

การพยาบาลผู้ป่วยไฟไหม้ : กรณีศึกษา 2 ราย

อรุณี อุดลวัฒนชัย พย.ม*

บทคัดย่อ

ที่มาและความสำคัญ: การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บจากแผลไหม้ระดับรุนแรงถือเป็นภาวะวิกฤต เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของร่างกายหลังได้รับบาดเจ็บในทุกกระบวน ผู้ป่วยต้องได้รับการประเมินและวินิจฉัยที่รวดเร็ว ร่วมกับการรักษาพยาบาลได้อย่างทัน่วงที

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบ การดำเนินของโรค การรักษา ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล การพยาบาลและผลลัพธ์ทางการพยาบาลผู้ป่วยไฟไหม้

วิธีดำเนินการศึกษา: เป็นการศึกษาแบบกรณีศึกษา เลือกแบบเจาะจงในผู้ป่วยไฟไหม้ ที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยไฟไหม้ น้ำร้อนลวก โรงพยาบาลขอนแก่น ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2567 จำนวน 2 ราย ศึกษาข้อมูลผู้ป่วย การดำเนินของโรค การรักษาและการใช้กระบวนการพยาบาลในการปฏิบัติการพยาบาล เก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียน การสังเกต การซักประวัติจากญาติผู้ป่วย และประเมินผู้ป่วยโดยใช้กรอบแนวคิด FANCAS วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษา: จากการให้การพยาบาลผู้ป่วยตามกระบวนการพยาบาล พบว่า กรณีศึกษา 2 ราย พบข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่เหมือนกันทั้งระยะฉุกเฉิน ระยะวิกฤตและระยะฟื้นฟู ส่วนข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่แตกต่างกัน พบว่า ในระยะวิกฤต กรณีศึกษาที่ 1 มีข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ต่างจากกรณีศึกษาที่ 2 จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ มีภาวะโลหิตจาง มีภาวะความดันโลหิตต่ำ และภาวะติดเชื้อที่ปอดที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ส่วนในระยะฟื้นฟู มีข้อวินิจฉัยที่แตกต่าง คือ กรณีศึกษาที่ 2 พบมีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ และกรณีศึกษาที่ 1 พบรู้สึกเสียคุณค่าในตนเองเนื่องจากภาพลักษณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ภายหลังให้การพยาบาล ผู้ป่วยสามารถกลับบ้านได้ โดยที่กรณีศึกษาที่ 1 มีระยะเวลารักษาในโรงพยาบาลรวม 103 วัน ส่วนกรณีศึกษาที่ 2 มีระยะเวลารักษาในโรงพยาบาลรวม 56 วัน

ข้อเสนอแนะ: จากการศึกษาครั้งนี้ควรจัดทำแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยไฟไหม้และพัฒนาสมรรถนะพยาบาลด้านการพยาบาลผู้ป่วยไฟไหม้

คำสำคัญ: การพยาบาล, ผู้ป่วยไฟไหม้, กระบวนการพยาบาล

*พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลขอนแก่น

Nursing Care for Flame-Burned Patients: 2 Case Studies

Aruneer Adulwattanachai M.N.S*

Abstract

Background and rationale: The care of patients with severe burn injuries is crucial, as these injuries impact all bodily systems. Rapid assessment and diagnosis, and timely medical treatment are essential to manage the condition.

Objective: To compare the disease progression, treatment, nursing diagnosis, nursing care and nursing outcomes of flame-burned patients

Method: This was a case study focusing on flame-burned patients admitted to the Burn and Scald Ward at Khon Kaen Hospital between January and June 2024. Two cases were purposively selected. The patients' information, disease progression, treatment, and the nursing practice process were examined. Data were collected from medical records, observations, patient history provided by relatives, and patient assessments using the FANCAS assessment framework. The data were then analyzed through content analysis.

results: Based on the nursing care provided according to the nursing process, it was found that the two case studies shared similar nursing diagnoses across the emergency, critical, and recovery phases. However, in the critical phase, Case Study 1 had three different nursing diagnoses compared to Case Study 2, which were anemia, low blood pressure, and ventilator associated pneumonia. During the recovery period, the two case studies presented different diagnoses: Case Study 2 was diagnosed with arrhythmia, while Case Study 1 experienced a loss of self-esteem due to changes in appearance. After receiving nursing care, both patients were able to return home. Case Study 1 had a total hospital stay of 103 days, while Case Study 2 was hospitalized for 56 days.

Recommendations: Based on this study, nursing practice guidelines for flame-burned patients should be developed, along with enhancing nursing competencies in the care of flame-burned patients.

Keywords: Nursing care, flame-burned patients, nursing process

*Registered Nurse, Professional Level, Khon Kaen Hospital

บทนำ

จากรายงานสถานการณ์โลกด้านผู้บาดเจ็บจากแผลไหม้ ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลกมีผู้บาดเจ็บจากแผลไหม้ทั่วโลกมากกว่า 1,000,000 คนต่อปี และเสียชีวิตประมาณปีละ 180,000 คนต่อปี¹ ประเทศไทยมีอุบัติการณ์ผู้บาดเจ็บจากแผลไหม้ จากรายงานผู้ป่วยแผลไหม้ประจำปีงบประมาณ 2564 - 2566 ด้วยระบบ UCHA พบอุบัติการณ์ผู้ป่วยไฟไหม้ 320 ราย, 354 ราย, 511 ราย ตามลำดับ^{2,3,4} จากสถิติหอผู้ป่วยไฟไหม้ น้ำร้อนลวก โรงพยาบาลขอนแก่น พบผู้ป่วยถูกไฟไหม้ประจำปีงบประมาณ 2564 - 2566 พบอุบัติการณ์ 27 ราย, 20 ราย, 26 รายตามลำดับ อัตราการเสียชีวิตร้อยละ 7.4, 10, 7.6 ตามลำดับ⁵ ซึ่งการดูแลรักษาจำเป็นต้องมีระบบการดูแลรักษาที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะวิกฤตและภาวะแทรกซ้อน พยาบาลมีหน้าที่สำคัญในการดูแลผู้ป่วยไฟไหม้ตามมาตรฐานการพยาบาลในทุกขั้นตอน การที่พยาบาลมีความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยที่เป็นมาตรฐาน มีการศึกษาหาความรู้ ฝึกฝนพัฒนาการปฏิบัติงานของตนเองอยู่เสมอ จะสามารถให้การพยาบาลอย่างครอบคลุมทั้ง 4 มิติ กาย จิต สังคม

