .80$ (ICC = .98 และ .97 ตามลำดับ) จากนั้นผู้วิจัยจึงทำการประเมินร่วมกับผู้ช่วยวิจัยจนผ่านเกณฑ์การทดสอบความเที่ยงของเครื่องมือคอมพิวเตอร์ทาบิและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง โดยได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) = .98 และ .94 ตามลำดับ และเครื่องบันทึกวิดีโอ ซึ่งผู้วิจัยใช้กล้องบันทึกวิดีโอของโทรศัพท์มือถือ ประกอบเข้ากับขาตั้งกล้องปรับระดับความสูงให้สามารถมองเห็นภาพรวมการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความปวดของผู้ป่วยได้ทุกส่วน

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเอง ร่วมกับผู้ช่วยวิจัยอีก 2 คน ทำการบันทึกวิดีโอผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่าง 2 ช่วงเวลา คือก่อนดูดเสมหะกับระหว่างดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจ นำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์ โดยข้อมูลส่วนบุคคล วิเคราะห์โดยสถิติบรรยาย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ขึ้นอยู่กับระดับของตัวแปร วิเคราะห์ความตรงตามโครงสร้างของเครื่องมือคอมพิวเตอร์ทาบิและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง ตามเทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จัก โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยการทดสอบสถิติทีคู่ (pair t-test) วิเคราะห์ตามเทคนิคคุณลักษณะหลากหลาย ด้วยวิธีการประเมินความตรงเหมือน โดยวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันและวิเคราะห์ความเที่ยงของ

เครื่องมือประเมินความปวดทั้ง 2 ชนิด ระหว่างผู้ประเมิน 2 คน โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงวิเคราะห์ค่าความเท่าเทียมกันของการสังเกต ด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น โดยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ความตรงตาม โครงสร้างของเครื่องมือ

1.1 เครื่องมือคอมพิวเตอร์พีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงมีความตรงตามโครงสร้าง เมื่อทดสอบด้วยเทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จักในการประเมินความปวดผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและภาวะง่วงซึม โดยคะแนนเฉลี่ยโดยรวมความปวดระหว่างจุดเสมอมากกว่าก่อนจุดเสมออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -30.98, p = .000$ และ $t = -28.06, p = .000$ ตามลำดับ)

1.2 เครื่องมือคอมพิวเตอร์พีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงมีความตรงตามโครงสร้างเมื่อทดสอบด้วยเทคนิคคุณลักษณะหลากหลาย-วิธีหลายด้วยวิธีการประเมินความตรงเหมือน นั่นคือ มีคะแนนเฉลี่ยความปวดภาพรวมก่อนจุดเสมอของเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด สัมพันธ์กันในทิศทางบวกระดับต่ำ ($r = .23$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีคะแนนเฉลี่ยความปวดภาพรวมระหว่างจุดเสมอของเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด สัมพันธ์กันในทิศทางบวกระดับสูง ($r = .73$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เครื่องมือประเมินความปวดผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม ทั้ง 2 ชนิด ได้แก่ เครื่องมือคอมพิวเตอร์พีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงมีความเที่ยงอยู่ในระดับดีเยี่ยม ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) = .98 เท่ากันทั้ง 2 เครื่องมือ

ข้อจำกัดในการวิจัย

การบันทึกวิดีโอเพื่อสังเกตพฤติกรรมความปวดมองเห็น ไม่ชัดเจนเท่าที่ควร เนื่องจากผู้วิจัยบันทึกวิดีโอเพื่อต้องการให้เห็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมโดยภาพรวมของเด็ก โดยไม่ได้เน้นเฉพาะส่วน ทำให้มีบางพฤติกรรมสังเกตเห็นได้ไม่ชัดเจน เช่น การบิดงอของนิ้วมือ นิ้วเท้า ซึ่งอาจส่งผลต่อการประเมินพฤติกรรมดังกล่าวในการประเมินหัวข้อความตึงตัวของกล้ามเนื้อได้

ข้อเสนอแนะ

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล เนื่องจากเครื่องมือประเมินความปวดทั้ง 2 ชนิด ได้แก่ เครื่องมือคอมพิวเตอร์พีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง มีคุณสมบัติด้านความตรงและความเที่ยงในการวัดความปวดสามารถนำไปใช้ในการประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมได้ไม่แตกต่างกัน ในทางปฏิบัติ การที่จะเลือกเครื่องมือใดเครื่องมือหนึ่งไปใช้ จะต้องพิจารณาประเด็นอื่นๆ

ประกอบด้วย เช่น ความเป็นไปได้และความสะดวกของการนำไปใช้ ความยากง่ายของเครื่องมือ ความคิดเห็น
ในด้านความพึงพอใจของพยาบาล ญาติและสหวิชาชีพ เพื่อการสื่อสารที่ตรงกัน อันจะนำไปสู่การจัดการ
ความปวดอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป ซึ่งจากการศึกษานี้ ผู้วิจัยขอเสนอให้ใช้เครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง
เนื่องจากมีข้อดีของเครื่องมือ ดังนี้

1.1 หัวข้อในการประเมินของเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงมีน้อยกว่าเครื่องมือ
คอมฟอร์ทบี คือ มี 5 หัวข้อ และง่ายต่อการจดจำเพราะมีการเรียงลำดับหัวข้อการประเมินไว้ตามตัวอักษร
ตามชื่อชนิดเครื่องมือ (Face, Legs, Activity, Cry & Consolability: FLACC)

1.2 ระดับคะแนนของเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงแต่ละหัวข้อมี 0 - 2 คะแนน
ซึ่งไม่ละเอียดมากจนเกินไป ทำให้การตัดสินใจเลือกให้คะแนนในแต่ละระดับทำได้ง่ายกว่าเครื่องมือ
คอมฟอร์ทบี

1.3 คะแนนเต็มของเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง มี 10 คะแนน ซึ่งในทางปฏิบัติ
สามารถสื่อสารในทีมได้ง่ายมากกว่าเครื่องมือคอมฟอร์ทบี ที่มี 30 คะแนน

2. ด้านการบริหารการพยาบาล ควรดำเนินการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อฝึกการใช้
เครื่องมือ ตลอดจนหาความเที่ยง คือหาค่าความเท่าเทียมกันของการสังเกต (interrater reliability) ของผู้ปฏิบัติ
เพื่อการสื่อสารที่ตรงกันทั้งระบบ จากนั้นจึงกำหนดเป็นแนวปฏิบัติของหน่วยงานเรื่องการประเมินและ
จัดการความปวดผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ นอกจากนี้อาจจัดทำสื่อหรือคู่มือการจัดการความปวด
ของหน่วยงานเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการใช้เครื่องมือ ตลอดจนมีการกระตุ้นและติดตามการปฏิบัติ
อย่างต่อเนื่องจนเกิดเป็นวัฒนธรรมองค์กรในด้านการจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็กกลุ่มนี้ที่ยั่งยืนต่อไป

