



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการพัฒนาต้นแบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ



ผู้วิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร.ช็อคเคนต์ แพรขาว
นายแพทย์รัชชัย อัมพุล
แพทย์หญิงพรทิพา ตันติบัณฑิต

พว.สมพร หงส์เวียงอาจารย์
ดร.วิภาวดี โพธิ์โสกา
พว.ธนากร สำเภาทอง

สนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย แผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead)
ด้านสังคม : แผนงานระบบบริการสุขภาพ โดย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

ชื่อวิจัย: การพัฒนาต้นแบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ

ISBN: 978-616-398-724-2

ผู้วิจัย: รองศาสตราจารย์ ดร.ชัชคณิต แพรชาว
นายแพทย์ธวัชชัย อิมพุล
แพทย์หญิงพรทิพา ตันติบัณฑิต
พว. สมพร หงส์เวียง
อาจารย์ ดร.วิภาวดี โพธิโสภา
พว. ธนากร สำเภาทอง

บรรณาธิการ: รองศาสตราจารย์ ดร. วราภรณ์ บุญเชียง
ดร.เสาวลักษณ์ เศรษฐีกุล
สุรภี ทานเคหาสน์
สุนิสา เสนาหวาน

ออกแบบและพิมพ์: อรุณวดี กรรมสิทธิ์

จัดทำโดย : หน่วยบริหารจัดการและส่งเสริมผลลัพธ์ (ODU)
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่
โทรศัพท์ 0 5394 2504

พิมพ์ครั้งแรก : สิงหาคม 2565

พิมพ์ที่ : บริษัทสยามพิมพ์นานา จำกัด
โทรศัพท์ 0 5321 6962

สนับสนุนโดย: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

บทคัดย่อ

การบาดเจ็บถือว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะเจ็บป่วยฉุกเฉินเฉียบพลัน และพยาธิสภาพซับซ้อน ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตอย่างรวดเร็ว การช่วยเหลือพยาบาลอย่างเร่งด่วนจะช่วยชีวิตผู้ป่วยได้ การบันทึกกิจกรรมทางการพยาบาลมีประโยชน์ในการติดตามคุณภาพงานอย่างต่อเนื่องได้

วัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบปฏิบัติการ web application บันทึกทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจ ความเป็นไปได้ของการนำใช้ web application ของพยาบาลผู้ใช้งาน (user)

วิธีการวิจัย: การวิจัยและพัฒนา 3 ช่วง **ระยะที่ 1** วิเคราะห์และทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์โดยคณะผู้วิจัย มีการสัมภาษณ์พยาบาลวิชาชีพผู้ปฏิบัติงานแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 5 คน เกี่ยวกับข้อมูลที่จำเป็นและทบทวนแฟ้มประวัติผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรง 10 แฟ้ม เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างระบบบันทึกทางการพยาบาล โดยได้โครงร่างแบบบันทึกทางการพยาบาล และมีการสำรวจการเข้าถึงและทักษะการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ทศนคติต่อบันทึกทางการพยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์ของพยาบาลก่อนการใช้ web application **ระยะที่ 2** พัฒนารูปแบบ web application นำโครงร่างแบบบันทึกให้โปรแกรมเมอร์พัฒนา web application ต้นแบบ และให้พยาบาลทดลองใช้เพื่อให้คุ้นเคยและให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง **ระยะที่ 3** ทดสอบประสิทธิภาพของ web application โดยให้พยาบาลได้ใช้บันทึกกิจกรรมการพยาบาลระหว่างให้การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงระยะฉุกเฉิน และสอบถามความพึงพอใจและความเป็นไปได้ของพยาบาลผู้ใช้ หลังทดลองใช้ web application ช่วงระยะเวลา 2 เดือน (ธันวาคม 2564-มกราคม 2565)

ผลการวิจัย ระยะที่ 1 ได้โครงร่างแบบบันทึกกิจกรรมการพยาบาลตามแนวคิด Advances Trauma Life Support: ATLS และข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลตาม NANDA และผลการสำรวจทัศนคติต่อ web application ของพยาบาลจำนวน 52 คน พบว่า ร้อยละ 48 ให้ข้อมูลว่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในหน่วยงานอยู่ในสภาพดี ทักษะการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดี และพยาบาลมีทัศนคติเชิงบวกและเชิงลบในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.12 และ 3.10 ตามลำดับ) **ระยะที่ 2** พยาบาลจำนวน 29 คนได้ทดลองใช้ web application โดยกรอกข้อมูลที่สมมติขึ้นมา เพื่อประเมินการทำงานของ web application พบว่า ผู้ใช้สะท้อนข้อมูลว่า มีความครบถ้วนสมบูรณ์ของการบันทึกกิจกรรมการพยาบาล ร้อยละ 68.4 และมีประโยชน์ช่วยลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน ร้อยละ 44.8 **ระยะที่ 3** พยาบาลจำนวน 59 คนทดลองใช้ web application และได้บันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บจำนวน 79 ราย พบว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.41, SD 0.62) และความเป็นไปได้ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.81, SD 0.73) รวมทั้งข้อมูลการบันทึกสามารถพิมพ์ออกมาได้

สรุปผลการวิจัย สะท้อนให้เห็นว่า ผลลัพธ์ได้ web application สำหรับบันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ พยาบาลผู้ใช้มีความพึงพอใจและความเป็นไปได้ระดับมากที่จะนำมาใช้จริงในระบบการปฏิบัติงานจริง

คำสำคัญ: การพัฒนา, ต้นแบบ, แบบบันทึกการพยาบาล, ผู้ป่วยบาดเจ็บ

Abstract

Injury is considered a common cause of acute illness and its complex pathology causes rapid death. Urgent and emergency nursing interventions could save the patient's life and a comprehensive nursing record would be useful to continuously monitor the quality of work.

Purposes: This study aimed to: 1) develop a web application of nursing records for injured patients and (2) study user satisfaction and practicability in implementing the web application of nursing records.

Methodology: This research and development study consisted of 3 phases. Phase 1 included a literature review and analysis conducted by the principal investigator. 5 registered nurses at the trauma and emergency department were in-depth interviewed and 10 medical charts were reviewed to explore the necessary information for developing the web application. Subsequently, a record layout was created. A survey on the nurses' accessibility and competency in using electronic devices and attitudes towards electronic records was also conducted. In Phase 2, the web application prototype was developed by programmers based on the record layout. Then, the web application was tested for additional feedback by nurses. Phase 3 included web application efficiency test. The nurses used the web application while nursing emergency patient and were interviewed about their satisfaction and the practicability of the record. The test period was 2 months (December 2021 – January 2022).

Results: In Phase 1, the web application was successfully developed based on the concept of Advances Trauma Life Support : ATLS and NANDA Nursing Diagnostics. 52 nurses completed the online survey before the implementation of this web application. 48 percent of them reported that their electronic devices (i.e., computers) were in good condition, and their computer competencies were mostly at a good level. The levels of their positive and negative attitudes were moderate ($X = 3.12$ and 3.10 , respectively). In Phase 2, the web application was tested by 29 nurses. 68.4 percent of them reported that the nursing records from the web application were completed, and 44.8 percent of them found this web application beneficial for reducing working processes. In Phase 3, 59 registered nurses used the web application to record nursing documents for 79 injured patients. Their satisfaction was at a high level ($X = 3.41$, $SD = 0.62$) and they suggested that this web application was practical ($X = 3.81$, $SD = 0.73$). The nursing records could also be printed out.

Conclusion: This study resulted in a web application for nursing records for trauma patients. The nurses were highly satisfied and agreed that the web application was highly practical.

keywords: development, prototype, nursing record, injured patient

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
สารบัญ	ค
สารบัญรูปภาพ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
2. วัตถุประสงค์การวิจัย	3
3. คำถามงานวิจัย	3
4. นิยามศัพท์	3
5. ขอบเขตการวิจัย	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	4
1. การบาดเจ็บหลายระบบ	4
2. การจำแนกกิจกรรมทางการแพทย์และการจำแนกผลลัพธ์ทางการแพทย์	8
3. สาธารณสุขทางการแพทย์	10
4. ผลลัพธ์ทางการแพทย์	14
5. การบันทึกทางการแพทย์	16
6. แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา	20
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	20
กรอบแนวคิดการวิจัย	23
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	25
1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	25
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	26
3. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	27
4. การพิทักษ์สิทธิ์และจริยธรรม	27
5. วิธีดำเนินการวิจัย	28
6. การวิเคราะห์ข้อมูล	30
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผล	31
ระยะที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์	31
ระยะที่ 2 พัฒนาต้นแบบ web application	36
ระยะที่ 3 ทดสอบประสิทธิภาพ	38
การอภิปรายผล	41

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	43
1. ข้อจำกัดการวิจัย	44
2. ข้อเสนอแนะ	44
เอกสารอ้างอิง	45
ภาคผนวก	49
เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลระหว่างการวิจัย	50
เอกสารรับรองจริยธรรมในมนุษย์	60
ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและกิจกรรมการพยาบาล	63

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แบบจำลองสารสนเทศทางการแพทย์พยาบาล	12
2	แนวคิดในการศึกษาสารสนเทศทางการแพทย์พยาบาลตามกระบวนการจัดการ	12
3	กรอบแนวคิดในการวิจัย	24
4	แสดงความเชื่อมโยงเนื้อหาการพัฒนา Web Application	29

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนและร้อยละของพยาบาลวิชาชีพ จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล (n = 52)	32
2	จำนวนและร้อยละของพยาบาลวิชาชีพ จำแนกตามความสามารถในการเข้าถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในหน่วยงาน (n = 52)	33
3	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ของพยาบาลวิชาชีพ (n = 52)	34
4	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทัศนคติต่อการใช้บันทึกทางการพยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์ของพยาบาลวิชาชีพ (n = 52)	35
5	จำนวนและร้อยละของพยาบาลวิชาชีพ จำแนกตามความคิดเห็นในการใช้ร่างระบบบันทึกทางการพยาบาล (N=29)	37
6	จำนวนและร้อยละของพยาบาลวิชาชีพในระยะทดสอบประสิทธิผล จำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป (n=59)	38
7	จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยบาดเจ็บ จำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป (n = 79)	39
8	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจต่อการใช้ระบบบันทึกทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บของพยาบาลวิชาชีพ (n=59)	40
9	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเป็นไปได้ในการใช้ระบบบันทึกทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บของพยาบาลวิชาชีพ (n=59)	40

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การบาดเจ็บทำให้เกิดปัญหาสุขภาพ โดยเฉพาะการบาดเจ็บสมอง (Traumatic brain injury) เป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตและเกิดทุพพลภาพเป็นลำดับต้นของสาเหตุการบาดเจ็บอวัยวะต่าง ๆ สถิติการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุบนท้องถนน ตามรายงานสถานการณ์โลกด้านความปลอดภัยทางถนน ในแต่ละปีพบมีผู้บาดเจ็บทางจราจรประมาณ 20-50 ล้านคนต่อปี เสียชีวิตประมาณ 1.25 ล้านคนต่อปี และพิการประมาณ 5.3 ล้านคนต่อปี (World Health Organization, 2020) สถานการณ์ปัญหาด้านการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรทางถนนของประเทศไทยพบว่ามียอดตราสูงถึง 32.7 ต่อประชากรแสนคน ซึ่งเป็นลำดับที่ 9 ของโลกและพบว่ากลุ่มผู้ใช้รถจักรยานยนต์มีอัตราการเสียชีวิตอยู่ที่ 24.3 ต่อแสนประชากร เป็นอันดับ 1 ของโลก (Global status report on road safety, 2018) ช่วง 3 ปี ย้อนหลังจำนวนผู้เสียชีวิตในปี พ.ศ. 2559, 2560, 2561 พบว่ามีจำนวน 10,577, 10,599 และ 10,332 รายต่อปี ตามลำดับ รัฐบาลต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษามูลค่าทรัพย์สินเสียหายมากถึง 52,170,592 บาท (ศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุเพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมบนท้องถนน, 2564)

จากสถิติข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่าผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีสาเหตุจากอุบัติเหตุบนท้องถนน ส่งผลกระทบต่อตัวบุคคล ครอบครัวและสังคมเศรษฐกิจอย่างเป็นห่วงโซ่สัมพันธ์กัน ผู้ป่วยบาดเจ็บเสียชีวิตมักมีการบาดเจ็บอย่างรุนแรงต่อระบบหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต หรือระบบประสาทในสถานการณ์ฉุกเฉิน ผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงมักจะหมดสติและอาจหยุดหายใจได้ การบาดเจ็บทำให้มีการอุดตันโดยตรงต่อทางเดินหายใจ มีสิ่งแปลกปลอมในทางเดินหายใจหรือมีภาวะหัวใจหยุดเต้น มีบาดแผลและเสียเลือดจำนวนมากจากภายนอกหรือภายในร่างกาย ส่งผลให้การหายใจและแลกเปลี่ยนก๊าซไม่เพียงพอหรือขาดอากาศหายใจ ถ้าภาวะนี้เกิดขึ้นนานกว่า 4 นาทีจะทำให้สมองขาดออกซิเจนอย่างรุนแรง (brain anoxia) ทำให้สมองตาย (brain death) ได้

ดังนั้นปัญหาสำคัญเร่งด่วนเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงคือช่วยให้รอดชีวิตซึ่งต้องทำโดยเร็วที่สุด การประเมินและให้การรักษาเบื้องต้นอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพซึ่งสัมพันธ์กับการช่วยชีวิตผู้ป่วยบาดเจ็บที่มาถึงโรงพยาบาลจึงจะสามารถรักษาชีวิตผู้ป่วยบาดเจ็บไว้ได้ การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงที่มีภาวะคุกคามต่อชีวิตให้รอดชีวิตโดยไม่มีอาการแทรกซ้อนหรือความพิการอยู่ในช่วงเวลาค่อนข้างสั้นเป็นช่วงเวลาที่เราเรียกว่า “**ชั่วโมงทอง**” โดยเฉพาะ 4 นาทีแรกหลังหมดสติ การช่วยชีวิตผู้ป่วยจะใช้หลักการของ Advanced Trauma Life Support (ATLS) ซึ่งเป็นแนวปฏิบัติของการช่วยชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องให้การประเมินผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสมและรวดเร็ว

จากการสังเกตงานแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน พบว่าการดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บมีความซับซ้อนจากความรุนแรงของพยาธิสภาพการบาดเจ็บถ้าการดูแลรักษาพยาบาลบกพร่องจะส่งผลต่ออัตราการรอดชีวิต ซึ่งการบาดเจ็บรุนแรงพบวาระหว่างอัตราตายและเวลาการบาดเจ็บมีการตายมากอยู่ 3 ช่วงเวลา พบว่าร้อยละ 50 ผู้บาดเจ็บจะเสียชีวิตทันทีหรือภายใน 2 - 3 นาทีหลังเกิดอุบัติเหตุสาเหตุจากการฉีกขาดของเนื้อเยื่ออวัยวะสำคัญ เช่น สมองไขสันหลัง หัวใจหรือหลอดเลือดใหญ่ผู้บาดเจ็บจะเสียชีวิตทันทีเกิดเหตุ ผู้บาดเจ็บร้อยละ 30 จะเสียชีวิตภายใน 2 - 3 ชั่วโมงแรกหลังเกิดอุบัติเหตุสาเหตุการตายจากภาวะขาดออกซิเจนเสียเลือดทั้งภายในและภายนอกผู้บาดเจ็บกลุ่มนี้ต้องการการรักษาที่รวดเร็วและถูกต้องเพื่อ

ช่วยชีวิต ผู้บาดเจ็บร้อยละ 20 จะเสียชีวิตหลังประสบอุบัติเหตุหลายวันหรือเป็นสัปดาห์ที่พักรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาลสาเหตุการเสียชีวิตมักเกิดจากภาวะแทรกซ้อนเช่นการติดเชื้ออวัยวะล้มเหลวการตายช่วงนี้มีความสัมพันธ์กับการรักษาเบื้องต้นซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากการดูแลที่ผู้ป่วยฉุกเฉิน

การทบทวนเอกสารบันทึกการดูแลรักษาพยาบาลเพื่อศึกษาโอกาสพัฒนา เช่น ความล่าช้าเกิดขึ้นหรือไม่ มีการวินิจฉัยผิดพลาดหรือไม่ พยาบาลมีทักษะประเมินภาวะคุกคามชีวิตหรือไม่ มีการจำแนกผู้บาดเจ็บผิดพลาดมากน้อยเพียงใด มีความรู้และความชัดเจนในการปฏิบัติงานหรือไม่ตัดสินใจจากความเคยชินของการปฏิบัติงานหรือไม่อย่างไร มีการติดตามเฝ้าระวังอาการของผู้บาดเจ็บต่อเนื่องหรือไม่รวมถึงระบบบริหารจัดการเป็นอย่างไร จึงควรนำระบบเทคโนโลยีและสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดเก็บวิเคราะห์และรายงานข้อมูลดังกล่าวและปัจจัยสำคัญในการพัฒนาระบบงานพยาบาลข้อมูลผู้ป่วยที่ถูกต้องครบถ้วนและรวดเร็วโดยใช้ระบบสารสนเทศเป็นเครื่องมือแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปของสารสนเทศที่พร้อมใช้งาน โดยข้อมูลต้องมีความถูกต้องทันสมัยมีความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยที่สุดและมีการแบ่งกันใช้งานข้อมูล ทั้งนี้การพัฒนาระบบสารสนเทศให้ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ต้องเริ่มต้นจาก ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศที่ได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสม เมื่อนำไปดำเนินการพัฒนาก็จะสามารถสอดคล้องกับภารกิจของหน่วยงานให้มีความสมบูรณ์ทันสมัย ครบถ้วน เข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานภายนอก หน่วยงานต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี และจะทำให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ระบบรักษาพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บมีพยาบาลผู้ปฏิบัติงานเป็นผู้ขับเคลื่อนระบบงานบริการอย่างมีประสิทธิภาพ พยาบาลปฏิบัติการพยาบาลตามกระบวนการพยาบาล (Nursing Process) ที่เป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 5 ขั้นตอน ที่ประกอบด้วย การประเมินข้อมูล (Assessment) วินิจฉัยทางการพยาบาล (Nursing Diagnosis) วางแผนการพยาบาล (Planning)ปฏิบัติการพยาบาล (Nursing Intervention) และประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล (Evaluation/Nursing outcome) จะเห็นได้ว่าการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลเป็นขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งก่อนจะตัดสินใจประเมินผลว่าคุณภาพการพยาบาลเป็นอย่างไรต้องอาศัยข้อมูลหรือการบันทึกกิจกรรมการพยาบาลอย่างเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ การบันทึกกิจกรรมการพยาบาลส่วนใหญ่ยังคงบันทึกรูปแบบการเขียนลงแบบฟอร์ม/แบบบันทึกทางการพยาบาล ซึ่งการปฏิบัติกิจกรรมการบันทึกทางการพยาบาลอาจต้องใช้เวลาร่วมกับพยาบาลมีปริมาณงานที่ต้องปฏิบัติจำนวนมากหรือหลายกิจกรรม อาจทำให้การบันทึกกิจกรรมการพยาบาลไม่สมบูรณ์ครบถ้วน เมื่อต้องประมวลผลการทำงานหรือผลลัพธ์ทางการพยาบาลอาจขาดหายไปและไม่สะท้อนปริมาณงานของพยาบาลผู้ปฏิบัติ นับว่าเป็นการปฏิบัติงานที่สูญเสียค่าภาระงานพยาบาลได้

ดังนั้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาระบบการบันทึกกิจกรรมทางการพยาบาลเพื่อจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการรักษาพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บนั้นเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะผู้ป่วยบาดเจ็บต้องการความต่อเนื่องของการดูแลรักษาพยาบาลตั้งแต่จุดเกิดเหตุจนถึงการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล อย่างไรก็ตามระบบข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บในระบบสุขภาพ ช่วงก่อนถึงโรงพยาบาลได้มีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบของกระทรวงสาธารณสุข (Injury Surveillance: IS) ผู้วิจัยจึงสนใจที่พัฒนาระบบการบันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะที่เข้ารับบริการแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินต่อเนื่องมาถึงหอผู้ป่วยในจนพ้นระยะวิกฤตคุกคามชีวิต ระยะพักฟื้นฟูสภาพร่างกายก่อนจำหน่ายกลับบ้าน ซึ่งพัฒนา web application เพื่อใช้งานบนสมาร์ตโฟน นับว่าเป็นการพัฒนานวัตกรรมและช่วยให้พยาบาลมีเครื่องมือในการสนับสนุนการปฏิบัติงานที่ทันสมัยและสามารถประเมินถึงคุณภาพ/

ผลลัพธ์ของกระบวนการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงได้อย่างเป็นระบบครอบคลุมครบถ้วน และเพื่อบริหารจัดการข้อมูล และผลลัพธ์ของข้อมูลมาพัฒนาคุณภาพการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบปฏิบัติการ web application บันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจ ความเป็นไปได้ของการนำใช้ web application ของพยาบาลผู้ใช้งาน (user)

3. คำถามงานวิจัย

1. ระบบปฏิบัติการ web application บันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ มีลักษณะเป็นอย่างไร
2. ความพึงพอใจ ความเป็นไปได้ของการนำใช้ web application ของพยาบาลผู้ใช้งาน (user) ที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้หรือไม่ อย่างไร

4. นิยามศัพท์

บันทึกทางการแพทย์พยาบาล (Nursing record) คือการเขียนบันทึกกิจกรรมทางการแพทย์พยาบาลที่ให้การดูแลผู้ป่วยหลายระบบ ตั้งแต่แรกเริ่ม จนกระทั่งจำหน่าย โดยใช้กรอบแนวคิดการดูแลผู้ป่วยหลายระบบตาม ATLS ในการประเมินตาม (ABCDE) เป็นการบันทึกแบบคลิกเลือกตอบ ข้อที่ได้ปฏิบัติและการพิมพ์บันทึกข้อมูลบางส่วนลงช่องว่างบนแอปพลิเคชันได้อย่างถูกต้องครบถ้วน สมบูรณ์ ชัดเจน ตามความเป็นจริง

Web Application คือ Application ที่พัฒนาขึ้นมาโดยโปรแกรมเมอร์ เพื่อใช้สำหรับบันทึกกิจกรรมการพยาบาล โดยใช้ชื่อว่า www.trauma.in.th สามารถใช้งานได้ทั้งบนสมาร์ตโฟน แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์ โดยจะต้องเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ใช้บันทึกขณะปฏิบัติงานการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะฉุกเฉิน เมื่อบันทึกเสร็จแล้วจะสามารถพิมพ์เอกสารสรุปได้และจัดเก็บตัวชี้วัดที่สำคัญสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บ

กิจกรรมทางการแพทย์พยาบาล (Nursing intervention) คือ กิจกรรมทางการแพทย์พยาบาล หมายถึง กิจกรรมการพยาบาลที่ให้การดูแลผู้ป่วยหลายระบบ ตามมาตรฐาน Advance Trauma Life Support การประเมินตาม ABCDE ทางด้านคลินิกเพื่อให้ผลลัพธ์ด้านความปลอดภัยผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบดีขึ้น

5. ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยและการพัฒนา (Research and development) เพื่อพัฒนาระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาล (Nurse note application) สำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ (Multiple injury) ทำการศึกษาในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินและหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ โรงพยาบาลขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ระหว่างเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564 - เดือนมกราคม 2565

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษานี้เป็นการวิจัยและการพัฒนา (Research and development) เพื่อพัฒนาระบบบันทึกทางการแพทย์ผู้ป่วยบาดเจ็บ แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะวิเคราะห์สถานการณ์ 2) ระยะพัฒนาต้นแบบนวัตกรรม และ 3) ระยะทดสอบประสิทธิภาพ การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 1) การบาดเจ็บหลายระบบ
- 2) การจำแนกกิจกรรมทางการแพทย์ และการจำแนกผลลัพธ์ทางการแพทย์
- 3) สารสนเทศทางการแพทย์
- 4) ผลลัพธ์ทางการแพทย์
- 5) การบันทึกทางการแพทย์
- 6) แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา
- 7) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การบาดเจ็บหลายระบบ

ความหมายการบาดเจ็บหลายระบบ

การบาดเจ็บหลายระบบ หมายถึง การบาดเจ็บที่มีอวัยวะสองส่วนขึ้นไปกับค่า AIS (Abbreviated Injury Scale) ≥ 3 ขึ้นไป หรือการตอบสนองทางสรีรวิทยาของการบาดเจ็บ ทั้ง 4 ภาวะดังนี้ hypotension, level of consciousness, acidosis, and coagulopathy (Butcher & Balogh, 2014)

การบาดเจ็บหลายระบบ หมายถึง การบาดเจ็บอวัยวะสองตำแหน่งขึ้นไป ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีระร่างกาย อายุ 70 ปีขึ้นไป ภาวะ Acidosis ไม่รู้สึกตัว Hypotension และ Coagulopathy (Thomas, Rolf, & Sascha, 2014)

การบาดเจ็บหลายระบบ หมายถึง การบาดเจ็บของอวัยวะร่วมกัน 2 ระบบขึ้นไป การบาดเจ็บเกิดจากอุบัติเหตุ ที่มีผลกระทบต่อร่างกายหลายตำแหน่งหรือหลายระบบในเวลาเดียวกัน มีพยาธิสภาพซับซ้อน (วาสนา สุขกันต์, จุฬาวารี ชัยวงศ์นาคพันธ์ และกชพร พงษ์แต่, 2563)

สรุปความหมายการบาดเจ็บหลายระบบ หมายถึง การบาดเจ็บที่มีอวัยวะ 2 ตำแหน่งขึ้นไป หรือการตอบสนองทางสรีรวิทยาของการบาดเจ็บ 4 ภาวะ ได้แก่ ไม่รู้สึกตัว Acidosis Hypotension และ Coagulopathy มีความซับซ้อนในการดูแล

กลไกการบาดเจ็บ

กลไกการบาดเจ็บสามารถแบ่งได้ดังนี้ (สุมนา สัมฤทธิ์รินทร์, 2562; ไสว นรสาร และพิรญา ไส้ไหม, 2559)

1) บาดเจ็บจากแรงกระแทก (Blunt injuries) การบาดเจ็บที่เกิดจากแรงกระแทก กระแทกต่อส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย ทำให้อวัยวะถูกทำลาย เช่น การเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน ตกจากที่สูง ถูกทำร้ายร่างกาย

- 2) บาดเจ็บชนิดมีแผลทะลุทะลวง (Penetrating injuries) ที่เกิดขึ้นจากวัตถุที่มีอำนาจทะลุทะลวง เช่น กระสุนปืน ของมีคม มีด การประเเมนความรุนแรงขึ้นอยู่กับขนาดของบาดแผล ปริมาณเลือดออก
- 3) บาดเจ็บจากความร้อน (Thermal injuries) เกิดจากไฟไหม้ น้ำร้อนลวก สารเคมี ไฟฟ้าช็อต
- 4) บาดเจ็บจากแรงระเบิด (Blast injuries) เกิดจากปฏิกิริยาเปลี่ยนสภาพ ซึ่งมีแรงดันสูงต่อเนื่อง

การบาดเจ็บของอวัยวะและการตอบสนองของร่างกาย

อวัยวะของร่างกายสามารถเกิดการบาดเจ็บได้ทุกอวัยวะและร่างกายมีการตอบสนองทางสรีรวิทยาที่แตกต่างกันไป มีรายละเอียด ดังนี้

1) บาดเจ็บศีรษะและสมอง (head injury and traumatic brain injury, TBI)

ผู้บาดเจ็บศีรษะและสมองมีลักษณะดังนี้ อาจพบ (1) มีประวัติศีรษะถูกกระทบกระแทก (2) ตรวจพบบาดแผลที่ศีรษะหรือหน้าผาก (3) มีการเปลี่ยนแปลงความรู้สึกตัวที่สัมพันธ์กับการบาดเจ็บ โดยการบาดเจ็บสมองเป็นการบาดเจ็บที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงานของสมอง เช่น สูญเสียสติสัมปชัญญะ ความรู้ตัว หรือ ความจำ มีพยาธิสภาพทางระบบประสาท เช่น อ่อนแรง ชา สูญเสียการรับรู้หรือทรงตัว หรือเกิดพยาธิสภาพในสมอง เช่น เลือดออก สมองซ้ำ อันเนื่องมีแรงภายนอกมากกระทบ ก่อให้เกิดพยาธิสภาพทางสมองที่มองเห็นได้ หรือตรวจได้จากภาพรังสีวินิจฉัย หรือผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ (นนทพล ปิยวัฒน์เมธา, 2562)

2) บาดเจ็บทรวงอก

บาดเจ็บบริเวณทรวงอก คือ ภาวะที่ผนังทรวงอกและอวัยวะภายในได้รับบาดเจ็บจากแรงภายนอก มักกระทำต่อทรวงอก (สุนทรภาพร วันสุพงศ์ และ สัมมา สัมฤทธิ์รินทร์, 2562) มีสาเหตุของการบาดเจ็บ แบ่งออกได้ 2 สาเหตุใหญ่ ดังนี้ (1) การบาดเจ็บแบบมีแผลทะลุ เช่น โดนแทง กระสุนปืน เป็นต้น (2) บาดเจ็บจากแรงกระแทก เช่น เกิดอุบัติเหตุ ตกจากที่สูง เป็นต้น พยาธิสภาพของบาดเจ็บทรวงอกเกิดได้ตั้งแต่ผนังทรวงอก เช่น แผลถลอก ฟกช้ำ หรือกระดูกซี่โครงหัก ซึ่งอาจหักซี่เดียวหรือหลายตำแหน่ง ทำให้ทรวงอกยุบ ตามการหายใจเข้าออก ทำให้เยื่อหุ้มปอดทะลุมีลมรั่วหรือเลือดในโพรงเยื่อหุ้มปอด ถ้ามีลมคือภาวะ Pneumothorax และ ถ้ามีเลือดในโพรงเยื่อหุ้มปอดคือภาวะ Hemothorax ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยมีอาการปวด หายใจหอบเหนื่อย การแลกเปลี่ยนก๊าซบกพร่อง เกิดภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง และภาวะพร่องออกซิเจน เนื่องจากพื้นที่แลกเปลี่ยนก๊าซลดลงจะต้องได้รับการแก้ไขช่วยเหลือ (ไสว นรสาร, 2559)

3) บาดเจ็บช่องท้อง

การบาดเจ็บช่องท้องส่งผลให้อวัยวะภายใน เช่น ตับ ม้าม ไต ลำไส้ เส้นเลือดใหญ่ได้รับบาดเจ็บ ซึ่งสาเหตุของการบาดเจ็บแบ่งตาม กลไกการบาดเจ็บดังนี้ 1) Blunt injury คือ อุบัติเหตุการชน การกระแทกโดยตรง เช่น อุบัติเหตุทางรถยนต์, อุบัติเหตุจักรยานยนต์ เป็นต้น 2) Penetrating injury คือ อุบัติเหตุจากอาวุธที่มีอำนาจทะลุทะลวง 3) Thermal injury คือ การบาดเจ็บจากอุณหภูมิ เช่น ความร้อน, กระแสไฟฟ้า ไฟผ่า 4) Blast injury คือ อุบัติเหตุระเบิด ที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บที่อวัยวะภายในช่องท้อง เช่น ม้าม ร้อยละ 40-55 , ตับ ร้อยละ 35-45, Retroperitoneal organ ร้อยละ 15 ซึ่งทำให้อวัยวะภายในได้รับบาดเจ็บ เกิดเลือดออกในช่องท้อง ซึ่งมีอาการและอาการแสดง ดังนี้ มีบาดแผล

รอยช้ำที่หน้าท้อง ปวดท้อง ท้องโตตึง มีอาการช็อกจากการเสียเลือด ความเลือดต่ำ ซีพจรเบาเร็ว (ไสว นรสาร, 2559: 266) ต้องรีบให้การดูแลช่วยเหลือ

4) กระดูกหัก

กระดูกหักเกิดจากได้รับแรงกระทำมากเกินไปที่กระดูกจะรับได้และเกิดการแตกหักขึ้น โดยการหักอาจเป็นเพียงรอยร้าวหรือหักเคลื่อนออกจากกัน ทั้งนี้ขึ้นกับความรุนแรงของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ผู้ป่วยจะมีอาการปวด บวม และมีรอยช้ำ บริเวณที่มีกระดูกหัก (กุลพัชร จุลสำลี, 2559) การแบ่งชนิดของกระดูกหักแบ่งตามชนิดของบาดแผล (1) กระดูกหักแบบปิด (Closed fracture) (2) กระดูกหักแบบมีแผลเปิด (Open fracture) ซึ่งจะมีเลือดออกบริเวณกระดูกหักมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสาเหตุและความรุนแรง กระดูกหักแบบเปิดจะมีบาดแผลและเลือดไหล กระดูกแบบปิดจะไม่มีเลือด แต่มีอาการ ปวด บวม กดเจ็บ บริเวณที่หัก เคลื่อนไหวผิดปกติ และมีเสียเลือดอยู่ภายในทำให้เกิดช็อกได้ (ไสว นรสาร และ ดลิติน รัตนสุข, 2559)