วัตถุประสงค์การศึกษา: เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลผู้ป่วยการดำเนินของโรค การรักษา ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล การพยาบาลและผลลัพธ์ทางการพยาบาล ในผู้ป่วยไฟไหม้จำนวน 2 ราย เพื่อให้ได้แนวทางในการให้การพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะวิกฤต

วิธีดำเนินการศึกษา: การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบกรณีศึกษา เลือกแบบเจาะจงในผู้ป่วยไฟไหม้ ที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยไฟไหม้ น้ำร้อนลวก โรงพยาบาลขอนแก่น ระหว่างเดือนมกราคม 2567 ถึง เดือนมิถุนายน 2567 จำนวน 2 ราย ศึกษาข้อมูลผู้ป่วย การดำเนินของโรค การรักษาและการใช้กระบวนการพยาบาล^{8,9} ในการปฏิบัติการพยาบาล เก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียน การสังเกต

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการเจ็บป่วย ของกรณีศึกษา 2 ราย

ข้อมูลการรักษา	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 1
1. การวินิจฉัยแรกเริ่ม	Flame 2°- 3° degree burn 65% (TBSA) with inhalation injury	Flame 2°- 3° degree burn 38.5% (TBSA) with inhalation injury

และจิตวิญญาณ⁶ ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะศึกษาแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยไฟไหม้ กรณีศึกษา 2 ราย เปรียบเทียบ โดยการนำกระบวนการพยาบาลมาใช้ ซึ่งเป็นการดำเนินการอย่างมีระบบระเบียบ เริ่มต้นจากการประเมินสภาพร่างกายและจิตใจของผู้ป่วย การวินิจฉัยทางการพยาบาล ระบุปัญหาที่ชัดเจน นำปัญหามาวางแผนการพยาบาล รวมถึงการมีความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยในระยะวิกฤต ร่วมกับการปฏิบัติการพยาบาล เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามเป้าหมายที่คาดหวังไว้ มีการประเมินผลการพยาบาลอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาสุขภาพผู้ป่วยเป็นรายบุคคลแบบองค์รวม ตามแนวทางวิทยาศาสตร์ และเป็นการนำความรู้ทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติการพยาบาล นอกจากนี้ยังใช้กรอบแนวคิดของ FANCAS⁷ มาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติการพยาบาล เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการพยาบาลให้มากที่สุด ซึ่งผู้ป่วยจะได้รับความปลอดภัยและไม่มีภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาพยาบาล ส่งผลให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

การซักประวัติจากญาติผู้ป่วย และประเมินผู้ป่วยโดยใช้กรอบแนวคิด FANCAS⁷ ทั้งในระยะฉุกเฉิน ระยะวิกฤต และระยะฟื้นฟู วิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินผู้ป่วยนำสู่การกำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล การให้การพยาบาลและผลลัพธ์ทางการพยาบาลผู้ป่วยไฟไหม้ โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษา

1. การประเมินภาวะสุขภาพ

รวบรวมข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการเจ็บป่วย ได้แก่ ข้อมูลการเจ็บป่วย การวินิจฉัยแรกเริ่ม สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง อาการและอาการแสดง การรักษา การผ่าตัด และสรุปการวินิจฉัย ดังตารางที่ 1