3. ด้านการวิจัย

3.1 ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการวิจัยเชิงพัฒนาแนวปฏิบัติ
การประเมินและจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจต่อไป

3.2 ควรมีการศึกษาผลของการนำเครื่องมือประเมินความปวดทั้ง 2 ชนิด ได้แก่
เครื่องมือคอมฟอร์ทบีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงไปใช้จริงในหอผู้ป่วยในประเด็นต่างๆ เช่น การศึกษา
ความเป็นไปได้ของการนำเครื่องมือไปใช้ เป็นการวัดผลของผู้ใช้เครื่องมือโดยตรงและ/หรือวัดความพึงพอใจ
ของญาติ หรือทีมสุขภาพ หรือวัดผลของการใช้เครื่องมือต่อการจัดการความปวดในผู้ป่วยกลุ่มนี้

3.3 ในการศึกษาโอกาสต่อไป หากต้องการทำการศึกษเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง
ด้านพฤติกรรมความปวดของผู้ป่วยโดยการบันทึกวิดีโอ จะต้องใช้กล้องบันทึกวิดีโอมากกว่า 2 ตัว นั่นคือตัวที่ 1
สำหรับบันทึกการเปลี่ยนแปลงแบบเต็มตัวเพื่อดูภาพรวมและกล้องวิดีโอตัวที่ 2 บันทึกการเปลี่ยนแปลง
เฉพาะส่วน เช่น ใบหน้า นิ้วมือ นิ้วเท้า เป็นต้น เพื่อจะได้มองเห็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้อย่างชัดเจน
ทั้งภาพรวมและเฉพาะส่วน ส่งผลให้การประเมินตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

- งานเวชระเบียนและสถิติ โรงพยาบาลหาดใหญ่. (2559). *สถิติหัตถการ หอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่*. โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่, สงขลา.
- ดวงฤทัย บัวด้วง. (2556). พยาธิวิทยาของความปวด. ใน สุจินดา ริมศรีทอง, สุดาพรรณ ชาญจิรา, อรุณศรี เตชัสหงส์, และสุภามาศ ผาคีประจักษ์ (บรรณาธิการ), *พยาธิสรีรวิทยาทางการพยาบาล เล่ม 2* (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 4, หน้า 492-518). กรุงเทพมหานคร: สามเจริญพาณิชย์.
- ทนันชัย บุญนุรพงศ์. (2556). *การบำบัดระบบหายใจเวชปฏิบัติ* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร: ช่อระกา.
- ทัศนีย์ นะแสง. (2542). *การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยทางการแพทย์*. สงขลา: เทมการพิมพ์.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2553). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางการแพทย์* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร: ยูแอนด์ไอ อินเตอร์ มีเดีย.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2549). *เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย* (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 7). กรุงเทพมหานคร: ศรีอนันต์การพิมพ์.
- ปวีณา วิจักษ์ประเสริฐ, และพนิดา ศรีสันต์. (2554). Pharmacologic therapy: Sedative, analgesic and paralytic agents. ใน คูสิต สถาวร, จิตต์ดาดิโรจนวงศ์, นวลจันทร์ ปราบพาล (บรรณาธิการ), *Manual of pediatric mechanical ventilation* (หน้า 457-475). กรุงเทพมหานคร: บีคอนต์ เอ็นเทอร์ไพรส์.
- มารุต จันทรา, โรจน์ เลิศบุญเหรียญ, และอัญชนก ทองเยี่ยม. (2556). Analgesia, sedation, and neuromuscular blockade. ใน อนันต์ โหมยิตเศรษฐ, อรุณวรรณ พงษ์พันธ์ุ, อัญชลี ลิ้มรังสิกุล, ชัยยศ คงคติธรรม, อุเทน ปานดี, และโรจน์ เลิศบุญเหรียญ (บรรณาธิการ), *เวชบำบัดวิกฤตในเด็ก: Pediatric critical care* (พิมพ์ครั้งที่ 4, หน้า 229-253). กรุงเทพมหานคร: ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี.
- รังสรรค์ ภูยานนทชัย. (2550). การใช้าระงับประสาทและยาระงับปวดในผู้ป่วยวิกฤต. ใน ชัชชัย ปรีชาไว, อนงค์ ประสานนันทิก, และวงจันทร์ เพชรพิเชษฐเชิธร (บรรณาธิการ), *ความปวดและการจัดการความปวดในกลุ่มผู้ป่วยที่มีปัญหาพิเศษ: Pain and pain management in special population* (หน้า 1-29). สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.
- ดิวรรณ อุนนภิรักษ์, จันทนา รัตนพิชัย, วิไลวรรณ ทองเจริญ, วิมล ลีพกุล, และพัสมณฑิ์ คุ่มทวีพร. (2552), *พยาธิสรีรภาพของระบบประสาท* (พิมพ์ครั้งที่ 8, หน้า 114-169). กรุงเทพมหานคร: บุญศิริการพิมพ์.

- วราภรณ์ กาวไชสง, บุษกร พันธุ์เมธาฤทธิ์, และวันฉฉวี วิรุฬห์พานิช. (2559). ประสบการณ์ของผู้ป่วยเด็กวัยเรียนที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ. *วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์*, 36, 117-130.
- วันฉฉวี วิรุฬห์พานิช. (บรรณาธิการ). (2559). *การพยาบาลเพื่อจัดการความปวดในเด็กที่ได้รับผ่าตัดและถูกจำกัดการสื่อสารด้วยท่อช่วยหายใจ*. สงขลา: ภาควิชาการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วิจิตร ศรีสุพรรณ. (2545). *การวิจัยทางการพยาบาล (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. เชียงใหม่: โครงการตำราคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วิทยา เลิศวิริยะกุล. (2550). การระงับปวดในเด็ก. ใน ชัชชัย ปรีชาไว, อนงค์ ประสาธน์วนกิจ, และวงจันทร์ เพชรพิเชษฐเชิธร (บรรณาธิการ), *ความปวดและการจัดการความปวดในกลุ่มผู้ป่วยที่มีปัญหาพิเศษ: Pain and pain management in special population* (หน้า 111-133). สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.
- สุภาพ สมะนุบ. (2552). *เปรียบเทียบคุณสมบัติของมาตรวัดความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดผู้ใหญ่ ผู้สูงอายุที่ไม่มีและเริ่มมีภาวะความเสื่อมทางการคิดและตัดสินใจ*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- อนงค์ ประสาธน์วนกิจ, และประณีต ส่วงวัฒนา. (2550). การพยาบาลเพื่อบรรเทาความปวดในผู้ป่วยวิกฤต: Nursing care and pain management in critically ill patient. ใน ชัชชัย ปรีชาไว, อนงค์ ประสาธน์วนกิจ, และวงจันทร์ เพชรพิเชษฐเชิธร (บรรณาธิการ), *ความปวดและการจัดการความปวดในกลุ่มผู้ป่วยที่มีปัญหาพิเศษ: Pain and pain management in special population* (หน้า 31-41). สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.
- Ambuel, B., Hamlett, K. W., Marx, C. M., & Blumer, J. L. (1992). Assessing distress in pediatric intensive care environments: The COMFORT scale. *Journal of Pediatric Psychology*, 17, 95-109.
- Anand, K. J., & Craig, K. D. (1996). New perspective on the definition of pain. *Pain*, 67(1), 3-6.
- Arroyo, C. M., Figueroa, M. I., Puntillo, K. A., Stanik, H.- J., Thompso, C. L., White, C., & Wild, L. R. (2007). Pain related to tracheal suctioning in awake acutely and critically ill adults: A descriptive study. *Intensive and Critical Care Nursing*, 24(1), 20-27.
- Bai, J., Hsu, L., Tang, Y., & Dijk, M. V. (2012). Validation of the COMFORT behavior scale and the FLACC scale for pain assessment in Chinese children after cardiac surgery. *Pain Management Nursing*, 13(2), 18-26.