หลักการช่วยเหลือผู้ป่วยบาดเจ็บ

การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรง ตามหลักการ Advance Trauma Life Support ที่ใช้ประเมินค้นหาสาเหตุ มีขั้นตอนตรวจประเมินและให้การรักษาดังนี้ (American College of Surgeons, 2018)

1) การเตรียมการ การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีประสิทธิภาพ ต้องมีการเตรียมการที่ดี ด้านบุคลากร สถานที่ เวชภัณฑ์และการบริหารจัดการ ต้องมีความเพียงพอ การเตรียมการแบ่งเป็น (1) การดูแล ณ จุดเกิดเหตุนอกโรงพยาบาล และ (2) การดูแลในโรงพยาบาล

2) การคัดแยกผู้ป่วยบาดเจ็บ ขึ้นอยู่กับทรัพยากร ศักยภาพของโรงพยาบาล ที่สามารถดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บได้ สามารถคัดแยกได้ตั้งแต่นอกโรงพยาบาล เพื่อนำส่งผู้ป่วยบาดเจ็บไปที่โรงพยาบาลที่มีทรัพยากรเพียงพอ

3) การประเมินผู้ป่วยบาดเจ็บระยะแรก (Primary survey) เพื่อตรวจประเมิน ค้นหาภาวะคุกคาม และให้การช่วยเหลือ ซึ่งใช้เวลาประเมินประมาณ 10 นาที ตาม ABCDE ดังนี้

3.1 Airway maintenance with restriction of cervical spine motion การประเมินอย่างรวดเร็ว ก่อนทำการประเมินต้องมีผู้ช่วย 1 คน ทำการประคองคอ หลังจากนั้นเรียกผู้ซื้อผู้ป่วยบาดเจ็บเพื่อประเมินภาวะทางเดินหายใจอุดกั้น ซึ่งเป็นภาวะคุกคามต่อชีวิตที่สามารถเกิดขึ้นได้ เช่น มีสิ่งแปลกปลอมอุดกั้น บาดเจ็บที่ใบหน้า บาดเจ็บที่ศีรษะอย่างรุนแรง เป็นต้น ทำให้อากาศไม่สามารถผ่านทางเดินหายใจเข้าสู่ปอดได้ เพราะมีการอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบน จะนำไปสู่ภาวะ Hypoxia

3.2 Breathing and ventilation เป็นการประเมินอย่างรวดเร็วตรวจทรวงอก และหลอดลมเพื่อหาสาเหตุภาวะ Tension pneumothorax, Open pneumothorax และ Massive hemothorax ที่คุกคามต่อชีวิต ทำให้ไม่สามารถแลกเปลี่ยนก๊าซได้อย่างเพียงพอ นำไปสู่ภาวะที่เป็นอันตรายในการเสียชีวิต (American College of Surgeons, 2018) ส่งผลให้เกิดภาวะ Hypoxia มีการดูแลช่วยเหลือ คือ (1) ประเมินลักษณะการหายใจ การขยายตัวของทรวงอก บาดเจ็บที่บริเวณทรวงอก เป็นต้น (2) ประเมินสัญญาณชีพ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเม็ดเลือดแดง (3) การทำอัตราราวิน และ เอกซเรย์ปอดข้างเตี้ยทำให้สามารถวินิจฉัยได้อย่างรวดเร็ว เพื่อลดข้อผิดพลาด และป้องกันสาเหตุในการเสียชีวิตของผู้บาดเจ็บ (American College of Surgeons, 2018)

3.3 Circulation and hemorrhage control ระบบไหลเวียนเลือดที่ไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ เมื่อเกิดภาวะเสียเลือดอย่างรุนแรงจากการบาดเจ็บ ทำให้เกิดภาวะ hypovolemic shock ส่งผล

ให้มีเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ลดลง ร่างกายจึงมีการปรับตัวโดยเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจเพื่อเพิ่มปริมาณเลือดไปเลี้ยงอวัยวะสำคัญ เช่น สมอง หัวใจ ไต ให้เพียงพอ ทำให้หลอดเลือดส่วนปลายหดตัวเพื่อลดปริมาณเลือดไปเลี้ยงที่ผิวหนังและกล้ามเนื้อ เพิ่มการไหลกลับเข้าสู่หัวใจ ทำให้มีอาการแสดงถึงภาวะช็อก เช่น ภาวะ cyanosis, หัวใจเต้นเร็ว ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง ซึ่งภาวะช็อกจากการเสียเลือดสามารถป้องกันได้ ถ้าควบคุมภาวะเลือดออกและให้การดูแลอย่างรวดเร็ว เช่น การกดที่บาดแผลโดยตรงใช้เวลา 10 นาที ถ้าไม่สามารถควบคุมเลือดออกได้ให้ทำการรัด Tourniquets ถ้ามีเลือดออกอวัยวะภายใน เช่น ปอด ช่องท้อง ช่องเชิงกราน ต้องทำการ เอกซเรย์ และ อัลตราซาวด์ ประเมินภาวะช็อก คือ ประเมินภาวะเสียเลือดและให้การดูแลช่วยเหลืออย่างรวดเร็ว ใช้ดัชนี Shock Index ในการประเมิน (อำนาจ กาศสกุล, อรพรรณ โตสิงห์, ปรางทิพย์ ฉายพุทธ และ ดาริน เข้าทวี, 2554) เลือกให้สารน้ำ Crystalloid ผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีภาวะช็อก ทุกครั้งก่อนให้สารน้ำและส่วนประกอบของเลือดต้องอุ่นให้มีอุณหภูมิ 39 องศาเซลเซียส เพื่อป้องกันภาวะ Hypothermia (American College of Surgeons, 2018)

3.4 Disability ประเมินระบบประสาท ระดับการรับรู้ โดยการใช้แบบประเมิน Glasgow coma scale (GCS) แต่ต้องแยกออกจากภาวะ Hypoglycemia, Alcohol, Narcotics and Drug กับภาวะการบาดเจ็บที่สมอง ซึ่ง ค่าคะแนน GCS ที่ลดลงเป็นตัวบ่งชี้ถึงภาวะออกซิเจนไปเลี้ยงสมองลดลง ทำให้ผู้ป่วยบาดเจ็บมีภาวะซึมลงได้ การดูแลบาดเจ็บที่ศีรษะจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อป้องกันภาวะการกำซาบของเนื้อเยื่อสมองลดลง ป้องกันการบาดเจ็บของสมองในระยะทุติยภูมิ (secondary brain injury)

3.4 Exposure/Environment การตรวจร่างกายอย่างละเอียดและควบคุมสิ่งแวดล้อมไม่ให้ผู้ป่วยบาดเจ็บอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่อุณหภูมิต่ำ เพราะการเกิดภาวะ Hypothermia ในผู้ป่วยบาดเจ็บจะเพิ่มอัตราการเสียชีวิต เกิดภาวะค่าความแข็งตัวของเลือดต่ำ

4) การประเมินเพิ่มเติมใช้เครื่องมือที่มีและทำในห้องฉุกเฉิน เช่น การใส่สายสวนปัสสาวะ การตรวจคลื่นหัวใจ ใส่สายสวนกระเพาะอาหาร ตรวจ Arterial blood gas การเอกซเรย์ทรวงอก ช่องเชิงกราน การทำอัลตราซาวด์

5) การประเมินระยะที่สอง (Secondary survey) ชักประวัติและตรวจร่างกายอย่างละเอียด คือ การซักประวัติ และตรวจร่างกายตั้งแต่ศีรษะจรดเท้า ทำหลังจากสัญญาณชีพคงที่ ใช้หลักการซักประวัติตามหลัก AMPLE คือ Allergies (ประวัติการแพ้ยาสารเคมี วัตถุต่าง ๆ) Medication (ยาที่ใช้ในปัจจุบัน) Past illnesses /Pregnancy (การเจ็บป่วยในอดีต และการตั้งครรภ์) Last meal (รับประทานอาหารครั้งสุดท้ายเมื่อใด) Event/Environment related to the injury (อุบัติเหตุเกิดขึ้นอย่างไร รุนแรงเพียงใด)

6) การตรวจและทำหัตถการเพิ่มเติม หลังทำ Secondary survey ผู้บาดเจ็บมีสัญญาณชีพคงที่ส่งทำหัตถการนอกห้องฉุกเฉิน เช่น เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT brain, CT Whole Abdomen) เป็นต้น

7) การดูแลต่อเนื่อง และประเมิน ซ้ำหลัง และ เผื่อระวังอาการเปลี่ยนแปลงของผู้บาดเจ็บหลายระบบ

8) Definitive care คือ การรักษาเฉพาะของการบาดเจ็บแต่ละอวัยวะ ซึ่งแบ่งการรักษาได้เป็นแบบการรักษาโดยการผ่าตัด และ การรักษาโดยไม่ต้องผ่าตัด

การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะฉุกเฉินต้องทำงานเป็นทีม การดูแลที่ถูกต้อง ณ จุดเกิดเหตุ การส่งต่อข้อมูล การเตรียมทีมในโรงพยาบาลที่ต้องเตรียมความพร้อมการดูแลผู้ป่วย ตั้งแต่บุคลากร วัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ เวชภัณฑ์ต่าง ๆ เมื่อผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลการคัดแยกที่ถูกต้อง Primary survey ตามหลักการ Advance Trauma Life Support ที่ต้องประเมินหาภาวะคุกคามและให้การดูแลที่แก้ไขภาวะคุกคามต่อชีวิต ซึ่งมีความเร่งรีบในการประเมินและดูแล ใช้ระยะเวลา 10 นาที เมื่อผู้ป่วยเข้าสู่ภาวะที่สัญญาณชีพ

ปกติ ทำ Secondary survey การตรวจร่างกายอย่างละเอียด ชักประวัติตามหลัก AMPLE และการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมที่ทำนอกห้องฉุกเฉิน เช่น การเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เอกซเรย์กระดูกส่วนอื่นของร่างกาย เป็นต้น เฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย การรักษาเฉพาะทาง เช่น การผ่าตัด การนอนโรงพยาบาล เป็นต้น

2. การจำแนกกิจกรรมทางการพยาบาล (Nursing interventions classification) และการจำแนกผลลัพธ์ทางการพยาบาล (Nursing Outcome Classification)

ภาษาทางการพยาบาลเกิดจากผลการพัฒนาและทดสอบของผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยไอโอวาในปี ค.ศ. 2001 ได้รับการสนับสนุนจาก หอสมุดการแพทย์แห่งชาติ สหรัฐอเมริกา ได้มีการเผยแพร่บทความเรื่อง “ภาษาการพยาบาล จากการรวมกันของข้อวินิจฉัยการพยาบาล (NANDA) กิจกรรมการพยาบาล (Nursing interventions classification; NIC) และ ผลลัพธ์การพยาบาล (Nursing Outcome Classification; NOC) ในปี ค.ศ. 2003 ต่อมา ในปี ค.ศ.2006 ภาษาการพยาบาล นำไปใช้ในการสอนโดยสมาคมโรงเรียนพยาบาลแห่งชาติ (National Association of School Nurses, NASN) จึงมีการใช้แพร่หลายไปทั่วโลก และใช้ชื่อเป็น ภาษามาตรฐานทางการพยาบาล (standardized nursing languages: SNL) ปี ค.ศ. 2009 องค์การอนามัยโลก โดยกลุ่มพันธมิตรโลกเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย (World Alliance for Patient Safety) ได้ส่งเสริมการพัฒนาระบบเอกสารการพยาบาลให้มีมาตรฐานยิ่งขึ้น เกี่ยวกับการกำหนดชื่อ ความหมายอย่างชัดเจนทั้งข้อวินิจฉัยการพยาบาล ผลลัพธ์การพยาบาล และกิจกรรมการพยาบาล ให้เป็นไปตามมาตรฐานระหว่างประเทศของวิชาชีพการพยาบาล แล้วนำเข้าไปใช้ในระบบระเบียบอิเล็กทรอนิกส์ (electronic healthcare records , EHRs) ของหน่วยงาน (ภาณุ ออกถึ้น, 2561)

การจำแนกกิจกรรมทางการพยาบาล หมายถึง การจำแนก ประเภทกิจกรรมทางการพยาบาลที่เป็นมาตรฐาน ใช้ข้อมูลในการบันทึก สื่อสารที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการดูแลผู้ป่วยทั้งทางตรงและทางอ้อม การรักษาดูแลในด้านทางคลินิกเพื่อผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วย Nursing interventions classification ฉบับที่ 7 มีทั้งหมด 565 หัตถการ 30 บท และ 7 โดเมน เพื่อความสะดวกในการใช้งาน 7 โดเมนมีดังนี้ (1) สรีรวิทยาพื้นฐาน (2) สรีรวิทยาซับซ้อน (3) พฤติกรรม (4) ความปลอดภัย (5) ครอบครัว (6) ระบบสุขภาพและ (7) ชุมชน ซึ่งแต่ละกิจกรรมจะมีรหัสไม่ซ้ำกัน หน่วยงานด้านการดูแลสุขภาพหลายร้อยแห่งได้นำ Nursing interventions classification มาใช้ในมาตรฐาน แผนการดูแล ประเมินความสามารถ และระบบข้อมูลทางการพยาบาล โปรแกรมการศึกษาพยาบาล เพื่อจัดโครงสร้างหลักสูตรและระบุความสามารถของพยาบาลที่สำเร็จการศึกษามีการใช้กันอย่างแพร่หลายเป็นมาตรฐานสากล 8 กิจกรรมการพยาบาลและเหตุผล (Butcher, Bulechek, Docterman, & Wagner, 2018)

กิจกรรมทางการพยาบาล คือ การดำเนินงานตามแผนการพยาบาล การดูแลผู้ป่วยผู้ป่วย ครอบครัว การปฏิบัติการพยาบาลทั้งหมดในการแก้ปัญหา และตอบสนองความต้องการด้านสุขภาพของผู้ป่วย ผู้ดูแลผู้ป่วย และครอบครัวของผู้ป่วย ประกอบด้วยกิจกรรม 5 ประเภท ดังนี้ (ภาณุ ออกถึ้น, 2561)

- (1) กิจกรรมการตรวจสอบ (Determine) หมายถึง กิจกรรมเกี่ยวกับการประเมินและกำกับติดตาม เช่น การประเมินสัญญาณชีพ การบาดเจ็บ เป็นต้น
- (2) กิจกรรมการพยาบาล (Perform) หมายถึง กิจกรรมเกี่ยวกับการให้การพยาบาลผู้ป่วย เช่น ดูแลปรับอุณหภูมิให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย ออกซิเจน ให้สารน้ำ เป็นต้น

- (3) กิจกรรมการให้ข้อมูล (Inform) หมายถึง กิจกรรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการให้คำปรึกษา เช่น การให้คำแนะนำข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบเกี่ยวกับการรักษา อาการที่ผิดปกติ เป็นต้น
- (4) กิจกรรมความใส่ใจ (Attend) หมายถึง กิจกรรมเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวก ป้องกันอันตรายที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อน
- (5) กิจกรรมการจัดการ (Manage) หมายถึง กิจกรรมเกี่ยวกับการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วย การดูแล ประสานงาน ส่งตรวจต่าง ๆ เช่น การทำ CT Brain ผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบนอกห้องฉุกเฉิน เป็นต้น

สรุป การจำแนกกิจกรรมทางการแพทย์ เป็นภาษามาตรฐานสากล ที่นำไปใช้ในหลายประเทศ ในการจัดเก็บข้อมูล ที่มีกิจกรรมพยาบาล ที่มีรหัสในการกรอก ทำให้ข้อมูลมีประสิทธิภาพ นำไปสู่การวิจัย เป็นมาตรฐานเดียวกัน ในการดูแลผู้ป่วย ซึ่งมีความสำคัญอย่างมาก และ กิจกรรมทางการแพทย์เป็นการปฏิบัติทางการแพทย์ทางด้านคลินิกให้การดูแลผู้ป่วยทั้งทางตรงและทางอ้อม มุ่งผลลัพธ์ต่อผู้ป่วย

การจำแนกผลลัพธ์ทางการแพทย์ (Nursing Outcome Classification) คือการจำแนกผลลัพธ์ของผู้ป่วย ครอบครัว และชุมชนที่ได้มาตรฐาน ที่พัฒนาขึ้นเพื่อประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมทางการแพทย์ ผลลัพธ์ที่ได้มีมาตรฐาน มีความจำเป็นในบันทึกอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับใช้ในระบบข้อมูลทางคลินิก เพื่อการพัฒนาความรู้ทางการแพทย์ และการศึกษาของพยาบาลวิชาชีพ ผลลัพธ์ทางการแพทย์เป็นผลงานของวิทยาลัยพยาบาล แห่งมหาวิทยาลัยไอโอวา สหรัฐอเมริกา เริ่มตั้งแต่ปี 1997 จนถึงฉบับปัจจุบัน ปี 2018 เป็น 6 Edition มี 7 หมวด 34 บท 540 ผลลัพธ์ แต่ละผลลัพธ์มีการบรรยายขั้นตอน กิจกรรม และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง (Moorhead, Swanson, Johnson, & Maas, 2018) ผลลัพธ์ทางการแพทย์ มีการเชื่อมโยงกับการวินิจฉัยทางการแพทย์ กิจกรรมทางการแพทย์ เป็นผลลัพธ์ที่คาดหวังที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยหลังจากที่ได้รับการแก้ไขปัญหา เป็นเป้าหมายที่คาดหวัง (ภาณุ อดกลั่น, 2561)

การจำแนกกิจกรรมทางการแพทย์ และ ผลลัพธ์ทางการแพทย์ ของ ภาษามาตรฐานทางการแพทย์ ประโยชน์ดังนี้

- (1) ป้องกันความซ้ำซ้อนของการจัดเก็บข้อมูล
- (2) สามารถเปรียบเทียบสิ่งเดียวกันและแสดงความชัดเจนของข้อมูล ทางพยาบาลที่บันทึก
- (3) ระบบคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมโยงข้อมูลที่สัมพันธ์กันได้ถูกต้อง ทันทต่อความต้องการของผู้ใช้
- (4) สามารถนำข้อมูลทางการแพทย์ต่างองค์การมาใช้ร่วมกัน เพื่อ เปรียบเทียบและสนับสนุนการวางแผนนโยบายทางสุขภาพ

สรุป ผลลัพธ์ทางการแพทย์เป็นการประเมินผลกิจกรรมทางการแพทย์ ที่เกิดหลังจากปฏิบัติกิจกรรมที่มุ่งหวังเกิดผลลัพธ์ที่มีคุณภาพกับผู้ป่วย และ ผลลัพธ์ทางการแพทย์ที่เป็นภาษามาตรฐานสามารถ ช่วยในการจัดเก็บข้อมูล คุณภาพ การดูแลผู้ป่วย ในระบบอิเล็กทรอนิกส์และการพัฒนาความรู้ทางการแพทย์

3. สารสนเทศทางการแพทย์พยาบาล

ความหมายสารสนเทศทางการแพทย์พยาบาล

บรรจง พลไชย (2554) สารสนเทศทางการแพทย์พยาบาล หมายถึง การนำความรู้ทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และศาสตร์ทางการแพทย์พยาบาลมาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือ การจัดเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ จัดการ และเผยแพร่ข้อมูลทางสารสนเทศ เพื่อประโยชน์วิชาชีวะพยาบาล

Kudyba (2016) สารสนเทศทางการแพทย์พยาบาล หมายถึง การรวบรวมความรู้ด้านสารสนเทศ วิทยาศาสตร์ และ สาธารณสุขเข้าด้วยกัน นำมาใช้ในระบบคอมพิวเตอร์ การสื่อสาร ระบบฐานข้อมูล และ ศาสตร์ทางการแพทย์พยาบาล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บข้อมูล และใช้ข้อมูลด้านสุขภาพ

Weaver et al. (2010) พยาบาลสารสนเทศ คือการบูรณาการระหว่างศาสตร์การพยาบาล วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดการข้อมูลสารสนเทศ ความรู้และปรัชญาทางการแพทย์พยาบาล โดยพยาบาลสารสนเทศนั้นทำหน้าที่สนับสนุนทั้งผู้ป่วย ผู้รับบริการพยาบาลและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการให้ข้อมูลเพื่อช่วยตัดสินใจซึ่งการสนับสนุนนี้เป็นการสนับสนุนโดยใช้โครงสร้าง กระบวนการและเทคโนโลยีด้านสารสนเทศ

อรจิรา วรธนีพงษ์ (2021) สารสนเทศทางการแพทย์พยาบาล หมายถึง การใช้ความรู้ด้านสารสนเทศ ศาสตร์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มาประยุกต์ใช้ร่วมกันกับศาสตร์ทางการแพทย์พยาบาล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และประโยชน์ ต่อการทำงานวิชาชีวะพยาบาลในการให้บริการด้านสุขภาพ

สรุปได้ว่าสารสนเทศทางการแพทย์พยาบาล หมายถึง การนำความรู้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และศาสตร์ทางการแพทย์พยาบาลมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนางานด้านการพยาบาลผู้ป่วย สร้างเป็นฐานข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล และการดูแลสุขภาพของผู้ป่วย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิวัฒนาการของสารสนเทศทางการแพทย์พยาบาล

ค.ศ. 1980 เป็นต้นมา มีการยอมรับอย่างแพร่หลายว่าสารสนเทศทางการแพทย์พยาบาล หรือพยาบาล สารสนเทศศาสตร์เป็นศาสตร์ แขนงใหม่ มีการสร้างระบบที่ช่วยบันทึกทางการแพทย์พยาบาลที่เป็นมาตรฐาน มีการให้ รหัสเพื่อจำแนกและบันทึกได้โดยใช้คอมพิวเตอร์ (computer-based patient record system – CPRSS)

ค.ศ.1990 ต้องการให้ข้อมูลทางการแพทย์พยาบาลเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (HIS)

ค.ศ.1992 สมาคมพยาบาลอเมริกัน (American Nurse Association – ANA) ได้รับรองศาสตร์ ด้านสารสนเทศทางการแพทย์พยาบาลโดยได้ให้ คำจำกัดความที่บ่งบอกขอบเขตเนื้อหาของสารสนเทศทางการแพทย์พยาบาล (Nursing Informatics)

ค.ศ. 1995 Internet มีการพัฒนาเป็นเครื่องมือที่ใช้ติดต่อสื่อสารและเป็นแหล่งความรู้ทางการแพทย์พยาบาล

ค.ศ. 2000 เป็นต้นมา การพัฒนา hardware และ software อย่างมากในระบบการบริการสุขภาพ

พ.ศ. 2530 - 2534 ประเทศไทย ได้มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการพัฒนางาน ข้อมูลข่าวสาร สุขภาพ โดยการจัดหา คอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก (Micro computer) การใช้ระบบ LAN (Local Area Network) ในโรงพยาบาล

พ.ศ. 2534 คณะกรรมการสภาพยาบาลระหว่างประเทศ (ICN) ผลักดัน พัฒนาระบบการบันทึก การพยาบาล

พ.ศ.2541-2544 และมีการพัฒนา โปรแกรมฐานข้อมูลทางการพยาบาล โดยสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทย และสำนักการพยาบาลกระทรวง สาธารณสุข

พ.ศ.2546 นโยบายด้านระบบข้อมูล ข่าวสารสาธารณสุข กระทรวง สาธารณสุข กำหนดให้สำนักงานและ สถานบริการสาธารณสุขทุกระดับ พัฒนาให้มีฐานข้อมูลในระดับปฏิบัติการ (ธัญลักษณ์ วจนะศิษฐ์, ม.ป.ป)

พ.ศ 2556 – 2565 กระทรวงสาธารณสุขได้พัฒนาสารสนเทศ โดยออกนโยบายเทคโนโลยี สารสนเทศและกาสื่อสารมุ่งเน้นพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อ สนับสนุนการพัฒนาาระบบสุขภาพของประเทศ รวมไปถึงการพัฒนาาระบบข้อมูล ข่าวสารสุขภาพ สร้างเสริมนวัตกรรม บริการ และการวิจัย (ภัทริกา วงศ์อนันต์นนท์, 2557)

3) แนวคิดสารสนเทศทางการพยาบาล

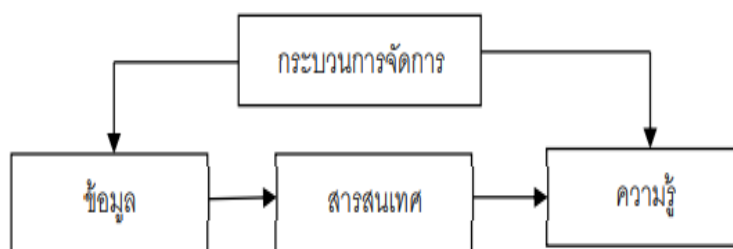
สารสนเทศทางการพยาบาลสามารถแบ่งได้เป็น 2 แนวคิด คือ

(1) แนวคิดตามองค์ประกอบของศาสตราจารย์ Turley (1996) ได้เสนอแบบจำลองสารสนเทศ ทางการพยาบาล (Model of nursing informatics) ที่แสดงความสัมพันธ์ของศาสตร์ต่าง ๆ ที่ช่วยให้เกิด ความรู้ความเข้าใจในการศึกษาและออกแบบการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาล ประกอบด้วย 4 ศาสตร์ คือ ศาสตร์ทางการพยาบาล วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ ศาสตร์สารสนเทศ และศาสตร์ความรู้ในสห สาขาสุขภาพ ได้แก่ สังคมศาสตร์ จิตวิทยา ภาษาศาสตร์และปรัชญา เนื่องจากข้อมูลที่พยาบาลต้องบันทึก และเรียกใช้เพื่อนำมาสนับสนุนการตัดสินใจและการปฏิบัติงานพยาบาล การบริหารการพยาบาล การศึกษา การวิจัย และการพัฒนาองค์ความรู้ทางการพยาบาล ไม่ได้มีเฉพาะข้อมูลที่ได้มาจากการทำงาน ซึ่งพยาบาล เป็นผู้ริเริ่มทำ (Nurse initiate) หรือศาสตร์ทางการพยาบาลโดยตรง แต่การนำข้อมูล ความรู้ที่ นอกเหนือจากศาสตร์ทางการพยาบาลมาใช้ในขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ ข้อมูลผู้ป่วย (ข้อมูลส่วนบุคคล ประวัติการเจ็บป่วย อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล แผนการรักษาของแพทย์) และข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ-สังคม-สิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อภาวะสุขภาพของผู้ใช้บริการ ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการทำงานและการ จัดเก็บของบุคลากรในทีมสหสาขาวิชาชีพ ข้อมูลถูกนำไปประโยชน์ที่แตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการ ใช้งานของบุคลากรในวิชาชีพ ทำให้พยาบาลเข้าใจ การนำมาใช้ อธิบายปรากฏการณ์ ความรู้สึกนึกคิดของ ผู้ใช้บริการ ครอบคลุมทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม (ธัญลักษณ์ วจนะศิษฐ์, ม.ป.ป)



ภาพที่ 1 แบบจำลองสารสนเทศทางการแพทย์พยาบาล (ธัญญลักษณ์ วจนะศิษฏ, ม.ป.ป)

(2) แนวคิดเชิงกระบวนการ เน้นที่กระบวนการจัดการข้อมูลและสารสนเทศที่นำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ทางการแพทย์พยาบาล โดยนักวิชาการทางการแพทย์พยาบาล 2 ท่าน คือ Graves and Corcoran (1989) ได้อธิบายว่า สารสนเทศทางการแพทย์พยาบาล คือ การผสมผสานศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ สารสนเทศ และการพยาบาลเข้าด้วยกัน เพื่อช่วยออกแบบกระบวนการจัดการข้อมูล สารสนเทศ ความรู้ที่สนับสนุนการปฏิบัติการให้บริการทางการแพทย์พยาบาลและได้พัฒนากรอบแนวคิดในการศึกษา สารสนเทศทางการแพทย์พยาบาลตามกระบวนการจัดการข้อมูลและสารสนเทศที่นำไปสู่การได้มาซึ่งความรู้ 3 ขั้นตอน 1) ข้อมูล 2) สารสนเทศ 3) ความรู้ ดังภาพที่ 2 เพื่อใช้สนับสนุนการพยาบาล ซึ่งต่อมา “สมาคมพยาบาลแห่งสหรัฐอเมริกา” (American Nurses Association) ได้นำแนวคิดของ Graves and Corcoran ใช้เป็นสาระสำคัญบัญญัติค่านิยามสารสนเทศทางการแพทย์พยาบาลและขยายความหมายให้ครอบคลุมทุกบทบาทของวิชาชีพพยาบาล โดยนิยามว่า สารสนเทศทางการแพทย์พยาบาลหมายถึง “การบูรณาการความรู้ทางการแพทย์พยาบาล วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ และระบบจัดการข้อมูล เพื่อใช้ในการคัดเลือก การจัดเก็บ การจัดระบบ และการบริหารจัดการข้อมูล ที่สนับสนุนการปฏิบัติการพยาบาล การศึกษาพยาบาล การบริหารการพยาบาล การวิจัยทางการแพทย์พยาบาล และการสร้างหรือขยายองค์ความรู้ทางการแพทย์พยาบาล” (ธัญญลักษณ์ วจนะศิษฏ, ม.ป.ป)



ภาพที่ 2 แนวคิดในการศึกษาสารสนเทศทางการแพทย์พยาบาลตามกระบวนการจัดการ

(ธัญญลักษณ์ วจนะศิษฏ, ม.ป.ป)

สรุปความได้ว่า จากแนวคิดสารสนเทศทางการพยาบาล ทั้ง 2 แนวคิด 1) แนวคิดตามองค์ประกอบของ Turley (1996) ที่ผสมผสานการออกแบบสารสนเทศ 4 ศาสตร์ คือ ศาสตร์ทางการพยาบาล วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ ศาสตร์สารสนเทศ และศาสตร์ความรู้ มาใช้สนับสนุนการตัดสินใจและการปฏิบัติงานพยาบาล การบริหารการพยาบาล การศึกษา การวิจัย และการพัฒนาองค์ความรู้ทางการพยาบาล เพื่อพยาบาลได้เข้าใจการดูแลผู้ป่วยได้การครอบคลุม นำความรู้ไปใช้ได้ 2) แนวคิดเชิงกระบวนการของ Graves and Corcoran เน้นกระบวนการจัดการข้อมูลสารสนเทศทางการพยาบาล คือ การการผสมผสานศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ สารสนเทศ และการพยาบาลเข้าด้วยกัน เพื่อช่วยออกแบบกระบวนการจัดการข้อมูล สารสนเทศ ความรู้ที่สนับสนุนการปฏิบัติ การให้บริการทางการพยาบาล ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า สารสนเทศทางการพยาบาล คือการผสมผสานศาสตร์ เพื่อช่วยให้การจัดการข้อมูลได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว มีคุณภาพและช่วยตัดสินใจทางการพยาบาล การพัฒนาและการวิจัย ลักษณะที่พึงประสงค์ของระบบสารสนเทศทางการพยาบาล (ธัญลักษณ์ วจนะศิษฐ์, ม.ป.ป) ได้แก่ (1) สนับสนุนการตัดสินใจที่ถูกต้อง (2) สนับสนุนการพัฒนาองค์ความรู้ทางการพยาบาล (3) สนับสนุนการปรับปรุงคุณภาพการดูแลผู้ป่วย (4) สะดวกในการเข้าถึงฐานความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ (5) สนับสนุนการสื่อสารภายในทีมสหสาขา (6) ช่วยประกันคุณภาพและความคุ้มค่าของการดูแล และ (7) ช่วยในการวิจัยและการศึกษา

4) การประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศทางการพยาบาล เป็นความสำเร็จในการจัดการข้อมูลโครงสร้างข้อมูล ที่มีคุณภาพ การดูแลด้านสุขภาพ การพัฒนาด้านสารสนเทศ การจัดทำแอปพลิเคชัน e-Health, u-Health ที่สนับสนุนการดูแลสุขภาพของผู้รับบริการ ที่ทำให้การดูแลสุขภาพผู้รับบริการมีประสิทธิภาพมากขึ้น ช่วยในการตัดสินใจปฏิบัติการทางการพยาบาล การจัดเก็บข้อมูล การสื่อสาร การพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ของวิชาชีพพยาบาล ความสะดวกรวดเร็ว การปรับปรุงแก้ไข และการวิจัย ซึ่งแอปพลิเคชัน หรือระบบเทคโนโลยี ช่วยให้การพยาบาลมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Moen & Maeland Knudsen, 2013)

