

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการบาดเจ็บบริเวณช่องอกและช่องท้อง ในระยะฉุกเฉิน : กรณีศึกษา

Nursing care of thoracoabdominal injury patient with shock during the emergency phase : Case study

ภูมินทร์ ดวงสุริยะ

Phoomin Doungsuriya

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สระบุรี

Boromarajonani College of Nursing, Saraburi

Received : October 11, 2022 Revised : November 17, 2022 Accepted : January 17, 2023

บทคัดย่อ

ภาวะช็อก (Shock) เป็นผลมาจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียน ส่งผลทำให้การไหลเวียน โดยเฉพาะออกซิเจนที่อยู่ภายในร่างกายลดลง ทำให้เซลล์และเนื้อเยื่อไม่สามารถนำออกซิเจนไปใช้ในการเผาผลาญพลังงาน ได้นอกจากนั้นยังส่งผลต่อการทำงานของอวัยวะล้มเหลว และนำไปสู่สาเหตุของการเสียชีวิต ปัจจุบันมีแนวทางสำหรับการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บจากอุบัติเหตุขั้นสูง (Advanced Trauma Life Support; ATLS) ของสมาคมศัลยแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกาที่เป็นมาตรฐาน รวมถึงแนวปฏิบัติทางการพยาบาลสำหรับการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ ที่มีภาวะช็อก ร่วมกับการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ ดังนั้นกระบวนการดูแลในระยะแรกตั้งแต่ การประเมินสภาพ การคัดแยก การแก้ไขภาวะคุกคามชีวิต รวมถึงการส่งรักษาต่อ จึงเป็นสิ่งสำคัญในช่วงโง่ทอง (Golden hour period) ของการดูแล เพื่อนำไปสู่การรักษาได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็ว พยาบาลห้องฉุกเฉินจึงเป็นบุคลากรที่มีความสำคัญในการดูแลผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัยและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงที่นำไปสู่สาเหตุของการเสียชีวิต

คำสำคัญ : การพยาบาล, ภาวะช็อก, การบาดเจ็บบริเวณช่องอกและช่องท้อง, ระยะฉุกเฉิน

Abstract

Changes in the circulatory system lead to shock, Resulting in the circulation especially the oxygen within the body decreases, causing cells and tissues to be unable to use oxygen for energy metabolism. Additionally, it influences many organ malfunction and is a cause of mortality. Currently, there are standards for the care of patients for the care of patients with traumatic injuries (Advanced Trauma Life Support) of The American Association of Surgeons Standard. Including, nursing practice guidelines of caring for trauma patients with shock together with the use of empirical evidence. Therefore, it is crucial to promote accurate and quick treatment within the “Golden hour period” of care. Emergency nurses are important personnel in caring for patients. This is done to avoid major complications that could become the cause of death.

Keywords : Nursing, Shock, Thoracoabdominal injury, Emergency phase

บทนำ

การบาดเจ็บ (Trauma) ก่อให้เกิดความพิการและอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มสูงขึ้นในประชากรทั่วโลก โดยแต่ละปีจะมีจำนวนผู้ที่ได้รับการบาดเจ็บเฉลี่ย 3.16 ล้านคนต่อปี และเสียชีวิตเฉลี่ย 4.4 ล้านคนต่อปี⁽¹⁾ นอกจากนี้สาเหตุการบาดเจ็บที่พบบ่อย เช่น การบาดเจ็บทางถนน การพลัดตกหกล้ม รวมถึงความรุนแรงจากการทำร้าย⁽¹⁻²⁾ สำหรับสถิติประเทศไทยช่วงในปี 2562-2564 มีอัตราการเสียชีวิตจากการบาดเจ็บที่รุนแรงเฉลี่ย 977.6, 957.7, 928.7 ต่อแสนประชากร⁽²⁾ ส่วนใหญ่เสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงแรกหลังจากเข้ารับการรักษา การบาดเจ็บส่งผลกระทบทั้งด้านร่างกาย จิตใจ รวมถึงผลกระทบในระยะยาวด้านสังคม เศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้นกระบวนการดูแลในระยะแรกตั้งแต่ การคัดแยก การแก้ไขภาวะวิกฤตที่คุกคามชีวิต รวมถึงการส่งต่อเพื่อรับการรักษา จึงเป็นสิ่งสำคัญในช่วงเวลาทอง (Golden hour period) ของการดูแล เพื่อการรักษาพยาบาลที่ถูกต้องและรวดเร็ว⁽²⁻³⁾

ภาวะช็อก (Shock) เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิตในร่างกาย ทำให้การขนส่งออกซิเจนภายในร่างกายลดลง เซลล์และเนื้อเยื่อไม่สามารถนำออกซิเจนไปใช้ในการเผาผลาญพลังงานได้ และเกิดการเผาผลาญโดยไม่ใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้น ทำให้การทำงานของอวัยวะล้มเหลวและนำไปสู่สาเหตุของการเสียชีวิต⁽⁵⁻⁶⁾ ภาวะช็อกแบ่งเป็น 4 ชนิด ได้แก่ ภาวะช็อกจากการทำงานของหัวใจล้มเหลว (Cardiogenic shock) ภาวะช็อกที่เกิดจากการอุดตัน (Obstructive shock) ภาวะช็อกที่เกิดจากการขยายตัวของหลอดเลือดในร่างกาย (Distributive shock) และภาวะช็อกที่เกิดจากการเสียเลือด (Hypovolemic shock)⁽⁵⁻⁶⁾

สาเหตุของการเสียชีวิตในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่พบบ่อยมากที่สุดคือ การเสียเลือด โดยอวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บบริเวณช่องอกถือเป็น 1 ใน 6 สาเหตุหลักจากภาวะคุกคามต่อชีวิตในกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บ

เนื่องจากการบาดเจ็บบริเวณช่องอกเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของระบบทางเดินหายใจ และระบบไหลเวียนโลหิต นอกจากนั้นสาเหตุการบาดเจ็บที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิตในร่างกายมักจะเกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บบริเวณช่องท้องร่วมด้วย เนื่องจากเป็นอวัยวะขนาดใหญ่และเชื่อมต่อกับช่องอก (Thoracoabdominal cavity) อาจเกิดการบาดเจ็บหรือฉีกขาดจึงเป็นสาเหตุให้เกิดเลือดออกภายในร่างกายจนนำไปสู่ภาวะช็อกจากการเสียเลือด หากได้รับการรักษาล่าช้าจะทำให้ร่างกายไม่สามารถปรับตัวในระยะช็อกได้ (Decompensated shock) นำไปสู่ภาวะช็อกที่รุนแรงและเสียชีวิตในที่สุด⁽⁴⁻⁶⁾

ปัจจุบันมีแนวทางสำหรับการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บจากอุบัติเหตุขั้นสูง (ATLS) ของสมาคมศัลยแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีหลักการประเมินและกระบวนการดูแลที่ประกอบด้วย การประเมินผู้บาดเจ็บระยะแรก (Primary surveys) การจัดการดูแลระยะแรก (Adjunct to primary surveys) การประเมินผู้บาดเจ็บระยะที่สอง (Secondary surveys) การจัดการดูแลระยะที่สอง (Adjunct to secondary surveys)⁽⁵⁾ รวมถึงแนวปฏิบัติทางการพยาบาลสำหรับการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีภาวะช็อกร่วมกับการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ โดยใช้กระบวนการพยาบาล ตั้งแต่ระยะแรกเริ่มฉุกเฉิน รวมถึงการนำส่งรักษาต่อที่เหมาะสม เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่ส่งผลต่ออาการทรุดลง หรืออัตราการเสียชีวิต⁽⁶⁻¹⁰⁾

พยาบาลวิชาชีพประจำห้องฉุกเฉินเป็นบุคลากรที่มีสุขภาพซึ่งมีบทบาทสำคัญในการประเมินและคัดแยก รวมทั้งให้การช่วยเหลือผู้ป่วยในภาวะวิกฤตฉุกเฉินดังกล่าวจึงจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินสภาพและดูแลช่วยเหลือ รวมถึงสามารถประยุกต์ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม จากความสำคัญและเหตุผลดังกล่าว ผู้จัดทำในฐานะพยาบาลวิชาชีพ จึงได้ศึกษา

และวิเคราะห์กรณีศึกษา ผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการบาดเจ็บบริเวณช่องอกและช่องท้อง ในระยะฉุกเฉิน เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาบริการผู้ป่วยกลุ่มนี้ให้มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ปลอดภัย ได้มาตรฐาน และมีคุณภาพภายใต้ทรัพยากรและบุคคลที่จำกัด โดยใช้กระบวนการ พยาบาล เพื่อสามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยได้ตามมาตรฐาน สามารถลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยได้

กรณีศึกษา

ผู้ป่วยชายอายุ 47 ปี เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย เข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินด้วยอาการปวดทั่วท้อง หายใจเหนื่อยเป็นมา 30 นาที

ระดับความเร่งด่วน (Triage)

สัญญาณชีพแรกพบ T 36.5 °C, PR 128/min, RR 34-40/min, BP 123/58 mmHg, O₂sat 82 % ผู้ป่วยรายนี้จัดระดับความเร่งด่วนระดับ 1 ตามเกณฑ์การประเมิน MOPH Triage หมายถึงผู้ป่วยต้องได้รับการช่วยเหลืออย่างทันที⁽¹¹⁾

การประเมินผู้บาดเจ็บระยะแรก (Primary surveys)

การตรวจขั้นต้นที่ผิดปกติที่พบ BP 123/58 mmHg (MAP 80 mmHg), RR 34-40/min หายใจเร็ว ใช้กล้ามเนื้อในการช่วยหายใจ (Accessory muscles use) O₂ sat 82 %, ฟังเสียงหายใจข้างซ้ายเบาได้ยินเสียง Creptitation คลำพบ Creptitus ที่บริเวณหน้าอกข้างขวา เคาะได้ยินเสียง Dullness บริเวณอกข้างซ้าย ผิวหนังเย็น Capillary refill time (CRT) > 2 s, PR 128/min คลำชีพจรเบาเร็ว

การจัดการดูแลระยะแรก (Adjunct to primary surveys)

ผู้ป่วยได้รับ O₂ mask c bag 10 lpm หลังให้การดูแล ประเมิน O₂ sat 100 %, ยังคงมีอาการหายใจเหนื่อย หอบและใช้กล้ามเนื้อในการช่วยหายใจ RR 32-34/

