



การประเมินคุณภาพการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้ในกระแสเลือด
หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่
คณะพยาบาลศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต
ปีการศึกษา 2566



**EVALUATION OF QUALITY OF CARE MANAGEMENT IN PERSONS
WITH SEPSIS AT INTENSIVE CARE UNIT IN A TERTIARY HOSPITAL**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF NURSING SCIENCE IN ADULT NURSING
SCHOOL OF NURSING**

GRADUATE SCHOOL, RANGSIT UNIVERSITY

ACADEMIC YEAR 2023

วิทยานิพนธ์เรื่อง

การประเมินคุณภาพการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้ในกระแสเลือด
ของผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง

โดย

ภัทรารวรรณ ขุนทอง

ได้รับการพิจารณาให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่

มหาวิทยาลัยรังสิต
ปีการศึกษา 2566

ผศ.ดร. ดวงกมล วัตราคุศลย์
ประธานกรรมการสอบ

ผศ.ดร. รัชณี นามจันทร์
กรรมการ

ผศ.ดร. วารินทร์ บินโฮเซ็น
กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. น้ำอ้อย ภัคดีวงศ์
กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(ผศ. ร.ต. หญิง ดร. วรณี สุขสาคร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

16 ตุลาคม 2566

Thesis entitled

**EVALUATION OF QUALITY OF CARE MANAGEMENT IN PERSONS WITH
SEPSIS AT INTENSIVE CARE UNIT IN A TERTIARY HOSPITAL**

by

PATTARAWAN KUNTONG

was submitted in partial fulfillment of the requirements
for the degree of Master of Nursing Science in Adult Nursing

Rangsit University
Academic Year 2023

Asst.Prof. Duangkamol Wattradul, D.N.S.
Examination Committee Chairperson

Asst.Prof. Rachanee Namjuntra, D.N.S.
Member

Asst.Prof. Varin Binhosen, Ph.D.
Member and Advisor

Asst.Prof. Nam-oy Pakdevong, Dr.P.H.
Member and Co-Advisor

Approved by Graduate School

(Asst.Prof.Plт.Off. Vanee Sooksatra, D.Eng.)

Dean of Graduate School

October 16, 2023

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้เป็นอย่างดีเนื่องมาจากได้รับความช่วยเหลือและสนับสนุนอย่างดียิ่งจาก ผศ. ดร. วารินทร์ บิน โฮเซ็น อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. น้ำอ้อย ภักดีวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ดวงกมล วัตราคุลย์ ประธานการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้กรุณาให้ความเอาใจใส่ช่วยเหลือ และคอยให้คำปรึกษาแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง และประสิทธิ์ประสาทความรู้ ประสบการณ์ คติเตือนใจต่างวิจักษณ์ รวมทั้งเป็นกำลังใจอย่างดีมาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งใจขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณแพทย์หญิงวรวรรณ สัมฤทธิ์มโนพร อายุรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคติดเชื้อ ประจำแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ดร.ปฏิพร บุญพัฒน์กุล พยาบาลผู้เชี่ยวชาญโรคติดเชื้อ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ผศ.ดร.รัชนี นามจันทร์ อาจารย์พยาบาล มหาวิทยาลัยรังสิต ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์และตรวจแบบวัดความรู้ แบบสอบถามและแบบบันทึกขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่เวชระเบียนที่อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณต่อบุพการี และบุคคลในครอบครัวที่คอยสนับสนุนและให้กำลังใจที่ดีเสมอมา ตลอดจนผู้ป่วย และเจ้าของตำราที่ข้าพเจ้าได้ศึกษาค้นคว้า คุณค่าและประโยชน์ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอบอบแต่ทุกท่านที่กล่าวมา ณ โอกาสนี้

ภัทรวรรณ ขุนทอง

ผู้วิจัย

5906823 : ภัทรารวรรณ ชุนทอง
 ชื่อวิทยานิพนธ์ : การประเมินคุณภาพการจัดการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
 หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง
 หลักสูตร : พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.วารินทร์ บินโฮเซ็น
 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : ผศ.ดร.น้ำอ้อย กักคิ่งศ์

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยายเพื่อศึกษาคุณภาพการจัดการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมโรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง กลุ่มตัวอย่าง คือพยาบาลวิชาชีพปฏิบัติงานที่หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมจำนวน 25 คน และเวชระเบียนผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ.2562 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2563 จำนวน 83 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจากพยาบาลวิชาชีพได้แก่แบบวัดความรู้ของพยาบาลในการประเมินและจัดการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และแบบสอบถามการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนได้แก่แบบบันทึกส่วนบุคคล แบบบันทึกกระบวนการดูแลและผลลัพธ์ของผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย

ผลการวิจัย การจัดการดูแลด้าน โครงสร้างพบว่า พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม มีความรู้ในการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดอยู่ในระดับปานกลางมากที่สุด (ร้อยละ 52.00) คุณภาพการจัดการด้านกระบวนการพบว่า พยาบาลปฏิบัติทุกครั้งตามแนวปฏิบัติเกือบทุกข้อมากกว่าร้อยละ 80 คุณภาพการจัดการด้านผลลัพธ์พบว่า ภายในชั่วโมงที่ 6 ผู้ป่วยมีค่าความดันเลือดเฉลี่ย (map) $\geq 65\text{mmHg}$ ร้อยละ 73.49 มีปริมาณปัสสาวะ $\geq 30\text{ ml/hr}$ ร้อยละ 57.83 ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางอยู่ระหว่าง 12-18 cmH_2O ร้อยละ 71.08 บรรลุการดูแลรักษาแบบมุ่งเป้าใน 6 ชั่วโมงแรก ร้อยละ 56.6 และเมื่อติดตามไปจนถึงจำหน่ายพบว่าจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตเฉลี่ย 10.12 วัน (SD = 10.07) อัตราการเสียชีวิตจากสาเหตุการติดเชื้อในกระแสเลือดพบร้อยละ 37.30 ผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะให้พัฒนาระบบการพัฒนาความรู้และทักษะพยาบาลผู้เข้ามาปฏิบัติงานใหม่ในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดในบริบทที่ขาดแคลนพยาบาล

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 92 หน้า)

คำสำคัญ: คุณภาพการจัดการดูแล, ผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด, หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

ลายมือชื่อนักศึกษา ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

5906823 : Pattarawan Kuntong
 Thesis Title : Evaluation of Quality of Care Management in Persons with Sepsis at Intensive Care Unit in A Tertiary Hospital
 Program : Master of Nursing Science in Adult Nursing
 Thesis Advisor : Asst. Prof. Varin Binhosen, Ph.D
 Thesis Co-Advisor : Asst. Prof. Nam-oy Pakdevong, Dr.P.H.

Abstract

This descriptive research aimed to study the quality of care management for persons with sepsis at medical intensive care unit in a tertiary hospital. The samples included 25 of critical registered nurses and 83 medical records of persons with sepsis who admitted to the intensive care unit department during August 2019 – February 2020. The research instruments used for collecting data from registered nurses included demographic data record, knowledge in assessment and care management test for persons with sepsis and compliance with sepsis guideline. The research instruments used for collecting data from medical record were personal information sheet of persons with sepsis and the care processes and outcomes recording form. Data were analyzed using descriptive statistics.

The results of the research on structural aspect found that most of professional nurses (52.00%) working in the intensive care unit had moderate level of knowledge in assessment and care management persons with sepsis. Furthermore, nurses had always performed according to care management guideline in every item more than 80%. For the clinical outcomes, the results revealed that rates of patients with sepsis having mean arterial blood pressure within six hours ≥ 65 were 73.49%, urine output ≥ 30 ml/hr. were found about 57.83%, central venous pressure 12-18 cmH₂O were found about 71.08 %, the rates of patients with septic shock achieved the goal of EDGT in the first 6 hours were 56.6 %, and the average number of days spent was 10.12 days, as well as the dead rate of patients with sepsis were 37.30% From the research results, it is suggested to knowledge and skill development system for new nurses in the context of a shortage of nurses.

(Total 92 pages)

Keywords: Quality of Care Management, Person with Sepsis, Medical Intensive Care Department

Student's Signature Thesis Advisor's Signature

Thesis Co-Advisor's Signature.....

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
บทที่ 1	
บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	5
คำถามการวิจัย / สมมติฐานการวิจัย	5
กรอบแนวคิดการวิจัย	5
นิยามเชิงปฏิบัติการ	7
บทที่ 2	
ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง / ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	10
ความหมายของการติดเชื้อในกระแสเลือด	10
พยาธิกำเนิดและพยาธิสรีรวิทยา	13
ลักษณะทางคลินิก	14
สาเหตุและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด	16
แนวปฏิบัติการดูแลผู้ที่มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดและ	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	28
บทที่ 3	
ระเบียบวิธีการวิจัย	31
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	31
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	32
การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง	35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การเก็บรวบรวมข้อมูล	36
การวิเคราะห์ข้อมูล	37
บทที่ 4	39
ผลการวิจัย	
ส่วนที่ 1 ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	39
ส่วนที่ 2 ตอบวัตถุประสงค์	45
บทที่ 5	60
สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	61
อภิปรายผล	64
ข้อเสนอแนะ	67
เอกสารอ้างอิง	68
ภาคผนวก	74
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการ	75
ภาคผนวก ข เอกสารพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง	89
ประวัติผู้วิจัย	92

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
4.1	ลักษณะกลุ่มตัวอย่างพยาบาลจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล	40
4.2	ลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล	42
4.3	ลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจำแนกตามข้อมูลการเจ็บป่วย	44
4.4	พิสัย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำนวนร้อยละของระดับคะแนนความรู้ในการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาล	46
4.5	จำนวน ร้อยละ ของคะแนนความรู้ในการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลรายข้อ	47
4.6	จำนวน ร้อยละ ของการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาล	49
4.7	จำนวน ร้อยละ ของการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบบมุ่งเป้าจำแนกตามระดับค่าความดันเลือดเฉลี่ย (MAP) เมื่อสิ้นสุดชั่วโมงที่ 6	52
4.8	จำนวน ร้อยละ การจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบบมุ่งเป้าจำแนกตามปริมาณปัสสาวะเมื่อสิ้นสุดชั่วโมงที่ 6	53
4.9	จำนวน ร้อยละ การจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบบมุ่งเป้า จำแนกตามค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนจากปลายนิ้วตั้งแต่แรกรับจนถึงสิ้นสุดชั่วโมงที่ 6	54
4.10	จำนวน ร้อยละ การจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบบมุ่งเป้า จำแนกตามค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) ตั้งแต่แรกรับจนถึงสิ้นสุดชั่วโมงที่ 6	55
4.11	จำนวน ร้อยละ การจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบบมุ่งเป้า จำแนกตามการเกิดภาวะช็อก เมื่อสิ้นสุดชั่วโมงที่ 6	56
4.12	พิสัย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนการเกิดอวัยวะล้มเหลวผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ที่ประเมินด้วยแบบประเมิน SOFA	57

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.13	57
จำนวน ร้อยละ ของการเกิดอวัยวะล้มเหลวระบบต่างๆที่พบ 3 ระบบแรก ในชั่วโมงแรก 24 ชั่วโมงและ 48 ชั่วโมง	
4.14	57
พิสัย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของค่า lactate ในเลือดเมื่อแรกรับ 24 ชั่วโมง และ 48 ชั่วโมง	
4.15	58
จำนวน ร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่างที่การบรรลุเป้าหมายในการดูแลใน 6 ชั่วโมงแรก	
4.16	58
พิสัย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน IQR และ ค่า Mode จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแส เลือด	
4.17	59
จำนวน ร้อยละ ของการจำหน่ายผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดออกจาก หอผู้ป่วยวิกฤต	

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	7
2.1	แนวปฏิบัติการดูแลผู้ที่มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดโรงพยาบาล นพรัตนราชธานี	25



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) รวมถึงอาการแทรกซ้อนซึ่งเกิดขึ้นภายหลังภาวะช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด (Septic shock) เป็นกลุ่มอาการที่เป็นสาเหตุทำให้ผู้เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและอาจทำให้เสียชีวิต (Kleinpell, Schorr, & Balk, 2018) ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีรายงานว่า มีผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดถึง 750,000 ต่อปี โดยผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจะมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 25-30 และผู้ป่วยช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด จะมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 40-70 และมีแนวโน้มสูงขึ้น (Derek, 2013) และในประเทศอังกฤษพบภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจำนวน 250,000 คน และเสียชีวิตอย่างน้อย 46,000 คน (Daniels & Nutbeam, 2017) สถิติในประเทศไทยพบว่าปี พ.ศ. 2563 จากข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุขร่วมกับหน่วยงานสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติพบอุบัติการณ์ผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดประมาณ 75-150 รายต่อ 100,000 ประชากรหรือมากกว่า 5,000-10,000 รายต่อปี และมีอัตราการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 62-73.9 (กระทรวงสาธารณสุข กองยุทธศาสตร์และแผนงาน, 2562) จะเห็นว่าผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดยังมีอัตราการเสียชีวิตสูง ซึ่งนับเป็นความสูญเสียอย่างมากถึงแม้ว่าปัจจุบันประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลของโรคและการรักษาโรคติดเชื้อมีความก้าวหน้ามากขึ้น เช่น มียาต้านจุลชีพที่ดีขึ้น แต่อัตราการเสียชีวิตจากภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดยังคงสูง (กระทรวงสาธารณสุข กองยุทธศาสตร์และแผนงาน, 2562) ซึ่งเป็นบทบาทของบุคลากรทางการแพทย์ทุกแขนงที่ต้องร่วมมือกันพัฒนาการจัดการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเพื่อลดอัตราการเกิดอวัยวะล้มเหลวและลดอัตราการเสียชีวิต

เมื่อเกิดการติดเชื้อเข้าสู่ร่างกาย ร่างกายตอบสนองโดยมีการทำงานร่วมกันของระบบภูมิคุ้มกัน และฮอร์โมน โดยเริ่มจากเชื้อโรคสร้าง toxin มากระตุ้นการทำงานของ monocyte, neutrophil และ endothelial cell ให้หลั่ง mediator เช่น tumor necrotic factor (TNF) และ interleukin 1 (IL-1) ซึ่งไปกระตุ้นการหลั่ง cytokines ต่าง ๆ ร่วมกับการกระตุ้น complement pathway coagulation system, platelet activating factor ส่งผลให้มีการกระตุ้น inflammatory response ที่ร่างกายทำให้

เซลล์เสื่อมสภาพ รวมทั้งเกิดการขยายตัวของหลอดเลือดส่งผลให้สูญเสียความสามารถในการซึมผ่านของสารน้ำเพิ่มขึ้นทำให้มีการเสียสารน้ำออกนอกหลอดเลือด รวมทั้ง anticoagulation system และ fibrinolysis เลื่อนหน้าที่เกิดภาวะ disseminated coagulation ส่งผลให้เกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดค้ำขวางระบบไหลเวียนเลือด เลือดจึงไปเลี้ยงเนื้อเยื่อระบบต่าง ๆ ลดลง เกิดเป็นภาวะช็อก (ไชยรัตน์ เพิ่มพิกุล, 2558; วีรพงศ์ วัฒนาพานิช, 2558) ทำให้ระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดล้มเหลว เช่น ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาท ระบบการแข็งตัวของเลือดรวมถึงการทำงานของหัวใจ (ประไพพรรณ ฉายรัตน์ และสุพัฒศิริ ทศพรพิทักษ์กุล, 2560) ความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนในผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดดังกล่าว ส่งผลให้ผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเหล่านี้ต้องเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก (intensive care unit) ทำให้มีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น โรงพยาบาลสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลมากขึ้น (ประไพพรรณ ฉายรัตน์ และสุพัฒศิริ ทศพรพิทักษ์กุล, 2560) และพบว่า ผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดร่วมกับภาวะช็อกที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมีโอกาเสียชีวิตได้ในเวลาเร็ว (ดุสิต สถาวร, สหศล ปัญญาอาร, และครรชิต ปิยะเวชวิรัตน์, 2560) ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลเบื้องต้นของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติและสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาลพบว่า ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (สมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย, 2560)

จากปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้น ในปี ค.ศ. 2004 สมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย สหรัฐอเมริกา (The Society of Critical Care Medicine: SSCM) และของยุโรป (The European Society of Intensive Care Medicine: ESICM) ได้มีการรณรงค์ Surviving Sepsis Campaign (SSC) โดยพัฒนาเป็นแนวปฏิบัติสากลในการจัดการดูแลผู้ติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นครั้งแรกโดยมีการพัฒนาเป็น 3 ระยะคือ ระยะแรกมุ่งหาแนวทางการรักษาโดยมีเป้าหมายเพื่อลดอัตราการเสียชีวิตจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง (Severe sepsis) และภาวะช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด (Septic shock) ทั่วโลกให้ได้ร้อยละ 25 ภายในปี ค.ศ. 2009 ระยะที่ 2 มุ่งหารูปแบบที่เป็นแนวทางที่ชัดเจน ระยะที่ 3 นำแนวทางการรักษาสู่การปฏิบัติโดยมีเป้าหมายหลักเพื่อกระตุ้นให้บุคลากรทางสุขภาพตระหนักรู้ถึงอาการแสดงของภาวะการอักเสบในร่างกายสาเหตุจากการติดเชื้อ (Systemic Inflammatory Response Syndrome: SIRS) ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดและภาวะช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด เพื่อเอื้อให้เกิดการค้นพบการติดเชื้อตั้งแต่ในระยะเริ่มแรกและให้การรักษาอย่างรีบด่วน (Dellinger et al., 2013) โดยเริ่มให้รักษาตามเกณฑ์ของการพยาบาลแบบมุ่งเป้า Early Goal

Direct Therapy (EGDT) ใน 6 ชั่วโมงแรก ซึ่งเริ่มจากหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โดยมีการกำหนดแนวทางการดักจับผู้ที่มีการติดเชื้อกระแสเลือด เจาะเลือดเพาะเชื้อทันที เริ่มให้ยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมงหลังวินิจฉัยว่ามีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และติดตามอาการอย่างต่อเนื่อง

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าปัจจัยส่งเสริมที่ทำให้ผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเกิดภาวะช็อกและเสียชีวิต แบ่งเป็นปัจจัยด้านผู้ป่วยได้แก่ ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 65 ปี มีโอกาสเสียชีวิตมากกว่ากลุ่มอายุอื่น (Mayr et al., 2010) และผู้ป่วยที่มีโรคร่วมโดยเฉพาะโรคเบาหวาน (Agustin, Price, Andoh-Duku, & Camera, 2017) ปัจจัยด้านเชื้อก่อโรคได้แก่ความรุนแรงของโรคเชื้อโรค แหล่งติดเชื้อ (Glickman et al., 2010) และปัจจัยด้านการดูแลรักษาได้แก่การได้รับการวินิจฉัยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่ล่าช้า ระยะเวลาการได้รับยาปฏิชีวนะล่าช้าและได้รับยาปฏิชีวนะไม่เพียงพอ (Ferrer et al., 2014) ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้ผู้ป่วยเสียชีวิตเพิ่มขึ้น

จากการทบทวนงานวิจัยที่นำแนวปฏิบัติการพยาบาลแบบมุ่งเป้า (Early Goal Direct Therapy: EGDT) ไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน หอผู้ป่วยอายุรกรรม หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม พบว่าหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉินพยาบาลสามารถให้สารน้ำอย่างเพียงพอและรวดเร็ว บริหารยาปฏิชีวนะให้ได้รับยาภายใน 1 ชั่วโมง (กรรณิกา อำพนธ์, ชัชญาภา บุญโยประการ, และพัชรินทร์ ศิลป์กิจเจริญ, 2560; ธารทนา วงษ์ทวี, อภิญญา ศิริพิทยาคุณกิจ, และสุนทรี เจียรวิทย์กิจ, 2563; ประภาพรณ สิงห์โต และทองเปลว ชมจันทร์, 2564) และผู้ป่วยได้รับยา vasopressor เพื่อแก้ไขภาวะช็อกได้ทันที (ประภาพรณ สิงห์โต และทองเปลว ชมจันทร์, 2564; นิตยา ภูริพันธุ์, อำนาจ กาศสกุล, และณัฐวรรณ พลละวุฒิไธมัย, 2563) มีคะแนนความรุนแรงของอวัยวะล้มเหลว (Sequential Organ Failure Assessment: SOFA) ใน 24 ชั่วโมง ต่ำกว่าก่อนพัฒนาระบบ (ธารทนา วงษ์ทวี และคณะ, 2563) เมื่อติดตามอัตราการเสียชีวิตพบว่าลดลงก่อนใช้แนวปฏิบัติ (กรรณิกา อำพนธ์ และคณะ, 2560; นิตยา ภูริพันธุ์ และคณะ, 2563; ประภาพรณ สิงห์โต และทองเปลว ชมจันทร์, 2564) หรือลดลงกว่ากลุ่มควบคุมที่ใช้การพยาบาลปกติ (ประภาพรณ สิงห์โต และทองเปลว ชมจันทร์, 2564) หอผู้ป่วยอายุรกรรม หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม พยาบาลสามารถดักจับอาการของผู้ป่วยกลุ่มโรคติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรงได้อย่างรวดเร็ว บริหารยาปฏิชีวนะให้ผู้ป่วยได้รับยาภายใน 1 ชั่วโมง ป้องกันและลดความรุนแรงของอวัยวะล้มเหลว และลดอัตราการเสียชีวิต (ธารทนา วงษ์ทวี และคณะ, 2563; ประภาพรณ สิงห์โต และทองเปลว ชมจันทร์, 2564) และพบว่าภายหลังการใช้แนวปฏิบัติผู้ป่วยมีอัตราการเสียชีวิตลดลงจากร้อยละ 41.40 เหลือร้อยละ 17.10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < .05$ (นิตยา ภูริพันธุ์ และคณะ,

2563) ซึ่งสะท้อนถึงคุณภาพในการจัดการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่มีประสิทธิภาพ โดยกระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดตัวชี้วัดประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 โดยกำหนดเป้าหมายในการลดอัตราการเสียชีวิตจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรงของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล อยู่ที่น้อยกว่าร้อยละ 26 (กระทรวงสาธารณสุขกองยุทธศาสตร์และแผนงาน, 2563)

สถานการณ์ในพื้นที่ศึกษาเป็นหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่งให้การดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จากรายงานผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในปี พ.ศ.2560-2563 พบจำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 45.8, 40.3 และ 38.2 ตามลำดับ (งานเวชระเบียนและสถิติ, 2560) โดยในปี พ.ศ. 2556 ได้มีการนำแนวทางการพยาบาลแบบมุ่งเป้าของ Surviving Sepsis Campaign (SSC) ปี ค.ศ. 2012 มาใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (อาภรณ์ นิยมพฤษย์, พิชญพันธุ์ จันทระ, พัชรีย์ ยิ้มยิ้ม, และน้ำอ้อย ภักดีวงษ์, 2556) โดยเริ่มจากหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน หลังจากนั้นมีการส่งต่อเข้ารับการรักษาต่อในหอผู้ป่วยอายุรกรรม และหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม แต่ยังคงพบว่าอัตราการเสียชีวิตของผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดยังมีจำนวนมากและมีแนวโน้มเพิ่มจำนวนขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมเป็นหอผู้ป่วยที่ต้องรับผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตของโรคทางอายุรกรรม รวมถึงผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดร่วมกับภาวะช็อก ทำให้ผู้ป่วยมีอาการของภาวะล้มเหลวของอวัยวะหลายระบบในร่างกาย โดยพบความล้มเหลวของอวัยวะอย่างน้อย 3 ระบบคือ ระบบไหลเวียนเลือด ร้อยละ 98 ระบบหายใจร้อยละ 99 และระบบไตร้อยละ 84 (งานเวชระเบียนและสถิติ, 2560) ซึ่งการที่ผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดมีอวัยวะล้มเหลวหลายระบบนี้น่าจะเป็นสาเหตุสำคัญทำให้เสียชีวิต ถึงแม้ว่าทางโรงพยาบาลจะมีการนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลแบบมุ่งเป้ามาใช้แล้วตั้งแต่ปี พ.ศ.2556 และเริ่มมีการนำแบบประเมินความล้มเหลวของอวัยวะได้แก่ SOFA Score (Sequential Organ Failure) เพื่อติดตามแนวโน้มการเสียชีวิตของผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรงที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ตั้งแต่ พ.ศ. 2560 และพบว่าคะแนนประเมินความล้มเหลวของอวัยวะอยู่ในระดับสูงซึ่งหมายถึงผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรงมีโอกาสเสียชีวิตสูง อีกทั้งภายหลังจากการนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลแบบมุ่งเป้ามาใช้ในหน่วยงาน ยังไม่ได้มีการประเมินคุณภาพการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างเป็นระบบ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาคุณภาพการจัดการดูแลภายหลังการใช้นโยบายปฏิบัติทางการพยาบาลแบบมุ่งเป้าในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ตลอดจนการนำแบบประเมินความล้มเหลวของอวัยวะมาใช้ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม อย่างเป็นระบบครอบคลุม

ทั้งด้าน โครงสร้าง กระบวนการและผลลัพธ์ เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรงให้มีประสิทธิภาพ ลดการเกิดอวัยวะล้มเหลว ลดจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตและลดอัตราการเสียชีวิตต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาคุณภาพการจัดการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดด้าน โครงสร้าง ได้แก่ ความรู้ในการจัดการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤต อายุรกรรม
2. เพื่อศึกษาคุณภาพการจัดการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดด้านกระบวนการ ได้แก่ การปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลในหน่วยงานหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม
3. เพื่อศึกษาคุณภาพการจัดการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลด้านผลลัพธ์ ได้แก่ ค่าความดันโลหิตเฉลี่ย (MAP) ปริมาณปัสสาวะ (ml/kg/hr) ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) การบรรจุเป้าหมายของการดูแลใน 6 ชั่วโมงแรก อัตราการเกิดอวัยวะล้มเหลว จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยหนัก อัตราการเสียชีวิต

คำถามการวิจัย / สมมติฐานการวิจัย

คุณภาพการจัดการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤต อายุรกรรม ด้าน โครงสร้าง กระบวนการและผลลัพธ์เป็นอย่างไร