5) แอปพลิเคชัน (Application) หมายถึงซอฟต์แวร์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อให้สามารถเข้าถึงบริการต่าง ๆ ในโลกออนไลน์ได้ ดาวรธา วีระพันธ์ (2561) เว็บแอปพลิเคชัน หมายถึง โปรแกรมประยุกต์ที่เข้าถึงด้วยโปรแกรมค้นเว็บผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างอินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องติดตั้งบนอุปกรณ์ผู้ใช้ ข้อมูลแบบ Real-time ระบบมีประสิทธิภาพแต่ใช้งานง่าย เป็นโปรแกรมสำเร็จรูป (ขวัญฤดี ฮวดหุ่น, 2560)

6) Mobile application แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ Native Application, Hybrid Application และ Web Application

(1) Native App คือ Application ที่ถูกพัฒนามาด้วย Library หรือ SDK เครื่องมือที่เอาไว้สำหรับพัฒนาโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน ของ OS Mobile

(2) Hybrid Application คือ Application ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาด้วยจุดประสงค์ ที่ต้องการให้สามารถรันบนระบบปฏิบัติการได้ทุก OS โดยใช้ Framework เข้าช่วย เพื่อให้สามารถทำงานได้ทุกระบบปฏิบัติการ

(3) Web Application คือ Application ที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อเป็น Browser สำหรับการใช้งานเว็บเพจต่าง ๆ ซึ่งถูกปรับแต่งให้แสดงผลแต่ส่วนที่จำเป็น เพื่อเป็นการลดทรัพยากรในการประมวลผล ของตัวเครื่องสมาร์ตโฟน ทำให้โหลดหน้าเว็บไซต์ได้เร็วขึ้น อีกทั้งผู้ใช้งานยังสามารถใช้งานผ่าน อินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต

4. ผลลัพธ์ทางการพยาบาล (Nursing Outcome)

ความหมายผลลัพธ์ทางการพยาบาล

Moorhead (2008) ได้ให้ความหมายต่อผลลัพธ์ทางการพยาบาล หมายถึง ตัวชี้วัด การประเมินผล ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ที่ผู้ป่วย ผู้ดูแล และครอบครัว ที่เกิดจากการปฏิบัติการพยาบาล

สภาการพยาบาล (2562) แนวทางการกำหนดผลลัพธ์และการบริหารจัดการผลลัพธ์การพยาบาล โดยองค์กรพยาบาลต้องพิจารณากำหนด ตัวชี้วัดสำคัญ (Key performance indicators) ที่สะท้อนผลลัพธ์ การบริหารองค์กรพยาบาล บริหารทรัพยากร การวางระบบงาน กระบวนการให้บริการ ระบบการพัฒนา คุณภาพการพยาบาลและการปฏิบัติการพยาบาล มีการวัด/ประเมินและการบริหารจัดการผลลัพธ์ให้บรรลุ เป้าหมาย

Liu, Avant, Aunguroch, Zhang and Jiang (2014) ผลที่เกิดจากการปฏิบัติการพยาบาลที่ทำให้ การดูแลรักษาด้านสุขภาพ ที่วัดหลังปฏิบัติการพยาบาล

รัชฎาพร สุวรรณรัตน์ (2561) ผลลัพธ์ทางการพยาบาล คือ ผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติการพยาบาล ของพยาบาลวิชาชีพ หรือสิ่งที่เกิดขึ้นจากความพยายามในการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงของทัศนคติ คุณค่า พฤติกรรมและสถานะสุขภาพของผู้ป่วย ครอบครัว และชุมชน พยาบาล ผู้ปฏิบัติงาน และองค์กรที่พยาบาลปฏิบัติงานอยู่

ผลลัพธ์ทางการพยาบาล หมายถึง ผลลัพธ์สุดท้าย ที่เกิดจากการปฏิบัติกิจกรรมทางการพยาบาล ต่อผู้ป่วย ที่เป็นตัวชี้วัดการปฏิบัติการพยาบาล สามารถประเมินผลได้ ด้านความปลอดภัยของผู้ป่วย

คุณลักษณะผลลัพธ์ของผู้ป่วย

คุณลักษณะผลลัพธ์ของผู้ป่วยประกอบด้วย 3 ลักษณะ ดังนี้ (Liu, Avant, Aunguroch, Zhang and Jiang, 2014)

- 1) การทำหน้าที่ด้านร่างกายของผู้ป่วย คือ ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน ได้ด้วยตนเอง ซึ่งมีความแตกต่างแต่ละบุคคล ซึ่งสามารถวัดผลลัพธ์ทางการพยาบาลจากความสามารถการทำกิจวัตรประจำวัน
- 2) ด้านความปลอดภัยของผู้ป่วย คือ ความปลอดภัยด้านการรักษา ที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อน หรือ เกิดอันตรายต่อชีวิต เช่น การติดเชื้อ เกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น
- 3) ด้านความพึงพอใจของผู้ป่วย คือ การรับรู้ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติการพยาบาล ด้านการดูแล การบรรเทาอาการปวด การให้ข้อมูล เป็นต้น สร้างความพึงพอใจให้ผู้ป่วย ซึ่งแต่ละคนจะมีความแตกต่างกัน

มาตรฐานทางการพยาบาล (Nursing Standards)

มาตรฐานทางการพยาบาล ประกอบด้วย 3 หมวด ดังนี้ (สภาการพยาบาล, 2562) มาตรฐานเชิงโครงสร้าง หมวดที่ 1 การบริหารองค์กรพยาบาล (Nursing Organization) มาตรฐานเชิงกระบวนการ หมวดที่ 2 การปฏิบัติการพยาบาล (Nursing practices) มาตรฐานเชิงผลลัพธ์ หมวดที่ 3 ผลลัพธ์การพยาบาล (Nursing Outcome) มาตรฐานเชิงโครงสร้าง

หมวดที่ 1 มาตรฐานการบริหารองค์กรพยาบาล เป็นแนวทางการกำหนดระบบการจัดองค์กรเพื่อ การบริหารองค์กรพยาบาล การบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล การจัดระบบงาน และกระบวนการ

ให้บริการการพยาบาลและระบบการพัฒนาคุณภาพการพยาบาล ประกอบด้วยมาตรฐานย่อยจำนวน 4 มาตรฐาน ดังนี้

- มาตรฐานที่ 1 องค์กรและการบริหารองค์กร
- มาตรฐานที่ 2 ทรัพยากรและสิ่งสนับสนุน
- มาตรฐานที่ 3 ระบบบริการการพยาบาล
- มาตรฐานที่ 4 ระบบการพัฒนาคุณภาพการพยาบาล
- มาตรฐานเชิงกระบวนการ

หมวดที่ 2 การปฏิบัติการพยาบาล เป็นแนวทางการปฏิบัติการพยาบาลที่มีเป้าหมายหลักเพื่อให้ผู้รับบริการมีภาวะสุขภาพที่ดีที่สุดตามศักยภาพของบุคคล/ครอบครัว/ชุมชน ได้รับการประเมินและแก้ไขปัญหาสุขภาพและปัญหาที่เกี่ยวข้อง โดยผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาลต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติการพยาบาล ประกอบด้วยมาตรฐานย่อยจำนวน 5 มาตรฐาน ดังนี้

- มาตรฐานที่ 1 ปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้กระบวนการพยาบาล
- มาตรฐานที่ 2 การรักษาสีทธิผู้ป่วย จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ
- มาตรฐานที่ 3 การพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติการพยาบาล
- มาตรฐานที่ 4 การจัดการการดูแลต่อเนื่อง
- มาตรฐานที่ 5 การบันทึกและรายงานการพยาบาล
- มาตรฐานเชิงผลลัพธ์

หมวดที่ 3 ผลลัพธ์การพยาบาล เป็นแนวทางการกำหนดผลลัพธ์และการบริหารจัดการผลลัพธ์การพยาบาล โดยองค์กรพยาบาลต้องพิจารณากำหนด ตัวชี้วัดสำคัญที่สะท้อนผลลัพธ์การบริหารองค์กรพยาบาล บริหารทรัพยากร การวางระบบงาน กระบวนการให้บริการ ระบบการพัฒนาคุณภาพการพยาบาลและการปฏิบัติการพยาบาล มีการวัด/ประเมินและการบริหารจัดการ

ผลลัพธ์ให้บรรลุเป้าหมาย ประกอบด้วยมาตรฐานย่อยจำนวน 2 มาตรฐานดังนี้

มาตรฐานที่ 1 การกำหนดตัวชี้วัดสำคัญ (Nursing Sensitivity Outcome indicators) ประกอบด้วยข้อกำหนด 4 ข้อ ดังนี้

ข้อกำหนดที่ 1.1 ด้านผู้รับบริการ เช่น การได้รับการบรรเทาอาการรบกวนความทุกข์ทรมานและการจัดการความปวด ความรู้และทักษะในการดูแลตนเอง ความปลอดภัยจากอุบัติเหตุที่ไม่พึงประสงค์และภาวะแทรกซ้อน ความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อบริการพยาบาล เป็นต้น

ข้อกำหนดที่ 1.2 ด้านผู้ให้บริการ เช่น ความปลอดภัยในการทำงาน การร้องเรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติการพยาบาล พฤติกรรมบริการ ภาวะสุขภาพของพยาบาลและบุคลากรทางการพยาบาล เป็นต้น

ข้อกำหนดที่ 1.3 ด้านชุมชน เช่น ความรู้ของผู้รับบริการเกี่ยวกับภาวะสุขภาพ ความสามารถในการดูแลสุขภาพของบุคคล ครอบครัวและชุมชน เป็นต้น

ข้อกำหนดที่ 1.4 ด้านองค์กร/การบริหารงาน เช่น การบรรลุผลลัพธ์ตามแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการ การมีอัตรากำลังพยาบาลและบุคลากรทางการพยาบาลตามเกณฑ์สภาการพยาบาล ความผูกพันต่อองค์กรของพยาบาลการพัฒนาสมรรถนะอย่างต่อเนื่อง การเผยแพร่นวัตกรรมและผลงานวิจัยและการนำไปใช้ประโยชน์ เป็นต้น

มาตรฐานที่ 2 การบริหารจัดการผลลัพธ์การพยาบาล ประกอบด้วยข้อกำหนด 3 ข้อ ดังนี้

ข้อกำหนดที่ 2.1 มีระบบการคัดเลือกตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับบริบทขององค์กร เหมาะสมกับระดับการบริการการพยาบาล ตอบสนองต่อเป้าหมาย สามารถสะท้อนปัญหาสุขภาพ และผลลัพธ์บริการการพยาบาล

ข้อกำหนดที่ 2.2 มีการวิเคราะห์ ติดตามผลลัพธ์การพยาบาลตามหลักวิชาการมีการสังเคราะห์และประมวลผลที่แสดงปัจจัยเชื่อมโยงที่มีผลต่อผลลัพธ์การพยาบาลอย่างต่อเนื่อง

ข้อกำหนดที่ 2.3 มีการนำผลลัพธ์มาใช้ในการแก้ไขปัญหา การวางแผนและการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งใช้การเทียบเคียง (Benchmarking) ผลลัพธ์การพยาบาล เพื่อยกระดับคุณภาพบริการการพยาบาลสู่ความเป็นเลิศ ทั้งนี้หน่วยงานต้องพิจารณากำหนดตัวชี้วัดในแต่ละองค์ประกอบให้เหมาะสมกับลักษณะงานหน่วยงานของตน และกำหนดเกณฑ์ที่ยอมรับได้

สรุป มาตรฐานการพยาบาล ประกอบด้วย 3 หมวด 1) มาตรฐานเชิงโครงสร้าง 2) มาตรฐานเชิงกระบวนการ 3) มาตรฐานเชิงผลลัพธ์ การวิจัยนี้ ผลลัพธ์ประกอบด้วย ด้านการผู้รับบริการ มิติความปลอดภัย การเกิดภาวะแทรกซ้อน การปฏิบัติกิจกรรมการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ เช่น การคัดแยกที่ถูกต้อง การประเมินผู้บาดเจ็บตามหลักการ Advance trauma Life Support โดยมุ่งเน้นภาวะคุกคามต่อชีวิต ได้แก่ 1) ด้านการแลกเปลี่ยนก๊าซ ค่าความอิ่มตัวออกซิเจน $\geq 95\%$ 2) ด้านการไหลเวียนเลือด การประเมินค่า Shock index ค่าปกติ 0.5-0.6 คะแนน 3) ระบบความรู้สึกร่างกาย การประเมินค่า Glasgow Coma Scale ในการประเมินแรกรับ

5. การบันทึกทางการพยาบาล

ความหมายการบันทึกการพยาบาล

กาญจนา ธาระ และ อารีวรรณ กลั่นกลิ่น (2558) การบันทึกทางการพยาบาล หมายถึง กระบวนการรวบรวมข้อมูลที่สำคัญของผู้ป่วยเฉพาะรายซึ่งเป็นหน้าที่ รับผิดชอบของพยาบาลตั้งแต่แรกรับ บริการการประเมิน ปัญหาการเจ็บป่วยการให้การช่วยเหลือการให้การรักษา ตลอดจนผลลัพธ์ของการให้การรักษายาบาลที่ได้รับ ทั้งจากแพทย์ พยาบาลและทีมสุขภาพอื่น ๆ รวมถึงการบันทึกการจำหน่ายออกจากสถานพยาบาลเพื่อกลับไป พักฟื้นที่บ้าน หรือส่งต่อไปยังสถานบริการสุขภาพอื่นอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องใน การดูแลรักษาพยาบาล

จันทร์ทิวา เจียรณัย (2559) การบันทึกพยาบาล หมายถึง การเขียนบันทึกอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร เกี่ยวกับปัญหา การดูแลสุขภาพผู้รับบริการ ที่ครอบคลุม ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับการดูแล ป้องกันสุขภาพ ส่งเสริมสุขภาพ และการฟื้นฟูร่างกาย ตามเหตุการณ์ที่เป็นจริง มีการบันทึกอย่างต่อเนื่อง สื่อถึงคุณภาพการดูแลผู้รับบริการ ใช้สื่อสารที่มีประสิทธิภาพระหว่าง บุคลากรทีมสุขภาพ ดูแลผู้รับบริการ

นวลจันทร์ วงศ์ใส (2555) การบันทึกทางการพยาบาล หมายถึงการเขียนกิจกรรมปฏิบัติการพยาบาลรวมทั้งการตอบสนองต่อการดูแลรักษาและผลลัพธ์ของการพยาบาลอันเป็นหน้าที่ ของพยาบาล โดยยึดตามกระบวนการพยาบาลโดยการบันทึกต่อเนื่องกัน ตั้งแต่แรกรับผู้ป่วย จนกระทั่งจำหน่าย

เพ็ญจันทร์ แสนประสาน (2560) การบันทึกทางการพยาบาล คือ กิจกรรมอย่างหนึ่งซึ่งแสดงถึง ความเป็นอิสระแห่งวิชาชีพพยาบาล และ หัวใจของการปฏิบัติการพยาบาล ซึ่งจะเอื้ออำนวยต่อการ

นำแผนการพยาบาล และ ทฤษฎีทางการพยาบาล การบันทึกทางการพยาบาลจึงเป็นหลักฐานสำคัญที่แสดงถึงการปฏิบัติของผู้ประกอบวิชาชีพ

การบันทึกทางการพยาบาล หมายถึง การเขียนบันทึกที่เป็นลายลักษณ์อักษรการดูแลผู้ป่วยตั้งแต่แรกรับจนถึงจำหน่าย การดูแลปัญหาสุขภาพของผู้ป่วยให้ครอบคลุมองค์รวม ด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และ จิตวิญญาณ มีการบันทึกตามความเป็นจริง ถูกต้อง หลักฐานทางกฎหมาย และ สื่อถึงคุณภาพการบริการของพยาบาล การดูแลผู้ป่วย

ความสำคัญของการบันทึกทางการพยาบาล

การพยาบาลมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การพัฒนาคุณภาพการพยาบาลเกิดขึ้นต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นการปฏิบัติการพยาบาลจึงนำองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์และศาสตร์อีกหลายด้านมาผสมผสานร่วมกัน เพื่อให้พยาบาลประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสม (เพ็ญจันทร์ แสนประสาน , 2560) การบันทึกทางการพยาบาลแสดงถึงการดูแลผู้รับบริการแต่ละวันและใช้สื่อสารกับสหสาขาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (กาญจนา ธานะ และ อารีวรรณ กลั่นกลิ่น, 2558 อังโน สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2557) ความสำคัญของการบันทึกทางการพยาบาลต่อวิชาชีพพยาบาล กฎหมาย ผู้รับบริการ ทีมสุขภาพ การประกันคุณภาพการพยาบาล การศึกษาและวิจัยที่นำใช้ข้อมูลจากบันทึกทางการพยาบาล

วัตถุประสงค์การบันทึกทางการพยาบาล (เพ็ญจันทร์ แสนประสาน , 2560) มีดังนี้

- (1) เพื่อสื่อสารให้ทีมสุขภาพแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างการปฏิบัติงาน
- (2) เพื่อวางแผน และ การพยาบาลดูแลผู้รับบริการ
- (3) เพื่อตรวจสอบคุณภาพทางการพยาบาล
- (4) เพื่อการศึกษาและวิจัย ใช้ผลการบันทึกศึกษาผลการปฏิบัติการพยาบาลต่อผู้ป่วย การประเมินค่ารักษาพยาบาล
- (5) เพื่อเป็นเอกสารทางกฎหมาย

รูปแบบการบันทึกทางการพยาบาล

การบันทึกทางการพยาบาลมีหลายรูปแบบเพื่อความเหมาะสม ความต้องการ ใช้งานในการพยาบาลแต่ละหน่วยงาน ซึ่งมีรูปแบบแตกต่างกัน จากการทบทวนวรรณกรรม รูปแบบการบันทึกทางการพยาบาล มี 6 รูปแบบ ดังนี้ (กาญจนา ธานะ และ อารีวรรณ กลั่นกลิ่น, 2558; จันทรีทิรา เจริญชัย, 2559; นวลจันทร์ วัจสีใส, 2555; เพ็ญจันทร์ แสนประสาน , 2560)

(1) การบันทึกแบบบอกเล่าเรื่องราว (narrative charting) เป็นการบันทึกทางการพยาบาลรูปแบบการบอกเล่าเรื่องราว ก่อนหลัง โดยการบันทึกข้อมูล อาการผู้รับบริการ ลงในแบบฟอร์ม จากสิ่งที่ได้จากการสังเกต

ข้อดี เข้าใจง่าย สะดวก เขียนได้รวดเร็ว ใช้ได้กับหลายแบบฟอร์ม

ข้อด้อย ค้นหาข้อมูลยาก ประเมินคุณภาพทางการพยาบาลยาก ขาดความเชื่อมโยง ขาดการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจพยาบาล ไม่มีโครงสร้างของปัญหา ไม่มีความต่อเนื่อง ขาดความสมบูรณ์ เนื่องจากไม่มีกรอบและทฤษฎี

(2) การบันทึกโดยใช้กระบวนการพยาบาล (nursing process record) คือ การบันทึกกระบวนการพยาบาลตั้งแต่ประเมินแรกกับผู้รับบริการ ปัญหา การวางแผน การปฏิบัติ และผลการปฏิบัติ วิธีนี้มีการบันทึก 3 ส่วน คือการวินิจฉัยทางการพยาบาล กิจกรรมการพยาบาลและการประเมินผล

ข้อดี บอกวันที่เริ่มต้นและสิ้นสุดของปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูล ตัดสินใจ ความรู้ทางวิชาชีพพยาบาล ผู้รับบริการได้รับการพยาบาลในทิศทางเดียวและมีความต่อเนื่อง การประเมินผลการทำงานชัดเจน สะท้อนการปฏิบัติงานของพยาบาลได้ ช่วยลดความซ้ำซ้อนในการทำงาน

ข้อด้อย ขาดขั้นตอนการวางแผนการพยาบาล ไม่เหมาะสมกับผู้รับบริการที่มีอาการคงที่ หรืออาการเปลี่ยนแปลงบ่อย

(3) รูปแบบการบันทึกโดยใช้ระบบปัญหา (problem oriented record) คือ เป็นการบันทึกที่เน้นให้ความสำคัญแก่ปัญหาของผู้ป่วย มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 อย่าง 1) ข้อมูลพื้นฐาน (data base) 2) รายการปัญหา (problem list) นำปัญหามาวิเคราะห์และเขียนลำดับความสำคัญ 3) แผนการพยาบาล (nursing care plan) การวางแผนแก้ไขปัญหามาตามี่ระบุ เร่งด่วน 4) การบันทึกความก้าวหน้าของผู้ป่วย (progress note) การบันทึกการเปลี่ยนแปลงผู้รับบริการ รูปแบบการบันทึก SOAP และพัฒนาเป็น SOAPIE ในเวลาต่อมา โดยแต่ละตัวอักษรแสดงถึงข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

S (subjective data) เป็นข้อมูลส่วนที่พยาบาลได้จากการบอกเล่าของผู้รับบริการ การบันทึกลักษณะคำพูด

O (objective data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การตรวจร่างกายการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจพิเศษต่าง ๆ

A (assessment) คือ การประเมินวิเคราะห์ปัญหา ผู้รับบริการ

P (plan) คือ แผนการรักษาพยาบาล

I (intervention) คือ การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล

E (evaluation) การประเมินผลการพยาบาลที่ผู้รับบริการได้รับ

ข้อดี ทีมสุขภาพมีการรับรู้ปัญหาตรงกัน เกิดการประสานงานการทำงาน เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย รวดเร็ว

ข้อด้อย การใช้ระบบนี้จะได้รับประโยชน์เต็มที่ต่อต้องได้รับความร่วมมือจากสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ยกต่อการบันทึกเพราะมีการจัดเก็บข้อมูลเป็นระบบ

(4) การบันทึกระบบชี้เฉพาะ (focus charting) คือ การบันทึกทางการพยาบาลเน้นการปฏิบัติการพยาบาลตามจริง เน้นการดูแลผู้รับบริการเป็นสำคัญรายบุคคล สามารถใช้สื่อสารทีมสหสาขาการดูแลผู้รับบริการ เวลาและสภาพที่เป็นจริง การบันทึกแบบ focus charting ใช้หลักการ DAR ซึ่งประกอบดังนี้

D (data) คือ ข้อมูลที่สนับสนุนจุดที่ชี้เฉพาะ ได้จากการซักประวัติและการตรวจร่างกายสภาพอาการ

A (action) คือ การปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาล และ สภาพปัญหาผู้รับบริการ

R (response) คือ การประเมินผลการตอบสนองของผู้รับบริการ ต่อการปฏิบัติการพยาบาล การตอบสนองต่อการรักษา

ข้อดี ลดการบันทึกซ้ำซ้อน ให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหาผู้รับบริการ เหมาะสำหรับการดูแลผู้รับบริการกลุ่มโรคเรื้อรัง ผู้รับบริการเป็นศูนย์กลางการดูแลภาวะสุขภาพ สะท้อนกระบวนการพยาบาล ข้อมูลรวบรัด กระชับ ชัดเจน

ข้อด้อย อาจขาดข้อความส่วนใดส่วนหนึ่ง เช่น ขาดการประเมินในกรณีที่ยังไม่สามารถประเมินได้ พยาบาลต้องมีการทำควรเข้าใจและฝึกการใช้ก่อน

(5) การบันทึกโดยใช้คอมพิวเตอร์ (computer assisted charting) เป็นการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ การบันทึกข้อมูลซึ่งช่วยลดเวลาการบันทึก ความถูกต้อง ชัดเจน เชื่อมโยงส่งต่อข้อมูล ผู้รับบริการได้ ข้อมูลไม่สูญหายง่ายต่อการจัดเก็บข้อมูล สามารถตรวจสอบประวัติ ข้อวินิจฉัย การพยาบาลย้อนหลังได้ อย่างสะดวกรวดเร็ว

ข้อดี การใช้งานง่าย ข้อมูลมีคุณภาพ สะดวกรวดเร็ว การเข้าถึงข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูล การสื่อสารสหสาขาอาชีพ ประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น

ข้อด้อย ค่าใช้จ่ายและค่าทะนุบำรุงแพง ข้อวินิจฉัยการพยาบาลบางข้ออาจจะไม่เหมาะสมกับผู้รับบริการ

ดังนั้นการเลือกใช้รูปแบบการบันทึกทางการพยาบาล ขึ้นอยู่กับนโยบายและรูปแบบของโรงพยาบาล การบันทึกแบบ AIE มีความสอดคล้องกับการบันทึกแบบ Nursing process ที่ใช้ดูแลผู้รับบริการอุบัติเหตุฉุกเฉิน การนำรูปแบบการบันทึกโดยใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยลดระยะเวลาการบันทึก มีความถูกต้อง ชัดเจน ข้อมูลมีคุณภาพ ซึ่งเหมาะกับการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ ในห้องกู้ชีพ

คุณภาพบันทึกทางการพยาบาล

คุณภาพบันทึกทางการพยาบาลหมายถึงการบันทึกข้อมูลปัจจุบันที่เป็นจริง ได้อย่างครบถ้วน ถูกต้อง ชัดเจน และได้ใจความทำการตรวจสอบได้ เป็นหลักฐานทางกฎหมาย มีความสมบูรณ์ ประเมินคุณภาพได้ (เพ็ญจันทร์ แสนประสาน , 2560) ได้กำหนดแนวทางการบันทึกทางการพยาบาล โดยใช้หลัก 4 C: Correct, Complete, Clear, Concise รายละเอียด ดังนี้

ความถูกต้อง (Correct) หมายถึง การบันทึกของพยาบาลมีความถูกต้องตรงตามความเป็นจริง ตามปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการที่สอดคล้องและสัมพันธ์กับอาการ อาการแสดงตามสภาวะของโรคและสภาวะที่เป็นจริงของผู้รับบริการดังนี้

- บันทึกข้อมูลถูกต้องตามเกณฑ์การบันทึกที่รายงานการพยาบาลและถูกต้องตามแบบฟอร์มที่กำหนด
- รายงานปัญหาถูกต้อง สอดคล้องกับข้อมูลสนับสนุน
- บันทึกกิจกรรมการพยาบาลที่กระทำให้ผู้รับบริการถูกต้องและสอดคล้อง เหมาะสมกับปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการ
- บันทึกผลลัพธ์ที่ผู้รับบริการได้รับจากการปฏิบัติการพยาบาล มีความสอดคล้องถูกต้องกับปัญหา
- ระยะเวลา ความถี่ของการบันทึกถูกต้อง สัมพันธ์กับสภาพของผู้รับบริการที่เปลี่ยนแปลง
- บันทึกถูกต้องตามหลักการเขียนภาษาไทย ใช้เครื่องหมายวรรคตอนต่าง ๆ ถูกต้อง

ความครบถ้วน (Complete) หมายถึง การบันทึกที่มีความสมบูรณ์ครอบคลุม ครบถ้วนและต่อเนื่องลงในแบบฟอร์มทุกช่อง ดังนี้

- ระบุปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการหรือสถานะความเปลี่ยนแปลง ครอบคลุมทั้งปัญหา ด้านจิตใจ อารมณ์สังคม และเศรษฐกิจ
- ระบุกิจกรรมการแก้ปัญหาและการตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการครอบคลุมการพยาบาล 4 มิติคือ การดูแลรักษา การป้องกันภาวะแทรกซ้อน และความพิการ การส่งเสริมฟื้นฟูสุขภาพ รวมทั้ง การดูแลสุขภาพตนเองของผู้รับบริการ
- เขียนรายงานโดยยึดปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการเป็นศูนย์กลางตามกระบวนการ พยาบาล

ความชัดเจน (Clear) หมายถึง บันทึกข้อมูลด้วยตัวอักษร ตัวเลข ชัดเจน อ่านง่าย ดังนี้

- บันทึกด้วยหมึกสีน้ำเงินหรือสีดำ ด้วยตัวอักษรที่อ่านง่ายและใช้ตัวย่อสากล
- ไม่มีรอยลบ หากต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลต้องขีดฆ่าเห็นข้อความเดิม แล้วลงชื่อกำกับพร้อม ตำแหน่ง

ได้ใจความ (Concise) หมายถึง การบันทึกกะทัดรัด สั้น ได้ใจความ ตรงประเด็น ตามสภาพความเป็นจริงของผู้รับบริการ อ่านแล้วเข้าใจง่าย และต่อเนื่องตามกระบวนการพยาบาล และชี้บ่งให้เห็น ความก้าวหน้าของการให้การพยาบาล

6. แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) เป็นการวิจัยที่มุ่งศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเด็นวิจัยที่ต้องพัฒนา ซึ่งทางการศึกษาเรียกว่า “นวัตกรรม” ที่อาจเป็นวัตถุ (material) หรืออาจเป็นหลักการ (principle) แนวคิด (concept) หรือทฤษฎี (theory) ขั้นตอนของการวิจัย แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ (กมลมาลย์ วิรัตน์เศรษฐสิน, 2561; ศราวุธ วิทยุฒิ, 2562)

1) การสังเคราะห์ร่างต้นแบบนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ (phase of synthesis a draft prototype) ประกอบด้วย การสังเคราะห์เอกสารเชิงแนวคิด (concept paper) ตรวจสอบแนวคิดเชิงทฤษฎี การพัฒนาตัวบ่งชี้ การพัฒนาการปฏิบัติ วิธีการ กระบวนการ เครื่องมือ และคู่มือ เป็นต้น

2) การพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ (phase of developing a prototype) โดยพัฒนาในกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กตามวงจรการพัฒนาของกิจกรรมการวางแผน การปฏิบัติ การสังเกตผล และการสะท้อนผล

3) การทดสอบประสิทธิภาพต้นแบบนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ (phase of testing a prototype) เป็นการทดสอบในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ ใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองเพื่อพัฒนานวัตกรรม (creative research)

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การใช้แอปพลิเคชัน

Moffat et al. (2019) การศึกษาการใช้แอปพลิเคชันช่วยลดความผิดพลาดในการบาดเจ็บ ผู้วิจัย ออกแบบแอปพลิเคชัน Physician Assist Trauma Software (PATS) ดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ ระยะฉุกเฉิน 24 ชั่วโมง ศึกษาในผู้ป่วยอุบัติเหตุ ที่บาดเจ็บ level 1 ใน London Health Sciences Center (LHSC) จำนวน 141 คน ศึกษาไปข้างหน้า ในระยะ 5 เดือน ก่อนใช้และหลังใช้ แอปพลิเคชัน กลุ่มที่ใช้ PATS มีแนวโน้มการบาดเจ็บที่รุนแรงต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้ (15 vs 28, p < 0.01) มีค่าเฉลี่ย Systolic BP สูงกว่า

(144 vs 134, $p < 0.01$) มีโอกาสที่จะเข้า ICU น้อยกว่า (23% vs 45%, $p < 0.01$) และมีอาการรุนแรง อาการบาดเจ็บที่ศีรษะน้อยกว่า (28% เทียบกับ 42%, $p < 0.01$) และในช่วงระยะเวลาการศึกษา นาร่องของ PATS พบว่า ลดอัตราการบาดเจ็บที่เกิดจากความผิดพลาด จาก 9% ถึง 1% ($p < 0.001$) และศึกษาใน มหาวิทยาลัยเซาเทิร์นแคลิฟอร์เนียเข้ารับการรักษาทั้งหมด 503 รายในระยะเวลา 3 เดือนไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มประชากรของผู้ป่วยหรือลักษณะการบาดเจ็บระหว่างกลุ่มก่อนและหลัง PATS แต่จากการศึกษานาร่อง การใช้โปรแกรม PATS ความผิดพลาด 1% ลดลง 0 % อย่างมีนัยสำคัญ

สรุป การใช้แอปพลิเคชันจะลดลดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น การดูแลผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพ เพิ่มการบันทึกในการดูแลผู้ป่วยและนำข้อมูลมาปรับปรุงได้

Sinik et al. (2020) การศึกษาผลกระทบการใช้แอปพลิเคชันในการปฏิบัติตาม แนวปฏิบัติและการส่งต่อข้อมูล การศึกษาไปข้างหน้า โดยการสร้าง The KU Trauma app ในปี 2015 เกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ นำมาพัฒนาในการใส่แนวทางปฏิบัติใหม่ แล้วนำมาทดลองใช้ในปี 2018 จำนวน 35 คน มี 17 คนที่ใช้แอปพลิเคชัน และ 18 คนไม่ใช้แอปพลิเคชัน การทำแบบทดสอบ ข้อคำถาม 10 ข้อ จากสถานการณ์ผู้ป่วยอุบัติเหตุ ผลการทดสอบ คนที่ใช้แอปพลิเคชัน ในการเรียนรู้ การดูแลปฏิบัติ มีค่าคะแนนที่สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้แอปพลิเคชันอย่างมีนัยสำคัญ (70% versus 50%, $P = 0.0005$)