min ให้สารน้ำตามแผนการรักษา Ringer lactate solution (RLS) 1000 ml IV rate 100 cc/hr หลังได้รับสารน้ำ BP 98/68 mmHg (MAP 78 mmHg), PR 126/min ปรับการให้สารน้ำเป็น Load 1000 ml และประเมินซ้ำทุก 15 นาที หลังได้รับการรักษา BP 52/35 mmHg (MAP 41 mmHg), PR 130/min แพทย์ประเมิน Focus Assessment with Sonography in Trauma (FAST) พบ Positive at hepatorenal and splenorenal, Chest X-Ray (portable) พบ Hemothorax right lung, fracture 5th-7th ribs left and fracture 6th-7th, 10th ribs right, blunt costophrenic angle at right lung สงสัยภาวะเลือดออกภายในร่างกาย ใส่ NG tube ได้ Content สีเหลืองขุ่น ปริมาณ 300 cc ต่อลงถุง แพทย์พิจารณาการรักษาให้เลือด (Packed red cells 4 U, Fresh frozen plasma 4 U, Platelet concentrates 10 U) และ On intercostal chest drain (ICD) at left lung and right lung ข้างซ้ายได้เลือดปริมาณ 100 ml ข้างขวาได้ลม ผู้ป่วยยังคงมีอาการเหนื่อยหายใจเร็ว RR 40-42/min แพทย์ทำการใส่ท่อช่วยหายใจ ET-tube No. 8 mark 23 ประเมินสัญญาณชีพซ้ำ BP 98/68 mmHg (MAP 78 mmHg), PR 126/min, RR 32/min, O₂ sat 100%, E4VtM6

การประเมินผู้บาดเจ็บระยะที่สอง (Secondary surveys)

หลังจากที่ผู้ป่วยได้รับการแก้ไขปัญหาคูกคามาต่อชีวิตระยะแรกแล้ว มีสัญญาณชีพคงที่จึงซักประวัติและตรวจร่างกายอย่างละเอียด พบว่า 1 ก่อนมาโรงพยาบาลถูกทำร้ายร่างกายโดยใช้ท่ออะลูมิเนียมตีบริเวณใบหน้า หน้าอกทั้ง 2 ข้าง และถูกเตะบริเวณท้องและลำตัว ซ้อยาแก้ปวดมารับประทานเอง 30 นาทีก่อนมาโรงพยาบาลมีอาการปวดทั่วท้อง หายใจเหนื่อยมากขึ้นจึงมาโรงพยาบาล ประวัติการเจ็บป่วยในอดีตมีโรคความดันโลหิตสูง แต่ขาดการรักษา

การตรวจสภาพร่างกาย พบ ผลถลอกบริเวณแก้มข้างขวา มีอาการหายใจเหนื่อยหอบ และใช้กล้ามเนื้อ

เนื้อหน้าอกในการช่วยหายใจ ได้รับการใส่ ICD ยังคงมีปริมาณเลือดออก 100 ml บริเวณข้างซ้าย หน้าท้องแข็งตึง กดเจ็บทั่วท้อง ฟังเสียงการเคลื่อนไหวของลำไส้ไม่ได้ยิน

การจัดการดูแลระยะที่สอง (Adjunct to secondary surveys)

ผู้ป่วยมีประวัติการบาดเจ็บบริเวณช่องอกและช่องท้องแพทย์จึงพิจารณาส่งตรวจ CT-Chest, CT-whole Abdomen ตรวจพบ Left hemopneuthorax and right pneumothorax ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ผิดปกติ ได้แก่ White Blood Cell 2.69×10^3 /uL, Hematocrit 35.4%, Platelet 120×10^3 /uL, Neutrophil 89.3%, BUN 84 mg/dl, Cr 3.31 mg/dl, Sodium 123 mmol/L, CO₂ 13 mmol/L, Phosphorus 7.8 mg/dl, AST (SGOT) 325 U/L, ALT (SGPT) 167 U/L

การวินิจฉัยโรค (Diagnosis)

Blunt thoraco-abdominal injury with left hemopneuthorax with right pneumothorax

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล (Nursing diagnosis)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลจากกรณีศึกษา แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ 1. ระยะวิกฤต ได้แก่ ปริมาณเลือดออกจากหัวใจใน 1 นาที ลดลง เนื่องจากมีภาวะเลือดออกจากการบาดเจ็บภายในช่องอกและช่องท้อง มีภาวะการหายใจไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจากการบาดเจ็บบริเวณทรวงอก ปวดเนื่องจากเนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บ 2. ระยะการส่งต่อ ได้แก่ การเตรียมความพร้อมในการส่งต่อผู้ป่วยไปรักษาต่อที่หอผู้ป่วยวิกฤตภายในโรงพยาบาลเนื่องจากอยู่ในภาวะวิกฤต 3. ระยะต่อเนื่อง ได้แก่ ญาติมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยเนื่องจากอยู่ในภาวะวิกฤต

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
ระยะที่ 1 ระยะวิกฤต	1. จัดท่า Passive leg raising ให้	สัญญาณชีพ BP 100/60 mmHg
1. ปริมาณเลือดออกจากหัวใจใน 1 นาที ลดลง เนื่องจากมีภาวะเลือดออกจากการบาดเจ็บภายในช่องอกและช่องท้อง	ผู้ป่วยนอนหงายยกขาสูง 45 องศา เป็นระยะเวลา 60 วินาที ⁽⁸⁾ เพื่อเพิ่มปริมาณไหลเวียนโลหิตที่ไปเลี้ยงอวัยวะส่วนต่างๆเพิ่มขึ้น	(MAP 73 mmHg), PR 128/min, RR 28-30/min, O ₂ Sat 100 %, ระดับความรู้สึกตัว E3VtM5 ประเมินค่า Shock index = 1.8 ยังคงมีการเปลี่ยนแปลงของระดับความดันโลหิตที่ลดลง BP 72/80 mmHg
ข้อมูลสนับสนุน	2. ดูแลให้ได้รับสารน้ำเป็น RLS 1000 ml load ครั้งละ 250 ml และประเมินซ้ำทุก 15 นาที ⁽⁵⁻⁶⁾	(MAP 77 mmHg), PR 120/min RR 30/min, O ₂ sat 100% c O ₂ mask c bag 10 lpm ประเมินค่า Shock index = 1.7 แพทย์มีแผนการรักษาให้ยา
S : “ปวดทั่วท้อง เหนื่อย”	3. เตรียมการทำ Massive transfusion protocol ตามแผนการรักษาซึ่งประกอบด้วยเลือดและสารประกอบเลือดในอัตราส่วนที่เหมาะสมได้แก่ 1 : 1 : 1 (Packed red cells : Fresh frozen plasma : Platelet concentrates) ⁽⁵⁻⁶⁾	Levophed (8 : 250) IV drip rate 30 ml/hr ติดตามประเมินสัญญาณชีพล่าสุด BP 100/80 mmHg (MAP 77 mmHg), PR 118/min, RR
O : 1 วันก่อน ถูกทำร้ายร่างกายโดยใช้ท่ออะลูมิเนียมตีเข้าที่บริเวณใบหน้า และ หน้าอก ถูกกระแทกที่บริเวณท้องและลำตัว		
O : RR 34-40 bpm, BP 123/58 mmHg, P 128/min,		
O : Shock index = 1.0		