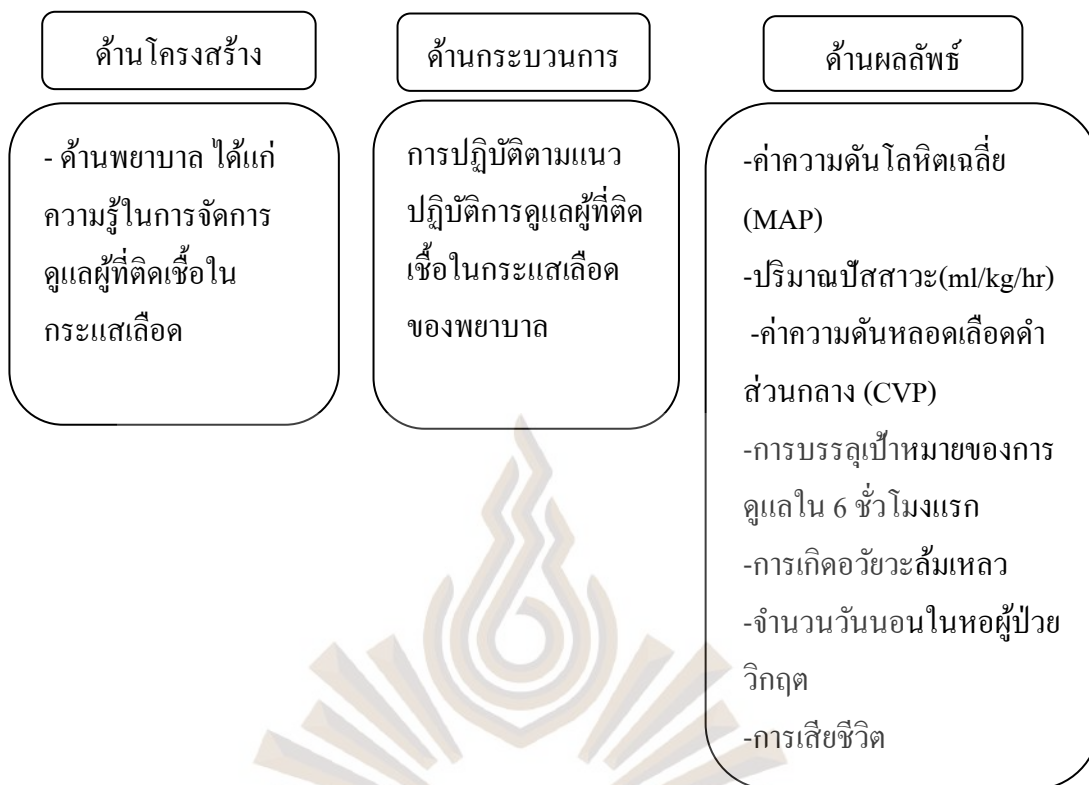
กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการประเมินคุณภาพการจัดการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่หน่วยงานหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมโรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง โดยใช้รูปแบบการประเมินคุณภาพการให้บริการด้านสุขภาพของ Donabedian (1988) เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา โคนาบีเดียน Donabedian (1988) ได้เสนอรูปแบบขององค์ประกอบการประเมินคุณภาพการให้บริการด้านสุขภาพที่มีความสัมพันธ์กัน 3 องค์ประกอบ คือ

ด้านโครงสร้าง คือ ทุกปัจจัยที่เกี่ยวข้องอยู่ในบริบทของการให้บริการด้านสุขภาพ เช่น อาคาร สถานที่ อุปกรณ์เครื่องมือ คุณลักษณะของบุคลากรที่ให้บริการ การจัดสรรอัตรากำลัง ประสิทธิภาพการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการบริการและค่าตอบแทนที่ได้รับเป็นต้น ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาองค์ประกอบผู้ให้บริการ คือ ด้านพยาบาล ได้แก่ ความรู้ในการจัดการดูแลผู้ที่ติดเชื้อในกระแสเลือด เนื่องจากพยาบาลเป็นผู้ให้การพยาบาลตลอด 24 ชั่วโมง จึงควรมีความรู้ ความเข้าใจ ในการประเมินและจัดการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดให้สอดคล้องกับแนวปฏิบัติฯ การที่พยาบาลมีความรู้จะส่งผลต่อการนำไปปฏิบัติการดูแลผู้ที่ติดเชื้อในกระแสเลือดได้อย่างปลอดภัย ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนของอวัยวะล้มเหลว

ด้านกระบวนการ คือ กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในขณะที่ให้บริการด้านสุขภาพ เช่น การได้รับการวินิจฉัยโรค การรักษา การป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน การให้การพยาบาล ตลอดจน การให้ความรู้ในการดูแลตนเองและครอบครัว เป็นต้น ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาล ซึ่งในหน่วยงานมีการ กำหนดแนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด

ด้านผลลัพธ์ คือ สิ่งที่เกิดขึ้นภายหลังกิจกรรมการให้บริการด้านสุขภาพแก่ผู้รับบริการ เช่น การเปลี่ยนแปลงภาวะสุขภาพ ความรู้ในการดูแลตนเอง ความพึงพอใจในการได้รับบริการ คุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาผลที่เกิดขึ้นหลังจากที่ผู้รับบริการ ได้รับจากระบวนการจัดการดูแล เป็นการวัดผลในด้านคลินิก วัดได้จากค่าความดันโลหิตเฉลี่ย (MAP) ปริมาณปัสสาวะ (ml/kg/hr) ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) การบรรลุเป้าหมายของการดูแลใน 6 ชั่วโมงแรก การเกิดอวัยวะล้มเหลว จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต อัตราการเสียชีวิต สรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยดังรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามเชิงปฏิบัติการ

คุณภาพการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด หมายถึง โครงสร้าง กระบวนการ และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอาชุลยกรรม ประเมินตามกรอบแนวคิดของ Donabedian (1988) ประกอบด้วย

คุณภาพด้าน โครงสร้าง หมายถึง คุณลักษณะของพยาบาลด้านสติปัญญาที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตอาชุลยกรรม โดยประเมิน ความรู้ในการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤตอาชุลยกรรม โดยใช้แบบวัดความรู้การจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่ดัดแปลงจาก สมพร ศรีทันดร (2556) จำนวน 18 ข้อ มีคำตอบให้เลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกเพียงข้อเดียว ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน คะแนนมีค่าระหว่าง 0-18 คะแนน ดังนี้ ระดับดี ได้แก่คะแนนตั้งแต่ 15 -18 คะแนน ระดับปานกลาง ได้แก่คะแนนตั้งแต่ 11-14 คะแนน ระดับน้อย ได้แก่คะแนนต่ำกว่า 10 คะแนน

คุณภาพด้านกระบวนการ หมายถึง การปฏิบัติของพยาบาลตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดตามระยะของการติดเชื้อ แบ่งเป็น ระยะ sepsis และ septic

shock ประเมินได้จากแบบสอบถามการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลที่ผู้วิจัยดัดแปลงจาก ภาพิมล โกมล, รัชณี นามจันทร์, และวารินทร์ บินโฮเซ็น (2560) ประกอบด้วยแนวปฏิบัติทั้งหมด 23 ข้อ แบ่งเป็นการปฏิบัติในระยะติดเชื้อในกระแสเลือดจำนวน 9 ข้อ และระยะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 14 ข้อ ลักษณะคำตอบ เป็นมาตราส่วน 3 ระดับ ดังนี้ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง และไม่ปฏิบัติ

คุณภาพด้านผลลัพธ์ หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นจากการพยาบาลในการจัดการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ได้แก่

ค่าความดันโลหิตเฉลี่ย (MAP) หมายถึง ความดันโลหิตเฉลี่ยของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ประเมินได้จากแบบบันทึกค่าความดันโลหิตเฉลี่ยในเวชระเบียนที่พยาบาลบันทึกขณะอยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

ปริมาณปัสสาวะ (ml/kg/hr) หมายถึง จำนวนปัสสาวะของผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ประเมินได้จากแบบบันทึกปริมาณปัสสาวะที่ออกจากผู้ป่วยทุกชั่วโมงขณะอยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

ความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) หมายถึง ค่าความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลางที่บ่งชี้ปริมาณความเพียงพอของน้ำและเลือดที่ไหลเวียนในร่างกายมีหน่วยเป็นเซนติเมตรน้ำ ประเมินได้จากแบบบันทึกค่าความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลางที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

การบรรลุเป้าหมายของการดูแลใน 6 ชั่วโมงแรก หมายถึง ร้อยละของผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด บรรลุเป้าหมายของการดูแลใน 6 ชั่วโมงแรก ประเมินได้จากค่าความดันโลหิตเฉลี่ย (MAP) ปริมาณปัสสาวะ (ml/kg/hr) ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP)

การเกิดอวัยวะล้มเหลว หมายถึง ร้อยละของการเกิดอวัยวะล้มเหลวของผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในระยะ 6, 24, และ 48 ชั่วโมงขณะอยู่ ประเมินได้จากแบบบันทึกคะแนน SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วย หมายถึง ระยะเวลาที่ผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม จนจำหน่ายออกจากหอผู้ป่วย ประเมินได้จากแบบบันทึกจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

การเสียชีวิต หมายถึง จำนวนการเสียชีวิตของผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
ขณะรับไว้รักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต โดยแพทย์เป็นผู้วินิจฉัยประเมินได้จากแบบบันทึกจำนวนผู้ที่
เสียชีวิตจากสาเหตุของการติดเชื้อในกระแสเลือดในหอผู้ป่วยวิกฤตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น



บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) เพื่อศึกษาคุณภาพการ
จัดการดูแลผู้ที่ติดเชื้อในกระแสเลือด หน่วยงานผู้ช่วยวิกฤตอายุรกรรมโรงพยาบาลตติยภูมิแห่ง
หนึ่ง ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปสาระสำคัญโดย กำหนดเป็นหัวข้อ
ตามลำดับดังต่อไปนี้

แนวคิดเกี่ยวกับการติดเชื้อในกระแสเลือด ประกอบด้วย

- 1) ความหมายของการติดเชื้อในกระแสเลือด
- 2) พยาธิกำเนิดและพยาธิสรีรวิทยา
- 3) ลักษณะทางคลินิก
- 4) สาเหตุและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด

แนวปฏิบัติการดูแลผู้ที่มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับการติดเชื้อในกระแสเลือด

กลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ โดยทำให้เกิด
การอักเสบและการทำลายของเนื้อเยื่อในระบบอวัยวะต่าง ๆ ทั่วร่างกาย ซึ่งเกิดขึ้นตามหลังการติด
เชื้อที่รุนแรง อาการแสดงของกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นการตอบสนองต่อการติดเชื้อ
ของร่างกาย หากแต่เป็นการตอบสนองที่รุนแรงเกินกว่าปกติและอยู่เหนือการควบคุม (ชนา ขอ
เจริญพร, ศศิณัฐ รุจนเรช, และอนุชา อภิสารธนรักษ์, 2560) ผู้ป่วยกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด
(Sepsis) มีอัตราการเสียชีวิตที่สูงเนื่องจากระบบอวัยวะสำคัญทั่วร่างกายได้รับผลกระทบและมีการ
ดำเนินของโรคเป็นไปอย่างรวดเร็ว การประเมินอาการเปลี่ยนแปลงของโรค การเฝ้าติดตามการ
ดำเนินของโรคได้อย่างรวดเร็ว และการให้การรักษาที่ถูกต้อง มีความสำคัญอย่างยิ่งในการรักษา
ผู้ป่วยกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) สามารถลดอัตราการอวัยวะล้มเหลวเพิ่มขึ้นและลด
อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยได้ (ธารทนา วงษ์ทวี และคณะ, 2563; ชันยพร นครชัย, อุษาพรรณ สุร
เบญจวงศ์, อภิษฐา มั่นสมบรณ์, ณัฐกานต์ ประพฤติกิจ, และทิพา ชาคร, 2557; ประภาพรณ
สิงห์โต และคณะ, 2564)

ความหมาย

จากการทบทวนแนวคิดเกี่ยวกับการติดเชื้อในกระแสเลือด ที่ผ่านมามีการใช้คำที่ให้ความหมายของภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดตามระยะต่างๆของการดำเนินโรคไว้หลายคำ เช่น SIRS, sepsis, severe sepsis, septic shock, sepsis syndrome, septicemia ซึ่งมีความหลากหลาย ในปี 2016 Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016: SSC เปลี่ยนคำจำกัดความของ sepsis ใหม่ เรียกว่า The third international consensus definition for sepsis and septic shock เหลือเพียงแค่ sepsis และ septic shock โดย Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016 (Singer et al., 2016) ได้มีการให้คำจำกัดความของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) และภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (Septic Shock) ขึ้นใหม่ ดังนี้

1. ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) หมายถึงภาวะที่มีการติดเชื้อร่วมกับมีการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ หลายระบบในร่างกายถูกทำลาย หรือล้มเหลวซึ่งเป็นผลมาจากภาวะติดเชื้อ โดยพิจารณาจากอาการต่อไปนี้ (Dellinger et al., 2013)

1) อาการทั่วไปพิจารณาจากระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง อุณหภูมิร่างกายมากกว่า 38 องศาเซลเซียส หรือน้อยกว่า 36 องศาเซลเซียส ชีพจรมากกว่า 90 ครั้ง/นาที หายใจเร็วมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที มีน้ำเกินในต้วมากกว่า 20 มล./กก ในช่วง 24 ชั่วโมง และระดับน้ำตาลมากกว่า 140 มก./ดล. ในผู้ป่วยที่ไม่ได้เป็นเบาหวานมาก่อน วัดค่าความดันคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดได้ มากกว่า 32 มิลลิเมตรปรอท

2) อาการแสดงการติดเชื้อ พิจารณาจากจำนวนเม็ดเลือดขาวมากกว่า 12,000 เซลล์/ลบ.มม.หรือน้อยกว่า 4,000 ลบ.มม. หรือมีเม็ดเลือดขาวตัวอ่อนมากกว่าร้อยละ 10

3) อาการที่แสดงอวัยวะถูกทำลายโดยการประเมินการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ โดยใช้ Sequential Organ Failure Assessment score (SOFA) (Baig et al., 2018) ประกอบด้วย

3.1) การทำงานของระบบหายใจ พบว่าระดับออกซิเจนในเลือดลดลง (FiO_2) และพบว่า Partial pressure of arterial oxygen (PaO_2) / Fraction of inspired oxygen (FiO_2) มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 400

3.2) การทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด พบว่ามี Systolic Blood Pressure น้อยกว่า 90 มม.ปรอท หรือความดันโลหิตเฉลี่ย Mean Arterial Pressure (MAP) น้อยกว่า 65 มม.ปรอท หรือ Systolic Blood Pressure ลดลงมากกว่า 40 มม.ปรอท (Hypotension and vasopressor Requirement)

3.3) การทำงานของตับ พบว่าระดับ Serum bilirubin มากกว่า 4 มก.ดล
การทำงานของระบบการแข็งตัวของเลือด: พบว่ามีปริมาณของเกร็ดเลือด (Platelet count) น้อยกว่า
100,000 /มล. หรือการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ มีค่า INR มากกว่า 1.5 เท่า หรือ PTT มากกว่า 60
วินาที

3.4) การทำงานของระบบประสาท พบว่ามีระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง
จากเดิม (Glasgow coma score) โดยจะมีอาการสับสน เอะอะไว้วาย หรือซึม ไม่รู้สึกตัว

3.5) การทำงานของระบบไต พบว่าปัสสาวะออกลดลง หรือออกน้อยกว่า 0.5
มล./กก./ชม. อย่างน้อยนาน 2 ชั่วโมง หรือ Serum creatinine ในเลือดเพิ่มขึ้นจากเดิม มากกว่า 0.5
มก./ดล.

3.6) อาการแสดงของการพร่องออกซิเจนในร่างกาย พิจารณาจากระดับ lactate
ในเลือดสูงกว่า 2 มิลลิโมล / ลิตร หรือระยะเวลาที่เลือดไปเลี้ยงส่วนปลายช้าลง หรือตัวลาย (Skin
Mottling)

4) อาการแสดงที่ผิวหนัง ซึ่งเกิดจากเชื้อโรค หรือพิษของเชื้อ โรคกระจายไปตาม
กระแสเลือด และเข้าสู่ผิวหนัง ทำให้เกิดรอยโรคขึ้นที่ผิวหนังทั่วตัว รอยโรคนี้อาจมีลักษณะที่
ไม่จำเพาะ คือเป็นคุ่มหนองธรรมดาซึ่งเกิดได้จากเชื้อหลายชนิด แต่มีรอยโรคบางอย่างที่มีลักษณะ
จำเพาะสามารถบอกถึง ชนิดเชื้อที่เป็นสาเหตุได้เช่นผื่นชนิดเรียบเป็นจุด หรือปื้นแดงเล็กๆ ซึ่งเกิด
จากเชื้อแบคทีเรียที่ชื่อ Neisseria meningitidis หากเป็นผื่นชนิดคุ่มน้ำ และมีเลือดออก ประกอบกับ
มีประวัติว่าไปกินหอยนางรมดิบมา มักมีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรียชื่อ Vibrio vulnificus หรือหาก
ผิวหนังทั่วตัวกลายเป็นสีแดงก็มีสาเหตุมาจากเชื้อแบคทีเรียที่ชื่อ Staphylococcus aureus หรือ
Streptococcus pyogenes

5) อาการเฉพาะที่หรือเฉพาะอวัยวะที่ติดเชื้อ ผู้ป่วยต้องมีอาการที่บ่งชี้ว่ากำลัง มี
การติดเชื้อที่ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่ง เช่น หากมีอาการไอเจ็บหน้าอกเวลาหายใจ แพทย์ฟังปอด
แล้วพบเสียงผิดปกติก็แปลว่าผู้ป่วย มีการติดเชื้อที่ปอดหรือที่เยื่อหุ้มปอด หากผู้ป่วยปวดหลัง
ปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะขุ่น อาจเกิดจากการติดเชื้อที่กรวยไต หรือหากมีอาการปวดท้อง ถ่ายเหลว/
ท้องเสียอาจเกิดจากการติดเชื้อในลำไส้เป็นต้น

2. ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (Septic Shock) คืออาการที่แสดงเกี่ยวกับไหลเวียนต่ำกว่าปกติ
ภายหลังได้รับสารน้ำในปริมาณ 30 ml/kg/hr จนเพียงพอแล้ว (Dellinger et al., 2013) พิจารณาจาก
Systolic Blood Pressure น้อยกว่า 90 มม.ปรอท หรือความดัน โลหิตเฉลี่ย Mean Arterial Pressure
(MAP) น้อยกว่า 65 มม.ปรอท หรือ Systolic Blood Pressure ลดลงมากกว่า 40 มม.ปรอท ในผู้ใหญ่

จำเป็นต้องได้รับยากระตุ้นความดันโลหิตเพื่อที่จะรักษาความดันโลหิตเพื่อที่จะรักษา Mean Arterial Pressure (MAP) ให้มากกว่าหรือเท่ากับ 65 มิลลิเมตรปรอท

พยาธิกำเนิดและพยาธิสรีรวิทยา

ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (Septic Shock) เป็นส่วนหนึ่งของภาวะช็อกที่เกิดจากการทำหน้าที่ของหลอดเลือดผิดปกติ (Distributive shock) เริ่มมาจากแบคทีเรียปล่อย endotoxin เข้ามาในกระแสเลือด มีผลต่อร่างกายโดยเกิดการอักเสบที่เกิดขึ้นเฉพาะจุด โดยเกิดจากเนื้อเยื่อบริเวณนั้นถูกทำลาย ผลของการตอบสนองต่อการอักเสบเฉพาะที่ ส่งผลให้เกิดการขยายตัวของหลอดเลือดบริเวณนั้น มีการเคลื่อนที่ของ WBC ต่าง ๆ ไปยังอวัยวะเป้าหมายมีการเปลี่ยนแปลงของระบบ metabolism และ catabolism ของบางอวัยวะ เกิดขึ้น เช่น ตับ, ม้าม และ lymphatic tissue และมี การกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันเกิดขึ้นในร่างกาย หลังจากนั้นจะเข้าสู่ภาวะ Acute phase reaction โดยระยะนี้จะมีการหลั่ง สาร proinflammatory cytokines (IL-1, IL-2, IL-6, TNF α) จำนวนมาก ออกมา (Burdette, 2012; Paterson & Webster, 2000) ให้ความตึงตัวของหลอดเลือด (Permeability) เพิ่มขึ้น มีการรั่วซึมของเลือดในหลอดเลือดดำมากขึ้น ส่งผลทำให้เลือดดำที่ข้อนไหลกลับไปหัวใจ (Venus return) ลดลงและเลือดที่ออกจากหัวใจ (Cardiac output) ลดลงตามด้วย ในที่สุดความดันโลหิตก็จะต่ำลง นอกจากนี้ร่างกายจะมีการกระตุ้นคอมพลีเมนต์ต่าง ๆ เพิ่มการหลั่ง C5a และ C3a ทำให้เกิดลิ่มเลือดเล็ก ๆ (Microemboli) ประกอบกับระบบการแข็งตัวของเลือดและการละลายลิ่มเลือดเสียไปจึงทำให้เกิดภาวะลิ่มเลือด กระจายทั่วร่างกาย (Disseminated Intravascular Coagulation: DIC) ซึ่งลิ่มเลือดเล็ก ๆ นี้จะไปทำให้หลอดเลือดเล็ก ๆ อุดตันเป็นผลทำให้ เนื้อเยื่อขาดเลือดสารอาหารและออกซิเจน ไปเลี้ยง ในระยะแรกเซลล์จะมีความต้องการใช้ออกซิเจนเพิ่มมากขึ้นร่างกายจะมีการปรับชดเชยโดยหัวใจเต้นเร็ว หายใจเร็วและลึกมากขึ้น ร่างกายอยู่ในภาวะต่างจากการหายใจ (Respiratory alkalosis) และในเวลาต่อมาจะ เปลี่ยนเป็นภาวะกรดจากเมตาบอลิซึม (Metabolic acidosis) เนื่องจากเซลล์ได้ออกซิเจนน้อยลงทำให้เซลล์ต้องอาศัยกระบวนการสร้างพลังงานโดยไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic metabolism) ทำให้เกิดการคั่งของกรดแลคติกตามมา (Burdette, 2012)

โดยสรุปพยาธิสรีรวิทยาจะเกี่ยวกับความผิดปกติของ macro circulation โดยที่มี Myocardial suppression, Vasodilatation และ Vascular Leakage ร่วมกับความผิดปกติของ Microcirculation โดยที่มีการลดการไหลเวียนของเลือดเข้าสู่หลอดเลือดขนาดเล็ก และภาวะการ

แข็งตัวของเลือดที่ผิดปกติไป ทำให้เนื้อเยื่อขาดออกซิเจนและภาวะการทำงานของอวัยวะล้มเหลว Multiple Organ Dysfunction Syndrome (MODS) ตามมาได้ และเมื่ออวัยวะสำคัญของร่างกายถูกทำลายจะเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยเสียชีวิตในที่สุด (Trzeciak & River, 2005)

ลักษณะทางคลินิก

ภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) ถ้าไม่ได้รับการช่วยเหลือและแก้ไขอย่างทันที่โรคนั้นจะรุนแรงมากขึ้นพัฒนาเป็นภาวะช็อก (Septic shock) และมีอวัยวะภายในต่าง ๆ ล้มเหลว (Organ dysfunction) ภาวะช็อก (Septic shock) คือการที่ผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรงร่วมกับมีความดันโลหิตต่ำกว่าปกติที่ไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยทำให้สารน้ำทางหลอดเลือด (ทิกูจิวี ศรีวิสัย และวิมล อ่อนล้ำ, 2560) อาการและอาการแสดงแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. อาการแสดงทั่วไปของการติดเชื้อ เช่น มีไข้ หนาวสั่น ชีพจรเร็ว หายใจเร็ว การมีไข้ซึ่งพบในผู้ป่วยส่วนใหญ่ (Kleinpell et al., 2006) ผู้ป่วยบางรายอาจไม่มีไข้แม้จะมีการติดเชื้อรุนแรง เช่นผู้ป่วยที่เป็นโรคไตวายเรื้อรัง ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยภาวะต่อมไทรอยด์ทำงานน้อย (Hypothyroidism) ผู้ป่วยที่ได้รับยาสเตียรอยด์ (Corticosteroid) เป็นต้น บางรายผู้ป่วยอาจมาด้วยอุณหภูมิต่ำกว่าปกติแม้มีการติดเชื้อรุนแรง

2. อาการเฉพาะที่หรือเฉพาะอวัยวะ ที่จะช่วยระบุตำแหน่งของการติดเชื้อเช่น ผู้ป่วยมีอาการเจ็บหน้าอกเวลาหายใจ ไข้สูงเฉียบพลันอาจตรวจพบน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด (Pleural effusion) และอาจเกิดภาวะช็อกอย่างรวดเร็ว อาการปวดท้องส่วนใหญ่บ่งถึงการติดเชื้อในช่องท้อง แต่อาจเป็นอาการแสดงของภาวะปอดอักเสบได้ อาการปวดหลังอาจไม่ใช่กรวยไตอักเสบเฉียบพลัน (Acute pyelonephritis) อาจเป็นอาการของการติดเชื้อที่กระดูกสันหลัง (Osteomyelitis of vertebra) หรือหมอนรองกระดูกสันหลัง (Discitis) ในผู้สูงอายุ อย่างไรก็ตามผู้ป่วยบางรายอาจไม่มีอาการและอาการแสดงชัดเจน เช่นผู้ป่วยเบาหวาน

3. อาการที่เกิดจากการกระจายของโรคมะที่ผิวหนังโดยตรง เช่น เซบติคเอมโบเลีย (Septic emboli) จะพบเป็นตุ่มหนอง หรืออาจเป็นผลมาจากภาวะลิ่มเลือดกระจายทั่วไปในหลอดเลือด เช่น การเกิดเนื้อตายส่วนปลายชนิดเดียวกันพร้อมกันทั้งซ้ายและขวา (Symmetrical peripheral gangrene) ซึ่งเป็นรอยโรคที่เกิดได้ในภาวะช็อกจากการติดเชื้อ

4. อาการที่เกิดจากการล้มเหลวของระบบต่างๆ (Kleinpell et al., 2006) การตอบสนองของร่างกายต่อภาวะช็อกจากภาวะติดเชื้อของอวัยวะแต่ละระบบ