ราชวัช ทวีคุณ และ ชัจจณงค์ แพรวขาว (2562) ผลการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์บนสมาร์ตโฟนก่อนการจำหน่ายต่อความรู้ของผู้ป่วยสมองบาดเจ็บเล็กน้อย การวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – experimental Research) แบบสองกลุ่มเพื่อศึกษาความรู้ของผู้ป่วยสมองบาดเจ็บเล็กน้อย ระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการให้คำแนะนำตามมาตรฐานการพยาบาลและเสริมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์บนสมาร์ตโฟน และกลุ่มควบคุมได้รับการให้คำแนะนำตามมาตรฐานการพยาบาล แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 33 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับบาดเจ็บทางสมองเล็กน้อย GCS 15 คะแนน ผลการศึกษาพบว่า คะแนนความรู้ผู้ป่วยสมองบาดเจ็บเล็กน้อยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และพยาบาลมีความพึงพอใจในโปรแกรม

พัชรา เสถียรพัทธ์, โสภภาพันธุ์ สอาด, รุจิตรา วันวิษา, และ อัครภา เกื้อสุวรรณ (2020) ประสิทธิภาพของการอบรมการดูแลผู้สูงอายุติดเตียงโดยใช้สื่อแอปพลิเคชันบนมือถือ ต่อระดับความรู้ความเข้าใจของผู้ดูแล วิจัยกึ่งทดลอง แบบกลุ่มเดียววัดผลก่อน-หลัง (one group pretest posttest design) โดยการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนหลัก คือ ขั้นพัฒนารูปแบบการอบรมให้ความรู้การดูแลผู้สูงอายุติดเตียง และขั้นทดลองประสิทธิภาพของรูปแบบการอบรมที่พัฒนาขึ้น มีกลุ่มตัวอย่าง 30 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยโปรแกรมการอบรมให้ความรู้เรื่องการดูแลผู้สูงอายุติดเตียงโดยใช้สื่อแอปพลิเคชันบนมือถือ มีเนื้อหาการอบรมจำนวน 8 หัวเรื่องอบรมให้ความรู้ 4 สัปดาห์ๆ ละ 2 หัวเรื่องผลการวิจัยพบหลังเข้ารับการอบรมให้ความรู้โดยใช้สื่อแอปพลิเคชันบนมือถือ ผู้ดูแลมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เรื่องการดูแลผู้สูงอายุติดเตียงและมีจำนวนผู้ที่มีคะแนน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 สูงกว่าก่อนเข้ารับการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) นอกจากนี้ผู้ดูแลมีความคิดเห็นต่อรูปแบบวิธีการและเนื้อหาของอบรมในระดับมากขึ้นไป

Zikos D., Diomidous M., and Mpletsa V. (2014) การวิจัย ผลการบันทึกเอกสารด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์กับระยะเวลาผู้ป่วยอยู่แผนกฉุกเฉิน การศึกษาเชิงสังเกตเป็นเวลา 2 ปีดำเนินการในแผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยที่ตั้งอยู่ใน ตอนกลางของกรีซ แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ผู้บาดเจ็บ 99 ราย ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ ทำการบันทึก และ กลุ่มที่ 2 ผู้บาดเจ็บ 101 ราย ใช้กระดาษใน

การบันทึก (กลุ่มควบคุม) ผลการวิจัยพบว่า ระยะเวลาตั้งแรกจนสิ้นสุดในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ กลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บ ที่บันทึกด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ใช้เวลา 92 นาที กลุ่มควบคุมใช้เวลา 149 นาที พบว่าการบันทึกด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ มีคุณภาพ ที่ช่วยการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ มีระยะเวลาลดลง ย่อมส่งผลลัพธ์ ที่ดีต่อผู้ป่วยบาดเจ็บ

สรุป การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ ระยะเวลาฉุกเฉิน การนำแนวทางปฏิบัติและการบันทึกทางการแพทย์มาใช้ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ จัดทำแนวปฏิบัติในรูปแบบแอปพลิเคชัน ที่มีเนื้อหาการดูแลผู้ป่วยตามหลักการ Advance Trauma Life Support จะช่วยให้การทำงานของพยาบาลมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้ในการดูแลผู้ป่วยดีขึ้น ลดข้อผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นในการดูแล ข้อมูลที่ได้มีความครบถ้วน ใช้ในการสื่อสารการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ลดระยะเวลาในการทำงาน และ นำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานได้

ผลลัพธ์ทางการแพทย์พยาบาล

รัชณี สะตะ (2563) การศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา เรื่อง การศึกษาผลลัพธ์การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 471 คน ศึกษาข้อมูลในเวชระเบียน ผลลัพธ์ทางการคัดกรอง ถูกต้อง ร้อยละ 81.74 จัดทีมปฏิบัติการเหมาะสม ร้อยละ 80.89 ผู้บาดเจ็บทางเดินหายใจโล่ง ร้อยละ 99.58 ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดแดง มากกว่าหรือเท่ากับ 95% ร้อยละ 95.76 อัตราการเต้นของหัวใจ ตามเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 83.23 และความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวมากกว่าหรือเท่ากับ 90 มิลลิเมตรปรอท ร้อยละ 96.18

วาศินี อ่อนท้วม (2553) ผลของการใช้แบบบันทึกการพยาบาลต่อผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลเลิดสินการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียว Pre-Post มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉินก่อนและหลังการใช้แบบบันทึกการพยาบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นเวชระเบียนผู้ป่วยอุบัติเหตุ จำนวน 60 แพ้คัดเลือกรวมตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง โดยแบ่งเป็นกลุ่มก่อนทดลอง 30 แพ้ และ หลังการทดลอง 30 แพ้ เครื่องมือรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยและคู่มือพจนานุกรมการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ผลการวิจัยผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉินหลังการใช้แบบบันทึกการพยาบาล สูงกว่าก่อนการใช้แบบบันทึกการพยาบาล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

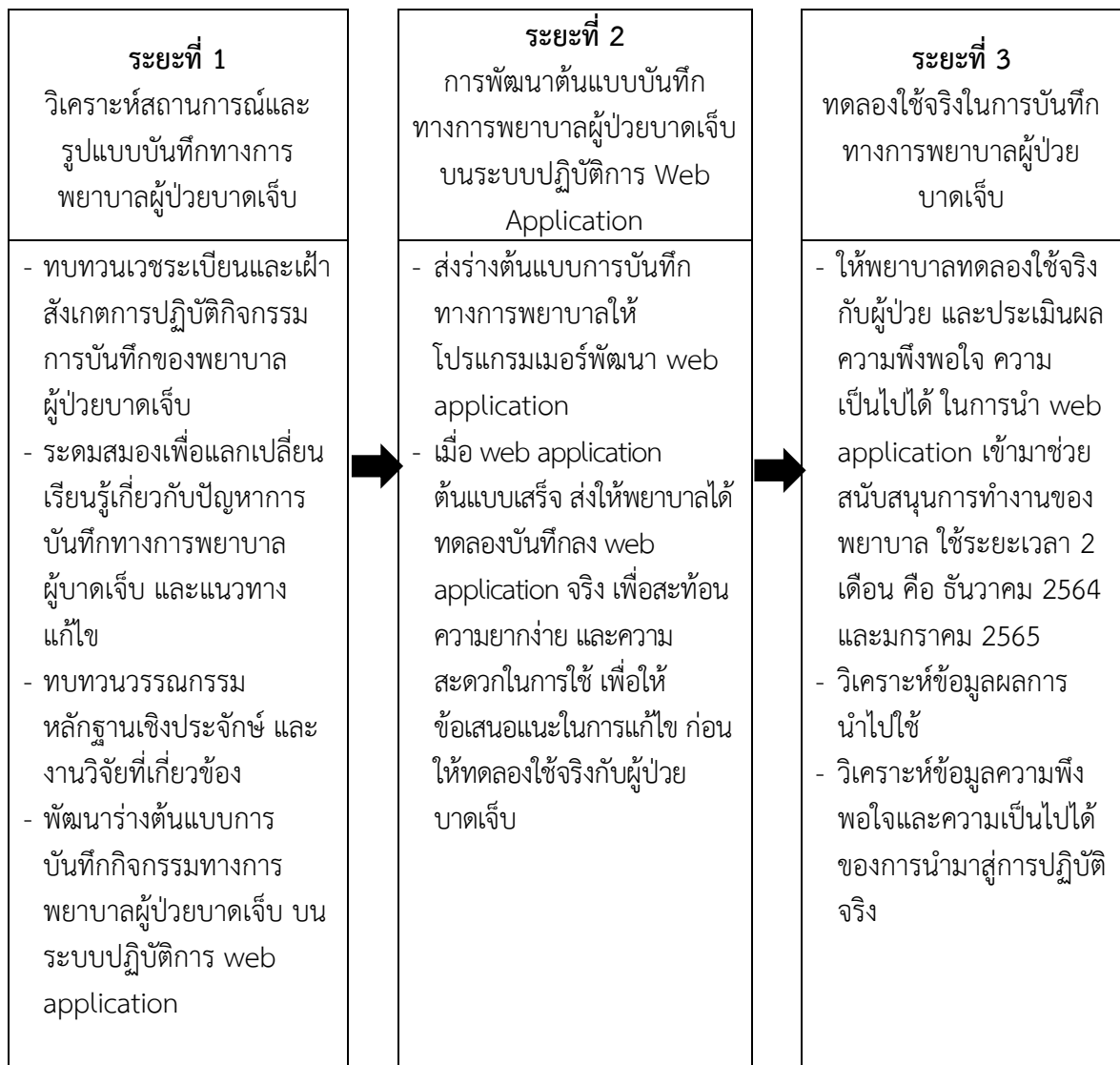
เพ็ญศรี ดำรงจิตติ, รสสุคนธ์ ศรีสนธิ และ พรเพ็ญ ดวงศรี (2014) พัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการช่วยชีวิตผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงในโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร พัฒนาโดยใช้แนวคิดหลักฐานเชิงประจักษ์ (Soukup, 2000) การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการช่วยชีวิตผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรง ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1. การวิเคราะห์สถานการณ์ 2. การพัฒนาแนวปฏิบัติ 3. การทดสอบความเป็นไปได้ของแนวปฏิบัติ และ 4. การใช้แนวปฏิบัติ วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการช่วยชีวิตผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ประเด็นสำคัญ ได้แก่ การใช้มาตรฐาน ATLS การกำหนดบทบาทหน้าที่ของทีมฉุกเฉิน และการจัดเตรียมสิ่งแวดล้อมอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ให้พร้อมแล้วจึงนำแนวปฏิบัติไปทดสอบพบว่า ได้ผลดีทั้งในด้านผลลัพธ์ของผู้บาดเจ็บรุนแรง ระยะเวลาที่ใช้ในห้องฉุกเฉินที่สั้นลงและเพิ่มความพึงพอใจของทีมฉุกเฉิน และนำผลที่ได้ไปปรับปรุง แล้วนำไปใช้จริงพบว่า ผลลัพธ์ของผู้บาดเจ็บรุนแรงในด้านของความเข้มข้นของออกซิเจนดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของทีมฉุกเฉินมากกว่าร้อยละ 90 อยู่ในระดับสูง

นวลทิพย์ อีระเดชากุล, นุชศรา พรหมชัย, และ นงลักษณ์ พลแสน (2561) แนวทางการปฏิบัติ Multiple Injury Nursing Management Guideline มาใช้ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ หลายระบบโดยการวิจัยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มบุคลากร และผู้ป่วย โดยการนำแนวทางการดูแลผู้ป่วย Multiple Injury Nursing Management Guideline มาใช้โดยการนำมานิเทศผู้ปฏิบัติงานและมีคู่มือ การทดลองโดยเปรียบเทียบ ก่อน ที่ไม่มีแนวปฏิบัติ และหลังจากการได้รับการนิเทศ ทำให้บุคลากรดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบดีขึ้น จากผลลัพธ์ ค่า shock index, ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แต่ค่า GCS และระยะเวลาไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ผลลัพธ์ทางการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุ คือผลจากการปฏิบัติการพยาบาลที่มีแนวปฏิบัติที่เป็น ลายลักษณ์อักษร การสร้างแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ตามหลักการ Advance Trauma Life Support จะช่วยส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วยด้านความปลอดภัย การเปลี่ยนแปลงด้านสรีระ ได้แก่ ทางเดิน หายใจโล่ง ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดแดง มากกว่าหรือเท่ากับ 95% อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวมากกว่าหรือเท่ากับ 90 มิลลิเมตรปรอท และ ค่า Shock index

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้ใช้แนวคิดการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มาเป็นแนวทาง ในการพัฒนาระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ โดยแบ่งกระบวนการในการพัฒนาเป็น 3 ระยะ (กมลมาลย์ วิรัตน์เศรษฐสิน, 2561) คือระยะที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์ โดยวิเคราะห์ สังเคราะห์ปัญหา ศึกษาข้อมูล และร่างต้นแบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาล (Draft prototype) ในรูปแบบของ web application ระยะที่ 2 พัฒนาต้นแบบนวัตกรรม (Prototype) โดยนำร่างต้นแบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาล ที่พัฒนาขึ้นให้พยาบาลวิชาชีพทดลองใช้ เพื่อสะท้อนจุดบกพร่องและนำมาแก้ไขปรับปรุง และระยะที่ 3 ทดสอบประสิทธิผลของ web application โดยนำต้นแบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลที่ปรับแก้ไขแล้วไปใช้ใน พื้นที่จริงเป็นระยะเวลา 2 เดือน จากนั้น ประเมินผลความพึงพอใจและความเป็นไปได้ของการนำระบบ บันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บไปใช้ ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยและพัฒนานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ โดยทำการศึกษาในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินและหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ โรงพยาบาลขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ระหว่างเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564 - เดือนมกราคม 2565

1. ประชากร (Population) และ กลุ่มตัวอย่าง (Sampling)

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้แบ่งออกตามกระบวนการในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์

กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลขอนแก่น คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 5 คน ตามเกณฑ์คุณสมบัติดังนี้

- 1) มีใบประกอบวิชาชีพพยาบาล
- 2) มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 5 ปีขึ้นไป
- 3) ยินดีเข้าร่วมการศึกษา

ระยะที่ 2 พัฒนาต้นแบบ web application

กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลขอนแก่น คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 29 คน ตามเกณฑ์คุณสมบัติ ดังนี้

- 1) มีใบประกอบวิชาชีพพยาบาล
- 2) มีอายุระหว่าง 20-60 ปี
- 3) มีประสบการณ์ทำงานหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน อย่างน้อย 6 เดือนขึ้นไป
- 4) ผ่านการอบรมการดูแลผู้บาดเจ็บ
- 5) ยินดีเข้าร่วมการศึกษา

ระยะที่ 3 ทดสอบประสิทธิภาพ

กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลขอนแก่น คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 59 คน ตามเกณฑ์คุณสมบัติ ดังนี้

- 1) มีใบประกอบวิชาชีพพยาบาล
- 2) มีอายุระหว่าง 21-60 ปี
- 3) มีประสบการณ์ทำงานหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน อย่างน้อย 6 เดือนขึ้นไป
- 4) ผ่านการอบรมการดูแลผู้บาดเจ็บ
- 5) ยินดีเข้าร่วมการศึกษา

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน

1) เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย คือ ระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่อยู่ในรูปแบบของ web application ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาจากการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์ งานวิจัย และสืบค้นด้วยมือ ใช้หลัก PICOT framework นำเนื้อหาที่ได้มาสกัดและประเมินความน่าเชื่อถือ คุณภาพหลักฐานเชิงประจักษ์ตามเกณฑ์ของสถาบันโจแอนนาบริกส์ สร้างแนวทางการบันทึกกิจกรรมทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะฉุกเฉิน หลังจากนั้นนำข้อมูลให้โปรแกรมเมอร์ออกแบบและพัฒนาระบบปฏิบัติการ web application เมื่อต้นแบบเสร็จ ผู้วิจัยนำไปให้พยาบาลทดลองใช้ให้เกิดความคุ้นเคยและให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงรอบที่ 1 หลังทดลองใช้ โดยปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ จึงนำใช้เก็บข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บที่มารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน ระหว่างเดือนธันวาคม 2564 – มกราคม 2565

2) เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

2.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยข้อความเกี่ยวกับเพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการอบรมเฉพาะทาง และประสบการณ์ในการทำงาน

2.2 แบบประเมินความสามารถในการเข้าถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในหน่วยงาน

2.3 แบบประเมินทักษะการใช้คอมพิวเตอร์

2.4 แบบประเมินทัศนคติต่อการใช้ระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ

2.5 แบบสอบถามข้อเสนอแนะต่อ web application

2.6 แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ ประกอบด้วยข้อความทั้งหมด 8 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

การแปลผลของระดับความพึงพอใจ พิจารณาจากค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 - 5.00	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 - 4.50	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 - 3.50	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 - 2.50	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.50	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

2.7 แบบสอบถามความเป็นไปได้ในการใช้ระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ ประกอบด้วยข้อความทั้งหมด 12 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ดังนี้

การแปลผลของระดับความเป็นไปได้ พิจารณาจากค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

5	หมายถึง	มีระดับความเป็นไปได้มากที่สุด
4	หมายถึง	มีระดับความเป็นไปได้มาก
3	หมายถึง	มีระดับความเป็นไปได้ปานกลาง
2	หมายถึง	มีระดับความเป็นไปได้น้อย
1	หมายถึง	มีระดับความเป็นไปได้น้อยที่สุด

การแปลผลของระดับความเป็นไปได้พิจารณาจากค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 - 5.00	หมายถึง มีความเป็นไปได้ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 - 4.50	หมายถึง มีความเป็นไปได้ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 - 3.50	หมายถึง มีความเป็นไปได้ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 - 2.50	หมายถึง มีความเป็นไปได้ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.50	หมายถึง มีความเป็นไปได้ระดับน้อยที่สุด

3. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำแบบบันทึกทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ ตามกระบวนการพยาบาล 5 ขั้นตอน ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้แก่ พยาบาลผู้เชี่ยวชาญผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2 ท่าน อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 1 ท่าน แพทย์ศัลยกรรมอุบัติเหตุ จำนวน 1 ท่าน และอาจารย์ด้านวิศวกรรมศาสตร์คอมพิวเตอร์ 1 ท่าน ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ภายหลังจากได้รับคำแนะนำและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยได้นำไปปรับแก้ไขก่อนนำไปใช้ในกระบวนการพัฒนาต่อ ซึ่งผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ได้ดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content validity index) เท่ากับ 0.89

4. การพิทักษ์สิทธิและจริยธรรม

ผู้วิจัยได้พิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างโดยผู้วิจัยได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE 642116 24 มิถุนายน 2564 – 23 พฤษภาคม 2565 และโรงพยาบาลขอนแก่น KEMOU64016 ระหว่างวันที่ 16 กรกฎาคม 2564 – 23 พฤษภาคม 2565 (ภาคผนวก) จากนั้นผู้วิจัยทำหนังสือถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลภายหลังได้รับการอนุมัติการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการ เก็บรวบรวมข้อมูล คำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัย และการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการวิจัยกลุ่มตัวอย่างได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล และ ประโยชน์พร้อมทั้งชี้แจงสิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมวิจัย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างสามารถยุติการเข้าร่วมได้โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผลต่อผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่างจะไม่สูญเสียผลประโยชน์ใด ๆ ทั้งสิ้น ข้อมูลการวิจัยจะถูกเก็บเป็นความลับไม่นำชื่อมาเปิดเผยและจะนำผลประเมินที่ได้สรุปออกมาเป็นภาพรวมเพื่อใช้ประโยชน์ตามประสงค์ของการศึกษาเท่านั้น

5. วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาระบบบันทึกทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์

1) นำหนังสือจากคณะพยาบาลศาสตร์ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่น เพื่อขออนุมัติ เก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อวันที่ 10 กันยายน 2564

2) หลังจากได้รับอนุมัติ ผู้วิจัยนำหนังสืออนุมัติเข้าพบผู้ตรวจการแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน หัวหน้าแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลขอนแก่น เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินการ และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3) วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาจากการค้นคว้าหลักฐาน 2 แหล่ง คือ ปัญหาที่ได้จากการปฏิบัติงานจริงและการสืบค้นข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนี้

3.1) ปัญหาจากการปฏิบัติงาน ได้แก่ การทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยบาดเจ็บสังเกตการณ์ที่ห้องกู้ชีพ แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีความรุนแรง (ESI) ระดับ 1 และ 2 จำนวน 10 แพ้ม พบว่า การบันทึกทางการพยาบาลยังขาดความสมบูรณ์ ลายมืออ่านยาก ไม่มีสรุปปัญหาสุขภาพผู้ป่วยที่จำเป็นต้องส่งต่อข้อมูลเพื่อการพยาบาลต่อเนื่องกับหอผู้ป่วยใน พยาบาลใช้เวลาบันทึกทางการพยาบาลนาน การเข้าถึงข้อมูลย้อนหลังได้ยาก และการสัมภาษณ์พยาบาลวิชาชีพ 5 คน ที่ปฏิบัติงานอยู่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินเพื่อถ่ายทอดประสบการณ์การปฏิบัติสะท้อนถึงแนวทางการบันทึกทางการพยาบาลระหว่างให้การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ควบคู่กับการศึกษาเพิ่มประวัติผู้ป่วย แนวคำถามที่ใช้สัมภาษณ์เป็นคำถามปลายเปิดเพื่ออิสระในการตอบ ได้แก่ 1) ปัญหาและอุปสรรคในการบันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงระยะฉุกเฉินมีอะไรบ้าง 2) ท่านสามารถบันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงระยะฉุกเฉินได้ครบถ้วนอย่างไร

3.2) การสืบค้นข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการทบทวนวรรณกรรมและคัดเลือกหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และพัฒนาต้นแบบการบันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ กำหนดแหล่งสำคัญในการสืบค้น ได้แก่ ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ Science direct, Proquest, CINAHL, Pubmed, Thailis, Thai Journal และ Google scholar การสืบค้นด้วยมือ ได้แก่ เอกสาร/ตำราวิชาการ หลักฐานที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สืบค้นงานวิจัยตาม PICOT framework เป็นเกณฑ์ในการเลือกงานวิจัย หลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบระยะฉุกเฉิน กำหนดกรอบการสืบค้นดังนี้

- P (population) คือ ผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ
- I (intervention) คือ กิจกรรมทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ หรือแนวปฏิบัติ
- C (comparison intervention) คือ วิธีการบันทึกทางการพยาบาลแบบฟอร์มกระดาษกับการบันทึกทางอิเล็กทรอนิกส์
- O (outcomes) คือ ผลลัพธ์การใช้การใช้กิจกรรมทางการพยาบาล, ผลลัพธ์การบันทึกทางการพยาบาล
- T (time) คือ ระยะเวลาการสืบค้น ค.ศ 2011-2021

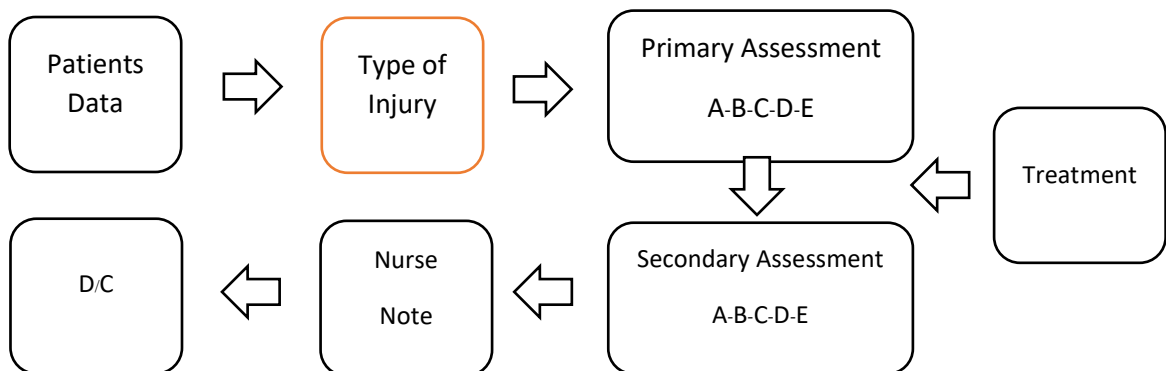
หลังจากนั้น นำหลักฐานที่คัดเลือกมาประเมินความน่าเชื่อถือ สถาบันโจแอนนาบริกส์ (Joanna Briggs Institute:JBI, 2014) เพื่อให้ได้ข้อมูลเหมาะสมที่สุดในการนำมาร่างการบันทึกพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ

4) สำนวความสามารถในการเข้าถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในหน่วยงาน ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ การเข้าถึงคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และการใช้สมาร์ตโฟนขณะปฏิบัติงาน และทัศนคติต่อการใช้ระบบบันทึกทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ ระหว่างวันที่ 10 สิงหาคม – 10 กันยายน พ.ศ. 2564

5) นำข้อสรุปจากการวิเคราะห์สถานการณ์มาพัฒนาแบบบันทึกทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ โดยประยุกต์ใช้กรอบแนวคิด ATLS มาพัฒนาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล วัตถุประสงค์ กิจกรรมทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ และการประเมิน ซึ่งข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลในแบบบันทึกทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บมีทั้งหมด 5 ข้อ คือ 1) Risk for Airway obstruction related to secretion obstruction 2) Risk for impaired gas exchange related to alveolar hypoventilation 3) Risk for ineffective peripheral tissue perfusion related to hypovolemia 4) Risk for Hypo tissue perfusion related to ventilation – perfusion imbalance และ 5) Risk for hypothermia ดังแสดงในภาคผนวก

6) พัฒนาร่างแบบบันทึกทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ โดยออกแบบแบบบันทึกทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่พัฒนาขึ้นให้อยู่ในรูปแบบของ Web Application ภายใต้แนวคิด 1) สะดวก สามารถทำงานได้ทั้งบนสมาร์ตโฟน แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์ 2) สมบูรณ์ของข้อมูล และ 3) จัดเก็บผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อมูลไม่สูญหาย สามารถใช้ในการสื่อสารการส่งต่อข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายยิ่งขึ้น และลดระยะเวลาการบันทึกข้อมูล

Data Flow and ER-Diagram



ภาพที่ 4 แสดงความเชื่อมโยงเนื้อหาการพัฒนา Web Application

ระยะที่ 2 พัฒนาต้นแบบนวัตกรรม (Develop prototype)

- 1) คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้
- 2) จัดประชุมกลุ่มตัวอย่างจำนวน 29 คน เพื่อทำความเข้าใจระบบปฏิบัติการ Web Application โดยชี้แจงวัตถุประสงค์การทำวิจัยและวิธีการใช้งานระบบบันทึกทางการแพทย์ผู้ป่วยบาดเจ็บ
- 3) กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ร่างระบบบันทึกทางการแพทย์ผู้ป่วยบาดเจ็บที่พัฒนาขึ้นเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาและหลักการทำงานของ web application สะท้อนความยากง่ายและจุดบกพร่องของการใช้และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข ผู้วิจัยได้ และแบบสอบถามข้อเสนอแนะต่อ web application เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงก่อนวิจัยก่อนทดลองใช้
- 4) นำข้อเสนอแนะจากการทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์
- 5) ได้ต้นแบบระบบบันทึกทางการแพทย์ผู้ป่วยบาดเจ็บ

ระยะที่ 3 ทดสอบประสิทธิผล (Test prototype)

- 1) คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้
- 2) จัดประชุมกลุ่มตัวอย่างจำนวน 59 คนเพื่อชี้แจงรายละเอียดการเก็บรวบรวมข้อมูลและการใช้ต้นแบบระบบบันทึกทางการแพทย์ผู้ป่วยบาดเจ็บ
- 3) ผู้วิจัยนำระบบบันทึกทางการแพทย์ผู้ป่วยบาดเจ็บให้กลุ่มตัวอย่างใช้บันทึกข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บที่เข้ารับการรักษาที่ห้องกู้ชีพ แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน เป็นระยะเวลา 2 เดือน คือ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือน มกราคม พ.ศ. 2565) โดยวัดผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยบาดเจ็บ ได้แก่ สัญญาณชีพ ค่าความอิ่มออกซิเจน ค่า Shock index ค่าคะแนน GCS และข้อวินิจฉัยทางการแพทย์ 3 ลำดับแรก
- 4) ประเมินความพึงพอใจและความเป็นไปได้ในการใช้ระบบบันทึกทางการแพทย์ผู้ป่วยบาดเจ็บ โดยใช้แบบสอบถาม

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ ทำการศึกษาในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินและหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ โรงพยาบาลขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สถานการณ์

ส่วนที่ 3 ผลสำรวจความสามารถและทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์

ส่วนที่ 4 ผลสำรวจทัศนคติต่อการใช้ระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์

ระยะที่ 2 พัฒนาต้นแบบ web application

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ผลการนำร่องระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บไปใช้

ส่วนที่ 3 ระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ

ระยะที่ 3 ทดสอบประสิทธิภาพ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ผลการใช้ระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ

ระยะที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลขอนแก่น จำนวน 5 คน มีคุณลักษณะดังนี้

1) เพศหญิงอายุ 45 ปี ประสบการณ์ทำงาน 15 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี

2. พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ที่ตอบแบบสอบถามจาก การส่งแบบสอบถามออนไลน์ ระหว่างวันที่ 10 สิงหาคม – 10 กันยายน พ.ศ. 2564 มีพยาบาลวิชาชีพตอบแบบสอบถามจำนวน 52 คน โดยมีอายุเฉลี่ย 34.06 ปี (S.D. = 8.63; range 22-53) ผู้ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บเฉลี่ย = 9.98 ปี (S.D. = 7.28; range 1-30) และผ่านการอบรมการพยาบาลเฉพาะทางร้อยละ 36.5 (หลักสูตร Emergency Nurse Practitioner [ENP] 9 คน และ Trauma Nurse Coordinator 3 คน) โดยร้อยละ 9.6 ของผู้ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์การใช้บันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์มาบ้าง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของพยาบาลวิชาชีพ จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล (n = 52)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	44	84.62
หญิง	8	15.38
ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	48	92.31
ปริญญาโท	4	7.69
ผ่านการอบรมการพยาบาลเฉพาะทาง (หลักสูตร 4 เดือนหรือมากกว่า)	19	36.54
หลักสูตร Emergency Nurse Practitioner (ENP)	9	17.31
หลักสูตร Trauma Nurse Coordinator	3	5.77
หลักสูตร Critical Care Nursing	2	3.85
หลักสูตรบริหารการพยาบาล	2	3.85
หลักสูตรเวชปฏิบัติการตรวจโรคเบื้องต้น	1	1.92
ไม่ระบุ	2	3.85
ประสบการณ์การใช้บันทึกทางการพยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์		
เคย	5	9.62
ไม่เคย	47	90.38

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สถานการณ์

จากการศึกษาสถานการณ์เกี่ยวกับการบันทึกทางการพยาบาลจากแฟ้มประวัติเวชระเบียนผู้ป่วยบาดเจ็บจำนวน 10 แฟ้ม และการสัมภาษณ์พยาบาลผู้ปฏิบัติงาน พบว่า ประเด็นปัญหาของการบันทึกทางการพยาบาลดังนี้

- 1) มีการบันทึกติดตามเฝ้าระวังสัญญาณชีพตามคำสั่งแพทย์ ไม่พบการบันทึกส่วนของการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลและลำดับขั้นตอนการช่วยชีวิตผู้ป่วยบาดเจ็บขั้นสูง (ATLS)
- 2) ขณะให้การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีความรุนแรงต้องให้การช่วยเหลืออย่างเร่งด่วน มีกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติหลายอย่างและต้องรวดเร็ว ทั้งการดูแลทางเดินหายใจ และระบบการไหลเวียนทำให้บันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน
- 3) แบบบันทึกทางการพยาบาลไม่มีการกำหนดหัวข้อเพื่อเป็นแนวทางบันทึกตาม ATLS
- 4) การบันทึกต้องใช้เวลาและไม่รู้ว่าจะต้องบันทึกเรียงลำดับและข้อมูลใดบ้าง
- 5) ลายมือในแบบบันทึกทางการพยาบาลอ่านยาก
- 6) พยาบาลใช้เวลาบันทึกทางการพยาบาลนาน เข้าถึงข้อมูลย้อนหลังได้ยาก
- 7) ไม่มีสรุปปัญหาสุขภาพผู้ป่วยที่จำเป็นต้องส่งต่อข้อมูลเพื่อการพยาบาลต่อเนื่องกับหอผู้ป่วย