- Bear, L. A., & Smith, P. (2006). Interrater reliability of the COMFORT scale. *Pediatric Nursing*, 32(5), 427-434.
- Bell, L., & Duffy, A. (2009). Pain assessment and management in surgical nursing: A literature review. *British Journal of Nursing*, 18(3), 153-156.
- Berde, C. B., & Sethna, N. F. (2002). Analgesics for the treatment of pain in children. *The New England Journal of Medicine*, 347(14), 1,094-1,103.
- Bowden, V. R., & Greenberg, C. S. (2012). *Pediatric nursing procedures* (3rd ed.). Philadelphia: Lippicott Williams & Wilkins.
- Burns, N., & Grove, S. K. (1997). *The practice of nursing research*. (3rd ed.). Philadelphia: W. B. Saunders.
- Cignacco, E., Hamers, J. P., Van, L. R. A., Zimmermann, L. J. I., Gessler, P., Nelle, M., & Nelle, R. (2008). Pain relief in ventilated preterm infants during endotracheal suctioning: A randomized controlled trial: Peer reviewed article, *Swiss Medical Weekly*, 138(43-44), 635-645.
- Cury, M. R. J., Martinez, F. E., & Carlotti, A. P. C. P. (2012). Pain assessment in neonates and infants in the post-operative period following cardiac surgery. *Postgraduate Medical Journal*, 1-5. doi:10.1136/postgradmedj-2012-130808
- Devlin, J. W., Mallow, C.-S., & Riker, R. R. (2010). Adverse drug events associated with the use of analgesics, sedatives, and antipsychotics in the intensive care unit. *Critical Care Medicine*, 38(6), 241-243.
- Dorfman, T. L., Schellenberg, E. S., Rempel, G. R., Shannon, D. S., & Lisa, H. (2014). An evaluation of instruments for scoring physiological and behavioral cues of pain, non-pain related distress, and adequacy of analgesia and sedation in pediatric mechanically ventilated patients: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*, 51(4), 654-676.
- Finley, G. A., Kristjansdottir, O., & Forgeron, P. A. (2009). Cultural influences on the assessment of children's pain. *Pain Respiratory Management*, 14(1), 33-37.
- Frank, L. S., Greenberg, C. S., & Stevens, B. (2000). Acute pain in children. *Pediatric Clinics of North America*, 47(3), 1-21.

- Gillies, D., & Spence, K. (2013). Deep versus shallow suction of endotracheal tubes in ventilated neonates and young infants (Review), *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6(7), doi:10.1002/14651858.CD003309.pub2
- Hallgren, K. A. (2012). Computing inter-rater reliability for observational data: An overview and tutorial. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 8(1), 23–34.
- Hartwig, S., Roth, B., & Theisohn, M. (1991). Clinical experience with continuous intravenous sedation using midazolam and Fentanyl in the paediatric intensive care unit. *European Journal of Pediatrics*, 150(11), 784-788.
- Hatfield, L. A. (2008). Sucrose decreases infant biobehavioral pain response to immunizations: A randomized controlled trial. *Journal of Nursing Scholarship*, 40(3), 219-225.
- Hummel, P., Lawlor, K. P., & Weiss, M. G. (2010). Validity and reliability of the N-PASS assessment tool with acute pain. *Journal of Perinatology*, 30(7), 474-478.
- International Association for the Study of Pain. (2012). *IASP pain terminology: Pain Terms, A current list with definitions and notes on usage*. Retrieved from <http://www.iasp-pain.org/Taxonomy?navItemNumber=576#Pain>
- Ista, E., Van, D. M., Tibboel, D., & De, H. M. (2005). Assessment of sedation levels in pediatric intensive care patients can be improved by using the COMFORT behavior scale. *Pediatric Critical Care Medicine*, 6(1), 58–63.
- James, S. R., Nelson, K. A., & Ashwill, J. W. (2013). *Nursing care of children: Principles & practice* (4th ed.). St. Louis, MO: Elsevier Saunders.
- Johansson, M., & Kokinsky, E. (2009). The COMFORT behavioral scale and modified FLACC scale in pediatric intensive care. *British Association of Critical Nurses*, 14(3), 122-130.
- Luckett, T. R., & Hay, S. R. (2013). Analgesia, sedative, and neuromuscular blockade. In M. F. Hasinski (Ed.), *Nursing care of the critically ill child* (3rd ed., pp 77-99). St. Louis, MO: Elsevier Saunders.
- Mackenzie, J. W. (2008). Postoperative pain control in children. *Pediatrics and Child Health*, 18(11), 293-296.
- Merkel, S. I., Voepel, L. T., Shayevitz, J. R., & Malviya, S. (1997). The FLACC: A behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatric Nursing*, 23(3), 293-297.

- Nair, S., & Neil, M. J. E. (2013). Pediatric pain: Physiology, assessment and pharmacology. *Anaesthesia Tutorial of the Week*, 289, 1-10.
- Plafor, S. D., Jenkins, I., Boyles, C., Choonara, I., Davies, G., Haywood, T.,... Wolf, A. (2006). Consensus guidelines on sedation and analgesia in critically ill children. *Intensive Care Medicine*, 32(8), 1125-1136.
- Polit, D. F., & Hungler, B. P., (1999). *Nursing research principles and methods* (6 th ed.). Philadelphia: Lippincott.
- Sherrilyn, C., Yvette, A., Mariamma, P., Robin, P., Corrine, H., & Mindy, S. (1997). Nursing assessment and management of pain in critically ill children. *Heart & Lung*, 26(3), 221-228.
- Slover, R., Coy, J., & Davids, H. R. (2009). Advances in the management of pain in children: Acute pain. *Advances in Pediatrics*, 56, 341-358.
- Stevens, B. J., Abbott, L. K., Yamada, J., Harrison, D., Stinson, J., Taddio, A.,...Finley, G. A. (2011). Epidemiology and management of painful procedures in children in Canadian hospital. *Canadian Medical Association or Its Licensors*, 183(7), 403-410.
- Suominen, P., Caffin, C., Linton, S., McKinley, D., Ragg, P., Davie, G., & Eyres, R. (2004). The cardiac analgesic assessment scale (CAAS): A pain assessment tool for intubated and ventilated children after cardiac surgery. *Pediatric Anesthesia*, 14(4), 336-343.
- Thorp, J. M., & James, S. (2010). Guide to pain management in low-resource setting: Pain management in the intensive care unit. In K. Andreas & B. P. Nilesh (Eds.) *Guide to pain management in low-resource settings* (pp. 283-291). Miami, FL: International Association for the Study of Pain.
- Van Dijk, M., de Boer, J. B., Koot, H. M., Tibboel, D., Passchier, J., & Duivendoorn, H. J. (2000). The reliability and validity of the COMFORT scale as a postoperative pain instrument in 0 to 3-year-old infants. *Pain*, 84, 367-377.
- Van Dijk, M., Koot, H. M., Saad, H. H., Tibboel, D., & Passchier, J. (2002). Observational visual analog scale in pediatric pain assessment: Useful tool or good riddance? *Clinical Journal of Pain*, 18(5), 310-316.
- Van Dijk, M., Peters, J. W. B., Bouwmeester, N. J., & Tibboel, D. (2002). Are postoperative pain instruments useful for specific groups of vulnerable infants? *Clinics in Perinatology*, 29, 469-491.