หัวใจและหลอดเลือด อัตราการเต้นของหัวใจจะเร็วขึ้น จากการกระตุ้นของระบบประสาท Sympathetic เพื่อรักษาระบบไหลเวียนให้เพียงพอ นอกจากชีพจรจะเร็วขึ้น ยังพบว่าชีพจรจะเบาในระยะแรกของช็อก อัตราการเต้นของชีพจรจะไม่สัมพันธ์กับความรุนแรงของช็อก ในผู้สูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงของชีพจรเพียงเล็กน้อย ความดันเลือดเป็นตัวบ่งชี้ที่มีความสำคัญเป็นตัวสะท้อนของ Cardiac out put โดยความดันเลือด Systolic บ่งบอกประสิทธิภาพของหัวใจและหลอดเลือด ในระยะแรกมีการหดตัวของหลอดเลือดอย่างรุนแรงในระยะช็อกความดันเลือดทั้ง Systolic และ diastolic จะต่ำลง โดยความดันเลือด Systolic จะต่ำกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท ในคนที่มีความดันเลือดปกติหรือต่ำลงมากกว่า 50 มิลลิเมตรปรอท ในคนที่มีความดันเลือดสูง Pulse Pressure แคบเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญมากกว่าระดับความดันเลือด เนื่องจากเป็นตัวสะท้อน Stroke Volume ถ้า Pulse Pressure แคบกว่า 20 มิลลิเมตรปรอทแสดงว่าช็อกอยู่ในขั้นรุนแรง

ปอด การแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนระหว่างปอดกับเลือดจะน้อยลง เนื่องจากอุณหภูมิปอดมีน้ำคั่งมากขึ้น ทำให้ปริมาณออกซิเจนในเลือดน้อยลง ขณะมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มากขึ้น อวัยวะต่าง ๆ จึง ได้รับออกซิเจนน้อยลง ยิ่งส่งผลให้อวัยวะต่าง ๆ รวมทั้ง ปอดเองล้มเหลวมากขึ้นไปอีก หัวใจ หัวใจจะบีบตัวได้น้อยลง ความดันโลหิตลดลง ยิ่งทำให้การสร้างเลือดไปสู่อวัยวะต่าง ๆ น้อยลงไปอีก

ไต เมื่อไตหยุดทำงานผู้ป่วยจะไม่มีปัสสาวะหรือมีปัสสาวะออกเพียงเล็กน้อยน้ำและของเสียในร่างกาย ก็จะคั่งเกลือแร่ในร่างกายขาดสมดุล หรือในผู้ป่วยบางคนอาจมีปัสสาวะมากผิดปกติ ทำให้ร่างกายขาดน้ำและเกลือแร่ขาดสมดุลได้เช่นกัน

สมอง จะเกิดอาการสับสน ในระยะแรกของภาวะช็อกมีการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาท Sympathetic เพิ่มการหลั่งของ Epinephrine ร่วมกับการลดลงของความดันโลหิตทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองลดลง ผู้ป่วยจะรู้สึกตื่นเต้น กระสับกระส่าย วุ่นวาย หงุดหงิดเมื่อภาวะช็อกรุนแรงขึ้น และในระยะสุดท้ายของภาวะช็อกผู้ป่วยจะซึมจนถึงขั้น โคม่า (Coma) ในที่สุด

ตับ การทำหน้าที่ของตับในการกำจัดเม็ดเลือดแดงที่หมดอายุจะสูญเสียไป จึงทำให้มีสารประกอบของ เม็ดเลือดแดงที่หมดอายุที่เรียกว่า บิลิรูบิน (Bilirubin) หรือสารสีเหลืองอยู่ในเลือดมาก ทำให้มีอาการ ตัวเหลือง ตาเหลืองและตับยังจะหยุดผลิตสารเคมีที่ช่วยในการแข็งตัวของเลือด ทำให้เลือดไม่แข็งตัว เลือดจึงออกได้ง่าย

ระบบการแข็งตัวของเลือด นอกจากสารเคมีที่ช่วยในการแข็งตัวของเลือดซึ่งผลิตจากตับจะน้อยลงแล้ว ปริมาณเกล็ดเลือดซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการแข็งตัวของเลือดก็ลดลงด้วย แต่กลไกในการลดลงของปริมาณ เกล็ดเลือดนั้นไม่ทราบชัดเจน ในกรณีมีอาการรุนแรงผู้ป่วยอาจเกิดภาวะมีลิ่มเลือดกระจายในหลอดเลือดทั่วร่างกาย ที่เรียกว่า Disseminated intravascular coagulation (DIC) คือ

มีการแข็งตัวของเลือดในหลอดเลือดขนาดเล็ก ๆ ทั่วร่างกาย ทำให้สารเคมีที่ใช้ในการแข็งตัวของเลือดถูกใช้ไปจนหมด และเม็ดเลือดแดงจะถูกทำลายจากลิ่มเลือดที่แข็งตัวเหล่านี้ผู้ป่วยจะมีเลือดออกไม่หยุด (O'Brien, Ali, Aberegg, & Abraham, 2007) ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ในอวัยวะสำคัญต่าง ๆ เช่น ปอด สมองลำไส้ และเป็นสาเหตุให้เสียชีวิตได้ในที่สุด

ระบบฮอร์โมน ในผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน ระดับน้ำตาลในเลือดจะขึ้นสูงผิดปกติเพราะตับอ่อนจะผลิตฮอร์โมนอินซูลินได้ไม่เพียงพอ ทำให้การควบคุมระดับน้ำตาลยาก ไม่ได้ผลต้องให้ยาอินซูลินรักษาแทน หรือในผู้ป่วยที่เคยกินยาสเตรอยด์มาก่อน จะเกิดภาวะต่อมหมวกไตหยุดทำงาน ไม่ผลิตฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมความดันโลหิต ทำให้ความดันโลหิตย่ำต่ำลงไปอีกได้

สาเหตุและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด

สาเหตุของการเกิดกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด แบ่งออกได้ดังนี้ (Kumar et al., 1999)

1. Virus เป็นเชื้อจุลชีพที่มีขนาดเล็ก ไม่สามารถมองดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ธรรมดาได้ ต้องใช้กล้องอิเล็กตรอน เป็นเชื้อที่ต้องอาศัยอยู่ในเซลล์ร่างกาย เพื่อเพิ่มจำนวน
2. Bacteria มีขนาดใหญ่กว่าเชื้อ virus ไม่มีนิวเคลียสและ endoplasmic reticulum มีผนังหุ้มเซลล์หนาแข็งเรียกว่า cell wall ประกอบด้วยชั้น phospholipid สองชั้นประกบชั้น peptidoglycan เหมือนแซนวิช
3. Fungus เป็นเชื้อจุลชีพที่มีขนาดใหญ่กว่า Bacteria cell เป็น eukaryotic ประกอบด้วย เป็น eukaryotic ประกอบด้วย nucleus, cytoplasm ห่อหุ้มด้วย cell wall ไม่มี chlorophyl เป็นส่วนประกอบ มีรูปร่างเป็นเส้น แดกแขนงออกไป เรียกว่า hyphae บางรายสร้าง spore หรือบางรายมีลักษณะเป็นรูปไข่หรือกลมเรียกว่า yeast และแตกหน่อออกไปด้านข้าง เรียกว่า budding yeast.
4. Parasite ถ้าเป็นเซลล์เดี่ยว เคลื่อนไหวได้ มีรูปทรงอ่อนนุ่ม เรียกว่า protozoa เช่นอะมีบา บางรายมีเส้นขน (หรือเรียกว่าหนวด) เช่น Trichomonas vaginalis หรือ Giardialambias เป็นต้น และรวมถึงปรสิต ที่มีขนาดใหญ่ขึ้นมีหลายเซลล์เป็นส่วนประกอบเรียกว่า พยาธิ (helminths) ซึ่งจะมีวงจรชีวิตที่สลับซับซ้อนมากขึ้น เช่น พยาธิปากขอ พยาธิใบไม้ เป็นต้น
5. Chlamydiae เป็นเชื้อที่ต้องอาศัยอยู่ในเซลล์ร่างกาย มักทำให้เกิดโรคทางเดินปัสสาวะ เยื่อหุ้มตา และทางเดินหายใจในเด็กเล็ก เป็นเชื้อที่ติดต่อทางเพศสัมพันธ์

6. Rickettsiae อาศัยพาหะแพร่เชื้อจำพวกแมลง หมัด เหา ตัวไร เป็นต้น เชื้อจุลชีพนี้จะเข้าไปอาศัยอยู่ในเซลล์บุผนังหลอดเลือด (endothelial cell) และทำให้เซลล์เหล่านี้บาดเจ็บ ในที่สุดผนังหลอดเลือดเกิดการอักเสบเป็น hemorrhagic vasculitis

7. Mycoplasmas ไม่มี cell wall ติดต่อกันสู่คน โดยผ่านทางละอองสเปรย์ (aerosols) ที่พ่นออกมา แล้วเชื้อไปเกาะติดบนผิวเซลล์เยื่อเมือกของทางเดินหายใจ

ปัจจัย แบ่งเป็นปัจจัยด้านผู้ป่วยและปัจจัยด้านการรักษา มีดังนี้

ปัจจัยด้านผู้ป่วย

1) การมีโรคประจำตัว เช่น โรคเบาหวาน (Augustine et al., 2017) การควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี คือมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงหรือมีการสะสมของคีโตนในเลือด จะเป็นผลให้เกิดความผิดปกติในระบบเลือดได้ โดยจะพบว่าเม็ดเลือดแดงจะมีอายุสั้นลง เกิดเลือดจะขี้ดและรวมตัวกันง่าย ความผิดปกตินี้ ทำให้มีการเสื่อมของหลอดเลือดที่มีการเสื่อมอยู่แล้วมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าการทำหน้าที่ของเม็ดเลือดขาวไปยังบริเวณที่ติดเชื้อทำได้ยากขึ้น ความสามารถในการขี้ดติดของโรคของเม็ดเลือดขาวกับผิวของส่วนที่มีการติดเชื้อลดลง การทำหน้าที่ phagocytosis ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรียและบทบาทในการทำลายสิ่งแปลกปลอมในกระแสเลือดและในเซลล์ก็จะเสื่อมลงเป็นสาเหตุให้เกิดการติดเชื้อได้ง่าย (Khwannimit & Bhurayanontachai, 2009) โรคไตวายเรื้อรังเป็นภาวะที่ไตเสียหายที่อย่างถาวรโดยไตมีหน้าที่ในการขับของเสียและหลั่งสาร Erythropoietin กระตุ้นไขกระดูกในการสร้างเม็ดเลือดเมื่อไตเสียหายที่ทำให้การสร้างเม็ดเลือดลดลง ส่งผลให้มีการติดเชื้อในกระแสเลือดได้ง่าย โรคตับแข็งและโรคตับอักเสบเรื้อรังจะมีการอักเสบภายในกลีบตับ เซลล์ตับทำงานได้น้อยลงเนื่องจากตับเป็นแหล่งสร้างโปรตีนซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกันเมื่อเกิดภาวะติดเชื้อจึงทำให้เกิดการติดเชื้อที่รุนแรงได้ โรคภูมิคุ้มกันต้านทานของร่างกายบกพร่องชนิดต่างๆ เช่น ติดเชื้อเอชไอวี (HIV) เนื่องจากเชื้อเอชไอวี มีความจำเพาะของเม็ดเลือดขาวชนิด CD4, T lymphocyte และ Monocyte สูงมากจึงทำให้มีความเสี่ยงในการติดเชื้อมากขึ้น (Angkasekwinai, Ruttanaumpawan, & Thamlikitkul, 2009) ซึ่งโรคประจำตัวเหล่านี้จะทำให้ระบบภูมิคุ้มกันต้านทานโรคทำงานได้ไม่มีประสิทธิภาพไม่เพียงพอในการต่อสู้กับเชื้อโรคต่างๆที่เข้าสู่ร่างกายรวมถึงผู้ที่ได้รับยากดระบบภูมิคุ้มกันต้านทานอยู่เช่น ยาในกลุ่มสเตียรอยด์หรือยาเคมีบำบัดรักษาโรคมะเร็ง เป็นต้น

2) อายุ จากผลการวิจัยพบว่าผู้ที่เกิดติดเชื้อในกระแสเลือดส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ย 55-65 ปี (ประกาศิต เทนสิทธิ์, ชัยนตร์ธร ปทุมานนท์, สุชี พบลาก, ชลิตา นันทสันติ, และชนิดา มนตรี,

2563) โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 65 ปี มีโอกาสเสียชีวิตมากกว่ากลุ่มอายุอื่น (Mayr et al., 2010)

3) ภาวะโภชนาการ การได้รับสารอาหารที่ไม่เพียงพอ หรือไม่เหมาะสมส่งผลให้มีระบบภูมิคุ้มกันบกพร่องปริมาณเม็ดเลือดขาวลดลง ประสิทธิภาพการทำงานของระบบต่างๆ ลดลงทำให้เกิดการติดเชื้อในเลือดง่ายขึ้น (วรทัทยา คุณนิธิชัย, 2562)

4) สาเหตุอื่น ๆ เช่น ถูกไฟไหม้ น้ำร้อนลวก ที่เกิดแผลเป็นบริเวณกว้างเชื้อโรคก็จะเข้าสู่ร่างกายได้ง่ายและการ ใช้เข็มฉีดยาร่วมกันในกลุ่มผู้ติดยาเสพติด เป็นต้น

ปัจจัยด้านการรักษา

1) การทำหัตถการต่าง ๆ ที่ต้องใส่เครื่องมือเข้าไปในร่างกาย ซึ่งจะเป็นการนำเชื้อโรคให้เข้า สู่อวัยวะได้ง่ายขึ้น เช่นการใส่ท่อช่วยหายใจ การใส่สายสวนปัสสาวะ การสอดใส่ท่อเขาหลอดเลือดเพื่อให้สารน้ำต่าง ๆ การใส่สาย/ท่อเข้าหลอดเลือดเพื่อการรักษาบางวิธีเช่น การสวนหัวใจ หรือ การมีสิ่งแปลกปลอมอยู่ในร่างกาย เช่น มีลิ้นหัวใจเทียม เป็นต้น

2) การให้ยาปฏิชีวนะเพื่อฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่เรียกการที่แพทย์ให้ยาปฏิชีวนะชนิดที่มีประสิทธิภาพ ครอบคลุมเชื้อแบคทีเรียได้หลายชนิด (Broad-spectrum antibiotics) ในการรักษาการติดเชื้อ แบคทีเรียบางชนิดนานเกินไป หรือให้ยาปฏิชีวนะหลายๆชนิดพร้อมกัน หรือให้โดยไม่จำเป็น จะทำให้ร่างกายเสี่ยงต่อการติดเชื้อรา เนื่องจากยาจะฆ่าแบคทีเรียชนิดที่อาศัยเป็นปกติในร่างกายของเรา (Normal flora) ไปด้วย ซึ่งปกติแบคทีเรียเหล่านี้จะช่วยกำจัดเชื้อราของเชื้อราบางชนิดได้

แนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด

จากความรุนแรงและอันตรายของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด สมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งสหรัฐอเมริกาจึงได้มีการรณรงค์ Surviving Sepsis Campaign (SSC) และพัฒนาแนวปฏิบัติสากลในการจัดการและดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง ในปี ค.ศ.2012 โดยมีแนวทางปฏิบัติสากลในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด มีข้อเสนอแนะดังนี้ (Dellinger et al., 2013)

1. ควรมีการคัดกรองผู้ป่วยที่มีโอกาสเสี่ยงสูงที่จะเกิดการติดเชื้อรุนแรงให้ได้รับการรักษาอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เพื่อให้การรักษาเป็นไปอย่างทันต่วงที โดยการใช้ SOS score (Search out severity score) ในการประเมินสภาพผู้ป่วย โดยใช้เป็นคะแนนอาการเตือนก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤต เมื่อ

ประเมินค่าได้แล้วต้องมีการเฝ้าระวังและการประเมินผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง SOS score ประกอบด้วย การประเมินอุณหภูมิของร่างกาย การประเมินค่าความดันเลือด ประเมินชีพจร การหายใจ ระดับความรู้สึกรู้ตัว ปริมาณปัสสาวะ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

อุณหภูมิของร่างกาย	36.1-38 องศา	เท่ากับ 0 คะแนน
	38.1-38.4 องศา	เท่ากับ 1 คะแนน
	≥ 38.5 องศา	เท่ากับ 2 คะแนน
ความดันเลือด	≤ 35 องศา	เท่ากับ 2 คะแนน
	≤ 80	เท่ากับ 3 คะแนน
	81-90	เท่ากับ 2 คะแนน
	91-100	เท่ากับ 1 คะแนน
	101-180	เท่ากับ 0 คะแนน
	181-199	เท่ากับ 1 คะแนน
ชีพจร	≥ 200	เท่ากับ 2 คะแนน
	ให้ยากระตุ้นความดันเลือด	เท่ากับ 3 คะแนน
	≤ 40	เท่ากับ 3 คะแนน
	41-50	เท่ากับ 1 คะแนน
	51-100	เท่ากับ 0 คะแนน
ชีพจร	100-120	เท่ากับ 1 คะแนน
	121-139	เท่ากับ 2 คะแนน
หายใจ	≥ 140	เท่ากับ 3 คะแนน
	≤ 8	เท่ากับ 3 คะแนน
	ใส่เครื่องช่วยหายใจ	เท่ากับ 2 คะแนน
	9-20	เท่ากับ 0 คะแนน
	21-25	เท่ากับ 1 คะแนน
	26-35	เท่ากับ 2 คะแนน
ความรู้สึกตัว สับสน กระสับกระส่าย	≥ 35	เท่ากับ 3 คะแนน
		เท่ากับ 1 คะแนน
	พูดไม่รู้เรื่อง	เท่ากับ 0 คะแนน
	เรียกลืมตา สลึมสลือ	เท่ากับ 1 คะแนน
	ซึมมาก ต้องกระตุ้นจึงลืมตา	เท่ากับ 2 คะแนน

	ไม่รู้สีกตัวแม่ดูกระตุ้น	เท่ากับ 3 คะแนน
ปัสสาวะต่อวัน	≤ 500	เท่ากับ 2 คะแนน
	501-999	เท่ากับ 1 คะแนน
	$\geq 1,000$	เท่ากับ 0 คะแนน
ปัสสาวะต่อ 8 ชั่วโมง	≤ 160	เท่ากับ 2 คะแนน
	161-319	เท่ากับ 1 คะแนน
	≥ 320	เท่ากับ 0 คะแนน
ปัสสาวะต่อ 4 ชั่วโมง	≤ 80	เท่ากับ 2 คะแนน
	81-159	เท่ากับ 1 คะแนน
	≥ 160	เท่ากับ 0 คะแนน
ปัสสาวะต่อ 1 ชั่วโมง	≤ 20	เท่ากับ 2 คะแนน
	21-39	เท่ากับ 1 คะแนน
	≥ 40	เท่ากับ 0 คะแนน

2. กระบวนการจัดการเกี่ยวกับภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบบเร่งด่วน (Sepsis Bundle) แบ่งออกเป็นการจัดการภายใน 3 ชั่วโมง ได้แก่ ตรวจระดับ lactate การส่งตรวจเลือดเพาะเชื้อก่อนการให้ยาต้านจุลชีพ ให้ยาต้านจุลชีพที่ครอบคลุมเชื้อกว้าง และให้ crystalloids 30มก/กก. ในรายที่มีความดันเลือดต่ำ หรือระดับ lactate มากกว่าหรือเท่ากับ 4 mmol/L และกระบวนการจัดการภายใน 6 ชั่วโมง ได้แก่ กรณีที่ค่าความดันเลือดเฉลี่ยไม่ถึง 65 มม.ปรอท ให้ Vasopressor, วัด CVP และ SvO2 กรณีที่ระดับ Lactate แรกเริ่มมากกว่า 4 mmol/L และความดันโลหิตยังต่ำตลอด แม้ว่าให้การรักษาด้วยสารน้ำทางหลอดเลือดดำอย่างเพียงพอแล้ว และวัดระดับ lactate ซ้ำหากระดับ lactate แรกเริ่มสูงกว่าปกติ

3. หลักการวินิจฉัย แนวปฏิบัติได้เสนอหลักการวินิจฉัยกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดดังนี้ (Dellinger et al., 2013)

- 1) การส่งเพาะเชื้อ hemoculture ควรส่งตรวจ 2 ตัวอย่างทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย (Peripheral Vein) รวมทั้งการเพาะเชื้อในกรณีที่มีการใส่ Central Venous Catheter ไม่ควรใช้เวลานานเกิน 45 นาที
- 2) กรณีที่สงสัยว่ามีการติดเชื้อจากการสอดใส่สายสวนต่างๆ เข้าร่างกาย ให้ทำการส่งตรวจ Beta-D-Glucan Assay หรือ Anti-Mannan Antibody Assay
- 3) ส่งตรวจทางรังสีวิทยา ขึ้นขึ้นแหล่งกำเนิดของการติดเชื้อเมื่อมีอาการแสดงของการติดเชื้อเกิดขึ้นในร่างกาย

4. หลักการให้ยาปฏิชีวนะ (Dellinger et al., 2013)

- 1) ควรเริ่มยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมง ภายหลังจากได้รับการวินิจฉัยติดเชื้อในกระแสเลือดหรือซ็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด
- 2) ควรเริ่มยาปฏิชีวนะที่ออกฤทธิ์กว้าง และควรออกฤทธิ์ผ่านเนื้อเยื่อเข้าสู่แหล่งติดเชื้อได้เป็นอย่างดี โดยอาจใช้ยาตัวเดียวหรือมากกว่า 1 ตัว เพื่อออกฤทธิ์ทำลายเชื้อ
- 3) ควรประเมินการให้ยาปฏิชีวนะต่อเนื่องเป็นรายวันเพื่อพิจารณาว่าจะสามารถเปลี่ยนการให้ยาปฏิชีวนะที่ออกฤทธิ์กว้างเป็นยาปฏิชีวนะที่ออกฤทธิ์เฉพาะเจาะจงได้หรือไม่
- 4) โดยทั่วไปไม่ควรให้ยาปฏิชีวนะนานเกิน 7-10 วัน ยกเว้นในกรณีผู้ป่วยตอบสนองต่อการให้ยาปฏิชีวนะช้า ซึ่งพบในกรณีที่กำลังจัดแหล่งติดเชื้อออกไม่หมด การติดเชื้อรา และเชื้อไวรัสบางชนิด หรือภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง โดยเฉพาะ neutropenia
- 5) ในกรณีที่สงสัยว่าการติดเชื้อไวรัสเป็นสาเหตุของติดเชื้อในกระแสเลือดหรือซ็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด ควรพิจารณาให้ยาปฏิชีวนะทันที

5. การกำจัดและควบคุมแหล่งกำเนิดเชื้อโรค (Dellinger et al., 2013)

- 1) หลังการวินิจฉัย ควรระบุตำแหน่งการติดเชื้อให้ชัดเจนและควรทำการควบคุมการติดเชื้อให้ได้ภายใน 12 ชั่วโมง
- 2) ในรายที่เป็นการติดเชื้อจากการมีเนื้อเยื่อตายของตับอ่อน ไม่ควรทำการรักษาใดๆ จนกว่าจะมีรอยแยกระหว่างเนื้อเยื่อดีและเนื้อตายชัดเจน
- 3) ควรเลือกวิธีที่รบกวนต่อสรีรวิทยาของผู้ป่วยน้อยที่สุด เช่น การเลือกการเจาะระบาย ในผู้ป่วยซ็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด ที่รุนแรงที่ต้องควบคุมการติดเชื้อ
- 4) กรณีที่สงสัยว่าการใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำเป็นแหล่งกำเนิดของการติดเชื้อที่ทำให้เกิดติดเชื้อในกระแสเลือดหรือซ็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือดให้พิจารณาเอาสายสวนออกทันทีภายหลังจากที่ใส่สายสวนได้ใหม่แล้ว

6. หลักการให้สารละลายในหลอดเลือดดำในผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Dellinger et al., 2013)

- 1) ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดและซ็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด ควรเลือกสารน้ำ crystalloids เป็นทางเลือกแรกในการให้การรักษ
- 2) ไม่ควรใช้ hydroxyl Ethyl Starches ในการ resuscitate ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดและซ็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด
- 3) ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดและซ็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด ในกรณีที่ต้องใช้ crystalloids จำนวนมาก อาจใช้ albumin เป็นสารน้ำในการ resuscitate

4) ปริมาณสารน้ำเริ่มแรกในการ resuscitate ผู้ป่วย sepsis induced tissue hypoperfusion ที่มี hypovolemia ร่วมด้วย ควรให้ crystalloids อย่างน้อย 30 มล./กก.

7. หลักการให้ยาขยายหลอดเลือด (Dellinger et al., 2013)

- 1) Vasopressor สามารถใช้เป็นการรักษาตอนเริ่มแรกเพื่อให้ได้ค่าความดันเลือดเฉลี่ย 65 มม.ปรอท
 - 2) Norepinephrine เป็น vasopressor ตัวแรกที่ใช้ในช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด
 - 3) Epinephrine ซึ่งอาจใช้แทนหรือใช้ร่วมกับ norepinephrine เพื่อให้ได้ค่าความดันเลือดเฉลี่ย 65 มม. ปรอท
 - 4) Vasopressin ขนาด 0.03 ยูนิต /นาที สามารถให้ร่วมกับ norepinephrine เพื่อเพิ่มค่าความดันเลือดเฉลี่ยให้ถึง 65 มม.ปรอท หรือใช้เพื่อลดขนาดของ norepinephrine
 - 5) Dopamine สามารถใช้แทน norepinephrine เฉพาะกรณีที่ผู้ป่วยรายนั้นไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะหรือใช้ในรายที่หัวใจเต้นช้าอยู่
 - 6) ไม่แนะนำให้ใช้ phenylephrine ในการรักษาช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด ยกเว้นในกรณีที่ใช้ norepinephrine แล้วมีหัวใจเต้นผิดจังหวะที่รุนแรงหรือในรายที่มี cardiac output สูงในขณะที่ความดันโลหิตต่ำอย่างต่อเนื่อง
 - 7) Dopamine ขนาดต่ำไม่ควรใช้เพื่อรักษาการทำงานของไต
 - 8) ผู้ป่วยทุกรายที่ใช้ vasopressor ควรใส่ arterial catheter ถ้าใส่ได้
8. หลักการใช้ inotropic therapy สามารถใช้ dobutamine โดยเพิ่มขนาดได้ถึง 20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ สามารถใช้เพียงตัวเดียวหรือใช้ร่วมกับ vasopressor กรณีที่การทำงานของหัวใจไม่ดี มีอาการแสดงของ hypoperfusion โดยที่ intravascular volume เพียงพอแล้วและค่าความดันเลือดเฉลี่ย ได้ 65 มม.ปรอทแล้ว (Dellinger et al., 2013)

ในการดูแลรักษาผู้ที่มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดโดยใช้หลัก Early Goal Directed Therapy (Dellinger et al., 2013; Gabrielli, Layon, & Yu, 2012) ประกอบด้วย

- 1) การให้ยาปฏิชีวนะและกำจัดแหล่งติดเชื้อ โดยให้ยาปฏิชีวนะในรูปฉีดทางกระแสเลือด ควรให้ภายใน 1 ชม. ตั้งแต่วินิจฉัยภาวะช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด และควรเริ่มต้นด้วยการให้ในขนาดที่สูง สำหรับผู้ป่วยที่ติดเชื้อรุนแรง และค่อยปรับตามผลการติดเชื้อภายใน 48-72 ชม.และควรทำร่วมกับการควบคุมการติดเชื้อ โดยสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การระบายหนอง การตัดเนื้อเยื่อที่ติดเชื้อออก เป็นต้น

2) การให้สารน้ำ จุดมุ่งหมายของการให้สารน้ำในภาวะช็อกเพื่อเพิ่มให้ปริมาณไหลเวียนกลับมารวดเร็วที่สุด สารน้ำที่ควรให้คือ isotonic crystalloid solution ปริมาณสารน้ำที่ให้มีความสำคัญ โดยเฉพาะในช่วงแรกที่เริ่มคืนรักษา ควรเริ่มให้สารน้ำในอัตราเร็ว เช่น 500-1,000 มล. ใน 15 นาที-1 ชั่วโมง แล้วแต่สภาพของผู้ป่วยและโรคทางระบบหัวใจหรือไหลเวียนเลือด ที่มีอยู่เดิม จากนั้นการให้สารน้ำอาจให้โดยเร็วโดยอาศัยหลักของ fluid challenge โดยถือ mean arterial pressure (MAP) 65 มม.ปรอทเป็นจุดหมายสำคัญในผู้ป่วยที่ไม่มีประวัติความดันโลหิตสูงมาก่อน

3) การให้ยากระตุ้นความดันโลหิต กรณีที่ตรวจพบว่าปริมาณสารน้ำในหลอดเลือดของผู้ป่วยเพียงพอแล้ว แต่ผู้ป่วยยังอยู่ในภาวะช็อก ควรเริ่มให้ยากระตุ้นหัวใจ โดยตัดสินใจให้ยาตาม hemodynamic profile และฤทธิ์ของยา โดยมีการแนะนำให้ใช้ dopamine เป็นยาเริ่มต้น เนื่องจากในขนาดต่ำ ๆ (1-5 ไมโครกรัม/ กก.) จะออกฤทธิ์ เป็น inotropic เพิ่มความดันเลือด ขนาดของ dopamine อาจปรับขึ้นไปได้ถึง 20 ไมโครกรัม / กก. /นาที่ ซึ่งในขนาดที่สูงนี้ยาจะมีฤทธิ์หดหลอดเลือด ในขนาดที่สูงกว่านี้มักจะอันตรายเนื่องจากทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะ การใช้ dopamine ในขนาดต่ำ ๆ

4) การเฝ้าระวังทางความดันเลือดผู้ป่วยช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด ควรได้รับการติดตามเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง โดยควรติดตามความดันเลือด ความอิ่มตัวของออกซิเจน คลื่นไฟฟ้าหัวใจ และปริมาณปัสสาวะ ผู้ป่วยที่ได้รับยากระตุ้นความดันเลือดเป็นเวลานาน ๆ หรือในขนาดสูงควรได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดแดง เพื่อการติดตามอย่างต่อเนื่องและไว้สำหรับดูดเลือดส่งวิเคราะห์ก๊าซในเลือด

เป้าหมายในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis Induced Hypoperfusion มีดังนี้

(Dellinger et al., 2013)

- 1) Central Venous Pressure (CVP) อยู่ระหว่าง 8-12 mmHg
- 2) Mean Arterial Pressure (MAP) มากกว่าหรือเท่ากับ 65 mmHg
- 3) ปัสสาวะออกมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5ml./kg/hr.
- 4) SvO₂ มากกว่า 70% หรือ SvO₂ มากกว่า 65%
- 5) ระดับ Lactate อยู่ในเกณฑ์ปกติ สำหรับผู้ที่มีระดับ Lactate สูงมากกว่าหรือเท่ากับ 4 mmol/L ตั้งแต่ตอนแรกที่วินิจฉัย Sepsis Induced Tissue Hypoperfusion

สรุปแนวปฏิบัติการดูแลผู้ที่มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด เป็นการรักษาที่เป็นบทบาทร่วมกับแพทย์ พยาบาล และสหสาขาวิชาชีพ ซึ่งมีแนวทางดังนี้ (Dellinger et al., 2013)

- 1) ตรวจระดับ Lactate (ภายใน 3 ชั่วโมง)

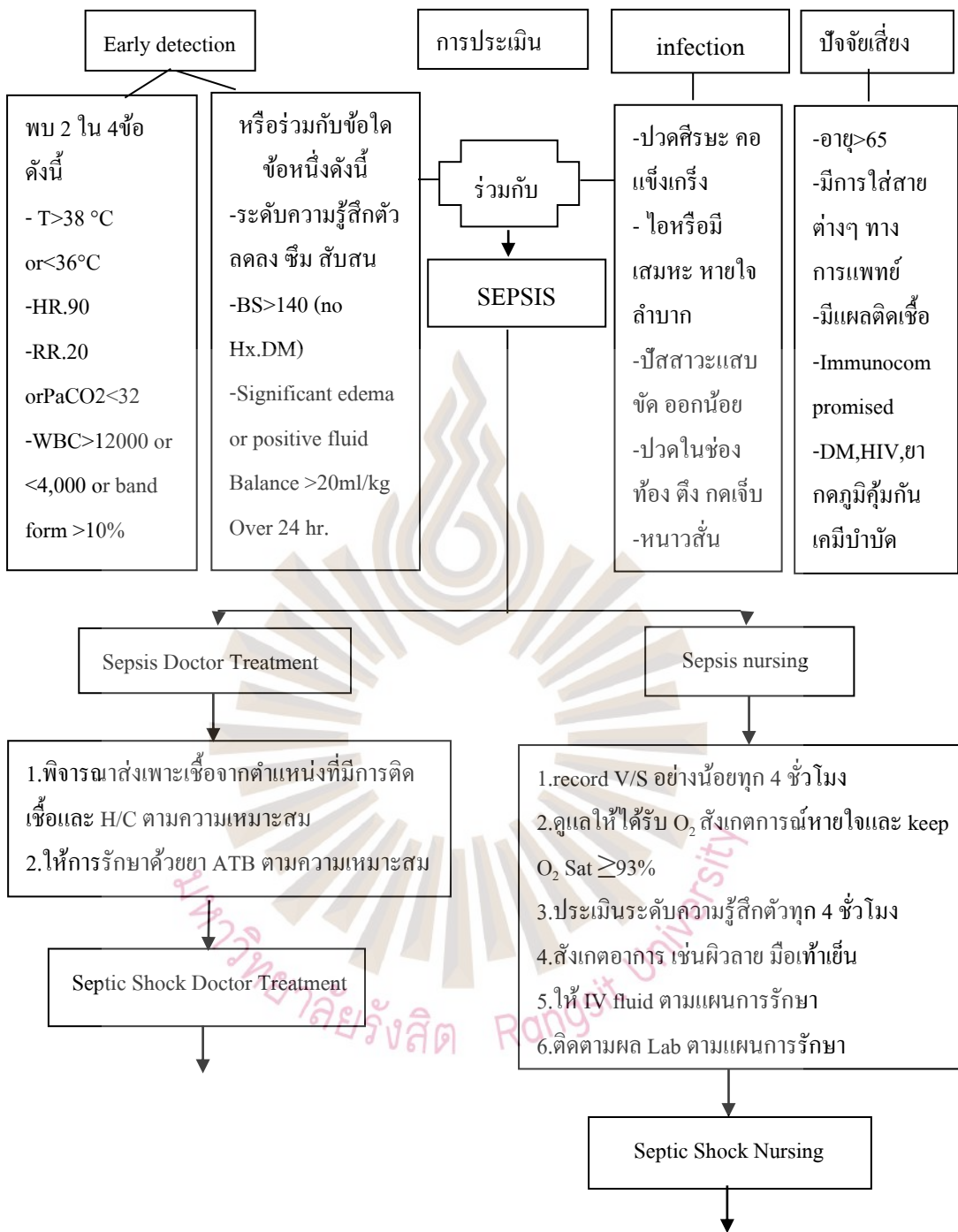
- 2) ส่งตรวจเลือดเพาะเชื้อก่อนให้ยาปฏิชีวนะ (ภายใน 45 นาที)
- 3) พิจารณาให้ยาปฏิชีวนะที่ครอบคลุมเชื้อกว้าง (ภายใน 1 ชั่วโมง)
- 4) พิจารณาให้ Crystalloids 30 มล./กก. ในรายที่มีความดันเลือดต่ำ หรือระดับ Lactate มากกว่าหรือเท่ากับ 4 mmol/L (ภายใน 3 ชั่วโมง)
- 5) พิจารณาให้ Vasopressor ในกรณีที่ค่าความดันเลือดเฉลี่ย ไม่ถึง 65 มม.ปรอท (ภายใน 6 ชั่วโมง)
- 6) ในกรณีที่ความดันเลือดยังต่ำตลอดเวลา แม้ว่าให้การรักษาด้วยสารน้ำทางหลอดเลือดดำอย่างเพียงพอแล้ว หรือในกรณีที่ระดับ Lactate แรกเริ่มมากกว่า 4 mmol/L ให้วัด CVP และ SvO₂ (ภายใน 6 ชั่วโมง)
- 7) ให้ทำการวัดระดับ lactate ซ้ำ หากระดับ lactate แรกเริ่มสูงกว่าปกติ (ภายใน 6 ชั่วโมง)
- 8) ควรเลือกสารน้ำ crystalloids เป็นทางเลือกแรกในการให้การรักษาผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดและช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด ปริมาณสารน้ำเริ่มแรกในการ resuscitate ผู้ป่วย sepsis induced tissue hypoperfusion ที่มี hypovolemia ร่วมด้วย ควรให้อย่างน้อย 30 มล./กก. ของ crystalloids อย่างไรก็ตามผู้ป่วยบางรายจำเป็นต้องได้รับสารน้ำที่เร็วกว่านี้ถ้าจำเป็น
- 9) Vasopressor สามารถใช้เป็นการรักษาตอนเริ่มแรกเพื่อให้ได้ ค่าความดันเลือดเฉลี่ย 65 มม.ปรอท Norepinephrine เป็น vasopressor ตัวแรกที่ใช้ในช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด ร่วมกับ epinephrine เพื่อให้ได้ค่าความดันเลือดเฉลี่ย 65 มม.ปรอท

โรงพยาบาลนพรัตนราชธานีได้มีการนำแนวปฏิบัติการจัดการดูแลผู้มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดโดยแพทย์ พยาบาลกลุ่มอายุกรรรมร่วมกันพัฒนาขึ้นจากแนวปฏิบัติสากลในการจัดการดูแลและรักษาผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด ปี 2012 (Dellinger et al., 2013) โดยปรับให้เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลและใช้เป็นแนวทางการดูแลผู้มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด โดยเริ่มจากหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉินภายหลังจึงได้มีการใช้แนวปฏิบัติร่วมกันทั้งโรงพยาบาลในการดูแลผู้มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรก เป็นการประเมินระดับของกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด ส่วนที่ 2 เป็นแนวปฏิบัติการดูแลผู้มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด

แนวปฏิบัติในระยะติดเชื้อในกระแสเลือด พยาบาลต้องประเมินระดับของอาการแสดงของกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างต่อเนื่อง โดยเมื่อพบว่ามีไข้มากกว่า 38 องศา พยาบาล

ต้องเจาะเลือดตามแผนการรักษา เก็บตัวอย่างเพาะเชื้อจากตำแหน่งที่สงสัยว่ามีการติดเชื้อ เจาะเลือดเพาะเชื้อ 2 ขวด ภายใน 30 นาที ประเมินสัญญาณชีพและอาการแสดงทางระบบประสาท ให้ออกซิเจนและดูแลให้ได้รับสารน้ำตามแผนการรักษา ระยะช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด พยาบาลต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับระยะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยเพิ่มการให้ยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมง ดูแลให้ได้รับสารละลายทางหลอดเลือดดำตามแผนการ รักษาโดยพยาบาลต้องประเมินเสียงหายใจ (Breath Sound) ก่อนและหลังการให้สารละลายทาง หลอดเลือดดำ วัดค่าความดันเลือดดำส่วนกลาง (CVP) ในกรณีที่ผู้ป่วยใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำส่วนกลาง วัดความดันเลือดหากพบค่าความดันโลหิตเฉลี่ยน้อยกว่า 65mmHg รายงานแพทย์ ทราบเพื่อให้ Vasopressor และติดตามภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยา และใส่สายสวนปัสสาวะ ติดตามประเมินปัสสาวะ โดยมีเป้าหมายของการดูแล ดังนี้

- 1) ความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) 8-12 cmH₂O
- 2) ความดันเลือดเฉลี่ย (MAP) \geq 65 mmHg
- 3) ความอิ่มตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดดำส่วนปลาย \geq 92%
- 4) จำนวนปัสสาวะ \geq 0.5 ml/kg/hr.
- 5) ระดับความรู้สึกรู้ตัวดีขึ้น
- 6) ระดับผล Lactate ลดลงจากเดิม รายละเอียดดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี



รูปที่ 2.1 แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี (ต่อ)
ที่มา :โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี, 2556

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาการประเมินคุณภาพการจัดการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ครั้งนี้ ใช้กรอบแนวคิดของ Donabedian (1988) ที่อธิบายองค์ประกอบของคุณภาพ ประกอบด้วยด้าน โครงสร้าง กระบวนการ และผลลัพธ์ ซึ่งผู้วิจัยสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ศึกษาปัจจัยด้าน โครงสร้าง ด้านความรู้ของพยาบาล พบว่า พยาบาลวิชาชีพพบใหม่มีสมรรถนะการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดโดยรวมอยู่ในระดับ น้อย (กรรณิกา อำพนธ์ และคณะ, 2560) สอดคล้องกับการศึกษาพยาบาลวิชาชีพแผนกอายุรกรรม และ ศัลยกรรม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยพบว่าพยาบาลมีความรู้ในการประเมินผู้ป่วยระยะแรกของ ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ โดยรวมอยู่ในระดับน้อยและความรู้ในการจัดการ โดยรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง (อรอุมา ท้วมกลัด, พูลสุข เจนพานิชย์ วิสุทธิพันธ์, และอภิญา ศิริพิทยาคุณกิจ, 2557) และสอดคล้องกับการศึกษาพยาบาลแผนกหอผู้ป่วยวิกฤตในประเทศยูกันดาที่พบว่า ความรู้ของ พยาบาลในการใช้แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำ หลัง ได้รับการพัฒนาความรู้พบว่า พยาบาลมีความรู้ในระดับดี รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง (Nakiganda, Atukwatse, Turyasingura, & Niyonzima, 2022)

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ศึกษาปัจจัยด้านกระบวนการคือปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ ของพยาบาลพบว่า การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดของ พยาบาลที่หน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ในระยะติดเชื้อในกระแสเลือด ปฏิบัติทุกครั้งได้แก่ การ ดูแลให้ได้รับออกซิเจน การเจาะเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ การได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ การ เจาะเลือดส่งตรวจทางชีวเคมี (ภาพิมล โกมล, รัชนี นามจันทร์, และวารินทร์ บิน โสเซ็น, 2560) เช่นเดียวกับการศึกษา พยาบาลในหอผู้ป่วยอายุรกรรม หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ในการปฏิบัติตาม แนวปฏิบัติพบว่า พยาบาลสามารถคัดจับอาการของผู้ป่วยกลุ่มโรคติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรงได้ อย่างรวดเร็ว บริหารยาปฏิชีวนะให้ผู้ป่วยได้รับยาภายใน 1 ชั่วโมง ผู้ป่วยได้รับยาสารน้ำและยา vasopressor เพื่อแก้ไขภาวะช็อกได้ทันที ป้องกันและลดความรุนแรงของอวัยวะล้มเหลว และลด อัตราการเสียชีวิต (ประพาพรรณ สิงห์โต และคณะ, 2564) และจากการศึกษาการนำแนวปฏิบัติไป ใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน หอผู้ป่วยอายุรกรรม หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โดยการศึกษาผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดพบว่า ภายหลังจากนำแนวปฏิบัติไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีอาการติดเชื้อในกระแสเลือด พยาบาลสามารถให้สาร น้ำอย่างเพียงพอและรวดเร็ว บริหารยาปฏิชีวนะให้ได้รับยาภายใน 1 ชั่วโมง มีคะแนนความรุนแรง

ของอวัยวะล้มเหลว (Sequential Organ Failure Assessment: SOFA) ใน 24 ชั่วโมง ต่ำกว่าก่อนพัฒนาระบบ อัตราการเสียชีวิตพบว่าลดลงก่อนใช้แนวปฏิบัติ (กรณีกา อำพนธ์ และคณะ, 2560) สอดคล้องกับการศึกษาการประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะเซพซิสต่อผลลัพธ์ทางคลินิกในหอผู้ป่วยอายุรกรรมที่พบว่าคะแนนความรุนแรงของอวัยวะล้มเหลว (Sequential Organ Failure Assessment: SOFA) ใน 24 ชั่วโมง ต่ำกว่าก่อนพัฒนาระบบ (ชารทนา วงษ์ทวี และคณะ, 2563) และสอดคล้องกับการศึกษาผลลัพธ์การพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วยภาวะพิษเหตุติดเชื้อก่อนและหลังการใช้แนวทางการดูแลแบบ Sepsis Protocol checklist Lerdsin Hospital ที่มารับการรักษาในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินที่พบว่าการใช้แนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคภาวะเหตุพิษติดเชื้อทั้ง 7 ด้าน ส่งผลทำให้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้นในทุกกระบวนการดูแล จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลลดลง ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นสามารถจำหน่ายกลับบ้านได้เพิ่มขึ้น มีอัตราการเสียชีวิตลดลง (นิตยา ภูริพันธุ์และคณะ, 2563)

สำหรับการศึกษาในต่างประเทศทำการวิจัยเชิงทดลองศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้ Early Goal Directed Therapy เปรียบเทียบกับการรักษาตามมาตรฐาน พบว่ามีการสูญเสียหน้าที่ของอวัยวะน้อยกว่ากลุ่มควบคุม อัตราตายของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Rivers et al., 2006) สอดคล้องกับการศึกษาแบบ Prospective study before and after intervention เพื่อลดอัตราการตายของผู้ป่วย severe sepsis and septic shock ที่ได้รับการรักษาด้วย early goal directed therapy protocol เปรียบเทียบกลุ่มก่อนและหลังได้รับการรักษาในหนึ่งปีที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินผลการให้การรักษาตาม EGDT ช่วยลดอัตราการตายในหนึ่งปี (Puskarich, Jeffrey, Kline, Steuerwald, & Jones, 2009) และสอดคล้องกับการวิจัยเพื่อปรับปรุงคำจำกัดความของภาวะติดเชื้อและภาวะช็อกจากการติดเชื้อ โดยการประชุมร่วมกันระหว่าง Society of Critical Care Medicine and the European Society of Intensive Care Medicine ผลการศึกษาพบว่าการประเมินความรุนแรงของอวัยวะล้มเหลวโดยใช้การประเมินความล้มเหลวของอวัยวะ (SOFA score) สามารถบอกความผิดปกติของอวัยวะที่เป็นอันตรายคุกคามถึงชีวิตได้ (Singer et al., 2016)

สรุปจากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาโดยการนำแนวปฏิบัติมาใช้เป็นการศึกษาในหน่วยงานอุบัติเหตุ- ฉุกเฉิน หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมและหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรมชายและหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรมหญิง หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมพบว่าการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดภายหลังการใช้แนวปฏิบัติ ซึ่งได้แก่ การ

ได้รับการวินิจฉัยที่รวดเร็ว การเจาะเลือดเพาะเชื้อภายหลังได้รับการวินิจฉัย การได้รับยาปฏิชีวนะ ภายหลังการเจาะเลือดภายใน 1 ชั่วโมง การได้รับสารน้ำตามระยะเวลาและปริมาณที่เหมาะสม โดย ได้มีการนำแนวปฏิบัตินี้มาใช้ในหน่วยงานส่งผลให้ อัตราการเกิดอวัยวะล้มเหลว อัตราการเสียชีวิต ของผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดลดลงแต่ยังคงมีอัตราที่สูง ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษา คุณภาพการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยวิกฤต เพื่อนำผลการวิจัยมาพัฒนา และปรับปรุงระบบการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดต่อไป



บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) เพื่อศึกษาคุณภาพการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเข้าถึง (Accessible Population) มี 2 กลุ่มดังนี้

1. พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติงานที่แผนกผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง
2. เวชระเบียนของผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง

กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์คัดเข้าดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลวิชาชีพปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่งอย่างน้อย 1 ปี
2. กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเวชระเบียนผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ.2562 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2563 มีเกณฑ์การคัดเลือกเวชระเบียนของผู้ป่วยที่มีลักษณะดังนี้
 - 1) อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
 - 2) เป็นผู้ที่แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดตามคำจำกัดความของการติดเชื้อในกระแสเลือด และช้อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด และย้ายมาจากห้องฉุกเฉิน
 - 3) เป็นผู้ที่แพทย์จำหน่ายไปยังหอผู้ป่วยอื่นเมื่อการติดเชื้อได้รับการแก้ไขแล้วหรือจำหน่ายเนื่องจากเสียชีวิตด้วยสาเหตุการติดเชื้อในกระแสเลือด

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

- 1) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลวิชาชีพปฏิบัติงานที่แผนกผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมจำนวนทั้งหมด 25 คน
- 2) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเวชระเบียนของผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม จำนวนจากผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามี

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดใน พ.ศ. 2561 จำนวน 207 ราย กำหนดระดับนัยสำคัญ .05 sample size for precision of $\pm 10\%$ เปิดตาราง Norwood (2000, p. 457) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 83 ราย

พื้นที่ศึกษา

พื้นที่การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษา ณ หน่วยงานหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่ง มีบุคลากรที่เป็นพยาบาลวิชาชีพจำนวน 25 คน เป็นหน่วยงานที่ให้บริการในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีอายุ ตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปที่มีการเจ็บป่วยจากโรคอายุรกรรมทุกโรค โดยมีโรคที่เป็นปัญหาสำคัญและมีแนวโน้มผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นคือผู้ป่วยกลุ่มโรคติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ส่งต่อจากหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและหน่วยงานอายุรกรรม รับผู้ป่วย 8 เตียง โดยอัตราส่วนของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยแต่ละเวร โดยพยาบาล 1 คน ต่อการดูแลผู้ป่วยวิกฤต 2 ราย สำหรับการจัดการดูแลผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยบทบาทหน้าที่ของพยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมในการดูแลผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ได้แก่การติดตามการส่งสิ่งส่งตรวจเพาะเชื้อ ดูแลให้ยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมง ดูแลให้ได้รับออกซิเจน บันทึกสัญญาณชีพทุก 15 นาที ถึง 1 ชั่วโมง บันทึกความดันเลือดเฉลี่ย ประเมินความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางและประเมินเสียงปอด ภายหลังการได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ บริหารยาเพิ่มความดันตามหลักการบริหารยาความเสี่ยงสูง บันทึกปริมาณปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง ติดตามประเมิน SOFA และผล lactate ในชั่วโมงที่ 6, 24 และ 48

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลด้านโครงสร้างด้านกระบวนการ และด้านผลลัพธ์ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านโครงสร้างประกอบด้วย

1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลวิชาชีพ ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ตำแหน่ง ประสบการณ์ในการทำงานในหอผู้ป่วยวิกฤต อายุรกรรม การอบรมเฉพาะทางการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต

2) แบบวัดความรู้ของพยาบาลในการประเมินและจัดการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ผู้วิจัยได้ขออนุญาตใช้และดัดแปลงจากแบบวัดความรู้ของ สมพร ศรีทันดร (2556)

ประกอบด้วยข้อคำถาม 18 ข้อ มีคำตอบให้เลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกเพียงข้อเดียว ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน คะแนนมีค่าระหว่าง 0-18 คะแนนแบ่งระดับคะแนนตามเกณฑ์ของ Bloom (1979) เป็น 3 ระดับดังนี้

ระดับความรู้

- | | |
|---------|--|
| ดี | คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 80-100 (คะแนนตั้งแต่ 15 -18 คะแนน)
หมายถึงมีความรู้ในการดูแลผู้ที่มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด
ระดับมาก |
| ปานกลาง | คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60-79 (คะแนนตั้งแต่ 11-14 คะแนน)
หมายถึงมีความรู้ในการดูแลผู้ที่มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด
ระดับปานกลาง |
| น้อย | คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60 (คะแนนต่ำกว่า 10 คะแนน)
หมายถึงมีความรู้ในการดูแลผู้ที่มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด
ระดับน้อย |

3) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพสมรส และระดับการศึกษา ข้อมูลการเจ็บป่วยได้แก่ การวินิจฉัยโรค ประวัติโรคประจำตัว ประวัติการใช้ยา การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การจำหน่ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านกระบวนการ ได้แก่ แบบสอบถามการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติของพยาบาลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่ผู้วิจัยดัดแปลงมาจาก ภาพิมล โทมล และคณะ (2560) ซึ่งเป็นขั้นตอนการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติดูแลผู้ที่มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดในหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง ประกอบด้วยแนวปฏิบัติทั้งหมด 23 ข้อแบ่งเป็นการปฏิบัติในระยะติดเชื้อในกระแสเลือด 9 ข้อและระยะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด 14 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วน 3 ระดับดังนี้ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง และไม่ปฏิบัติ

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านผลลัพธ์ของผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในหน่วยงานหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม เป็นแบบบันทึกผลลัพธ์จากเวชระเบียน โดยผู้วิจัยเป็นผู้พัฒนาขึ้นประกอบด้วย

- 1) ค่าความดันเลือดเฉลี่ย (MAP) เก็บข้อมูลจากแบบบันทึกค่าความดันโลหิตเฉลี่ยในเวชระเบียนที่พยาบาลบันทึก
- 2) ปริมาณปัสสาวะ (ml/kg/hr) เก็บข้อมูลจากแบบบันทึกปริมาณปัสสาวะที่ออกจากผู้ป่วยทุกชั่วโมง
- 3) ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) เก็บข้อมูลจากแบบบันทึกค่าความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง
- 4) การบรรลุเป้าหมายของการดูแลใน 6 ชั่วโมงแรก เก็บข้อมูลจากค่าความดันโลหิตเฉลี่ย (MAP) ปริมาณปัสสาวะ (ml/kg/hr) และ ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP)
- 5) การเกิดอวัยวะล้มเหลว เก็บข้อมูล ประเมินได้จากแบบบันทึกคะแนน SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) ในระยะ 6, 24, และ 48 ชั่วโมง
- 6) จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม เก็บข้อมูลจากแบบบันทึกจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วย
- 7) การเสียชีวิต เก็บข้อมูลจากแบบบันทึกจำนวนผู้ที่เสียชีวิตจากสาเหตุของการติดเชื้อในกระแสเลือดในหอผู้ป่วยวิกฤต

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยนำแบบวัดความรู้การจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลวิชาชีพหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม แบบสอบถามการปฏิบัติของพยาบาลตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ในหน่วยงานผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมและแบบบันทึกคุณภาพการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาล ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา 3 ท่าน ได้แก่ แพทย์อายุรกรรม 1 ท่าน อาจารย์พยาบาล 1 ท่าน และพยาบาลชำนาญการพิเศษด้านพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต 1 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและความครอบคลุมของเนื้อหา จากนั้นผู้วิจัยนำความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิมาคำนวณหาโดยหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม และวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objection Congruence: IOC) พบว่า ข้อที่มีคะแนนต่ำกว่า 0.5 ได้แก่ข้อ 6,7,8,13,14,17 จึงนำมาปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ หลังปรับปรุงได้ค่า IOC 0.73, 0.81, และ 0.65 ตามลำดับ

2. การหาคุณภาพของแบบวัดความรู้การจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลวิชาชีพหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โดยการหาความยากง่ายของข้อสอบและอำนาจจำแนก ผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้กับพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรม

ชายและหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรมหญิง ที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน นำมาหาค่าความยากง่ายของข้อสอบ (Difficulty Index) เท่ากับ 0.69 แปลผลว่า ความยากง่ายปานกลาง และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Index) เท่ากับ 0.28 แปลผลว่า มีอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ เมื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงที่เป็นพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม จำนวน 25 คน พบว่ามีค่าความยากง่ายของข้อสอบ (Difficulty Index) เท่ากับ 0.80 แปลผลว่าข้อสอบมีความง่ายแต่ยังอยู่ในเกณฑ์ (0.2-0.8) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Index) เท่ากับ .20 แปลผลว่ามีอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ สรุปแบบวัดความรู้มีคุณภาพ

3. การหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามการปฏิบัติของพยาบาลตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้กับพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรมชายและหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรมหญิงที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน หาค่าความเชื่อมั่นชนิดความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Reliability) ด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคมีค่าเท่ากับ 0.81 และเมื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงที่เป็นพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม จำนวน 25 คนพบว่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคมีค่าเท่ากับ 0.71 เมื่อเทียบกับเกณฑ์สำหรับเครื่องมือที่ปรับปรุงใหม่ ใช้เกณฑ์ 0.70 ซึ่งยอมรับได้

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้วิจัยได้นำเสนอ โครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยระดับคณะ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต เพื่อพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
2. นำเสนอ โครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ผ่านการพิจารณา จากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิตต่อคณะกรรมการพิทักษ์สิทธิและจริยธรรมของ โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง เพื่อพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยแล้วทำหนังสือขออนุญาตดำเนินการวิจัยจากผู้อำนวยการโรงพยาบาล โดยการวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณารับรองด้านจริยธรรมการวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยรังสิต เลขที่ 62-361-006 ลงวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ.2562 และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี เลขที่ 63-2-001-0 ลงวันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2562
3. เมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินการวิจัยจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่งแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลดังนี้

- 1) การเก็บข้อมูลจากเวชระเบียน ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขออนุญาตสืบค้นข้อมูลจากเวชระเบียน ผ่านฝ่ายบริหารของโรงพยาบาล
- 2) การเก็บข้อมูลจากพยาบาล ผู้วิจัยได้แนะนำตัวกับผู้เข้าร่วมวิจัย ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย เหตุผลที่ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับเชิญในการวิจัย วิธีการ ขั้นตอนการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล ประโยชน์ที่ได้รับและระยะเวลาของการวิจัย โดยผู้วิจัยให้ข้อมูลที่ชัดเจนและตอบข้อสงสัย และชี้แจงให้ผู้เข้าร่วมวิจัยเข้าใจจนปราศจากข้อสงสัยแล้ว พร้อมทั้งแจ้งให้ทราบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยได้ หรือสามารถถอนตัวจากการเข้าร่วมวิจัยได้ โดยข้อมูลที่ผู้เข้าร่วมวิจัยได้เปิดเผยแล้วจะยังเก็บรักษาไว้เป็นความลับ ข้อมูลส่วนตัวจะถูกเก็บรวบรวมไว้และนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางการวิจัยโดยจะไม่มี การอ้างอิงถึงชื่อของผู้เข้าร่วมวิจัยในรายงานหรือวารสารใดๆ หากตกลงเข้าร่วมการศึกษา ผู้วิจัยแจ้งช่องทางที่เกี่ยวกับการติดต่อขอข้อซักถามเมื่อผู้เข้าร่วมวิจัยให้ความยินยอมจึงให้ลงนามในหนังสือยินยอมเข้าร่วมวิจัย
- 3) ในการสืบค้นข้อมูลจากเวชระเบียน การเข้าถึงข้อมูลกระทำโดยพยาบาลผู้วิจัยเท่านั้น และจำกัดเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายในระยะเวลาที่กำหนดที่ทำการศึกษาวินิจฉัยเท่านั้น ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ข้อมูลด้านสุขภาพ ข้อมูลค่าความดันโลหิตเฉลี่ย ปริมาณปัสสาวะ ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง อัตราการเกิดอวัยวะล้มเหลว จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม และอัตราการเสียชีวิต
- 4) การบันทึกข้อมูลจะทำการเปลี่ยนแปลงหมายเลขประจำตัวผู้ป่วย (hospital number: HN) เป็นหมายเลขการศึกษาวิจัย (case number -SD) และจะไม่มี การบันทึกหมายเลขประจำตัวผู้ป่วย (HN) ลงในแบบบันทึกข้อมูลเพื่อเป็นการรักษาความลับของผู้ป่วย
- 5) แบบบันทึกข้อมูล ภายหลังเสร็จสิ้นการนำเสนอจะถูกเก็บและทำลายตามระเบียบการ ของบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต
- 6) การนำเสนอผลงานวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมเท่านั้นจะไม่มี การเปิดเผยข้อมูลของผู้ป่วยเป็นรายบุคคล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย โดยเก็บข้อมูลจากพยาบาลและเวชระเบียน ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. การเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลวิชาชีพ เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมการวิจัยและเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยขอเข้าเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในวันที่มีการ

ประชุมประจำเดือน โดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบวัดความรู้ในการจัดการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดและแบบสอบถามการปฏิบัติการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่หน่วยงานหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โดยอธิบายเกี่ยวกับวิธีการทำแบบวัดความรู้และแบบสอบถาม การปฏิบัติ โดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที และผู้วิจัยเป็นผู้รับแบบสอบถามคืนด้วยตนเอง ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลและกล่าวขอบคุณ

2. การเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดที่เข้ารับการรักษาที่หน่วยงานหนักอายุรกรรมในระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2562 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2563 จำนวน 83 ราย เมื่อผู้วิจัยสืบค้น และขอยืมเวชระเบียนของผู้ป่วยแล้ว ผู้วิจัยอ่านข้อมูลในเวชระเบียนและบันทึกข้อมูล ตามแบบบันทึกกระบวนการดูแลและผลลัพธ์ของผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

3. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดไปวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติดังนี้

1. ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลวิชาชีพและข้อมูลส่วนบุคคลของผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. คุณภาพการจัดการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดด้าน โครงสร้าง วิเคราะห์คะแนนความรู้ในการจัดการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่งด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าพิสัย ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. คุณภาพการจัดการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดด้านกระบวนการ วิเคราะห์การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาล ด้วยสถิติเชิงบรรยาย โดยแสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. คุณภาพการจัดการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดด้านผลลัพธ์ วิเคราะห์ค่าความดันเลือดเฉลี่ย (MAP) ปริมาณปัสสาวะ ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) การเกิดอวัยวะล้มเหลว การบรรลุเป้าหมายของการดูแลใน 6 ชั่วโมงแรก จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต

อายุกรรม และการเสียชีวิต ด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าพิสัย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตามระดับการวัดของตัวแปร



บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) เพื่อศึกษาคูณภาพการจัดการดูแลผู้มีภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดด้าน โครงสร้าง กระบวนการ และผลลัพธ์ ที่หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย พยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ปฏิบัติงานอยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤตอย่างน้อย 1 ปี จำนวน 25 คน และเวชระเบียนของผู้ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตและได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดระหว่างเดือน สิงหาคม 2562 ถึงกุมภาพันธ์ 2563 จำนวน 83 ราย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 คอบวัตตูประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

ส่วนที่ 1 ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลและกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วย

1. ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาล

ลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาล จำนวน 25 รายพบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 92.00) มีอายุระหว่าง 22-47 ปี อายุเฉลี่ย 28.36 ปี (SD= 6.29) ส่วนใหญ่มีอายุน้อยกว่า 35 ปี (ร้อยละ 92.00) สถานภาพสมรสโสด (ร้อยละ 84.00) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 96.00) มีตำแหน่งข้าราชการ (ร้อยละ 60.00) ประสบการณ์ในการทำงานอยู่ระหว่าง 1-22 ปี เฉลี่ย 5.20 ปี (SD= 5.59) ส่วนใหญ่เป็นพยาบาลระดับปฏิบัติการ (ร้อยละ 92.00) ไม่เคยเข้ารับการอบรมหลักสูตรเฉพาะทางวิกฤตอายุรกรรมระยะสั้น (ร้อยละ 64.00) แหล่งความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อที่ได้รับ 3 อันดับแรกคือจากการปฐมนิเทศ (ร้อยละ 52.00) การปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย

(ร้อยละ 52.00) ศึกษาด้วยตนเองจากเอกสาร ตำรา อินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 28.00) กลุ่มตัวอย่าง ประเมินตนเองว่ามีความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดและช็อกจากติดเชื้อใน กระแสเลือด และการปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด อยู่ในระดับปานกลางมาก ที่สุด (ร้อยละ 52.00) และทุกคนมีความต้องการ ได้รับความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อ เพิ่มเติม (ร้อยละ 100.00) รายละเอียดดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ลักษณะกลุ่มตัวอย่างพยาบาลจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล (n=25)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	2	8.00
หญิง	23	92.00
อายุ		
≤ 35 ปี	23	92.00
36 ปี	2	8.00
อายุต่ำสุด – อายุสูงสุด	22-47	
$\bar{X} \pm SD$	28.36 ± 6.29	
สถานภาพสมรส		
โสด	21	84.00
คู่	4	16.00
ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	24	96.00
ปริญญาโท	1	4.00
ตำแหน่ง		
ข้าราชการ	15	60.00
ลูกจ้างชั่วคราว	10	40.00
ประสบการณ์ในการทำงานในหอผู้ป่วยวิกฤต		
ระยะเวลาในการทำงานต่ำสุด - สูงสุด	1-22	
$\bar{X} \pm SD$	5.20 ± 5.95	

ตารางที่ 4.1 ลักษณะกลุ่มตัวอย่างพยาบาลจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล (n=25) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับงาน		
ปฏิบัติการ	23	92.00
ชำนาญการ	2	8.00
การอบรมเฉพาะทางด้านผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม		
เคย	9	36.00
ไม่เคย	16	64.00
แหล่งความรู้ที่ได้รับเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะ ติดเชื้อ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)		
จากการประชุมพิเศษ	13	52.00
จากการปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย	13	52.00
จากการอบรม, ประชุมวิชาการ	6	24.00
จากการเรียนขณะเป็นพยาบาล	5	20.00
ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากเอกสาร ตำรา- อินเทอร์เน็ต	7	28.00
การประเมินตนเองเกี่ยวกับระดับความรู้ในการดูแล ผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด		
น้อย	12	48.00
ปานกลาง	13	52.00
ความต้องการได้รับความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ มีภาวะติดเชื้อเพิ่มเติม		
ต้องการ	25	100.00

2. ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเวชระเบียนของผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลด้านการเจ็บป่วยดังนี้

1) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเวชระเบียนของผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจำนวน 83 ราย พบว่าประมาณครึ่งหนึ่งเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 54.22) มีอายุระหว่าง 18-98 ปี เฉลี่ย 63.16 ปี (SD= 18.85) ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ (ร้อยละ 60.24) มีสัญชาติไทย (ร้อยละ 97.59) ประมาณครึ่งหนึ่งมีสถานภาพสมรสคู่ (ร้อยละ 50.60) และมีการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 57.83) รายละเอียดดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล (n=83)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวนตัวอย่าง (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	38	45.78
หญิง	45	54.22
อายุ		
≤ 35	8	9.64
36-45	11	13.25
46-59	14	16.87
≥ 60	50	60.24
อายุต่ำสุด – อายุสูงสุด	18-98	
$\bar{X} \pm SD$	63.16 ± 18.85	
สัญชาติ		
ไทย	81	97.59
เมียนมาร์	1	1.20
กัมพูชา	1	1.20

ตารางที่ 4.2 ลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล(n=83) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวนตัวอย่าง (คน)	ร้อยละ
สถานภาพสมรส		
คู่	42	50.60
หม้าย	20	24.10
โสด	19	22.89
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้ศึกษา	13	15.66
ประถมศึกษา	48	57.83
มัธยมศึกษา	20	24.10
ปริญญาตรี	2	2.41

2) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเวชระเบียนของผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำแนกตามข้อมูลการเจ็บป่วยของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจำนวน 83 ราย ส่วนใหญ่มาด้วยอาการสำคัญคืออาการเหนื่อย (ร้อยละ 65.06) ประมาณครึ่งหนึ่งได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นปอดอักเสบและการหายใจล้มเหลว (ร้อยละ 53.01) โดยมีโรคประจำตัวหรือโรคร่วมที่พบมากที่สุด 3 อันดับแรก คือความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 36.14) เบาหวาน (ร้อยละ 33.73) และไขมันในเลือดผิดปกติ (ร้อยละ 14.46) ประมาณครึ่งหนึ่งมีประวัติการใช้ยารักษาโรคร่วม (ร้อยละ 55.42) ส่วนใหญ่ใช้สิทธิการรักษาประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ร้อยละ 69.88) ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ (ร้อยละ 57.83) และไม่ดื่มแอลกอฮอล์ (ร้อยละ 65.06) รายละเอียดดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจำแนกตามข้อมูลการเจ็บป่วย (n=83)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาการสำคัญ (ตอบได้มากกว่า 1 อาการ)		
เหนื่อยไข้	54	65.06
ไข้	50	60.24
ซึม	23	27.71
ถ่ายเหลว	5	6.02
อื่นๆ	2	2.41
การวินิจฉัยโรค		
ปอดอักเสบ	44	53.01
ติดเชื้อในกระแสเลือด	17	20.48
ติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ	10	12.05
ติดเชื้อทางเดินอาหาร	6	7.23
ติดเชื้อในระบบไต	3	3.61
โรคประจำตัวหรือโรคร่วม		
ไม่มี	14	16.87
มี (ตอบได้มากกว่า 1 โรค)		
โรคความดันโลหิตสูง	30	36.14
โรคเบาหวาน	28	33.73
โรคไขมันในเส้นเลือด	12	14.46
โรคหลอดเลือดหัวใจ	11	13.25
โรคหลอดเลือดสมอง	11	13.25
โรคตับแข็ง	9	10.84
โรคไตเรื้อรัง	5	6.02
โรคมะเร็ง	3	3.61
โรคหอบหืด	3	3.61

ตารางที่ 4.3 ลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดจำแนกตามข้อมูล
การเจ็บป่วย (n=83) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
โรคไตเรื้อรัง	2	2.41
โรคต่อมลูกหมากโต	2	2.41
โรคโลหิตจาง	2	2.41
โรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย	2	2.41
โรคลมชัก	1	1.20
โรคผิวหนัง	1	1.20
โรคฉี่หนู	1	1.20
ประวัติการใช้ยา		
ใช้ยารักษาโรคร่วม	46	55.42
ใช้ยารักษาโรคร่วมร่วมกับยาสมุนไพร	19	22.89
ใช้ยารักษาโรคร่วมกับใช้ใบกระท่อม	4	4.82
สิทธิการรักษา		
ประกันสุขภาพถ้วนหน้า	58	69.88
เบิกได้	12	14.46
ประกันสังคม	8	9.64
เงินสด	5	6.02
การสูบบุหรี่		
ไม่สูบ	48	57.83
สูบ	24	28.92
เคยสูบและเลิกสูบแล้ว	11	13.25
การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์		
ไม่ดื่ม	54	65.06
ดื่ม	23	27.71
เคยดื่มและหยุดดื่มแล้ว	6	7.23

ส่วนที่ 2 ตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาคุณภาพการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดด้านโครงสร้างได้แก่ความรู้ในการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลจำนวน 25 ราย มีคะแนนความรู้อยู่ระหว่าง 12-18 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 18 คะแนน) มีคะแนนเฉลี่ย 14.48 คะแนน (SD =1.17) เมื่อแบ่งระดับคะแนนความรู้ตามเกณฑ์พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้อยู่ระดับปานกลาง (ร้อยละ 52.00, 13 คน) และระดับดี (ร้อยละ 48.00, 12 คน) รายละเอียดดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 พิสัย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำนวนร้อยละของระดับคะแนนความรู้ในการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาล

ระดับความรู้ของพยาบาล	พิสัย	$\bar{X} \pm SD$	จำนวน	ร้อยละ
ดี (14 -18)	15-18	15.92±.996	12	48.00
ปานกลาง (10 – 14)	12-14	13.15±.987	13	52.00
รวม	12-18	14.48±1.17	25	100.00

เมื่อพิจารณาความรู้รายข้อพบว่า ข้อที่พยาบาลตอบถูกทุกคน (ร้อยละ100.00) ได้แก่ 1) ความรู้ในเรื่องการประเมินภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 2) การประเมินภาวะช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด 3) วิธีปฏิบัติในการเก็บตัวอย่างเลือดเพาะเชื้อ 4) วิธีปฏิบัติในการให้ยาปฏิชีวนะ ส่วนข้อที่พยาบาลตอบถูกน้อยที่สุด ได้แก่ มีความรู้ในเรื่องการใช้ SOS score ในการติดตามภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และระยะเวลาในการจัดการดูแลผู้ป่วยระยะช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี น้อยที่สุด (ร้อยละ 60.00) รายละเอียดดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 จำนวน ร้อยละ ของคะแนนความรู้ในการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
ของพยาบาลรายข้อ (n=25)

ข้อคำถามความรู้ในการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อใน กระแสเลือดของพยาบาล	ตอบถูก n (%)	ตอบผิด n (%)
1. การประเมินภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด	25 (100.00)	0
2. การประเมินภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด	25 (100.00)	0
3. การประเมินภาวะช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด	25 (100.00)	0
4. การติดตามตรวจวัดอาการผู้ที่สงสัยภาวะติดเชื้อในกระแส เลือด	16 (64.00)	9 (36.00)
5. การใช้ SOS score ในการติดตามภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด	15 (60.00)	10 (40.00)
6. เป้าหมายของการดูแลผู้ป่วยในระยะติดเชื้อในกระแสเลือด	20 (80.00)	5 (20.00)
7. การใช้ Lactate ในการติดตามภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด	22 (88.00)	3 (12.00)
8. วิธีปฏิบัติในการเก็บตัวอย่างเลือดเพาะเชื้อ	25 (100.00)	0
9. วิธีปฏิบัติในการให้ยาปฏิชีวนะ	25 (100.00)	0
10. กิจกรรมพยาบาลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด	16 (64.00)	9 (36.00)
11. กิจกรรมพยาบาลในการให้สารน้ำผู้ที่มีภาวะติดเชื้อใน กระแสเลือด	23 (92.00)	2 (8.00)
12. การประเมินผลการให้สารน้ำผู้ที่มีภาวะติดเชื้อใน กระแสเลือด	19 (76.00)	6 (24.00)
13. เป้าหมายของการพยาบาลแบบมุ่งเป้าในการดูแลผู้ที่มีภาวะ ช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด	17 (68.00)	8 (32.00)
14. การประเมิน SOFA score ในผู้ที่มีภาวะช็อกจากติดเชื้อใน กระแสเลือด	17 (68.00)	8 (32.00)
15. การดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในระยะช็อกจากติดเชื้อใน กระแสเลือด	23 (92.00)	2 (8.00)
16. การบริหารยาผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในระยะช็อกจากติดเชื้อใน กระแสเลือด	21 (84.00)	4 (16.00)
17. ระยะเวลาในการจัดการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อระยะช็อกจาก ติดเชื้อในกระแสเลือดเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี	15 (60.00)	10 (40.00)
18. กิจกรรมพยาบาลผู้ที่มีภาวะช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด	22 (88.00)	3 (12.00)

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาคุณภาพการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดด้านกระบวนการ ได้แก่การปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

ผลการศึกษา พบว่าคุณภาพการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม แบ่งเป็น 2 ระยะ

1. การปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดระยะติดเชื้อในกระแสเลือด พบว่าพยาบาลมีการปฏิบัติทุกครั้งได้แก่ 1) ประเมินสัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาท (Neuro sign) ทุก 1 ชั่วโมง 2) ประเมินอุณหภูมิร่างกายแรกรับและทุก 4 ชั่วโมง 3) ประเมินอาการและอาการแสดงการติดเชื้ออย่างต่อเนื่อง เช่น ไอมีเสมหะ หายใจลำบาก หนาวสั่น ปวดศีรษะ คอแข็ง ปวดท้อง ปัสสาวะแสบขัด ถ่ายเป็นมูกเลือด 4) ดูแลให้ได้รับออกซิเจนและติดตามออกซิเจนให้ได้ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนจากปลายนิ้ว ($O_2 \text{ sat}$) $\geq 92\%$ 5) การเก็บส่งตรวจ CBC, BUN, Cr, LFT, CBG, Electrolyte, Lactate, UA (ร้อยละ 100.00, 25 คน) และพบว่าพยาบาลมีการปฏิบัติทุกข้อมากกว่าร้อยละ 80

2. การปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดระยะช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือดพบว่าพยาบาลมีการปฏิบัติทุกครั้งได้แก่ 1) ประเมินสัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาท ทุก 15 นาที ได้แก่ ชีพจร อัตราการหายใจ 2) ประเมินอุณหภูมิร่างกายแรกรับและทุก 4 ชั่วโมง 3) ประเมินความดันเลือดเฉลี่ย (Mean Arterial Pressure : MAP) ทุก 15 นาที ถ้าความดันเลือดเฉลี่ย $\leq 65 \text{ mmHg}$ รายงานแพทย์ 4) ประเมินปริมาณปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง และรายงานแพทย์ถ้าพบปัสสาวะน้อยกว่า 0.5 ml/kg/hr . 5) ให้ยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา (ร้อยละ 100.00)

ข้อที่พยาบาลปฏิบัติได้น้อยกว่าร้อยละ 80.00 ได้แก่ ประเมินเสียงปอดหลังได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำทุก 15 นาที จนครบปริมาณสารน้ำที่ให้ใน 30 นาที และรายงานแพทย์เมื่อพบเสียง crepitation (ร้อยละ 76.00) รายละเอียดดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 จำนวน ร้อยละ ของการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
ของพยาบาล (n=25)

กิจกรรมตามแนวปฏิบัติ	ปฏิบัติทุกครั้ง n (%)	ปฏิบัติบางครั้ง n (%)	ไม่ปฏิบัติ n (%)
ระยะติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis)			
1.ประเมินสัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาททุก 1 ชั่วโมง	25 (100.00)	0	0
2.ประเมินอุณหภูมิร่างกายแรกรับและทุก 4 ชั่วโมง	25 (100.00)	0	0
3.ประเมินอาการและอาการแสดงการติดเชื้ออย่างต่อเนื่อง เช่น ไอมีเสมหะ หายใจลำบาก หนาวสั่น ปวดศีรษะ คอแข็ง ปวดท้อง ปัสสาวะแสบขัด ถ่ายเป็นมูกเลือด	24 (96.00)	1 (4.00)	0
4.ดูแลให้ได้รับออกซิเจนและติดตามค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว $\geq 92\%$	25 (100.00)	0	0
5.การเก็บสิ่งส่งตรวจ CBC, BUN, Cr, LFT, CBG, Electrolyte, Lactate, UA	25 (100.00)	0	0
6.เจาะเลือดตรวจเลือดเพาะเชื้อ 2ขวด ภายใน 30 นาที	21 (84.00)	3 (12.00)	1(4.00)
7.เก็บสิ่งส่งตรวจเพาะเชื้อภายใน 30 นาที	22 (88.00)	2 (8.00)	1(4.00)
8.ให้ยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมงหลังจากเจาะเลือดตรวจเพาะเชื้อ ครบ 2ขวด	22 (88.00)	1 (4.00)	2(8.00)
9.ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำตามแผนการรักษา ระยะช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด (septic shock)	24 (96.00)	1 (4.00)	0
10.ประเมินสัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาท ทุก 15 นาที ได้แก่ ชีพจร อัตราการหายใจ	25 (100.00)	0	0

ตารางที่ 4.6 จำนวน ร้อยละ ของการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
ของพยาบาล (n=25) (ต่อ)

กิจกรรมตามแนวปฏิบัติ	ปฏิบัติทุกครั้ง n (%)	ปฏิบัติบางครั้ง n (%)	ไม่ปฏิบัติ n (%)
11.ประเมินอุณหภูมิร่างกายแรกรับและทุก 4 ชั่วโมง	25 (100.00)	0	0
12.ประเมินความดันเลือดเฉลี่ย ≥ 65 mmHg แรกรับและทุก 1 ชั่วโมง	24 (96.00)	1 (4.00)	0
13.ประเมินความดันเลือดเฉลี่ย ทุก 15 นาที ถ้าความดันเลือดเฉลี่ย ≤ 65 mmHg รายงานแพทย์	25 (100.00)	0	0
14.ให้สารน้ำด้วยวิธี fluid challenge 30 ml/kg ในระยะเวลา 30 นาที	22 (88.00)	3 (12.00)	0
15.บันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจทุก 15 นาที เมื่อ คลื่นไฟฟ้าคงที่บันทึกทุก 1 ชั่วโมง ถ้าพบ คลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ รายงานแพทย์	22 (88.00)	3 (12.00)	0
16.ประเมินเสียงปอดหลังได้รับสารน้ำ fluid challenge ทุก 15 นาที จนครบที่ให้ ใน 30 นาที และรายงานแพทย์เมื่อพบ เสียง crepitation	19 (76.00)	5 (20.00)	0
17.ประเมินระดับ Lactate ในเลือดแรกรับ และ 6 ชั่วโมงต่อมา และรายงานแพทย์ เมื่อพบค่า Lactate ≥ 2 mmol/L	23 (92.00)	2 (8.00)	0
18.ประเมินปริมาณปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง และรายงานแพทย์ถ้าพบปัสสาวะน้อย กว่า 0.5 ml/kg/hr	25 (100.00)	0	0
19. ติดตามระดับน้ำตาลทุก 4 หรือ 6 ชั่วโมง และรายงานถ้าพบค่าไม่เป็นไป ตามเกณฑ์กำหนด	23 (92.00)	2 (8.00)	0

ตารางที่ 4.6 จำนวน ร้อยละ ของการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาล (n=25) (ต่อ)

กิจกรรมตามแนวปฏิบัติ	ปฏิบัติทุกครั้ง	ปฏิบัติบางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
	n (%)	n (%)	n (%)
21. ให้ยาเพิ่มความดันเลือดตามแนวทางการให้ยาความเสี่ยงสูง	24 (96.00)	1 (4.00)	0
22. ให้ยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา	25 (100.00)	0	0
23. ประเมินและบันทึกค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) ทุก 1-2 ชั่วโมง	20 (80.00)	4 (16.00)	1 (4.00)

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อศึกษาคุณภาพการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลด้านผลลัพธ์ ได้แก่ ค่าความดันเลือดเฉลี่ย (MAP) ปริมาณปัสสาวะ (ml/kg/hr) ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) การเกิดภาวะช็อกภายหลังการได้รับการพยาบาลตามแนวปฏิบัติภายใน 6 ชั่วโมง การเกิดอวัยวะล้มเหลว จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม การเสียชีวิต

ค่าความดันเลือดเฉลี่ย (MAP) กลุ่มตัวอย่างผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 83 ราย ผลการศึกษาพบว่า เมื่อแรกรับประมาณครั้งหนึ่ง (ร้อยละ 51.81) มีค่าความดันเลือดเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 65 มิลลิเมตรปรอท ภายหลังได้รับการพยาบาลตามแนวปฏิบัติเมื่อชั่วโมงที่ 6 ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 73.49) มีค่าความดันเลือดเฉลี่ยเพิ่มขึ้นมากกว่าหรือเท่ากับ 65 มิลลิเมตรปรอท รายละเอียดดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 จำนวน ร้อยละ ของการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบบมุ่งเป้า จำแนกตามระดับค่าความดันเลือดเฉลี่ย (MAP) เมื่อสิ้นสุดชั่วโมงที่ 6

ช่วงเวลา	ค่าความดันโลหิตเฉลี่ย (map \geq 65)		ค่าความดันโลหิตเฉลี่ย (map <65)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	แรก admit	43	51.81	40
15 นาที	42	50.60	41	49.40
30 นาที	44	53.01	39	46.99
45 นาที	48	57.83	35	42.17
1 ชั่วโมง	54	65.06	29	34.94
2 ชั่วโมง	51	61.45	32	38.55
3 ชั่วโมง	57	68.67	26	31.33
4 ชั่วโมง	60	72.29	23	27.71
5 ชั่วโมง	64	77.11	19	22.89
6 ชั่วโมง	61	73.49	22	26.51

ปริมาณปัสสาวะ (ml/kg/hr) กลุ่มตัวอย่างผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 83 ราย ผลการศึกษาพบว่าแรกได้รับปริมาณเกือบสองในสาม (ร้อยละ 61.44) มีปริมาณปัสสาวะ 15 นาทีแรกของการเข้ารักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม น้อยกว่า 30 ml/kg/hr ภายหลังได้รับการพยาบาลตามแนวปฏิบัติเมื่อชั่วโมงที่ 6 ประมาณครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 57.83) มีปริมาณปัสสาวะ \geq 30 ml/kg/hr รายละเอียดดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 จำนวน ร้อยละ การจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบบมุ่งเป้า จำแนกตาม ปริมาณปัสสาวะเมื่อสิ้นสุดชั่วโมงที่ 6 (n=83)

ช่วงเวลา	ปริมาณปัสสาวะ ≥ 30 ml/kg/hr		ปริมาณปัสสาวะ < 30 ml/kg/hr	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
15 นาที	32	38.55	51	61.44
30 นาที	22	26.50	61	73.49
45 นาที	16	19.27	67	80.77
1 ชั่วโมง	43	51.80	40	48.19
2 ชั่วโมง	38	45.78	45	54.21
3 ชั่วโมง	39	46.98	44	53.01
4 ชั่วโมง	42	50.60	41	49.39
5 ชั่วโมง	47	56.62	36	43.37
6 ชั่วโมง	48	57.83	35	42.16

ความอึดตัวของออกซิเจนจากปลายนิ้ว กลุ่มตัวอย่างผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 83 ราย ผลการศึกษาพบว่าตั้งแต่แรกเริ่ม กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 81.91 มีค่าความอึดตัวของออกซิเจนจากปลายนิ้วระหว่าง 94-100 % ภายหลังได้รับการพยาบาลตามแนวปฏิบัติเมื่อชั่วโมงที่ 6 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 92.80 รายละเอียดดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 จำนวน ร้อยละ การจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบบมุ่งเป้า จำแนกตาม
ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนจากปลายนิ้วตั้งแต่แรกรับจนถึงสิ้นสุดชั่วโมงที่ 6

ช่วงเวลา	ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนจากปลายนิ้ว			
	<94%		94-100%	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
แรกรับ	15	18.10	68	81.90
15 นาที	11	13.30	72	86.70
30 นาที	13	15.70	70	84.30
45 นาที	10	12.00	73	88.00
1 ชั่วโมง	9	10.80	74	89.20
2 ชั่วโมง	10	12.00	73	88.00
3 ชั่วโมง	8	9.60	75	90.40
4 ชั่วโมง	6	7.20	77	92.80
5 ชั่วโมง	6	7.20	77	92.80
6 ชั่วโมง	6	7.20	77	92.80

ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) กลุ่มตัวอย่างผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 83 ราย ผลการศึกษาพบว่าแรกรับของการเข้ารักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมโดยผู้ป่วยทั้งหมดใช้เครื่องช่วยหายใจ แรกรับส่วนใหญ่มีค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางอยู่ระหว่าง 15-20 cmH₂O (ร้อยละ 66.30) และเมื่อสิ้นสุดชั่วโมงที่ 6 ส่วนใหญ่มีค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางอยู่ระหว่าง 15-20 cmH₂O (ร้อยละ 69.90) รายละเอียดดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 จำนวน ร้อยละ การจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบบมุ่งเป้า จำแนกตามค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) ตั้งแต่แรกรับจนถึงสิ้นสุดชั่วโมงที่ 6

ช่วงเวลา	ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง					
	CVP <15 cmH ₂ O		CVP 15-18 cmH ₂ O		CVP >20 cmH ₂ O	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
แรกรับ	23	31.30	55	66.30	2	2.40
15 นาที	25	30.10	56	67.50	2	2.40
30 นาที	27	32.50	54	65.10	2	2.40
45 นาที	26	31.30	53	63.90	4	4.80
1 ชั่วโมง	27	32.50	50	60.20	6	7.20
2 ชั่วโมง	22	26.50	57	68.70	4	4.80
3 ชั่วโมง	23	27.70	57	68.70	3	3.60
4 ชั่วโมง	27	32.50	53	63.90	3	3.60
5 ชั่วโมง	26	31.30	53	63.90	4	4.80
6 ชั่วโมง	23	27.70	58	69.90	2	2.40

การเกิดอวัยวะล้มเหลว การเกิดภาวะช็อกภายหลังการได้รับการพยาบาลตามแนวปฏิบัติภายใน 6 ชั่วโมงกลุ่มตัวอย่างผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 83 ราย ผลการศึกษาพบว่าคุณภาพการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลด้านผลลัพธ์แรกรับของการเข้ารับรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ครั้งหนึ่งไม่เกิดภาวะช็อกภายหลังการได้รับการพยาบาลตามแนวปฏิบัติภายใน 6 ชั่วโมง (ร้อยละ 51.81) และเมื่อสิ้นสุดชั่วโมงที่ 6 ส่วนใหญ่ไม่เกิดภาวะช็อก (ร้อยละ 73.49) รายละเอียดดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 จำนวน ร้อยละ การจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบบมุ่งเป้า จำแนกตามการเกิดภาวะช็อก เมื่อสิ้นสุดชั่วโมงที่ 6 (n=83)

ช่วงเวลา	ไม่เกิดภาวะช็อก		เกิดภาวะช็อก	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
แรก admit	43	51.81	40	48.19
15 นาที	42	50.60	41	49.40
30 นาที	44	53.01	39	46.99
45 นาที	48	57.83	35	42.17
1 ชั่วโมง	54	65.06	29	34.94
2 ชั่วโมง	51	61.45	32	38.55
3 ชั่วโมง	57	68.67	26	31.33
4 ชั่วโมง	60	72.29	23	27.71
5 ชั่วโมง	64	77.11	19	22.89
6 ชั่วโมง	61	73.49	22	26.51

การเกิดอวัยวะล้มเหลวกลุ่มตัวอย่างผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 83 ราย ผลการศึกษาพบว่าคะแนนการเกิดอวัยวะล้มเหลวในแต่ละระบบ แรกรับมีคะแนนอยู่ระหว่าง 2-18 คะแนน คะแนนเฉลี่ย 8.10 คะแนน (SD = 2.93) ส่วนใหญ่พบอวัยวะล้มเหลวระบบ 3 ระบบแรก ได้แก่ ระบบหายใจ (ร้อยละ 81.93) ระบบไหลเวียนเลือด (ร้อยละ 67.47) ระบบประสาท (ร้อยละ 67.47) ใน 24 ชั่วโมงแรก มีคะแนนอยู่ระหว่าง 2-18 คะแนน คะแนนเฉลี่ย 8.07 คะแนน (SD = 3.61) ส่วนใหญ่พบอวัยวะล้มเหลวระบบ 3 ระบบแรก ได้แก่ ระบบหายใจ (ร้อยละ 80.72) ระบบประสาท (ร้อยละ 66.27) ระบบไต (ร้อยละ 65.06) และใน 48 ชั่วโมงมีคะแนนอยู่ระหว่าง 1-18 คะแนน คะแนนเฉลี่ย 7.43 คะแนน (SD = 3.77) ส่วนใหญ่พบอวัยวะล้มเหลวระบบ 3 ระบบแรก ได้แก่ ระบบหายใจ (ร้อยละ 85.52) ระบบไต (ร้อยละ 60.52) และระบบประสาท (ร้อยละ 51.32) รายละเอียดดังตารางที่ 4.12 และ 4.13 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.12 พิสัย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนการเกิดอวัยวะล้มเหลวผู้ที่มีภาวะ
ติดเชื้อในกระแสเลือด ที่ประเมินด้วยแบบประเมิน SOFA

SOFA score	N	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
ชั่วโมงแรก	83	2	18	8.10	2.93
24 ชั่วโมง	83	2	18	8.07	3.61
48 ชั่วโมง	76	1	18	7.43	3.77

ตารางที่ 4.13 จำนวน ร้อยละ ของการเกิดอวัยวะล้มเหลวระบบต่างๆ ที่พบบ่อย 3 ระบบแรกใน
ชั่วโมงแรก 24 ชั่วโมง และ 48 ชั่วโมง

	จำนวน	ระบบหายใจ		ระบบไหลเวียน		ระบบประสาท		ระบบไต	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ชั่วโมงแรก	83	68	80.93	56	67.47	56	67.47	-	-
24 ชั่วโมง	83	67	80.72	-	-	55	66.27	54	65.06
48 ชั่วโมง	76	65	85.52	-	-	39	51.32	46	60.52

ระดับ Lactate ในเลือด กลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 83 ราย ผลการศึกษาพบว่าระดับ Lactate ในเลือดเมื่อแรกรับของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 77.10) มีระดับมากกว่า 2 mmol/L เมื่อครบ 48 ชั่วโมง พบว่า Lactate ในเลือด มากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 56.58) อยู่ในระดับน้อยกว่า 2 mmol/L รายละเอียดดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 พิสัย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของค่า lactate ในเลือดเมื่อแรกรับ 24 ชั่วโมง
และ 48 ชั่วโมง

	น้อยกว่า 2 mmol/L		มากกว่า 2 mmol/L	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
แรกรับ	19	22.90	64	77.10
24 ชั่วโมง	25	30.10	58	69.90
48 ชั่วโมง	43	56.58	33	43.42

การบรรลุป้่าหมายใน 6 ชั่วโมงแรก จากการนำแนวทางของการดูแลรักษาแบบมุ่งเป้าใน 6 ชั่วโมงแรกไปใช้ในการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด สามารถสรุปผลของการบรรลุป้่าหมายจากการประเมิน 1) ค่าความดันเลือดเฉลี่ยที่มากกว่าหรือเท่ากับ 65 มิลลิเมตรปรอท 2) จำนวนปัสสาวะที่ออก มากกว่า 30 มิลลิตร/ชั่วโมง 3) ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนจากปลายนิ้ว มากกว่า 94% และ หรือ 4) ค่าความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง 15-18 เซนติเมตรน้ำ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 83 ราย มากกว่าครึ่งหนึ่งบรรลุป้่าหมายใน 6 ชั่วโมงแรก จำนวน 47 ราย (ร้อยละ 56.60) รายละเอียดดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 จำนวน ร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่างที่การบรรลุป้่าหมายในการดูแลใน 6 ชั่วโมงแรก

การบรรลุป้่าหมาย	จำนวน	ร้อยละ
บรรลุป้่าหมาย	47	56.60
ไม่บรรลุป้่าหมาย	36	43.40

จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม กลุ่มตัวอย่างผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 83 ราย ผลการศึกษาพบว่าจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม น้อยที่สุด 1 วัน ระยะเวลาที่มากที่สุด 41 วัน เฉลี่ย 9.48 วัน รายละเอียดดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 พิสัย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน IQR และ ค่า Mode จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

	ค่าต่ำสุด- ค่าสูงสุด (วัน)	ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่ามัธยฐาน (IQR)	ค่า Mode
จำนวนวันนอนในหอ ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม	1-53	10.12 \pm 10.07	6.00, 11(3, 14)	5

การเสียชีวิต เมื่อติดตามไปจนถึงจำหน่ายออกจากหอผู้ป่วย พบว่า ส่วนใหญ่ย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมไปหอผู้ป่วยอื่น (ร้อยละ 67.70) และจำหน่ายเสียชีวิตซึ่งมีสาเหตุจากการติดเชื้อในกระแสเลือด (ร้อยละ 37.30) รายละเอียดดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 จำนวน ร้อยละ ของการจำหน่ายผู้มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดออกจากหอผู้ป่วย
วิกฤต

การจำหน่ายผู้ป่วยออกจากหอผู้ป่วยวิกฤต	จำนวน	ร้อยละ
ย้ายไปยังหอผู้ป่วยอื่น (รอดชีวิต)	52	67.70
เสียชีวิตซึ่งมีสาเหตุจากการติดเชื่อในกระแสเลือด	31	37.30



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบบรรยาย (Descriptive Research) เพื่อศึกษาคุณภาพการจัดการดูแลผู้มีภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดด้านโครงสร้าง กระบวนการ และผลลัพธ์ ที่หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง ใช้รูปแบบการประเมินคุณภาพการให้บริการด้านสุขภาพของ Donabedian (1988) เป็นกรอบแนวคิด โดยศึกษาคุณภาพในการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ของพยาบาลที่หน่วยงานหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ศึกษาด้านโครงสร้าง ได้แก่ ความรู้ในการดูแลที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาล ด้านกระบวนการ ได้แก่ การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาล ระยะติดเชื้อในกระแสเลือด และ ระยะช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด ด้านผลลัพธ์ ได้แก่ ค่าความดันเลือดเฉลี่ย (MAP) ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) ปริมาณปัสสาวะ (ml/kg/hr) การเกิดภาวะช็อก คะแนนการเกิดอวัยวะล้มเหลว (SOFA score) การเสียชีวิต จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่งอย่างน้อย 1 ปี ซึ่งมีทั้งหมด 25 คน และเวชระเบียนของผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 จำนวน 83 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลวิชาชีพ แบบวัดความรู้ในการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาล แบบสอบถามการปฏิบัติการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดตามแนวปฏิบัติ และแบบบันทึกผลลัพธ์ของผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงบรรยาย โดยแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

1. ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาล จำนวน 25 รายพบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 22-47 ปี อายุเฉลี่ย 28.36 ปี (SD= 6.29) ส่วนใหญ่มีอายุน้อยกว่า 35 ปี สถานภาพสมรสโสด สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี มีตำแหน่งข้าราชการ ประสบการณ์ในการทำงานอยู่ระหว่าง 1-22 ปี เฉลี่ย 5.20 ปี (SD= 5.59) ส่วนใหญ่เป็นพยาบาลระดับปฏิบัติการ ไม่เคยเข้ารับการอบรมหลักสูตรเฉพาะทางวิกฤตอายุรกรรมระยะสั้น แหล่งความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อที่ได้รับ 3 อันดับแรกคือ 1) จากการประชุมพิเศษ 2) การปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย และ 3) ศึกษาด้วยตนเองจากเอกสาร ตำรา อินเทอร์เน็ต ประเมินตนเองว่ามีความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดและช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด และการปฏิบัติในการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด อยู่ในระดับปานกลางมากที่สุด และทุกคนมีความต้องการได้รับความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อเพิ่มเติม

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเวชระเบียนของผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 83 ราย พบว่าประมาณครึ่งหนึ่งเป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 18-98 ปี เฉลี่ย 63.16 ปี (SD= 18.85) ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ มีสัญชาติไทย ประมาณครึ่งหนึ่งมีสถานภาพสมรสคู่ มีการศึกษาระดับประถมศึกษา ส่วนใหญ่มาด้วยอาการสำคัญคืออาการเหนื่อย ประมาณครึ่งหนึ่งได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นปอดอักเสบและการหายใจล้มเหลว โดยมีโรคประจำตัวหรือโรครวมที่พบมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และไขมันในเลือดผิดปกติ ประมาณครึ่งหนึ่งมีประวัติการใช้ยารักษาโรครวม ส่วนใหญ่ใช้สิทธิการรักษาประกันสุขภาพถ้วนหน้า ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ และไม่ดื่มแอลกอฮอล์

2. คุณภาพการจัดการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดด้านโครงสร้าง

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลจำนวน 25 ราย มีคะแนนความรู้อยู่ระหว่าง 12-18 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 18 คะแนน) มีคะแนนเฉลี่ย 14.48 คะแนน (SD =1.17) เมื่อแบ่งระดับคะแนนความรู้ตามเกณฑ์พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้อยู่ระดับปานกลางมากที่สุด รองลงมาอยู่ในระดับดี

เมื่อพิจารณาความรู้รายข้อพบว่า ข้อที่พยาบาลตอบถูกทุกคนได้แก่ 1) ความรู้ในเรื่องการประเมินภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 2) การประเมินภาวะช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด 3) วิธีปฏิบัติในการเก็บตัวอย่างเลือดเพาะเชื้อ 4) วิธีปฏิบัติในการให้ยาปฏิชีวนะ ส่วนข้อที่พยาบาล

ตอบถูกน้อยที่สุด ได้แก่ มีความรู้ในเรื่องการใช้ SOS score ในการติดตามภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และระยะเวลาในการจัดการดูแลผู้ป่วยระยะช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือด เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี น้อยที่สุด

3. คุณภาพการจัดการดูแลจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดด้านกระบวนการ ปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้มีภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลหอผู้ป่วย วิกฤตอายุรกรรม แบ่งเป็น 2 ระยะ

1) การปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดระยะติดเชื้อในกระแสเลือด พบว่าพยาบาลมีการปฏิบัติทุกครั้ง ได้แก่ (1) ประเมินสัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาท (Neuro sign) ทุก 1 ชั่วโมง (2) ประเมินอุณหภูมิร่างกายแรกรับและทุก 4 ชั่วโมง (3) ประเมินอาการและอาการแสดงการติดเชื้ออย่างต่อเนื่อง เช่น ไอมีเสมหะ หายใจลำบาก หนาวสั่น ปวดศีรษะ คอแข็ง ปวดท้อง ปัสสาวะแสบขัด ถ่ายเป็นมูกเลือด (4) ดูแลให้ได้รับออกซิเจนและติดตามออกซิเจนให้ได้ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนจากปลายนิ้ว ($O_2 \text{ sat}$) $\geq 92\%$ (5) การเก็บส่งตรวจ CBC, BUN, Cr, LFT, CBG, Electrolyte, Lactate, UA และพบว่าพยาบาลมีการปฏิบัติทุกข้อมากกว่าร้อยละ 80

2) การปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดระยะช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือดพบว่าพยาบาลมีการปฏิบัติทุกครั้ง ได้แก่ (1) ประเมินสัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาท ทุก 15 นาที ได้แก่ ชีพจร อัตราการหายใจ (2) ประเมินอุณหภูมิร่างกายแรกรับและทุก 4 ชั่วโมง (3) ประเมินความดันเลือดเฉลี่ย (Mean Arterial Pressure : MAP) ทุก 15 นาที ถ้าความดันเลือดเฉลี่ย $\leq 65 \text{ mmHg}$ รายงานแพทย์ (4) ประเมินปริมาณปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง และรายงานแพทย์ถ้าพบปัสสาวะน้อยกว่า 0.5 ml/kg/hr . (5) ให้อาชีพชีวนะตามแผนการรักษา

ข้อที่พยาบาลปฏิบัติได้น้อยกว่าร้อยละ 80.00 ได้แก่ ประเมินเสียงปอดหลังได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำทุก 15 นาที จนครบปริมาณสารน้ำที่ให้ใน 30 นาที และรายงานแพทย์เมื่อพบเสียง crepitation

4. คุณภาพการจัดการดูแลจัดการดูแลผู้มีภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดด้านผลลัพธ์

1) ผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ภายหลังได้รับการพยาบาลตามแนวปฏิบัติ เมื่อแรกรับประมาณครึ่งหนึ่ง มีค่าความดันเลือดเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 65 มิลลิเมตรปรอท ภายหลังได้รับการพยาบาลตามแนวปฏิบัติ เมื่อชั่วโมงที่ 6 ส่วนใหญ่ร้อยละ 73.49 มีค่าความดันเลือดเฉลี่ยเพิ่มขึ้นมากกว่าหรือเท่ากับ 65 มิลลิเมตรปรอท

2) ผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ภายหลังได้รับการพยาบาลตามแนวปฏิบัติ แรก รับประมาณเกือบสองในสาม มีปริมาณปัสสาวะ 15 นาทีแรกของการเข้ารักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต อายุรกรรม น้อยกว่า 30 ml/kg/hr ภายหลังได้รับการพยาบาลตามแนวปฏิบัติเมื่อชั่วโมงที่ 6 ประมาณครึ่งหนึ่งมีปริมาณปัสสาวะ ≥ 30 ml/kg/hr

3) ผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ตั้งแต่แรกรับ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 81.91 มีค่าความอิมตัวของออกซิเจนจากปลายนิ้ว ระหว่าง 94-100 % เมื่อสิ้นสุดชั่วโมงที่ 6 เพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 92.80

4) ผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด แรกรับของการเข้ารักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต อายุรกรรม โดยผู้ป่วยทั้งหมดใช้เครื่องช่วยหายใจ แรกรับส่วนใหญ่มีค่าความดันหลอดเลือดดำ ส่วนกลางอยู่ระหว่าง 15-20 cmH₂O (ร้อยละ 66.30) และเมื่อสิ้นสุดชั่วโมงที่ 6 ส่วนใหญ่ยังคงมีค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางอยู่ระหว่าง 15-20 cmH₂O (ร้อยละ 69.90)

5) ผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ภายหลังการได้รับการพยาบาลตามแนวปฏิบัติ ภายใน 6 ชั่วโมง แรกรับของการเข้ารักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต อายุรกรรม กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 51.81 ไม่เกิดภาวะช็อก ภายหลังการได้รับการพยาบาลตามแนวปฏิบัติภายใน 6 ชั่วโมง ไม่เกิดภาวะช็อก เพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 73.49

6) ผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด คะแนนการเกิดอวัยวะล้มเหลวในแต่ละระบบ แรกรับมีคะแนนอยู่ระหว่าง 2-18 คะแนน คะแนนเฉลี่ย 8.10 คะแนน (SD = 2.93) ส่วนใหญ่พบอวัยวะล้มเหลวระบบ 3 ระบบแรก ได้แก่ ระบบหายใจ (ร้อยละ 81.93) ระบบไหลเวียนเลือด (ร้อยละ 67.47) ระบบประสาท (ร้อยละ 67.47) ใน 24 ชั่วโมง มีคะแนนอยู่ระหว่าง 2-18 คะแนน คะแนนเฉลี่ย 8.07 คะแนน (SD = 3.61) ส่วนใหญ่พบอวัยวะล้มเหลวระบบ 3 ระบบแรก ได้แก่ ระบบหายใจ (ร้อยละ 80.72) ระบบประสาท (ร้อยละ 66.27) ระบบไต (ร้อยละ 65.06) และ 48 ชั่วโมงมีคะแนนอยู่ระหว่าง 1-18 คะแนน คะแนนเฉลี่ย 7.43 คะแนน (SD = 3.77) ได้แก่ ระบบหายใจ (ร้อยละ 78.31) ระบบไต (ร้อยละ 55.42) และระบบประสาท (ร้อยละ 46.99) และพบว่า มีระดับ Lactate ในเลือดเมื่อแรกรับของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 77.10) มากกว่า 2 mmol/L เมื่อครบ 48 ชั่วโมง พบว่า Lactate ในเลือด มากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 59.00) น้อยกว่า 2 mmol/L

7) จากการนำแนวทางของการดูแลรักษาแบบมุ่งเป้าใน 6 ชั่วโมงแรกไปใช้ในการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด สามารถสรุปผลของการบรรลุเป้าหมายจากเกณฑ์การประเมิน ประกอบด้วย (1) ค่าความดันเลือดเฉลี่ยที่มากกว่าหรือเท่ากับ 65 มิลลิเมตรปรอท (2) จำนวนปัสสาวะที่ออก มากกว่า 30 มิลลิลิตร/ชั่วโมง (3) ค่าความอิมตัวของออกซิเจนจากปลายนิ้ว มากกว่า

94% และ หรือ (4) ค่าความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง 15-18 เซนติเมตรน้ำ พบว่า มากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 56.60) บรรลุเป้าหมายใน 6 ชั่วโมงแรก

8) ผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดภายหลังได้รับการพยาบาลตามแนวปฏิบัติมีจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม น้อยที่สุด 1 วัน ระยะเวลาที่มากที่สุด 41 วัน เฉลี่ย 9.48 วัน

9) ผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดภายหลังได้รับการพยาบาลตามแนวปฏิบัติ เมื่อติดตามไปจนถึงจำหน่ายออกจากหอผู้ป่วย พบว่า ส่วนใหญ่ย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมไปหอผู้ป่วยอื่น (ร้อยละ 67.70) และจำหน่ายเนื่องจากเสียชีวิตซึ่งมีสาเหตุจากการติดเชื้อในกระแสเลือด ร้อยละ 37.30

อภิปรายผล

ผลการวิจัยอภิปรายโดยใช้กรอบแนวคิดการประเมินคุณภาพทางการบริการสุขภาพของ Donabedian (1988) ซึ่งประกอบด้วยด้าน โครงสร้าง กระบวนการ และผลลัพธ์ ดังนี้

คุณภาพการจัดการผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดด้านโครงสร้าง

ผลการวิจัยพบว่าพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม มีความรู้ในการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดอยู่ในระดับปานกลางมากที่สุด รองลงมาอยู่ในระดับดี โดยข้อที่ตอบไม่ถูกมากที่สุด คือ ความรู้ในเรื่องการใช้ SOS score ในการติดตามภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในการจัดการดูแลผู้ป่วยระยะซ็อกติดเชื้อในกระแสเลือดเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี และการติดตามตรวจวัดอาการผู้ที่สงสัยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด อาจเป็นไปได้ว่าพยาบาลที่ปฏิบัติงาน พบว่าอายุงานน้อยที่สุดคือ 1 ปี สูงสุด 22 ปี เฉลี่ย 5.20 ปี (SD= 5.59) โดยพยาบาลที่มีอายุงาน 1 ปีมีถึงร้อยละ 56.00 นอกจากนี้ในบริบทของการปฏิบัติงานในปัจจุบัน หน่วยงานขาดแคลนอัตรากำลังทำให้ต้องรับพยาบาลใหม่ซึ่งมีจำนวน 2 ใน 3 ของพยาบาลที่ยังไม่ได้รับการอบรมหลักสูตรเฉพาะทางวิกฤตอายุรกรรมระยะสั้นมาปฏิบัติงาน จึงต้องมีพยาบาลที่ผ่านการอบรมหลักสูตรเฉพาะทางวิกฤตอายุรกรรมระยะสั้นเป็นที่เลี้ยงนิเทศ สอนงาน สามารถปฏิบัติงานตามแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นได้ตามคำแนะนำ แต่องค์ความรู้ที่ลึกซึ้งซึ่งอาจจะยังตอบได้ไม่ครอบคลุมทุกหัวข้อ ซึ่งต้องการเวลาในการทำความเข้าใจจึงอาจส่งผลให้ความรู้ของพยาบาลประมาณครึ่งหนึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ผลการวิจัยคล้ายคลึงกับการศึกษาของ กรรณิกา อัมพันธ์ และคณะ (2560) ที่พบว่าพยาบาลวิชาชีพพบใหม่มี

สมรรถนะการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดโดยรวมอยู่ในระดับน้อย และงานวิจัยของ อรอุมา และคณะ (2557) พบว่า พยาบาลวิชาชีพแผนกอายุรกรรม และ ศัลยกรรมโรงพยาบาล มหาวิทยาลัย มีความรู้ในการประเมินผู้ป่วยระยะแรกของภาวะช็อกจากการติดเชื้อ โดยรวมอยู่ในระดับน้อยและความรู้ในการจัดการโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และงานวิจัยของพยาบาลแผนก หอผู้ป่วยวิกฤตในประเทศยูกันดา พบว่า ความรู้ของพยาบาลในการใช้แนวปฏิบัติการดูแลผู้ที่มี ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำ (ร้อยละ 85) หลังได้รับการพัฒนาความรู้ พบว่า พยาบาลมีความรู้ในระดับดี ร้อยละ 52.5 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 47.5 (Nakiganda et al., 2022)

คุณภาพการจัดการผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดด้านกระบวนการ

ผลการศึกษาคุณภาพการจัดการผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดด้านกระบวนการ จากการ สอบถามการปฏิบัติการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลในระยะติดเชื้อในกระแส เลือดพบว่า กิจกรรมที่พยาบาลปฏิบัติได้ทุกครั้ง อยู่ระหว่างร้อยละ 80 -100 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับดี อธิบายได้ว่ากิจกรรมในระยะติดเชื้อในกระแสเลือดประกอบด้วย การประเมิน ติดตามสัญญาณชีพ และอาการทางระบบประสาท ทุก 1 ชั่วโมง ประเมินอุณหภูมิร่างกายแรกรับและทุก 4 ชั่วโมง ประเมินอาการและอาการแสดงการติดเชื้ออย่างต่อเนื่อง เช่น ไอมีเสมหะ หายใจลำบาก หนาวสั่น ปวดศีรษะ คอแข็ง ปวดท้อง ปัสสาวะแสบขัด ถ่ายเป็นมูกเลือด ดูแลให้ได้รับออกซิเจนและติดตาม ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนจากปลายนิ้วมากกว่า $\geq 92\%$ การเก็บสิ่งส่งตรวจ CBC, BUN, Cr, LFT, CBG, Electrolyte, Lactate, UA การเจาะเลือดและเก็บตัวอย่างเลือดส่งเพาะเชื้อ ภายใน 30 นาที การให้ยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชม. การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ซึ่งสัดส่วนของพยาบาลใน หอผู้ป่วยวิกฤตต่อผู้ป่วย เท่ากับ 1: 2 เมื่อเทียบกับสัดส่วนของพยาบาลต่อผู้ป่วยที่หอผู้ป่วยใน เท่ากับ 1: 6-8 ราย จึงเอื้ออำนวยให้พยาบาลสามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้ อีกทั้งพยาบาลที่ได้รับการ สอนหรือชี้แนะ ได้ถูกเน้นย้ำว่าต้องปฏิบัติตามแนวปฏิบัติให้ได้ตามเวลา เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี สอดคล้องบางส่วนกับงานวิจัยของภพิมล โกมล และคณะ (2560) ที่พบว่าการปฏิบัติตามแนว ปฏิบัติการดูแลผู้ที่มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลที่หน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ในระยะติดเชื้อในกระแสเลือด ปฏิบัติทุกครั้ง ร้อยละ 90-100 ได้แก่ การดูแลให้ได้รับออกซิเจน (ร้อยละ 100) การเจาะเลือดส่งตรวจเพาะเชื้อ (ร้อยละ 100) การได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ (ร้อยละ 100) การเจาะเลือดส่งตรวจทางชีวเคมี (ร้อยละ 92.9)

ระยะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด พบว่ากิจกรรมที่พยาบาลปฏิบัติได้ทุกครั้ง อยู่ระหว่างร้อยละ 80 -100 ทำให้เกือบทุกข้อซึ่งสะท้อนถึงความสม่ำเสมอ มีเพียงข้อเดียว คือ พยาบาลปฏิบัติไม่สม่ำเสมอในเรื่องการประเมินเสียงปอดหลังได้รับสารน้ำ ทุก 15 นาที จนครบปริมาณสารน้ำที่ให้ใน 30 นาที และรายงานแพทย์เมื่อพบเสียง crepitation ปฏิบัติได้ทุกครั้ง ร้อยละ 76 อธิบายได้ว่า พยาบาลส่วนใหญ่จะฟังเสียงปอดหลังได้รับสารน้ำ 30-60 นาที แต่จะใช้การสังเกตอาการเหนื่อย หอบ หลังได้รับสารน้ำแล้วจึงฟังเสียงปอด ถ้าพบผิดปกติจึงรายงานแพทย์ เนื่องจากมีกิจกรรมการพยาบาลหลายอย่างต้องปฏิบัติ การฟังเสียงปอด หลังได้รับสารน้ำ ทุก 15 นาที จึงไม่สามารถปฏิบัติได้ทุกครั้ง แตกต่างจากการศึกษาของ ภาพิมล โกมล และคณะ (2560) ที่พบว่า การฟังเสียงหายใจหลังให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ปฏิบัติทุกครั้ง เพียงร้อยละ 42.90 การศึกษาคุณภาพการจัดการผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดด้านผลลัพธ์ภายหลังได้รับการพยาบาลตามแนวปฏิบัติผล การศึกษาพบว่าผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดมีค่าความดันโลหิตเฉลี่ย ≥ 65 ร้อยละ 73.49 ปัสสาวะมากกว่า 30 cc/kg/hr ร้อยละ 57.83 ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลางเท่ากับ 12-18 เซนติเมตรน้ำ ร้อยละ 71.08 คะแนนการเกิดอวัยวะล้มเหลว จากชั่วโมงที่ 0 24 และ 48 ชั่วโมง มีแนวโน้มลดลงจาก 8.10 เป็น 8.07 และ 7.43 ตามลำดับ และมีผู้ป่วยที่บรรลุเป้าหมายของการดูแลใน 6 ชั่วโมงแรก จำนวน 47 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.60 ราย จำนวนวันนอนประเมินจากค่ามัธยฐานคือ 6 วัน เมื่อติดตามไปจนจำหน่ายจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม พบว่าเสียชีวิตจากการติดเชื้อในกระแสเลือดจำนวน 31 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.30 ซึ่งอธิบายได้ว่า ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นดังกล่าวมาจากโครงสร้างด้านพยาบาล ในส่วนของความรู้ในการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดอยู่ในระดับปานกลาง ถึง ดี และการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดได้มากกว่าร้อยละ 80 ซึ่งจากการศึกษางานวิจัยอย่างเป็นระบบที่ศึกษาการนำแนวปฏิบัติการดูแลผู้ติดเชื้อในกระแสเลือด ในพื้นที่ที่มีทรัพยากรจำกัด พบปัจจัยที่เป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้ คือ บุคลากรพยาบาลที่เป็นปฏิบัติไม่ได้รับการฝึกอบรมการใช้แนวปฏิบัติอย่างเพียงพอ อาจส่งผลให้ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติไม่เต็มที่ (Taj, Brenner, Sulaiman, & Pandian, 2022) นอกจากนี้ผลลัพธ์ด้านการเสียชีวิตจากการติดเชื้อ พบร้อยละ 37.30 ซึ่งยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายคือ ร้อยละ 32 อาจจะเป็นเนื่องมาจากปัจจัยด้านผู้ป่วยที่เกี่ยวกับ อายุที่อยู่ในกลุ่มผู้สูงอายุซึ่งมีแนวโน้มว่าผู้ที่อายุมากจะมีแนวโน้มเสียชีวิต (Medam et al., 2017) การมีโรคร่วมที่เป็นโรคเบาหวาน (Agustin, Price, Andoh-Duku, & Camera, 2017) คะแนนของการเกิดอวัยวะล้มเหลวที่สูงสะท้อนว่ามีการล้มเหลวของการทำหน้าที่ของอวัยวะหลายอวัยวะ ส่งผลให้มีแนวโน้มของการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น (Liu et al., 2019) ผลการวิจัยนี้แตกต่างจากการศึกษาของ ประภาพรรณ สิงโต และคณะ (2564) ที่ศึกษาเวชระเบียนของผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อที่ได้รับการดูแลแบบมุ่งเป้าใน

6 ชั่วโมงแรกในหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง อายุรกรรมชาย และหอผู้ป่วยหนัก จำนวน 120 คน พบว่า บรรลุเป้าหมาย 106 คน คิดเป็น ร้อยละ 78.02 มีจำนวนผู้เสียชีวิต 27 คน คิดเป็น 22.5 และงานวิจัยของ วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ มหาวิทยาลัยบูรพา อัครวนสกุล, อรอนงค์ วงศ์แก้ว, และนางเยาว์ มงคลอิทธิเวช (2563) ที่พัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด ผลลัพธ์พบว่าผู้ป่วยพ้นจากภาวะช็อกภายใน 6 ชั่วโมงเพิ่มจาก ร้อยละ 35.52 เป็น ร้อยละ 61.03 มีอัตราการเสียชีวิตลดลงจากร้อยละ 51.25 เหลือร้อยละ 16.5

ผลการศึกษาระยะก่อนให้เห็นถึงคุณภาพการจัดการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดด้านโครงสร้างและด้านกระบวนการที่ยังมีช่องว่างและสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นได้อีก ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ที่ยังไม่ได้ตามเป้าหมาย ซึ่งเป็นไปตามแนวคิด Donabedian (1988) ที่เสนอว่า คุณภาพการบริการด้านสุขภาพด้านโครงสร้างจะนำสู่คุณภาพการบริการ ด้านกระบวนการซึ่งจะนำไปสู่คุณภาพการบริการด้านผลลัพธ์ในที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ

1) ควรมีการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยโดยควรมีการจัดอบรมให้ความรู้แก่พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานที่ให้การดูแลกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้รู้เท่าทันแนวทางการรักษาใหม่ๆ ที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว

2) ควรมีการติดตาม ประเมินผลลัพธ์ และมีการส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างต่อเนื่อง และควรขยายผลให้หน่วยงานอื่นๆ นำไปใช้ทั้งโรงพยาบาล

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ควรมีการศึกษาระบบการให้ความรู้หรือส่งเสริมความรู้ให้กับพยาบาลที่เลี้ยงเพื่อนำมาพัฒนา พยาบาลที่เลี้ยงในการเป็นผู้นำทีมสหสาขาวิชาชีพใหม่ที่มีความจำเป็นที่ต้องดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงสาธารณสุข กองยุทธศาสตร์และแผนงาน. (2563). *รายละเอียดตัวชี้วัดกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2564*. สืบค้นจาก http://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/kpi_template_edit%201.pdf.
- กรรณิกา อ่าพันธ์, ชัชญาภา บุญโยประการ, และพัชรินทร์ ศิลป์กิจเจริญ. (2560). ผลลัพธ์ของการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด โรงพยาบาลพระปกเกล้า. *วารสารศูนย์การแพทย์ ศาสตร์คลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า*, 43(3), 222-236.
- งานเวชระเบียนและสถิติ. (2560). จำนวนผู้ป่วยโรคติดเชื้อในกระแสเลือด หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี. กรุงเทพฯ : โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี.
- จิริยา พันธุ์วิทยากุล, และจिरาพร มณีพราย. (2561). การพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต. *วารสารกองการพยาบาล*, 45(1), 86-104.
- ไชยรัตน์ เพิ่มพิกุล. (2558). *แนวทางการรักษาผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มีภาวะ severe sepsis/septic shock* (น.17-21). กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จิตยา วาระนัง. (2562). ผลลัพธ์ของการใช้แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต โรงพยาบาลฝาง จังหวัดเชียงใหม่. *เชิงรายเวชสาร*, 11(1), 1-8.
- ดุสิต สตาวร, สหชล ปุญญถาวร, และครรชิต ปิยะเวชวิรัตน์. (2560). *High Frequency Oscillatory Ventilation From Basics to Bedside*. กรุงเทพฯ : บีคอนเอ็นเทอร์ไพรซ์.
- ทัญญู ศรีวัลย์, และวิมล อ่อนล้ำ. (2560). ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ : ความท้าทายของพยาบาลห้องฉุกเฉิน. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรดิตถ์*, 9(2), 152-163.
- ธันยพร นครชัย, อุษาพรรณ สุรบญจวงศ์, อภิษฎา มั่นสมบรณ์, ญัฐกานต์ ประพตติกิจ, และทิพาชาคร. (2557). การศึกษาผลของการนำแนวทางการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดมาปรับใช้ในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลศิริราช. *J Med Assoc Thai*, 97(10), 1047-54.
- ธารทนา วงษ์ทวี, อภิษฎา ศิริพิทยาคุณกิจ, และสุนทรี เจียรวิทย์กิจ. (2563). การประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะเซพซิสต่อผลลัพธ์ทางคลินิกในหอผู้ป่วยอายุรกรรม. *Rama Nurse Journal*, 26(2), 155-171.
- บราลี ศิลป์ระชาวงศ์. (2563). ผลลัพธ์การใช้แนวปฏิบัติรักษาผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดของโรงพยาบาลตรัง. *Region 11 Medical Journal*, 34(3), 35-46.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- ประกาศิต เทนสิทธิ์, ชัยนัคร์ธร ปทุมานนท์, สุชี พบบลาภ, ชลิสานันท์สันติ, และธนิดา มนต์รี. (2563). ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตเร็วและซ้ำในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด. *วารสารการแพทย์โรงพยาบาลบุรีรัมย์ ศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์*, 35(1), 101-109.
- ประไพพรรณ ฉายรัตน์, และสุพัฒนศิริ ทศพรพิทักษ์กุล. (2560). ประสิทธิภาพของรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ*, 35(3), 224-331.
- ประภาพรรณ สิงห์โต, และทองเปลว ชมจันทร์. (2564). กระบวนการและผลลัพธ์ของการดูแลแบบมุ่งเป้าใน 6 ชั่วโมงแรกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดชนิดรุนแรงและภาวะช็อกจากการติดเชื้อ. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ สสอท.*, 3(2), 1-21.
- ภัทรศร นพฤทธิ์, แสงไทย ไตรยวงศ์, และจิรินทร์ โคตรพรม. (2560). การพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด โรงพยาบาลมุกดาหาร. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ*, 37(1), 221-231.
- ภานิมา โกมล, รัชณี นามจันทร์, และวารินทร์ บินโฮเซ็น. (2560). คุณภาพการจัดการดูแลผู้ที่มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดที่หน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสิงห์บุรี. *วารสารสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี*, 6(2), 32-43.
- นิตยา ภูริพันธุ์, อำนาจ กาศสกุล, และณัฐวรรณ พลละวุฒิไธมทัย. (2563). ผลลัพธ์ของการพัฒนาการใช้ Sepsis Protocol Checklist Ierdsin Hospital. *วารสารวิจัยสุขภาพและการพยาบาล*, 36(1), 12-20.
- มันจิตต์ ณ สงขลา, และสมศรี ชื่อดอวงษ์. (2564). ผลการรักษาผู้ป่วยภาวะพิษเหตุติดเชื้อจากชุมชนในโรงพยาบาลชลบุรี. *วารสารโรงพยาบาลชลบุรี*, 46(3), 179-178.
- ยุวดี เทียมสุวรรณ, อรชร มาลาหอม, ชีรนุช ยินดีสุข, ประภัสสร ควัญช้าง, และนุศรา ประเสริฐศรี. (2560). การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยหนักที่ติดเชื้อในกระแสเลือด โดยใช้การจัดการรายกรณีในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ*, 35(1)(มกราคม-มีนาคม), 184-193.
- รัตนา ทองแจ่ม, และธนชัย พนาพุฒิ. (2557). การพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างรุนแรง. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ*, 32(2), 25-36.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- รุจิภัตต์ สำราญสำรวจกิจ. (2560). High Frequency Oscillatory Ventilation: Principle & Practice from Pediatrics to Adult. ใน คูสิด สถาวร, สหอด ปญญถาวร, และครรชิต ปิยะเวทวิรัตน์ (บ.ก.), *From Basics to Bedside* (น. 184-200). กรุงเทพฯ: บีคอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์.
- วิรัชยา กุลนริชชัย. (2562). การพยาบาลเพื่อติดตามและเฝ้าระวังภาวะทุพโภชนาการอย่างต่อเนื่องในผู้ป่วยวิกฤต. *วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก*, 30(1), 2-16.
- วิลาวรรณ เมืองอินทร์, บุศบา อัครวนสกุล, อรอนงค์ วงศ์แก้ว, และนงเยาว์ มงคลอิทธิเวช. (2563). ผลของการพัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด หอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลเชียงใหม่ประชานุเคราะห์. *วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ*, 43(1), 97-108.
- วิทยา บุตรสาระ, ยุพนา ถึงลม, และสำเนียง คำมูข. (2560). การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม, ฉบับการปรับปรุงวิชาการครบรอบ 25 ปี*, 17-25.
- วีรพงศ์ วัฒนาวนิช. (2558). *Update management in septic shock*. สืบค้นจาก https://medinfo.psu.ac.th/nurse/CoP/Sepsis/sepsis_3.pdf.
- สมพร ศรีทันดร, วารินทร์ บินโฮเซ็น, และน้ำอ้อย ภัคดีวงศ์. (2560). การพัฒนาระบบปฏิบัติการพยาบาลในการนำ แนวปฏิบัติในการดูแลผู้ที่มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดไปใช้ในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (Unpublished Master's thesis). มหาวิทยาลัยรังสิต, ปทุมธานี.
- สมไสว อินทะชูป, ดวงพร โพธิศรี, และจิราภรณ์ สุวรรณศรี. (2560). ประสิทธิผลการใช้ MEWS (SOS Score) ต่อการเกิด Severe Sepsis and Septic shock ในผู้ป่วย sepsis กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลอุดรธานี. *วารสารแพทย์โรงพยาบาลอุดรธานี*, 25(1)(มกราคม-เมษายน). 85-92.
- สำนักตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข. (2562). *KPI 3 อัตราตายผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรง แผนการตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุขประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563*. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข.
- สิรินทร วิบูลชัย, วนิดา เคนทองดี, และพรพิมล คำประเสริฐ. (2563). การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดกลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลเลย. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ*, 38(2), 119-128.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- อรอุมา ท้วมกลัด, พูนสุข เจนพานิชย์ วิสุทธิพันธ์, และอภิญา ศิริพิทยาคุณกิจ. (2557). ความรู้ในการประเมินและการจัดการผู้ป่วยระยะแรกของภาวะช็อคจากการติดเชื้อและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของพยาบาลวิชาชีพใน โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย. *RAMA Nurs Journal*, 20(2), 206-220.
- อาภรณ์ นิยมพฤษ, พิชญพันธ์ จันทระ, พัชรีย์ ยิ้มแย้ม, และน้ำอ้อย ภักดีวงษ์. (2556). การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์. *วารสารสมาคมพยาบาลสาขาภาควิชาการพยาบาลวันออกเฉียงเหนือ*, 31(2), 14-24.
- Agustin, M., Price, L. L., Andoh-Duku, A., & Camera, P. L. (2017). Impact of Delayed Admission to the Intensive Care Unit from the Emergency Department upon Sepsis Outcomes and Sepsis Protocol Compliance. *Critical Care Research and Practices*, 2017, 1-7.
- Angkasekwinai, N., Rattanaumpawan, P., & Thamlikitkul, V. (2009). Epidemiology of sepsis in Siriraj Hospital 2007. *J Med Assoc Thai*, 92(2), S68-78.
- Baiga, M. A., Sheikhb, S., Hussainc, E., Bakhtaward, S., Khane, M, S., Mujtabaf, S., & Waheed, S. (2018). Comparison of qSOFA and SOFA score for predicting mortality in severe sepsis and septic shock patients in the emergency department of a low middle income country. *Turkish Journal of Emergency Medicine*, 18(4), 148-151.
- Benner, P. (1982). From novice to expert: Excellence and power in nursing practice. *The American Journal of Nursing*, 82(3), 402-407.
- Bloom, B. S. (1979). *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Burdette, S. D. (2012). *Systemic inflammatory response syndrome*. Retrieved from <http://emedicine.medscape.com/article/168943-overviewshowall>
- Daniels, R., & Nutbeam, T. (2017). *The sepsis Manual* (5th ed.). Birmingham, UK: United Kindgom Sepsis Trust.
- Dellinger, R. P., Levy, M. M., Rhodes, A., Annane, D., Gerlach, H., Opal, S. M., . . . Moreno, R. (2013). Surviving sepsis Campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med*, 41(2), 580-637.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- Derek, C. A., & Van, D.P.T. (2013). Severe sepsis and septic shock. *Critical Care Med*, 369(9), 840-851.
- Donabedian, A. (1988). Evaluating the quality of medical care. *The milbank Quarterly*, 83(4), 691-729.
- Ferrer, R., Artigas, A., Levy, M. M., Blanco, J. Gonzalez-Diaz, G., Garnacho-Montero, J., . . . Torre-Prados, M. V. (2008). Improvement In process of care and outcome after a multicenter severe sepsis educational program in Spain. *JAMA*, 299(19), 2294-2303.
- Funk, D. J., & Kumar, A. (2011). Antimicrobial therapy for life threatening infection: speed is life. *Crit Care Clin*, 27(1), 53-76.
- Glickman, S. W., Cairns, C. B., Otero, R. M., Woods, C. W., Tsalik, EL., . . . Langley, R. J. (2010). Disease Progression in hemodynamically stable patients presenting to the emergency department with sepsis. *Aced Emerg Med*, 17(4), 383-90.
- Kleinpell, R., & Schorr, B. (2018). International critical care nursing considerations and quality indicators for the 2017 surviving sepsis campaign guidelines. *Intensive Care Med*, 45, 1663-1666.
- Khwannimit, B., & Bhurayanontachai, R. (2009). The epidemiology of, and risk factors for, mortality from severe sepsis and septic shock in a tertiary-care university hospital setting. *Epidemiol. Infect*, 137, 1333-1341.
- Liu, R., Greenstein, J. L., Granite, S. J, Fackler, J. C., Bembea, M. M., Sarma S. V., & Winslow, R. L. (2019). Data-driven discovery of a novel sepsis pre-shock state predicts impending septic shock in the ICU. *Scientific Reports*, 9(6145), 1-7.
- Mayr, F. B., Yende, S., Linde-Zwirble ,W. T., Peck-Palmer, O. M., Barnato, A. E., Weissfeld, L.A., . . . Angus, D. C. (2010). Infection rate and acute organ dysfunction risk as explanations for racial differences in Severe Sepsis. *JAMA*, 303, 2495-503.
- Medam, S., Zieleskiewicz, L., Duclos, G., Baumstarck, K., Loundou, A., lingrin, J., . . . Leone, M. (2017). Risk factors for death in septic shock A retrospective cohort study comparing trauma and non-trauma patients. *Medicine*, 96(50), 1-7.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- Nakiganda, C., Atukwatse, J., Turyasingura, J., & Niyonzima, V. (2022). Improving Nurses' Knowledge on Sepsis Identification and Management at Mulago National Referral Hospital: A Quasi Experimental Study. *Nursing: Research and Reviews*, 12, 169–176.
- Norwood, S.L. (2000). *Research strategies for advanced practice nurse*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- O'Brien, J.M., Ali, N. A., Aberegg, S. K., & Abraham, E. (2007). Sepsis. *The American Journal of Medicine*, 120(12), 1012-1022.
- Paterson, R.L., Webster, N. R. (2000). Sepsis and the systemic inflammatory response syndrome. *J R Coll Surg Edinb*, 45(3),178-82.
- Puskarich, M. A., Jeffrey, A., Kline, M. R., Steuerwald, M. T., & Jones, A. E. (2009). One year mortality of Patients Treated with an emergency department based early goal directed therapy protocol for Severe Sepsis and Septic shock a before and after study. *Critical Care*, 13, 1-7.
- Rivers, E., Nguyen, B., Havstad, S., Ressler, J., Muzzin, A., Knoblich, B., . . . Tomlanovich, M. (2001). Early goal-directed therapy in the treatment of sepsis and septic shock. *N. Engl. J. Med*, 345(19), 1368-77.
- Robson, W., Beavis, S., & Spittle, N. (2007). An audit of ward nurse knowledge of sepsis. *Nurse Critical Care*, 12(2), 86-92.
- Siddiqui, S., Salahuddin, N., Raza, A., & Razzak, J. (2008). How Early do Antibiotics have to be to Impact Mortality In Severe Sepsis A Prospective Observational Study from an Emergency Department. *J Ayub Med Coll Abbottabad*, 21(4), 106-110.
- Singer, M., Deutschman, C. S., Seymour, C. S., Shankar-Hari, M., Annane, D., Bauer, M., . . . Angus, D. C. (2016). The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, 315(8), 801-810.
- Taj, M., Brenner, M., Sulaiman, Z., & Pandian, V. (2022). Sepsis protocols to reduce mortality in resource-restricted settings: A systematic review. *Intensive & Critical Care Nursing*, 72(10355), 1-9.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

Trzeciak, S., & River, E. P. (2005). Clinical manifestations of disordered microcirculatory perfusion in severe sepsis. *Critical Care*, 9(4), 19-26.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านโครงสร้าง : ด้านพยาบาล

ประกอบด้วยคำถาม 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 13 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบวัดความรู้ในการจัดการดูแลผู้ที่ติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาล ประกอบด้วยคำถามให้เลือกตอบ จำนวน 18 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามการปฏิบัติของพยาบาลตามแนวปฏิบัติผู้มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด ประกอบด้วยข้อปฏิบัติระยะ sepsis และ septic shock จำนวน 23 ข้อ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านหรือตอบคำตอบลงในช่องว่าง

1. เพศ

() 1.ชาย () 2.หญิง

2. อายุ.....ปี

3. สถานภาพ

() 1.โสด () 2.สมรส () 3.หม้าย () 4.หย่า/แยก

4. ระดับการศึกษา

() 1.ปริญญาตรี () 2.ปริญญาโท สาขา.....

5. ตำแหน่ง

() 1.ข้าราชการ () 2.ลูกจ้างชั่วคราว

6. ประสบการณ์การทำงานในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม..... ปี (เศษ \geq 6 เดือน ให้คิดเป็น 1 ปี)

7. ระดับงาน

() 1.ปฏิบัติการ () 2.ชำนาญการ () 3.ชำนาญการพิเศษ

8. การอบรมเฉพาะทางด้านผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

() 1.เคย () 2.ไม่เคย

10. ระยะเวลาในการอบรม

() 1.อบรมวิชาการ 1-5 วัน () 2.อบรมหลักสูตรเฉพาะทางวิกฤตอายุรกรรมระยะสั้น 4 เดือน

() 3.อบรม อื่น ๆ ระบุ.....ระยะเวลา.....

() 4.ไม่เคยอบรม

11. ท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อจากแหล่งใดบ้าง ตอบโดยใส่หมายเลขเรียงลำดับจากแหล่งที่ให้ความรู้ จากมากไปหาน้อย 3 อันดับแรก

- () 1. จากการปฐมนิเทศ () 2. จากการอบรม, ประชุม
 () 3. จากการปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย () 4. จากการเรียนขณะเป็นนักศึกษาพยาบาล
 () 5. ศึกษาด้วยตนเองจากเอกสาร, ตำรา, Internet
 () 6. อื่นๆ ระบุ

12. โดยภาพรวมท่านคิดว่าความรู้ที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย sepsis และ septic shock และการปฏิบัติในการดูแล ผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของท่านอยู่ในระดับใด

1. น้อย (<60 %) 2. ปานกลาง (61-79%) 3. ดี (80-100%)

13. ท่านต้องการได้รับความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อเพิ่มเติมหรือไม่ ในด้านใด

- () 1. ไม่ต้องการ เพราะ
- () 2. ต้องการ เพราะ.....
- โปรดระบุเรื่องที่ท่านต้องการความรู้เพิ่มเติม.....

ส่วนที่ 2 แบบวัดความรู้ในการดูแลผู้ที่ติดเชื้อในกระแสเลือด (สำหรับพยาบาลตอบ)

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ผู้ชาย อายุ 63 ปี มาที่ ER ด้วยอาการไข้ 3 วัน ปวดจุกท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ทุกวัน ก่อนมาโรงพยาบาล ปฏิเสธโรคประจำตัว แรกรับ ผู้ป่วยเรียกถามตอบรู้เรื่อง แล้วหลับต่อ คู่อ่อนเพลีย T 39.7 ° C P 110 bpm RR 22 bpm BP 110/70 mmHg ท่านจะประเมินผู้ป่วยรายนี้อยู่ในภาวะใด (K1)

ก. SEPSIS

ข. SEPTIC SHOCK

2. ผู้หญิง อายุ 70 ปี มาที่ ER ด้วยอาการปัสสาวะแสบขัด 1 วัน มีโรคประจำตัวเป็นเบาหวานมา 7 ปี รับการ รักษาด้วยยารับประทาน แรกรับ T 35.7 ° C P 92 bpm RR 24 bpm BP 110/60 mmHg ท่านจะประเมินว่าผู้ป่วยรายนี้อยู่ในภาวะใด

ก. SEPSIS

ข. SEPTIC SHOCK

3. ผู้หญิงอายุ 72 ปี ญาตินำส่ง ER ให้ประวัติว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมองแตกมา 3 ปี นอนบนเตียงให้อาหาร ทางสายยาง และใส่คาสายสวนปัสสาวะไว้ 3 วันก่อนเริ่มซึม นอนหลับเกือบตลอดเวลา แรกรับ E2V3M5 T 38.7 ° C P 122 bpm RR 28 bpm BP 80/60 mmHg Capillary refill >2 sec วัด SpO₂ 90% แพทย์สั่งให้ สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ครั้งละ 375 ml in 45 นาที จนครบ 1500 ml แล้ววัด BP ซ้ำ ได้ 85/42 mmHg ท่านจะประเมินว่าผู้ป่วยรายนี้อยู่ในภาวะใด

ก. SEPSIS

ข. SEPTIC SHOCK

4. ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 64 ปี U/D HT, DM มาด้วย 2 วันก่อนมีแผลที่เท้าขวา ปวดมาก วันนี้มีอาการใจสั่น อ่อนเพลีย ปวดเท้าขวามาก แผลที่เท้าเริ่มแดง บวม เจาะ DTX = 269 mg/dl อาการที่ควรเฝ้าระวังในผู้ป่วยรายนี้มีดังนี้ ยกเว้น ข้อใด

ก. เอะอะโวยวาย กระสับกระส่าย หรือซึม สับสน

ข. ตัวเย็น ชีพจรเบาเร็ว เหงื่อออก ใจสั่น

ค. ความดันโลหิตสูงขึ้น ชีพจรช้า มีการรั่วของโปรตีน บวม

ง. ปัสสาวะออกน้อย ความดันโลหิตต่ำลง ตัวและตาเหลือง

5. ผู้ป่วยชายอายุ 56 ปีบอกว่ามีอาการไข้สูง มา 5 วัน วันนี้มีอาการเหนื่อยหอบ เรียกลิ้มตาและส่งเสียงอืออู ญาติจึงนำส่งโรงพยาบาลเวลา 19.00 น. ผลการตรวจร่างกายพบ T= 38.5 องศา PR= 124/min, SpO₂ 90%, RR= 28/min, BP= 91/45 mmHg สอบถามจากญาติว่าตั้งแต่เข้าผู้ป่วยยังไม่มีปัสสาวะเลย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ CBC พบ WBC = 13,500 cell/mm³ ผู้ป่วยรายนี้มี SOS score เท่าใด

แนวปฏิบัติการประเมินสภาพผู้ป่วยที่มีอาการทรุดลงโดยใช้ SOS score (search out severity score)

score	3	2	1	0	1	2	3
temp		≤35	35.1-36	36.1-38	38.1-38.4	≥38.5	
Sys BP	≤80	81-90	91-100	101-180	181-199	≥200	Vasopressor
HR	≤40		41-50	51-100	100-120	121-139	≥140
RR	≤8	on ventilator		9-20	21-25	26-35	≥35
Neuro			New Confusion Agitation	A Alert	V Respond to voice	P Respond to pain	U unresponsiveness
Urine/day หรือ Urine/8 hr หรือ Urine/4 hr หรือ Urine/1 hr		≤500 ≤160 ≤80 ≤20	501-999 161-319 81-159 21-39	≥ 1,000 ≥ 320 ≥160 ≥40			
Vasopressor = Dopamine, Levophed, Dobutamine, Adrenaline on Ventilator = ผู้ป่วยใส่เครื่องช่วยหายใจ							

ก. 6

ข. 8

ค. 9

ง. 10

6. เป้าหมายหลักของการดูแลผู้ป่วยในระยะ sepsis คือข้อใด

ก. ดักจับอาการติดเชื้อในกระแสเลือด

ข. ผู้ป่วยได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำชดเชยเพียงพอ และมีค่า SBP \geq 90 มม.ปรอท หรือ MAP \geq 65 มม.ปรอท

ค. ผู้ป่วยได้รับการเจาะเลือดส่งเพาะเชื้อภายใน 1 ชั่วโมงและได้รับยาปฏิชีวนะ

ง. ถูกทุกข้อ

7. ในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น Sepsis มีผล Lab lactate ครั้งที่ 1 แล้ว ผู้ป่วยควรได้รับการตรวจซ้ำเพื่อดูแนวโน้มของโรค การปฏิบัติในข้อใดถูกต้อง

ก. เจาะซ้ำอีก 1-2 ชม. และรายงานแพทย์

ข. เจาะซ้ำอีก 4-6 ชม. และรายงานแพทย์

ค. เจาะซ้ำอีก 8-10 ชม. และรายงานแพทย์

ง. เจาะซ้ำอีก 12-24 ชม. และรายงานแพทย์

8. การเก็บตัวอย่างเลือดเพาะเชื้อ (Hemoculture) การปฏิบัติในข้อใดเหมาะสม
- กรณีเร่งด่วนให้ยา Antibiotic ไปก่อนเก็บตัวอย่างเลือดเพาะเชื้อ
 - กรณีเร่งด่วนการเก็บตัวอย่างเลือดเพาะเชื้อ 2 ขวด โดยดูดเลือดครั้งเดียวแบ่งใส่ 2 ขวด
 - กรณีเร่งด่วนก่อนให้ยาปฏิชีวนะ เก็บตัวอย่างเลือดเพาะเชื้อ 2 ขวดพร้อมกัน โดยเจาะที่ตำแหน่งต่างกัน
 - กรณีเร่งด่วน ผู้ป่วยมีสาย Central line เก็บตัวอย่างเลือดเพาะเชื้อ เพียง 1 ขวด
9. ผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis ควรได้รับยาปฏิชีวนะ หลังเก็บตัวอย่างเลือดเพาะเชื้อแล้ว การปฏิบัติในข้อใดที่จะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีแก่ผู้ป่วย
- ภายใน 3 ชั่วโมง
 - ภายใน 4 ชั่วโมง
 - ภายใน 1 ชั่วโมง
 - ภายใน 2 ชั่วโมง
10. กิจกรรมการพยาบาลในการดูแลผู้ที่อยู่ในระยะ Sepsis ข้อใดไม่เหมาะสม
- ประเมินระดับความรู้สึกตัวทุก 2 ชั่วโมง
 - ตรวจวัดและบันทึกสัญญาณชีพทุก 4 ชั่วโมง
 - ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำตามแผนการรักษา
 - ดูแลให้ได้รับออกซิเจนตามแผนและ keep O2 sat > 93%
11. ผู้ป่วยชาย อายุ 40 ปี มาที่ ER โดยรถนอน ด้วยอาการปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ถ่ายเป็นน้ำ 3 ครั้ง อาเจียนตลอดทั้งวัน หนาวสั่น ไม่รู้เรื่อง ก่อนมาโรงพยาบาล ปฏิเสธโรคประจำตัวเนื่องจากไม่เคยตรวจร่างกาย แต่มีประวัติดื่มสุราทุกวัน แรกรับที่พยาบาล Triage ผู้ป่วยเรียกถามไม่ตอบ GCS E2V3M5 V/S แรกรับ T = 38.7 ° องศา P 122 bpm RR 28 bpm BP 110/90 mmHg Capillary refill > 2 sec Pulse oximeter = 88% การให้สารน้ำชนิดใดเหมาะสม
- 5% DNSS/2 1,000 ml iv 40 cc/kg/hr
 - 5% DNSS 1,000 ml iv 60 cc/kg/hr
 - RLS 1,000 ml iv 50 cc/kg/hr
 - 0.9%NSS 1,000 ml iv 30 cc/kg/hr
12. ผู้ป่วยชาย อายุ 40 ปี มาที่ ER โดยรถนอน ด้วยอาการปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ถ่ายเป็นน้ำ 3 ครั้ง อาเจียนตลอดทั้งวัน หนาวสั่น ไม่รู้เรื่อง ก่อนมาโรงพยาบาล ปฏิเสธโรคประจำตัว ดื่มสุราทุก

วัน แกร็บที่พยาบาล Triage ผู้ป่วยเรียกถามไม่ตอบ GCS E2V3M5 V/S แกร็บ T 38.7 ° C P 122 bpm RR 28 bpm BP 100/40 mmHg Capillary refill >2 sec Pulse oximeter= 88% ผลการประเมินในข้อใดแสดงว่าการชดเชยสารน้ำเพียงพอ

- ก. ได้ IV 1,000-2,000 ml
- ข. DBP= 65 mmHg
- ค. MAP =65 mmHg
- ง. Urine output = 100 ml ใน 4 hr

13. เป้าหมายของการใช้การพยาบาลแบบมุ่งเป้า (Early Goal Direct Therapy) ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis shock มีดังนี้ ยกเว้น

- ก. คะแนน Glasgow coma score ≥ 10
- ข. อุณหภูมิร่างกายอยู่ระหว่าง 37.0-37.5 ° C
- ค. ปัสสาวะ ≥ 1 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง
- ง. SBP ≥ 90 มม.ปรอท หรือ MAP ≥ 65 มม.ปรอท

14. ผู้ป่วยชายอายุ 56 ผู้ป่วยบอกว่ามีอาการไข้สูง มา 1 สัปดาห์ มีตาเหลืองเล็กน้อย ปัสสาวะปกติ วันนี้มีอาการเหนื่อยหอบ ญาติจึงนำส่งโรงพยาบาล U/D DM ผลการตรวจร่างกายพบ T= 38.5 องศา PR= 114/min MAP 68 mmHg PaO₂/FiO₂ = 350 mmHg GCS 14 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบ Platelet = 150,000 cell Bilirubin = 1.2 mg/dl BUN = 22 mg/dl Cr = 1.7 mg/dl ผู้ป่วยรายนี้ คะแนน SOFA score เท่าใด

	Score				
	0	1	2	3	4
Respiratory system					
PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)	≥ 400	<400	<300	<200 with respiratory support	<100 with respiratory support
Hepatic system					
Bilirubin (mg/dL)	<1.2	1.2-1.9	2.0-5.9	6.0-11.9	>12.0
Cardiovascular system					
MAP ≥ 70 mmHg	MAP ≥ 70 mmHg	MAP <70 mmHg	Dopamine <5 or dobutamine (any dose) ^a	Dopamine 5.1-15 or epinephrine ≤ 0.1 or norepinephrine ≤ 0.1 ^a	Dopamine >15 or epinephrine >0.1 or norepinephrine >0.1 ^a
Coagulation					
Platelets $\times 10^3/\mu\text{L}$	≥ 150	<150	<100	<50	<20
Central nervous system					
Glasgow coma scale	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal system					
Creatinine (mg/dL)	<1.2	1.2-1.9	2.0-3.4	3.5-4.9	>5.0
Urine output (mL/d)				<500	<200

Notes: ^aAll catecholamine doses represent $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$. Organ dysfunction is identified as an increase in the SOFA score of ≥ 2 points. In patients with not known preexisting organ dysfunction, the baseline SOFA score is assumed to be zero. *Intensive Care Med.* The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. 22(7), 1996, 707-710. Vincent JL, Moreno R, Takala J, et al. With permission of Springer.¹⁷

Abbreviations: PaO₂, partial pressure of oxygen; FiO₂, fraction of inspired oxygen; MAP, mean arterial pressure.

ค. เก็บตัวอย่างเลือดเพาะเชื้อ 2 specimen

ง. ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำชนิด Crystalloid

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามการปฏิบัติของพยาบาลตามแนวปฏิบัติผู้มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด

กิจกรรมตามแนวปฏิบัติ	ปฏิบัติทุกครั้ง	ปฏิบัติบางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
ระยะ Sepsis			
1.ประเมินสัญญาณชีพและN/S ทุก 1 ชั่วโมง			
2.ประเมินอุณหภูมิร่างกายแรกรับและทุก 4 ชั่วโมง			
3.ประเมินอาการและอาการแสดงการติดเชื้ออย่างต่อเนื่อง เช่น ไอมีเสมหะ หายใจลำบาก หนาวสั่น ปวดศีรษะ คอแข็ง ปวดท้อง ปัสสาวะแสบขัด ถ่ายเป็นมูกเลือด เป็นต้น			
4.ดูแลให้ได้รับออกซิเจนและติดตามออกซิเจน keep O2 sat \geq 92 %			
5.การเก็บส่งตรวจ CBC, BUN, Cr, LFT, CBG, Electrolyte, Lactate, UA			
6.เจาะเลือดตรวจ H/C 2ขวด ตรวจภายใน 30 นาที			
7.เก็บ specimen ส่ง C/S ตรวจภายใน 30 นาที			
8.ให้ยา antibiotic ภายใน 1ชั่วโมงหลังจากเจาะเลือดตรวจ Hemo culture ครบ 2ขวด			
9.ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำตามแผนการรักษา			
ระยะ septic shock			
1.ประเมินสัญญาณชีพและN/S ทุก 15นาที ได้แก่ ชีพจร อัตราการหายใจ			
2.ประเมินอุณหภูมิร่างกายแรกรับและทุก 4 ชั่วโมง			

กิจกรรมตามแนวปฏิบัติ	ปฏิบัติทุกครั้ง	ปฏิบัติบางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
3.ประเมิน MAP ถ้า ≥ 65 mmHg แรกรับและทุก 1 ชั่วโมง			
4.ประเมิน MAP ทุก 15 นาทีถ้า MAP ≤ 65 mmHg			
5.ให้สารน้ำด้วย เทคนิค fluid challenge 30 ml/kg ในระยะเวลา 30 นาที			
6.บันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจทุก 15 นาที เมื่อคลื่นไฟฟ้าคงที่บันทึกทุก 1 ชั่วโมง ถ้าพบคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ รายงานแพทย์			
7.ประเมิน Breath sound หลัง challenge fluid ทุก 15 นาที จนครบ IV Fluid ที่ให้ใน 30 นาที และรายงานแพทย์เมื่อพบเสียง crepitation			
8.ประเมินระดับ Lactate ในเลือดแรกรับและ 6 ชั่วโมงต่อมา และรายงานแพทย์เมื่อพบค่า Lactate ≥ 2 mmol/L			
9.ประเมินปริมาณปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง และรายงานแพทย์ถ้าพบปัสสาวะน้อยกว่า 0.5 ml/kg/hr			
10. ติดตาม DTX ทุก 4 หรือ 6 ชั่วโมง และรายงานถ้าพบค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนด			
11. ประเมินอาการและอาการแสดงของ bleeding เช่น จ้ำเลือด (Ecchymosis) จุดเลือดออก ทุก 1 ชั่วโมง			
12. ให้ยา vasopressor ตามแนวทาง high alert drug และติดตามภาวะแทรกซ้อนทุก 1 ชั่วโมง			
13. ให้ยา Antibiotic ตามแผนการรักษา			
14. ประเมินและบันทึก CVP ทุก 1-2 ชั่วโมง			

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านผลลัพธ์ของผู้มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือด ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 1.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดที่เข้ารับการรักษา ในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรมประกอบด้วย เพศ อายุ สัญชาติ สถานภาพสมรส และระดับการศึกษา

1.2 แบบบันทึกข้อมูลการเจ็บป่วยได้แก่ อาการสำคัญ การวินิจฉัยโรค ประวัติโรคประจำตัว/โรคร่วม ประวัติการใช้ยา การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และการสูบบุหรี่

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกผลลัพธ์ประกอบด้วย ค่าความดันโลหิตเฉลี่ย ปริมาณปัสสาวะ ค่าความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง อัตราการเกิดอวัยวะล้มเหลว จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม และอัตราการเสียชีวิต

ส่วนที่ 1 1.1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1. เพศ 1.ชาย 2.หญิง.
2. อายุ..... ปี
3. สัญชาติ 1.ไทย 2.ลาว 3.เมียนมาร์ 4.กัมพูชา 5.อื่น ๆ
ระบุ.....
4. สถานภาพสมรส โสด คู่ หม้าย หย่า
5. ระดับการศึกษา ไม่ได้ศึกษา ประถม มัธยมศึกษา อาชีวศึกษา
ปริญญาตรี

1.2 แบบบันทึกข้อมูลการเจ็บป่วย

1. อาการสำคัญ 1.ไข้ 2.เหนื่อย 3.ซึม 4.ถ่ายเหลว
 5.อื่น ๆ.....
2. การวินิจฉัยโรค
3. ประวัติโรคประจำตัว/โรคร่วม
- ปฏิกิริยา เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเส้นเลือด โรค
หลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคตับแข็ง
- โรคมะเร็ง ระบุ..... โรคCOPD โรคไตเรื้อรัง โรค
TB โรคAsthma อื่นๆ ระบุ.....

แบบบันทึกการเกิดอวัยวะล้มเหลว

	ชั่วโมงแรก	24 ชั่วโมง	48 ชั่วโมง
renal			
Hemato(platelet)			
bilirubin			
Respiration (PaO ₂ /FiO ₂)			
CVS (MAP)			
CNS (coma score)			
lactate			

แบบบันทึกการจำหน่ายผู้ป่วยออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมและจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วย
วิกฤตอายุรกรรม

ย้ายตึก	เสียชีวิต	จำนวนวันนอน(วัน)

ภาคผนวก ข
เอกสารพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง



**หนังสือแสดงความยินยอมการเข้าร่วมโครงการวิจัย
กรณีที่อาสาสมัครผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะ**

(Informed consent form)

การวิจัยเรื่อง การประเมินผลลัพท์คุณภาพการจัดการดูแลผู้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด หอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง

วันที่ให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า(นาย/นาง/นางสาว)อยู่

บ้านเลขที่.....ซอย.....ถนน.....แขวง/ตำบล

.....เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์

.....บัตรประชาชน/ข้าราชการเลขที่.....

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตรายหรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัยหรือจากยาที่ใช้ รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด และมีความเข้าใจดีแล้ว ซึ่งผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่างๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบัง ซ่อนเร้น จนข้าพเจ้าพอใจ และเข้าร่วมโครงการนี้โดยสมัครใจ

ข้าพเจ้ามีสิทธิ์ที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ถ้าข้าพเจ้าปรารถนา โดยไม่เสียสิทธิใดๆ ที่จะได้รับที่จะเกิดขึ้นตามมาในโอกาสต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูล เฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับและจะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยรับรองว่าหากข้าพเจ้าได้รับผลกระทบใดๆ ที่มีสาเหตุจากการวิจัยดังกล่าว ข้าพเจ้าจะได้รับการชดเชยจากผู้วิจัยตามมาตรฐานสากล หรือมาตรฐานในการรักษาพยาบาลของโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

อาสาสมัครสามารถติดต่อผู้วิจัยได้ที่ 44/154 ถนนลำลูกกา ตำบลลาดสวาย อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12150

โดยผู้ที่รับผิดชอบเรื่องนี้ คือ ผศ.ดร.วารินทร์ บินโฮเซ็น โทรศัพท์ 0-2997-2200 ต่อ 1488 (ในเวลาราชการ) 08 6397 7359 (นอกเวลาราชการ) และ นางสาวภัทราวรรณ ขุนทอง โทรศัพท์ 08 9120 9075(ในและนอกเวลาราชการ)

ข้าพเจ้ายินยอมให้ผู้กำกับดูแลการวิจัย ผู้ตรวจสอบ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน และคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมยา สามารถเข้าไปตรวจสอบบันทึกข้อมูลทาง

การแพทย์ของข้าพเจ้า เพื่อเป็นการยืนยันถึงขั้นตอนโครงการวิจัยทางคลินิก โดยไม่ล่วงละเมิด ข้อมูลของอาสาสมัครตามกรอบที่กฎหมายและกฎระเบียบได้อนุญาตไว้

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว และมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหนังสือได้ ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในใบยินยอมนี้ให้ข้าพเจ้าฟังจนเข้าใจดีแล้ว ข้าพเจ้าจึงลงนามในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารใบยินยอมที่ลงนามและลงวันที่ เก็บไว้แล้ว 1 ฉบับ

ลงนาม.....

()

อาสาสมัครผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

ลงนาม.....ผู้วิจัย

(นางสาวภัทราวรรณ ขุนทอง)

ลงนาม.....พยาน

()

ลงนาม.....พยาน

()

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	ภัทรารวรรณ ขุนทอง
วัน เดือน ปีเกิด	11 มีนาคม 2519
สถานที่เกิด	จังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย
ประวัติการศึกษา	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา ปริญญาพยาบาลศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลและการผดุงครรภ์ชั้น 1, 2542 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์, 2560 มหาวิทยาลัยรังสิต ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่, 2566
ที่อยู่ปัจจุบัน	หมู่บ้านแพทย เฟลต เลขที่ 44/154 ตำบลลาดสวาย อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12150
สถานที่ทำงาน	หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี
ตำแหน่งปัจจุบัน	พยาบาลวิชาชีพระดับชำนาญการ