ข้อมูลการรักษา	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 1
2. สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง	เพศชาย อายุ 32 ปี ประสบอุบัติเหตุ โรงงานระเบิด มีแผลไหม้ตามร่างกาย และสูดสำลักควัน 5 ชั่วโมงก่อนมา โรงพยาบาล ใส่ท่อช่วยหายใจส่งตัว จากโรงพยาบาลมหาสารคาม	เพศชาย อายุ 45 ปี ถังแก๊สระเบิดมี แผลไหม้ตามร่างกายและสูดสำลักควัน 4 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล ใส่ท่อช่วย หายใจส่งตัวจากโรงพยาบาลกระนวน
3. อาการและอาการแสดง	มีแผลไหม้บริเวณ ใบหน้า ศีรษะ คอ ลำตัวด้านหน้า ลำตัว ด้านหลัง แขน 2 ข้าง และขา 2 ข้าง	มีแผลไหม้บริเวณ ใบหน้า แขน 2 ข้าง และขา 2 ข้าง
4. การรักษา	1. On ventilator setting mode PCV Pi 18 RR 18 ครั้งต่อนาที FiO ₂ 0.6 PEEP 5 cmH ₂ O 2. RLS IV drip rate 900 ml/hr ใน 8 ชั่วโมงแรก และ 350 ml/hr ใน 16 ชั่วโมงหลัง ปรับอัตราการไหลของสาร น้ำตามปริมาณปัสสาวะที่ออกใน 1 ชั่วโมง ใน 24-48 ชั่วโมงแรก 3. Fentanyl 1,000 microgram in 5%DW 100 ml IV drip 5 ml/hr x 6 days then fentanyl 50 microgram IV prn ทุก 2 ชั่วโมง 4. Wound care 5. อาหาร Neomune (1:1) 400 ml ทุก 6 ชั่วโมง 6. Losec 40 mg IV push OD 7. Meropenem 1 gm IV push ทุก 8 ชั่วโมง 8. ส่งปรึกษาจักษุแพทย์ 9. ส่งปรึกษาอายุรแพทย์เชี่ยวชาญด้าน โภชนศาสตร์ 10. ส่งปรึกษาอายุรแพทย์โรคไต 11. ส่งปรึกษาอายุรแพทย์โรคติดเชื้อ 12. ส่งปรึกษา Pain clinic 13. ส่งปรึกษาจิตแพทย์ 14. ส่งปรึกษานักกายภาพบำบัดเพื่อ ทำ Chest therapy/ ROM 15. ส่งปรึกษานักกิจกรรมบำบัด	1. On ventilator setting mode PCV Pi 18 RR 18 ครั้งต่อนาที FiO ₂ 0.4 PEEP 5 cmH ₂ O 2. RLS IV drip rate 550 ml/hr ใน 8 ชั่วโมงแรกและ 370 ml/hr ใน 16 ชั่วโมงหลังปรับอัตราการไหลของสาร น้ำตามปัสสาวะที่ออกใน 1 ชั่วโมงใน 24-48 ชั่วโมงแรก 3. Fentanyl 1,000 microgram in 5%DW 100 ml IV drip 3 ml/hr x 5 days then Morphine 3 mg IV push prn ทุก 4 ชั่วโมง 4. Wound care 5. อาหาร Neomune (1.5:1) 400 ml ทุก 6 ชั่วโมง x 5 วัน เปลี่ยนเป็น อาหารโปรตีนสูงรับประทานทางปาก และ Neomune (1:1) 300 ml x 3 มื้อดื่มเสริม 6. Losec 40 mg IV push OD 7. ส่งปรึกษา pain clinic 8. ส่งปรึกษาอายุรแพทย์โรคหัวใจ 9. ส่งปรึกษานักกายภาพบำบัดเพื่อทำ Chest therapy/ ROM

ข้อมูลการรักษา	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 1
5. การผ่าตัด	ครั้งที่ 1 Escharectomy bed site ครั้งที่ 2 Scrub burn with Escharectomy at face and extremities ครั้งที่ 3 Central line catheter ครั้งที่ 4 Debridement with versajet ครั้งที่ 5 Debridement with Full thickness skin graft with Splint thickness skin Graft ครั้งที่ 6 Escharectomy ครั้งที่ 7 Dressing with stop bleed ครั้งที่ 8 Release scar contracture with Full thickness skin graft at eyelids both lower with Escharectomy left arm with amputation at 2nd, 3rd, 4th, 5th right fingers ครั้งที่ 9 Debridement with Splint thickness skin graft with Short arm slab ครั้งที่ 10 Debridement with Splint thickness skin graft	ครั้งที่ 1 Debridement both upper extremities and right leg ครั้งที่ 2 Escharectomy with versajet ครั้งที่ 3 Escharectomy with versajet with Splint thickness skin graft at hand right leg with short arm slab with short leg slab ครั้งที่ 4 Escharectomy with versajet with Splint thickness skin graft left elbow and left popliteal arm
6.สรุปการวินิจฉัย	Amputated at 2 nd , 3 rd , 4 th , 5 th right fingers of right hand due to 3 rd degree burn 65% (TBSA)	Deep 2° burn all Extremities 38.5% (TBSA)

จากตารางที่ 1 พบว่ากรณีศึกษาทั้ง 2 ราย มีสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงจากถูกไฟไหม้ตามร่างกายและมี การสูดสำลักควันร่วมด้วย ตรวจพบอาการและอาการแสดง มีแผลไหม้บริเวณ ใบหน้า ศีรษะ คอ ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจตั้งแต่แรกเริ่ม การให้สารน้ำจะคำนวณโดยใช้สูตร 4 มิลลิลิตรคือน้ำหนักตัวคูณร้อยละของพื้นที่ผิวของร่างกายที่ได้รับไฟไหม้ คัดตามปริมาณปัสสาวะที่ 0.5-

1 mL/kg/hr เพื่อปรับปริมาณการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ

2. การวินิจฉัยทางการพยาบาล

จากข้อมูลการประเมินสภาพผู้ป่วยตามกรอบแนวคิด FANCAS นำสู่การกำหนดข้อวินิจฉัยการพยาบาล รายละเอียด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลตามกรอบแนวคิด FANCAS กรณีศึกษา 2 ราย

แนวคิด FANCAS	ข้อวินิจฉัยการพยาบาล	
	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 2
1. F: Fluid balance ด้านความสมดุลของน้ำและเกลือแร่ในร่างกาย	1. มีภาวะไม่สมดุลของน้ำและเกลือแร่ในร่างกาย 2. มีภาวะไตวายเฉียบพลัน 3. มีภาวะระบบการไหลเวียนของโลหิตลดลงจากการสูญเสียทางแผลใหม่	1. มีภาวะไม่สมดุลของน้ำและเกลือแร่ในร่างกาย 2. มีภาวะระบบการไหลเวียนของโลหิตลดลงจากการสูญเสียทางแผลใหม่
2. A: Aeration ด้านการหายใจ	1. เผื่อระวังภาวะพร่องออกซิเจนจากประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงเนื่องจากสภาวะสำคัญวัน 2. มีภาวะความดันโลหิตต่ำ 3. มีภาวะโลหิตจาง	1. เผื่อระวังภาวะพร่องออกซิเจนจากประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงเนื่องจากสภาวะสำคัญวัน 2. มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
3. N: Nutrition ด้านโภชนาการ	1. มีภาวะทุพโภชนาการเนื่องจากสูญเสียโปรตีนทางแผลใหม่และการเผาผลาญของร่างกายเพิ่มขึ้น 2. มีโอกาสเกิดภาวะลำไส้หยุดทำงานและเกิดแผลในกระเพาะอาหารเนื่องจากเลือดไปเลี้ยงน้อยลง	1. มีภาวะทุพโภชนาการเนื่องจากสูญเสียโปรตีนทางแผลใหม่และการเผาผลาญของร่างกายเพิ่มขึ้น 2. มีโอกาสเกิดภาวะลำไส้หยุดทำงานและเกิดแผลในกระเพาะอาหารเนื่องจากเลือดไปเลี้ยงน้อยลง
4. C: Communication ด้านการติดต่อสื่อสาร	1. ผู้ป่วยและญาติวิตกกังวลเนื่องจากภาวะเจ็บป่วยวิกฤตมีแผลใหม่และสภาวะสำคัญวัน 2. วิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัดเนื้อตายและปลูกถ่ายผิวหนัง 3. ขาดความรู้ในการปฏิบัติตัวเมื่อกลับบ้าน 4. วางแผนจำหน่ายก่อนกลับบ้าน	1. ผู้ป่วยและญาติวิตกกังวลเนื่องจากภาวะเจ็บป่วยวิกฤตมีแผลใหม่และสภาวะสำคัญวัน 2. วิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัดเนื้อตายและปลูกถ่ายผิวหนัง 3. ขาดความรู้ในการปฏิบัติตัวเมื่อกลับบ้าน 4. วางแผนจำหน่ายก่อนกลับบ้าน
5. A: Activity ด้านการทำกิจกรรม	1. เสี่ยงต่อภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติและหนาวเย็นง่ายเนื่องจากผิวหนังปกคลุมหลุดลอกจากถูกทำลาย 2. มีภาวะติดเชื้อที่ปอดที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ 3. ไม่สุขสบายเนื่องจากมีไข้ 4. เสี่ยงต่อการติดเชื้อที่แผลใหม่เนื่องจากผิวหนังถูกทำลายจากไฟไหม้	1. เสี่ยงต่อภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติและหนาวเย็นง่ายเนื่องจากผิวหนังปกคลุมหลุดลอกจากถูกทำลาย 2. ไม่สุขสบายเนื่องจากมีไข้และแผลนูนบริเวณแผลใหม่ 3. เสี่ยงต่อการติดเชื้อที่แผลใหม่เนื่องจากผิวหนังถูกทำลายจากไฟไหม้ 4. เสี่ยงต่อการเกิดแผลเป็นตึงรั้งและแผลนูนบริเวณแผลใหม่

แนวคิด FANCAS	ข้อวินิจฉัยการพยาบาล	
	กรณีกศึกษารายที่ 1	กรณีกศึกษารายที่ 2
	5. เสี่ยงต่อภาวะติดเชื้อเนื่องจากสอดใส่ท่อและอุปกรณ์การรักษา	5. พร่องกิจวัตรประจำวัน
	6. เสี่ยงต่อการเกิดแผลเป็นตึงรั้งและแผลนูนบริเวณแผลไหม้	
	7. พร่องกิจวัตรประจำวัน	
6. S: Stimulation ด้านการกระตุ้น	1. ไม่สุขสบายเนื่องจากปวดแผลจากมีแผลไฟไหม้ตามร่างกาย 2. รู้สึกเสียคุณค่าในตนเองเนื่องจากภาพลักษณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป 3. แบบแผนการนอนถูกรบกวน/ นอนไม่หลับ เนื่องจากปวดแผล/ ไม่คุ้นเคยต่อสภาพแวดล้อม	1. ไม่สุขสบายเนื่องจากปวดแผลจากมีแผลไฟไหม้ตามร่างกาย 2. แบบแผนการนอนถูกรบกวน/ นอนไม่หลับ เนื่องจากปวดแผล/ ไม่คุ้นเคยต่อสภาพแวดล้อม

จากการรวบรวมข้อมูลทางสุขภาพโดยใช้การประเมินตามกรอบแนวคิด FANCAS ได้ กำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล กรณีกศึกษาทั้ง 2 ราย มีข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่เหมือนกัน ทั้ง 6 ด้าน และแตกต่างกัน ด้านความสมดุลของน้ำและเกลือแร่ในร่างกาย ในกรณีกศึกษาที่ 1 คือ มีภาวะไตวายเฉียบพลัน ด้านการหายใจ ในกรณีกศึกษาที่ 1 มีภาวะความดันโลหิตต่ำและมีภาวะโลหิตจาง กรณีกศึกษาที่ 2 มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ด้านการทำกิจกรรม กรณีกศึกษาที่ 1 มีภาวะติดเชื้อที่ปอดที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ เสี่ยงต่อภาวะติดเชื้อ

เนื่องจากสอดใส่ท่อและอุปกรณ์การรักษา และเสี่ยงต่อการเกิดแผลเป็นตึงรั้งและแผลนูนบริเวณแผลไหม้ ด้านการกระตุ้น กรณีกศึกษาที่ 1 รู้สึกเสียคุณค่าในตนเองเนื่องจากภาพลักษณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

การศึกษากรณีกศึกษานี้ ผู้ศึกษาได้ให้การพยาบาลตามระยะการพยาบาลผู้ป่วย ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระยะการพยาบาล ได้แก่ ระยะฉุกเฉิน ระยะวิกฤต และระยะฟื้นฟู ข้อวินิจฉัยการพยาบาลจำแนกตามระยะการพยาบาล รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลผู้ป่วยไฟไหม้ ตามระยะการพยาบาล ของกรณีกศึกษา 2 ราย

ระยะการพยาบาล	ข้อวินิจฉัยการพยาบาล	
	กรณีกศึกษารายที่ 1	กรณีกศึกษารายที่ 2
ระยะฉุกเฉิน (Resuscitative phase or Emergent phase)	1. เสี่ยงภาวะพร่องออกซิเจนจากประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงเนื่องจากสูดสูดสำลักควัน 2. มีภาวะระบบการไหลเวียนของโลหิตลดลงจากการสูญเสียทางแผลไหม้ 3. มีภาวะไม่สมดุลของน้ำและเกลือแร่ในร่างกาย 4. ไม่สุขสบายเนื่องจากปวดแผลจากมีแผลไฟไหม้ตามร่างกาย	1. เสี่ยงภาวะพร่องออกซิเจนจากประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงเนื่องจากสูดสูดสำลักควัน 2. มีภาวะระบบการไหลเวียนของโลหิตลดลงจากการสูญเสียทางแผลไหม้ 3. มีภาวะไม่สมดุลของน้ำและเกลือแร่ในร่างกาย 4. ไม่สุขสบายเนื่องจากปวดแผลจากมีแผลไฟไหม้ตามร่างกาย

ระยะการพยาบาล	ข้อวินิจฉัยการพยาบาล	
	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 2
	5. เสี่ยงต่อภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติและหนาวเย็นง่ายเนื่องจากผิวหนังปกคลุมหลุดลอกจากถูกทำลาย	5. เสี่ยงต่อภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติและหนาวเย็นง่ายเนื่องจากผิวหนังปกคลุมหลุดลอกจากถูกทำลาย
ระยะวิกฤต (Acute phase)	1. มีภาวะทุพโภชนาการเนื่องจากสูญเสียโปรตีนทางแผลไหม้และการเผาผลาญของร่างกายเพิ่มขึ้น 2. มีโอกาสเกิดภาวะลำไส้หยุดทำงานและเกิดแผลในกระเพาะอาหารเนื่องจากเลือดไปเลี้ยงน้อยลง 3. มีภาวะไตวายเฉียบพลัน 4. มีภาวะโลหิตจาง 5. มีภาวะความดันโลหิตต่ำ 6. ไม่สุขสบายเนื่องจากมีไข้ 7. มีภาวะติดเชื้อที่ปอดที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ 8. เสี่ยงต่อการติดเชื้อที่แผลไหม้เนื่องจากผิวหนังถูกทำลายจากไฟไหม้ 9. เสี่ยงต่อภาวะติดเชื้อเนื่องจากสอดใส่ท่อและอุปกรณ์การรักษา 10. ผู้ป่วยและญาติวิตกกังวลเนื่องจากภาวะเจ็บป่วยวิกฤตมีแผลไหม้และรู้สึกกลัว 11. พร่องกิจวัตรประจำวัน 12. แบบแผนการนอนถูกรบกวน/นอนไม่หลับ เนื่องจากปวดแผล/ไม่คุ้นเคยต่อสภาพแวดล้อม	1. มีภาวะทุพโภชนาการเนื่องจากสูญเสียโปรตีนทางแผลไหม้และการเผาผลาญของร่างกายเพิ่มขึ้น 2. มีโอกาสเกิดภาวะลำไส้หยุดทำงานและเกิดแผลในกระเพาะอาหารเนื่องจากเลือดไปเลี้ยงน้อยลง 3. มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ 4. ไม่สุขสบายเนื่องจากมีไข้ 5. เสี่ยงต่อการติดเชื้อที่แผลไหม้เนื่องจากผิวหนังถูกทำลายจากไฟไหม้ 6. ผู้ป่วยและญาติวิตกกังวลเนื่องจากภาวะเจ็บป่วยวิกฤตมีแผลไหม้และรู้สึกกลัว 7. พร่องกิจวัตรประจำวัน 8. แบบแผนการนอนถูกรบกวน/นอนไม่หลับ เนื่องจากปวดแผล/ไม่คุ้นเคยต่อสภาพแวดล้อม
ระยะฟื้นฟู (Rehabilitative Phase)	1. วิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัดเนื้อตายและปลูกถ่ายผิวหนัง 2. ขาดความรู้ในการปฏิบัติตัวเมื่อกลับบ้าน 3. เสี่ยงต่อการเกิดแผลเป็นตึงรั้งและแผลนูนบริเวณแผลไหม้ 4. รู้สึกเสียคุณค่าในตนเองเนื่องจากภาพลักษณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป 5. วางแผนจำหน่ายก่อนกลับบ้าน	1. วิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัดเนื้อตายและปลูกถ่ายผิวหนัง 2. ขาดความรู้ในการปฏิบัติตัวเมื่อกลับบ้าน 3. เสี่ยงต่อการเกิดแผลเป็นตึงรั้งและแผลนูนบริเวณแผลไหม้ 4. วางแผนจำหน่ายก่อนกลับบ้าน

จากการเปรียบเทียบข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ผู้ป่วยไฟไหม้ ตามระยะการพยาบาล กรณีศึกษา 2 ราย พบข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่เหมือนกันทั้งระยะฉุกเฉิน ระยะวิกฤตและระยะฟื้นฟู ส่วนในกรณีศึกษาที่ 1 พบข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่แตกต่างจากกรณีศึกษาที่ 2 คือ ระยะวิกฤต มีภาวะโลหิตจาง มีภาวะความดันโลหิตต่ำ และภาวะติดเชื้อที่ปอดที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ กรณีศึกษาที่ 2 มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ระยะฟื้นฟู (Rehabilitative Phase) กรณีศึกษาที่ 1 รู้สึกเสียคุณค่าในตนเองเนื่องจากภาพลักษณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

3. กิจกรรมการพยาบาล ให้การพยาบาลผู้ป่วยตามระยะการพยาบาล รายละเอียด ดังนี้

ระยะฉุกเฉิน (Resuscitative phase or Emergent phase)

เป้าหมายของการพยาบาลในระยะนี้ คือ เพื่อแก้ไขและบรรเทาปัญหาเฉียบพลันที่กำลังคุกคามชีวิต เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะต่างๆ ได้แก่ การสูญเสียสารน้ำจำนวนมากจนอาจเกิดภาวะ Hypovolemic shock ได้ การหายใจบกพร่อง และการเจ็บปวดทรวงกายและทางจิตใจ กิจกรรมการพยาบาลที่สำคัญประกอบด้วย 1) ประเมินสภาพผู้ป่วย 2) ดูแลท่อช่วยหายใจให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม 3) ตรวจและบันทึกข้อมูลของการตั้งค่าเครื่องช่วยหายใจ ดูแลเครื่องช่วยหายใจให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ 4) ดูแลให้สารน้ำตามแผนการรักษาใน 24 ชั่วโมงแรก ให้ Lactate Ringer's 4 mL/kg/% Burn โดยแบ่งครึ่งสารน้ำที่คำนวณได้ให้หมดภายใน 8 ชั่วโมงแรก ส่วนที่เหลือให้หมดใน 16 ชั่วโมง และดูแลให้ได้รับ Electrolytes ทดแทนตามแผนการรักษา 5) ประเมินสัญญาณชีพ ได้แก่ BP, HR, RR, CVP, และ Oxygen Saturation ทุก 15 – 30 นาที ในชั่วโมงแรกและต่อไปทุก 1 ชั่วโมง ประเมินระดับความรู้สึกตัวและประเมินการไหลเวียนของเลือดสู่อวัยวะส่วนปลาย 6) บันทึกจำนวนปัสสาวะทุกชั่วโมง สังเกตลักษณะสี รวมทั้งหาค่าความถ่วงจำเพาะปัสสาวะ ทุก 4 ชั่วโมง 7) สังเกตและติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ABG, CBC, Electrolyte, BUN, Cr, Hct, Total protein, Albumin, และ LFT เป็นระยะและหากพบค่าผิดปกติ รายงานแพทย์ 8) ประเมินอาการและอาการแสดงว่าผู้ป่วยมีความปวด ช่วยบรรเทาความเจ็บปวดขณะทำแผล

จัดวางส่วนที่มีแผลไหม้ให้อยู่ในท่าที่ถูกต้องประเมิน Pain score ทุก 2 – 4 ชั่วโมง ถ้ามากกว่าหรือเท่ากับ 4 คะแนน ดูแลให้ยาลดปวดตามแผนการรักษา ประเมิน Sedation score ติดตามประเมินผลการให้ยาและผลข้างเคียง และ 9) ควบคุมอุณหภูมิห้อง ขณะเปิดแผลไม่ควร expose แผลต่อสิ่งแวดล้อมนานๆ

ระยะวิกฤต (Acute phase)

กิจกรรมการพยาบาลที่สำคัญ ในระยะวิกฤต ประกอบด้วย 1) เฝ้าระวังภาวะทุพโภชนาการ ประเมินโดยใช้ Nutrition Alert Form คำนวณ Calories requirement สูตร $25 \text{ Kcal/kg.BW} + 40 \text{ Kcal/\%Burn}$ 2) ให้อาหารทางสายยางให้อาหารด้วยวิธี Drip จัดทำสูตรสูง 30 องศา ขณะให้อาหารทางสายยาง ประเมิน Residual gastric content สังเกต ลักษณะสีจำนวนที่เหลือค้าง ทุก 4 ชั่วโมง ประเมินอาการท้องอืด และให้ยาลดกรด ยาลดการสร้างกรดในกระเพาะอาหารตามแผนการรักษา 2) ประเมินจุดเลือดออกตามแผลไหม้ พบอาการผิดปกติรายงานแพทย์ ดูแลให้ได้รับเลือดตามแผนการรักษาของแพทย์ สังเกตอาการข้างเคียงขณะและหลังได้รับเลือดและติดตามผลการตรวจค่า Hct หลังได้รับเลือดตามแผนการรักษา หากพบผิดปกติรายงานแพทย์ 3) เฝ้าระวังภาวะความดันโลหิตต่ำ และภาวะช็อก จากการสูญเสียเลือด โดยติดตามสัญญาณชีพต่อเนื่องหลังจากออกจากห้องผ่าตัดทุก 15-30 นาที จนสัญญาณชีพคงที่ ดูแลให้สารน้ำให้เพียงพอและให้เลือดและส่วนประกอบของเลือดตามแผนการรักษา 4) มีภาวะไข้ ตรวจวัดสัญญาณชีพ ทุก 4 ชั่วโมง หากผิดปกติรายงานแพทย์ ถ้า $T > 38^\circ\text{C}$ เช็ดตัวลดไข้ กระตุ้นให้ดื่มน้ำมาก ๆ 2,000 - 3,000 mL/day ดูแลให้ยาลดไข้ตามแผนการรักษา 5) มีภาวะติดเชื้อที่ปอดที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ดูแลให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจโดยใช้กรอบแนวคิด WHAP Bundle ดูแลให้ได้รับยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา ติดตามอาการข้างเคียงของยา 6) มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ส่งปรึกษาอายุรแพทย์โรคหัวใจ Monitor EKG เฝ้าระวังอาการเจ็บแน่นหน้าอก และส่งตรวจ Echocardiogram ตามแผนการรักษา 7) ดูแลทำความสะอาดแผล กำจัดสิ่งปนเปื้อนเนื้อเยื่อที่ไหม้ ทำความสะอาดด้วย Hibi Tain in water ล้างด้วยน้ำเกลือ Normal saline ทาแผลด้วยยา 1% Silver

sulphadiazine วันละ 1 ครั้ง ประเมินอาการแสดงของการติดเชื้อแผลไหม้ ได้แก่ อาการบวม แดง ร้อน สีและกลิ่นจากแผล 8) เฝ้าระวังภาวะติดเชื้อจากการสอดใส่ท่อและอุปกรณ์การรักษา ล้างมือก่อนและหลังให้การพยาบาลทุกครั้ง วัดและบันทึกอุณหภูมิร่างกายทุก 4 ชั่วโมง ประเมินภาวะติดเชื้อในร่างกายโดยใช้ NEWS Score ให้การพยาบาลโดยใช้หลักปราศจากเชื้อ สังเกตลักษณะสีและกลิ่นของสิ่งคัดหลั่งที่ออกจากร่างกาย 9) การดูแลด้านจิตใจ ลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยและญาติ เปิดโอกาสให้ระบายความรู้สึก ความวิตกกังวล รับฟังด้วยความตั้งใจให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคและแนวทางการรักษาให้กำลังใจ 10) ประเมินความสามารถในการช่วยเหลือตัวเอง ให้การช่วยเหลือในส่วนที่ผู้ป่วยปฏิบัติเองไม่ได้ ช่วยเหลือกิจกรรมผู้ป่วยทั้งหมด และให้ญาติมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือผู้ป่วย และ 11) สอบถามแบบแผนการนอนหลับ ประเมินสิ่งที่รบกวนการนอนหลับจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้ป่วยได้นอนพักผ่อน แนะนำเทคนิคผ่อนคลายกล้ามเนื้อโดยการหายใจเข้าลึกๆ แต่ละส่วนจากเท้า ไหลขึ้นมาถึงศีรษะ ดูแลให้ได้รับยานอนหลับตามแผนการรักษาติดตามประเมินผลข้างเคียงของยา

ระยะฟื้นฟู (Rehabilitative phase)

กิจกรรมการพยาบาลที่สำคัญ ในระยะฟื้นฟู ประกอบด้วย 1) อธิบายเหตุผลและประโยชน์ของการตัดเนื้อตายให้ความรู้ในการปฏิบัติตนอย่างถูกต้องทั้งก่อนและหลังผ่าตัด ดูแลให้อวัยวะส่วนที่ปลูกหนังอยู่นิ่งและไม่ถูกกดทับประมาณ 5-7 วัน สังเกตการติดเชื้อของแผลบริเวณหนังที่ปลูก ถ้ามีหนองรายงานแพทย์ สังเกตเลือดที่ออกจากแผลบริเวณที่ตัดหนังไปปลูกสังเกตสีกลิ่นของสิ่งคัดหลั่งที่ซึมออกจากแผลถ้าผิดปกติรายงานแพทย์ 2) ประชุมปรึกษาร่วมทีมดูแลรักษา ผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับการวางแผนจำหน่ายตามหลัก DMETHOD ประสานงานโรงพยาบาลใกล้เคียง ให้คำแนะนำและอธิบายเกี่ยวกับการบริหารข้อต่างๆ ป้องกันข้อติดแข็ง การใช้ผ้ายืดหุ้มบริเวณที่มีรอยแผลป้องกันแผลเป็นนูน การใช้อุปกรณ์เสริม Universal cuff ทดแทนการใช้มือในการช่วยเหลือตนเอง เช่น การรับประทานอาหาร การให้ผู้ป่วยระบายความรู้สึก ในภาพลักษณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป การให้กำลังใจและเสริมพลังบวก การแนะนำทาคริมบำรุงให้ผิวหนังยืดหยุ่นดี การป้องกันผิวหนังรอยแผลไหม้จากแสงแดด แนะนำการ

รับประทานอาหารมีพลังงาน วิตามิน โปรตีนเพื่อช่วยการหายของแผล แนะนำการทำความสะอาดร่างกายและการดูแลบาดแผลที่ยังไม่หาย แนะนำสังเกตอาการผิดปกติที่อาจเกิดบริเวณบาดแผล เช่น อาการบวม แดง เลือดออก มีสารน้ำซึม และมีอาการผิดปกติอื่นๆ ให้รีบปรึกษาแพทย์ทันที แนะนำการรับประทานยาและสังเกตอาการแทรกซ้อน ที่อาจจะเกิดขึ้นหลังรับประทานยา เน้นให้ผู้ป่วยและญาติเห็นความสำคัญของการมาตรวจตามนัด

อภิปรายและสรุปผลการศึกษา

กรณีศึกษาทั้ง 2 ราย มาด้วยอาการ ถูกไฟไหม้ มีแผลไหม้บริเวณ ใบหน้า ศีรษะ คอ กรณีศึกษาที่ 1 ประเมินความลึกและพื้นที่บาดแผลของร่างกาย Flame 2°- 3° degree burn 65% (TBSA) with inhalation injury กรณีศึกษาที่ 2 ประเมินความลึกและพื้นที่บาดแผลของร่างกาย Flame 2°- 3° degree burn 38.5% (TBSA) with inhalation injury ใส่ท่อช่วยหายใจตั้งแต่แรกรับทั้ง 2 ราย และเข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยไฟไหม้น้ำร้อนลวก โดยมีข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ได้แก่ 1) เฝ้าระวังภาวะพร่องออกซิเจนจากประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซ ลดลงเนื่องจากสูดสูดลึกคว้น 2) มีภาวะระบบการไหลเวียนของโลหิตลดลงจากการสูญเสียทางแผลไหม้ 3) มีภาวะไม่สมดุลของน้ำและเกลือแร่ในร่างกาย 4) ไม่สุขสบายเนื่องจากปวดแผลจากมีแผลไฟไหม้ตามร่างกาย 5) เสี่ยงต่อภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติและหนาวเย็นง่ายเนื่องจากผิวหนังปกคลุมหลุดลอกจากถูกทำลาย 6) มีภาวะทุพโภชนาการเนื่องจากสูญเสียโปรตีนทางแผลไหม้และการเผาผลาญของร่างกายเพิ่มขึ้น 7) มีโอกาสเกิดภาวะลำไส้หยุดทำงานและเกิดแผลในกระเพาะอาหารเนื่องจากเลือดไปเลี้ยงน้อยลง 8) มีภาวะไตวายเฉียบพลัน 9) มีภาวะโลหิตจาง 10) มีภาวะความดันโลหิตต่ำ 11) มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ 12) ไม่สุขสบายเนื่องจากมีไข้ 13) มีภาวะติดเชื้อที่ปอดที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ 14) เสี่ยงต่อการติดเชื้อที่แผลไหม้เนื่องจากผิวหนังถูกทำลายจากไฟไหม้ 15) เสี่ยงต่อภาวะติดเชื้อเนื่องจากสอดใส่ท่อและอุปกรณ์การรักษา 16) ผู้ป่วยและญาติวิตกกังวลเนื่องจากภาวะเจ็บป่วยวิกฤตมีแผลไหม้และสูดสูดลึกคว้น 17) พร่องกิจวัตรประจำวัน 18) แบบแผนการนอนถูกรบกวน/นอนไม่หลับ เนื่องจากปวดแผล/ไม่คุ้นเคยต่อสภาพแวดล้อม 19) วิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัดเนื้อตาย

และปลูกถ่ายผิวหนัง 20) ขาดความรู้ในการปฏิบัติตัวเมื่อกลับบ้าน 21) เสี่ยงต่อการเกิดแผลเป็นตึงรั้งและแผลนูนบริเวณแผลไหม้ 22) รู้สึกเสียคุณค่าในตนเองเนื่องจากภาพลักษณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป และ 23) วางแผนจำหน่ายก่อนกลับบ้าน

อย่างไรก็ตามทั้ง 2 กรณีศึกษาได้รับการพยาบาลทั้งระยะฉุกเฉิน ระยะวิกฤติ ระยะฟื้นฟูในหอผู้ป่วยไฟไหม้น้ำร้อนลวก การมีส่วนร่วมในการดูแลของทีมสหสาขาวิชาชีพและพยาบาลต้องมีความรู้ ทักษะในด้านพยาธิ สรีรภาพของแผลไหม้ ที่มีผลต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย การประเมินระดับความรุนแรงและพื้นที่แผลไหม้ การคำนวณสูตรการให้สารน้ำทดแทนและการดูแลให้สารน้ำทดแทน แก้ไขภาวะช็อกในระยะวิกฤต การดูแลผู้ป่วยแผลไหม้ที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ การบำบัดทางการพยาบาลเพื่อลดความปวด การป้องกันการติดเชื้อในระบบต่างๆ ของร่างกาย การดูแลด้านโภชนาการ การดูแลบาดแผลไหม้ การดูแลแผลปลูกถ่ายผิวหนัง การป้องกันและรักษาภาวะแทรกซ้อนในระยะฉุกเฉินและระยะวิกฤตเพื่อให้แผลหาย ผู้ป่วยปลอดภัยไม่มีภาวะแทรกซ้อนและกลับไปใช้ชีวิตได้อย่างปกติสุข

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำไปจัดทำเป็นคู่มือหรือแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยไฟไหม้สำหรับบุคลากร
2. ใช้เป็นแนวทางในการประเมินและพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลในการให้การพยาบาลผู้ป่วยไฟไหม้
3. ผู้บริหารทางการพยาบาลใช้เป็นแนวทางในปฐมนิเทศบุคลากรพยาบาล และนิเทศกำกับกำกับการปฏิบัติการพยาบาล

เอกสารอ้างอิง

1. Thanasit K. 3D Burn Resuscitation Application [Internet]. [2020]. Available from: <http://www.cbh.moph.go.th>
2. Thai Burn Nursing Community of Practice. Burn patient report for fiscal year 2020. Thai J Burn Wound Healing. 2021;6(1):6-7.
3. Thai Burn Nursing Community of Practice. Burn patient report for fiscal year 2021. Thai J Burn Wound Healing. 2022;7(1):5-6.
4. Thai Burn Nursing Community of Practice. Burn patient report for fiscal year 2022. Thai J Burn Wound Healing. 2023;7(1):5-6.
5. Burn patient statistics report. Burn Unit, Khon Kaen Hospital; 2021-2023.
6. Wijitra K. Holistic critical care nursing. 6th ed. Bangkok: Sahapracha Panich; 2017.
7. Sujitra L. Critical patient assessment: FANCAS. In: Sujitra L, Kanchana S, Ploenta S, Chuanpis T, editors. Critical care nursing practice for adult patients. Khon Kaen: Klangnana Vidhaya; 2013. p.1-32.
8. Wijitra K. Nursing process and nursing diagnosis: Application in clinical practice. Bangkok: Bopit Printing; 2009.
9. Oranun H. Nursing process and its application. Royal Thai Army Med J. 2014;15(3).