ดังนั้น การบันทึกทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีประสิทธิภาพต้องง่ายต่อการปฏิบัติงานและเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้พยาบาลสามารถค้นหาปัญหาของผู้ป่วยได้รวดเร็ว มีการวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ครอบคลุมการพยาบาลและประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่เหมาะสม

ส่วนที่ 3 ผลสำรวจความสามารถและทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์

เมื่อประเมินความสามารถในการเข้าถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในหน่วยงาน พบว่า ในหน่วยงานมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต สมาร์ทโฟนในการปฏิบัติงาน ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในหน่วยงานว่าอยู่ในสภาพดี (48.1%) และสภาพพอใช้ (38.9%) ในด้านการเข้าถึงหรือการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในหน่วยงาน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รายงานว่าสามารถใช้ได้ทุกครั้งที่ต้องการใช้ (56.9%) ในขณะที่ร้อยละ 41.2 รายงานว่าสามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้เป็นบางครั้ง และร้อยละ 2 บอกว่าไม่สามารถใช้ได้เลย ในด้านความถี่ของการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในหน่วยงาน พบว่า ร้อยละ 34.6 ของผู้ตอบแบบสอบถามมีการใช้งานคอมพิวเตอร์บ่อยครั้ง และร้อยละ 30.8 มีการใช้งานคอมพิวเตอร์บ้าง ไม่ใช้บ้าง ในขณะที่ร้อยละ 19.2 บอกว่ามีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นประจำ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของพยาบาลวิชาชีพ จำแนกตามความสามารถในการเข้าถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในหน่วยงาน (n = 52)

ประเด็นการเข้าถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	จำนวน	ร้อยละ
อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในหน่วยงาน		
คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ	38	73.08
โน้ตบุ๊ก	7	13.46
แท็บเล็ต	39	75.00
ไม่ระบุ	1	1.92
สภาพของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่หน่วยงาน		
ดีเยี่ยม	3	5.77
ดี	26	50.00
พอใช้	21	40.38
ไม่ค่อยดี	2	3.85
แย่	0	0
ความสามารถในการเข้าถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในหน่วยงาน		
ได้ทุกครั้งที่ต้องการใช้	29	56.86
ได้เป็นบางครั้ง	21	41.18
ไม่ได้	1	1.92
ความถี่ในการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในหน่วยงาน		
เป็นประจำ	10	19.23
บ่อยครั้ง	18	34.62
ใช้บ้าง ไม่ใช้บ้าง	16	30.77
บางครั้ง	5	9.62
ไม่เคยใช้	1	1.92
Missing data	2 (3.85)	

ในการประเมินทักษะการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของพยาบาล พบว่า ส่วนใหญ่ อยู่ในระดับดี เช่น พิมพ์งาน, ใช้โปรแกรม Word, PowerPoint, ใช้อินเทอร์เน็ต, สืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, ใช้อุปกรณ์ความจำภายนอก เช่น CD-ROM, USB Drive เป็นต้น มีเพียง 2 ทักษะ ที่ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินว่าตนเองมีทักษะในระดับพอใช้ คือ การใช้โปรแกรมกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ และ การใช้โปรแกรม Excel

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ของพยาบาลวิชาชีพ (n = 52)

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. ฉันมีทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐาน (เช่น เปิด ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้)	3.38	0.53	ดี
2. ฉันสามารถใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Windows หรือ MacOS ได้	3.00	0.58	ดี
3. ฉันสามารถแก้ไขปัญหาทั่วไปที่เกิดขึ้นบนระบบคอมพิวเตอร์ได้	2.75	0.68	ดี
4. ฉันสามารถใช้โปรแกรมกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ได้	2.52	0.61	พอใช้
5. ฉันสามารถจัดทำไฟล์สำรองข้อมูลบนคอมพิวเตอร์ได้	2.69	0.65	ดี
6. ฉันสามารถใช้คอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น เครื่องสแกน หรือเครื่องพิมพ์ได้	2.76	0.62	ดี
7. ฉันมีทักษะการใช้โปรแกรม Excel	2.45	0.70	พอใช้
8. ฉันสามารถใช้อุปกรณ์ความจำภายนอก เช่น CD-ROM, USB Drive, External Hard Drive ได้	2.79	0.67	ดี
9. ฉันสามารถเปลี่ยนการตั้งค่าเครื่องพิมพ์เป็นเครื่องพิมพ์หลักได้	2.71	0.67	ดี
10. ฉันมีทักษะการใช้โปรแกรม Word	3.08	0.59	ดี
11. ฉันสามารถพิมพ์ได้	3.23	0.55	ดี
12. ฉันมีทักษะการใช้โปรแกรม PowerPoint	2.88	0.58	ดี
13. ฉันสามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้	3.29	0.57	ดี
14. ฉันสามารถสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้	3.35	0.56	ดี
15. ฉันสามารถใช้อีเมลได้	3.33	0.58	ดี
16. ฉันสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างปลอดภัย	3.20	0.57	ดี
17. ฉันสามารถเรียนรู้การใช้คอมพิวเตอร์ได้ด้วยตัวเอง	3.13	0.66	ดี

ส่วนที่ 4 ผลสำรวจทัศนคติต่อการใช้แบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีค่าเฉลี่ยทัศนคติเชิงบวก (Positive Attitude) อยู่ในระดับปานกลาง (mean 3.12, S.D. 0.69) โดยทัศนคติรายข้อที่สำคัญ คือ หากมีการใช้บันทึกทางการแพทย์พยาบาล web application จำนวนเอกสารที่พยาบาลต้องทำจะลดลงอย่างมาก (mean 3.40, S.D. 0.75) และหากมีจำนวนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในหน่วยงานปริมาณที่พอเพียง การบันทึกทางการแพทย์พยาบาลบน web application สะดวกมากขึ้น (mean 3.35, S.D. 0.86) เช่นเดียวกับค่าเฉลี่ยทัศนคติเชิงลบ (Negative Attitude) อยู่ในระดับปานกลาง (mean 3.10, S.D. 3.63) โดยมีทัศนคติรายข้อที่สำคัญ คือ อาจมีอุปสรรคในการใช้งานเนื่องจากการเข้าถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อบันทึกทางการแพทย์พยาบาลบน web application สามารถทำได้เครื่องละคน (mean 3.46, S.D. 0.75) และการหาวิธีการใช้บันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบ

อิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์อาจใช้เวลาานเนื่องจากต้องใช้คอมพิวเตอร์ในการสอน (mean 3.27, S.D. 0.82) โดยมีการให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

- สมรรถนะการใช้คอมพิวเตอร์ของพยาบาลแต่ละคนไม่เท่ากัน
- จำนวนผู้ป่วยในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินมีมากเกินไป
- ระบบ internet ของโรงพยาบาลมีความไม่เสถียร
- การบันทึกในคอมพิวเตอร์อย่างเดียวยังมีความเสี่ยงต่อการสูญหายของข้อมูลกรณีไฟฟ้าดับ
- หากมีการทดลองใช้อย่างเป็นระบบและการเข้าถึงที่ดี อาจจะทำให้ปรับเปลี่ยนการบันทึกการพยาบาลที่ดีขึ้นและสะดวกได้

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทัศนคติต่อการใช้บันทึกทางการพยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์ของพยาบาลวิชาชีพ (n = 52)

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
ทัศนคติเชิงบวก (Positive Attitude)	3.12	0.69	ปานกลาง
1. การบันทึกทางการพยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์จะช่วยให้พยาบาลมีเวลาปฏิบัติงานด้านการพยาบาลมากขึ้น	2.83	0.96	ปานกลาง
2. การใช้การบันทึกทางการพยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์ทำให้พยาบาลมีโอกาสในการปรับปรุงการดูแลผู้ป่วย	3.04	0.84	ปานกลาง
3. การบันทึกทางการพยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์ทำให้การทำงานของพยาบาลง่ายขึ้น	3.08	0.86	ปานกลาง
4. หากมีการใช้บันทึกทางการพยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์ จำนวนเอกสารที่พยาบาลต้องทำจะลดลงอย่างมาก	3.40	0.75	ปานกลาง
5. การใช้การบันทึกทางการพยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์จะช่วยลดขั้นตอนการทำงานของพยาบาลทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	3.08	0.76	ปานกลาง
6. หากมีจำนวนคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานในปริมาณที่พอเพียง การบันทึกทางการพยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์จะสะดวกมากขึ้น	3.35	0.86	ปานกลาง
7. การใช้การบันทึกทางการพยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นจะช่วยให้พยาบาลมีเวลาดูแลผู้ป่วยมากขึ้น	3.06	0.89	ปานกลาง
ทัศนคติเชิงลบ (Negative Attitude)	3.10	0.63	ปานกลาง
1. การบันทึกทางการพยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์จะเพิ่มภาระงานของพยาบาล	2.88	1.00	ปานกลาง
2. การบันทึกทางการพยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์จะทำให้การสื่อสารระหว่างพยาบาลกับแผนกต่าง ๆ ของโรงพยาบาลลดลง	3.12	0.92	ปานกลาง
3. ค่ารักษาพยาบาลอาจเพิ่มขึ้นจากการใช้บันทึกทางการพยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์	2.96	0.82	ปานกลาง
4. การบันทึกทางการพยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์อาจใช้เวลามากเมื่อเทียบกับประโยชน์ที่จะได้รับ	3.08	0.90	ปานกลาง

ข้อความ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปรผล
5. การบันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์อาจมีการละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้ป่วย	3.10	0.85	ปานกลาง
6. อาจมีอุปสรรคในการใช้งานเนื่องจากการเข้าใช้คอมพิวเตอร์เพื่อบันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์สามารถทำได้เครื่องละคน	3.46	0.75	ปานกลาง
7. ในบันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์อาจมีการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยมากเกินไป	3.19	0.77	ปานกลาง
8. การบันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์ทำให้พยาบาลมีเวลาน้อยลงในการดูแลผู้ป่วย	3.17	0.83	ปานกลาง
9. พยาบาลไม่จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบันทึกทางการแพทย์พยาบาล	2.90	0.85	ปานกลาง
10. ควรใช้คอมพิวเตอร์ในแผนกอื่น ๆ เช่น การเงิน ห้องยา เท่านั้น	3.00	1.14	ปานกลาง
11. การสาธิตวิธีการใช้บันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์อาจใช้เวลาานเนื่องจากต้องใช้คอมพิวเตอร์ในการสอน	3.27	0.82	ปานกลาง
12. ผู้บันทึกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องใช้พยาบาลเท่านั้น	3.06	0.92	ปานกลาง
13. การใช้การบันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์อาจทำให้พยาบาลโดนฟ้องร้องมากขึ้น	3.06	0.96	ปานกลาง

ระยะที่ 2 พัฒนาระบบ web application

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมทดลองร่างระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 29 คน

ส่วนที่ 2 ผลการนำร่างระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บไปใช้

จากการนำร่างระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่อยู่ในรูปแบบของ Web Application ไปใช้ทดลองใช้ 29 คน พบว่า ควรมีการปรับปรุง โดยมีข้อเสนอแนะ คือ เพิ่มภาระงานต้องเพิ่มความชำนาญในการใช้จึงจะเป็นประโยชน์ ถ้าโปรแกรมใช้สื่อสารเข้าใจง่ายกะทัดรัดจะเป็นการลดภาระงานและระยะเวลาในการลงข้อมูล แต่ถ้าในกรณีที่โปรแกรมมีความซับซ้อนเข้าถึงยากสื่อความหมายกำกวมอาจทำให้ผู้ใช้สับสนและล่าช้าในการทำงานได้ เป็นประโยชน์ในการลดขั้นตอน (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของพยาบาลวิชาชีพ จำแนกตามความคิดเห็นในการใช้ร่างระบบบันทึก
ทางการพยาบาล (N=29)

ข้อคำถาม	จำนวน (ร้อยละ)	ข้อเสนอแนะ
อุปกรณ์ใช้ในการทดสอบ		
Smart Phone	16 (55.2%)	
IPad/Tablet	2(6.9%)	
Notebook/PC	-	
ระบบง่ายต่อการใช้งาน (UX/UI user friendly)		
ใช้งานง่าย	23 (68.4%)	
ควรปรับปรุง	6 (31.6%)	
ความเสถียรในการใช้งาน		
ปกติ	23 (68.4%)	
ใช้งานช้าและควรปรับปรุง	6(31.6%)	
ความครบถ้วนของข้อมูล หน้าทีลงทะเบียน		
ปกติ	23 (68.4%)	
ควรปรับปรุงและเพิ่มข้อมูล	6(31.6%)	
ความครบถ้วนของข้อมูล หน้าประเมินผล Primary Survey		
ข้อมูลครบถ้วน	23(68.4%)	ควรมีการประเมินซ้ำ/
ควรปรับปรุงและเพิ่มข้อมูล	6(31.6%)	เพิ่มภาระงาน
ความครบถ้วนของข้อมูล ทำหน้าข้อวินิจฉัยและกิจกรรมทางการพยาบาล/การประเมินร่างกาย		
ข้อมูลครบถ้วน	24(82.8%)	
ควรปรับปรุงและเพิ่มข้อมูล	5(17.2%)	
ความครบถ้วนของข้อมูล หน้าประเมินผล Secondary Survey		ขอให้กระชับ
ข้อมูลครบถ้วน	24(82.8%)	
ควรปรับปรุงและเพิ่มข้อมูล	5(17.2%)	
ความครบถ้วนของข้อมูล หน้าการส่งตรวจสอบพิเศษ		
ข้อมูลครบถ้วน	24(82.8%)	
ควรปรับปรุงและเพิ่มข้อมูล	5(17.2%)	
ความสมบูรณ์ของรูปแบบรายงาน (Print Out)		เพิ่ม OR emergency
ข้อมูลครบถ้วน	23 (68.4%)	ในช่องจำหน่าย
ควรปรับปรุงและเพิ่มข้อมูล	6(31.6%)	
ท่านคิดว่า ระบบ Nurse Note เป็นประโยชน์และช่วยลดขั้นตอนในการปฏิบัติงานหรือไม่		
เป็นประโยชน์อย่างยิ่งและลดขั้นตอนในการปฏิบัติงาน	13 (44.8%)	
เพิ่มภาระงาน	11 (37.9%)	

ส่วนที่ 3 ระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาล (nurse note application) ในรูปแบบของ web application โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการทำงานของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินในด้านการบันทึกข้อวินิจฉัยและกิจกรรมการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดทำเป็นคู่มือการใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้งานทราบรายละเอียดและขั้นตอนการใช้งานของระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาล ดังแสดงในภาคผนวก

ระยะที่ 3 ทดสอบประสิทธิภาพ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมในระยะทดสอบประสิทธิภาพเป็นพยาบาลวิชาชีพผู้ปฏิบัติงาน แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลขอนแก่น จำนวน 59 คน โดยมีอายุเฉลี่ย 33.20 ปี (S.D. = 7.57; range 14-45) ผู้ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บเฉลี่ย = 9.66 ปี (S.D. = 6.96; range 1-30) และผ่านการอบรมการพยาบาลเฉพาะทางหลักสูตร Emergency Nurse Practitioner [ENP] 14 คน ร้อยละ 23.73 และ Trauma Nurse Coordinator 2 คน ร้อยละ 3.39 โดยร้อยละ 83.04 ของผู้ตอบแบบสอบถามไม่มีประสบการณ์การใช้ web application บันทึกกิจกรรมทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของพยาบาลวิชาชีพในระยะทดสอบประสิทธิภาพ จำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป (n=59)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	14	23.73
หญิง	45	76.27
ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	56	94.92
ปริญญาโท	3	5.08
ประสบการณ์การอบรมเฉพาะทางการแพทย์พยาบาล		
ไม่เคย	37	62.71
เคย	22	37.29
Emergency Nurse Practitioner	14	23.73
Critical Care Nursing	3	5.08
Trauma Nurse Coordinator	2	3.39
Administrative Nursing	2	3.39
General Nursing Practitioner	1	1.69
ประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ (ปี), ค่าเฉลี่ย (SD)	9.66 (6.96)	
1- 5 ปี	15	25.42
6-10 ปี	22	37.29
11 ปี ขึ้นไป	22	37.29
ประสบการณ์การใช้ Application Nurse Notes อื่น		
ไม่เคย	49	83.04
เคย	10	16.95

ส่วนที่ 2 ผลการใช้ระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ

จากการใช้ระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่พัฒนาขึ้น มีข้อมูลผู้ป่วยที่ถูกจัดเก็บไว้จำนวน 79 คน พบว่า มีค่าคะแนน Glasgow coma score ต่ำกว่า 8 คะแนน จำนวน 18 คน ร้อยละ 22.78 ค่า Shock Index ที่สะท้อนถึงภาวะช็อก มีปริมาณการเสียเลือดร้อยละ 40-50 จำนวน 1 คน ร้อยละ 1.26 ค่าอิมิตัวออกซิเจน พบว่า น้อยกว่าร้อยละ 95 มีจำนวน 3 คน ร้อยละ 3.79 สำหรับข้อวินิจฉัยทางการแพทย์ พบมากที่สุดคือ “เสี่ยงต่อภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจนจากการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง” ร้อยละ 68 ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยบาดเจ็บ จำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป (n = 79)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	21	26.65
หญิง	59	74.68
อายุ เฉลี่ย Min =7y. /Max =72y./AVG.=35y		
ค่าคะแนน GCS		
< 8 คะแนน	18	22.78
9-12 คะแนน	3	3.79
13-15 คะแนน	58	73.41
ค่า Shock index		
<0.7	60	75.94
0.7-0.9 (10-20%)	11	13.92
1 (20-30%)	3	3.79
1.1-1.4 (30-40%)	4	4.44
1.5-2.0 (40-50%)	1	1.26
O ₂ sat		
95-100 %	76	96.20
< 95 %	3	3.79
ข้อวินิจฉัยทางการแพทย์		
เสี่ยงต่อภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจนจากการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง	53	68
เสี่ยงต่อภาวะช็อกจากการเสียเลือด	35	45
เสี่ยงต่อภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ	33	42

จากตารางที่ 8 พบว่า พยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจระดับมาก ในข้อการได้แสดงบทบาทอิสระในการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บมากขึ้น จำนวน 32 คน ร้อยละ 54.24 (ค่าเฉลี่ย 3.68 SD 0.68) และ รองลงมาคือ ลดภาระงานเขียนส่วนที่เป็นข้อวินิจฉัยทางการแพทย์ จำนวน 27 คน ร้อยละ 45.76 (ค่าเฉลี่ย 3.63 SD 0.79) ซึ่งความพึงพอใจในภาพรวมระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 3.41 SD 0.62

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจต่อการใช้ระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บของพยาบาลวิชาชีพ (n=59)

รายการประเมิน	Mean (SD)
การได้ปฏิบัติการพยาบาลเพื่อบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ	3.47 (0.54)
การใช้ web application ในการปฏิบัติงานจริง	3.42 (0.65)
ลดภาระงานเขียนส่วนที่เป็นข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาล	3.63 (0.79)
ความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลต่อพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ	3.46 (0.79)
การได้รับความร่วมมือจากแพทย์ในการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ	3.37 (0.81)
การได้แสดงความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ	3.64 (0.76)
การได้แสดงบทบาทอิสระในการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บมากขึ้น	3.68 (0.68)
ความพึงพอใจในภาพรวม	3.41 (0.62)

ตารางที่ 9 ความเป็นไปได้ในการนำระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บมาใช้ในการปฏิบัติงานจริง พบว่าความเป็นไปได้ระดับมาก ในข้อการใช้ web application ทำให้มีฐานข้อมูลทางการแพทย์พยาบาลมาพัฒนางานพยาบาลได้อย่างต่อเนื่อง ค่าเฉลี่ย 3.81 SD 0.73 และ รองลงมาคือ บุคลากรสามารถเรียนรู้และใช้ web application นี้ได้ ค่าเฉลี่ย 3.80 SD 0.64

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเป็นไปได้ในการใช้ระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บของพยาบาลวิชาชีพ (n=59)

รายการประเมิน	Mean (SD)
1. ฉันสามารถใช้ web application บันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บได้ทันที	3.37 (0.76)
2. การใช้ web application บันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ ทำให้ต้องใช้เวลาเพิ่มมากขึ้น	3.58 (0.75)
3. web application บันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บนี้ หน่วยงานไม่ต้องจัดหาอุปกรณ์เพิ่มมากขึ้น	3.31 (0.90)
4. แพทย์ให้ความร่วมมือเมื่อฉันใช้ web application บันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ	3.41 (0.79)
5. การ web application บันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ ทำให้ติดตามอาการเปลี่ยนของผู้ป่วยสะดวกขึ้น	3.44 (0.90)
6. การใช้ web application ทำให้ง่ายในการติดตามประเมินภาวะแทรกซ้อนภายหลังการได้รับการจัดการความปวด	3.49 (0.84)
7. การใช้ web application นี้ไม่เป็นภาระสำหรับฉัน	3.02 (0.94)
8. การใช้ web application นี้เพิ่มภาระงานให้ผู้ร่วมงานของฉัน	3.08 (0.82)
9. บุคลากรสามารถเรียนรู้และใช้ web application นี้ได้	3.80 (0.64)
10. ฉันอ่านและเข้าใจข้อเสนอแนะการใช้ web application	3.56 (0.70)

รายการประเมิน	Mean (SD)
11. การใช้ web application ทำให้มีฐานข้อมูลทางการพยาบาลมาพัฒนางานการพยาบาลได้อย่างต่อเนื่อง	3.81 (0.73)
12. การใช้ web application ทำให้ตรวจสอบความครอบคลุมในการให้บริการผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว	3.69 (0.75)

การอภิปรายผล

การพัฒนาาระบบปฏิบัติการ web application บนที่กกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะฉุกเฉิน บรรลุตามวัตถุประสงค์หลักงานวิจัยและเป็นไปตามกรอบแนวคิดการวิจัยและการพัฒนา (R & D) โดยเนื้อหาที่นำมาพัฒนาลงบน web application ได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและความต้องการของพยาบาลผู้ปฏิบัติงานสะท้อนผ่านประสบการณ์การปฏิบัติงานพยาบาล ซึ่งชุดโครงร่างเนื้อหาการบันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะฉุกเฉิน ถือว่าเป็นนวัตกรรมทางการพยาบาลที่ผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาในการปฏิบัติการพยาบาล อย่างไรก็ตามพยาบาลไม่สามารถที่จะเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนา web application ได้ด้วยตนเอง จึงต้องอาศัยความร่วมมือจากโปรแกรมเมอร์ที่มีความสามารถในการเขียนโปรแกรม จึงทำให้เห็นถึงความร่วมมือข้ามศาสตร์ของสาขาการพยาบาลและวิศวกรรมศาสตร์คอมพิวเตอร์

แนวคิดการวิจัยและการพัฒนาได้มีการนำมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนางานการพยาบาล ดังการศึกษาของ ไพลิน มูลจันทร์, นงเยาว์ เกษตร์ภิบาล และวารภรณ์ บุญเชียง (2564) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดหลังจำหน่าย ผลการวิจัยสะท้อนถึงประโยชน์ของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการให้บริการพยาบาล โดยเฉพาะทางส่งเสริมการดูแลตนเองของผู้ป่วยที่มีแผลผ่าตัดผ่านสื่อกลางโทรศัพท์มือถือที่ประชาชนมีใช้ในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ยังเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพยาบาลในการติดตามประเมินการหายของแผลอย่างต่อเนื่อง สะท้อนให้เห็นถึงเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทส่งเสริมการทำงานด้านพยาบาล นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Sales, Dilts, Silva, Brasil, & Vasconcelos, (2019) ได้พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับควบคุมโรคซิฟิลิสในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์ โดยใช้แนวคิดวิจัยและพัฒนาเป็นกรอบในการศึกษาโดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) การทบทวนวรรณกรรมเพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสำหรับพัฒนาแอปพลิเคชัน และการระดมสมองสหสาขาวิชาชีพเพื่อสร้างรูปแบบตามความต้องการ นำไปพัฒนา แอปพลิเคชัน ผลการศึกษาสะท้อนถึงว่าแอปพลิเคชันมาเป็นสื่อกลางในการสนับสนุนการทำงานติดตามประเมินผลของการให้ความรู้ต่อหญิงตั้งครรภ์ในการป้องกันโรคซิฟิลิสง่ายขึ้นและง่ายในการเข้าถึงการรักษา

การวิจัยนี้ได้ประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลมาผสมผสานงานพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะฉุกเฉิน โดยบันทึกประวัติของผู้ป่วยโดยใช้รหัส ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยจากการประเมิน Primary assessment, Secondary assessment ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล กิจกรรมการพยาบาล และ Trauma checklist จะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Pizzolato, Aline Cecilia, Sarquis, Leila Maria Mansano and Danski (2021) วิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อบันทึกกระบวนการพยาบาลสำหรับพยาบาลของหน่วยบริการฉุกเฉินระยะก่อนถึงโรงพยาบาล มีการพัฒนา 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดขอบเขต 2) การวางแผน 3) การสร้างต้นแบบ และ 4) การพัฒนาโดยมีโปรแกรมเมอร์วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ผลการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันเข้ามาช่วยให้พยาบาลบันทึกการพยาบาล

เช่น ประวัติ การวินิจฉัยการพยาบาล ผลลัพธ์และการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Zhang, Huang, Dai, Tian, Tang, & Wang, (2021) ศึกษาการพัฒนาและการทำงานของทางคลินิกของแอปพลิเคชัน สมาร์ทโฟน สำหรับการจัดการทางการพยาบาลส่งเสริมการหายของบาดแผล แอปพลิเคชันเข้ามาเป็นสื่อกลางเสมือนเครื่องมือในการจัดเก็บข้อมูลผู้ป่วยลักษณะบาดแผล และเป็นแหล่งข้อมูลการให้ความรู้ผู้ป่วยเพื่อส่งเสริมการหายของบาดแผล ซึ่งข้อมูลที่รวบรวมได้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับพัฒนางานได้อย่างต่อเนื่อง

ความพึงพอใจและความเป็นได้ ในการนำ web application บันทึกรายการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บมาใช้ในระบบงานให้บริการของแผนกอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน โรงพยาบาลขอนแก่น ได้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์รองข้อที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า พยาบาลผู้ทดลองใช้ web application บันทึกรายการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ มีความพึงพอใจระดับมาก และความเป็นไปได้ ระดับมาก โดยเฉพาะความพึงพอใจที่ web application ช่วยให้การเขียนข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและการบันทึกกิจกรรมการพยาบาลที่เป็นมาตรฐานทั่วไป ซึ่งมีการศึกษาวิจัยพัฒนาแอปพลิเคชันและระเบียบวิธีวิจัยคล้ายกับการศึกษาของคณะผู้วิจัย ผลการศึกษาพบว่าพยาบาลผู้ใช้แอปพลิเคชันเป็นเครื่องมือสื่อกลางการทำงานพยาบาลมีความพึงพอใจระดับมาก ดังการศึกษาของ Pizzolato, Aline Cecilia, Sarquis, Leila Maria Mansano and Danski (2021) ที่ผลการศึกษาสะท้อนถึงความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีศักยภาพในการจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยระยะก่อนถึงโรงพยาบาลได้ และการศึกษาของ Zhang, Huang, Dai, Tian, Tang, & Wang, (2021) ผลการศึกษาพบว่า พยาบาลมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันระดับมากและสะท้อนมุมมองว่าแอปพลิเคชันตอบสนองการใช้งานของพยาบาล ช่วยให้การปฏิบัติการพยาบาลมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเดิม เข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยได้ง่าย สะดวกในการสืบค้นฐานข้อมูล

เมื่อนำข้อมูลผู้ป่วยที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลและนำมาวิเคราะห์เกี่ยวกับพยาธิสภาพที่บ่งชี้ถึงภาวะคุกคามต่อชีวิต ได้แก่ ความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดแดง (O_2 Sat) ค่าดัชนี Shock index และ คะแนน Glasgow coma score (GCS) ผลการวิเคราะห์ผู้ป่วยจำนวน 79 ราย พบว่า O_2 Sat ช่วง 95% - 100% อยู่ในช่วงปกติ จำนวน 76 ราย และ ช่วงต่ำกว่า 95 % จำนวน 3 ราย ค่า Shock index ที่ประมาณการเสียเลือดประมาณ 40-50 % จำนวน 1 ราย จาก 79 ราย ที่สะท้อนถึงความรุนแรง และเกิดภาวะช็อก ค่าคะแนน GCS น้อยกว่า 8 คะแนน จำนวน 18 ราย จาก 79 ราย ผลการบันทึกข้อมูลทำให้เห็นถึงการเห็นผลต่อเนื่องของการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ และเมื่อนำข้อมูลการวินิจฉัยทางการพยาบาลพบว่า 3 ลำดับแรก ได้ 1) เสี่ยงต่อภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจนจากการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง 2) เสี่ยงต่อภาวะช็อกจากการเสียเลือด และ 3) เสี่ยงต่อภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาต้นแบบบันทึกการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ คณะผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์หลักการวิจัย เพื่อพัฒนาระบบปฏิบัติการ web application บันทึกทางการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ และศึกษาความพึงพอใจและความเป็นไปได้ของการนำใช้ web application ของพยาบาลผู้ใช้งาน (user) การวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์และทบทวนข้อมูลเพื่อนำมาพัฒนา web application โดยโปรแกรมเมอร์ใช้กลุ่มตัวอย่าง พยาบาลวิชาชีพผู้ปฏิบัติงานแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 5 คน ที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 5 ปีขึ้นไป มาสะท้อนแนวทางการพัฒนาและศึกษาข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลผู้ป่วยจำนวน 10 แฟ้ม

ระยะที่ 2 การพัฒนา Web Application โดยโปรแกรมเมอร์และทดลองใช้ก่อนนำไปเก็บข้อมูลเมื่อต้นแบบ web application (test prototype) เสร็จ ผู้วิจัยได้นำมาให้พยาบาลทดลองใช้ เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยและให้ข้อเสนอแนะ พร้อมทั้งสำรวจทัศนคติต่อ web application และการเข้าถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ระยะที่ 3 วิจัยการใช้ web application บันทึกข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บ กลุ่มตัวอย่างคือพยาบาล (user) ที่มีส่วนร่วมการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ ในห้องกู้ชีพ แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น จำนวน 59 คน ใช้ web application บันทึกข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บที่เข้ารับการรักษาที่ห้องกู้ชีพ แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน เป็นระยะเวลา 2 เดือน (ธันวาคม 2564-มกราคม 2565) และสอบถามความพึงพอใจและความเป็นไปได้ในการใช้ web application บันทึกกิจกรรมการพยาบาล

ผลการวิจัย ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สถานการณ์การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะฉุกเฉินที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน และรูปแบบการบันทึกกิจกรรมการพยาบาล พบว่าการบันทึกด้วยการเขียนลงบนเอกสารมีบางครั้งที่ไม่สามารถปฏิบัติได้ครบถ้วนเนื่องจากต้องให้ความช่วยเหลือผู้ป่วยเร่งด่วน และผลการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเพื่อหาโครงร่างของการสร้างต้นแบบบันทึกทางการพยาบาล พบว่า ใช้แนวทางการช่วยเหลือผู้ป่วยบาดเจ็บตามแนวคิด Advances Trauma Life Support: ATLS ในการสร้างต้นแบบบันทึกบนระบบปฏิบัติการ web application

ผลการวิจัยระยะที่ 2 เมื่อโปรแกรมเมอร์พัฒนาระบบปฏิบัติการ web application บันทึกกิจกรรมการพยาบาลเสร็จได้นำไปให้พยาบาลได้ทดลองใช้ เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยและให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงก่อนนำไปวิจัยระยะที่ 3 และคณะผู้วิจัยได้ทำการสำรวจ ประเด็นสำคัญเพื่อนำมาสนับสนุนการพัฒนาและวิจัย ได้แก่

1) การเข้าถึงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน ในหน่วยงาน ผลการวิจัยพบว่า พยาบาลผู้ปฏิบัติงานมีความคุ้นเคยและเห็นว่าในหน่วยงานมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ดังกล่าวมีใช้ในหน่วยงาน แต่มีจำนวนจำกัด

2) ทักษะการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน ของพยาบาลวิชาชีพ ผลการวิจัยพบว่า ส่วนใหญ่ อยู่ในระดับดี เช่น พิมพ์งาน ใช้โปรแกรม Word, PowerPoint ใช้อินเทอร์เน็ต สืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ส่วนทักษะในระดับต่ำคือ โปรแกรม Excel