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
O : CRT > 2 s, ตัวเย็น, หน้าท้องแข็งตึง, กดเจ็บทั่วท้อง, เสียงการเคลื่อนไหวของลำไส้ไม่ได้ยิน O : FAST=Positive at hepatorenal and splenorenal O : CxR พบHemothorax Rt Lung, Fx 5th-7th ribs Lt and Fx 6th-7th, 10th ribs Rt, Blunt costophrenic angle at Rt Lung O : Hematocrit 35.4%, Platelet $120 \times 10^3 / \mu\text{L}$ O : AST (SGOT) 325 U/L, ALT (SGPT) 167 U/L O : BUN 84 mg/dl, Cr 3.31 mg/dl วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะช็อกจากการเสียเลือด เกณฑ์การพยาบาล 1. SBP > 80-90 mmHg, MAP $\geq$ 65 mmHg 2. shock index < 0.9 3. Glasgow coma score เท่าเดิมหรือไม่ลดลงจากเดิม 1 คะแนน 4. ไม่มี Sign of shock เช่น ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง, มีอาการเหงื่อออกตัวเย็น, ปัสสาวะน้อยกว่า 30 cc/hr, capillary refill > 2 sec	4. ประเมินระดับสัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว การตรวจร่างกายที่บ่งบอกอาการในภาวะช็อก เช่น ปัสสาวะลดลงน้อยกว่า 30 cc/hr, การประเมินการไหลเวียนเลือดไปอวัยวะส่วนปลาย CRT < 2 s, อาการเหงื่อออกตัวเย็นทุก 15 นาที⁽⁵⁻⁶⁾ 5. ประเมินระดับ Shock index โดยคำนวณจาก (HeartRate) / (Systolic Blood Pressure) ถ้ามีระดับค่ามากกว่า 0.9 จะต้องมีการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงที่รุนแรงในระยะช็อก⁽⁵⁻⁶⁾ 6. ประเมินอุณหภูมิของร่างกายผู้ป่วย รวมถึงป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (Hypothermia) เพื่อป้องกันภาวะ เนื่องจากภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการเผาผลาญพลังงานในร่างกายที่ลดลง และเป็นสาเหตุต่อการเสียชีวิต⁽⁵⁻⁶⁾ 7. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติ คือ การประเมินระดับตัวนำออกซิเจนในร่างกาย เช่น RBC, Hct, Hb การประเมินการทำงานของไต BUN, Cr เพื่อเฝ้าระวังการเกิด Prerenal acute kidney injury	26/min, O_2sat 100% c ET-tube ประเมินค่า Shock index = 1.2 ได้รับ การใส่สายสวนปัสสาวะ มีปริมาณ ปัสสาวะออกประมาณ 30 cc/hr, ประเมิน capillary refill = 2 s