- Van Dijk, M., Peters, W. B., Van Dijk, P., & Tibboel, D. (2005). The COMFORT Behavior scale: A tool for assessing pain and sedation in infants. *American Journal of Nursing, 105*(1), 33–36.
- Villarruel, A. M., & De Montellano, B. O. (1992). Culture and pain: A Mesoamerican perspective. *Advances in Nursing Science, 15*(1), 21-32.
- Voepel-Lewis, T., Zanatti, J., Dammeyer, J. A., & Merkel, S. (2010). Reliability and validity of the face, legs, activity, cry, consolability behavioral tool in assessing acute pain in critically ill patients. *American Journal of Critical Care, 19*(1), 55-62.
- Von Baeyer, C. L., & Spagrud, L. J. (2007). Systematic review of observational (behavioral) measures of pain for children and adolescents aged 3 to 18 years. *Pain, 127*, 140-150.
- Whitten, C. E., Donovan, M., & Cristobal, K. (2005). Treating chronic pain: New knowledge, more choices. *The Permanente Journal, 9*(4), 9-18.
- Wiroonpanich, W., & Strickland, J. C. (2004). Normalizing: Postoperative acute abdominal surgical pain in Thai children. *Journal of Pediatric Nursing, 19*, 104-112.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เครื่องมือประเมินความปวดคอมพิวเตอร์บี (COMFORT – B scale)

เครื่องมือประเมินความปวด COMFORT Behavior Scale และการให้คะแนน วัน เดือน ปี เวลา.....ชื่อผู้ประเมิน		ชื่อนามสกุลผู้ป่วย
ความตื่นตัว	• หลับลึก (หลับตา, ไม่ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป)	<input type="checkbox"/> 1
	• หลับไม่ลึกมาก (หลับตาเป็นส่วนใหญ่, ตอบสนองเป็นครั้งคราว)	<input type="checkbox"/> 2
	• ง่วง/ สะลึมสะลือ (เด็กจะหลับตาบ่อยครั้ง, ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมน้อย)	<input type="checkbox"/> 3
	• ตื่น และตื่นตัวปกติ (เด็กจะตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมตามปกติ)	<input type="checkbox"/> 4
	• ตื่น และตื่นตัวมากกว่าปกติ (ตอบสนองต่อสิ่งเร้ารอบๆตัวมากกว่าปกติ)	<input type="checkbox"/> 5
.....	•	<input type="checkbox"/> 1
	•	<input type="checkbox"/> 2
	•	<input type="checkbox"/> 3
	•	<input type="checkbox"/> 4
	•	<input type="checkbox"/> 5
.....	•	<input type="checkbox"/> 1
	•	<input type="checkbox"/> 2
	•	<input type="checkbox"/> 3
	•	<input type="checkbox"/> 4
	•	<input type="checkbox"/> 5
.....	•	<input type="checkbox"/> 1
	•	<input type="checkbox"/> 2
	•	<input type="checkbox"/> 3
	•	<input type="checkbox"/> 4
	•	<input type="checkbox"/> 5
.....	•	<input type="checkbox"/> 1
	•	<input type="checkbox"/> 2
	•	<input type="checkbox"/> 3
	•	<input type="checkbox"/> 4
	•	<input type="checkbox"/> 5
ความตึงตัวของใบหน้า	•	<input type="checkbox"/> 1
	•	<input type="checkbox"/> 2
	•	<input type="checkbox"/> 3
	•	<input type="checkbox"/> 4
	•	<input type="checkbox"/> 5
รวมคะแนน		

หมายเหตุ. ดัดแปลงจาก วันชนิ วิรุฬห์พานิช. (2559). การประเมินความปวดในเด็กที่ได้รับการผ่าตัดและถูกจำกัดการสื่อสารด้วยท่อช่วยหายใจ. ใน วันชนิ วิรุฬห์พานิช, การพยาบาลเพื่อจัดการความปวดในเด็กที่ได้รับการผ่าตัดและถูกจำกัดการสื่อสารด้วยท่อช่วยหายใจ (หน้า 61). สงขลา: ภาควิชาการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ภาคผนวก ข

เครื่องมือประเมินความปวดแฟลคฉบับปรับปรุง (modified FLACC scale)

ตัวชี้วัด	คะแนน		
	0	1	2
ใบหน้า	ไม่มีการแสดงออกทาง หน้า หรือ ไม่ยิ้ม	หน้าเหยเก/คิ้วขมวด เฉยเมยหรือไม่สนใจ สิ่งแวดล้อมเป็นครั้งคราว	กางส้นบ่อยๆ ถึงส้น ตลอด ขบกรามแน่น
ขา	อยู่ในท่าปกติ หรือ ผ่อนคลาย	ขาเคลื่อนไหวบ่อยครั้ง	เตะขา หรือ ยกขาขึ้น
.....
.....
.....
การปลอบโยน

หมายเหตุ. ดัดแปลงจาก วันธณี วิรุฬห์พานิช. (2559). การประเมินความปวดในเด็กที่ได้รับการผ่าตัด และถูกจำกัดการสื่อสารด้วยท่อช่วยหายใจ. ใน วันธณี วิรุฬห์พานิช, การพยาบาลเพื่อจัดการความปวดในเด็กที่ได้รับการผ่าตัดและถูกจำกัดการสื่อสารด้วยท่อช่วยหายใจ (หน้า 65). สงขลา: ภาควิชาการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ภาคผนวก ค

แบบบันทึกคะแนนความปวดจากการดูดเสมหะทางท่อช่วยหายใจ
ในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม

เลขที่แบบประเมิน.....

วันที่ตอบแบบประเมิน.....