3) ทักษะคติของพยาบาลต่อการใช้บันทึกทางการแพทย์พยาบาลบน web application ผลการวิจัยพบว่า ทักษะเชิงบวกอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ การใช้บันทึกทางการแพทย์พยาบาลบน web application ทำให้จำนวนเอกสารที่พยาบาลต้องทำจะลดลงอย่างมาก การบันทึกทางการแพทย์พยาบาลบน web application จะสะดวกมากขึ้น ทักษะคติเชิงลบ อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ อาจมีอุปสรรคในการใช้งานเนื่องจากการเข้าถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อาจใช้เวลานาน

ผลการวิจัยระยะที่ 3 นำใช้ web application บันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ ระหว่างเดือนธันวาคม 2564 ถึง มกราคม 2565 ซึ่งพยาบาลผู้ใช้ (user) จำนวน 59 คน บันทึกข้อมูลผู้ป่วย 79 คน หลังทดลองใช้ได้สอบถามถึงความพึงพอใจและความเป็นไปได้ต่อการใช้ web application ผลการวิจัยพบว่า มีความพึงพอใจระดับมากและความเป็นไปได้ระดับมาก

สรุปผลการวิจัย สะท้อนให้เห็นว่า การวิจัยและการพัฒนา ผลลัพธ์ได้ web application สำหรับบันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ ข้อมูลการบันทึกสามารถพิมพ์ออกมาได้ พยาบาลผู้ใช้มีความพึงพอใจและความเป็นไปได้ระดับมากที่จะนำมาใช้จริงในระบบการปฏิบัติงานจริง ซึ่งผู้วิจัยสรุปข้อค้นพบนำไปสู่

1. ข้อจำกัดการวิจัย

1) พยาบาลผู้ใช้ web application สำหรับบันทึกกิจกรรมการพยาบาลระหว่างที่ให้การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงระยะฉุกเฉิน ได้ให้ข้อคิดเห็นว่าจะสามารถใช้ web application ได้ สะดวกในช่วงที่มีผู้ป่วยมารับบริการจำนวนไม่มากและงานไม่ยุ่งจนเกินไป

2) ความเสถียรของระบบอินเทอร์เน็ต บางครั้งที่กำลังบันทึกข้อมูลอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร ทำให้มีความล่าช้าในการบันทึกข้อมูล

2. ข้อเสนอแนะ

1) งานพยาบาลควรนำระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่พัฒนาขึ้นไปใช้เพราะมีความสอดคล้องยุค Digital transformation และ Digital health ที่มีฐานข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยบาดเจ็บเชิงการพยาบาลอย่างเป็นรูปธรรม ผู้บริหารโรงพยาบาลจึงควรนำไปใช้ในระบบบริการจริง

2) ควรมีการนำในระบบเพื่อนำข้อมูลผู้ป่วยที่บันทึกมาวิเคราะห์และนำผลการวิเคราะห์มาพัฒนางานการพยาบาลอย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

- กมลมาลย์ วิรัตน์เศรษฐสิน. (2561). การวิจัยและพัฒนา. *วารสารวิจัยและพัฒนาหลักสูตร*, 8(1),30- 41.
- กาญจน ธานี และอารีวรรณ กลั่นกลิ่น. (2558). บันทึกทางการพยาบาล: หลักฐานสำคัญสำหรับพยาบาล
วิชาชีพ. *พยาบาลสาร*, 42(1), 164-170.
- กุลพัชร จุลสำลี, (2559). *หลักการพื้นฐานในกระดูกหักและข้อเคลื่อนหลุด Principle of fracture and dislocation*. ค้นเมื่อ 23 กุมภาพันธ์ 2564 , จาก
<https://med.mahidol.ac.th/ortho/sites/default/files/public/education/textbook/pdf/OrthopaedicTrauma2019/02%20OrthoTrauma%20P12-27.pdf>.
- ขวัญฤดี ฮวดหุ่น. (2560). อิทธิพลของแอปพลิเคชันไลน์ในการสื่อสารยุคปัจจุบัน. *Journal of Arts Management*, 1(2), 75-88.
- จันทร์ทิรา เจียรณย์. (2559). *การพัฒนาโปรแกรมบันทึกทางการพยาบาล.มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
สุรนารี*. ค้นเมื่อ 30 พฤษภาคม 2564, จาก <http://sutir.sut.ac.th:8080/jspui/handle/123456789/4667>.
- ซัจฉณีย์ แพรขาว. & ราชวัช ทวีคุณ. (2562). การพัฒนาโปรแกรมสมาร์ตโฟนการสังเกตอาการทาง
ระบบประสาทของผู้ป่วยสมองบาดเจ็บเล็กน้อย. *วารสารพยาบาลพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ*.
42(3). 31-40.
- ดาวรรดา วีระพันธ์. (2561). ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บแอปพลิเคชัน.
วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม, 5(1), 145-154.
- ธัญญลักษณ์ วจนะศิษฏ. (ม.ป.ป). *เอกสารประกอบการสอนวิชาสารสนเทศการพยาบาล*.
ค้นเมื่อ 20 กรกฎาคม 2564, จาก
http://www.elnurse.ssru.ac.th/netphat_pl/pluginfile.php/20/block_html/content/.
- นนทพล ปิยวัฒน์เมธา. (2562). *การดูแลผู้บาดเจ็บศีรษะและสมอง*. ใน ไชยยุทธ ธนไพศาล, ณรงค์ชัย
ว่องกลกิจศิลป์, พนอ เตชะอธิก, & สุธมน่า สัมฤทธิ์รินทร์. (บรรณาธิการ). การช่วยเหลือชีวิต
ผู้บาดเจ็บที่ห้องฉุกเฉิน. (หน้า 99). ขอนแก่น: ห.จ.กโรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.
- นวลทิพย์ อีระเดชากุล, นุชศรา พรหมชัย, และ นงลักษณ์ พลแสน. (2561). ประสิทธิภาพการพัฒนาการ ดูแล
ผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บหลายระบบด้วย Multiple Injury Nursing Management Guideline
แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลบุรีรัมย์. *วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์
บุรีรัมย์*, 33(2), 165-177.
- บรรจง พลไชย. (2554). สารสนเทศทางการพยาบาล. *อินฟอร์เมชัน*, 18(1), 39 - 47.
- พัชรา เสถียรพักตร์,โสภภาพันธุ์ สะอาด, รุจิตรา วันวิษา, & อัครภา เกื้อสุวรรณ. (2563). ประสิทธิภาพของการ
อบรมการดูแลผู้สูงอายุติดเตียงโดยใช้สื่อแอปพลิเคชันบนมือถือ ต่อระดับความรู้ความเข้าใจของ
ผู้ดูแล. *Nursing Journal of the Ministry of Public Health*, 30(1), 47-56.
- เพ็ญจันทร์ แสงประสาน. (2560). *กระบวนการพยาบาลและการบันทึกทางการพยาบาล*. กรุงเทพฯ: บริษัท
สุขุมวิทการพิมพ์ จำกัด.
- เพ็ญศรี ดำรงจิตติ, รสสุคนธ์ ศรีสนิท, & พรเพ็ญ ดวงศรี. (2557). การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาล
ในการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บรุนแรงในโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร. *Journal of Public
Health Nursing*, 28(1), 43-54.

- ไพลิน มูลจันทร์, นงเยาว์ เกษตร์ภิบาล และวราภรณ์ บุญเชียง. (2564). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดหลังจำหน่าย. *Nursing Journal Volume*, 48(2), 37-50. ค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2564, จาก <https://li01.tci-thaijo.org>.
- ภัทริกา วงศ์อนันต์นนท์. (2557). พยาบาลสารสนเทศ. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 15(3), 81-85.
- ภาณุ อุดกกลิ่น. (2561). ภาษามาตรฐานทางการพยาบาล. *วารสารการพยาบาลสุขภาพและการศึกษา*, 1(1), 3-13.
- รัชณี สะตะ. (2563). การศึกษาผลลัพธ์การพยาบาลผู้ป่วยเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- รัชฎาพร สุวรรณรัตน์. (2561). ผลการใช้รูปแบบการเยี่ยมตรวจต่อการรับรู้คุณค่าผลลัพธ์ทางการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ. วิทยานิพนธ์หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการพยาบาลคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ราชวัช ทวีคุณ และ ชัจจกณต์ แพรขาว. (2562). ผลการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์บนสมาร์ตโฟนก่อนการจำหน่ายต่อความรู้ของผู้ป่วยสมองบาดเจ็บเล็กน้อย. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 20(2), 272-279.
- วาสนา สุขกันต์ , จุฬาวรี ชัยวงศ์นาคพันธ์, และ กชพร พงษ์แต่. (2563). ปัญหาและอุปสรรคของ การใช้แบบประเมินสภาพแรกรับผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ ในหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุและระบบประสาท. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรดิตถ์* , 12(2), 100 - 112.
- ศรายุทธ วยยุทธ. (2562). การออกแบบวิจัย รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (R&D) และการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม(PAR). ค้นเมื่อ 2 มิถุนายน 2564, จาก http://www.research.nu.ac.th/th/signup/signupAll/4_3RandD.pdf.
- ศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุเพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมบนท้องถนน. (2564) รายงานสถิติการใช้สิทธิ พ.ร.บ รายจังหวัด. ค้นเมื่อ 31 มกราคม 2564,
- สภาการพยาบาล. *ประกาศสภาการพยาบาล*. ค้นเมื่อ 20 กรกฎาคม 2564, จาก <https://www.tnmc.or.th/images/userfiles/files/A111.PDF>.
- สุนทรภาพร วันสุพงศ์, & สัมมา สัมฤทธิ์รินทร์. (2559). การบาดเจ็บทรวงอกและการรักษาพยาบาล. ใน ไชยยุทธ ธนไพศาล, ณรงค์ชัย ว่องกลกิจศิลป์, พนอ เตชะอติก, & สุมณา สัมฤทธิ์รินทร์. (บรรณาธิการ). *การช่วยเหลือชีวิต ผู้บาดเจ็บที่ห้องฉุกเฉิน*. (หน้า113).ขอนแก่น: ห.จ.กโรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.
- สุมณา สัมฤทธิ์รินทร์. (2562). กลไกและสรีรวิทยาการบาดเจ็บ. ใน ไชยยุทธ ธนไพศาล, ณรงค์ชัย ว่องกลกิจศิลป์, พนอ เตชะอติก, & สุมณา สัมฤทธิ์รินทร์. (บรรณาธิการ). *การช่วยเหลือชีวิต ผู้บาดเจ็บที่ห้องฉุกเฉิน*. (หน้า 2-3).ขอนแก่น: ห.จ.กโรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.
- ไสว นรสาร, & พิรญา ไส้ไหม. (2559). แนวคิดและหลักการจัดการผู้ป่วยบาดเจ็บสำหรับพยาบาล. ใน ไสว นรสาร, & พิรญา ไส้ไหม. (บรรณาธิการ). *การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ*. (หน้า 2-3).กรุงเทพฯ: บริษัท ปียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์จำกัด.
- ไสว นรสาร. (2559). การบาดเจ็บทรวงอก. ใน ไสว นรสาร, และ พิรญา ไส้ไหม. (บรรณาธิการ). *การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ*. (หน้า 218-220). กรุงเทพฯ: บริษัท ปียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์จำกัด.
- อรจิรา วรรณพงษ์. (2021). สารสนเทศทางการพยาบาล: แนวโน้ม และการประยุกต์ใช้. *Nursing Journal Volume*, 48(2), 295-304.

- อำนาจ กาศสกุล, อรพรรณ โตสิงห์, ปรานทิพย์ ฉายพุทธ, & ดาริน เข้าทวี. (2554). ปัจจัยทำนายผลลัพธ์การบาดเจ็บของผู้ป่วยผู้ใหญ่ในระยะเร่งด่วนฉุกเฉิน. *วารสารสภาการพยาบาล*, 26(4), 30-42.
- American College of Surgeons. (2018). *Advanced Trauma Life Support*. Retrieved December 30, 2020, from <https://viaaerearcp.files.wordpress.com/2018/02/atls-2018.pdf>.
- Butcher, N.E., & Balogh, Z.J. (2014). Update on the definition of polytrauma. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 40(2), 107–11.
- Butcher, H.K., Bulechek, G.M., Dochterman, J.M., & Wagner, C.M. (2018). *NIC Overview*. Retrieved July 15, 2021, from <http://www.nursing.uiowa.edu/cncce/nursing-interventions-classification-overview>.
- Liu, Avant, Aunguroch, Zhang, & Jiang. (2014). Patient outcomes in the field of nursing: A concept analysis. *International Journal of Nursing Sciences*, 1(1), 69-74.
- Moen, A., & Knudsen, L. M. M. (2013). Nursing Informatics: Decades of Contribution to Health Informatics. *Healthcare Informatics Research*, 19(2), 86–92.
- Moffat, B., Vogt, K. N., Inaba, K., Demetriades, D., Martin, C., Malthaner, R., Gray, D. K., & Parry, N.G. (2019). *Introduction of a mobile device based tertiary survey application reduces missed injuries: A multi-center prospective study*. *Injury*, 50(11), 1938–1943.
- Moorhead, S. (2008). The Nursing Outcomes Classification. *Acta Paulista de Enfermagem*, 868 - 871.
- Moorhead, S., Swanson, E., Johnson, M., & Maas, M. (Ed). (2018). *Nursing Outcomes Classification (NOC)*. United States of America. [n.p].
- NANDA International. (2018). *Nursing Diagnoses Definitions and Classification 2018 -2020 Eleventh Edition*. Retrieved May 25, 2021, from http://www.thieme.com/images/emails/NANDA_Preview.pdf.
- Paffrath, T., Lefering, R., & Flohe, S. (2014). How to define severely injured patients An Injury Severity Score (ISS) based approach alone is not sufficient *Injury*. *Int. J. Care Injured*, 45, 64-69.
- Pizzolato, Aline Cecilia, Sarquis, Leila Maria Mansano and Danski, Mitzy Tannia Reichembach. (2021). Nursing APHMÓVEL: mobile application to register the nursing process in prehospital emergency care. *Revista Brasileira de Enfermagem* [online]. 74, (6) Available from: <<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1029>>. Epub 01 Sept 2021.
- Sales, R.O., Dilts, L. M., Silva, R. M. D., Brasil, C. C. P., & Vasconcelos, F. J. E. (2019). Development and evaluation of an application for syphilis control. *Rev Bras Enferm*, 72(5), 1326-1332. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0877>.

- Sinik, L.M., Turco, L., Dekonenko, C., McDonald, T.J., & Winfield, R.D. (2020). Impact of a Streamlined Trauma-Focused Smartphone Application on Protocol Compliance and Delivery of Care. *Journal of Surgical Research*, (256), 595–601.
- Weaver, C., Delaney, C.W., Weber, P., & Carr, R. (Ed). (2010). *Nursing and informatics for the twenty-first century: an international look at practice, education and EHR trends*. Chicago, IL: Healthcare Information and Management Systems Society.
- World Health Organization. (2020). *Road traffic injuries*. Retrieved May 16, 2020, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>
- Zikos, D., Diomidous, M., & Mpletsa, V. (2014). The Effect of an electronic documentation system on the trauma patient's length of stay in an emergency department. *Journal of emergency nursing*, 40(15), 469-475.
- Zhang, G., Chen, K., Zhu, H., Lin, A., Liu, Z., Liu, L. et al. (2020). Preventable Deaths in Multiple Trauma Patients: The Importance of Auditing and Continuous Quality Improvement. *World J surg*, 44, 1835-1843.
- Zhang, Q., Huang, W., Dai, W., Tian, H., Tang, Q., & Wang, S. (2021). Development and Clinical Uses of a Mobile Application for Smart Wound Nursing Management. *Advances in skin & wound care*, 34(6), 1–6. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000749492.17742.4e>

ภาคผนวก

เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลระหว่างการวิจัย

แบบสอบถามทัศนคติของพยาบาลต่อการใช้บันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินความเห็นของท่านในฐานะในฐานพยาบาลวิชาชีพผู้ปฏิบัติงานในการดูแลพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ โดยแบบสอบถามประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความสามารถในการเข้าถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ของพยาบาล

ส่วนที่ 4 แบบประเมินเครื่องมือประเมินทัศนคติของพยาบาลต่อการใช้บันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยใคร่ขอความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริงเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์สถานการณ์และนำมาปรับปรุงแก้ไขแบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์ให้เหมาะสมต่อการใช้งานต่อไป

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง กรุณาเติมข้อความลงในช่องว่างและทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง () หน้าข้อความที่เป็นจริง

1. เพศ

() ชาย () หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ระดับการศึกษา

() ปริญญาตรี () ปริญญาโท () ปริญญาเอก

4. การอบรมการพยาบาลเฉพาะทาง (หลักสูตร 4 เดือนหรือมากกว่า)

() ไม่ใช่ () ใช่ เฉพาะทางสาขา.....

5. แผนกที่ปฏิบัติงานพยาบาล

() แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

() หอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ

() อื่นๆ โปรดระบุ

6. ประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บปี

7. ประสบการณ์การใช้บันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์

() ไม่เคย () เคย

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความสามารถในการเข้าถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (ปรับปรุงจาก Mugomeri et al. (2016))

คำชี้แจง กรุณาเติมข้อความลงในช่องว่างและทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง () หน้าข้อความที่เป็นจริง

1. ท่านมีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์แบบพกพา หรือแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์หรือไม่
() ไม่ใช่ () ใช่
2. ที่หน่วยงานของท่านมีคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์แบบพกพา หรือแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์หรือไม่
() ไม่ใช่
() ใช่ โปรดระบุ
[] คอมพิวเตอร์
[] คอมพิวเตอร์แบบพกพา
[] แท็บเล็ตคอมพิวเตอร์
[] อื่นๆ
3. ท่านสามารถใช้คอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์แบบพกพา หรือแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ที่หน่วยงานของท่านได้หรือไม่
() ไม่ได้ เนื่องจาก
- () ได้เป็นบางครั้ง
- () ได้ทุกครั้งที่ต้องการใช้
4. สภาพของคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์แบบพกพา หรือแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ที่หน่วยงานของท่านเป็นอย่างไร
() ดีเยี่ยม
() ดี
() พอใช้
() ไม่ค่อยดี
() แย่
5. ท่านใช้คอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์แบบพกพา หรือแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ที่หน่วยงานของท่านเพื่อวัตถุประสงค์อะไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
() บันทึกอาการผู้ป่วย
() บันทึกการวินิจฉัย
() บันทึกการตรวจร่างกาย
() บันทึกยา
() อื่น ๆ โปรดระบุ
6. ท่านใช้คอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์แบบพกพา หรือแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ที่หน่วยงานของท่านบ่อยครั้งเพียงใด
() เป็นประจำ
() บ่อยครั้ง
() ใช้บ้าง ไม่ใช้บ้าง
() บางครั้ง
() ไม่เคยใช้

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ของพยาบาล (ปรับปรุงจาก Farzandipour et al. (2020))
 คำชี้แจง กรุณาเติมข้อความลงในช่องว่างและทำเครื่องหมาย / ลงในช่องตารางที่ตรงกับระดับทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ของท่านมากที่สุด

- 4 หมายถึง ท่านมีทักษะระดับดีเยี่ยม
- 3 หมายถึง ท่านมีทักษะระดับดี
- 2 หมายถึง ท่านมีทักษะระดับต่ำ
- 1 หมายถึง ท่านมีทักษะระดับต่ำมาก

ข้อคำถาม	4 ดีเยี่ยม	3 ดี	2 ต่ำ	1 ต่ำมาก
1. ฉันมีทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐาน (เช่น เปิด ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้)				
2. ฉันสามารถใช้คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Windows หรือ MacOS ได้				
3. ฉันสามารถแก้ไขปัญหาทั่วไปที่เกิดขึ้นบนระบบคอมพิวเตอร์ได้				
4. ฉันสามารถใช้โปรแกรมกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ได้				
5. ฉันสามารถจัดทำไฟล์สำรองข้อมูลบนคอมพิวเตอร์ได้				
6. ฉันสามารถใช้คอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น เครื่องสแกนหรือเครื่องพิมพ์ได้				
7. ฉันมีทักษะการใช้โปรแกรม Excel				
8. ฉันสามารถใช้อุปกรณ์ความจำภายนอก เช่น CD-ROM, USB Drive, External Hard Drive ได้				
9. ฉันสามารถเปลี่ยนการตั้งค่าเครื่องพิมพ์เป็นเครื่องพิมพ์หลักได้				
10. ฉันมีทักษะการใช้โปรแกรม Word				
11. ฉันสามารถพิมพ์ได้				
12. ฉันมีทักษะการใช้โปรแกรม PowerPoint				
13. ฉันสามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้				
14. ฉันสามารถสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้				
15. ฉันสามารถใช้อีเมลได้				
16. ฉันสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างปลอดภัย				
17. ฉันสามารถเรียนรู้การใช้คอมพิวเตอร์ได้ด้วยตัวเอง				

ส่วนที่ 4 แบบประเมินทัศนคติของพยาบาลต่อการใช้บันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ปรับปรุงจาก Salameh et al. (2019)

Nursing's Attitudes (20 items) by Salameh et al. (2019)

ทัศนคติของเครื่องมือนี้ แบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่

- ประโยชน์ต่อองค์กร (Benefit to the institute)
- ปัญหาการดูแลผู้ป่วย (patient care issues)
- ความสามารถของคอมพิวเตอร์ (computer's capabilities)
- ความเต็มใจของพยาบาลในการใช้คอมพิวเตอร์ (how willing a nurse is to use a computer)
- ปัญหาทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ (Legal issues associated with computer usage)

คำชี้แจง กรุณาเติมข้อความลงในช่องว่างและทำเครื่องหมาย / ลงในช่องตารางที่ตรงกับความเห็นของท่านมากที่สุด

ข้อคำถาม	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย เล็กน้อย	ไม่แน่ใจ	เห็นด้วย เล็กน้อย	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. การบันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์จะเพิ่มภาระงานของพยาบาล					
2. การบันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์จะทำให้การสื่อสารระหว่างพยาบาลกับแผนกต่างๆ ของโรงพยาบาลลดลง					
3. การบันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์จะช่วยให้พยาบาลมีเวลาปฏิบัติงานด้านการพยาบาลมากขึ้น					
4. ค่ารักษาพยาบาลอาจเพิ่มขึ้นจากการใช้บันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์					
5. การบันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์อาจใช้เวลาามากเมื่อเทียบกับประโยชน์ที่ได้รับ					
6. การบันทึกทางการแพทย์พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์อาจมีการละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้ป่วย					
7. อาจมีอุปสรรคในการใช้งานเนื่องจากการเข้าใช้คอมพิวเตอร์เพื่อบันทึก					

ข้อความ	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย เล็กน้อย	ไม่แน่ใจ	เห็นด้วย เล็กน้อย	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
ทางการพยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถทำได้เครื่องละคน					
8. การใช้การบันทึกทางการพยาบาล แบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์ทำให้ พยาบาลมีโอกาสนในการปรับปรุงการดูแล ผู้ป่วย					
9. ในบันทึกทางการพยาบาลแบบ อิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์อาจมีการ เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยมาก เกินไป					
10. การบันทึกทางการพยาบาลแบบ อิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์ทำให้ พยาบาลมีเวลาน้อยลงในการดูแลผู้ป่วย					
11. พยาบาลไม่จำเป็นต้องใช้ คอมพิวเตอร์เพื่อการบันทึกทางการ พยาบาล					
12. ควรใช้คอมพิวเตอร์ในแผนกอื่น ๆ เช่น การเงิน ห้องยา เท่านั้น					
13. การบันทึกทางการพยาบาลแบบ อิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์ทำให้การ ทำงานของพยาบาลง่ายขึ้น					
14. หากมีการใช้บันทึกทางการพยาบาล แบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์ จำนวนเอกสารที่พยาบาลต้องทำจะลดลง อย่างมาก					
15. การสาธิตวิธีการใช้บันทึกทางการ พยาบาลแบบอิเล็กทรอนิกส์บน คอมพิวเตอร์อาจใช้เวลานานเนื่องจาก ต้องใช้คอมพิวเตอร์ในการสอน					
16. ผู้บันทึกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องใช้พยาบาลเท่านั้น					
17. การใช้การบันทึกทางการพยาบาล แบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์จะ ช่วยลดขั้นตอนการทำงานของพยาบาล ทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น					

ข้อความ	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย เล็กน้อย	ไม่แน่ใจ	เห็นด้วย เล็กน้อย	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
18. หากมีจำนวนคอมพิวเตอร์ใน หน่วยงานในปริมาณที่พอเพียง การ บันทึกทางการแพทย์แบบ อิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์จะสะดวก มากขึ้น					
19. การใช้การบันทึกทางการแพทย์ แบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์ เพิ่มขึ้นจะช่วยให้พยาบาลมีเวลาดูแล ผู้ป่วยมากขึ้น					
20. การใช้การบันทึกทางการแพทย์ แบบอิเล็กทรอนิกส์บนคอมพิวเตอร์อาจ ทำให้พยาบาลโดนฟ้องร้องมากขึ้น					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาล Nurse Note Application (Version 1.0)
(แบบสอบถามใช้ระยะที่ 2)

ประสบการณ์ทำงานที่แผนกฉุกเฉิน.....

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบระบบ

- โทรศัพท์มือถือ Ipad/Tablet Notebook/PC

ระบบง่ายต่อการใช้งาน (UX/UI user friendly)

- ใช้งานง่าย ควรปรับปรุง อื่นๆ.....

ความเสถียรในการใช้งาน

- ปกติ ใช้งานช้า และควรปรับปรุง อื่นๆ.....

ความครบถ้วนของข้อมูล หน้าลงทะเบียนผู้ป่วย

- ปกติ ควรปรับปรุงและเพิ่มข้อมูล อื่นๆ.....

ความครบถ้วนของข้อมูล หน้าประเมินผล Primary Survey

- ข้อมูลครบถ้วน ควรปรับปรุงและเพิ่มข้อมูล อื่นๆ.....

ความครบถ้วนของข้อมูล หน้าข้อวินิจฉัยและกิจกรรมทางการแพทย์ / การประเมินร่างกาย

- ข้อมูลครบถ้วน ควรปรับปรุงและเพิ่มข้อมูล อื่นๆ.....

ความครบถ้วนของข้อมูล หน้าประเมินผล Secondary Survey

ข้อมูลครบถ้วน ควรปรับปรุงและเพิ่มข้อมูล อื่นๆ.....

ความครบถ้วนของข้อมูล หน้าการส่งตรวจพิเศษ

ข้อมูลครบถ้วน ควรปรับปรุงและเพิ่มข้อมูล อื่นๆ.....

ความสมบูรณ์ของรูปแบบรายงาน (Print Out)

ข้อมูลครบถ้วน ควรปรับปรุงและเพิ่มข้อมูล อื่นๆ.....

ท่านคิดว่า ระบบ Nurse Note เป็นประโยชน์ และช่วยลดขั้นตอนในการปฏิบัติงาน หรือไม่

เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง และ เพิ่มภาระงาน อื่นๆ.....

ลดขั้นตอนในการปฏิบัติงาน

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

แบบสอบถามความเป็นไปได้การนำใช้ Application Nurse Notes (ใช้ระยะที่ 3)

บันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ ณ แผนกอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน / หอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินความเห็นของท่านในฐานะผู้ใช้ Application Nurse Notes บันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ โดยแบบสอบถามประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความเป็นไปได้ของการนำใช้ Application Nurse Notes บันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามความพึงพอใจในการนำใช้ Application Nurse Notes บันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ

ผู้วิจัยใคร่ขอความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริงและให้ข้อเสนอแนะปัญหาและอุปสรรคในการนำใช้ Application Nurse Notes บันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมต่อไป

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง กรุณาเติมข้อความลงในช่องว่างและทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง () หน้าข้อความที่เป็นจริง

1. เพศ

() 1. ชาย () 2. หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ระดับการศึกษา

() 1. ปริญญาตรี () 2. สูงกว่าปริญญาตรี
() 3. เฉพาะทาง.....