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
2. มีภาวะการหายใจไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากได้รับการบาดเจ็บบริเวณทรวงอก ข้อมูลสนับสนุน S : “เหนื่อยหอบ” O : ผู้ป่วยกระสับกระส่าย หายใจเร็ว มีการใช้กล้ามเนื้อในการช่วยหายใจ O : สัญญาณชีพแรกเริ่ม RR 34-40/min, O₂ sat 86 % RA O : ฟังเสียงหายใจข้างขวาเบาได้ยินเสียง Crepitation คลำพบ crepitus ที่บริเวณหน้าอกข้างขวา เคาะได้ยินเสียง Dullness บริเวณอกข้างขวา O : CxR พบHemothorax Rt Lung, Fx 5th-7th ribs Lt and Fx 6th-7th, 10th ribs Rt, Blunt costophrenic angle at Rt Lung วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยไม่มีภาวะพร่องออกซิเจน เกณฑ์การพยาบาล 1. RR 16-20/min, หายใจเหนื่อยลดลง ไม่มีการใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ, O₂sat > 94% 2. ฟังเสียงปอดไม่พบเสียงผิดปกติ	1. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับการใส่ ICD ตามแผนการรักษา โดยในกรณีศึกษาพบภาวะเลือดออกและลมรั่วในช่องอกทั้ง 2 ข้าง แพทย์จึงมีแผนการรักษาใส่ ICD ทั้ง 2 ข้าง ชนิด 2 ขวด เพื่อระบายลมและเลือดให้ปอดมีพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซเพิ่มขึ้น 2. ดูแลให้ได้ออกซิเจนอย่างเพียงพอในกรณีศึกษาครั้งนี้พิจารณาตามแผนการรักษาโดยการใส่ท่อช่วยหายใจ ET-tube No 8 mark 23 และบีบ Self-inflating bag โดยพิจารณาบีบ 1/3 ของ Self-inflating bag เพื่อป้องกันการเกิดการเพิ่มปริมาตรของอากาศที่ผู้ป่วยมากเกินไป และบีบตามอัตราการหายใจของผู้ป่วย 3. ดูแลและติดตามการทำงานของท่อระบายทรวงอกให้มีการระบายอย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลาดูแลสายไม่ให้หัก พับ งอ สังเกตภาวะเลือดที่ออกมาเกิน 200 ml ใน 1 ชั่วโมง หากมีความผิดปกติให้รายงานแพทย์ 4. ตรวจร่างกายและฟังเสียงปอด มีอาการลดลงหรือไม่ 5. ติดตามการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว ทุก 15 นาที เพื่อป้องกันภาวะพร่องออกซิเจน 6. ประเมินอาการซ้ำเมื่อมีอาการผิดปกติได้แก่ กระสับส่าย หายใจเร็ว มีการใช้กล้ามเนื้อในการช่วยหายใจ, O₂ sat < 94 % หากมีอาการผิดปกติให้รายงานแพทย์	ผู้ป่วยมีอาการหอบเหนื่อย แพทย์พิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจ ET-Tube และใส่ ICD ข้างซ้าย ได้ปริมาณ Content เป็นเลือดปริมาณ 100 ml และมีลม ส่วนด้านขวา ได้เป็นลม ฟังเสียงหายใจข้างซ้ายได้ยินเสียง Crepitation ที่ลดลง ยังคงคลำพบ Crepitus ที่บริเวณหน้าอกข้างขวาได้ หลังจากนั้น และส่ง CXR ซ้ำ ไม่พบความผิดปกติที่เกิดจากการทำหัตถการประเมินสัญญาณชีพซ้ำ BP 72/80 mmHg (MAP 77 mmHg), PR 120/min, RR 26/min, O₂ sat 100%