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการประเมินความปวด

- คำชี้แจง:
1. กรุณาตอบคำถามเกี่ยวกับผู้ป่วยที่ท่านทำการประเมิน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ต่อไปนี้และตอบข้อคำถามในช่องว่างแต่ละข้อให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด
 2. สังเกตและบันทึกคะแนนความปวดของผู้ป่วยตามที่ท่านประเมินได้ลงในช่องตามระดับคะแนนของแต่ละหัวข้อของการประเมินของเครื่องมือ

1. ผู้ป่วยเพศ ชาย หญิง
2. อายุ.....ปี.....เดือน
3. การวินิจฉัยโรค.....
4. ท่อช่วยหายใจ ขนาด เบอร์.....ความลึก.....เซนติเมตร
5. จำนวนวันที่คาท่อช่วยหายใจ.....วัน
6. รูปแบบการช่วยเหลือด้วยเครื่องช่วยหายใจ (mode of ventilator)
 - Full support mode (CMV)
 - Partial support mode (SIMV)
 - Spontaneous mode (CPAP)
7. ยาที่มีฤทธิ์ทำให้ง่วงซึมขณะทำการประเมินความปวด
 - ยาระงับปวด Fentanyl ขนาดที่ได้รับไมโครกรัม/กก./ชม.
 - ยาระงับประสาท Midazolam ขนาดที่ได้รับมิลลิกรัม/กก./ชม.

เลขที่แบบประเมิน.....

วันที่ตอบแบบประเมิน.....

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกการให้คะแนนความปวดเครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุง (modified FLACC scale)

ก่อนดูคะแนน ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 ครั้งที่ 3

ระหว่างทำการดูคะแนน ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 ครั้งที่ 3

หัวข้อ การประเมิน	คะแนน			คะแนนที่ได้
	0	1	2	
ใบหน้า	ไม่มีการแสดงออก ทางใบหน้า	หน้าเหยเก/ คิ้วขมวด เฉยเมยหรือไม่สนใจ สิ่งแวดล้อมเป็นครั้งคราว	กางสั้นบ่อยๆ ถึงสิ้นตลอดเวลา ขบกรามแน่น	
.....	
.....	
.....	
การตอบสนอง ต่อการปลอบโยน	
คะแนนรวม				

เลขที่แบบประเมิน.....

วันที่ตอบแบบประเมิน.....

ส่วนที่ 3 แบบบันทึกการให้คะแนนความปวดเครื่องมือคอมพิวเตอร์บี (COMFORT - B scale)

ก่อนดูเศษหะ ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 ครั้งที่ 3

ระหว่างทำการดูเศษหะ ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 ครั้งที่ 3

หัวข้อประเมิน	รายละเอียดการให้คะแนน	คะแนน
ความตื้นตัว	• หลับลึก (หลับตา, ไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้นหรือจากสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป)	<input type="checkbox"/> 1
	• หลับไม่ลึกมาก (หลับตาเป็นส่วนใหญ่, ตอบสนองต่อการกระตุ้นเป็นครั้งคราว)	<input type="checkbox"/> 2
	• ง่วง/สละสลิมสละลือ (หลับตาบ่อยครั้ง, ตอบสนองต่อการกระตุ้นหรือการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมน้อย)	<input type="checkbox"/> 3
	• ตื่นและตื่นตัวปกติ (ตอบสนองต่อการกระตุ้นหรือการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมตามปกติ)	<input type="checkbox"/> 4
	• ตื่นและตื่นตัวมากกว่าปกติ (ตอบสนองต่อสิ่งเร้ารอบๆตัวมากกว่าปกติ)	<input type="checkbox"/> 5
.....	•	<input type="checkbox"/> 1
	•	<input type="checkbox"/> 2
	•	<input type="checkbox"/> 3
	•	<input type="checkbox"/> 4
	•	<input type="checkbox"/> 5
.....	•	<input type="checkbox"/> 1
	•	<input type="checkbox"/> 2
	•	<input type="checkbox"/> 3
	•	<input type="checkbox"/> 4
	•	<input type="checkbox"/> 5
.....	•	<input type="checkbox"/> 1
	•	<input type="checkbox"/> 2
	•	<input type="checkbox"/> 3
	•	<input type="checkbox"/> 4
	•	<input type="checkbox"/> 5
.....	•	<input type="checkbox"/> 1
	•	<input type="checkbox"/> 2
	•	<input type="checkbox"/> 3
	•	<input type="checkbox"/> 4
	•	<input type="checkbox"/> 5
ความตึงตัวของ ใบหน้า	•	<input type="checkbox"/> 1
	•	<input type="checkbox"/> 2
	•	<input type="checkbox"/> 3
	•	<input type="checkbox"/> 4
	•	<input type="checkbox"/> 5
คะแนนรวม		

ภาคผนวก ง

แบบประเมินระดับความง่วงซึม (sedation score)

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบประเมินระดับความง่วงซึมของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมจากการได้รับยาาระงับปวดและ/หรือยาาระงับประสาท ตามแนวปฏิบัติของหน่วยงานหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ ซึ่งดัดแปลงมาจากแบบประเมินระดับความง่วงซึม (sedation score) ในระหว่างการระงับปวดในเด็กของวิทยา (2550) เพื่อให้เข้าใจง่ายและสามารถนำมาใช้ในผู้ป่วยเด็กระยะวิกฤตได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น ทั้งนี้แบบประเมินระดับความง่วงซึมของวิทยา (2550) มีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

- 0 หมายถึง ง่วงบ้าง นานๆ ครั้ง เมื่อหลับ ปลุกตื่นง่าย
- 1 หมายถึง ง่วงบ้าง บางครั้ง เมื่อหลับ ปลุกตื่นง่าย เรียกลืมตา
- 2 หมายถึง ง่วงบ่อย เมื่อหลับ ปลุกตื่นง่าย
- 3 หมายถึง หลับซึม เมื่อหลับ ปลุกตื่นยากหรือไม่ตื่น
- S หมายถึง ตื่นดี แจ่มใส เมื่อหลับ ปลุกตื่นง่าย

โดยแบบประเมินระดับความง่วงซึม ซึ่งใช้เป็นส่วนหนึ่งของแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะง่วงซึม ของหน่วยงานหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ ได้ดัดแปลงมาจากแบบประเมินระดับความง่วงซึม (sedation score) ในระหว่างการระงับปวดในเด็กของวิทยา (2550) โดยการปรับเกณฑ์การประเมินและแบ่งระดับการให้คะแนน ดังนี้

- 0 หมายถึง นอนหลับปกติ
- 1 หมายถึง ง่วงเล็กน้อยแต่เมื่อปลุกจะตื่นง่ายและไวต่อการกระตุ้น
- 2 หมายถึง ง่วงซึม หลับนานเมื่อปลุกจะตื่นหรือตอบสนองต่อการกระตุ้น
- 3 หมายถึง หลับตลอด เมื่อปลุกจะไม่ตื่นและตอบสนองต่อการกระตุ้นน้อยมาก

ภาคผนวก จ
ใบพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยสำหรับผู้ดูแล
(Informed Consent Form)