4. แผนกที่ปฏิบัติงานพยาบาล

() 1. แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน () 2. หอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ

5. ประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ

() 1. น้อยกว่า 2 ปี () 2. 2-5 ปี () 3. 5-10 ปี () 4. มากกว่า 10 ปี

6. ประสบการณ์การใช้ Application Nurse Notes บันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ

() 1. เคย เรื่อง.....
() 2. ไม่เคย

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความเป็นไปได้ในการนำใช้ Application Nurse Notes บันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ

คำชี้แจง แสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย P ในช่องที่ตรงกับความเป็นของท่านมากที่สุด โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึง ท่านเห็นด้วยกับข้อความนั้นมากที่สุด
- 4 หมายถึง ท่านเห็นด้วยกับข้อความนั้นมาก
- 3 หมายถึง ท่านเห็นด้วยกับข้อความนั้นปานกลาง
- 2 หมายถึง ท่านเห็นด้วยกับข้อความนั้นน้อย
- 1 หมายถึง ท่านเห็นด้วยกับข้อความนั้นน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1.	ฉันสามารถใช้ Application Nurse Notes บันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บได้ทันที					
2.	การใช้ Application Nurse Notes บันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ ทำให้ต้องใช้เวลาเพิ่มมากขึ้น					
3.	Application Nurse Notes บันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บนี้หน่วยงานไม่ต้องจัดหาอุปกรณ์เพิ่มมากขึ้น					
4.	แพทย์ให้ความร่วมมือเมื่อฉันใช้ Application Nurse Notes บันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ					
5.	การ Application Nurse Notes บันทึกกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ ทำให้ติดตามอาการเปลี่ยนของผู้ป่วยสะดวกขึ้น					
6.	การใช้ Application Nurse Notes ทำให้ง่ายในการติดตามประเมินภาวะแทรกซ้อนภายหลังการได้รับการจัดการความปวด					
7.	การใช้ Application Nurse Notes นี้ไม่เป็นภาระสำหรับฉัน					
8.	การใช้ Application Nurse Notes นี้เพิ่มภาระงานให้ผู้ร่วมงานของฉัน					
9.	บุคลากรสามารถเรียนรู้และใช้ Application Nurse Notes นี้ได้					
10.	ฉันอ่านและเข้าใจข้อเสนอแนะการใช้ Application Nurse Notes					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
11.	การใช้ Application Nurse Notes ทำให้มีฐานข้อมูลทางการพยาบาลมาพัฒนางานการพยาบาลได้อย่างต่อเนื่อง					
12.	การใช้ Application Nurse Notes ทำให้ตรวจสอบความครอบคลุมในการให้บริการผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว					

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้การ ใช้ Application Nurse Notes ผู้ป่วยบาดเจ็บเพื่อ
บันทึกกิจกรรมการพยาบาล

คำชี้แจง แสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย P ในช่องที่ตรงกับความเป็นของท่านมากที่สุด โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึง ท่านพึงพอใจมากที่สุด
- 4 หมายถึง ท่านพึงพอใจมาก
- 3 หมายถึง ท่านพึงพอใจปานกลาง
- 2 หมายถึง ท่านพึงพอใจน้อย
- 1 หมายถึง ท่านพึงพอใจน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1.	การได้ปฏิบัติการพยาบาลเพื่อบันทึกทางการพยาบาล					
2.	การใช้ Application Nurse Notes					
3.	ลดภาระงานเขียนส่วนที่เป็นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล					
4.	ความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลต่อการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ					
5.	การได้รับความร่วมมือจากแพทย์ในการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ					
6.	การได้แสดงความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ					
7.	การได้แสดงบทบาทอิสระในการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บมากขึ้น					
8.	ความพึงพอใจในภาพรวม					

เอกสารรับรองจริยธรรมในมนุษย์



มหาวิทยาลัยขอนแก่น หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

โครงการวิจัยเรื่อง:	การพัฒนาต้นแบบบันทึกการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ Development of the nursing records injured patients prototype.
ผู้วิจัย:	รองศาสตราจารย์ ชังคเนศ์ แพรขาว คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้ร่วมวิจัย:	นายแพทย์ อวิชชัย อิ่มพูล โรงพยาบาลขอนแก่น แพทย์หญิงพรทิพา ดันดีบัณฑิต โรงพยาบาลขอนแก่น นางสมพร หงษ์เวียง โรงพยาบาลขอนแก่น นางสาววิภาวดี โพธิ์โสภณ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น นายธนากร สำเนาทอง โรงพยาบาลขอนแก่น

สำหรับเอกสาร:

1. แบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ฉบับที่ 3.0 ลงวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2564
2. โครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ฉบับที่ 3.0 ลงวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2564
3. แบบคำชี้แจงอาสาสมัคร ฉบับที่ 3.0 ลงวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2564
4. แบบยินยอมอาสาสมัคร ฉบับที่ 3.0 ลงวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2564
5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ฉบับที่ 3.0 ลงวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2564
6. ประวัติผู้วิจัย

ลำดับที่ : 4.2.02: 19/2564

เลขที่ : HE642116

ศูนย์จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สำนักงานอธิการบดี อาคาร 2 ชั้น 2 มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002

โทร. (043) 203331, 42942, โทรสาร (043) 203331

สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (สาขาปศุ)

ห้อง 5317 ชั้น 3 อาคารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โทร. 089-7141913 , 67133 - 4


วันออกให้: 23 พฤษภาคม พ.ศ. 2565

Institutional Review Board Number: IRB00006614

Federal Wide Assurance: FWA00003418



เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลขอนแก่น

ชื่อคณะกรรมการ: คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลขอนแก่น	
ที่อยู่คณะกรรมการ: 54, 56 ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000	
ชื่อผู้วิจัยหลัก: รศ.ดร.ชัชคณะ แพทย์ชาว	หน่วยงาน: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ชื่อผู้ร่วมวิจัย: 1. นพ.ธวัชชัย อิมพูล	หน่วยงาน: กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลขอนแก่น
2. พญ.พรทิพา ตันติบัณฑิต	หน่วยงาน: กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลขอนแก่น
3. นางสมพร หงษ์เวียง	หน่วยงาน: งานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลขอนแก่น
4. นางสาววิภาวดี โพธิโสภาก	หน่วยงาน: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
5. นายชนากร สำเนาทอง	หน่วยงาน: งานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลขอนแก่น
ชื่อเรื่อง: การพัฒนาต้นแบบบันทึกการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ (Development of the nursing records injured patients prototype.)	
รหัสโครงการวิจัย: KEMOU64016	
สถานที่ทำวิจัย: งานเวชระเบียน, กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน, กลุ่มงานการพยาบาลอุบัติเหตุฉุกเฉิน, แผนกหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ และหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมอุบัติเหตุ โรงพยาบาลขอนแก่น	
รายการเอกสาร	การอ้างอิง
แบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์	เวอร์ชัน 3 ลงวันที่ 21 มิถุนายน 2564
โครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์	เวอร์ชัน 3 ลงวันที่ 21 มิถุนายน 2564
แบบคำชี้แจงอาสาสมัคร	เวอร์ชัน 3 ลงวันที่ 21 มิถุนายน 2564
แบบยินยอมอาสาสมัคร	เวอร์ชัน 3 ลงวันที่ 21 มิถุนายน 2564
แบบบันทึกข้อมูล	เวอร์ชัน 3 ลงวันที่ 21 มิถุนายน 2564
ประวัติความรู้ความชำนาญของนักวิจัย	
การพิจารณา: [<input checked="" type="checkbox"/>] แบบเร็ว [<input type="checkbox"/>] แบบปกติ	
เสนอรายงานความก้าวหน้า: ทุกๆ <input type="checkbox"/> 3 เดือน <input type="checkbox"/> 6 เดือน <input checked="" type="checkbox"/> 12 เดือน	
วันที่เริ่มอนุมัติ: 16 กรกฎาคม 2564 วันหมดอายุ: 23 พฤษภาคม 2565	
ได้ผ่านการพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลขอนแก่น โดยอ้างอิงปฏิญญาเฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki) และแนวทางปฏิบัติการวิจัยทางคลินิก ที่ดี (ICH GCP) แล้ว และเห็นว่าผู้วิจัยต้องดำเนินการตามโครงการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ หากจะมีการปรับเปลี่ยนหรือ แก้ไขใด ๆ ควรผ่านความเห็นชอบหรือแจ้งต่อคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลขอนแก่นก่อน	
 (นางสาวทุมวดี ตั้งศิริวัฒนา) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลขอนแก่น	

ที่ อว 660301.5.1.4.1/ 2๔12



มหาวิทยาลัยขอนแก่น
123 ถนนมิตรภาพ อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น 40002

10 กันยายน 2564

เรื่อง ขออนุญาตเข้าถึงข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่น

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.โครงการวิจัย จำนวน 1 ชุด
2.เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ฯ จำนวน 1 ชุด
3.เอกสารชี้แจง แบบยินยอม แบบสอบถาม จำนวนอย่างละ 1 ชุด

ด้วย รองศาสตราจารย์ชัชคณิต แพระชาว สังกัด คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หัวหน้าโครงการวิจัย เรื่อง “การพัฒนาต้นแบบบันทึกการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ (Development of the nursing records injured patients prototype) ทั้งนี้ โครงการวิจัยฯ ดังกล่าว ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และโรงพยาบาลขอนแก่น เรียบร้อยแล้ว ดังแจ้งแล้ว นั้น

ในการนี้ คณะพยาบาลศาสตร์ จึงใคร่ขออนุญาตเข้าถึงข้อมูลเพื่อการวิจัย โดย 1) การสัมภาษณ์พยาบาลผู้ปฏิบัติงานแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน 2) การใช้ Web application เพื่อบันทึกกิจกรรมการพยาบาลจากพยาบาลผู้ปฏิบัติงาน จำนวน 60 คน ที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน และหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ โรงพยาบาลขอนแก่น โดยจะเริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลในเดือนตุลาคม 2564-มกราคม 2565 โดยมี รองศาสตราจารย์ชัชคณิต แพระชาว โทรศัพท์มือถือ 09 5995 9149 e-mail : porpea@kku.ac.th เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย เป็นผู้ประสานงานในครั้งนี้ พร้อมได้แนบเอกสารที่เกี่ยวข้องมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์อัมพรพรรณ อีรานูตร)
รองคณบดีฝ่ายวิจัย บัณฑิตศึกษาและพัฒนาวิชาชีพ
ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

งานวิจัยและบริการวิชาการ คณะพยาบาลศาสตร์

โทรศัพท์/โทรสาร 0 4320 2435

สำเนาเรียน 1.หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล 2.หัวหน้าแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน 3.หัวหน้าหอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและกิจกรรมการพยาบาล

1. Risk for Airway obstruction related to secretion obstruction

ทฤษฎี ผู้ป่วยบาดเจ็บ ที่ประสบอุบัติเหตุ ที่ไม่รู้สีกตัวจะมีปัญหา ด้านทางเดินหายใจอุดกั้น ลิ้นตกอุดทางเดินหายใจ หรือ การบาดเจ็บที่ใบหน้า ทำให้ผู้ป่วยมีอาการแลกเปลี่ยนก๊าซไม่ได้ และการประเมินแรกคือการดู ทางเดินหายใจโล่ง และต้องควบคู่ไปกับ การดูแลกระดูกต้นคอให้อยู่นิ่ง (American College of Surgeons,2018) ใน Chapter 1 INITIAL ASSESSMENT AND MANAGEMENT

ข้อมูล สนับสนุน	วัตถุประสงค์ การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
<p>S:</p> <p>O: ผู้ป่วยไม่รู้สีกตัว ลิ้นตกไปอุดกั้นทางเดินหายใจ มี Secretion เป็นน้ำลาย, เลือดไปอุดกั้นทางเดินหายใจ หรือมีการบาดเจ็บที่ใบหน้า</p>	<p>1. ผู้บาดเจ็บไม่มีภาวะทางเดินหายใจอุดกั้น</p> <p>เกณฑ์การประเมินผล</p> <p>1. ทางเดินหายใจโล่งสามารถพูดเป็นประโยคยาว ๆ ได้</p> <p>2. ฟังไม่ได้ยินเสียงเสียง Wheezing, stridor</p> <p>3. Oxygen Saturation Oxygen Saturation $\geq 95\%$</p>	<p>1. ประเมินทางเดินหายใจ ให้ผู้ช่วยเหลือทำการประคองคอ (Manual in line maneuver) เข้าไปซักถาม ชื่อผู้ป่วยเจ็บ ชื่ออะไร เกิดเหตุการณ์อะไรขึ้น หากผู้ป่วยเจ็บตอบชื่อได้แสดงว่าทางเดินหายใจโล่ง ถ้าผู้ป่วยเจ็บตอบไม่ได้ ไม่มีเสียงพูดออกมา แสดงว่ามีทางเดินหายใจอุดกั้น</p> <p>2. ถ้าพบว่ามีกระดูกหักของทางเดินหายใจ ผู้ป่วยถามตอบไม่ได้ ทำการเปิดทางเดินหายใจเบื้องต้นโดยการยกขากรรไกรเพื่อเปิดทางเดินหายใจ (Jaw-thrust maneuver/ Chin lift) ซึ่งต้องมีผู้ช่วยทำการประคองคอ (restriction of cervical spine motion) ตลอดเวลา (American College of Surgeons,2018) (1b, เกรดA), (NAEMT, 2016) (1b, เกรด a)</p> <p>3. ในกรณีที่มึสิ่งแปลกปลอมอยู่ในปากหรือคอของผู้บาดเจ็บ ต้องรีบคีบออกโดยใช้ McGill forceps (American College of Surgeons,2018)(1b,เกรดA) ไม่ควรใช้นิ้วล้วงออก หากมีเสมหะ เลือด หรือเศษอาหารอยู่ในลำคอ ให้ทำการดูดออก โดยใช้ท่อดูดเสมหะชนิดแข็งและมีขนาดใหญ่ (large bore rigid suction) เนื่องจากมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางกว้าง ทำให้ดูดเลือดเศษอาหาร สิ่งอุดกั้นทางเดินหายใจได้อย่างรวดเร็ว เพราะการใช้เวลา Suction ที่นานจะทำให้เกิดภาวะ hypoxia (NAEMT,</p>	<p>- ทางเดินหายใจ ผู้บาดเจ็บโล่ง</p> <p>- เสียงหายใจ ผู้บาดเจ็บไม่มี Wheezing, stridor</p> <p>- Oxygen Saturation $\geq 95\%$</p>

ข้อมูล สนับสนุน	วัตถุประสงค์ การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
		<p>2016) (1b, เกรด a) ใช้แรงดันในการดูด 80 -120 มม.ปรอท (สุรศักดิ์ พุฒิวิณิชย์, นภาพร พุฒิวิณิชย์ และ จันทนา เกลี้ยงพร้อม, 2017) (5c, เกรดA)</p> <p>4. ใส่ Oropharyngeal airway และ Nasopharyngeal airway ในกรณีที่เปิดปากไม่ได้ แต่ห้ามใส่ในผู้ป่วย fracture base of skull การใส่ Oropharyngeal airway จะช่วยป้องกันลื่นตกได้ (American College of Surgeons, 2018) (1b, เกรด a, (NAEMT, 2016) (1b, เกรด a)</p> <p>5. ประเมินดู Trachea ไม่มี midline shift ใส่ cervical head collar เพื่อป้องกันกระดูกต้นคอเคลื่อน (American College of Surgeons,2018) (1b, เกรด a)</p> <p>6. Monitor O2 sat keep $\geq 95\%$ (นวลทิพย์ อีระเดชากุล, นุชศรา พรหมชัย, นงลักษณ์ พลแสน, Nuantip Teeradechakul และ Nonglak Ponsane, 2561)</p> <p>7. ถ้ากรณี ผู้บาดเจ็บไม่สามารถสื่อสารได้ ทางเดินหายใจอุดตัน บาดเจ็บที่ศีรษะอย่างรุนแรง GCS ≤ 8 คะแนน ให้ทำการช่วยเหลือเบื้องต้น (Jaw-thrust maneuver/ Chin lift) ใส่ Oropharyngeal airway ผู้ป่วยไม่รู้สีกตัว ไม่มี gag reflex (American College of Surgeons, 2018) (1b, เกรด a) มี facial fracture, inhalation injury จะต้อง Definitive airway จะต้องใส่ ท่อช่วยหายใจเพื่อเปิดทางเดินหายใจให้โล่ง (American College of Surgeons, 2018) (1b, เกรด a) พยาบาลจะต้องทำหน้าที่ เตรียม ET Tube</p> <p>8. ให้ high flow oxygen mask with reservoir bag 11-15 ลิตรต่อนาที เพื่อคง</p>	

ข้อมูล สนับสนุน	วัตถุประสงค์ การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
		<p>ความเข้มข้นของ oxygen ที่ผู้บาดเจ็บจะได้รับให้ใกล้เคียง 100% ก่อนใส่ท่อช่วยหายใจ (American College of Surgeons, 2018) (1b, เกรด a)</p> <p>9. กรณีการดูดเสมหะในท่อช่วยหายใจ ต้องให้ออกซิเจน 100% ก่อนทุกครั้ง สาย Suction ที่ใช้ต้องทำจากวัสดุที่นุ่ม ความยาวมี ขนาด 50 – 55 cm ใช้เวลาในการดูดเสมหะ 10 วินาที (NAEMT, 2016, pp.175-176) (1b, เกรด a) ใช้แรงดัน 80 -120 มม.ปรอท (สุรศักดิ์ พุฒิวิณิชย์, นภาพร พุฒิวิณิชย์ และ จันทนา เกลี้ยงพร้อม, 2017) (5c, เกรด A)</p> <p>10. ขณะใส่ท่อช่วยหายใจ ต้องใส่ end-tidal CO₂ค่าปกติ 35-45 mmhg เพื่อเป็นตัวชี้วัด ว่าท่อช่วยหายใจ อยู่ในหลอดลม (American College of Surgeons, 2018, pp 11) (1b, เกรด a)</p>	

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล Risk for impaired gas exchange related to alveolar hypoventilation
ทฤษฎี ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ไม่สามารถ มีทางเดินหายใจโล่งได้ จะส่งผลให้เกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซ ไม่ได้ และ การเกิดบาดแผลที่ทรวงอก เช่น tension pneumothorax, massive hemothorax, open pneumothorax, and tracheal injuries or bronchial injuries จะส่งผลให้ปอดไม่สามารถแลกเปลี่ยนก๊าซได้ เราสามารถใช้ O₂ sat เป็นตัววัดค่าได้ ในระยะแรก (ATLS, 2018) ใน Chapter 1 INITIAL ASSESSMENT AND MANAGEMENT

ข้อมูลสนับสนุน	วัตถุประสงค์การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
S: เกิดอุบัติเหตุ หน้าอกกระแทก O: หน้าอกมีรอย กระแทก มีแผลที่ หน้าอก หายใจ หอบเหนื่อย ทรวงอกไม่ขยาย ตรวจร่างกาย เคาะได้เสียงโปร่ง ฟังไม่ได้ยินเสียง หรือเสียงเบา ข้าง ที่มีลม ผล เอกซเรย์ มี pneumothorax, มี trachea shift	วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยไม่มีภาวะพร่อง ออกซิเจน เกณฑ์การประเมินผล 1.Oxygen Saturation ≥ 95 % 2.สัญญาณชีพปกติ BP/SBP 90-140 mmHg DBP 60-80 mmHg RR = 12-20 ครั้ง/ นาที HR= 60-100 ครั้ง/ นาที Oxygen Saturation ≥ 95 % Arteria Blood Gas อยู่ในเกณฑ์ปกติ pH = 7.35-7.45 PaCO ₂ = 35-45 mmHg PaO ₂ = 80-100 mmHg HCO ₃ = 22-26 mEq /L, Capillary refill time ≤ 2 sec EKG show NSR ไม่cyanosis ไม่ หายใจหอบลึก - End-tidal CO ₂ 35- 45mmhg	1. ประเมินความเพียงพอและประสิทธิภาพ การหายใจ หน้าอกขยายตัวดี ไม่หายใจ หอบเหนื่อย ตรวจร่างกาย ดู trachea ว่า อยู่ตรงกลาง มี trachea shift ไหม ดูทรวงอกมีแผลบาด หายใจเร็ววื้น หอบเหนื่อย คลำได้เสียงกรอบแกรบ ฟังได้ decrease breath sound ข้างที่มี Pneumothorax (American College of Surgeons, 2018) (1B, เกรด A) 2. ประเมินสัญญาณชีพ V/S q 15 นาที Monitor Oxygen และ Monitor EKG เพื่อดูภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ จาก Tension pneumothorax (American College of Surgeons, 2018) (1B, เกรด A), (Crossan, L., Cole, E, 2013) (3D, เกรด A) 3. ถ้ามีการบาดเจ็บให้ mask-reservoir bag อย่างน้อย 10 lpm ขึ้นไป (American College of Surgeons, 2018, pp.33) (1B, เกรด A) 4. ติดตามให้ Port Chest x-ray หรือ U/S bedside เพื่อวินิจฉัย ภาวะ Pneumothorax (Gui-Xi Zhang et al,2020) (5a, เกรด A) 5. ถ้ามีpneumothorax, massive Hemothorax ให้เตรียมใส่ ICD ถ้าเป็น pneumothorax ให้เตรียมขวด ICD 1 ขวด, ถ้าเป็น massive hemothorax ให้ เตรียม ICD 2 ขวด 6. การดูแลผู้ป่วยขณะใส่ท่อระบายทรวงอก การต่อขวดรองรับสารแห่งแก้วยาวต้องจุ่ม	- ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน - ค่า ABG - EKG - End-tidal CO ₂

ข้อมูลสนับสนุน	วัตถุประสงค์ การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
		<p>อยู่ใต้น้ำ 2-3 เซนติเมตร ตำแหน่งขวดต้องต่ำกว่าระดับทรวงอก 2-3 ฟุต ระบบ Fluctuation ระดับน้ำสูงขึ้น 5-10 เซนติเมตร ระบบการทำงานของกระบอกต้องเป็นระบบปิด (ปुณรดา เจริญดี, 2560) (2d, เกรด A)</p> <p>7. ห้าม Clamp สาย ระบาย ICD จะทำให้เกิด Tension pneumothorax (ปुณรดา เจริญดี, 2560) (2d, เกรด A)</p> <p>8. สังเกตและบันทึกปริมาณ ICD Fluid (ปुณรดา เจริญดี, 2560) (2d, เกรด A)</p> <p>9. กรณีมีบาดแผลที่หน้าอก มีอาการดังนี้ เช่น pain, difficulty breathing, tachypnea, decreased breath sounds ในข้างที่บาดเจ็บ หรือพบลักษณะ sucking chest wound ให้แก้ไขปัญหา ทำ 3-sided occlusive dressing (ต้องพร วรรณะรูป, 2550) (5c, เกรด A)</p> <p>10. สังเกตอาการผิดปกติ เช่น หายใจเร็ว ปลายมือปลายเท้าเขียวคล้ำ ระดับการรับรู้สติเปลี่ยนแปลง (American College of Surgeons, 2018) (1b, เกรด A)</p> <p>11. ดูค่า end-tidal CO₂ ในกรณีใส่ ET Tube เพื่อดูการระบายอากาศ ท่อช่วยหายใจอยู่ทางเดินหายใจ (American College of Surgeons, 2018, pp 39) (1b, เกรด A)</p>	

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล Risk for ineffective peripheral tissue perfusion related to hypovolemia
ทฤษฎี ระบบไหลเวียนเลือดในผู้บาดเจ็บที่มีการสูญเสียเลือดจากอวัยวะฉีกขาดจะทำให้ปริมาตรเลือดลดลง การสูบน้ำหัวใจมากขึ้น ซึ่งภาวะ Shock จากการสูญเสียเลือดต้องแยกออก จากภาวะ tension pneumothorax ที่มีภาวะ Hypotension ได้ การสูญเสียเลือดที่มีภาวะ Shock จะมีอาการที่แสดงดังนี้ ระดับความรู้สึกตัวลดลง หัวใจเต้นเร็วขึ้น ปลายมือปลายเท้าเขียวคล้ำ การดูแลภาวะ Shock อย่างรวดเร็ว คือการควบคุมการเสียเลือด (ATLS,2018) ใน Chapter 1 INITIAL ASSESSMENT AND MANAGEMENT

ข้อมูล สนับสนุน	วัตถุประสงค์ การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
<p>S: ผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุ เกิดแรงกระแทกตกจากที่สูง</p> <p>O: มีอวัยวะได้รับบาดเจ็บฉีกขาดทั้งภายในและภายนอก มี Active bleeding, BP drop ปลายมือปลายเท้าเขียวคล้ำและ HR \geq 100 ครั้ง/นาที</p>	<p>1. ปริมาตรเลือดและออกซิเจนไปเลี้ยงอวัยวะส่วนปลายได้เพียงพอ</p> <p>เกณฑ์การประเมินผล</p> <p>1. Oxygen Saturation \geq 95 %</p> <p>2. สัญญาณชีพปกติ Keep SBP 70- 90 mmHg MAP 60-70 mmHg RR =12-20 ครั้ง/นาที HR = < 80 ครั้ง/นาที</p> <p>3. Shock index 0.5-0.7</p> <p>4. Capillary refill time \leq 2 sec และไม่มีภาวะ cyanosis</p> <p>5. EKG show NSR</p> <p>6. Urine output 0.5 mL/kg/hr</p> <p>7. ค่า PT PTT INR อยู่ในระดับปกติ PT 10-12 secs, INR < 1.5</p>	<p>1. ประเมินการสูญเสียเลือด ตำแหน่งที่สูญเสียเลือด</p> <p>2. กรณีมีตำแหน่งเลือดออกที่เป็น external bleeding ให้ทำการ Control bleeding ทันที โดย direct pressure บริเวณที่เลือดออก 10 นาที ถ้าไม่สามารถทำการหยุดเลือดได้ ให้ทำ tourniquet จนกว่าเลือดจะหยุด รัศมีนาได้ 120 -150 นาที (NAEMT, 2016, pp232-233) (1b, เกรดA) (Edoardo Picetti et al, 2019) (5a, เกรด A), (Crossan, L., Cole, E, 2013) (3d, เกรด A)</p> <p>3. ประเมินสัญญาณชีพ V/S ทุก 15 นาที, Monitor Oxygen, Monitor EKG เพื่อดูภาวะการเต้นหัวใจผิดปกติ ในภาวะ PEA, cardiac tamponade, Aortic rupture (ต้องพร วรรณะรูป, 2550) (5c, เกรด A)</p> <p>4. ประเมิน Shock index (SI) จากอัตราการเต้นของหัวใจหารด้วยค่าความดันซิสโตลิกของผู้ป่วย (HR/SBP) ค่า SI 0.5-0.6 = normal (อำนาจ กาศสกุล และ คณະ, 2554) (3d, เกรด A), (สุพิศรา อยู่สุข, พรจันทร์ สุวรรณมนตรี, พิจรียา เจริญรัตน์ และน้ำผึ้ง นิลสนธิ, 2560) (2C, เกรด A)</p> <p>ค่า SI 0.8 = เสียเลือด 10-20 %ของร่างกาย</p> <p>ค่า SI 1.0 = เสียเลือด 20-30 %ของร่างกาย</p> <p>ค่า SI 1.1 = เสียเลือด 30-40 %ของร่างกาย</p>	<p>- ประเมินค่า Shock index</p> <p>- ค่าความอืดตัวของออกซิเจน</p> <p>- EKG</p> <p>- ค่า Urine output</p> <p>- ค่า PT PTT INR</p> <p>- ค่า Blood Pressure</p> <p>Keep SBP 70- 90 mmHg MAP 60-70 mmHg</p>

ข้อมูล สนับสนุน	วัตถุประสงค์ การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
		<p>ค่า SI 1.5-2.0 = เสียเลือด 40-50 % ของร่างกาย</p> <p>5. ประเมินอาการแสดงภาวะ Shock เช่น หัวใจเต้นเร็ว ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง ปลายมือปลายเท้าเย็น ซีด Capillary refill time \geq 2 sec</p> <p>6. ดูแลให้ IV Crystalloid เช่น Ringer's lactate (Kaafarani HMA & Velmahos GC, 2014) ให้ load ครั้งละ 250 ml แล้วประเมิน สัญญาณชีพซ้ำ เพราะการให้สารน้ำในปริมาณมากจะทำให้เกิดภาวะ น้ำเกิน น้ำท่วมปอด เลือดเป็นกรด การแข็งตัวของเลือดผิดปกติ อุณหภูมิร่างกายต่ำ (ไสว นรสาร และพิรญา ไส้ไหม, 2559 น.21-22) (5b, A), (อรพรรณ คงทรัพย์, เจนเนตร พลเพชรและเรวัตี เพชรศิริสัมพันธ์, 2561) (3d, เกรด A) ให้ทำการ warm ทุกครั้ง ให้ อุณหภูมิ 39 ° c เพื่อป้องกันภาวะ hypothermia (Crossan, L., Cole, E, 2013) (3d, เกรด A), (American College of Surgeons, 2018,pp56) (1b, เกรด A)</p> <p>7. ติดตามการตรวจและผล FAST เพื่อวินิจฉัย ภาวะเลือดออกในช่องท้องและ ผล X-ray เพื่อดู Pelvic fracture (Gui-Xi Zhang et al,2020) (5a, เกรด A) ที่จะต้องดูแลจัดการควบคุมการเสียเลือดโดยการผ่าตัด</p> <p>8. ถ้ามี Pelvic fracture ให้ทำ Pelvic Binder ปรีกษาแพทย์ศัลยกรรมกระดูกทำการผ่าตัดทันที (American College of Surgeons, 2018, pp97-98) (1b, เกรด A)</p> <p>9. ติดตาม Keep SBP 70 – 90 mmhg เพื่อป้องกัน แรงดันที่เพิ่มขึ้นในหลอดเลือดทำให้ Clot ที่หยุดเลือดเกิดการเลื่อนหลุด ทำให้เกิดภาวะเลือดออกได้ (Giannoudi, M., & Harwood, P., 2016) (5b, เกรดA)</p>	

ข้อมูล สนับสนุน	วัตถุประสงค์ การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
		<p>10. ติดตามค่า Hematocrit หรือ ค่า Hb \leq 7 g/dl ให้ PRC ถ้ามีการเสียเลือดรุนแรงให้ ส่วนประกอบของเลือด อัตราส่วน (1:1:1) RBCs /Plasma/PLTs (Edoardo Picettil et al, 2019) (5a, เกรด A), (Kaafarani HMA & Velmahos GC, 2014) (5b, เกรด A)</p> <p>11. ติดตาม Record I/O (American College of Surgeons, 2018, pp52) (1b, เกรด A)</p> <p>12. ติดตามค่า PT, PTT, INR ซึ่งการเสียเลือด มาก ๆ จะทำให้เกิดภาวะ coagulopathy (อรพรรณ คงทรัพย์, เจนเนตร พลเพชรและ เรวดี เพชรศิริสาธิต, 2561) (3d, เกรด A), acidosis, hypothermia (Thomas Paffrath et al., 2014) (2d, เกรด A), (Kaafarani HMA. & Velmahos GC, 2014) (5b, เกรด A)</p> <p>13. ดูแล keep warm ด้วยการห่มผ้าเพื่อ ป้องกันการสูญเสียความร้อน ทำให้เกิดภาวะ hypothermia (Kaafarani HMA. & Velmahos GC, 2014) (5b, เกรด A)</p>	

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล Risk for Hypotissue perfusion related to ventilation – perfusion imbalance
ทฤษฎี ระดับการรู้สึกตัวเป็นตัวที่ช่วยประเมินการบาดเจ็บในสมองได้อย่างรวดเร็ว และเป็นตัวชี้วัดระดับการลดลงของระดับออกซิเจนที่ไปเลี้ยงสมองลดลง แต่จะต้องแยกจากภาวะ Hypoglycemia, alcohol, narcotics, and other drugs ซึ่งการดูแลในระยะแรกของการบาดเจ็บที่สมอง เพื่อช่วยป้องกัน ภาวะบาดเจ็บของสมองในระดับทุติยภูมิ (American College of Surgeons,2018) ใน Chapter 1 INITIAL ASSESSMENT AND MANAGEMENT

ข้อมูล สนับสนุน	วัตถุประสงค์ การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
<p>S: ผู้ป่วย ประสบ อุบัติเหตุ ไม่ สวมหมวก กันน็อก</p> <p>O: ผู้ป่วยไม่ รู้สึกตัว ศีรษะ ได้รับบาดเจ็บ มีแผลฉีกขาด</p>	<p>1. ออกซิเจนไปเลี้ยง สมองได้เพียงพอ และ ไม่มีภาวะบาดเจ็บสมอง ในระดับทุติยภูมิ</p> <p>เกณฑ์การประเมินผล</p> <p>1. Oxygen Saturation \geq 95 %</p> <p>2. GCS ไม่ต่ำกว่าที่ ประเมินแรกรับ \leq 2 คะแนน</p> <p>3. สัญญาณชีพปกติ อุณหภูมิ 36–38°C Blood Pressure SBP \geq100 mmhg</p> <p>4. Arteria Blood Gas อยู่ในเกณฑ์ปกติ pH = 7.35-7.45 - PaCO₂ = 35-45 mmHg - PaO₂ = \geq 100 mmHg - HCO₃ = 22-26 mEq /L</p> <p>5. ค่า DTX 80–180 mg/dL</p> <p>6. ค่า lab Na135– 145meq/dL7. ค่า PT PTT INR อยู่ใน ระดับปกติ PT 10-12 secs ,INR < 1.5</p>	<p>1. การประเมินระดับความรู้สึกตัวแบบ ประเมิน Glasgow coma scale ทำทุก 15-30 นาที (Damkliang, J., Considine, J., Kent, B., & Street, M.,2015) (2d, เกรด A) การตอบสนองของรูม่านตาต่อ แสง (pupil reflex) ขนาดของ pupil (American College of Surgeons, 2018, pp10) (1b, เกรด A), (Engrand N et al., 2018) (5b, เกรด A) เมื่อประเมิน ระดับคะแนน GCS \leq 8 คะแนน ให้ใส่ท่อ ช่วยหายใจทันทีเพื่อให้สมองผู้ป่วยได้รับ O₂ อย่างเพียงพอและเพื่อป้องกันการกั้น การบาดเจ็บของสมองในระยะที่ 2 (จันทิมา พรเชนศรพงศ์, เพ็ญศรี ลอ และกวิรินทร์นาฏ บุญชู, 2559) (2d, เกรดA)</p> <p>2. ประเมิน V/S ทุก 15 นาที Keep SBP \geq100 mmhg (กรณีบาดเจ็บที่ศีรษะ) เพื่อให้เลือดไปเลี้ยงสมองได้เพียงพอ (ACS TQIP, 2015, pp6) (1b, เกรดA), Monitor Oxygen Saturation \geq 95 % เป็นตัวชี้วัดที่ใช้ในการติดตามภาวะ Hypoxia</p> <p>3. เตรียมผู้ป่วยให้พร้อมและติดต่อ ประสานงานในการส่งตรวจ CT Brain ใน ผู้ป่วยที่บาดเจ็บรุนแรงที่ศีรษะทุกราย (จันทิมา พรเชนศรพงศ์, เพ็ญศรี ลอ และกวิรินทร์นาฏ บุญชู, 2559) (2d, เกรดA), (Edoardo Picettil et al, 2019) (5a, เกรด A), (Engrand N et al., 2018) (5b, เกรดA)</p>	<p>- แบบประเมิน GCS</p> <p>- ค่าความอิ่มตัว ของออกซิเจน</p> <p>- ค่า ABG</p> <p>- ค่า Blood Pressure SBP \geq100 mmhg (กรณีมีการ บาดเจ็บที่ศีรษะ)</p>

ข้อมูล สนับสนุน	วัตถุประสงค์ การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
		<p>4. ถ้าผู้ป่วยใส่ ET Tube มีเสียงหายใจ เสียงดังครืดคราด หรือได้ยินเสียงเสมหะ การดูดเสมหะจะทำเมื่อมีข้อบ่งชี้ ก่อนและหลังดูดเสมหะควรให้ออกซิเจน 100 % นาน 30 วินาที ระยะในการดูดแต่ละครั้ง อยู่ระหว่าง 10-15 วินาที ใช้แรงดูด 80-120 mmHg และดูดไม่เกิน 2 ครั้งต่อรอบพร้อมทั้งสังเกตค่าระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดให้มีค่ามากกว่า 95 เนื่องจากการดูดเสมหะทำให้ระคายเคืองต่อเยื่อหลอดลมกระตุ้นการเกิดอาการไอ จึงสามารถเพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะ และการนำออกซิเจนไปที่สมองลดลง ตามลำดับตามมาได้ (สุรศักดิ์ พุฒิวิณิชย์, นภาพร พุฒิวิณิชย์ และ จันทนา เกลี้ยงพร้อม, ม.ป.ป) (5c, เกรดA)</p> <p>5. ติดตามค่า ABG PaCO₂ = 35-45 mmHg PaO₂= ≥ 100 mmHg (ACS TQIP, 2015, pp6) (1b, เกรดA)</p> <p>6. เจาะ DTX เพื่อติดตามระดับน้ำตาลในเลือด keep 80-180 mg/dl เนื่องจากเมื่อสมองได้รับบาดเจ็บ จะเกิดภาวะ posttraumatic stress response ซึ่งทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงได้จากการศึกษาพบว่าระดับน้ำตาลในเลือดสูงส่งผลทำให้ภาวะสมองขาดเลือดมากขึ้น ภาวะเลือดจะเป็นกรด (acidosis) สมองบวมส่งผลให้ความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น (Zerfoss, CL,2016) (3c, เกรด A), (ACS TQIP, 2015, pp6) (1b, เกรดA)</p> <p>7.ติดตามค่า lab Na ให้อยู่ในระดับ 135-145 meq/dl เพราะถ้ามีค่าที่ต่ำหรือสูงมากเกินไปจะทำให้เกิดภาวะสมองบวม ความดันในกะโหลกศีรษะสูง (ACS TQIP, 2015, pp4) (1b, เกรด A), (Enggrand, N et al, 2018) (5b, เกรด A)</p>	

ข้อมูล สนับสนุน	วัตถุประสงค์ การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
		<p>8. ติดตามค่าผล lab PT PTT INR และ Plt ควรให้ PLT > 50,000 mm³ INR < 1.5 ในกรณีบาดเจ็บศีรษะอย่างรุนแรง ต้องผ่าตัดฉุกเฉิน (Edoardo Picetti et al, 2019) (5a, เกรด A)</p> <p>9. ดูแลผู้ป่วยภาวะความดันคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูง (Hypercapnia) (PaCO₂ > 45 mmHg) เพราะจะเพิ่มแรงดันในกะโหลกศีรษะ (American College of Surgeons, 2018, pp121) (1b, เกรด A)</p> <p>10. ดูแลจัดทำศีรษะสูง 30 องศา ในกรณีที่ไม่มีข้อห้ามหรือสงสัยกระดูกต้นคอเคลื่อน (Damkliang, J., Considine, J., Kent, B., & Street, M., 2015) (2d, เกรด A) เพื่อการไหลกลับหลอดเลือดดำได้ดีขึ้นไม่เพิ่มแรงดันในกะโหลกศีรษะ (ACS TQIP, 2015, pp6) (1b, เกรด A)</p>	

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล Risk for hypothermia

ทฤษฎี Hypothermia เป็นภาวะที่เกิดขึ้นได้ ถึง 66% ในผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุรุนแรงหลายระบบที่ห้องฉุกเฉิน และภาวะ hypothermia ทำให้เกิด Coagulopathy และการให้เลือด สารน้ำที่เย็นจะทำให้เกิด Haemodilution, acidosis, hypothermia and coagulopathy การมีอุณหภูมิร่างกายที่ต่ำ จะเพิ่มอัตราการตายในผู้บาดเจ็บหลายระบบอัตราการตาย 100% ในผู้บาดเจ็บที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 32.8 ° c ใน core body temperature (Duchesne JC, et al, 2010 อ้างใน M. Giannoudi and P. Harwood, 2016)

ข้อมูล สนับสนุน	วัตถุประสงค์ การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
<p>S: O: ผู้ป่วย บาดเจ็บหลาย ระบบ Multiple trauma ผู้ป่วยมี บาดแผล เสีย เลือดอย่าง รุนแรง</p>	<p>1. ไม่มีภาวะ Hypothermia เกณฑ์การประเมินผล- อุณหภูมิ 36.5 °c - 37.5 °c Arteria Blood Gas อยู่ในเกณฑ์ปกติ pH = 7.35-7.45 - PaCO2 = 35-45 mmHg - PaO2= 80-100 mmHg - HCO3 = 22-26 mEq /L ค่า PT PTT INR อยู่ ในระดับปกติ PT 10- 12 secs , INR < 1.5 ผู้ป่วยไม่มีภาวะ Chill หนาวสั่น</p>	<p>1. ถอดเสื้อผ้าเพื่อประเมินหาความผิดปกติ ของผู้บาดเจ็บและ ทำการ log roll เพื่อ ตรวจร่างกายอย่างละเอียด นำเสื้อผ้าที่ เปียกออกจากร่างกายผู้บาดเจ็บ (American College of Surgeons, 2018) (1b, เกรด A) 2. การถอดเสื้อผ้าที่เปียกชื้นออกจากตัว ผู้ป่วย และ ทำให้อุณหภูมิให้อุ่นขึ้น เช่น การปิดแอร์ ห่มผ้าให้ผู้ป่วยทุกครั้งที่ตรวจ ร่างกายเสร็จ (Kaafarani HMA. & Velmahos GC, 2014) (5b, เกรด A) 3. keep warm ให้ความอบอุ่นผู้บาดเจ็บ ด้วยผ้าห่มไฟฟ้าเพราะสามารถปรับ อุณหภูมิได้ หรือใช้ผ้าห่ม และใช้ผ้าขนหนู คลุมที่ศีรษะ เพราะจะช่วยป้องกันการ สูญเสียความร้อนได้ 50% (Jurkovich, 1996 อ้างใน Crossan, L., Cole, E,2013) เพราะการรักษาอุณหภูมิให้ ผู้บาดเจ็บหลายระบบ ไม่ให้เกิดภาวะ hypothermia จะช่วยลดอัตราการตายได้ 4. ก่อนให้ IV หรือส่วนประกอบของเลือดให้ ทำการ warm ทุกครั้งให้อุณหภูมิ 39 °c เพื่อป้องกันการเกิดภาวะ Hypothermia ที่จะส่งผลให้เกิด ภาวะ Acidosis และ Coagulopathy การ warm เลือดสามารถใช้ เครื่องอุ่นเลือดได้ (American College of Surgeons 2018) (1b, เกรด A), (Crossan, L., Cole, E, 2013) (3d, เกรดA), (Kaafarani HMA. & Velmahos GC, 2014) (5b, เกรด A)</p>	<p>- วัดอุณหภูมิ core body temperature - ค่า ABG - PT PTT INR - ไม่มีอาการ Chill หนาวสั่น ตัวเย็น</p>

ข้อมูล สนับสนุน	วัตถุประสงค์ การพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
		<p>5. ติดตาม ค่า Temperature ทุก 30 นาที (นิรันดร์นายกชน, ทิตยา พุฒิกามิน และ อำนาจ กิจควรดี, 2554) หลัง Keep warm ห้ามให้ Temperature ต่ำกว่า 35 °c (ไสว นรสาร และ พิรญา ไส้ไหม, 2559 น. 10) เพราะจะส่งผลให้เกิดอัตราการตายที่สูงขึ้น</p> <p>6. สังเกตอาการผิดปกติของผู้ป่วย เช่น มีอาการ Chill หนาวสั่น เป็นต้น</p>	



โรงพยาบาลขอนแก่น
KHOEN KHAEN HOSPITAL

คู่มือการใช้งาน ระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาล Nurse Note Application

รองศาสตราจารย์ ดร.ซัจจนต์ แพร่ขาว และคณะผู้วิจัย
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



ISBN :

คู่มือการใช้งาน
ระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ
Nurse Note Application

ISBN :

ผู้แต่ง/พัฒนา :

รองศาสตราจารย์ ดร.วิจักเจนต์ แพรขาว
นายแพทย์ธวัชชัย อิ่มพูล
แพทย์หญิงพรทิพา ดันดีบัณฑิต
พว.สมพร หงส์เวียง
อาจารย์ ดร.วิภาวดี โพธิ์โสภา
พว.ธนากร สำเภาทอง

บรรณาธิการ :

รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ บุญเชียง
สุรณี ทานเคหาสน์
สุนิสา เสนาหวาน

ออกแบบและพิมพ์ :

อรุณวดี ธรรมสิทธิ์

เจ้าของและผู้จัดพิมพ์ :

หน่วยบริหารจัดการและส่งเสริม (ODU)

คณะสาธารณสุขศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่
โทรศัพท์ 0 5394 2504

พิมพ์ครั้งแรก:

มีนาคม 2565

พิมพ์ที่:

บริษัทสยามพิมพ์นานา จำกัด โทรศัพท์ 0 5321 6962

สนับสนุนโดย:

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

คู่มือการใช้งาน ระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ Nurse Note Application

คู่มือการใช้งานระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ "Nurse Note Application" ฉบับนี้จัดทำขึ้นภายใต้โครงการวิจัยการพัฒนาระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บ รูปแบบ web application ที่สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต เช่น คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ(PC) คอมพิวเตอร์พกพา(Note book) แท็บเล็ต(Tablet) และสมาร์ทโฟน (Smart phone) การพัฒนาระบบปฏิบัติการ web application สำหรับบันทึกทางการแพทย์พยาบาลมีวัตถุประสงค์ของการพัฒนาเพื่อสนับสนุนการทำงานของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานแผนกอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน การบันทึกทางการแพทย์พยาบาลเปรียบเสมือนการทบทวนการพยาบาลที่ให้กับผู้ป่วยบาดเจ็บตามแนวปฏิบัติการพยาบาลที่สอดคล้องกับแนวคิด Advances Trauma Life Support: ATLS และชุดข้อวินิจฉัยทางการแพทย์และการพยาบาลที่สอดคล้องกับปัญหาของผู้ป่วยบาดเจ็บระยะฉุกเฉิน ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการบันทึกลงบน web application ได้แก่ เอกสารบันทึกกิจกรรมการพยาบาล ข้อมูลผู้ป่วยสำหรับส่งต่อเพื่อการรักษาอย่างต่อเนื่อง และฐานข้อมูลผู้ป่วยเพื่อนำมาวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การพัฒนางานระบบการพยาบาลอย่างต่อเนื่อง

ทั้งนี้โครงการวิจัยฯ ขอขอบคุณคณะผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่านและผู้ที่เกี่ยวข้องที่ได้มีส่วนร่วมในการพัฒนา รวมถึงผู้ทรงคุณวุฒิ นายแพทย์วิทยา ชาติบัญชาชัย และมูลนิธิการแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดขอนแก่น ที่ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทาง ตลอดจนประเด็นต่างๆ เพื่อพัฒนางานวิจัยจนเสร็จสมบูรณ์ และขอขอบคุณ กุณอุดหนุณแผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead) ด้านสังคม แผนงานระบบบริการสุขภาพ: การพัฒนาระบบบริการเพื่อดูแลภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุขอย่างครบวงจร สำนักการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ซึ่งภายใต้การดำเนินการของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มา ณ ที่นี้ด้วย

ชัชฌาญ์ แพรวขาว และคณะวิจัย
มีนาคม 2565

เข้าสู่ระบบการใช้งาน	1
การบริหารจัดการข้อมูลผู้ป่วย	2
การแจ้งทีมและการตอบสนองของทีม	3
การใส่ค่า Glasgow Coma Scale (GCS)	3
การใส่ค่า Pupil size	3
การใส่ Shock Index (SI) และคำนวณเปอร์เซ็นต์การเสียเลือด	4
การกีดแยกความรุนแรง	4
Primary Survey Assessment	5-9
การประเมิน Airway และข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาล	
การประเมิน Breathing และข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาล	
การประเมิน Circulation และข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาล	
การประเมิน Disability และข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาล	
การประเมิน Exposure และข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาล	
สรุปผลการประเมิน Primary Survey Assessment	
Secondary Survey Assessment	10-11
การประเมิน Airway และข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาล	
การประเมิน Breathing และข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาล	
การประเมิน Circulation และข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาล	
การประเมิน Disability และข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาล	
การประเมิน Exposure และข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาล	
สรุปผลการประเมิน Secondary Survey Assessment	
Secondary Survey ตามอวัยวะ:	12
ชกประวัติ AMPLE	12
การส่งตรวจพิเศษ	13
Trauma Check list	14
รายงานและการจัดการเคสผู้ป่วยสำเร็จ	15-16
หน้าบริหารจัดการหลัก	17
การดูรายงานผู้ป่วยทั้งหมด	17

เข้าสู่ระบบการใช้งาน



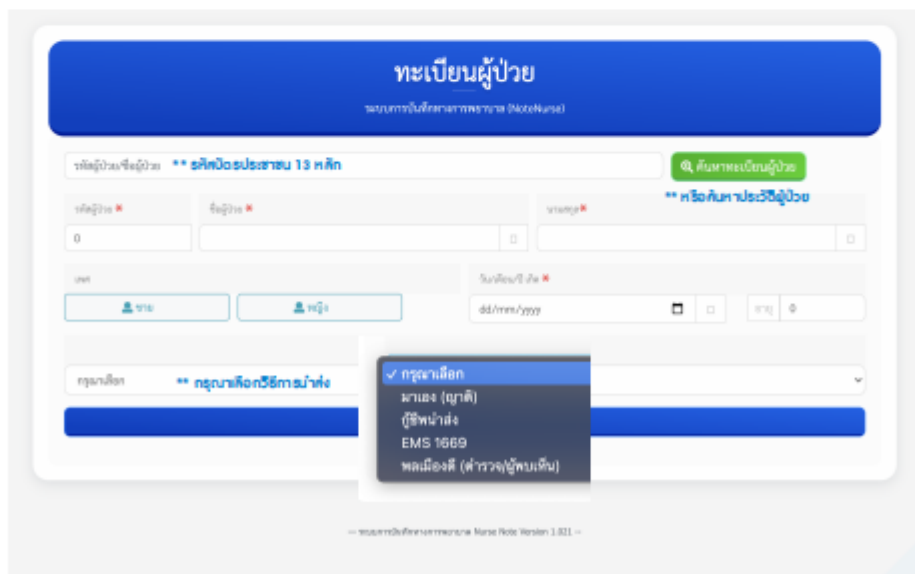
login เข้าสู่ระบบเพื่อการใช้งาน

รหัสผู้ใช้งาน : Nurse_kkh@demo.com

รหัสผ่าน : 111111



1. กดเลือก Icon ทะเบียนผู้ป่วย



2. กรอกข้อมูลผู้ป่วยและกดบันทึก

การแจ้งทีมและการตอบสนองของทีม



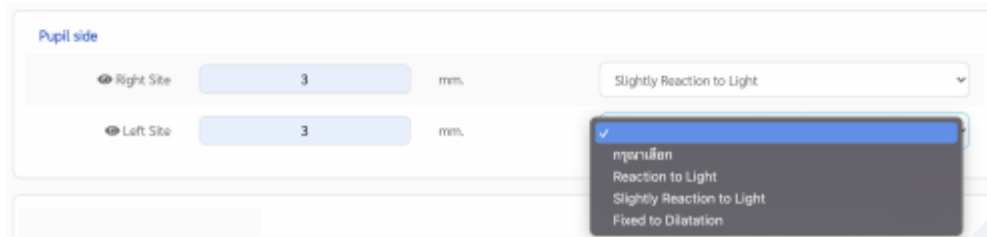
สามารถกดแจ้งทีมได้เลยระบบจะทำการบันทึกเวลาอัตโนมัติ และการตอบสนองของทีมทางผู้ใช้งานสามารถกดยืนยันเวลาตอนเมื่อมีการตอบสนองจริง

การใส่ค่า Glasgow Coma Sale (GCS)



ใส่ค่า E , V , M ระบบจะคำนวณอัตโนมัติ

การใส่ค่า Pupil side



การใส่ Shock Index (SI) และคำนวณเปอร์เซ็นต์การเสียชีวิต

Shock Index (SI)	
ค่า Shock index	<input type="text" value="1.00"/>
เสียชีวิต	<input type="text" value="20-30"/> %

ค่าดัชนี shock index คือการคำนวณจากค่าอัตราการเต้นของหัวใจหารด้วยค่าความดันซิสโตลิก(HR/SBP) แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ

1. ค่า shock index 0.7 – 0.9 สูญเสียเลือดร้อยละ 10 – 20
2. ค่า shock index 1.0 สูญเสียเลือดร้อยละ 20 – 30
3. ค่า shock index 1.1 – 1.4 สูญเสียเลือดร้อยละ 30 – 40
4. ค่า shock index 1.5 – 2.0 สูญเสียเลือดร้อยละ 40 – 50

การคัดแยกความรุนแรง

ผลการคัดแยกความรุนแรง	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"><p>KESI 1</p><p>KESI 2</p><p>✓ KESI 3</p><p>KESI 4</p><p>KESI 5</p></div>	<input type="button" value="ดำเนินการต่อไป"/>
-----------------------	--	---

ผู้ใช้งานสมัครเลือกประเภทความรุนแรง

การประเมิน Airway

บันทึก

Airway with C-spine protection

Clear Yes No

กรณีมีข้อสงสัยหรือไม่ให้สอบถามพยาบาล

ET-Tube Clear Yes No

ดำเนินการต่อ

— ระบบบันทึกทางการแพทย์ Nurse Note Version 1.021 —

การประเมิน Breathing

Dashboard

Breathing

Normal Yes No

ดำเนินการต่อ

— ระบบบันทึกทางการแพทย์ Nurse Note Version 1.021 —

การประเมิน Circulation

Dashboard

Circulation

Pulse : Pulse palpable Regular Irregular

Capillary refill < 2 sec > 2 sec

Bleeding No bleeding Bleeding

Skin Normal Abnormal

ควบคุม
Controlled
Uncontrolled
Stop bleeding

ดำเนินการต่อ

การประเมิน Disability

Dashboard

Disability

Pupil L/R O₂ Sat SpO₂/COP

GCS รวม 13 คะแนน

การตอบสนอง A:Alert V: Response to voice
 P: Response to pain U: Unresponsive

Movement of limb Yes No

ดำเนินการต่อ

— ระบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาล Nurse Note Version 1.021 —

การประเมิน Exposure

Dashboard

Exposure

ฝ่ามือฝ่าเท้า Normal Abnormal

จุดกดเจ็บผิวหนัง Normal Abnormal

Wound Yes No

ดำเนินการต่อ

— ระบบบันทึกทางการแพทย์ Nurse Note Version 1.021 —

สรุปผลการประเมิน Primary Survey Assessment

ย้อนกลับ

Primary Survey

A : Airway การประเมิน Primary Survey ดำเนินการต่อ

B : Breathing การประเมิน Primary Survey ผ่าน

C : Circulation การประเมิน Primary Survey ดำเนินการต่อ

D : Disability การประเมิน Primary Survey ดำเนินการต่อ

E : Exposure/Environment การประเมิน Primary Survey ดำเนินการต่อ

** ค้นพบประเมินร่างกายไม่ผ่าน สีเขียวประเมินร่างกายผ่าน

ดำเนินการต่อ

ในการกรณีนี้อาจเลือกกรณารอกข้อมูล

A : Airway การประเมิน Primary Survey กรณารอก

ย้อนกลับ

Airway with C-spine protection

Type Airway-Obstruction

Facial, Mandibular fracture

ระบบจะทำการดึงข้อมูลอัตโนมัติ ตอนที่ประเมินครั้งแรก

ดำเนินการต่อ

— ข้อมูลในใบบันทึกทางการแพทย์พยาบาล Nurse Note Version 1.021 —

ย้อนกลับ

ข้อวินิจฉัยทางการแพทย์พยาบาลสำหรับผู้ป่วยมีปัญหาด้าน (Airway)

เยื่อจมูกอักเสบในโพรงจมูก มีภาวะทางเดินหายใจอุดตัน

กิจกรรมทางการแพทย์พยาบาล

- Monitor O₂ Sat
- ซักผ้า Manual in line
- เปิดทางเดินหายใจด้วยเทคนิค Jaw-thrust maneuver/ Chin lift
- Suction clear airway
- ช่วยหายใจ (Self-inflating bag with O₂ 100% เปิด 15 ลิตร/นาที จน 5 นาที
- เตรียมอุปกรณ์ใส่ท่อช่วยหายใจ
- เตรียมอุปกรณ์ทำ tracheostomy/cricothyroidotomy
- ติดตามประเมินผล end-tidal CO₂ (ETCO₂)
- อื่นๆ

ในการกรณีไม่ผ่าน เลือกกรณารอกข้อมูล

ประเมินผลกิจกรรมทางการพยาบาล

พาลืมพาดใจไม่

อัตราการหายใจ	<input type="text"/>	ครั้ง/นาที
ชีพจร	<input type="text"/>	ครั้ง/นาที
Systolic Blood Pressure	<input type="text"/>	mm.Hg
Diastolic Blood Pressure	<input type="text"/>	mm.Hg
End- Tidal CO2 (ETCO2)	<input type="text"/>	mm.Hg

เมื่อกรอกข้อมูลสำเร็จและกดบันทึกสถานะจะเปลี่ยน

Primary Survey

A : Airway	การประเมิน Primary Survey	<input checked="" type="button" value="กรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว"/>
B: Breathing	การประเมิน Primary Survey	<input type="button" value="ผ่าน"/>
C : Circulation	การประเมิน Primary Survey	<input checked="" type="button" value="กรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว"/>
D : Disability	การประเมิน Primary Survey	<input checked="" type="button" value="กรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว"/>
E : Exposure/Environment	การประเมิน Primary Survey	<input checked="" type="button" value="กรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว"/>

การประเมิน Secondary Survey Assessment

Secondary Survey	
A : Airway	<input checked="" type="radio"/> ผ่าน <input type="radio"/> ไม่ผ่าน
B : Breathing	<input checked="" type="radio"/> ผ่าน <input type="radio"/> ไม่ผ่าน
C : Circulation	<input checked="" type="radio"/> ผ่าน <input type="radio"/> ไม่ผ่าน
D : Disability	<input checked="" type="radio"/> ผ่าน <input type="radio"/> ไม่ผ่าน
E : Exposure	<input checked="" type="radio"/> ผ่าน <input type="radio"/> ไม่ผ่าน

ผู้ใช้งานสามารถกดประเมิน ผ่าน/ไม่ผ่าน และสถานะจะเปลี่ยนสี

A : Airway	<input checked="" type="radio"/> ผ่าน <input type="radio"/> ไม่ผ่าน
------------	--

ในกรณีที่ผ่านสถานะจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว

ในกรณีไม่ผ่านระบบจะให้เข้าไปประเมินข้อวินิจฉัยและกิจกรรมทางการแพทย์

Breathing and Ventilation

การตรวจประเมินร่างกาย

ตรวจการหายใจ	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
อัตราการหายใจ	<input type="text" value="33"/>	ครั้ง/นาที
ฟังเสียงปอดหลายจุดภายใน 2 นาที	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
O ₂ sat	<input type="text" value="86"/>	%

ดำเนินการต่อ

--- ทรานสมิตีเฟรมเวิร์กนurses Nurse Note Version 1.021 ---

สรุปผลการประเมิน Secondary Survey Assessment

A : Airway	<input checked="" type="radio"/> ผ่าน	<input type="radio"/> ไม่ผ่าน
B : Breathing	<input type="radio"/> ผ่าน	<input checked="" type="radio"/> ไม่ผ่าน
C : Circulation	<input checked="" type="radio"/> ผ่าน	<input type="radio"/> ไม่ผ่าน
D : Disability	<input checked="" type="radio"/> ผ่าน	<input type="radio"/> ไม่ผ่าน
E : Exposure	<input checked="" type="radio"/> ผ่าน	<input type="radio"/> ไม่ผ่าน

Secondary Survey ตามอวัยวะ

ย้อนกลับ เพิ่มข้อมูล

Secondary Survey

Secondary Survey ตามอวัยวะ			
Head	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Abnormal	เลือก Abnormal และระบุ
Neck	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Abnormal	
Chest	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Abnormal	
Abdominal	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Abnormal	
Limb/ Extremity	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Abnormal	
Back	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Abnormal	
Other	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Abnormal	

ดำเนินการต่อ

การซักประวัติ เพิ่มเติม

ซักประวัติ AMPLE

ประวัติแพ้ยา

ปฏิกิริยา

ประวัติอุบัติเหตุ

ปฏิกิริยา

การรับประทานยาหรือสารเสพติด

ปฏิกิริยา

รับประทานอาหารหรือของจืดจาง

เลือกเวลา

ดูประวัติผู้ป่วยอย่างละเอียด

รายละเอียดเพิ่มเติม **ระบบจะดึงข้อมูลมาแสดงอัตโนมัติ**

ดำเนินการต่อ

การส่งตรวจพิเศษ

การส่งตรวจพิเศษ

การส่งตรวจพิเศษนอกห้องฉุกเฉิน

CT	กุมารอายุสามขวบ	MRI	กุมารอายุสามขวบ
X-ray	กุมารอายุสามขวบ	อื่นๆ	กุมารอายุสามขวบ

การวินิจฉัยของแพทย์
กุมารโรค

การผ่าตัด

ศ	<input type="radio"/> Yes	กุมารโรค	<input type="radio"/> No	
ดศ	<input type="radio"/> Yes	กุมารโรค	<input type="radio"/> No	

การจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน

Admit ฉุกเฉิน	กุมารอายุ	Refer	กุมารอายุ
เสียชีวิต	กุมารอายุ	กลับบ้าน	กุมารอายุ

สรุปการรักษาฉุกเฉิน
กุมารอายุผลการรักษา

ผู้บันทึก วันที่

[ดำเนินการต่อ](#)

แบบประเมิน Trauma Check list

Trauma Check list

Is Further Airway intervention needed? May be needed if:
 • GCS 8 or below
 • Hypoxemia or hypercarbia
 • Face, neck, chest or any severe trauma

Yes, Done No

Is There a tension pneumo-haemothorax?

Yes, chest drain placed No

Is the pulse oximeter placed and functioning ?

Yes, Done Not available

Large-bore IV placed and fluid started?

Yes, Done Not indicated Not available

Full survey for (and control of) external bleeding, including?

scalp perineum back All

Assessed for pelvic fracture by:

exam x-ray CT

Assessed for internal bleeding by:

exam FAST CT
 Diagnostic peritoneal lavage

Is spinal immobilization needed?

Yes, Done Not indication

Neurovascular status of all 4 limbs checked?

Yes, Done

Is the patient hypothermic?

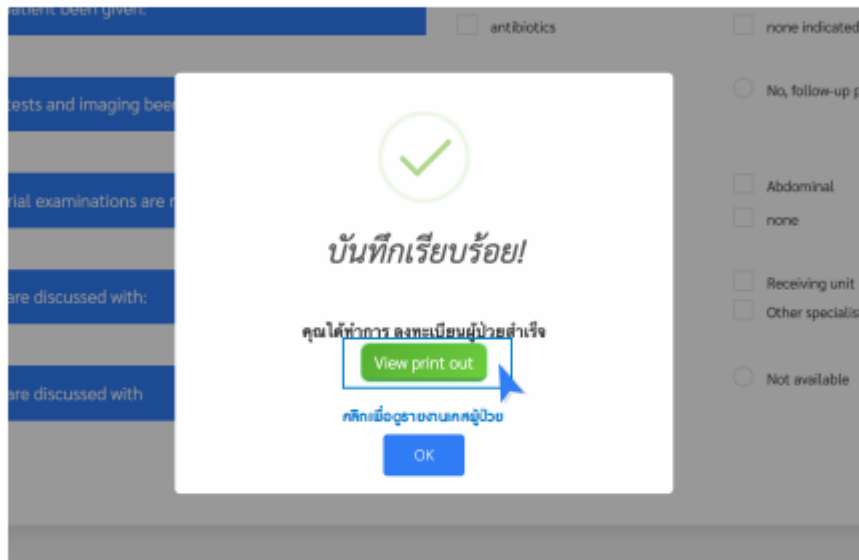
Yes, warming No

Does the patient need (if no contraindication):

Urinary catheter Nasogastric tube
 Chest drain none indicated

บันทึกข้อมูล

เมื่อบันทึกข้อมูลสำเร็จระบบจะแสดง สถานะ



ระบบจะแสดงรายงานในรูปแบบ Pdf



โรงพยาบาลขอนแก่น
KHON KAEN HOSPITAL

Print out web application Nurse note

รหัสผู้ป่วย.....60084155.....

ชื่อ น.นายสิทธิพร..... นามสกุล.....สะท้านบัว.....เพศ.....ชาย.....อายุ.....39.....ปี
 วนพ.ป.ภ.โรงพยาบาล.....14...../.....01...../.....2565 เวลา.....00:12.....น. นำส่งโดย.....EMS 1669.....
 แจ้งทีมเวลา.....00:12.....น. การตอบสนองของทีม เวลา.....00:12.....น. ผลลัพธ์การตัดแยกความ
 รุนแรง.....KESI 2.....กลไกการบาดเจ็บ.....รถจักรยานยนต์ชนรถจักรยานยนต์.....
 อาการสำคัญ.....ขึ้น MC ชั้นกระโหลก.....ไม่ทราบประวัติสลบ.....20 นาทีก่อนมา รพ.....
 ประวัติเจ็บป่วยปัจจุบัน.....20 นาทีก่อนมา รพ. ขึ้น MC ชั้นกระโหลก.....จับศอกขวาไม่ได้.....แสดงออกที่ใบหน้า EMS นำส่ง
 ประวัติเจ็บป่วยในอดีต.....
 ประวัติการแพ้ยา.....ปฏิชีวนะ.....โรคประจำตัว.....ปฏิชีวนะ.....

สัญญาณชีพแรกพบ

ชีพจร.....36.5.....°C ชีพจร.....82.....ครั้ง/นาที หายใจ.....20.....ครั้ง/นาที
 ความดันโลหิต.....(SBP).....135...../.....(DBP).....100..... mm.Hg MAP..... mm.Hg
 GCS E.4..... V.5..... M.6..... 15..... คะแนน O₂Sat.....100.....%
 DTX.....96..... mg. % Shock index.....0.61.....คะแนน ระดับการเสียเลือด.....%
 Pain score.....คะแนน

Primary survey

Airway with C-spine protection ผ่าน ไม่ผ่าน
 Breathing and Ventilation ผ่าน ไม่ผ่าน
 Circulation ผ่าน ไม่ผ่าน
 Disability ผ่าน ไม่ผ่าน
 Exposure/Environment ผ่าน ไม่ผ่าน

Secondary survey

Airway with C-spine protection ผ่าน ไม่ผ่าน
 Breathing and Ventilation ผ่าน ไม่ผ่าน
 Circulation ผ่าน ไม่ผ่าน
 Disability ผ่าน ไม่ผ่าน
 Exposure/Environment ผ่าน ไม่ผ่าน

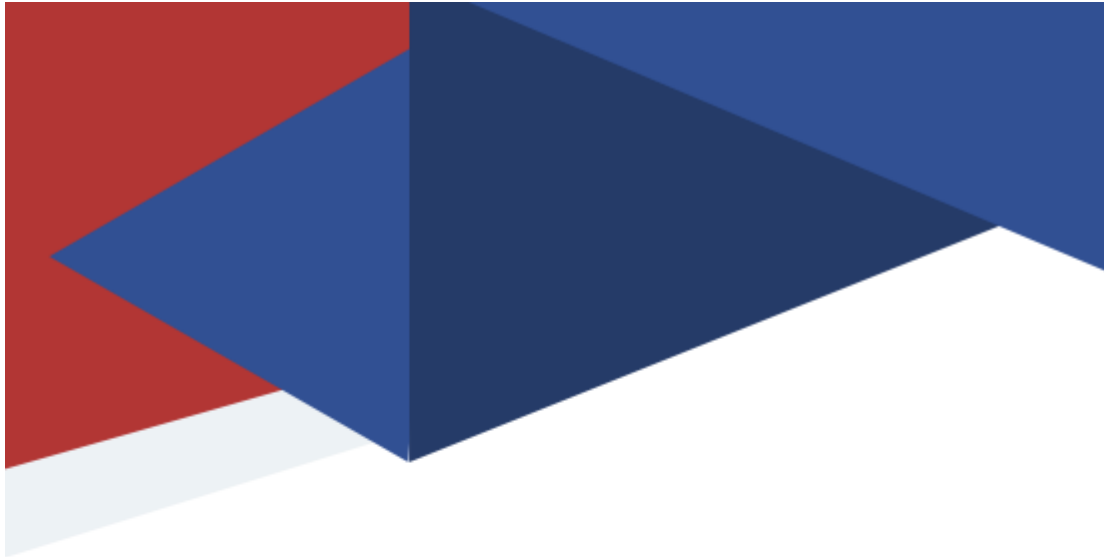
หน้าบริหารจัดการหลัก



การเลือกดูรายงานเคสผู้ป่วย



#	ชื่อ - นามสกุล	อายุ	วันที่เข้ารักษา	ผู้ป่วย	กรณี	จัดการ
1	นายชิตวิทย์ สอนานนท์	00	2022-01-11 11:58:03	ผู้ป่วยใหม่	กรณีฉุกเฉินฉุกเฉิน	🗑️
2	นายชิตวิทย์ สอนานนท์	39	2022-01-14 20:47:04	EMS 1669		🗑️
3	นายชิตวิทย์ สอนานนท์	39	2022-01-14 00:12:26	EMS 1669	กรณีฉุกเฉินฉุกเฉิน	🗑️



ภายใต้ทุนอุดหนุนแผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead) ด้านสังคม
แผนงานระบบบริการสุขภาพ : การพัฒนาระบบบริการเพื่อดูแลภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และ
สาธารณสุขอย่างครบวงจร สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)