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
3.ปวดเนื่องจากเนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บ S : “มีอาการปวดทั่วท้อง” O : มีอาการกระสับกระส่าย มีสีหน้า คิ้วขมวด ตัวเกร็ง O : ประเมินระดับความเจ็บปวด Behavior pain scale 9 คะแนน วัตถุประสงค์ อาการปวดลดลง เกณฑ์การพยาบาล 1. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ 2. ประเมินความเจ็บปวดโดยใช้ Behavior pain scale มีระดับคะแนนที่ลดลง 3. มีสีหน้าท่าทางดีขึ้น ไม่มีสีหน้าคิ้วขมวด ตัวบิดเกร็ง หรืออาการกระสับกระส่าย	1. ดูแลให้ยาแก้ปวดตามแผนการรักษา Tramadol 50 mg IV stat และสังเกตอาการข้างเคียงของการได้รับยา เช่น อาการคลื่นไส้ อาเจียน หากมีอาการดังกล่าวรายงานแพทย์ พิจารณาให้ Metoclopramide 10 mg IV stat ตามแผนการรักษา เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยาแก้ปวด 2. ประเมินอาการปวดโดยใช้ Behavior pain scale หากมีอาการปวดน้อยกว่า 7 คะแนน ค้นหาสาเหตุอาการปวดและบรรเทาอาการปวดแบบไม่ใช้ยา หรือในกรณีมีอาการปวดระดับปานกลาง (7-9) หรือ ปวดมาก (10-12) รายงานแพทย์เพื่อติดตามให้ยาตามแผนการรักษา	ผู้ป่วยได้รับยาบรรเทาอาการปวด Tramadol 50 mg IV stat หลังได้รับยาอาการกระสับกระส่ายลดลง ประเมินความเจ็บปวดโดยใช้ Behavior pain scale 7 คะแนน ประเมินสัญญาณชีพซ้ำ BP 72/80 mmHg (MAP 77 mmHg) PR 120/min RR 26/min
ระยะที่ 2 ระยะการส่งต่อ การเตรียมความพร้อมในการส่งต่อ ผู้ป่วยไปรักษาต่อที่หอผู้ป่วยวิกฤตภายในโรงพยาบาลเนื่องจากอยู่ในภาวะวิกฤต ข้อมูลสนับสนุน O : การคัดแยกผู้ป่วยอยู่ในวิกฤต O : แพทย์มีแผนการรักษาส่งผู้ป่วยรักษาต่อหอผู้ป่วยวิกฤต ศัลยกรรม วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีความปลอดภัยระหว่างส่งต่อ ผู้ป่วยวิกฤตภายในโรงพยาบาล เกณฑ์การประเมินผล 1. มีระดับสัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ ระดับความรู้สึกตัวไม่ลดลงมากกว่า 1 คะแนน ขณะทำการส่งต่อทั้ง 3 ระยะ	1. ระยะก่อนการเคลื่อนย้าย - เตรียมอุปกรณ์นำส่งและตรวจสอบความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องติดตามสัญญาณชีพ เครื่องควบคุมสารน้ำ อุปกรณ์ยาฉุกเฉิน และกระเป๋าฉุกเฉิน⁽¹²⁾ - เตรียมบุคลากร โดยจัดระดับความเร่งด่วนของผู้ป่วย ซึ่งรายนี้จัดเป็นความเสี่ยงสูงที่อาจเกิดอาการทรุดลงระหว่างนำส่ง Stable with High risk of deterioration โดยจัดพยาบาลวิชาชีพระดับ Develop (พยาบาลที่มีประสบการณ์ในห้องฉุกเฉิน 3-5 ปี และมีพื้นฐานความรู้ BLS และ ACLS) และ Doing (พยาบาลที่มีประสบการณ์ในห้อง	1. ระยะก่อนเคลื่อนย้าย - สัญญาณชีพก่อนการเคลื่อนย้าย BP 100/80 mmHg (MAP 77 mmHg) ขณะให้ยา Levophed (8 :250) IV drip rate 30 cc/hr, PR 120/min, O₂ sat 100% c ET-tube RR 24/min ระดับความรู้สึกตัว E4VtM6 ติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ EKG : Sinus tachycardia rate 120/min ระดับ Shock index 1.2 คะแนน ประเมิน ICD ข้างซ้าย ได้ปริมาณ Content เป็นเลือดปริมาณ 100 ml 2. ระยะระหว่างการเคลื่อนย้าย - สัญญาณชีพอยู่ในระดับคงที่ ไม่มีอาการเปลี่ยนแปลงที่บ่งบอกถึงอาการทรุดลงระหว่างนำส่ง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	กิจกรรมการพยาบาล	การประเมินผล
2. มีระดับค่าคะแนน Shock index < 0.9	ฉุกเฉิน 1-3 ปี และมีพื้นฐานความรู้ BLS และ ACLS) อย่างละ 1 คน⁽¹²⁾ - ประเมินสภาพผู้ป่วยตามหลัก ABCDE⁽¹²⁾ 2. ระยะระหว่างการเคลื่อนย้าย - ประเมินสภาพผู้ป่วยและสัญญาณชีพผู้ป่วยระหว่างการนำส่ง⁽¹²⁾ 3. ระยะหลังการเคลื่อนย้าย - ส่งต่ออาการผู้ป่วยตามหลัก ISBAR⁽¹²⁾ - ส่งมอบเอกสารการรักษา บันทึกการให้ยาและเฝ้าระวังอาการหลังยาบันทึกทางการพยาบาล⁽¹²⁾	3. ระยะหลังการเคลื่อนย้าย - ผู้ป่วยได้เข้ารับการรักษาทันที ผู้ป่วยวิกฤตได้รับการประเมินสัญญาณชีพซ้ำมีระดับคงที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนระหว่างการนำส่ง พยาบาลนำส่งข้อมูลที่ยังพบปัญหาในการดูแลต่อเนื่อง ผู้ป่วยยังคงมีภาวะ Shock และแบบแผนการหายใจไม่มีประสิทธิภาพในระยะวิกฤตที่ควรเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง
ระยะที่ 3 ระยะต่อเนื่อง ญาติมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับภาวะเจ็บป่วย ข้อมูลสนับสนุน S : ญาติผู้ป่วยสอบถามอาการว่า “อาการยังงัยบ้างหมอ” O : ญาติผู้ป่วยมีสีหน้าวิตกกังวล วัตถุประสงค์ ญาติคลายความวิตกกังวล เกณฑ์การประเมินผล ญาติผู้ป่วยมีความวิตกกังวลลดลง	1. ประเมินความวิตกกังวลของญาติจากการสอบถามพูดคุยถึงการเจ็บป่วยของผู้ป่วยในครั้งนี้ 2. อธิบายขั้นตอนเกี่ยวกับการเจ็บป่วยและแผนการรักษาเบื้องต้นที่แพทย์ได้ให้การรักษ และอธิบายอาการเปลี่ยนแปลงเป็นระยะเพื่อให้ญาติได้รับทราบอาการผู้ป่วย 3. ให้ญาติมีส่วนร่วมพิจารณาในการรักษา เช่น การลงนามความยินยอมให้ทำการรักษา รวมถึงเปิดโอกาสให้ญาติซักถามข้อสงสัย 4. ในกำลังใจเพื่อให้ญาติลดความวิตกกังวล	ญาติบอกว่าวิตกกังวลลดลงเข้าใจถึงภาวะการเจ็บป่วยในปัจจุบันมากขึ้น และยอมรับการเจ็บป่วย มีสีหน้าผ่อนคลายลง และอนุญาตลงนามยินยอมทำการรักษา

สรุปกรณีศึกษา

ผู้ป่วยชายอายุ 47 ปี เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย เข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินด้วยอาการปวดทั่วท้อง แน่นหน้าอก หายใจเหนื่อย 30 นาที ก่อนมาโรงพยาบาล ประเมินความแรงตัวระดับ 1 แกร็บ BP 123/58 mmHg, RR 34-40/min หายใจเร็วมีการใช้กล้ามเนื้อในการช่วยหายใจ O₂sat 82 %, ฟังเสียงหายใจข้างซ้ายเบา ได้ยินเสียง Crepitation คลำพบ crepitus ที่บริเวณหน้าอก ข้างขวา เคาะได้ยินเสียง Dullness บริเวณอกข้างซ้าย ผิวหนังย่น Capillary refill time (CRT) > 2 s, P 128/min คลำชีพจรเบาเร็ว วินิจฉัยเป็น Blunt Thoraco-abdominal injury c Lt. hemopneuthorax c Rt. Pneumothorax ปัญหาทางการพยาบาลที่พบ ปริมาณเลือดออกจากร่างกายใน 1 นาทีลดลง เนื่องจากมีภาวะเลือดออกจากการบาดเจ็บ ภายในช่องอกและช่องท้อง แบบแผนการหายใจไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจากได้รับการบาดเจ็บบริเวณทรวงอก ปวดเนื่องจากเนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บ และ การเตรียมความพร้อมในการส่งต่อผู้ป่วยวิกฤติภายในโรงพยาบาล กรณีศึกษารายนี้ได้รับการดูแลตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บจากอุบัติเหตุขั้นสูง (Advanced Trauma Life Support) และการจัดการปัญหาโดยใช้กระบวนการพยาบาล รวมถึงการติดตามการประเมินภาวะช็อกโดยใช้เครื่องมือประเมิน Shock index ตั้งแต่ในระยะแรกเริ่ม จนเข้าสู่กระบวนการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต

อภิปราย

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการบาดเจ็บ บริเวณช่องอกและช่องท้อง ในระยะฉุกเฉิน ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนสำคัญที่ส่งผลทำให้ผู้ป่วยทำงานล้มเหลว และนำไปสู่สาเหตุสำคัญของการเสียชีวิต จากกรณีศึกษาจะเห็นถึงกระบวนการพยาบาลตั้งแต่ระยะแรกเริ่ม ระยะจัดการภาวะคุกคามต่อชีวิต รวมถึงการนำส่งผู้ป่วยเข้าสู่การรักษาที่เหมาะสม โดยยึดตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บจากอุบัติเหตุขั้นสูง (Advanced Trauma Life

Support) ของสมาคมศัลยแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา⁽⁵⁾ และกระบวนการพยาบาลเพื่อนำไปสู่แนวทางการแก้ไข จากกรณีศึกษามีประเด็นสำคัญใน การรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการบาดเจ็บบริเวณช่องอกและช่องท้อง ดังนี้

1. ระบบการจัดการภาวะฉุกเฉิน จากกรณีศึกษาแสดงให้เห็นว่า หลักการประเมินผู้ป่วยตามบทบาพยาบาลในระยะคัดแยก จนถึง การเข้าถึงการรักษาที่ถูกต้องและมีแนวทางที่ชัดเจนสามารถทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาและการแก้ไขภาวะคุกคามต่อชีวิตได้อย่างรวดเร็ว⁽³⁾ การให้ความสำคัญในการตรวจร่างกายที่เป็นระบบที่มุ่งเน้นการหลักการประเมินผู้บาดเจ็บระยะแรกยังเป็นข้อมูลสนับสนุนต่อการค้นหาภาวะคุกคามชีวิต กระบวนการดังกล่าวสอดคล้องกับการนำหลักฐานเชิงประจักษ์ในการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลต่อการจัดการภาวะช็อกสำหรับกลุ่มผู้ป่วยอุบัติเหตุอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนที่ชัดเจนสามารถทำให้ผู้ป่วยเข้าถึงการรักษาที่รวดเร็วและเหมาะสม^(3,9,11)

2. กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา จากกรณีศึกษาพบว่า ผู้ป่วยรายนี้มีการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพที่ชัดเจน ซึ่งอธิบายได้ว่า เมื่อร่างกายได้รับการบาดเจ็บที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระบบไหลเวียนโลหิต ส่วนหนึ่งร่างกายจะมีการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาท Sympathetic เพื่อปรับสมดุลโดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงของการไหลเวียนโลหิตที่เพิ่มขึ้นในช่วงแรก เช่น อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ เพื่อทำการชดเชยและเพิ่มปริมาณการไหลเวียนออกซิเจนไปสู่เซลล์เพิ่มขึ้น หรือระยะปรับตัว (Compensated shock) หากร่างกายไม่สามารถปรับสมดุลในระยะนี้ได้ ก็จะเข้าสู่ ระยะหลัง (Uncompensated shock) ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในระดับเซลล์ทำให้เกิดกระบวนการเผาผลาญพลังงานโดยไม่ใช้ออกซิเจนเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงสัญญาณชีพ จึงเป็นสัญญาณเตือนในช่วงแรกที่ยังบอกถึงการเข้าสู่ระยะช็อก นอกจากนั้นการ

เปลี่ยนของระดับความรู้สึกตัว ปริมาณปัสสาวะที่ลดลง น้อยกว่า 30 cc/hr เป็นสัญญาณเตือนในการเข้าสู่ภาวะช็อกที่รุนแรง หรือความเสี่ยงต่อการอวัยวะต่างๆ ได้รับออกซิเจนที่ลดลงและนำไปสู่การเกิดอวัยวะล้มเหลว⁽⁴⁻⁶⁾ ทั้งนี้จะต้องพิจารณาจากปัจจัยร่วมด้วย เช่น อายุ โรคร่วม ความรุนแรงของการบาดเจ็บ รวมถึงกลไกการบาดเจ็บ^(7,10) หากผู้ป่วยไม่ได้รับการดูแลรักษาอย่างรวดเร็วและเหมาะสม อาจส่งผลต่อการเกิดอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ และนำไปสู่สาเหตุของการเสียชีวิต

3. การนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาประยุกต์ใช้ต่อการประเมินและเฝ้าติดตามภาวะช็อก สำหรับกรณีศึกษาพบว่า ในผู้ป่วยรายนี้ได้รับการประเมินและเฝ้าติดตามโดยใช้การประเมิน Shock index^(5,7) ซึ่งเป็นการประเมินภาวะช็อกที่รวดเร็ว และสามารถทำนายขั้นต้นเกี่ยวกับระยะช็อกได้อย่างชัดเจน สอดคล้องกับกรณีศึกษาที่พบว่า มีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูง ระดับคะแนน Shock index = 1 ซึ่งเปรียบเทียบกับภาวะช็อกระดับ 3 ถึงว่าในช่วงแรกจะมีระดับ Pulse pressure กว้าง แต่พบว่าเมื่ออัตราการเต้นของชีพจรที่เร็ว กระบวนการดังกล่าวจึงแสดงออกถึงการเปลี่ยนแปลงในภาวะฉุกเฉินที่จำเป็นต้องเข้ารับการรักษาที่เร่งด่วน เพื่อจัดการภาวะคุกคามต่อชีวิตที่เกิดขึ้น^(7,9-10)

4. บทบาททางการแพทย์จากกรณีศึกษาในผู้ป่วยรายนี้พบว่าได้มีการแบ่งการจัดการออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะแรกเริ่ม ระยะวิกฤต ระยะส่งต่อ และระยะต่อเนื่อง ซึ่งทำให้เห็นว่าในแต่ละระยะพยาบาลมีบทบาทสำคัญในการประเมิน การติดตามอาการ รวมถึงการรวมกับทีมสหวิชาชีพในการประสานแก้ไขภาวะคุกคามชีวิตในผู้ป่วยรายนี้ เช่น การใส่ ICD การให้เลือด การให้สารน้ำ รวมถึงการใส่ท่อช่วยหายใจ ทำให้ผู้ป่วยรายนี้ได้แก้ไขภาวะคุกคามต่อชีวิตได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ทั้ง การนำแนวปฏิบัติทางการแพทย์มาเป็นแนวทางต่อการเฝ้าระวัง การใช้เครื่องมือ

ติดตามภาวะช็อก ในการเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องจนถึงกระบวนการนำส่งรักษาต่อ^(9,10) นอกจากนั้นบทบาทพยาบาลที่สำคัญในผู้ป่วยรายนี้ คือ การประสานงานและการให้ข้อมูลการดูแลแก่ญาติหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยเพื่อเป็นการลดความวิตกกังวลที่อาจเกิดขึ้นจากความไม่เข้าใจต่อกระบวนการในการรักษา

ข้อเสนอแนะ

1. ควรส่งเสริมการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับการประเมินภาวะช็อก ร่วมกับกระบวนการดูแลผู้ป่วยตามแนวปฏิบัติ ตั้งแต่ระยะแรกเริ่ม การจัดการภาวะคุกคามชีวิต รวมถึงกระบวนการนำส่งผู้ป่วยรักษาต่อ อย่างเหมาะสมและปลอดภัย

2. ควรส่งเสริมการศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติต่อการกรณีศึกษา ในการจัดภาวะช็อกที่เป็นผลมาจากการบาดเจ็บที่รุนแรง เพื่อศึกษาถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ทั้งผลลัพธ์ทางการรักษา และผลลัพธ์ทางการแพทย์

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Injuries and violence [Internet]. Geneva : World Health Organization; 2021 [cited 2022 Sep 27]. Available from : <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/injuries-and-violence>
2. Douthipsirikul S, Sirisamutr T, Wachiradilok P. Report on the situation of emergency medical services and the development of operating quality for severely injured patients (Major trauma) [Internet]. Nonthaburi : National Institute for Emergency Medicine; 2022. [cited 2022 Sep 27]. Available from : https://www.niems.go.th/1/uploadattachfile/2022/ebook/415820_20220624104504.pdf (in Thai)

3. Kanchanitanont C, Vipavakarn S, Prombutr R. The Development of Nursing Care Model for Severe Multiple Injury in Krabi Hospital. Journal of The Royal Thai Army Nurses [Internet]. 2019 [cited 2022 Sep 18];20 (1) :340-49. Available from : <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JRTAN/article/view/185135/130230> (in Thai)
4. Kislitsina ON, Rich JD, Wilcox JE, Pham DT, Churyla A, Vorovich EB, et al. Shock - Classification and Pathophysiological Principles of Therapeutics. Current cardiology reviews [Internet]. 2019 [cited 2022 Sep 10];15 (2) :102-13. Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6520577/pdf/CCR-15-102.pdf>
5. American College of Surgeons. Advance Trauma Life Support : the tenth edition. Chicago : American College of Surgeons; 2018.
6. Norasan S. Trauma nursing. Bangkok : Idea Instant Printing; 2021. (in Thai)
7. Odom SR, Howell MD, Gupta A, Silva G, Cook CH, Talmor D. Extremes of shock index predicts death in trauma patients. Journal of emergencies trauma and shock [Internet]. 2016 [cited 2022 Sep 18];9 (3) :103-6. Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4960776/>
8. Tapar H, Karaman S, Dogru S, Karaman T, Sahin A, Tapar GG, et al. The effect of patient positions on perfusion index. BMC Anesthesiology [Internet]. 2018 [cited 2022 Sep 18];18 (1) :111-15. Available from : https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6097320/pdf/12871_2018_Article_571.pdf
9. Yoosook S, Suwanmontri P, Charoenrat P, Ninsonthi N. Developing a Model of Care for the Multiple Trauma Hypovolemic Shock Patients in Sawanpracharak Hospital. Journal of the Department of Medical Services [Internet]. 2017 [cited 2022 Sep 10];42 (6) :96-101. Available from : <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/JDMS/article/view/248671/169122> (in Thai)
10. Panhom N, Chanruangvanich W, Chayaput P, Thosingh O. Comparative Study of Factors Related to Traumatic Shock Between Adult and Older Adult Injured Patients. Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council [Internet]. 2565 [cited 2022 Sep 9];37 (2) :128-43. Available from : <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/TJONC/article/view/256887/176510>. (in Thai)
11. Department of medical services. MOPH ED. Triage. Bangkok : Department of medical services; 2018. (in Thai)
12. National Institute for Emergency Medicine. Interfacility Patient Transfer. Bangkok : Ultimat printing; 2014. (in Thai)