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว)

เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยเป็น () พ่อ () แม่ () ผู้ปกครอง (กรณีไม่มีพ่อแม่) ของ (เด็กหญิง/เด็กชาย)(ผู้เข้าร่วมวิจัย) ตกลงใจที่จะอนุญาตให้ผู้ป่วยซึ่งเป็นเด็กในปกครองของข้าพเจ้า เข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัยที่จัดทำโดย นางสาวกาญจนา นาคทิม นักศึกษาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลเด็ก (ภาคปกติ) คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เรื่องการเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องมือประเมินความปวดแบบสังเกตพฤติกรรมการตอบสนองต่อความปวด 2 ชนิด ในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมจากการได้รับยาระงับปวดและยาที่ทำให้ผู้ป่วยสงบ ขณะรับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม (PICU) โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ ระหว่างทำการดูแลหะทางท่อช่วยหายใจ โดยผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ จะเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ในการตัดสินใจเลือกใช้เครื่องมือประเมินความปวดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผู้ป่วยเด็กกลุ่มนี้ ซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการให้ความช่วยเหลือโดยการจัดการความปวดทั้งแบบใช้ยาและไม่ใช้ยาเพื่อบรรเทาความปวดแก่ผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ในระหว่างการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้ป่วยซึ่งเป็นเด็กในปกครองของข้าพเจ้า ที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึมจากการได้รับยาเพื่อให้ผู้ป่วยสงบ ลดความปวดและเพื่อควบคุมการหายใจ จะได้รับการบันทึกวิดีโอเพื่อทำการประเมินความปวดด้วยเครื่องมือประเมินความปวด 2 ชนิด ด้วยวิธีการสังเกตจากพฤติกรรมความปวดที่ผู้ป่วยแสดงออกเท่านั้น โดยไม่มีการปฏิบัติกิจกรรมใด อันจะทำให้ผู้ป่วยเกิดความปวดหรือได้รับอันตรายเพิ่มขึ้น หากแต่เป็นการสังเกตอยู่ใกล้ๆ ร่วมกับการสัมผัสผู้ป่วยอย่างนุ่มนวลเพื่อประเมินความตึงตัวของกล้ามเนื้อผู้ป่วยและทำการปลอบโยน บรรเทาความปวดตามมาตรฐานการพยาบาลของหน่วยงาน ทั้งนี้จึงไม่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อตัวผู้ป่วยจากการทำการวิจัยในครั้งนี้

ข้าพเจ้าได้รับการชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการวิจัยในครั้งนี้และอนุญาตผู้ป่วยซึ่งเป็นเด็กในปกครองของข้าพเจ้า เข้าร่วมในการวิจัยโดยสมัครใจ ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้ป่วยจะถูกปิดไว้เป็นความลับ ผลการศึกษาจะถูกนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะสอบถามข้อสงสัยและให้ผู้ป่วยซึ่งเป็นเด็กในปกครองของข้าพเจ้าถอนตัวออกจากการวิจัยได้ทุกเมื่อที่ข้าพเจ้าต้องการ โดยไม่มี

ผลกระทบต่อการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยซึ่งเป็นเด็กในปกครองของข้าพเจ้าแต่อย่างใด หากข้าพเจ้ามีข้อข้องใจเกี่ยวกับขั้นตอนของการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถติดต่อกับนางสาว กาญจนา นาคทิม ได้ที่ หอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ หมายเลขโทรศัพท์ 074-273100 ต่อ 1122 (ในเวลาราชการ) และ 081-3281543 ได้ตลอด 24 ชั่วโมง หากได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถขอรับคำปรึกษา/แจ้งเรื่อง/ร้องเรียนได้ที่สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หมายเลขโทรศัพท์ 0-7445-1157 หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ medpsu.ec@gmail.com

ขอขอบคุณที่ท่านให้ความร่วมมือ

กาญจนา นาคทิม
ผู้วิจัย

ผศ. ดร. วันธณี วิรุฬห์พานิช
(อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก)

ดร.พิสมัย วัฒนสิทธิ์
(อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม)

ลงลายมือชื่อ

(.....)
เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยเป็น พ่อ แม่ ผู้ปกครอง (กรณีไม่มีพ่อแม่)

วันที่...../...../.....

ภาคผนวก ฉ
ผลการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ

1. ผลการทดสอบความเท่าเทียมกันของการสังเกตระหว่างผู้วิจัยกับผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ใช้เครื่องหายใจด้วยเครื่องมือ 2 ชนิด ได้แก่ เครื่องมือคอมฟอร์ทบีและเครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุง พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) ของเครื่องมือคอมฟอร์ทบีเท่ากับ .98 (ตาราง 5) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) ของเครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุงเท่ากับ .97 (ตาราง 6) ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับคือ $\geq .80$ (บุญธรรม, 2549)

ตาราง 5

ผลการทดสอบความเท่าเทียมกันของการสังเกต (interrater reliability) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) ของเครื่องมือคอมฟอร์ทบีระหว่างผู้วิจัยกับผู้เชี่ยวชาญการประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็ก

ผู้สังเกต	ผู้ป่วย									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	11	17	16	11	23	17	20	22	17	25
2	11	18	15	8	25	17	20	23	15	23

ตาราง 6

ผลการทดสอบความเท่าเทียมกันของการสังเกต (interrater reliability) ของเครื่องมือเฟลคฉบับปรับปรุงระหว่างผู้วิจัยกับผู้เชี่ยวชาญการประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็ก

ผู้สังเกต	ผู้ป่วย									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	4	3	0	6	4	5	6	1	8
2	0	4	4	0	8	4	6	7	3	7

2. ผลการทดสอบความเท่าเทียมกันของการสังเกต ระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยในการประเมินความปวดในผู้ป่วยเด็กที่ใช้เครื่องช่วยหายใจด้วยเครื่องมือ 2 ชนิด พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) ของเครื่องมือคอมพิวเตอร์เท่ากับ .98 (ตาราง 7) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ICC) ของเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงเท่ากับ .94 (ตาราง 8) ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับคือ $\geq .80$ (บุญธรรม, 2549)

ตาราง 7

ผลการทดสอบความเท่าเทียมกันของการสังเกต (interrater reliability) เครื่องมือคอมพิวเตอร์ระหว่างผู้วิจัยกับผู้ช่วยวิจัย

ผู้สังเกต	ผู้ป่วย									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	11	17	16	11	23	17	20	22	17	25
2	9	18	15	9	25	17	20	23	15	23

ตาราง 8

ผลการทดสอบความเท่าเทียมกันของการสังเกต (interrater reliability) เครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง ระหว่างผู้วิจัยกับผู้ช่วยวิจัย

ผู้สังเกต	ผู้ป่วย									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	3	3	1	6	2	5	5	3	8
2	1	4	1	0	5	3	4	6	2	7

ภาคผนวก ข

การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ

การศึกษานี้เป็นการประเมินและเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องมือประเมินความปวดด้านความตรงตามโครงสร้างและความเที่ยงของเครื่องมือประเมินความปวดทั้ง 2 ชนิดระหว่างเครื่องมือคอมพิวเตอร์และเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุงในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและมีภาวะง่วงซึม ขณะทำการคัดการคัดสรร โดยก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลสำหรับนำไปทดสอบค่าความตรงตามโครงสร้างด้วยเทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จัก (known group technique) โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยการทดสอบค่าที (pair-t-test) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างคะแนนความปวดช่วงก่อนคัดสรรและระหว่างคัดสรรของเครื่องมือประเมินความปวดแต่ละชนิด คือ คอมพิวเตอร์และเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง จำนวนตัวอย่าง 32 คน จากการประเมินคนละ 6 ครั้ง (ก่อนคัดสรรคนละ 3 ครั้งและระหว่างการคัดสรรคนละ 3 ครั้ง) โดยผู้ประเมิน 2 คน จะได้จำนวนครั้งของการสังเกต (observations) ของแต่ละเครื่องมือ คือ ก่อนคัดสรรจำนวน 96 ครั้ง และระหว่างคัดสรร 96 ครั้ง ข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติที่จะต้องทดสอบ ได้แก่

1.1 ตัวแปรที่ใช้ต้องมีระดับการวัดเป็นมาตราช่วงหรือระดับการวัดเป็นอัตราส่วน (interval scale หรือ ratio scale) ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องมือประเมินความปวดคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีระดับการวัดเป็นมาตราช่วง โดยมีหัวข้อการประเมิน 6 หัวข้อ แต่ละหัวข้อมีค่าคะแนนตั้งแต่ 1 - 5 คะแนน และเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง ซึ่งมีระดับการวัดเป็นมาตราช่วงเช่นกัน มีหัวข้อการประเมิน 5 หัวข้อ แต่ละหัวข้อมีค่าคะแนนตั้งแต่ 0 - 2 คะแนน ดังนั้นชุดของข้อมูลคะแนนที่นำไปวิเคราะห์ผลด้วยค่าเฉลี่ยจึงเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น

1.2 การกระจายข้อมูลเป็นไปตามโค้งปกติ (normal distribution of data) ผู้วิจัยนำชุดข้อมูลซึ่งเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของเครื่องมือแต่ละชนิด แบ่งเป็นคะแนนเฉลี่ยก่อนคัดสรรและระหว่างคัดสรร มาทดสอบการแจกแจงของข้อมูล โดยดูจากค่า Z - value ของความเบ้ (skewness) และความโด่ง (kurtosis) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการทดสอบข้อมูล ซึ่งค่าที่ยอมรับได้จะต้องไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z < 3.29; p > 0.05$) (Tabachnick & Fidell, 2007) ผลการทดสอบพบว่า ข้อมูลทุกชุดได้ค่า Z -value ไม่เกิน 3.29 (ตาราง 9 - 10)

ตาราง 9

ผลการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเรื่องการกระจายข้อมูลคะแนนเฉลี่ยก่อนดูคัมหมะและระหว่างดูคัมหมะของเครื่องมือคอมพิวเตอร์บี

ข้อความ	Skewness			Kurtosis		
	statistic	SE	z-value	statistic	SE	z-value
คะแนนเฉลี่ยก่อนดูคัมหมะภาพรวม	0.38	0.25	1.52	-0.87	0.49	1.78
คะแนนเฉลี่ยก่อนดูคัมหมะครั้งที่ 1	0.38	0.41	0.93	-0.99	0.81	1.22
คะแนนเฉลี่ยก่อนดูคัมหมะครั้งที่ 2	0.26	0.41	0.63	-0.80	0.81	0.99
คะแนนเฉลี่ยก่อนดูคัมหมะครั้งที่ 3	0.45	0.41	1.10	-0.86	0.81	1.06
คะแนนเฉลี่ยระหว่างดูคัมหมะภาพรวม	0.07	0.25	0.28	1.02	0.49	2.08
คะแนนเฉลี่ยระหว่างดูคัมหมะครั้งที่ 1	-0.05	0.41	0.12	1.13	0.81	1.40
คะแนนเฉลี่ยระหว่างดูคัมหมะครั้งที่ 2	0.15	0.41	0.37	1.10	0.81	1.36
คะแนนเฉลี่ยระหว่างดูคัมหมะครั้งที่ 3	0.25	0.41	0.61	1.13	0.81	1.40

สูตรการคำนวณค่า z-value = statistic ÷ SE

ตาราง 10

ผลการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเรื่องการกระจายข้อมูลคะแนนเฉลี่ยก่อนดูคัมหมะและระหว่างดูคัมหมะของเครื่องมือแปลฉบับปรับปรุง

ข้อความ	Skewness			Kurtosis		
	statistic	SE	z-value	statistic	SE	z-value
คะแนนเฉลี่ยก่อนดูคัมหมะภาพรวม	0.14	0.25	0.56	-0.54	0.49	1.10
คะแนนเฉลี่ยก่อนดูคัมหมะครั้งที่ 1	0.06	0.41	0.15	-0.27	0.81	0.33
คะแนนเฉลี่ยก่อนดูคัมหมะครั้งที่ 2	-0.31	0.41	0.76	-1.48	0.81	1.83
คะแนนเฉลี่ยก่อนดูคัมหมะครั้งที่ 3	0.45	0.41	1.10	-0.33	0.81	0.41
คะแนนเฉลี่ยระหว่างดูคัมหมะภาพรวม	0.82	0.25	3.28	0.72	0.49	1.47
คะแนนเฉลี่ยระหว่างดูคัมหมะครั้งที่ 1	0.91	0.41	2.22	0.81	0.81	1.00
คะแนนเฉลี่ยระหว่างดูคัมหมะครั้งที่ 2	1.09	0.41	2.66	1.48	0.81	1.83
คะแนนเฉลี่ยระหว่างดูคัมหมะครั้งที่ 3	0.59	0.41	1.44	0.11	0.81	0.14

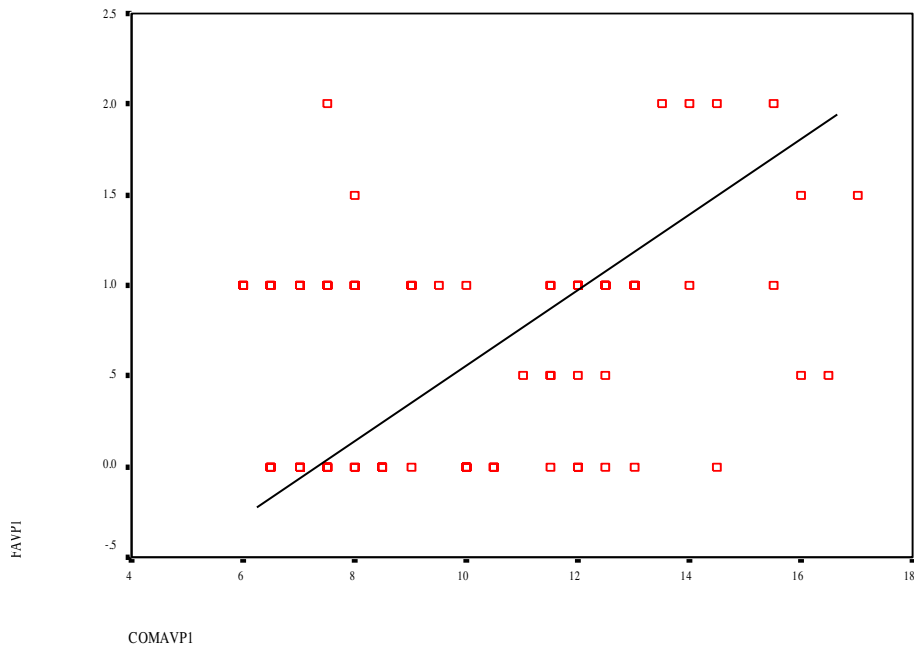
สูตรการคำนวณค่า z-value = statistic ÷ SE

2. ข้อมูลสำหรับนำไปทดสอบค่าความตรงตามโครงสร้างด้วยเทคนิคคุณลักษณะหลากหลาย (multitrait - multimethod technique) ด้วยวิธีการประเมินความตรงเหมือน (convergent validity) โดยใช้สถิติวิเคราะห์เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson - product moment correlation coefficient) ระหว่างคะแนนเฉลี่ยความปวดที่ได้จากการวัดด้วยเครื่องมือทั้ง 2 ชนิด ได้แก่ เครื่องมือคอมพิวเตอร์พีซีและเครื่องมือแฟลคฉบับปรับปรุง ในช่วงเวลาระหว่างคูผสมหะ โดยผู้ประเมิน 2 คน จะได้จำนวนครั้งของการตั้งเขตของเครื่องมือแต่ละชนิดจำนวน 96 ครั้ง ทั้งนี้ข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติที่จะต้องทดสอบ ได้แก่

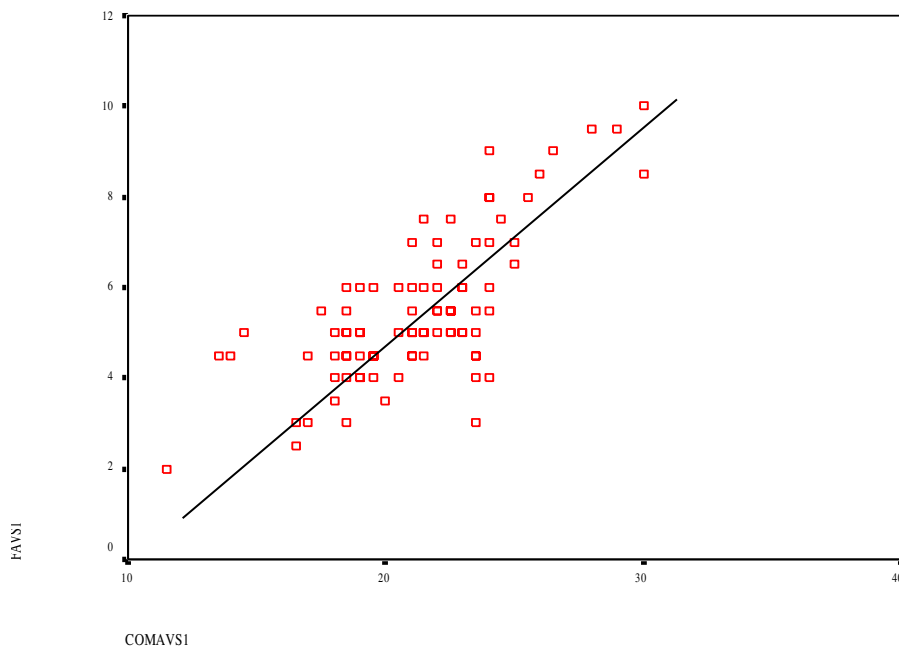
2.1 ตัวแปรที่ใช้ต้องมีระดับการวัดเป็นมาตราช่วงหรือระดับการวัดเป็นอัตราส่วน (interval scale หรือ ratio scale) เนื่องจากเป็นข้อมูลชุดเดียวกับชุดข้อมูลที่ใช้ทดสอบความตรงด้วยเทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จัก (known group technique) ดังนั้นชุดของคะแนนที่นำไปวิเคราะห์ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันจึงเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นเพราะตัวแปรที่ใช้มีระดับการวัดเป็นมาตราช่วง (เช่นเดียวกับข้อ 1.1)

2.2 การกระจายข้อมูลเป็นไปตามโค้งปกติ (normal distribution of data) ผู้วิจัยนำชุดข้อมูลซึ่งเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของเครื่องมือแต่ละชนิดแบ่งเป็นคะแนนเฉลี่ยก่อนคูผสมหะและระหว่างคูผสมหะมาทดสอบการแจกแจงของข้อมูล ทั้งนี้เนื่องจากเป็นข้อมูลชุดเดียวกับชุดข้อมูลที่ใช้ทดสอบความตรงด้วยเทคนิคการทดสอบกับกลุ่มที่รู้จัก (known group technique) ดังนั้นชุดของคะแนนที่นำไปวิเคราะห์ผลด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันจึงเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น (เช่นเดียวกับข้อ 1.2)

2.3 ตัวแปรต้นและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (linearity) ผู้วิจัยนำชุดข้อมูลซึ่งเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของเครื่องมือแต่ละชนิดแบ่งเป็นคะแนนเฉลี่ยก่อนคูผสมหะและระหว่างคูผสมหะมาทดสอบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการทดสอบข้อมูล ดังภาพ 3-4



ภาพ 3. ความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความปวดก่อนจุดเสมหะของเครื่องมือคอมฟอร์ทบีกับเครื่องมือเฟลคคบบัปรับปรุง



ภาพ 4. ความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนความปวดระหว่างจุดเสมหะของเครื่องมือคอมฟอร์ทบีกับเครื่องมือเฟลคคบบัปรับปรุง

ภาคผนวก ข
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. พญ. ชุติมา ทองนวล
กุมารแพทย์ชำนาญการพิเศษ เชี่ยวชาญโรคระบบทางเดินหายใจ
และเวชบำบัดวิกฤต
โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่
2. ผศ. ดร. โขมพักตร์ มณีวัต
สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลานครินทร์
3. พว. สุรรัตน์ อ่องสกุล
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ
หอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวกาญจนา นาคทิม		
รหัสประจำตัวนักศึกษา	5510420004		
วุฒิการศึกษา			
	วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
	พยาบาลศาสตรบัณฑิต	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา	2547
	เกียรตินิยมอันดับสองเหรียญทอง	สถาบันสมทบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
ตำแหน่งและสถานที่ปฏิบัติงาน	พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ หอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์หาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา		