



# รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการการพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด  
ทุกระยะของการดูแล ตั้งแต่ระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ในโรงพยาบาล และกลับสู่ชุมชน  
Development of a surveillance and care model for the elderly with sepsis  
at all stages of care: from pre-hospital, in-hospital,  
and back-to-community phase



## ผู้วิจัย

นางอรอุมา มะกรุดทอง  
ผศ.ดร.จินตนา ดำเกลี้ยง  
นางกชพรรณ อินอุทัย  
นายณัฐพร เพชรรัตน์

โรงพยาบาลหาดใหญ่  
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
โรงพยาบาลหาดใหญ่  
โรงพยาบาลหาดใหญ่

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

ชื่อวิจัย: โครงการการพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้ใน  
กระแสเลือดทุกระยะของการดูแลตั้งแต่ระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ในโรงพยาบาล  
และกลับสู่ชุมชน

ISBN: 978-616-398-769-3

ผู้วิจัย: อรุมา มะกรุดทอง  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินตนา ดำเกลี้ยง  
กชพรรณ อินอุทัย  
ณัฐพร เพชรรัตน์

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

ออกแบบและพิมพ์: อรุณวดี กรรมสิทธิ์

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

พิมพ์ครั้งแรก : ตุลาคม 2565

พิมพ์ที่ : บริษัทสยามพิมพ์นานาชาติ จำกัด  
โทรศัพท์ 0 5321 6962

สนับสนุนโดย: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

## คำนำ

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นปัญหาที่สำคัญทางสาธารณสุขและมีแนวโน้มการเกิดเพิ่มสูงขึ้นในกลุ่มผู้สูงอายุ พบว่าในปีที่ผ่านมาผู้สูงอายุที่มาใช้บริการห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลหาดใหญ่สูงอย่างต่อเนื่อง การประเมินล่าช้าทำให้เข้าสู่กระบวนการรักษาล่าช้าส่งผลให้เกิดภาวะช็อกจากการติดเชื้อและเสียชีวิตในที่สุด ดังนั้นการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุในชุมชนที่ถูกต้องและรวดเร็วเป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะทำให้ผู้สูงอายุปลอดภัยจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

นางอรอุมา มะกรุดทอง  
หัวหน้าโครงการฯ

## บทคัดย่อ

**บทนำ:** ผู้สูงอายุที่มีภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดที่มาใช้บริการห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลขนาดใหญ่ สูงอย่างต่อเนื่อง ลักษณะของอาการหรืออาการแสดงของการติดเชื้อในร่างกายของผู้สูงอายุมักไม่ชัดเจนหรือไม่แสดงอาการในระยะแรกจึงทำให้การประเมินสภาพการวินิจฉัยและทำให้เข้าสู่กระบวนการรักษาล่าช้า ส่งผลให้เกิดภาวะช็อกจากการติดเชื้อและเสียชีวิตในที่สุด

**วัตถุประสงค์:** เพื่อพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดครอบคลุมระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ในโรงพยาบาล และชุมชน

**วิธีการศึกษา:** การวิจัยและพัฒนาแบ่งกระบวนการพัฒนารูปแบบเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะวิเคราะห์สถานการณ์ 2) ระยะดำเนินการ และ 3) ระยะประเมินผล กลุ่มตัวอย่างมีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพจำนวน 36 คนเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล จำนวน 3 คน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านจำนวน 31 คนและผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 7 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด แบบบันทึกการปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด แบบสอบถามความเป็นไปได้ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความรู้ก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้ ด้วยสถิติการทดสอบทีและสถิติทดสอบวิลคอกซ์จับคู่เครื่องหมายตำแหน่ง

**ผลการศึกษา:** รูปแบบการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ประกอบด้วย ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ที่อยู่ในรูปแบบของสื่อวีดิทัศน์ (Video) ได้แก่ 1) ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด สำหรับพยาบาลห้องฉุกเฉินและ 2) ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด สำหรับเจ้าหน้าที่ รพ.สต. อสม.และผู้ดูแล ผลจากการนำชุดความรู้ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างพยาบาลวิชาชีพ และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและโรคหัวใจสูงขึ้นกว่าก่อนการใช้ชุดความรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -9.286, p < 0.01$ ;  $t = -5.078, p < 0.01$  ตามลำดับ) ผลลัพธ์ในการปฏิบัติการพยาบาลพบว่า มีผู้สูงอายุที่มีค่าคะแนนความรุนแรงของผู้ป่วยลดลง จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.83 โดยทั้ง 7 ราย ได้รับยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษาเฉลี่ยที่ 44 นาที นอกจากนี้ ผลจากการประเมินความเป็นไปได้ในการนำชุดความรู้ไปใช้พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าชุดความรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติได้จริงในระดับมาก ( $M = 3.89, S.D. = 0.319$ )

**คำสำคัญ:** รูปแบบการเฝ้าระวัง, การดูแลผู้สูงอายุ, ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด, ระยะก่อนถึงโรงพยาบาล

## ABSTRACT

**Introduction:** Several elders with sepsis consistently come to emergency room at Hat Yai Hospital. The symptoms or signs of sepsis infection are often unclear or asymptomatic in the early stages, thus delaying the evaluation of diagnosis and treatment process. This results in septic shock and eventually death.

**Objective:** To develop a surveillance and care model for the elderly with sepsis from pre-hospital, in-hospital, and back-to-community phase.

**Methodology:** the process was divided into 3 phases: 1) Situational analysis, 2) Implementation, and 3) Evaluation. The sample groups were selected by using purposive sampling, consisting of 36 registered nurses, 3 subdistrict health promoting hospital officers, 31 village health volunteers, and 7 septic patient caregivers. The instruments used were septic patient care skill assessment form, nursing practice record form in assessing and caring for septic elders, practicability assessment form, and satisfaction survey on the use of surveillance and care model for the elderly with sepsis. The data were analyzed using descriptive statistics, comparing the scores before and after using training set with T-test and *Wilcoxon*-signed rank test.

**Result:** The surveillance and care model for the elderly with sepsis contained surveillance and septic elderly care training video set for emergency nurses and health promoting hospital volunteers and caregiver. After implementing the training set, it was found that the sample group of registered nurses and village health volunteers obtained higher scores with statistical significance on knowledge in stroke and heart disease patient care than before implementing the training set ( $t = -9.286, p < 0.01$ ;  $t = -5.078, p < 0.01$  respectively). The result of nursing practice also showed that 7 elderly patients had their severity score decreased, equaling to 5.83 percent. The average time of them receiving antibiotics according to the treatment plan was 44 minutes. Furthermore, according to the training set practicability assessment, the sample group agreed that the training set had a high level of practicality ( $M = 3.89, S.D. = 0.319$ ).

**Keywords:** Surveillance pattern, elderly care, sepsis, pre-hospital

## สารบัญ

|  | หน้า      |
|--|-----------|
| คำนำ   | ก         |
| บทคัดย่อ   | ข         |
| ABSTRACT   | ค         |
| สารบัญ   | ง         |
| สารบัญรูปภาพ   | จ         |
| สารบัญตาราง  | ฉ         |
| <b>บทที่ 1 บทนำ</b>  | <b>1</b>  |
| 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา                          | 1         |
| 2. วัตถุประสงค์การวิจัย                                    | 2         |
| 3. คำถามการวิจัย   | 3         |
| 4. นิยามศัพท์  | 3         |
| <b>บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม</b>                            | <b>4</b>  |
| 1. ภาวะติดเชื้ในกระแสเลือด                                 | 4         |
| 2. แนวคิดผู้สูงอายุ  | 8         |
| 3. การประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้ในกระแสเลือด | 14        |
| 4. กรอบแนวคิดการวิจัย                                      | 25        |
| <b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>                          | <b>26</b> |
| 1. รูปแบบการวิจัย  | 26        |
| 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง                                 | 26        |
| 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย                              | 27        |
| 4. การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง                         | 30        |
| 5. ขั้นตอนและวิธีการรวบรวมข้อมูล                           | 30        |
| 6. การวิเคราะห์ข้อมูล                                      | 32        |
| <b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล</b>         | <b>34</b> |
| <b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ</b>                 | <b>43</b> |
| เอกสารอ้างอิง  | 46        |
| ภาคผนวก  | 48        |

## สารบัญรูปร่างภาพ

| ภาพที่ |   | หน้า |
|--------|---|------|
| 3.1    | สื่อวีดิทัศน์ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้ในกระแสเลือด<br>สำหรับพยาบาลห้องฉุกเฉิน                 | 36   |
| 3.2    | สื่อวีดิทัศน์ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้ในกระแสเลือด<br>สำหรับเจ้าหน้าที่ รพ.สต.อสม. และผู้ดูแล | 37   |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่ |   | หน้า |
|----------|---|------|
| 2.1      | The Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score  | 16   |
| 2.2      | แนวปฏิบัติการประเมินสภาพผู้ป่วยโดยใช้ SOS score (Search out Severity score)   | 17   |
| 2.3      | Modified Early Warning Sign (MEWS)  | 18   |
| 4.1      | จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างพยาบาลวิชาชีพ จำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป (n=36)   | 34   |
| 4.2      | เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลวิชาชีพ ก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (n=36)                                    | 38   |
| 4.3      | เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของ อสม. ก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (n=31)  | 38   |
| 4.4      | เปรียบเทียบคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ดูแลก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยใช้ The Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test (n=7) | 38   |
| 4.5      | จำนวนและร้อยละของผู้สูงอายุที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือด จำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป (n=180)  | 39   |
| 4.6      | จำนวนและร้อยละของผู้สูงอายุที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือด จำแนกตามการได้รับการปฏิบัติการพยาบาล (n=180)  | 40   |
| 4.7      | ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเป็นไปได้ในการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (n=36)  | 41   |
| 4.8      | ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจในการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (n=31)  | 42   |



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) เป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตทั่วโลกรวมทั้งในประเทศไทย (กองยุทธศาสตร์และแผนงานสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2561) โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในร่างกายและเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดสูงกว่าประชากรกลุ่มอื่น ๆ เนื่องจากมีภูมิคุ้มกันลดลงร่วมกับการเปลี่ยนแปลงหรือความเสื่อมของอวัยวะและระบบต่าง ๆ ในร่างกาย (Clifford et. al., 2016; Rowe & McKoy, 2017) นอกจากนี้ลักษณะของอาการหรืออาการแสดงของการติดเชื้อในร่างกายของผู้สูงอายุมักไม่ชัดเจนหรือไม่แสดงอาการในระยะแรก จึงทำให้การประเมินสภาพการวินิจฉัยและการเริ่มต้นรักษามีความล่าช้า ปัจจุบันแม้จะมีแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดใช้กันอย่างแพร่หลายในโรงพยาบาลทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทยเองก็ตาม แต่แนวปฏิบัติเหล่านี้ไม่มีความเฉพาะเจาะจงกับกลุ่มของผู้สูงอายุที่มีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างไปจากกลุ่มวัยผู้ใหญ่ทั่วไป (Baldwin et. al., 2008; Khwannimit & Bhurayanontachai, 2009; Levy et. al., 2018; Masterton, 2009; Mahavanakul et. al., 2012)

ในประเทศไทยจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในระยะต่าง ๆ ของการดูแลผู้ป่วย (pre-hospital, in-hospital and interhospital) พบว่าจากผลการประเมินการรับรู้ปัญหาอุปสรรคของการบริการการแพทย์ฉุกเฉินมี 3 ปัจจัยหลักที่ต้องการการแก้ไขและพัฒนาได้แก่ (1) เจ้าหน้าที่บริการการแพทย์ฉุกเฉินไม่เพียงพอ (2) เครื่องมือทางการแพทย์ไม่เพียงพอและ (3) ความรู้และทักษะของเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ (Sittichanbuncha et. Al., 2014; พิมพ์ฉัตรและบุญสม, 2018) โดยสมรรถนะของบุคลากรการแพทย์ฉุกเฉินทุกระดับในเรื่องความรู้และทักษะยังมีไม่เพียงพอโดยเฉพาะความรู้ในการดูแลกลุ่มผู้ป่วยวิกฤตฉุกเฉิน (พรทิพย์, อีระ, และอนรรตน์, 2561) และมีการศึกษาที่พบว่าความรู้และประสบการณ์ในการคัดแยกของพยาบาลมีผลต่อคุณภาพการคัดแยก (พรทิพย์, อีระ, สินีสุข, และอนุชา, 2559) โรงพยาบาลที่ได้รับการอบรมเฉพาะทางมีการปฏิบัติในเรื่องการให้ยาและหัตถการด้านการหายใจและหัวใจและหลอดเลือดสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการอบรม (ศิริอร, รวมพร, และกุลระวี, 2557) อย่างไรก็ตามจากการทบทวนวรรณกรรมพบจุดเปลี่ยนของการพัฒนาการเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉินโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเข้าถึงผู้ป่วยฉุกเฉินเกิดเหตุซึ่งพบว่าช่วยลดระยะเวลาในการเข้าถึงบริการและเพิ่มจำนวนของผู้ป่วยที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลช่วยเหลือและแก้ไขภาวะคุกคามต่อชีวิตเบื้องต้นได้รวดเร็วและเข้าถึงสถานพยาบาลที่มีศักยภาพในการตรวจรักษาเฉพาะโรคได้อย่างรวดเร็ว (พีระเดช, 2558)

ในส่วนของระบบบริการในสถานพยาบาล จากการทบทวนการปฏิบัติงานยังพบช่องว่างเกี่ยวกับการรวบรวมและส่งต่อข้อมูลการให้บริการผู้ป่วยแต่ละกลุ่มโรคของสถานพยาบาลในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับปฐมภูมิ ทติยภูมิและตติยภูมิที่มีความซ้ำซ้อนแต่ไม่ครอบคลุมและต่อเนื่อง ขาดความครบถ้วนถูกต้องทันเวลาส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ไม่ต่อเนื่อง ในปี 2563 กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดตัวชี้วัดเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการบริการที่เป็นเลิศ (service excellence) ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นภายใต้แผนงานด้านการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (service plan) และการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินครบวงจรและระบบการส่งต่อ ได้แก่ การให้การรักษามาตรฐานที่กำหนดรวมทั้งอัตรา

การเสียชีวิตของผู้ป่วยวิกฤตฉุกเฉินภายใน 24 ชั่วโมงในโรงพยาบาลระดับ A, S และ M1 ทั้งที่เสียชีวิตในห้องฉุกเฉินและขณะรับไว้รักษาในโรงพยาบาล

การให้บริการในห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลขนาดใหญ่ จังหวัดสงขลา พบจำนวนผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดสูงอย่างต่อเนื่อง ในปีพ.ศ. 2561-2563 มีผู้สูงอายุที่มารับบริการในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 709, 606 และ 643 รายตามลำดับ และยังพบว่าในแต่ละปีมีผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากการติดเชื้อในกระแสเลือดขั้นรุนแรง (severe sepsis) และภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (septic shock) จำนวน 202, 122 และ 145 ราย ตามลำดับ ดังนั้นการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรและพัฒนาคุณภาพของระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในการดูแลและจัดการภาวะฉุกเฉินแบบมุ่งเป้าเฉพาะโรค โดยการดูแลแบบไร้รอยต่อสำหรับการติดเชื้อในกระแสเลือดในกลุ่มผู้สูงอายุจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ป่วยได้เข้าถึงระบบบริการที่รวดเร็ว ได้รับการดูแลตามมาตรฐานและได้รับการดูแลจากสถานพยาบาลที่เกี่ยวข้องในแต่ละระดับอย่างต่อเนื่อง และทำให้เกิดผลลัพธ์ในการลดอัตราการเสียชีวิตความพิการ และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นต่อไป

ในชุมชนหมู่ที่ 5 ตำบลน่าน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มักพบผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดมาโรงพยาบาลด้วยอาการที่รุนแรง จากสาเหตุปัญหาการประเมินที่ล่าช้าของครอบครัว ผู้ดูแลหรือจากการขาดความรู้ที่ปรึกษาของอาสาสมัครสาธารณสุขในชุมชน และจากปัญหาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่ยังไม่ตอบสนองตามความต้องการของประชาชนในชุมชน เช่น ความล่าช้า และการเข้าถึงบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน เป็นต้น ซึ่งจำนวนประชากรในหมู่ที่ 5 ตำบลน่าน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีจำนวนทั้งหมด 990 คน มีจำนวนผู้สูงอายุ 319 คน คิดเป็นร้อยละ 32.22 และมีผู้สูงอายุที่ติดบ้านติดเตียง จำนวน 15 คน (สถิติโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าจีน ตำบลน่าน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปี 2564) ที่มีความเสี่ยงในการติดเชื้อในกระแสเลือดในกรณีที่ผู้ดูแลไม่สามารถประเมินเบื้องต้นไม่ได้ จากการเข้าไปร่วมปรึกษาและหาข้อมูลในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าจีน ตำบลน่าน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา พบว่าชุมชนหมู่ที่ 5 ตำบลน่าน้อย มีอาสาสมัครสาธารณสุขในชุมชนที่มีความเข้มแข็ง มีความพร้อมในการพัฒนาชุมชนในหลาย ๆ ด้าน ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าการจัดทำโครงการพัฒนาชุมชนแห่งนี้มีโอกาสประสบความสำเร็จสูงมากและสามารถเป็นแบบอย่างแก่ชุมชนอื่น ๆ อีกในโอกาสต่อไป เพื่อพัฒนาชุมชนให้ครอบคลุมทุกชุมชนในตำบลน่าน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดครอบคลุมระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ในโรงพยาบาล และชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์ย่อย คือ

1. เพื่อพัฒนาชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
2. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

### 3. คำถามการวิจัย

1. ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด เป็นอย่างไร ประกอบด้วยเนื้อหาอะไรบ้าง
2. ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่พัฒนาขึ้น มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้หรือไม่อย่างไร

### 4. นิยามศัพท์

1. ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด หมายถึง ภาวะที่ร่างกายมีการตอบสนองต่อภาวะการติดเชื้อ (Systemic Inflammatory Response Syndrome: SIRS) ร่วมกับมีอวัยวะต่าง ๆ ทำงานผิดปกติ (organ dysfunction) ตั้งแต่ 1 อวัยวะขึ้นไป
2. ผู้สูงอายุ หมายถึง บุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปโดยนับตามปีปฏิทิน

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development) เพื่อพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดครอบคลุมระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ในโรงพยาบาล และชุมชน โดยแบ่งการศึกษาเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะวิเคราะห์สถานการณ์ 2) ระยะดำเนินการ และ 3) ระยะประเมินผลศึกษาในชุมชนตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา การทบทวนวรรณกรรมครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
2. แนวคิดผู้สูงอายุ
3. การประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

#### 1. ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นภาวะวิกฤตที่มีความสำคัญเพราะมีอัตราการตายสูง ซึ่งเป็นผลมาจากการติดเชื้อและกระบวนการอักเสบที่เกิดขึ้นในร่างกายอย่างรุนแรงอย่างต่อเนื่องทำให้เกิดภาวะช็อก (septic shock) นำไปสู่ภาวะที่มีอวัยวะล้มเหลวหลาย ๆ ระบบ (multiple organ dysfunction) และเสียชีวิตในที่สุด (นฤพนธ์ ยุทธเกษมสันต์, 2551)

การให้ความหมายของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดครั้งแรกถูกกำหนดขึ้นในปีค.ศ. 1991 เพื่อเป็นแนวทางในการวินิจฉัยและการรักษาโดยแบ่งการติดเชื้อออกเป็น 4 ระยะได้แก่

1. *Systemic inflammatory response syndrome (SIRS)* เป็นปฏิกิริยาที่ร่างกายตอบสนองต่อการติดเชื้อที่ประกอบด้วยอาการทางคลินิกต่อไปนี้อย่างน้อย 2 ข้อ ได้แก่ (Dellinger et al., 2013)

1.1 อุณหภูมิร่างกายมากกว่า 38 องศาเซลเซียสหรือน้อยกว่า 36 องศาเซลเซียส

1.2 อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 90 ครั้ง/นาทีในภาวะที่ไม่มีการกระตุ้นจากสิ่งเร้าภายนอกยาหรืออาการเจ็บปวดหรือไม่มีสาเหตุอธิบายอย่างอื่นติดต่อกันเป็นเวลาอย่างน้อย 30 นาทีถึง 4 ชั่วโมง

1.3 อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้ง/นาทีหรือ  $\text{PaCO}_2$  น้อยกว่า 32 มิลลิเมตรปรอทหรือมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเนื่องมาจากการเจ็บป่วยที่ไม่เกี่ยวข้องกับโรคประจำตัวทางระบบประสาทและกล้ามเนื้อหรือการดมยาสลบ

1.4 เม็ดเลือดขาวมากกว่า 12,000 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตรหรือน้อยกว่า 4,000 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร (ที่ไม่ได้เป็นผลจากเคมีบำบัด) หรือมีเม็ดเลือดขาวชนิดตัวอ่อนมากกว่าร้อยละ 10

2. *Sepsis* หมายถึง กลุ่มอาการที่พบว่ามีหรืออาจมีการติดเชื้อร่วมกับมีอาการแสดงหลายระบบซึ่งเป็นผลจากภาวะติดเชื้อโดยพิจารณาจากอาการต่อไปนี้ (Dellinger et al., 2013)

2.1 อาการทั่วไปพิจารณาจากความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิร่างกายมากกว่า 38 องศาเซลเซียสหรือน้อยกว่า 36 องศาเซลเซียสชีพจรมากกว่า 90 ครั้ง/นาทีหายใจเร็วมีน้ำเกินในตัวของ

ผู้ป่วยมากกว่า 20 มิลลิลิตร/กิโลกรัมในช่วง 24 ชั่วโมงและระดับน้ำตาลมากกว่า 140 มิลลิกรัม/เดซิลิตรในผู้ป่วยที่ไม่ได้เป็นเบาหวานมาก่อน

2.2 อาการแสดงการติดเชื้อพิจารณาจากจำนวนเม็ดเลือดขาวมากกว่า 12,000 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตรหรือน้อยกว่า 4,000 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตรหรือมีเม็ดเลือดขาวตัวอ่อนมากกว่าร้อยละ 10

2.3 อาการที่เกี่ยวกับระบบไหลเวียนได้แก่ความดันโลหิตต่ำพิจารณาจาก Systolic blood pressure น้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอทหรือความดันโลหิตเฉลี่ย mean arterial pressure (MAP) น้อยกว่า 70 มิลลิเมตรปรอทหรือ Systolic blood pressure ลดลงมากกว่า 40 มิลลิเมตรปรอทในผู้ใหญ่

2.4 อาการแสดงของอวัยวะถูกทำลายได้แก่ระดับออกซิเจนในเลือดลดลงโดยที่ PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> น้อยกว่า 300 มิลลิลิตร ปัสสาวะออกลดลงน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง อย่างน้อยนาน 2 ชั่วโมงโดยที่ได้สารน้ำเพียงพอแล้วหรือ Creatinine ในเลือดเพิ่มขึ้นจากเดิมมากกว่า 0.5 มิลลิกรัม/เดซิลิตรหรือการแข็งตัวของเลือดผิดปกติมีค่า INR มากกว่า 1.5 เท่าหรือ PTT มากกว่า 60 วินาทีหรือเกล็ดเลือดน้อยกว่า 100,000 ลูกบาศก์เมตรและระดับบิลิรูบินในเลือดมากกว่า 4 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

2.5.อาการแสดงของการพร่องออกซิเจนในร่างกายพิจารณาจากระดับ lactate ในเลือดสูงกว่า 1 มิลลิโมล/ลิตรหรือระยะเวลาที่เลือดไปเลี้ยงส่วนปลายซ้าลงหรือตัวลาย (skin mottling) อย่างไรก็ตามเกณฑ์การวินิจฉัย Sepsis ไม่ได้กำหนดว่าจะต้องประกอบด้วยเกณฑ์ดังกล่าวที่ข้อตั้งนั้นในการวินิจฉัยจึงให้พิจารณาจากภาพรวมเป็นสำคัญ (Dellinger et al., 2013)

3. *Severe sepsis* หมายถึงภาวะ Sepsis ร่วมกับอาการที่แสดงถึงอวัยวะถูกทำลาย (Sepsis induced organ dysfunction) ในการวินิจฉัย severe sepsis อาจวินิจฉัยได้จากการพบลักษณะในข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้ (Dellinger et al., 2013)

3.1 ระดับ lactate ในเลือดมากกว่า 4 มิลลิโมล/ลิตร

3.2 ปริมาณปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมงอย่างน้อยนาน 2 ชั่วโมงโดยที่ได้สารน้ำอย่างเพียงพอแล้ว

3.3 Acute lung injury โดยค่า PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> น้อยกว่า 250 ในผู้ป่วยที่ไม่มีการอักเสบของปอดหรือ PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> น้อยกว่า 200 ในผู้ป่วยที่มีการอักเสบของปอดอยู่ก่อน

3.4 ระดับ creatinine ในเลือดมากกว่า 2 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

3.5 ระดับ bilirubin มากกว่า 4 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

3.6 เกล็ดเลือดน้อยกว่า 100,000 / ลูกบาศก์เมตร

3.7 การแข็งตัวของเลือดผิดปกติระดับ INR มากกว่า 1.5 เท่า

3.8 Sepsis induced hypotension คือ Systolic blood pressure น้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอทหรือความดันโลหิตเฉลี่ย (MAP) น้อยกว่า 70 มิลลิเมตรปรอทหรือ Systolic blood pressure ลดลงมากกว่า 40 มิลลิเมตรปรอทในผู้ใหญ่หรือลดลงมากกว่า 2 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับช่วงอายุนั้น ๆ

4. *Septic shock* หมายถึง sepsis induced hypotension ที่ยังคงมีความดันโลหิตต่ำอยู่แม้ว่าได้สารน้ำอย่างเพียงพอแล้วข้อสังเกตคือเกณฑ์ในการวินิจฉัย septic shock ที่ให้สารน้ำอย่างเพียงพอแล้วไม่ได้ระบุว่าต้องให้ปริมาณสารน้ำอย่างน้อยเพียงใด (Dellinger et al., 2013)

ที่ผ่านมามีการให้ความหมายเกี่ยวกับภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดตามระยะต่างๆของการดำเนินโรคไว้หลายคำ เช่น SIRS, Sepsis, Severe Sepsis, Septic Shock, Sepsis Syndrome และ Septicemia ปัจจุบันได้ปรับเปลี่ยนคำจำกัดความของ sepsis ใหม่เป็นครั้งที่ 3 ในปี ค.ศ. 2016 เรียกว่า Sepsis-3 (The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic shock) เหลือเพียงแค่ Sepsis และ Septic Shock เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้ในทุกระดับ (The Thai Society of Critical Care Medicine, 2017) โดยการเปลี่ยนแปลงใหม่นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดเกณฑ์ทางคลินิก (Clinical criteria) ที่มีการบ่งชี้ว่ามีภาวะต่าง ๆ ล้มเหลวเพื่อคัดแยกผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงที่กำลังจะมีภาวะ sepsis ออกมาและให้การรักษาอย่างทันที่ เนื่องจากมีข้อมูลบ่งชี้ว่าอัตราการตายของผู้ป่วยจะลดลงอย่างมากหากสามารถประเมินและรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะ sepsis ได้อย่างรวดเร็ว (Levy, Rhodes, Phillips, et al., 2015)

### อาการของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

ลักษณะอาการของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ อาการที่เกิดจากร่างกายมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการติดเชื้อ อาการแสดงที่ผิวหนังซึ่งเกิดจากเชื้อโรคหรือพิษของเชื้อโรคกระจายมาตามกระแสเลือดและเข้าสู่ผิวหนังและอาการเฉพาะที่หรือเฉพาะอวัยวะที่ติดเชื้อ มีรายละเอียดต่อไปนี้

1. อาการที่เกิดจากร่างกายมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการติดเชื้อซึ่งเรียกว่ากลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายหรือ SIRS ซึ่งจะมีอาการและอาการแสดงอย่างน้อย 2 อย่างขึ้นไป ได้แก่

1.1. มีไข้สูงกว่า 38 องศาเซลเซียส หรือมีอุณหภูมิของร่างกายต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส

1.2. หัวใจเต้นเร็วมากกว่า 90 ครั้งต่อนาที

1.3. หายใจเร็วมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที หรือวัดค่าความดันคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดได้มากกว่า 32 มิลลิเมตรปรอท

1.4. การตรวจเลือดพบมีเม็ดเลือดขาวมากกว่า 12,000 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร หรือน้อยกว่า 4,000 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร อาการที่เกิดจาก SIRS ไม่จำเป็นต้องเกิดจากการติดเชื้อเท่านั้น อาจเกิดจากสาเหตุอื่น ๆ ก็ได้ เช่น การเกิดตับอ่อนอักเสบ กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดหรือจากมีแผลไฟไหม้ที่รุนแรง แต่ถ้าพิสูจน์ได้ว่าอาการของ SIRS นี้มีสาเหตุมาจากการติดเชื้อก็จะเรียกว่าผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

2. อาการแสดงที่ผิวหนังซึ่งเกิดจากเชื้อโรคหรือพิษของเชื้อโรคกระจายมาตามกระแสเลือดและเข้าสู่ผิวหนัง ทำให้เกิดรอยโรคขึ้นที่ผิวหนังทั่วตัว รอยโรคนี้มีลักษณะไม่จำเพาะคือเป็นตุ่มหนองธรรมดา ซึ่งเกิดได้จากเชื้อหลายชนิด แต่มีรอยโรคบางอย่างที่มีลักษณะจำเพาะสามารถบอกถึงชนิดเชื้อที่เป็นสาเหตุได้ เช่น ผื่นชนิดเรียบเป็นจุดหรือปื้นแดงเล็ก ๆ ซึ่งเกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่ชื่อ *Neisseria meningitidis* หากเป็นผื่นชนิดตุ่มน้ำและมีเลือดออก ประกอบกับมีประวัติว่าไปกินหอยนางรมดิบมา ก็มีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรียชื่อ *Vibrio vulnificus* หรือหากผิวหนังทั่วตัว กลายเป็นสีแดงก็มีสาเหตุมาจากเชื้อแบคทีเรียที่ชื่อ *Staphylococcus aureus* หรือ *Streptococcus pyogenes*

3. อาการเฉพาะที่หรือเฉพาะอวัยวะที่ติดเชื่อ ผู้ป่วยต้องมีอาการที่บ่งชี้ว่ากำลังมีการติดเชื้อที่ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่ง เช่น หากมีอาการไอเจ็บหน้าอกเวลาหายใจ แพทย์ฟังปอดแล้วพบเสียงผิดปกติก็แปลได้ว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อที่ปอดหรือที่เยื่อหุ้มปอด หากผู้ป่วยปวดหลังปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะขุ่น อาจเกิดจากการติดเชื้อที่กรวยไตหรือหากมีอาการปวดท้อง ถ่ายเหลว/ท้องเสีย อาจเกิดจากการติดเชื้อในลำไส้ เป็นต้น

กลุ่มเสี่ยงที่พบบ่อยเช่น ผู้ที่ติดสุราเรื้อรัง เบาหวาน ผู้สูงอายุ เด็กแรกเกิด ผู้ป่วยโรคตับแข็ง ไตวายเรื้อรัง มะเร็ง และผู้ป่วยที่ได้รับคอร์ติโคสเตียรอยด์มาเป็นเวลานาน (วรการ, สุรัตน์, และไชยรัตน์, 2553) โดยมีอาการและอาการแสดงของระบบต่าง ๆ ดังนี้

1. ระบบหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต พบว่า ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด มีการดำเนินโรคอย่างต่อเนื่องตามความรุนแรง ตั้งแต่กระบวนการอักเสบที่เกิดขึ้นไปเป็นภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรง และภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือดตามลำดับ

อาการแสดง ได้แก่ ภาวะความดันโลหิตลดลงหรือช็อกซึ่งเกิดจากการทำงานของหัวใจลดลง และการขยายตัวของหลอดเลือดส่วนปลายทำให้เกิดการลดลงของเลือดในส่วนกลางของร่างกาย เมื่อสัมผัสที่ผิวหนังของผู้ป่วยจะรู้สึกอุ่น ซึ่งแตกต่างจากภาวะช็อกจากสาเหตุอื่น หัวใจจะมีการเพิ่มอัตราการเต้น และปริมาณเลือดไหลออกจากหัวใจ เพื่อตอบสนองต่อการลดลงของความสามารถในการสูบน้ำเลือดของหัวใจห้องล่าง ในผู้ป่วยบางรายที่มีภาวะช็อกอยู่เป็นเวลานานอาจมีอาการแสดงของภาวะหัวใจขาดเลือดซึ่งตรวจพบได้จากการทำคลื่นไฟฟ้าหัวใจและการเพิ่มขึ้นของ Cardiac enzymes ในเลือด

2. ระบบทางเดินหายใจ พบว่าในระยะเริ่มแรกของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ผู้ป่วยจะหายใจเร็วขึ้น ถ้าตรวจ arterial blood gas จะพบว่าผู้ป่วยมีภาวะ Respiratory alkalosis เมื่อมีการรั่วของสารน้ำออกจากหลอดเลือดฝอยของปอดเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยจะมีภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำลง การตรวจปอดในระยะนี้จะได้ผลเหมือนกับผู้ป่วยภาวะหัวใจห้องซ้ายล้มเหลวหรือปอดอักเสบทั้งสองข้าง คือ ตรวจพบ fine crackles ทั้งสองข้าง เมื่อโรครุนแรงมากขึ้นโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่เกิดจากปอดอักเสบ ผู้ป่วยจะเกิดภาวะ Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) การรักษาจะยากขึ้นส่วนใหญ่ต้องรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติและใช้เครื่องช่วยหายใจ

3. ระบบทางเดินอาหาร พบว่าเลือดส่วนใหญ่จะถูกนำไปเลี้ยงอวัยวะที่มีความสำคัญก่อน ทำให้เลือดไปเลี้ยงที่ระบบทางเดินอาหารลดลง ส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการเบื่ออาหาร ท้องอืด คลื่นไส้ อาเจียน เกิดแผลในกระเพาะอาหารหรือลำไส้ได้และความเครียด ทำให้แผลลุกลามมากขึ้น การแข็งตัวของเลือดและการที่เลือดไปเลี้ยงกระเพาะและลำไส้ลดลง ส่งผลให้แบคทีเรียหรือจุลชีพอื่นในทางเดินอาหารสามารถเล็ดลอดผ่านเข้าสู่กระแสโลหิตและทำให้อาการของผู้ป่วยแย่ลง การดูดซึมสารอาหารน้อยลงและมีอาการท้องร่วง การทำงานของตับลดลงจากการขาดเลือดไปเลี้ยงที่ตับ ผู้ป่วยมีอาการตัวเหลืองตาเหลืองเนื่องจากมีอาการคั่งของน้ำดีในตับ

4. ระบบไตและทางเดินปัสสาวะ พบว่าเลือดไปเลี้ยงที่ไตน้อยลงทำให้ผู้ป่วยปัสสาวะน้อยลง และเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันต้องให้การรักษาอย่างรวดเร็ว โดยการให้สารน้ำที่เพียงพอและรักษาระดับความดันโลหิตให้ปกติ

5. ระบบผิวหนัง พบว่ามีการติดเชื้อของผิวหนังโดยตรง แล้วเกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรคทางกระแสโลหิตจากบริเวณอื่นของร่างกาย ความผิดปกติในการทำงานของระบบในร่างกาย เช่น ความผิดปกติในการทำงานของตับทำให้เกิดภาวะดีซ่าน หรือทำให้เกิดจุดหรือจ้ำเลือดตามผิวหนัง รอยบวมเฉพาะที่ การอักเสบของรูขุมขน ตุ่มหนอง ตุ่มน้ำใส เป็นต้น

6. *ระบบประสาท* ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค ในระยะแรกผู้ป่วยอาจมีอาการผิดปกติทางด้านกระบวนการคิด เมื่อมีภาวะติดเชื้อแบคทีเรียหรือเชื้อจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ทำให้มีอาการสับสนและไม่รู้สึกตัว อาจพบผู้ป่วยมีเยื่อหุ้มสมองอักเสบ หรือมีภาวะเลือดออกในระบบประสาทจากระบบการแข็งตัวของเลือดที่ผิดปกติ

7. *ระบบโลหิต* การตรวจทางห้องปฏิบัติการพบเม็ดเลือดขาวสูงหรือต่ำกว่าปกติ พบภาวะโลหิตจางเกล็ดเลือดต่ำ และมีภาวะ Disseminated Intravascular Coagulation (DIC) โดยการอักเสบจะกระตุ้นให้เกิดภาวะเม็ดเลือดขาวสูง ภาวะโลหิตจางและเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

8. *ระบบต่อมไร้ท่อ* พบว่ามีความผิดปกติในการทำงานของต่อมหมวกไต ได้แก่ ปริมาณเลือดไปเลี้ยงต่อมหมวกไตไม่เพียงพอ การอักเสบที่ต่อมหมวกไตจากเชื้อโรคบางชนิด การทำลายเซลล์ของต่อมหมวกไตโดยสารเคมีกระตุ้นการอักเสบและการตอบสนองต่อคอร์ติซอลที่ลดลงในระดับเซลล์ของอวัยวะอื่น การทำงานที่ลดลงของต่อมหมวกไตและการลดลงของระดับคอร์ติซอลในเลือดนำไปสู่ภาวะช็อกและน้ำตาลในเลือดต่ำได้ ความผิดปกติอื่นทางต่อมไร้ท่อที่พบได้ในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด คือ hyperreninemic hypoadosteronism ในผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตต่ำและภาวะน้ำตาลในเลือดสูงในผู้ป่วยเบาหวาน

ความรุนแรงของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด อาจพัฒนาเข้าสู่อาการขั้นรุนแรง คือภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (Septic Shock) และภาวะอวัยวะภายในต่าง ๆ ล้มเหลว มีอาการและอาการแสดงประกอบด้วยไข้หนาวสั่น ชีพจรเร็ว หายใจเร็ว ความดันโลหิตลดลง ระดับความรู้สึกตัวลดลง ร่วมกับอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อในแต่ละอวัยวะ อาการทางระบบหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิตในระยะแรกจะเป็นลักษณะช็อกชนิดที่ cardiac output เพิ่มขึ้น systemic vascular resistance ลดลงลักษณะอาการทางคลินิกคือผู้ป่วยจะมีลักษณะตัวแดงมือเท้าอุ่นชีพจรเร็วแต่แรง (bounding pulse) มี pulse pressure กว้างร่วมกับ diastolic blood pressure ต่ำหรือเรียกว่า Warm shock แต่ในผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการของ cold shock คือ ช็อกชนิดที่ cardiac output ลดลง systemic vascular resistance เพิ่มขึ้นลักษณะอาการทางคลินิกคือมีตัวลายมือเท้าเย็น prolonged capillary refill (มากกว่า 2 วินาที) ชีพจรเบาเร็วมีการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัวหรือปัสสาวะออกน้อยกว่า 1 มล./กก./ชม. ตั้งแต่เริ่มต้นในผู้ป่วยที่ตอบสนองต่อการรักษาอาการต่าง ๆ จะดีขึ้นภายในเวลา 24-96 ชั่วโมงในผู้ป่วยที่มีอาการหนักอาจพบภาวะช็อกรุนแรงร่วมกับอาการของการทำงานของอวัยวะล้มเหลวมากขึ้นเนื่องจากการไหลเวียนของเลือดจากหลอดเลือดแดงใหญ่ไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ลดลงมีภาวะ myocardial suppression, vasodilatation และ vascular leakage การไหลเวียนของเลือดเข้าสู่หลอดเลือดขนาดเล็กลดลงมีภาวะ myocardial suppression, vasodilatation และ vascular leakage การไหลเวียนของเลือดเข้าสู่หลอดเลือดขนาดเล็กลดลงและเกิดภาวะแข็งตัวของเลือดที่ผิดปกติไปทำให้เกิดภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจน (O<sub>2</sub>) ซึ่งถ้าเป็นทั้งร่างกายจะเป็นจุดเริ่มต้นของภาวะล้มเหลวในการทำงานของหลายอวัยวะ (Multiple organ failure) ได้ (นนทรรัตน์, สุพรรณิการ์, และชยธิดา, 2563)

## 2. แนวคิดผู้สูงอายุ

### ความหมายของผู้สูงอายุ

เมื่อพูดถึงผู้สูงอายุ ทั่วโลกมีคำหลายคำที่ใช้เป็นสรพนามเรียกผู้สูงอายุ เช่น Aging, elderly, older person หรือ Senior Citizen เป็นต้น โดยทั้งหมดเป็นการเรียกตามการให้ความหมาย ซึ่งมีผู้ให้ความหมายไว้ ดังนี้



ตามพระราชบัญญัติสูงอายุ พ.ศ. 2546 (ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2553) ได้ให้ความหมายของคำว่า ผู้สูงอายุไว้ว่า บุคคลซึ่งมีอายุเกินหกสิบปีบริบูรณ์ขึ้นไปและมีสัญชาติไทย

องค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN) ได้นิยามความหมายของ ผู้สูงอายุ (Older person) ไว้ว่า คือ ประชากร ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปนับตั้งแต่อายุเกิด (สุคนธ์, 2562)

### การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ

วัยสูงอายุเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงจะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการดำเนินชีวิตปกติอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและจิตใจที่เป็นผลมาจากอายุที่เห็นได้ชัด ได้แก่

#### 1. การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายในผู้สูงอายุ

*1.1. การเปลี่ยนแปลงในระบบผิวหนัง* ผิวหนังของผู้สูงอายุจะบางลง เหี่ยว มีรอยย่นเนื่องจากน้ำและไขมันใต้ผิวหนังลดน้อยลง เส้นใยอีลาสติน (Elastin) ลดลง แต่คอลลาเจน (Collagen) เพิ่มขึ้น ทำให้ผิวหนังขาดความยืดหยุ่น ต่อมเหงื่อมีขนาดเล็กลง มีจุดตกกระ (Lentiginosillitis) ตามบริเวณใบหน้า แขนและหลังมือ อันเนื่องมาจากการสะสมของรงควัตถุสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลที่เรียกว่า สารไลโปฟิวซิน (Lipofuscin) ซึ่งเป็นสารที่ผลิตมาจากการแตกตัวของโปรตีนและไขมันที่เยื่อหุ้มเซลล์หรือเกิดจากการเมตาบอลิซึมในเซลล์โดยเฉพาะขบวนการที่มีการใช้ออกซิเจนมากเกินไป เส้นผมมีสีขาวหรือสีเทาเนื่องจากการสร้างเมลานินลดลง ขณะเดียวกันการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงบริเวณศีรษะได้น้อยทำให้เส้นผมได้รับอาหารไม่เพียงพอส่งผลให้ผู้สูงอายุมีผมร่วงและบางลงจากเดิม นอกจากนี้ยังพบว่าการสัมผัสแสงแดดที่มีรังสีอัลตราไวโอเล็ต ทำให้เกิดการเสื่อมของผิวหนัง (Photo aging) ซึ่งจากการเปลี่ยนแปลงจากความสูงอายุและการเสื่อมของผิวหนังทำให้มีผลต่อผิวหนังผู้สูงอายุ คือ ผิวหนังแห้งแตกง่าย การหายของแผลช้าลง ผิวหนังไม่สามารถคลายความร้อนเพื่อควบคุมอุณหภูมิของร่างกายให้คงที่ได้ดี เนื่องจากจำนวนต่อมเหงื่อและหลอดเลือดฝอยลดลงเมื่ออุณหภูมิภายนอกเพิ่มขึ้น จะไม่สามารถระบายความร้อนออกได้ทัน อาจเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายสูง (Hyperthermia) ต่อมไขมันซึ่งต้องอาศัยฮอร์โมนแอนโดรเจน (Androgen) ในการทำงานจะลดประสิทธิภาพลง ทำให้ต่อมมีขนาดใหญ่ขึ้นและขนาดรูของต่อมไขมันขยายใหญ่ขึ้นแต่ปริมาณของไขมันลดลงร้อยละ 50 ทำให้ผิวหนังแห้งและทำให้ผู้สูงอายุมีอาการคันผิวหนังตามมา (ประเสริฐ, 2552 อ้างถึงใน วัชร, 2555)

*1.2 การเปลี่ยนแปลงในระบบกล้ามเนื้อและกระดูก* กล้ามเนื้อในผู้สูงอายุจะมีจำนวนและขนาดเส้นใยลดลง การทำงานของเอนไซม์ในกล้ามเนื้อลดลง ปริมาณของกลัยโคเจนและโปรตีนที่สะสมในกล้ามเนื้อลดลงตามขนาดของกล้ามเนื้อ ทำให้ร่างกายของผู้สูงอายุเสียสมดุลของไนโตรเจน ส่งผลทำให้กล้ามเนื้อมีอาการสั่น เนื่องจากระบบเอกซ์ตราพัยรามิดัล (Extrapyramidal system) เสื่อมสภาพ เอ็นไขว้ตัวทำให้รีเฟล็กซ์ลดลงและทำให้กล้ามเนื้ออาจมีอาการแข็งเกร็งได้ นอกจากนี้ขนาดของเส้นใยกล้ามเนื้อที่ลดลงในผู้สูงอายุอาจเกิดจากการที่ไม่มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อเป็นเวลานาน ๆ เป็นเหตุให้กล้ามเนื้อเกิดการฝ่อลีบ (ประเสริฐ, 2552 อ้างถึงใน วัชร, 2555)

*1.3 การเปลี่ยนแปลงของหัวใจ (Heart)* ในผู้สูงอายุลักษณะโครงสร้างและขนาดของหัวใจอาจไม่เปลี่ยนแปลง แต่ด้วยความเสื่อมของร่างกายที่อธิบายได้จากทฤษฎีความเสื่อมโทรม (Wear and Tear Theory) ที่เชื่อว่าความชราเป็นผลมาจากความเสื่อมของร่างกายที่ไม่สามารถถูกทดแทนได้ เมื่ออายุมากขึ้นจึงทำให้ระบบต่างๆในร่างกายเสื่อมลง (วัลย์พร, 2551 อ้างถึงใน วัชร, 2555) จึงอาจทำให้พบปัญหาเกี่ยวกับระบบหัวใจในผู้สูงอายุได้ ดังนี้

1) ขนาดของหัวใจใหญ่ขึ้นจากพยาธิสภาพของโรคหัวใจ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวใจลดลงและผนังของหัวใจห้องซ้าย (Left ventricle) จะหนาขึ้น

2) เกิดภาวะลิ่มหัวใจรั่วและตีบ ส่งผลให้พบภาวะเอ็มโบไลและธอมโบลิสในผู้สูงอายุจากการที่กล้ามเนื้อหัวใจฝ่อลีบ มีเนื้อพังผืด ไขมัน และสารไลโปฟิสิซินมาสะสมภายในเซลล์มากขึ้น ทำให้เกิดการเชื่อมตามขวางของคอลลาเจนที่กล้ามเนื้อหัวใจ ส่งผลให้ความยืดหยุ่นหรือการยืดขยายของกล้ามเนื้อหัวใจลดลง และลิ่มหัวใจหนาขึ้น มีการสะสมของไขมันและแคลเซียมมากขึ้นจึงทำให้การเปิดปิดของลิ่มหัวใจไม่ดี

3) อัตราการเต้นของหัวใจลดลงและกล้ามเนื้อหัวใจมีความไวต่อสิ่งเร้าลดลง เกิดจากประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจลดลง กำลังการหดตัวลดลง ระยะเวลาที่ใช้ในการหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีการหลังแคลเซียมซึ่งจำเป็นในการหดตัวของกล้ามเนื้อจาก sarcoplasmic reticulum ซ้ำลง ร่วมกับมีไขมันและเนื้อเยื่อพังผืดที่ S-A node, A-V node และ bundle branches มากขึ้น หากเกิดภาวะที่จำเป็นต้องมีการเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ เช่น ภาวะเครียด อัตราการเต้นของหัวใจในผู้สูงอายุจึงไม่สามารถเพิ่มได้มากเหมือนในวัยหนุ่มสาว อัตราการเต้นหัวใจของหัวใจที่เร็วขึ้น จะต้องอาศัยเวลานานมากขึ้นจึงจะกลับสู่ระดับปกติ ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาทีลดลงกำลังสำรองของหัวใจลดลง (cardiac reserve) ลดลง จึงมักพบผู้สูงอายุเกิดภาวะหัวใจวายได้

1.4. การเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือด (Vessels) ในผู้สูงอายุเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางเสื่อมมากขึ้นจึงทำให้พบปัญหาเกี่ยวกับหลอดเลือดได้ดังนี้

1) ผนังหลอดเลือดฝอยหนาขึ้น ทำให้การแลกเปลี่ยนสารอาหารและของเสียลดลง

2) เกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งตัวจากการมีผนังหลอดเลือดมีความยืดหยุ่นน้อยลง เพราะมีเส้นใยคอลลาเจนมากขึ้นและการเชื่อมกันตามขวางของเส้นใยคอลลาเจน เส้นใยอีลาสตินมีแคลเซียมเกาะมากขึ้น เรียกว่า elastocalcinosis

3) ความเร็วของซีพจรลดลง อัตราการเต้นของซีพจรลดลงตามอายุ รูภายในหลอดเลือดแดงแคบเข้า จึงมีโอกาสเกิดการอุดตันของหลอดเลือดได้ง่าย

4) ความต้านทานของหลอดเลือดปลายทางเพิ่มขึ้น

5) หลอดเลือดฝอยไม่สมบูรณ์และเปราะบาง ทำให้เกิดรอยฟกช้ำได้ง่าย

6) เกิดความดันโลหิตต่ำเมื่อเปลี่ยนท่าทาง (postural hypotension) จากการตอบสนองของ baroreceptor (อยู่ที่ผนังของ carotid sinus และ aortic arch) ต่อการเปลี่ยนแปลงความดันโลหิตในผู้สูงอายุลดลง ร่วมกับความยืดหยุ่นของผนังหลอดเลือดลดลง

7) เกิดความเสื่อมของอวัยวะต่าง ๆ จากเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆลดลง พบมากบริเวณสมอง หัวใจและไต ทำให้อวัยวะเหล่านี้ทำงานลดลง

8) เกิดการไหลเวียนเลือดในหลอดเลือดของหัวใจ (coronary vessels) ลดลง ทำให้หัวใจได้รับออกซิเจนน้อยลงร่วมกับประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจลดลง เป็นเหตุให้เกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดและตายได้ หลอดเลือดดำโป่งพองมากขึ้นทำให้ปริมาณเลือดไหลกลับเข้าสู่หัวใจลดลง และมีเลือดคั่งในหลอดเลือดดำมากขึ้น (วิไลวรรณ, 2554) จากข้อมูลดังกล่าว ทำให้พบปัญหาระบบหลอดเลือดและหัวใจที่เกิดขึ้นในผู้สูงอายุ คือกล้ามเนื้อหัวใจตาย ภาวะหัวใจวาย ความดันโลหิตสูงและสมองขาดเลือด (อัมพาต) ซึ่งอาการต่างๆเหล่านี้เกิดจากหลอดเลือดแข็งตัว มีแคลเซียมหรือไขมันมาเกาะภายในหลอดเลือดมากขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและสมองลดลง รวมถึงปริมาณ

เลือดออกจากหัวใจไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆลดลง และหลอดเลือดประสาและแตกง่าย ซึ่งอาจทำให้ผู้สูงอายุเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวได้จากการที่หัวใจทำงานหนักมากขึ้น (วัชรา, 2555)

1.5. การเปลี่ยนแปลงของระบบหายใจ ในผู้สูงอายุพบว่า จะมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายนอกของปอด (Extra pulmonary structure) ซึ่งมีซีโครงเป็นส่วนที่ห่อหุ้มปกป้องอวัยวะภายในช่องอก เช่น ปอด หัวใจและหลอดเลือด ในผู้สูงอายุกระดูกซีโครงและกระดูกสันหลังจะมีแคลเซียมไปเกาะทำให้ซีโครงแข็งขึ้น (Miller, 1995 อ้างถึงใน ประเสริฐ, 2552) การเคลื่อนไหวของซีโครงและผนังทรวงอกลดลง ผู้สูงอายุที่มีหลังโก่งหรือหลังคด มีการเชื่อมของหมอนรองกระดูกสันหลังจะทำให้ทรวงอกสั้นลง กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ คือ กล้ามเนื้อกระบังลม (Diaphragm) กล้ามเนื้อระหว่างช่องซีโครงชั้นนอกและชั้นใน (Internal and External intercostal muscles) จะอ่อนแรงทำให้การหายใจเข้า - ออกลดลงเนื่องจากแรงในการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลง ประสิทธิภาพการหายใจจึงลดลงเพราะว่าผนังทรวงอกแข็งขึ้นและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วยหายใจลดลง โครงสร้างของทางเดินหายใจ (Airway structure) จะมีแคลเซียมไปเกาะตามหลอดลมคอ (Trachea) และหลอดลมแยก (Bronchi) หลอดลมใหญ่จะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่ขึ้นทำให้มีอากาศส่วนที่ไม่มีการแลกเปลี่ยนออกซิเจนเพิ่มขึ้นทำให้ปริมาตรของอากาศที่จะเข้าไปแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง (Lueckenotte, 1996 อ้างถึงใน ประเสริฐ, 2552) ขณะที่หลอดลมส่วนปลายมีขนาดเล็กลงเมื่ออายุมากขึ้น ทำให้การปิดของทางผ่านอากาศในปอดขณะหายใจออกเร็วกว่าปกติแต่แรงเสียดทานในทางผ่านอากาศในปอดไม่มีการเปลี่ยนแปลง ส่วนในเนื้อปอดพบว่าถุงลมมีจำนวนลดลง ถุงลมที่เหลือจะมีขนาดใหญ่ขึ้น ผนังของถุงลมจะแตกได้ง่ายเนื่องจากเนื้อเยื่อเกี่ยวพันพื้นผิวของถุงลมลดลงร้อยละ 20 เนื่องจากผนังถุงลมเสื่อมและบาง โดยพบว่า มีค่าประมาณ 70 ตารางเมตร ในคนอายุ 30 ปี จะลดเหลือ 57 ตารางเมตร ในคนอายุ 80 ปี หรือลดลงประมาณ 2.7 ตารางเมตร ในทุกอายุ 10 ปี ที่เพิ่มขึ้น (ประเสริฐ, 2552 อ้างถึงใน วัชรา, 2555) นอกจากนี้ความยืดหยุ่นของเนื้อปอดจะลดลงทำให้ปริมาตรอากาศคงค้างในปอด (Residual volume) เพิ่มขึ้น ทำให้จำนวนอากาศที่มากที่สุดที่คนสามารถหายใจออกได้ (Vital capacity) ลดลง นำมาซึ่งความไม่สมดุลของการระบายอากาศ (Ventilation) และการกำซาบเลือด (Perfusion) ส่วนค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดงจะไม่เปลี่ยนแปลงตามอายุแต่ถ้าค่าความดันออกซิเจนในเลือดแดง (PaO<sub>2</sub>) ลดลงต่ำกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (Oxygen saturation) จะลดลงอย่างมาก

1.6 การเปลี่ยนแปลงในระบบทางเดินอาหาร ในผู้สูงอายุเริ่มต้นตั้งแต่ฟัน คือ ฟันของผู้สูงอายุจะมีสีคล้ำ เนื่องจากมีโปรตีนจากน้ำลายหรือมีการดูดซึมสารที่มีสีไปสะสมที่ฟัน ตัวเคลือบฟันจะมีลักษณะบางแตกง่าย เหงือกที่หุ้มคอพินร่น ฟันผุหลุดร่วง หลอดอาหารมีการเคลื่อนไหวที่ลดลง มีการขยายตัวของหลอดอาหารขึ้นเนื่องจากการอ่อนกำลังของกล้ามเนื้อหลอดอาหารและคอหอย ทำให้พบว่ามีอาหารพักอยู่ในหลอดอาหารยาวนานประกอประกบกับกล้ามเนื้อหูรูดปลายหลอดอาหารมีการหย่อนตัว ทำงานช้าเป็นสาเหตุทำให้มีการขย้อนอาหารจากกระเพาะกลับขึ้นมายังหลอดอาหาร ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีอาการแสบยอดอกหรือเกิดการสำลักอาหารเข้าไปในปอดจนเกิดภาวะปอดอักเสบจากการสำลักอาหาร (Aspirate pneumonia) ในส่วนของกระเพาะอาหารและลำไส้ในผู้สูงอายุ พบว่า เยื่อบุกระเพาะอาหารบางลง การบีบตัวและเคลื่อนไหวของกระเพาะอาหารลดลง สิ่งตามมา คือ ทำให้ระยะเวลาที่อาหารผ่านกระเพาะอาหารช้าลง อาหารอยู่ในกระเพาะนานขึ้นทำให้ความรู้สึกหิวหรืออยากอาหารลดลง ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่มีการเคลื่อนไหวลดลง การดูดซึมสารอาหารต่าง ๆ ลดลงประกอประกบกับผู้สูงอายุรับประทานอาหารที่มีเส้นใยน้อย ดื่มน้ำน้อย การเคลื่อนไหวร่างกายลดลงจึงเป็นเหตุให้ผู้สูงอายุเกิดภาวะท้องผูกได้ง่าย นอกจากนี้ในภาวะเจ็บป่วยวิกฤต ถ้าผู้สูงอายุได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำไม่เหมาะสมจะมีส่วนทำให้ผู้สูงอายุมีภาวะโซเดียม

โพแทสเซียม ฟอสเฟตและแมกนีเซียมในเลือดต่ำได้ง่ายกว่าวัยอื่น (Kilner & Jane, 1997 อ้างถึงใน วัชรา, 2555) เซลล์ตับจะมีจำนวนลดลงและมีเนื้อเยื่อพังผืดเข้ามาจับตัวกัน การไหลเวียนของเลือดผ่านตับลดลง ทำให้การทำหน้าที่ของตับไม่มีประสิทธิภาพ การทำลายสารพิษต่าง ๆ ลดลงและการสร้างโปรตีนอัลบูมินลดลงทำให้เกิดอาการบวมตามร่างกาย

1.7 การเปลี่ยนแปลงในระบบอวัยวะสืบพันธุ์และทางเดินปัสสาวะ ในผู้สูงอายุขนาดของไตจะลดลงประมาณ 1 ใน 5 ของขนาดเดิม น้ำหนักและหน่วยไตลดลง แต่หน่วยไตมีขนาดใหญ่ขึ้น การไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงที่ไตลดลง กล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะมีการบีบตัวลดลงทำให้มีปัสสาวะคั่งค้าง ประกอบกับความจุของกระเพาะปัสสาวะลดลงจาก 500 มิลลิลิตรเหลือ 200-300 มิลลิลิตร (Miller, 2009 อ้างถึงใน วัชรา, 2555) ดังนั้นผู้สูงอายุจึงปัสสาวะบ่อย นอกจากนี้ในผู้สูงอายุสตรียังมีกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานหย่อนตัวและกล้ามเนื้อหูรูดบริเวณปลายท่อปัสสาวะหย่อนตัว ทำให้เกิดปัญหาการกลั้นปัสสาวะไม่อยู่และจากการที่มีรังไข่ฝ่อเล็กลง ปีกมดลูกเหี่ยว มดลูกมีขนาดเล็กลง ปากมดลูกเหี่ยวและขนาดเล็กลง ช่องคลอดแห้ง ความยืดหยุ่นของช่องคลอดลดลง ทำให้มีความรู้สึกเจ็บเวลามีเพศสัมพันธ์ ส่วนในผู้ชายจะมีปัญหาต่อมลูกหมากโตไปกดเบียดท่อปัสสาวะ ทำให้ปัสสาวะลำบากต้องถ่ายปัสสาวะบ่อยครั้ง

1.8. การเปลี่ยนแปลงในระบบต่อมไร้ท่อในผู้สูงอายุ มีการเปลี่ยนแปลงของต่อมไร้ท่อ ทำให้มีการผลิตฮอร์โมนต่าง ๆ ลดลงได้ เช่น ต่อมธัยรอยด์มีพังผืดมาจับสะสมอยู่มากทำให้การทำงานของต่อมลดลงเนื่องจากจากกลไกการกระตุ้นของฮอร์โมนต่อมธัยรอยด์ (Thyroid stimulating hormone: TSH) ลดลง ทำให้ฮอร์โมนไตรไอโอโดไธโรนิน (Triiodothyronine: T3) น้อยลงทำให้ผู้สูงอายุเกิดภาวะพร่องธัยรอยด์ฮอร์โมน (Hypothyroidism) ต่อมพาราธัยรอยด์จะทำงานลดลง แต่การทำงานของฮอร์โมนจะเพิ่มขึ้นในวัยสูงอายุเพราะระดับเอสโตรเจนซึ่งออกฤทธิ์ต้านการทำงานของฮอร์โมนพาราธัยรอยด์มีระดับลดลง ส่วนตับอ่อนมีการหลั่งอินซูลินลดลง เนื้อเยื่อต่าง ๆ ของร่างกายมีการตอบสนองต่ออินซูลินลดน้อยลง ทำให้ระดับน้ำตาลในกระแสเลือดผู้สูงอายุสูงขึ้น

1.9. การเปลี่ยนแปลงของระบบประสาท ในผู้สูงอายุน้ำหนักสมองจะลดลงประมาณร้อยละ 20 เมื่ออายุ 90 ปี (Kilner & Jane, 1997 อ้างถึงใน วัชรา, 2555) และมีการเสื่อมของเซลล์ประสาทประมาณ 1 แสนเซลล์/วัน (ประเสริฐ, 2552 อ้างถึงใน วัชรา, 2555) การเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดเจน คือ การมองเห็นลดลง ภาวะสายตาวายการได้ยินลดลง การรับกลิ่นและรสลดลง ผู้สูงอายุจึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการเนื่องจากการรับรู้และการรับรสลดลงนอกจากนี้เมื่ออายุมากขึ้นการตอบสนองของรูม่านตาลดลง การรับรู้ของประสาทรับความรู้สึกในผู้สูงอายุจะลดลงและยังพบว่าการเสื่อมสลายของเซลล์ประสาท (Neurons) ในสับสแตนเชียไนกรา (Substantianigra) ซึ่งเป็นกลุ่มเซลล์ประสาทที่อยู่ส่วนบนของก้านสมอง (Brain stem) ทำให้ปริมาณโดปามีน (Dopamine) ลดลง ส่งผลให้เกิดปัญหาของโรคพาร์กินสันและมีการเคลื่อนไหวที่เชื่องช้า

## 2. การเปลี่ยนแปลงด้านจิตสังคมในผู้สูงอายุ

ในผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจโดยผู้ที่มีประสบการณ์ชีวิตที่ดีจะมองเรื่องราวในอดีตเต็มไปด้วยความสำเร็จ ภูมิใจในการถ่ายทอดประสบการณ์ต่าง ๆ ให้แก่เพื่อน และลูกหลาน มีบุคลิกภาพที่เข้มแข็ง อารมณ์มั่นคง ในทางตรงกันข้ามถ้าชีวิตมีแต่ความล้มเหลวและผิดหวังก็จะเกิดความรู้สึกสิ้นหวังในชีวิต รู้สึกไร้ค่า และในวัยสูงอายุมีการเสื่อมถอยของร่างกาย มีการเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังและมีการเปลี่ยนแปลงทางสังคมทำให้เกิดผลกระทบทางด้านจิตใจตามมา (Miller, 2009 อ้างถึงใน วัชรา, 2555) ซึ่งการสูญเสียต่าง ๆ เช่น สูญเสียความสามารถทางด้านร่างกาย สูญเสียบุคคลอันเป็นที่รัก สูญเสียสถานภาพทางสังคมหรือสัมพันธ์ภาพของคนในครอบครัว เป็นต้น จะทำให้ผู้สูงอายุโกรธหรือโทษ

ตนเอง เครียด ซึมเศร้า นอนไม่หลับ เบื่ออาหารและขาดความสนใจในการดูแลตนเองและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองลดลง ในผู้สูงอายุที่เจ็บป่วยจะมีความบกพร่องในการทำหน้าที่ของสมอง เมื่อมีความเครียดจากการเจ็บป่วย ผู้สูงอายุมากกว่าร้อยละ 80 จะมีภาวะสับสนเฉียบพลันจากการติดเชื้อ พร่องออกซิเจน ความดันโลหิตต่ำจากการใช้ยาหรือถอนยา และจากการไม่ได้นอนหลับอย่างเพียงพอ นอกจากนี้ความเจ็บปวด ยังเป็นสาเหตุทำให้เกิดภาวะสับสนในผู้สูงอายุ (Kilner & Jane, 1997 อ้างถึงใน วัชรรา, 2555)

สรุปได้ว่าการเปลี่ยนแปลงตามวัยในผู้สูงอายุเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติที่พบได้ในทุกระบบของร่างกาย เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะมีผลกระทบต่อผู้สูงอายุไม่มากนักน้อย โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่เจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรัง อาจมีการกำเริบของโรคร่วมกับการเปลี่ยนแปลงของร่างกายในทางที่เสื่อมถอยลง ทำให้เกิดการเจ็บป่วยได้ง่ายและเกิดปัญหาภาวะหายใจล้มเหลวจากการกำเริบของโรคเรื้อรังได้ จึงส่งผลให้ผู้สูงอายุบางรายมีความจำเป็นต้องได้รับการช่วยหายใจด้วยการใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจเพื่อช่วยชีวิตของผู้สูงอายุ นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงตามวัยอาจมีผลหรือสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงด้านจิตสังคมของผู้สูงอายุด้วย

### ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้ป่วยสูงอายุ

1. การติดเชื้อผู้สูงอายุมีความพร่องของระบบภูมิคุ้มกัน เนื่องจากเซลล์ที่ทำงานลดลง มีความพร่องในการสร้างแอนติบอดี และภาวะทุพโภชนาการ ร่วมกับผู้สูงอายุมักมีโรคประจำตัว เช่น เบาหวาน ต่อมลูกหมากโต ทำให้ติดเชื้อได้ง่าย ซึ่งการติดเชื้อที่พบบ่อย ได้แก่ ปอดอักเสบ และติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ

2. ปอดอักเสบจากการศึกษาพบว่ากลุ่มคนอายุ 65 ปีขึ้นไป ป่วยด้วยโรคปอดอักเสบมากที่สุด (สำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค พ.ศ. 2561) จากข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว ระดับความรู้สึกตัวลดลง มีความพร่องเรื่องการขยายตัวของปอด การไอ ทำให้มีเสมหะคั่งค้าง ปอดแฟบ และสำลักได้ง่าย นอกจากนี้การใส่ท่อหลอดลมคอ ใส่สายให้อาหาร จะทำให้เสี่ยงต่อการเกิดปอดอักเสบยิ่งขึ้น

3. การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ เป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบบ่อย โดยผู้สูงอายุจะเกิดการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ เนื่องจากมีสภาวะโรคเดิม เช่น เบาหวาน ต่อมลูกหมากโต มีปัญหาปัสสาวะคั่ง นอกจากนี้อาจเกิดจากการคาสายสวนปัสสาวะและการดูแลรักษาความสะอาดไม่เพียงพอทำให้มีการปนเปื้อนจากระบบขับถ่าย

4. ภาวะสับสนเฉียบพลัน พบบ่อยในกลุ่มผู้สูงอายุ เนื่องจากเซลล์สมองที่เสื่อมมากขึ้นตามวัย ความบกพร่องของระบบประสาทสัมผัส การถูกจำกัดการเคลื่อนไหวจากสถานที่และภาวะเจ็บป่วย รวมทั้งผลของยาบางชนิดที่ถูกทำลายได้ช้าในผู้สูงอายุ จึงเกิดการสับสนจนเป็นพิษและมีผลต่อสมอง แม้ว่าอาการสับสนจะเกิดขึ้นชั่วคราว แต่ผู้ป่วยอาจเกิดอันตรายได้จากอุบัติเหตุ เช่น หกล้ม ตกเตียง นอกจากนี้ภาวะสับสนในผู้สูงอายุมักเป็นอาการนำของการเจ็บป่วยที่มีอาการแสดงไม่ชัดเจน เช่น การติดเชื้อ ปอดอักเสบ หัวใจวาย ถ้าขาดการสังเกตจะทำให้ผู้สูงอายุได้รับการดูแลรักษาล่าช้า

5. ผลกดทับเกิดจากแรงกดเฉพาะที่บนร่างกายมากเกินไป ทำให้เลือดไม่สามารถไปเลี้ยงผิวหนังและเนื้อเยื่อบริเวณนั้นได้ ผลกดทับส่งผลให้เกิดการแตกทำลายของผิวหนังและเนื้อเยื่อ การตายของเนื้อเยื่อจากการขาดออกซิเจน และเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอโดยเป็น 1 ใน 5 ของภัยคุกคามสำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก และในผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (Elliott, McKinley, Fox, 2008) ปัจจัยที่เกิดทางกายภาพ เช่น แรงกดและระยะเวลาที่เนื้อเยื่อถูกกด การมีแรงเฉือน แรงเสียดทานจากการพลิกตัวหรือเลื่อนตัวผู้ป่วยไม่สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้ หรือ

เคลื่อนไหวลำบากและการรับรู้ ความรู้สึกตอบสนองไม่ดี แผลกดทับทั้งหมดมักพบบริเวณปุ่มกระดูกเพราะเป็นบริเวณที่มีเนื้อเยื่อบางกว่าบริเวณอื่นโดยเฉพาะเนื้อเยื่อของผู้สูงอายุ แรงกดจะมากกว่าบริเวณผิวหนังด้านนอก ส่งผลให้เนื้อเยื่อในสุดบริเวณปุ่มกระดูกถูกทำลายมากที่สุด และขยายออกมาถึงผิวหนังด้านนอก แต่ถ้ามมีการเคลื่อนไหวทุก 2 ชั่วโมง แรงกดจะลดลงเหลือ 70 mmHg การลดแรงกดเป็นพักๆ จะช่วยลดอันตรายและการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อได้ (Bryant, 2000) ส่วนปัจจัยทางชีวภาพ เช่น การมีอายุที่มากขึ้นภาวะทุพโภชนาการโรคเดิมของผู้ป่วยได้แก่เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไตวายนอกจากนั้นการมีผิวหนังที่เปื่อยขึ้นตลอดเวลา ไม่สามารถกลั้นปัสสาวะอุจจาระได้ ทั้งหมดที่กล่าวมาล้วนเป็นสาเหตุส่งเสริมให้เกิดแผลกดทับได้ง่าย (Coleman, et al.,2014)

6. อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา เป็นการได้รับยาในขนาดปกติแล้วเกิดปฏิกิริยาที่ไม่ต้องการหรือเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ยาซึ่งผู้สูงอายุมีโอกาสเกิดมากขึ้น กลุ่มยาที่ทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ในผู้สูงอายุ ได้แก่ ยาขับปัสสาวะ ยาแก้ปวดประสาทรักษาอาการปวดของหัวใจ ยาลดการอักเสบชนิดไร้สเตียรอยด์ และยาต้านพาร์กินสัน

7. อุบัติเหตุหกล้มผู้ป่วยสูงอายุเสี่ยงต่อการหกล้มเนื่องจาก มีข้อจำกัดในการมองเห็น ท่าเดิน และการทรงตัวไม่มั่นคง มีข้อจำกัดการเคลื่อนไหวจากข้อเสื่อม ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง สิ่งแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคย มีอาการหน้ามืดจากความดันโลหิตต่ำเมื่อเปลี่ยนท่า ได้รับยากล่อมประสาทและมีอาการสับสน ซึ่งการหกล้มในผู้สูงอายุเป็นปัจจัยชักนำให้เกิดปัญหากระดูกหัก หรือภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงและอาจเป็นอาการเริ่มแรกของการเจ็บป่วยที่ซ่อนเร้นอยู่

8. ภาวะซึมเศร้า ผู้สูงอายุเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคมไปในทางเสื่อม และส่งผลให้ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีปัญหาสุขภาพจิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเกิดภาวะซึมเศร้าในผู้สูงอายุเกิดได้ง่ายจากปัญหาด้านร่างกาย ความเสื่อมสมรรถภาพทางกาย ทำให้เกิดความไม่สุขสบาย ส่งผลต่อสภาพอารมณ์ของผู้สูงอายุ ประกอบกับบทบาททางสังคมและอาชีพ การงานลดลง ผู้สูงอายุรู้สึกว่ตนต้องอยู่ในภาวะพึ่งพาผู้อื่น จึงทำให้รู้สึกว่ตนไร้คุณค่าและซึมเศร้าได้ง่าย ผลกระทบเมื่ออารมณ์เศร้าเกิดขึ้นนานเป็นภาวะซึมเศร้าและเรื้อรังจนกระทั่งส่งผลเสียต่อร่างกายจิตใจและสังคม เกิดเป็นการเจ็บป่วยโรคซึมเศร้า หรือเป็นโรคทางจิตเวชในกลุ่มอื่นๆ ที่มีความผิดปกติทางอารมณ์ การเจ็บป่วยด้วยโรคดังกล่าวทำให้เกิดความบกพร่องในการดำเนินชีวิตประจำวัน สร้างความเสียหายต่อคุณภาพชีวิตได้สูงกว่าโรคอื่น ๆ (พจนนา, 2557)

### 3. การประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือด

#### การประเมินภาวะการณ้ติดเชื่อในกระแสเลือด

1. การซักประวัติ ทำให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุ และปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ของการเกิดภาวะช็อคจากการติดเชื่อในกระแสเลือด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะช็อคขึ้นรุนแรงต่อไป ได้แก่ แหล่งของการติดเชื่อ ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว อาการสำคัญ และประวัติความเจ็บป่วยต่าง ๆ เป็นต้น

2. การตรวจร่างกายระบบต่าง ๆ เพื่อประเมินระยะของช็อค (Seckel, 2017; Rosenberger, VonRueden, & Des Champs, 2018 อ้างถึงใน นนทรรัตน์, สุพรรณิการ์,และชยธิตา,2563) คือ

2.1 ระบบประสาท ในระยะแรกที่มีการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาท Sympathetic เพิ่มการหลั่งของ Epinephrine ร่วมกับการลดลงของความดันโลหิต ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองลดลง ผู้ป่วย

จะรู้สึกกระสับกระส่าย หงุดหงิด สับสน เมื่อภาวะช็อกก้าวหน้างานเข้าสู่ระยะหลัง ผู้ป่วยจะซึมลงและไม่รู้สึกตัว

2.2 ผิวหนัง จากการกระตุ้นระบบ Sympathetic ทำให้มีการหดตัวของหลอดเลือด เกิดการกระตุ้นบริเวณผิวหนังและต่อมเหงื่อ ผิวหนังผู้ป่วยจะมีสีชมพูและอุ่นในระยะแรก แต่เมื่อภาวะช็อกดำเนินต่อไป จะมีการทำงานของระบบ Sympathetic มากขึ้น ผิวหนังก็จะมีลักษณะเย็นขึ้นเช่นเดียวกับภาวะช็อกอื่น ๆ

2.3 ระบบหัวใจและหลอดเลือด ชีพจรเบาเร็ว จากการกระตุ้นของระบบประสาท Sympathetic เพื่อรักษาระบบไหลเวียนเลือดให้เพียงพอ ความดันโลหิตลดลงต่ำลง โดยความดันโลหิตซิสโตลิกน้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท หรือมีความดันโลหิตลดลงมากกว่า 40 มิลลิเมตรปรอทจากระดับความดันโลหิตเดิม รวมถึงการมีผลต่างของความดันซิสโตลิกกับไดแอสโตลิก (Pulse Pressure) แคบกว่า 20 มิลลิเมตรปรอท Capillary Refill Time นานกว่าปกติจากหลอดเลือดมีการหดตัวบ่งบอกถึงความสามารถของการไหลเวียนเลือดไปยังอวัยวะส่วนปลาย

2.4 ระบบหายใจ ในภาวะช็อกเนื้อเยื่อของร่างกายจะมีเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอ และเนื้อเยื่อต่าง ๆ ขาดออกซิเจน เกิดการเผาผลาญโดยไม่ใช้ออกซิเจน ทำให้มีการคั่งของ Lactic acid ร่างกายจะอยู่ในภาวะกรดจากการเผาผลาญ (Metabolic Acidosis) และปรับชดเชยด้วยการหายใจเร็วขึ้น

2.5 ระบบไต การไหลเวียนโลหิตลดลงในระยะหลัง ทำให้จำนวนปัสสาวะน้อยลงจนไม่มีปัสสาวะออกเลย ควรรักษาจำนวนปัสสาวะให้ได้มากกว่า 0.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/ชั่วโมง ปัสสาวะที่น้อยกว่านี้แสดงว่าเกิดการตายเฉียบพลันของท่อไต (Acute Tubular Necrosis) จากเลือดไปเลี้ยงไตไม่เพียงพอ

3. การใช้แบบประเมินการทำงานของอวัยวะล้มเหลวที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อในกระแสเลือด การประเมินของพยาบาลนั้นว่ามีความสำคัญ เนื่องจากพยาบาลมีโอกาสได้เจอผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อจากบ้านหรือชุมชน และผู้ป่วยที่ติดเชื้อมาจากการรักษาตัวในโรงพยาบาล หรือมีประวัติการรักษาในโรงพยาบาลมาก่อน พยาบาลจึงควรมีองค์ความรู้ที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ได้แก่เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน Sepsis ในระยะแรกได้รวดเร็ว คือ The Quick SOFA (qSOFA), The SOFA, SOS Score และ MEWS Score ดังนี้

3.1 The Quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA) Score เป็นแบบประเมินลักษณะทางคลินิกอย่างรวดเร็ว สามารถใช้ประเมินข้างเตียงได้ (William, Greenslade, McKenzie, Chu, Brown, & Lipman, 2017 อ้างถึงใน นนทรรัตน์และคณะ, 2563) มีทั้งหมด 3 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน (Makic, & Bridges, 2018 อ้างถึงใน นนทรรัตน์และคณะ, 2563) มีรายละเอียดดังนี้

1) ความดันโลหิตขณะหัวใจห้องบนบีบตัว (Systolic Blood Pressure: SBP) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 มิลลิเมตรปรอท

2) อัตราการหายใจ มากกว่าหรือเท่า 22 ครั้งต่อนาที

3) การรับรู้ผิดปกติประเมินจาก Glasgow Coma Score น้อยกว่า 15 คะแนน

ถ้าหากประเมินผู้ป่วยได้ตั้งแต่ 2 ข้อขึ้นไป แสดงว่ามีความผิดปกติของร่างกาย แต่ยังไม่มีความติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) ถ้าพบมากกว่าหรือเท่ากับ 2 ข้อ หมายถึง มีภาวะ Sepsis การประเมินผู้ป่วยโดยใช้ qSOFA จึงสามารถทำได้สะดวก รวดเร็ว บอกได้ถึงความล้มเหลวของระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจและระบบประสาท ซึ่งเป็นระบบที่สำคัญของร่างกาย ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่ได้อยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤต ค่าคะแนนที่ประเมินได้ 2 หรือ 3 คะแนน หากพิจารณาพบว่ามีความเสี่ยงสูงที่จะต้องได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต หรือเสียชีวิต ควรมีการประเมินหน้าที่การทำงานของร่างกายที่มีความล้มเหลว

ในแต่ละระบบ โดยใช้ The Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score (Makic, & Bridges, 2018 อ้างถึงใน นนทรัตน์และคณะ, 2563)

3.2 The Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score SOFA เป็นการประเมิน การทำหน้าที่การทำงานของร่างกายที่มีความล้มเหลวในแต่ละระบบ ได้แก่ ระบบหายใจ การแข็งตัวของ เลือดการทำงานของตับ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบประสาทส่วนกลาง และการทำงานของไต รวมไปถึงผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ บิลิรูบิน (Bilirubin) ครีอะตินิน (Creatinine) การแข็งตัวของ เลือด (Coagulation) และการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง (Arterial Blood Gas: ABG) หากคะแนนอยู่ใน ช่วง 0 – 4 คะแนน โดย 0 หมายถึง การทำหน้าที่ของร่างกายปกติ และ 4 หมายถึง การทำหน้าที่ของ ร่างกายล้มเหลว คะแนนแต่ละข้อไม่มีความสัมพันธ์กัน และหลังจากรวมคะแนนทั้งหมดจะแสดงถึงความ รุนแรงของภาวะเจ็บป่วย ซึ่งหากมีคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 2 ผู้ป่วยควรได้รับการตรวจเพิ่มเติม เนื่องจากมีความเสี่ยงของการทำหน้าที่ของร่างกายบกพร่อง และมีความเสี่ยงในการเจ็บป่วยหรือ เสียชีวิต การประเมินการให้คะแนนของ SOFA ใช้การประเมินการตรวจทางห้องปฏิบัติการร่วมด้วย ได้แก่ การวัดระดับแลคเตทในเลือด (Serum Lactate Level) เป็นตัวแปรสำคัญในการตัดสินภาวะช็อกจากการ ติดเชื้อ ซึ่งหากระดับแลคเตทในเลือดสูงกว่า 2 มิลลิโมลต่อลิตร แสดงว่า มีภาวะ Hypoperfusion และหาก ระดับแลคเตทในเลือดสูงมาก แสดงว่ามีภาวะ Hypoperfusion รุนแรง (Rosenberger, Rueden, & Champs, 2018 อ้างถึงใน นนทรัตน์และคณะ, 2563) รายละเอียดดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 The Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score

| ระบบ   | ระดับคะแนน      |                      |   |  |  |
|--|-----------------|----------------------|---|--|--|
|  | 0               | 1                    | 2   | 3  | 4  |
| ระบบหายใจ<br>PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> (mmHg)<br>(kPa)        | ≥ 400<br>(53.3) | < 400<br>(53.3)      | < 300<br>(40)                                     | < 200(26.7)<br>ได้รับการ<br>ช่วยหายใจ  | < 100<br>(13.3)ได้รับการ<br>ช่วยหายใจ  |
| การแข็งตัวของเลือด:เกร็ดเลือด<br>(ไม่โครลิตร)                          | ≥150,000        | <150,000             | < 100,000   | < 50,000   | < 20,000   |
| การทำงานของตับ:<br>บิลิรูบิน (มก./ ดล.)                                | < 1.2           | 1.2-1.9              | 2.0-5.9   | 6.0-11.9   | > 12.0   |
| ระบบไหลเวียนเลือด (mmHg)   | MAP≥ 70         | MAP< 70              | Dopamine<br>< 5 หรือ<br>Dobutamine<br>ขนาดใดก็ได้ | Dopamine<br>5.1-15 หรือ<br>Epinephrine<br>≤0.1 หรือ<br>Norepinephrine<br>≤ 0.1 | Dopamine<br>> 15หรือ<br>Epinephrine<br>> 0.1 หรือ<br>Norepinephrine<br>> 0.1 |
| ระบบประสาทส่วนกลาง :<br>ระดับความรู้สึกตัว<br>(Glasgow coma score:GCS) | 15              | 13-14                | 10-12   | 6-9  | <6   |
| การทำงานของไต:<br>ครีอะตินิน(มก./ดล.)<br>และปริมาณปัสสาวะ (มล./วัน)    | < 1.2<br>(110)  | 1.2–1.9<br>(110-170) | 2.0-3.4<br>(171-299)                              | 3.5-4.9<br>< 500   | > 5.0<br>< 200   |

หมายเหตุ: by Vincent et al, 1996. *Intensive Care Medicine*. *Intensive care medicine*, 22(7), pp. 707–710.

PaO<sub>2</sub> คือ partial pressure oxygen, FiO<sub>2</sub> คือ fraction of inspired oxygen

\* ขนาดยาที่ได้รับในหน่วยmcg/kg/minเป็นเวลาอย่างน้อย1ชั่วโมง\*



3.3 Search out Severity Score (SOS score) เป็นการประเมินสัญญาณเตือนก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤตในผู้ป่วย มีเกณฑ์ในการประเมิน คือ อุณหภูมิร่างกาย (Body Temperature) ความดันโลหิตส่วนบน (Systolic Blood Pressure) อัตราการหายใจ (Respiratory Rate) ระดับความรู้สึกตัว (Level of Consciousness) และปริมาณปัสสาวะ (Urine Output) SOS Score มากกว่าหรือเท่ากับ 4 คะแนน หมายถึงผู้ป่วยเข้าสู่ภาวะวิกฤต รายละเอียดดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แนวปฏิบัติการประเมินสภาพผู้ป่วยโดยใช้ SOS score (Search out Severity score)

| เกณฑ์การประเมิน        | ระดับคะแนน |                     |  |                           |   |   |   |
|------------------------|------------|---------------------|--|---------------------------|---|---|---|
|                        | 3          | 2                   | 1  | 0                         | 1   | 2                                       | 3   |
| อุณหภูมิ (°C)          |            | ≤35                 | 35.1-36                                    | 36.1-38                   | 38.1-38.4                                 | ≥38.5                                   |   |
| ความดันซิสโตลิก (mmHg) | ≤80        | 81-90               | 91-100                                     | 101-180                   | 181-199                                   | ≥200                                    | ให้ยากระตุ้นความดันโลหิต                  |
| ชีพจร (ครั้ง/นาที)     | ≤40        |                     | 41-50                                      | 51-100                    | 101-120                                   | 121-139                                 | ≥ 140                                     |
| หายใจ (ครั้ง/นาที)     | ≤8         | ใส่เครื่องช่วยหายใจ |  | 9-20                      | 21-25                                     | 26-35                                   | ≥35                                       |
| ระดับความรู้สึกตัว     |            |                     | สับสน<br>กระสับกระส่าย<br>ที่เพิ่งเกิดขึ้น | ตื่นดี<br>พูดคุยรู้เรื่อง | ซึมแต่เรียก<br>แล้วลืม<br>ตาสลิมน<br>สลือ | ซึมมาก<br>ต้อง<br>กระตุ้นจึง<br>จะลืมตา | ไม่รู้สีกตัวแม้<br>จะกระตุ้น<br>แล้วก็ตาม |
| ปัสสาวะ/วัน            |            | ≤500                | 501-999                                    | ≥1,000                    |   |   |   |
| ปัสสาวะ/8 ชม.          |            | ≤160                | 161-319                                    | ≥320                      |   |   |   |
| ปัสสาวะ/4 ชม.          |            | ≤80                 | 81-159                                     | ≥160                      |   |   |   |
| ปัสสาวะ/1 ชม.          |            | ≤20                 | 21-39                                      | ≥40                       |   |   |   |

หมายเหตุ. โดย สมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย, 2558

3.4 Modified Early Warning Sign (MEWS) MEWS เป็นแบบประเมินสัญญาณเตือนในระยะแรกที่ดีแปลงมาจาก National Early Warning Signs (NEWS) ใช้เพื่อเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยตามระดับความรุนแรงจากข้อมูลทางสรีระวิทยาของผู้ป่วย 5 ระบบ ได้แก่ ความดันโลหิตตัวบน (Systolic Blood Pressure) อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) อัตราการหายใจ (Respiratory Rate) อุณหภูมิร่างกาย (Body Temperature) และระดับความรู้สึกตัว (Level of Consciousness) แต่ละข้อมีการแบ่งช่วงคะแนนเป็น 0-3 คะแนน หากมีการประเมินทุกข้อแล้วมีคะแนน มากกว่าหรือเท่ากับ 4 คะแนน ถือว่าผู้ป่วยเข้าสู่ภาวะวิกฤตและเสี่ยงต่อการเสียชีวิต (นันทรัตน์ และคณะ, 2563) รายละเอียดดังตารางที่ 2.3

## ตารางที่ 2.3 Modified Early Warning Sign (MEWS)

| เกณฑ์การประเมิน                         | ระดับคะแนน |       |               |               |            |                |                  |
|---|------------|-------|---------------|---------------|------------|----------------|------------------|
|   | 3          | 2     | 1             | 0             | 1          | 2              | 3                |
| อัตราการหายใจ<br>(ครั้ง/นาที)           |            | ≤8    |               | 9-14          | 15-20      | 21-29          | >29              |
| อัตราการเต้นของหัวใจ<br>(ครั้ง/นาที)    |            | ≤40   | 41-50         | 51-100        | 101-110    | 111-129        | >129             |
| ความดันโลหิตซิสโตลิก<br>(มิลลิเมตรปรอท) | ≤70        | 71-80 | 81-100        | 101-199       |            | ≥200           |                  |
| ปัสสาวะ (มล./กก./ชม)                    |            | <0.5  |               |               |            |                |                  |
| อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)                 |            | ≤36.0 | 35.1-<br>36.0 | 36.1-<br>38.0 | 38.1-38.5  | ≥38.6          |                  |
| ระดับความรู้สึกตัว                      |            |       |               | ตื่นดี        | เรียกลืมตา | รู้ตำแหน่งเจ็บ | ไม่รู้สึกร่างกาย |

**ลักษณะอาการของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด** แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ อาการที่เกิดจากร่างกายมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการติดเชื้อ อาการแสดงที่ผิวหนังซึ่งเกิดจากเชื้อโรคหรือพิษของเชื้อโรคกระจายไปตามกระแสเลือดและเข้าสู่ผิวหนังและอาการเฉพาะที่หรือเฉพาะอวัยวะที่ติดเชื้อ มีรายละเอียดต่อไปนี้

1. อาการที่เกิดจากร่างกายมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการติดเชื้อซึ่งเรียกว่ากลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายหรือ SIRS ซึ่งจะมีอาการและอาการแสดงอย่างน้อย 2 อย่างขึ้นไป ได้แก่

1.1 มีไข้สูงกว่า 38 องศาเซลเซียส หรือมีอุณหภูมิของร่างกายต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส

1.2 หัวใจเต้นเร็วมากกว่า 90 ครั้งต่อนาที

1.3 หายใจเร็วมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที หรือวัดค่าความดันคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดได้มากกว่า 32 มิลลิเมตรปรอท

1.4 การตรวจเลือดพบมีเม็ดเลือดขาวมากกว่า 12,000 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร หรือน้อยกว่า 4,000 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร อาการที่เกิดจาก SIRS ไม่จำเป็นต้องเกิดจากการติดเชื้อเท่านั้น อาจเกิดจากสาเหตุอื่นก็ได้ เช่น การเกิดตับอ่อนอักเสบ กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดหรือจากมีแผลไฟไหม้ที่รุนแรง แต่ถ้าพิสูจน์ได้ว่าอาการของ SIRS นี้มีสาเหตุมาจากการติดเชื้อก็จะเรียกว่าผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

2. อาการแสดงที่ผิวหนังซึ่งเกิดจากเชื้อโรคหรือพิษของเชื้อโรคกระจายไปตามกระแสเลือดและเข้าสู่ผิวหนัง ทำให้เกิดรอยโรคขึ้นที่ผิวหนังทั่วตัว รอยโรคนี้อาจมีลักษณะไม่จำเพาะคือเป็นตุ่มหนองธรรมดา ซึ่งเกิดได้จากเชื้อหลายชนิด แต่มีรอยโรคบางอย่างที่มีลักษณะจำเพาะสามารถบอกถึงชนิดเชื้อที่เป็นสาเหตุได้ เช่น ผื่นชนิดเรียบเป็นจุด หรือปื้นแดงเล็ก ๆ ซึ่งเกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่ชื่อ *Neisseria meningitidis* หากเป็นผื่นชนิดตุ่มน้ำและมีเลือดออก ประกอบกับมีประวัติว่าไปกินหอยนางรมดิบมา ก็มีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรียชื่อ *Vibrio vulnificus* หรือหากผิวหนังทั่วตัวกลายเป็นสีแดงก็มีสาเหตุมาจากเชื้อแบคทีเรียที่ชื่อ *Staphylococcus aureus* หรือ *Streptococcus pyogenes*

3. อาการเฉพาะที่หรือเฉพาะอวัยวะที่ติดเชื้อ ผู้ป่วยต้องมีอาการที่บ่งชี้ว่ากำลังมีการติดเชื้อที่ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่ง เช่น หากมีอาการไอเจ็บหน้าอกเวลาหายใจ แพทย์ฟังปอดแล้วพบเสียงผิดปกติก็แปลได้ว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อที่ปอดหรือที่เยื่อหุ้มปอด หากผู้ป่วยปวดหลังปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะขุ่น อาจเกิดจากการติดเชื้อที่กรวยไต หรือหากมีอาการปวดท้อง ถ่ายเหลว/ท้องเสีย อาจเกิดจากการติดเชื้อในลำไส้ เป็นต้น

กลุ่มเสี่ยงที่พบบ่อยเช่น ผู้ที่ติดสุราเรื้อรัง เบาหวาน ผู้สูงอายุ เด็กแรกเกิด ผู้ป่วยโรคตับแข็ง ไตวายเรื้อรัง มะเร็ง และผู้ป่วยที่ได้รับคอร์ติโคสเตียรอยด์มาเป็นเวลานาน (วรการ, สุรัตน์, และไชยรัตน์, 2553) โดยมีอาการและอาการแสดงของระบบต่าง ๆ ดังนี้

1. *ระบบหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต* พบว่า ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด มีการดำเนินโรคอย่างต่อเนื่องตามความรุนแรง ตั้งแต่กระบวนการอักเสบที่เกิดขึ้นไปเป็นภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรง และภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือดตามลำดับ

อาการแสดง ได้แก่ ภาวะความดันโลหิตลดลงหรือช็อก ซึ่งเกิดจากการทำงานของหัวใจลดลงและการขยายตัวของหลอดเลือดส่วนปลายทำให้เกิดการลดลงของเลือดในส่วนกลางของร่างกาย เมื่อสัมผัสที่ผิวหนังของผู้ป่วยจะรู้สึกอุ่น ซึ่งแตกต่างจากภาวะช็อกจากสาเหตุอื่น หัวใจจะมีการเพิ่มอัตราการเต้น และปริมาณเลือดไหลออกจากหัวใจ เพื่อตอบสนองต่อการลดลงของความสามารถในการสูบฉีดเลือดของหัวใจห้องล่าง ในผู้ป่วยบางรายที่มีภาวะช็อกอยู่เป็นเวลานานอาจมีอาการแสดงของภาวะหัวใจขาดเลือดซึ่งตรวจพบได้จากการทำคลื่นไฟฟ้าหัวใจและการเพิ่มขึ้นของ Cardiac enzymes ในเลือด

2. *ระบบทางเดินหายใจ* พบว่าในระยะเริ่มแรกของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ผู้ป่วยจะหายใจเร็วขึ้น ถ้าตรวจ arterial blood gas จะพบว่าผู้ป่วยมีภาวะ Respiratory alkalosis เมื่อมีการรั่วของสารน้ำออกจากหลอดเลือดฝอยของปอดเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยจะมีภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำลง การตรวจปอดในระยะนี้จะได้ผลเหมือนกับผู้ป่วยภาวะหัวใจห้องซ้ายล้มเหลวหรือปอดอักเสบทั้งสองข้าง คือ ตรวจพบ fine crackles ทั้งสองข้าง เมื่อโรครุนแรงมากขึ้นโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่เกิดจากปอดอักเสบ ผู้ป่วยจะเกิดภาวะ Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) การรักษาจะยากขึ้นส่วนใหญ่ต้องรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติและใช้เครื่องช่วยหายใจ

3. *ระบบทางเดินอาหาร* พบว่าเลือดส่วนใหญ่จะถูกนำไปเลี้ยงอวัยวะที่มีความสำคัญก่อน ทำให้เลือดไปเลี้ยงที่ระบบทางเดินอาหารลดลง ส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการเบื่ออาหาร ท้องอืด คลื่นไส้อาเจียน เกิดแผลในกระเพาะอาหารหรือลำไส้ได้ และความเครียดทำให้แผลลุกลามมากขึ้น การแข็งตัวของเลือด และการที่เลือดไปเลี้ยงกระเพาะและลำไส้ลดลง ส่งผลให้แบคทีเรียหรือจุลชีพอื่นในทางเดินอาหารสามารถเล็ดลอดผ่านเข้าสู่กระแสโลหิตและทำให้อาการของผู้ป่วยแย่ลง การดูดซึมสารอาหารน้อยลงและมีอาการท้องร่วง การทำงานของตับลดลงจากการขาดเลือดไปเลี้ยงที่ตับ ผู้ป่วยมีอาการตัวเหลืองตาเหลืองเนื่องจากมีอาการคั่งของน้ำดีในตับ

4. *ระบบไตและทางเดินปัสสาวะ* พบว่าเลือดไปเลี้ยงที่ไตน้อยลงทำให้ผู้ป่วยปัสสาวะน้อยลง และเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันต้องให้การรักษาอย่างรวดเร็วโดยการให้สารน้ำที่เพียงพอและรักษาระดับความดันโลหิตให้ปกติ

5. *ระบบผิวหนัง* พบว่ามีการติดเชื้อของผิวหนังโดยตรง แล้วเกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรคทางกระแสโลหิตจากบริเวณอื่นของร่างกาย ความผิดปกติในการทำงานของระบบในร่างกาย เช่น ความผิดปกติในการทำงานของตับทำให้เกิดภาวะดีซ่าน หรือทำให้เกิดจุดหรือจ้ำเลือดตามผิวหนัง รอยบวมเฉพาะที่ การอักเสบของรูขุมขน ตุ่มหนอง ตุ่มน้ำใส เป็นต้น

6. *ระบบประสาท* ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค ในระยะแรกผู้ป่วยอาจมีอาการผิดปกติทางด้านกระบวนการคิด เมื่อมีภาวะติดเชื้อแบบรุนแรงหรือช็อกจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ทำให้มีอาการสับสนและไม่รู้สึกตัว อาจพบผู้ป่วยมีเยื่อหุ้มสมองอักเสบ หรือมีภาวะเลือดออกในระบบประสาทจากระบบการแข็งตัวของเลือดที่ผิดปกติ

7. ระบบโลหิต การตรวจทางห้องปฏิบัติการพบเม็ดเลือดขาวสูงหรือต่ำกว่าปกติ พบภาวะโลหิตจาง เกิดเลือดต่ำ และมีภาวะ Disseminated Intravascular Coagulation (DIC) โดยการอักเสบจะกระตุ้นให้เกิดภาวะเม็ดเลือดขาวสูง ภาวะโลหิตจางและเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

8. ระบบต่อมไร้ท่อ พบว่ามีความผิดปกติในการทำงานของต่อมหมวกไต ได้แก่ ปริมาณเลือดไปเลี้ยงต่อมหมวกไตไม่เพียงพอ การอักเสบที่ต่อมหมวกไตจากเชื้อโรคบางชนิด การทำลายเซลล์ของต่อมหมวกไตโดยสารเคมีกระตุ้นการอักเสบและการตอบสนองต่อคอร์ติซอลที่ลดลงในระดับเซลล์ของอวัยวะอื่นๆ การทำงานที่ลดลงของต่อมหมวกไตและการลดลงของระดับคอร์ติซอลในเลือดนำไปสู่ภาวะช็อคและน้ำตาลในเลือดต่ำได้ ความผิดปกติอื่นทางต่อมไร้ท่อที่พบได้ในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด คือ hyperreninemic hypotension ในผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตต่ำและภาวะน้ำตาลในเลือดสูงในผู้ป่วยเบาหวาน

ความรุนแรงของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด อาจพัฒนาเข้าสู่อาการขั้นรุนแรง คือภาวะช็อคจากการติดเชื้อ (Septic Shock) และภาวะอวัยวะภายในต่างๆ ล้มเหลว มีอาการและอาการแสดงประกอบด้วยไข้หนาวสั่นชีพจรเร็วหายใจเร็วความดันโลหิตลดลงระดับความรู้สึกตัวลดลงร่วมกับอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อในแต่ละอวัยวะอาการทางระบบหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิตในระยะแรกจะเป็นลักษณะช็อคชนิดที่ cardiac output เพิ่มขึ้น systemic vascular resistance ลดลงลักษณะอาการทางคลินิกคือผู้ป่วยจะมีลักษณะตัวแดงมือเท้าอุ่นชีพจรเร็วแต่แรง (bounding pulse) มี pulse pressure กว้างร่วมกับ diastolic blood pressure ต่ำหรือเรียกว่า Warm shock แต่ในผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการของ cold shock คือ ช็อคชนิดที่ cardiac output ลดลง systemic vascular resistance เพิ่มขึ้นลักษณะอาการทางคลินิกคือมีตัวลายมือเท้าเย็น prolonged capillary refill (มากกว่า 2 วินาที) ชีพจรเบาเร็วมีการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัวหรือปัสสาวะออกน้อยกว่า 1 มล./กก./ชม. ตั้งแต่เริ่มต้นในผู้ป่วยที่ตอบสนองต่อการรักษาอาการต่างๆ ดีขึ้นภายในเวลา 24-96 ชั่วโมงในผู้ป่วยที่มีอาการหนักอาจพบภาวะช็อครุนแรงร่วมกับอาการของการทำงานของอวัยวะล้มเหลวมากขึ้นเนื่องจากการไหลเวียนของเลือดจากหลอดเลือดแดงใหญ่ไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ลดลงมีภาวะ myocardial suppression, vasodilatation และ vascular leakage การไหลเวียนของเลือดเข้าสู่หลอดเลือดขนาดเล็กลดลงมีภาวะ myocardial suppression, vasodilatation และ vascular leakage การไหลเวียนของเลือดเข้าสู่หลอดเลือดขนาดเล็กลดลงและเกิดภาวะแข็งตัวของเลือดที่ผิดปกติไปทำให้เกิดภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจน (O<sub>2</sub>) ซึ่งถ้าเป็นทั้งร่างกายจะเป็นจุดเริ่มต้นของภาวะล้มเหลวในการทำงานของหลายอวัยวะ (Multiple organ failure) ได้ (นันทรัตน์, สุพรรณิการ์, และชยธิดา, 2563)

### การพยาบาล

1. การคัดกรองผู้ป่วย (Triage) การคัดกรองผู้ป่วยควรดำเนินการอย่างรีบด่วนเพื่อให้แพทย์สามารถให้การวินิจฉัยและให้การรักษาได้อย่างรวดเร็วโดยการคัดกรองผู้ป่วยที่สงสัยติดเชื้อในกระแสโลหิต (ทีภูธินและวิมล, 2560) ดังนี้

- 1.1 มี SIRS มากกว่า 2 ข้อ
- 1.2 ชักประวัติสงสัยว่ามีการติดเชื้อ
- 1.3 ประเมินค่าคะแนนความรุนแรงของผู้ป่วย (SOS Score) มากกว่าหรือเท่ากับ 4

คะแนน

2. การพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต

2.1 ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในกระแสโลหิตแต่อาการอาการแสดงและการตรวจวินิจฉัยยังไม่พบว่ามีเชื้อในกระแสโลหิตให้เฝ้าระวังอาการผู้ป่วยอย่างน้อยทุก 4 ชั่วโมงเมื่อมีอาการเปลี่ยนแปลงที่เข้าเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในกระแสโลหิตให้รายงานแพทย์และปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต

2.2 ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อในกระแสโลหิตให้การพยาบาลดังนี้

- 1) ประเมินสภาพผู้ป่วยได้แก่การรู้สติสัญญาณชีพระดับความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดการตรวจ capillary refill และปริมาณปัสสาวะอาการแสดงของภาวะ shock หรือ pre-shock
- 2) ประเมินเฝ้าระวังภาวะ acute respiratory distress syndrome
- 3) รายงานแพทย์ทันทีเมื่อตรวจพบ MAP น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอทหรือ pulse pressure แคบน้อยกว่า 20 มิลลิเมตรปรอทชีพจรเบาเร็วและมีอาการ poor tissue perfusion (capillary refill >2sec) ปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อชั่วโมงมีการเปลี่ยนแปลงของการรับรู้สติหายใจเร็วและตื้นมากกว่า 24 ครั้งต่อนาที
- 4) การวางแผน (Planning) จัดลำดับในการให้การรักษายาบาลที่เร่งด่วนและรวดเร็วก่อนบทบาทของพยาบาลในการประเมินและเฝ้าระวังติดตามอาการผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง
- 5) การประเมินและการเฝ้าติดตามอาการผู้ป่วย
- 6) การส่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างถูกต้องตามระเบียบปฏิบัติ
- 7) ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอตามแผนการรักษาและดูแลทางเดินหายใจให้โล่งสะดวกโดยจัดทำที่ทำให้ปอดขยายตัวมากที่สุดและการดูดเสมหะอย่างถูกต้องทุกครั้ง
- 8) ดูแลผู้ป่วยให้ได้รับความสุขสบาย
- 9) ระวังระวังและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุโดยเฉพาะในระยะที่ระดับความรู้สติลดลงควรยกไม้กั้นเตียงขึ้นเพื่อป้องกันการพลัดตกเตียง
- 10) การป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล
- 11) ส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้รับสารอาหารและแร่ธาตุที่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย
- 12) การให้ข้อมูลผู้ป่วยและญาติช่วยเหลือและบรรเทาความเครียด

### 3. การวางแผนจำหน่าย

3.1 เน้นการป้องกันสาเหตุของการติดเชื้อเช่นปอดอักเสบติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะแนะนำผู้ป่วยญาติหรือผู้ดูแลให้เข้าใจแนวทางการดูแลและป้องกันโดยเฉพาะผู้สูงอายุผู้ป่วยที่ไม่สามารถดูแลตนเองได้

3.2 ประสานทีมดูแลต่อเนื่องในกรณีผู้ป่วยที่ต้องการการติดตามเยี่ยมบ้านหรือผู้ป่วยที่มีอุปกรณ์ติดตัวกลับบ้าน เช่นสายยางให้อาหารสายสวนปัสสาวะท่อเจาะคอ เป็นต้นเพื่อร่วมดูแลและวางแผนก่อนจำหน่ายผู้ป่วย

## การรักษา

สมาคมเวชบำบัดวิกฤตทั้งในยุโรปและสหรัฐอเมริกาได้ร่วมมือกันพัฒนาและรณรงค์ให้ใช้แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Surviving Sepsis Campaign: SSC) ในปี 2014 สำหรับการรักษาเริ่มแรกและมีการปรับปรุงทุก 4 ปีซึ่งแนวทางจากการรักษานี้เน้นการช่วยชีวิตเบื้องต้น

และการดูแลในอีก 24 ชั่วโมงถัดมาต่อมาปี 2018 (Campaign Sepsis Bundle, 2018) มีการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนในกระบวนการดูแลรักษาคือการปรับเป้าหมายการรักษาโดยลดระยะเวลาจาก 6 ชั่วโมงให้เหลือเพียง 1 ชั่วโมง (Hour 1 bundle) ซึ่งถือเป็นสาระสำคัญที่สุดสำหรับการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อกระแสเลือดที่แสดงถึงความเร่งด่วนในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้การลดอัตราการเกิดภาวะช็อกและอัตราการตายในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อกระแสเลือดจึงมีเรื่องของ “เวลา” เป็นเงื่อนไขสำคัญ (Levy, Evans, et al., 2018)

เป้าหมายสูงสุดในการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อกระแสเลือดคือลดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ ภาวะช็อกจากการติดเชื้อและลดอัตราการตายของผู้ป่วยห้องฉุกเฉินเป็นหน่วยที่สำคัญในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ เนื่องจากเป็นด่านหน้าในการรักษาพยาบาล จุดมุ่งหมายสำคัญในการรักษาระยะฉุกเฉินคือให้ผู้ป่วยพ้นจากระยะช็อกโดยเร็ว การจัดการให้ระบบไหลเวียนโลหิตและการใช้ออกซิเจนในระดับเซลล์กลับมาเป็นปกติ ประกอบไปด้วยการให้สารน้ำในปริมาณที่เหมาะสมการใช้ยากระตุ้นการบีบหลอดเลือด การให้ยาปฏิชีวนะ การกำจัดแหล่งติดเชื้อและการเฝ้าระวังอาการอย่างใกล้ชิด (ทิภูฐิและวิมล, 2560) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การให้สารน้ำ (Fluid therapy) มีความสำคัญมาก เนื่องจากผู้ป่วยมีภาวะขาดน้ำจากพยาธิสรีรวิทยาดังกล่าว สารน้ำที่นิยมใช้เพื่อทำการกู้ชีพผู้ป่วยแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ crystalloids และ colloid

1.1 Crystalloids ได้แก่ normal saline solution (NSS), Ringer's lactate solution และ Ringer's acetate solution (Acetar®) เนื่องจากเป็นสารน้ำที่หาง่าย ราคาไม่แพงเมื่อเปรียบเทียบกับ colloid ซึ่งมีประสิทธิภาพเท่า ๆ กับการให้ NSS แต่ควรให้ด้วยความระมัดระวังเนื่องจากมีปริมาณของโซเดียม 154 มิลลิอควิวาเลนซ์/ลิตร ซึ่งมากกว่าปริมาณในพลาสมา การให้จำนวนมากเกินไปอาจทำให้เกิดภาวะโซเดียมเกินในเลือดได้ ส่วนการให้ Ringer's lactate solution และ Ringer's acetate solution ควรระวังภาวะกรดแลคติกคั่งในเลือด (lactic acidosis) ในผู้ป่วยโรคตับ เนื่องจากแลคเตทจะเปลี่ยนเป็นไบคาร์บอเนตที่ตับ ในผู้ป่วยที่ตับไม่สามารถทำงานได้อาจทำให้อาการของผู้ป่วยแย่ลง ส่วนการให้ Ringer's acetate solution มีโอกาสที่จะเกิดภาวะดังกล่าวน้อยกว่าเนื่องจากไม่ได้อาศัยตับในการเปลี่ยนเป็นไบคาร์บอเนต สำหรับอัตราการให้สารน้ำควรให้ในขนาด 30 มิลลิลิตร/กิโลกรัม โดยให้อัตราที่เร็ว 500–1,000 มิลลิลิตรใน 1 ชั่วโมงแรก ปรับตามสภาพของผู้ป่วยที่มีโรคทางระบบไหลเวียนอยู่เดิม จากนั้นทำการประเมินดัชนีชี้วัดปริมาณสารน้ำในร่างกายเป็นระยะ การติดตามค่า Central Venous Pressure: CVP อยู่ในช่วง 10–15 cmH<sub>2</sub>O ในกรณีที่โรงพยาบาลไม่พร้อมในการวัด CVP แนะนำให้ใช้ระดับความดันโลหิตซิสโตลิกมากกว่าหรือเท่ากับ 100 มิลลิเมตรปรอทหรือ shock index มากกว่าหรือเท่ากับ 0.8 ในการประเมินน้ำในร่างกาย การให้สารน้ำในปริมาณที่เหมาะสมตั้งแต่ระยะแรกจะทำให้ผู้ป่วยพ้นจากระยะช็อกได้อย่างรวดเร็ว และทำให้กลไกการอักเสบลดลงแนะนำให้พยาบาลใช้ IV catheter NO. 20 หรือขนาดใหญ่กว่าในการให้สารน้ำ (ทิภูฐิและวิมล, 2560)

1.2 Colloids ได้แก่ gelatin, starches, dextran และ albumin ซึ่งมีคุณสมบัติเข้ามาในหลอดเลือด ทำให้เพิ่มความดันโลหิตได้ แต่มีข้อเสียคืออาจเกิดการแพ้อย่างรุนแรงเนื่องจากเป็นสารประกอบที่ทำมาจากโปรตีน และเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันได้ ที่สำคัญคือหายากและมีราคาแพงกว่า crystalloids (ทิภูฐิและวิมล, 2560)

2. การใช้ยากระตุ้นการบีบหลอดเลือด (vasopressors) ในกรณีที่ผู้ป่วยมีสารน้ำในหลอดเลือดเพียงพอแล้ว แต่ระดับความดันโลหิตยังต่ำ มีข้อบ่งชี้ในการให้ vasopressor แนะนำให้เลือกใช้ยา Norepinephrine โดยเริ่มต้นในขนาด 0.02-0.05 microgram/kg/min แล้วปรับขนาดเพิ่มขึ้นครั้งละ 0.02 microgram/kg/min จนได้ระดับความดันโลหิตตามต้องการ จากข้อมูลในปัจจุบันยังไม่พบว่ายา

vasopressor ชนิดใดจะมีประสิทธิภาพเหนือกว่ากันในการลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะ Septic shock แต่มีแนวโน้มว่าการใช้ยา Norepinephrine ในการรักษาภาวะช็อกสัมพันธ์กับอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนไม่พึงประสงค์ โดยเฉพาะภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (cardiac arrhythmia) น้อยกว่า Dopamine อย่างไรก็ตามในกรณีที่ไม่สามารถใช้ Norepinephrine ก็สามารถใช้ Dopamine ทดแทนได้ (ทฤษฎี และวิมล, 2560)

หลังจากผู้ป่วยได้รับยา vasopressor ในขนาดพอสสมควร (dopamine 5-8 microgram/kg/min หรือ norepinephrine 0.05-0.08 microgram/kg/min) แล้วยังมีระดับ MAP <65 มม.ปรอท อาจพิจารณาให้ Hydrocortisone ในขนาด 50 มก. iv ทุก 6 ชั่วโมงหรือ 100 มก. iv ทุก 8 ชั่วโมง และลดขนาดจนหยุดยาได้ภายใน 7 วัน

ผลข้างเคียงของยา vasopressors สามารถทำให้เกิดผลข้างเคียง ทำให้เกิดผลข้างเคียงที่รุนแรงได้ ดังนั้นควรพยายามให้ผู้ป่วย vasopressors ในขนาดที่ต่ำที่สุดและระยะเวลาสั้นที่สุดยาที่มีฤทธิ์ในการกระตุ้นให้หลอดเลือดหดตัวอย่างมาก เช่น norepinephrine, phenylephrine และ vasopressin > 0.04 units/min เป็นต้น ส่งผลทำให้เกิดการขาดเลือดที่เนื้อเยื่อ (tissue ischemia) ได้แก่ เนื้อเยื่อบริเวณผิวหนัง ทางเดินอาหาร ไต และหัวใจ โดยเฉพาะยา phenylephrine และ vasopressin สามารถกระตุ้นทำให้เกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายได้ (myocardial ischemia) จากกระตุ้นให้หลอดเลือดหัวใจหดตัวได้มากกว่ายา norepinephrine

ส่วนยาที่มีฤทธิ์ในการกระตุ้น beta1 receptor เช่น dopamine และ epinephrine ส่งผลทำให้เกิด tachycardia หรือ arrhythmia ได้มากกว่า norepinephrine แต่ถ้าหากได้ยา vasopressors ร่วมกัน 2 ชนิด เช่น การได้รับ norepinephrine ร่วมกับ dopamine หรือ epinephrine สามารถเพิ่มความเสี่ยงในการเกิด tachycardia หรือ arrhythmia ได้มากกว่าได้รับยา vasopressor เพียงชนิดเดียว การได้รับยา vasopressors ในผู้ป่วยที่มีปริมาณสารน้ำในหลอดเลือดดำไม่เพียงพอเพิ่มความเสี่ยงในการเกิด tachyarrhythmias ได้อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงแนะนำให้เริ่ม vasopressors หลังจากผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำเพียงพอแล้ว

นอกจากนี้การใช้ vasopressors รวมกันสองชนิดยังเพิ่มความเสี่ยงในการลดเลือดไปเลี้ยงที่อวัยวะภายในจนทำให้เกิดการตาย (necrosis) ของเนื้อเยื่อได้นอกจากผลข้างเคียงของยา vasopressors ที่เกิดจากกลไกการออกฤทธิ์แล้ว ยา vasopressors สามารถเกิดการรั่วซึมของยาออกนอกหลอดเลือดดำได้ (extravasation) ซึ่งพบได้บ่อยในการบริหารยาที่หลอดเลือดดำส่วนปลาย (peripheral line) จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดความเข้มข้นของยา vasopressors หลังผสมสารน้ำเมื่อบริหารยาทาง peripheral line

3. การดูแลให้ยาต้านจุลชีพทางหลอดเลือดดำ ควรให้ยาที่เหมาะสมกับแหล่งที่คาดว่าจะทำให้เกิดการติดเชื้อ โดยในช่วงแรกแนะนำให้ใช้ยาต้านจุลชีพชนิดออกฤทธิ์กว้าง (Broad Spectrum Antibiotics) และครอบคลุมเชื้อเร็วที่สุดภายใน 1 ชั่วโมง (Makic & Bridges, 2018) หลังการวินิจฉัยภาวะช็อกจากการติดเชื้อ โดยให้หลังทำการเก็บส่งตรวจต่าง ๆ เพื่อทำการเพาะเชื้อ พยาบาลควรสอบถามประวัติการแพ้ยาของผู้ป่วยทั้งจากตัวผู้ป่วยเองและญาติของผู้ป่วย รวมถึงบัตรประจำตัวผู้ป่วยที่โรงพยาบาลออกให้และยาที่ผู้ป่วยใช้อยู่ประจำเพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการรักษาพยาบาล การวินิจฉัยและการให้ยาต้านจุลชีพที่รวดเร็วจะส่งผลให้อัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยสูงขึ้น

4. การเจาะเลือดเพื่อเพาะเชื้อ (Hemoculture) เมื่อมีการวินิจฉัยว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อ และมีแผนการรักษาให้ยาต้านจุลชีพ ควรมีการเจาะ Hemoculture เพื่อทำการเพาะเชื้อก่อนเริ่มให้ยาต้านจุลชีพ

ส่งเพาะเชื้อในเลือดอย่างน้อย 2 ตัวอย่าง และสารคัดหลั่งต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเป็สาเหตุของการติดเชื้อก่อนเริ่มให้ยาต้านจุลชีพ เช่น เสมหะ หนองจากแผล ปัสสาวะ อุจจาระ เป็นต้น หลังจากนั้นทำการกำจัดแหล่งติดเชื้อร่วมกับแพทย์เช่น ปัญหาเกิดจากการคาสยสวนปัสสาวะให้ทำการถอดสายสวนปัสสาวะออกพร้อมทำความสะอาดปัญหาที่เกิดจากแผลติดเชื้อให้ทำความสะอาดและปรึกษาทีมสหวิชาชีพรที่เกี่ยวข้อง เช่น แพทย์เฉพาะทางศัลยกรรมเพื่อทำการกำจัดแหล่งติดเชื้อ ระบายหนอง หรือการผ่าตัด เป็นต้น ทั้งนี้ควรกำจัดแหล่งที่ทำให้เกิดการติดเชื้อภายใน 12 ชั่วโมง

5. ทีมการพยาบาลควรใช้ระบบการให้คะแนนต่างๆที่เหมาะสมกับหน่วยงานนั้นๆในการติดตามและเฝ้าระวังอาการของผู้ป่วย เช่น Shock index, qSOFA score, Mortality in Emergency Department Sepsis (MEDS) score เป็นต้น (Pornsirirat et al., 2015 อ้างถึงใน ทิฏฐิ และวิมล, 2560; Rhodes et al., 2017) วัดสัญญาณชีพทุก 15 นาที ควบคุมค่าความดันโลหิตเฉลี่ย (mean arterial pressure หรือ MAP)  $\geq 65$  มิลลิเมตรปรอท ติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ประเมินการแลกเปลี่ยนอากาศและความอึดตัวของออกซิเจน เช่น อัตราการหายใจ ค่าออกซิเจนในเลือด อัตราชีพจรและความรู้สึกตัว ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในช่วงประมาณ 180 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร บันทึกปริมาณน้ำเข้า-ออก เมื่อผู้ป่วยพ้นจากภาวะช็อกแล้วควรทำการประเมินอาการเป็นระยะ

6. ดูแลความสบายต่าง ๆ รวมทั้ง สุขวิทยาพื้นฐานของผู้ป่วย เช่นความสะอาดของร่างกาย การเช็ดตัวเพื่อลดไข้ ให้ยาลดไข้ตามแผนการรักษา ให้ความอบอุ่นแก่ผู้ป่วยในกรณีผู้ป่วยเกิดภาวะช็อกจนอุณหภูมิร่างกายต่ำลง รวมถึงป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับตัวผู้ป่วยจากการระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง เช่น การพลัดตกหกล้ม และการดิ่งสายช่วยชีวิตต่าง ๆ

7. ในภาวะฉุกเฉินที่เป็นอันตรายต่อชีวิต ญาติและผู้ใกล้ชิดผู้ป่วยจะมีความวิตกกังวลและเป็นห่วงอย่างมาก ทั้งในเรื่องอาการของโรคที่ผู้ป่วยเผชิญอยู่ สายและอุปกรณ์การแพทย์ต่าง ๆ ที่ผู้ป่วยใช้จำนวนมาก ตลอดจนบรรยากาศหรือสิ่งแวดล้อมในห้องฉุกเฉินที่วุ่นวาย อีกทั้งห้องฉุกเฉินส่วนใหญ่ไม่อนุญาตให้ญาติเข้าไปภายในเนื่องจากเหตุผลด้านความปลอดภัยและความสะดวกในการปฏิบัติการพยาบาล ฉุกเฉินจึงต้องมีบทบาทในการแจ้งข้อมูลของผู้ป่วยเป็นระยะ พร้อมทั้งอธิบายแผนการรักษาต่าง ๆ โดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย รวมถึงเสนอแนะทางเลือกในการรักษา ตลอดจนปลอบประโลมจิตใจของญาติและครอบครัวในกรณีผู้ป่วยอาการแยลงหรือเสียชีวิต

8. การเตรียมความพร้อมเพื่อส่งต่อผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉินไปยังหอผู้ป่วย หรือส่งต่อไปยังโรงพยาบาลอื่นเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากขณะส่งต่อผู้ป่วยมีความเสี่ยงที่มีอาการแยลงจนเสียชีวิตได้พยาบาลฉุกเฉินควรเตรียมความพร้อมทั้งด้านตัวผู้ป่วย อุปกรณ์การแพทย์ที่ต้องใช้ขณะนำส่งแบบเตอร์ในอุปกรณ์ต่าง ๆ ปริมาณออกซิเจนในถัง ปริมาณสารน้ำหรือยาต่าง ๆ ที่เหลือ สมรรถนะของผู้นำส่ง การประสานหอผู้ป่วย หรือโรงพยาบาลที่จะรับผู้ป่วย ติดตามอาการและดูแลอย่างต่อเนื่อง คาดคะเนภาวะฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นขณะนำส่งพร้อมหาทางป้องกันและช่วยเหลือ ซึ่งแนวทางเหล่านี้จะทำให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัย



#### 4. กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดทุกระยะของการดูแล ตั้งแต่ระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ในโรงพยาบาล และกลับสู่ชุมชนโดยใช้การวิจัยและพัฒนา (research and development) ซึ่งแบ่งกระบวนการดำเนินการวิจัยออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ระยะการวิเคราะห์สถานการณ์ เป็นการวิเคราะห์ปัญหา สถานการณ์ การติดเชื่อในกระแสเลือดในชุมชน และในห้องฉุกเฉิน ของโรงพยาบาล โดยการทบทวนเวชระเบียนของผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดจากชุมชนสู่โรงพยาบาล ระยะที่ 2 ระยะดำเนินการ เป็นการนำใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดที่ได้พัฒนาขึ้นจากระยะวิเคราะห์สถานการณ์ไปใช้ระยะที่ 3 ระยะประเมินผล เป็นการประเมินความรู้ของพยาบาล อาสาสมัครสาธารณสุข และผู้ดูแล และวัดความเป็นไปได้ของการนำชุดการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดไปใช้

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 1. รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบวิจัยและพัฒนา (research and development) เพื่อพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดทุกระยะของการดูแล ตั้งแต่ระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ในโรงพยาบาล และชุมชน และศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะวิเคราะห์สถานการณ์ 2) ระยะดำเนินการ และ 3) ระยะประเมินผล ทำการศึกษาในตำบลน้ำน้อยอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 เนื่องจากตำบลน้ำน้อยเป็นชุมชนที่มีจำนวนประชากรผู้สูงอายุจำนวนมากจากจำนวนทั้งหมด 990 คน มีจำนวนผู้สูงอายุ 319 คน คิดเป็นร้อยละ 32.22 และมีผู้สูงอายุที่ติดบ้านติดเตียง จำนวน 15 คน (สถิติโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าจีน ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปี 2564) ที่มีความเสี่ยงในการติดเชื้อในกระแสเลือดในกรณีที่ผู้ดูแลไม่สามารถประเมินเบื้องต้นไม่ได้ โดยลูกหลานทำงานนอกบ้าน ทั้งรับจ้าง รับราชการ และทำงานเป็นเกษตรกรในหมู่บ้านในตำบลน้ำน้อย โดยผู้สูงอายุเหล่านี้อาศัยผู้ดูแลที่ไม่ได้มีความรู้ในการดูแลประชาชนส่วนใหญ่มีอาชีพ เกษตรกร ผู้ดูแลเป็นเกษตรกร ต้องใช้เวลาในการทำเกษตรกร ร่วมกับการดูแลผู้สูงอายุร่วมด้วย เมื่อพบปัญหาทางสุขภาพ มักอาศัยความช่วยเหลือจากอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เป็นส่วนใหญ่

#### 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

1. พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน
2. เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล
3. อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน
4. ผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

กลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลหาดใหญ่คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 36 คน โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria) ดังนี้

- 1.1 มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์
- 1.2 ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลหาดใหญ่
- 1.3 มีประสบการณ์ในการการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
- 1.4 ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ

2. เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล ที่ปฏิบัติงานในตำบลน้ำน้อยอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลาคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจำนวน 3 คนโดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกเข้าดังนี้

- 2.1 ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล ตำบลน้ำน้อย
- 2.2 มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
- 2.3 ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ

3. อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ที่ดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ในตำบลน้ำน้อยอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลาคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจำนวน 31 คนโดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกเข้าดังนี้

- 3.1 ได้รับการอบรมการเป็นอาสาสมัครสาธารณสุข
- 3.2 ดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ในพื้นที่ตำบลน้ำน้อย
- 3.3 สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยได้ดี
- 3.4 ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ

4. ผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ตำบลน้ำน้อยอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจำนวน 7 คนโดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกเข้าดังนี้

- 4.1 เป็นบุคคลที่ทำหน้าที่หลักในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
- 4.2 อาศัยอยู่ในพื้นที่ตำบลน้ำน้อย
- 4.3 สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยได้ดี
- 4.4 ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเองจากการทบทวนวรรณกรรม แบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

1. แนวคำถามการสนทนากลุ่ม เป็นแนวคำถามแบบมีโครงสร้างใช้เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัญหาและความต้องการในการพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ประกอบด้วย

1.1 แนวคำถามการสนทนากลุ่มพยาบาลวิชาชีพ ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 2 ข้อ เพื่อใช้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นปัญหาและแนวทางแก้ไขในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่มาใช้บริการของแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ลักษณะคำถามเป็นแบบปลายเปิด

1.2 แนวคำถามการสนทนากลุ่มเจ้าหน้าที่ รพ.สต. และ อสม. ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 3 ข้อ เพื่อใช้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นปัญหาในการประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในชุมชน ปัญหาในการประสานงานระหว่างชุมชนและโรงพยาบาล และข้อเสนอแนะในการพัฒนาแนวทางการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในชุมชน

2. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลประกอบด้วยข้อความเกี่ยวกับเพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงานในแผนกฉุกเฉิน การอบรม และระยะเวลาที่ได้รับการอบรม

3. แบบประเมินความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดประกอบด้วย

3.1 แบบประเมินความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดสำหรับพยาบาลวิชาชีพ ประกอบด้วยข้อความจำนวน 20 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก เกณฑ์การให้คะแนนคือ ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน รวมคะแนน 20 คะแนน

3.2 แบบประเมินความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดสำหรับบุคคลทั่วไป ประกอบด้วยข้อความจำนวน 10 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบ 2 ตัวเลือกคือ ถูก หรือ ผิด เกณฑ์การให้คะแนนคือ ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน รวมคะแนน 10 คะแนน

4. แบบบันทึกการปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด เป็นแบบบันทึกการปฏิบัติการพยาบาลตามแนวทางการประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลวิชาชีพ ในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินประกอบด้วยข้อความจำนวน 17 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบ 2 ตัวเลือกคือ ปฏิบัติ หรือ ไม่ปฏิบัติ

5. แบบสอบถามความเป็นไปได้ในการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

5.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลประกอบด้วยข้อความเกี่ยวกับเพศ อายุ วุฒิการศึกษา ตำแหน่ง ประสบการณ์ในการทำงาน และการได้รับความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

5.2 แบบประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดประกอบด้วยข้อความจำนวน 7 ข้อ ได้แก่

- 1) เนื้อหาของแนวปฏิบัติเข้าใจง่าย
- 2) ความสะดวกในการใช้งาน
- 3) ช่วยให้พยาบาลตัดสินใจในการให้การประเมินดูแลได้เร็วขึ้น
- 4) เนื้อหามีความครอบคลุม ครบถ้วนนำไปสู่การส่งต่อข้อมูลได้ดี
- 5) ลดความเสี่ยงผู้ป่วยอาการทรุดลง
- 6) ความพึงพอใจ และ
- 7) ความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติจริง

5.3 ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ดังนี้

|         |         |                          |
|---------|---------|--------------------------|
| 5 คะแนน | หมายถึง | มีความเห็นด้วยมากที่สุด  |
| 4 คะแนน | หมายถึง | มีความเห็นด้วยมาก        |
| 3 คะแนน | หมายถึง | มีความเห็นด้วยปานกลาง    |
| 2 คะแนน | หมายถึง | มีความเห็นด้วยน้อย       |
| 1 คะแนน | หมายถึง | มีความเห็นด้วยน้อยที่สุด |

การแปลผลแบ่งออกเป็น 3 ระดับ โดยคำนวณจากช่วงพิสัยตามสูตรของบุญใจ ศรีสถิตนรากร (2553) ดังนี้

$$\frac{(\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด})}{\text{จำนวนระดับ}} = 1.33$$

|                                 |         |                              |
|---------------------------------|---------|------------------------------|
| ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00-2.33 | หมายถึง | มีความเห็นด้วยในระดับน้อย    |
| ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.34-3.67 | หมายถึง | มีความเห็นด้วยในระดับปานกลาง |
| ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.68-5.00 | หมายถึง | มีความเห็นด้วยในระดับมาก     |

6. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

6.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลประกอบด้วยข้อความเกี่ยวกับเพศ อายุ และหน้าที่ความรับผิดชอบ

6.2 แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดประกอบด้วยข้อความจำนวน 5 ข้อ ได้แก่

- 1) ภาษาเข้าใจง่าย กระชับ อธิบายข้อมูลได้ชัดเจน
- 2) เนื้อหามีความเหมาะสม น่าเรียนรู้
- 3) การนำเสนอแปลกใหม่ น่าสนใจ
- 4) สามารถนำไปใช้ในชุมชนได้จริง และ
- 5) ความพึงพอใจในภาพรวมในการมีส่วนร่วมของการผลิตสื่อซึ่งลักษณะคำถามเป็นแบบ

มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

|         |         |                         |
|---------|---------|-------------------------|
| 5 คะแนน | หมายถึง | มีความพึงพอใจมากที่สุด  |
| 4 คะแนน | หมายถึง | มีความพึงพอใจมาก        |
| 3 คะแนน | หมายถึง | มีความพึงพอใจปานกลาง    |
| 2 คะแนน | หมายถึง | มีความพึงพอใจน้อย       |
| 1 คะแนน | หมายถึง | มีความพึงพอใจน้อยที่สุด |

การแปลผลแบ่งออกเป็น 3 ระดับ โดยคำนวณจากช่วงพิสัยตามสูตรของบุญใจ ศรีสถิตนรากร (2553) ดังนี้

|                                 |         |                             |
|---------------------------------|---------|-----------------------------|
| ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00-2.33 | หมายถึง | มีความพึงพอใจในระดับน้อย    |
| ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.34-3.67 | หมายถึง | มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง |
| ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.68-5.00 | หมายถึง | มีความพึงพอใจในระดับมาก     |

#### 4. การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง โดยนำโครงการทำวิจัยขอการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมของโรงพยาบาลหาดใหญ่ (รหัสโครงการ HYH EC 066-64-01 ลงวันที่ 14 กันยายน 2564) หลังจากได้รับอนุญาตให้ดำเนินการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดเพื่ออธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ของการวิจัย ขั้นตอนในการศึกษาและรวบรวมข้อมูลแก่กลุ่มตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างมีอิสระและมีเวลาในการตัดสินใจเข้าร่วมงานวิจัย หากยินยอมให้กลุ่มตัวอย่างลงนามเข้าร่วมการวิจัยก่อนเริ่มการวิจัย ซึ่งในระหว่างเข้าร่วมการวิจัยหากกลุ่มตัวอย่างต้องการจะถอนตัวออกจากงานวิจัยก่อนที่การดำเนินการจะสิ้นสุดก็สามารถกระทำได้ โดยไม่ต้องชี้แจงเหตุผลใด ๆ ทั้งนี้ สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยสูงอายุที่มีภาวะติดเชื้ในกระแสเลือดและเข้ารับการรักษาในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน ผู้วิจัยไม่ได้มีการเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยสูงอายุโดยตรง เป็นการเก็บข้อมูลที่จากแบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลเท่านั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอยกเว้นการขอความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยสูงอายุ

#### 5. ขั้นตอนและวิธีการรวบรวมข้อมูล

ในการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองทั้งหมด ตามขั้นตอนดังนี้

##### 1. ขั้นตอนเตรียมการดำเนินการวิจัย

1.1 ทำหนังสือจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลหาดใหญ่ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าจีน ตำบลน้ำน้อยเพื่อขออนุญาตเข้าดำเนินการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ภายหลังจากได้รับการอนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลหาดใหญ่ผู้วิจัยเข้าชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยและรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย

1.3 ประสานงานกับหัวหน้าพยาบาล โรงพยาบาลหาดใหญ่ และผู้ที่เกี่ยวข้อง หัวหน้า รพ.สต. ท่าจีน ตำบลน้ำน้อย เพื่อแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนในการวิจัย

1.4 ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้จากบัญชีรายชื่อของหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

1.5 จัดเตรียมสถานที่ และวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็น ได้แก่ สมุด ดินสอ ปากกา ลูกกลิ้งปากกาเคมี กระดาษรูป เครื่องบันทึกเสียง และกล้องถ่ายรูป

##### 2. ขั้นตอนดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

###### ระยะที่ 1 ระยะวิเคราะห์สถานการณ์ ใช้ระยะเวลา 4 สัปดาห์

1. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ ประกอบด้วย พยาบาลวิชาชีพ เจ้าหน้าที่ รพ.สต. และ อสม.

2. จัดประชุมสนทนากลุ่มพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลหาดใหญ่จำนวน 36 คนโดยผู้วิจัยแนะนำตนเอง และชี้แจงพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง วัตถุประสงค์และขั้นตอนในการดำเนินการ เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมวิจัยให้ลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยเป็นลายลักษณ์อักษรจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป และแลกเปลี่ยน

ความคิดเห็นตามแนวการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิดประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 2 ข้อ ใช้เวลาในการสัมภาษณ์ประมาณ 60 นาที และมีการบันทึกเสียงด้วยเครื่องบันทึกเสียง

3. จัดประชุมสนทนากลุ่มเจ้าหน้าที่ รพ.สต. ทำจีน จำนวน 3 คนและ อสม. ตำบลน้ำน้อย จำนวน 31 คนโดยผู้วิจัยแนะนำตนเอง และชี้แจงพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง วัตถุประสงค์และขั้นตอนในการดำเนินการ เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมวิจัยให้ลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยเป็นลายลักษณ์อักษร จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นตามแนวการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิดประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 3 ข้อใช้เวลาในการสัมภาษณ์ประมาณ 60 นาที และมีการบันทึกเสียงด้วยเครื่องบันทึกเสียง

4. สรุปประเด็นที่ได้หลังจากการสนทนากลุ่ม และออกแบบวิธีการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือด

5. จัดประชุมกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำข้อมูลที่สรุปได้ย้อนกลับให้แก่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างร่วมกันลงมติ และร่วมกันพัฒนารูปการดูแลผู้สูงอายุที่มีอาการติดเชื่อในกระแสเลือด ประกอบด้วย

5.1 ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดสำหรับพยาบาลห้องฉุกเฉิน ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ส่วน คือการประเมินและคัดกรองผู้สูงอายุที่มีอาการติดเชื่อในกระแสเลือด และการดูแลผู้สูงอายุที่มีอาการติดเชื่อในกระแสเลือดภายในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

5.2 ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดสำหรับเจ้าหน้าที่ รพ.สต.อสม. และผู้ดูแล ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ส่วน คือ การดูแลผู้สูงอายุที่มีอาการติดเชื่อในกระแสเลือด ระยะเวลาก่อนมาโรงพยาบาลและการดูแลผู้สูงอายุที่มีอาการติดเชื่อในกระแสเลือด ภายหลังจากจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

6. ออกแบบและผลิตสื่อวีดิทัศน์ (Video) ตามแต่ละชุดความรู้

7. นำชุดความรู้ที่พัฒนาขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านประกอบด้วย อาจารย์แพทย์ประจำงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน 1 ท่าน อาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือด 1 ท่าน และพยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือด 1 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษาโดยมีค่าดัชนีความตรงของเนื้อหาทั้งฉบับ (content validity for scale: CVI) เท่ากับ 1.00

8. ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ จนได้ต้นแบบรูปแบบการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดครอบคลุมระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ในโรงพยาบาล และชุมชน

## ระยะที่ 2 ระยะดำเนินการ

1. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้และนัดพบกลุ่มตัวอย่าง
2. จัดประชุมกลุ่มตัวอย่างพยาบาลวิชาชีพจำนวน 36 คน เพื่ออธิบายวิธีการใช้ชุดความรู้พร้อมมอบชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดสำหรับพยาบาลห้องฉุกเฉินให้แก่หน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลขนาดใหญ่

3. จัดประชุมกลุ่มตัวอย่างอสม. ตำบลน้ำน้อย จำนวน 31 คน เพื่ออธิบายวิธีการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดพร้อมมอบชุดความรู้

4. กลุ่มตัวอย่างศึกษาข้อมูลในชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดที่ได้รับ และนำไปปฏิบัติใช้ในโรงพยาบาล รพ.สต. และชุมชน เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์

### ระยะที่ 3 ระยะประเมินผล

1. เก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินและการให้การพยาบาลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดที่เข้ามารับบริการในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลหาดใหญ่ ในช่วงเดือนมิถุนายน ถึงเดือนสิงหาคม 2654 จากแบบบันทึกทางการพยาบาล

2. ประเมินความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดของพยาบาลวิชาชีพ โดยใช้แบบสอบถามประเมินก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือด

3. ประเมินความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดของอสม. และผู้ดูแลผู้ป่วย โดยใช้แบบสอบถามประเมินก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือด

4. ประเมินการปฏิบัติการพยาบาลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดภายในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โดยให้พยาบาลวิชาชีพตอบแบบบันทึกการปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดภายหลังการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดแต่ละเคสทันที

5. ประเมินความเป็นไปได้ และความพึงพอใจในการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือด ภายหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือด โดยให้พยาบาลวิชาชีพ และ อสม. เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม

### 6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลเชิงคุณภาพนำมาวิเคราะห์โดยจัดระเบียบและจำแนกเนื้อหาแต่ละส่วน แล้วนำมาสรุปเป็นประเด็นต่าง ๆ

2. ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้มีการนำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ ดังนี้

2.1 วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างการปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดความเป็นไปได้ในการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือด และความพึงพอใจต่อการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือด โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: S.D.)



2.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดของพยาบาลวิชาชีพ ก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดโดยใช้สถิติการทดสอบทีแบบกลุ่มสัมพันธ์ (paired sample t-test)

2.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดของอสม. ก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดโดยใช้สถิติการทดสอบทีแบบกลุ่มสัมพันธ์ (paired sample t-test)

2.4 วิเคราะห์เปรียบเทียบระดับคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดของผู้ดูแล ก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดโดยใช้สถิติทดสอบวิลคอกซ์จับคู่เครื่องหมายตำแหน่ง (The Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test)

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดครอบคลุมระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ในโรงพยาบาล และชุมชน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 6 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและความต้องการ

ส่วนที่ 3 รูปแบบการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือด

ส่วนที่ 4 ผลการพัฒนาความรู้ในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือด

ส่วนที่ 5 ผลการปฏิบัติการพยาบาลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดในภาวะฉุกเฉิน

ส่วนที่ 6 ความเป็นไปได้ในการใช้รูปแบบการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือด

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1. พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลหาดใหญ่ จำนวน 36 คนจากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 72.22 มีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 47.22 รองลงมาคืออายุอยู่ในช่วง 20-30 คิดเป็นร้อยละ 22.22 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 88.89 รองลงมาคือระดับปริญญาโทคิดเป็นร้อยละ 11.11 ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉิน 10-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 44.44 รองลงมาคือมีประสบการณ์การปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉิน น้อยกว่า 10 ปีคิดเป็นร้อยละ 41.67 และได้รับการอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือด ร้อยละ 94.44 โดยส่วนใหญ่เข้ารับการอบรมระยะสั้นเพียง 3 ชั่วโมง ร้อยละ 94.12

2. อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างพยาบาลวิชาชีพ จำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป (n=36)

| ข้อมูลทั่วไป   | จำนวน | ร้อยละ |
|----------------|-------|--------|
| อายุ           |       |        |
| 20-30          | 8     | 22.22  |
| 31-40          | 17    | 47.22  |
| 41-50          | 9     | 25     |
| 51-60          | 2     | 5.56   |
| เพศ            |       |        |
| หญิง           | 26    | 72.22  |
| ชาย            | 10    | 27.78  |
| การศึกษาสูงสุด |       |        |

| ข้อมูลทั่วไป                                      | จำนวน | ร้อยละ |
|---|-------|--------|
| ปริญญาตรี   | 32    | 88.89  |
| ปริญญาโท  | 4     | 11.11  |
| ประสบการณ์การปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉิน              |       |        |
| น้อยกว่า 10 ปี                                    | 15    | 41.67  |
| 10-20 ปี  | 16    | 44.44  |
| 20-30 ปี  | 3     | 8.33   |
| มากกว่า 30 ปี                                     | 2     | 5.56   |
| การอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยติดเชื้ในกระแสเลือด |       |        |
| เคย   | 34    | 94.44  |
| ไม่เคย  | 2     | 5.56   |
| ระยะเวลาที่ได้รับการอบรม (n=34)                   |       |        |
| 3 ชั่วโมง   | 32    | 94.12  |
| 6 ชั่วโมง   | 2     | 5.88   |

## ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและความต้องการ

จากการศึกษาบริบทพื้นที่ตำบลน้ำน้อย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลาและการสนทนากลุ่มผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพ เจ้าหน้าที่ รพ.สต. และ อสม. พบประเด็นปัญหาในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้ในกระแสเลือด ดังนี้

1. ไม่มีแนวทางการคัดกรองและการประเมินสภาพแรกรับผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้ในกระแสเลือด หรือสงสัยว่าจะมีภาวะติดเชื้ในกระแสเลือดระหว่างเข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉินที่ชัดเจน
2. ยังไม่มีแนวทางการส่งต่อข้อมูลจากชุมชนที่ชัดเจน
3. ญาติไม่มีความรู้ในการประเมินผู้สูงอายุทำให้มีความล่าช้าในการส่งผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้ในกระแสเลือด มายังโรงพยาบาล

ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างได้ให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาแนวทางการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้ในกระแสเลือด ดังนี้

1. ควรมีการพัฒนาคุณภาพของระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในการดูแลและจัดการภาวะฉุกเฉินแบบมุ่งเป้าเฉพาะโรคโดยการดูแลแบบไร้รอยต่อสำหรับการติดเชื้ในกระแสเลือดในกลุ่มผู้สูงอายุ
2. ควรมีการบริหารจัดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่งานอุบัติเหตุและฉุกเฉินให้เพียงพอสำหรับ การคัดกรองและการดูแล เพื่อให้ผู้มาใช้บริการได้รับบริการได้ถูกต้อง รวดเร็ว ได้มาตรฐาน
3. ควรพัฒนาระบบการเข้าถึงระบบบริการที่ง่าย ไม่มีขั้นตอนมากเกินไป เช่น การสร้างให้มีเครือข่ายในการประสานงานระหว่างบ้านกับโรงพยาบาลแบบไร้รอยต่อ
4. ชุมชนควรมีตัวแทน/ที่ปรึกษา ที่สามารถเข้าถึงประชาชนในชุมชนที่รับผิดชอบได้ง่ายและ รวดเร็ว หรือประชาชนในชุมชนสามารถเข้าถึงระบบบริการโดยมีตัวแทนในชุมชนให้การช่วยเหลือได้ทันที และรวดเร็ว
5. ควรมีการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรสาธารณสุขทุกปี โดยเฉพาะอาสาสมัครประจำหมู่บ้านเช่นการทำโครงการลงสู่ชุมชนในทุก ๆ ปี

### ส่วนที่ 3 รูปแบบการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

จากผลการศึกษาศาสนการณ์ปัญหาและความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาความรู้ในการประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีอาการติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ครอบคลุมการดูแลทั้งระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ภายในโรงพยาบาล และชุมชน จึงได้ออกแบบและพัฒนาชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ให้อยู่ในรูปแบบของสื่อวีดิทัศน์ (Video) ที่มีการอธิบาย บรรยาย และยกตัวอย่างสถานการณ์ ด้วยภาพเคลื่อนไหวเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและเรียนรู้วิธีการและขั้นตอนการประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดได้ง่ายชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดสำหรับพยาบาลห้องฉุกเฉิน และชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดสำหรับเจ้าหน้าที่ รพ.สต.อสม. และผู้ดูแลดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 3.1 ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดสำหรับพยาบาลห้องฉุกเฉิน

เป็นสื่อวีดิทัศน์ความยาว 11.09 นาที นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับระยะของการติดเชื้อในกระแสเลือดขั้นตอนการคัดกรองผู้ที่มีความสงสัยว่าอาจจะมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ได้แก่ การให้สารน้ำและการเจาะเลือดส่งตรวจ การให้ยาฆ่าเชื้อ (antibiotics) และการใช้แบบบันทึกผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด



ภาพที่ 3.1 วีดิทัศน์ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดสำหรับพยาบาลห้องฉุกเฉิน

## 3.2 ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดสำหรับเจ้าหน้าที่ รพ.สต. อสม. และผู้ดูแล

เป็นสื่อวีดิทัศน์ความยาว 10.20 นาที นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือด อาการและอาการแสดงของการติดเชื้อในกระแสเลือด บทบาทหน้าที่สำคัญของ อสม. ในการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในชุมชน และวิธีการประเมินอาการของผู้สูงอายุที่สงสัยว่าอาจมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ได้แก่ การตรวจวัดอุณหภูมิของร่างกาย ชีพจร การหายใจ และความดันโลหิต การประเมินระดับความรู้สึกตัว และการบันทึกข้อมูล



ภาพที่ 3.2 วีดิทัศน์ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดสำหรับเจ้าหน้าที่ รพ.สต. อสม. และผู้ดูแล

### ส่วนที่ 4 ผลการพัฒนาความรู้ในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

#### 4.1 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของกลุ่มตัวอย่างพยาบาลวิชาชีพ ก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

จากตารางที่ 4.2 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของกลุ่มตัวอย่างพยาบาลวิชาชีพ ก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -9.286, p < 0.01$ ) โดยภายหลังการใช้ชุดความรู้ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ( $M = 19.81, S.D. = 0.577$ ) สูงขึ้นกว่าก่อนการใช้ชุดความรู้ ( $M = 18.00, S.D. = 1.287$ )

ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลวิชาชีพ ก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (n=36)

| คะแนนความรู้         | Mean  | S.D.  | t-test | p-value |
|----------------------|-------|-------|--------|---------|
| ก่อนการใช้ชุดความรู้ | 18.00 | 1.287 |        |         |
| หลังการใช้ชุดความรู้ | 19.81 | 0.577 | -9.286 | .000    |

4.2 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของกลุ่มตัวอย่าง อสม. ก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

จากตารางที่ 4.3 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของกลุ่มตัวอย่าง อสม. ก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -5.078, p < 0.01$ ) โดยภายหลังการใช้ชุดความรู้ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ( $M = 9.90, S.D. = 0.396$ ) สูงขึ้นกว่าก่อนการใช้ชุดความรู้ ( $M = 8.94, S.D. = 1.769$ )

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของ อสม. ก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (n=31)

| คะแนนความรู้         | Mean | S.D.  | t-test | p-value |
|----------------------|------|-------|--------|---------|
| ก่อนการใช้ชุดความรู้ | 8.94 | 1.769 |        |         |
| หลังการใช้ชุดความรู้ | 9.90 | 0.396 | -5.078 | .000*   |

4.3 เปรียบเทียบระดับคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของกลุ่มตัวอย่าง ผู้ดูแลก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

จากตารางที่ 4.4 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของกลุ่มตัวอย่าง ผู้ดูแลผู้ป่วย ก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ( $z = -1.841, p = .06$ ) อย่างไรก็ตามกลับพบว่า ค่ากลางของคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดภายหลังการใช้ชุดความรู้ (Median = 7.0, IQR = 5-10) สูงกว่าก่อนการใช้ชุดความรู้ (Median = 10.0, IQR = 9-10)

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ดูแลก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยใช้ The Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test (n=7)

| ระดับคะแนนความรู้    | Median | IQR  | Z      | p-value |
|----------------------|--------|------|--------|---------|
| ก่อนการใช้ชุดความรู้ | 7      | 5-10 | -1.841 | .066    |

IQR = Interquartile range

## ส่วนที่ 5 ผลการปฏิบัติการพยาบาลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดในภาวะฉุกเฉิน

ภายหลังจากพยาบาลวิชาชีพแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินได้มีการทบทวนความรู้โดยการใช้ชุดความรู้ การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือด ผู้วิจัยได้มีการประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดโดยตรวจสอบจากแบบบันทึกทางการพยาบาลและให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม โดยมีรายละเอียดต่อไปนี้

### 5.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุ

จากตารางที่ 4.5 มีผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื่อในกระแสเลือดที่เข้ามาได้รับการรักษาในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลหาดใหญ่ในช่วงเดือนมิถุนายน ถึงเดือนสิงหาคม 2565 จำนวน 180 คน โดยร้อยละ 51.11 ของผู้สูงอายุทั้งหมดเป็นเพศหญิงและร้อยละ 37.22 มีอายุระหว่าง 81-90 ปี จากการประเมินประวัติการรักษาพบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีโรคอื่นร่วมด้วย คิดเป็นร้อยละ 74.44 ซึ่งในการมารักษาครั้งนี้ ส่วนใหญ่มาด้วยการติดเชื่อทางเดินหายใจ ร้อยละ 69.44 รองลงมา คือ การติดเชื่อทางเดินปัสสาวะ ร้อยละ 13.89 ทั้งนี้ เมื่อประเมินคะแนนความรุนแรงของผู้ป่วยแรกรับ (Search out Severity Score: SOS score) พบว่า ร้อยละ 54.44 อยู่ในช่วงระหว่าง 3-5 คะแนน ซึ่งหมายถึง กำลังเข้าสู่ภาวะวิกฤต

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของผู้สูงอายุที่มีการติดเชื่อในกระแสเลือด จำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป (n=180)

| ข้อมูลทั่วไป                           | จำนวน | ร้อยละ |
|--|-------|--------|
| เพศ                                    |       |        |
| หญิง                                   | 92    | 51.11  |
| ชาย                                    | 88    | 48.89  |
| อายุ                                   |       |        |
| 60-70                                  | 60    | 33.33  |
| 71-80                                  | 51    | 28.33  |
| 81-90                                  | 67    | 37.22  |
| มากกว่า 90                             | 2     | 1.11   |
| การเข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉิน        |       |        |
| รับผู้ป่วยตามระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน | 43    | 23.89  |
| ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลอื่น               | 59    | 32.78  |
| มาเอง                                  | 78    | 43.33  |
| โรคร่วม                                |       |        |
| มี                                     | 134   | 74.44  |
| ไม่มี                                  | 46    | 25.56  |
| ตำแหน่งที่พบการติดเชื่อ                |       |        |
| ทางเดินหายใจ                           | 125   | 69.44  |

| ข้อมูลทั่วไป               | จำนวน | ร้อยละ |
|----------------------------|-------|--------|
| ทางเดินปัสสาวะ             | 25    | 13.89  |
| ทางเดินอาหาร               | 16    | 8.89   |
| เนื้อเยื่อผิวหนัง          | 9     | 5.00   |
| ระบบประสาท                 | 5     | 2.78   |
| คะแนน SOS แกร็บ            |       |        |
| 1-2 คะแนน                  | 41    | 22.78  |
| 3-5 คะแนน                  | 98    | 54.44  |
| มากกว่าหรือเท่ากับ 6 คะแนน | 41    | 22.78  |

ตารางที่ 4.6 แสดงการได้รับการปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินและดูแลผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่เข้ามารับการรักษาในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โดยพบว่า ผู้สูงอายุที่สงสัยว่าอาจมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่เข้ามารับการรักษาทุกคน (ร้อยละ 100.0) ได้รับการประเมินแรกรับโดยใช้คะแนน SOS ประเมินระดับความรู้สึกตัวและมีการรายงานแพทย์ทันทีเมื่อคะแนน SOS มากกว่าหรือเท่ากับ 6 คะแนน หรือเพิ่มจากเดิมมากกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนน และร้อยละ 98.89 ของผู้สูงอายุ ได้รับการประเมินสัญญาณชีพตามแนวปฏิบัติ ได้รับสารนำตามแผนการรักษา และรายงานแพทย์ตามหลัก SBAR เมื่อพิจารณาการปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการรักษา พบว่า มีผู้สูงอายุ ร้อยละ 98.67 ได้รับการเจาะเลือดเพื่อส่งตรวจเพาะเชื้อร้อยละ 97.90 ได้ส่งสิ่งคัดหลั่งตรวจเพื่อเพาะเชื้อ และร้อยละ 89.44 ได้รับยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมง ภายหลังเข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉิน

ผู้สูงอายุ มีคะแนน SOS ลดลง จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ ร้อยละ 5.83 โดยทั้ง 7 ราย ได้รับยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา เฉลี่ยที่ 44 นาที ผู้ป่วยมีคะแนน SOS เพิ่มขึ้น 1 ราย คิดเป็นร้อยละ ร้อยละ 0.83 ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจในห้องฉุกเฉิน 31 ราย ไม่ยินยอมใส่ท่อช่วยหายใจจำนวน 1 ราย เสียชีวิตที่ห้องฉุกเฉิน 1 ราย ระยะเวลาที่อยู่ในห้องฉุกเฉินน้อยกว่า 2 ชั่วโมง จำนวน 161 ราย คิดเป็นร้อยละ ร้อยละ 89.44 เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต (ICU) 22 ราย จากผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องเข้า ICU จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 88 อีก 3 ราย เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทั่วไป เนื่องจากข้อจำกัดของจำนวนเตียงในหอผู้ป่วย ICU

**ตารางที่ 4.6** จำนวนและร้อยละของผู้สูงอายุที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือด จำแนกตามการได้รับการปฏิบัติการพยาบาล (n=180)

| แนวปฏิบัติ   | การได้รับการปฏิบัติการพยาบาล |        |                  |        |           |        |
|--|------------------------------|--------|------------------|--------|-----------|--------|
|  | ได้รับการดูแล                |        | ไม่ได้รับการดูแล |        | ไม่จำเป็น |        |
|  | จำนวน                        | ร้อยละ | จำนวน            | ร้อยละ | จำนวน     | ร้อยละ |
| 1. การประเมินแรกรับโดยใช้คะแนน SOS                               | 180                          | 100    | -                | -      | -         | -      |
| 2. การประเมินระดับความรู้สึกตัว                                  | 180                          | 100    | -                | -      | -         | -      |
| 3. การรายงานแพทย์ตามหลัก SBAR*                                   | 178                          | 98.89  | 2                | 1.11   | -         | -      |
| 4. การประเมินสัญญาณชีพตามแนวปฏิบัติ                              | 178                          | 98.89  | 2                | 1.11   | -         | -      |
| 5. การรายงานแพทย์ทันทีเมื่อคะแนน SOS $\geq 6$ หรือเพิ่ม $\geq 2$ | 180                          | 100    | -                | -      | -         | -      |
| 6. การส่งเลือดตรวจเพื่อเพาะเชื้อ(n=150)                          | 148                          | 98.67  | 2                | 13.33  | -         | -      |



| แนวปฏิบัติ  | การได้รับการปฏิบัติการพยาบาล |        |                  |        |           |        |
|---|------------------------------|--------|------------------|--------|-----------|--------|
|   | ได้รับการดูแล                |        | ไม่ได้รับการดูแล |        | ไม่จำเป็น |        |
|   | จำนวน                        | ร้อยละ | จำนวน            | ร้อยละ | จำนวน     | ร้อยละ |
| 7. การส่งสิ่งคัดหลั่งตรวจเพื่อเพาะเชื้อ (n=143)                               | 140                          | 97.90  | 3                | 2.09   | -         | -      |
| 8. การให้สารน้ำตามแผนการรักษา   | 178                          | 98.89  | 2                | 1.11   | -         | -      |
| 9. การให้ยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมง<br>ภายหลัง<br>เข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉิน | 161                          | 89.44  | 19               | 10.56  | -         | -      |
| 10. การให้ยาเพิ่มความดันโลหิต (n=29)  | 29                           | 100    | 0                | -      | 151       | 83.89  |
| 11. การรายงานแพทย์เพื่อพิจารณาใส่ท่อ<br>ช่วยหายใจ(n=32)                       | 31                           | 96.88  | 0                | -      | 148       | 82.22  |
| 12. การใส่สายสวนปัสสาวะ (n=98)  | 98                           | 100    | 0                | -      | 82        | 47.50  |
| 13. การประเมินและติดตามปริมาณ<br>ปัสสาวะ(n=98)                                | 98                           | 100    | 0                | -      | 82        | 47.50  |

SBAR= Situation Background Assessment Recommendation

#### ส่วนที่ 6 ความเป็นไปได้ในการใช้รูปแบบการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

จากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการนำชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดไปใช้ในพยาบาลวิชาชีพจำนวน 36 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าชุดความรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติได้จริงในระดับมาก ( $M = 3.89$ ,  $S.D. = 0.319$ ) และมีความพึงพอใจในการใช้ชุดความรู้ในระดับมาก ( $M = 3.89$ ,  $S.D. = 0.319$ ) โดยมีความเห็นว่าเนื้อหาภายในชุดความรู้มีความเข้าใจง่าย และครอบคลุม ครบถ้วนนำไปสู่การส่งต่อข้อมูลได้ดีในระดับมาก ( $M = 3.89$ ,  $S.D. = 0.319$ ;  $M = 3.86$ ,  $S.D. = 0.351$  ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 4.7

**ตารางที่ 4.7** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเป็นไปได้ในการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (n=36)

| ข้อคำถาม   | Mean | S.D.  | แปลผล |
|--|------|-------|-------|
| 1. เนื้อหาของแนวปฏิบัติในชุดความรู้เข้าใจง่าย                  | 3.89 | 0.319 | มาก   |
| 2. มีความสะดวกในการใช้งาน                                      | 3.81 | 0.401 | มาก   |
| 3. ช่วยให้พยาบาลตัดสินใจในการให้การประเมินดูแลได้เร็วขึ้น      | 3.89 | 0.319 | มาก   |
| 4. เนื้อหาที่มีความครอบคลุม ครบถ้วนนำไปสู่การส่งต่อข้อมูลได้ดี | 3.86 | 0.351 | มาก   |
| 5. ลดความเสี่ยงผู้ป่วยอาการทรุดลง                              | 3.78 | 0.422 | มาก   |
| 6. ท่านมีความพึงพอใจในการใช้                                   | 3.89 | 0.319 | มาก   |
| 7. ความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติจริง                           | 3.89 | 0.319 | มาก   |

จากการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการนำชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดไปใช้ ในอสม. จำนวน 31 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อชุดความรู้ที่พัฒนาขึ้น

โดยภาพรวมในระดับมาก ( $M = 4.97$ ,  $S.D. = 0.180$ ) เมื่อพิจารณาความพึงพอใจรายด้าน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการนำชุดความรู้ไปใช้ในชุมชนได้จริงมากที่สุด ( $M = 4.94$ ,  $S.D. = 0.250$ ) รองลงมา คือ ด้านภาษาที่ทำให้เข้าใจง่าย มีความกระชับ และสามารถอธิบายข้อมูลได้ชัดเจน ( $M = 4.90$ ,  $S.D. = 0.301$ )

**ตารางที่ 4.8** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจในการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวัง และดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้ในกระแสเลือด ( $n=31$ )

| ข้อคำถาม                                      | Mean | S.D.  | แปลผล |
|---|------|-------|-------|
| 1 ภาษาเข้าใจง่าย กระชับ อธิบายข้อมูลได้ชัดเจน | 4.90 | 0.301 | มาก   |
| 2 เนื้อหามีความเหมาะสม น่าเรียนรู้            | 4.81 | 0.402 | มาก   |
| 3 การนำเสนอแปลกใหม่ น่าสนใจ                   | 4.77 | 0.425 | มาก   |
| 4 สามารถนำไปใช้ในชุมชนได้จริงๆ                | 4.94 | 0.250 | มาก   |
| 5 ความพึงพอใจในภาพรวม                         | 4.97 | 0.180 | มาก   |

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดครอบคลุมระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ในโรงพยาบาล และชุมชนโดยทำการศึกษาในพื้นที่ชุมชนตำบลน้ำน้อยอำเภอ หาดใหญ่จังหวัด สงขลา ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ 2564 แบ่งกระบวนการวิจัยเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะ วิเคราะห์สถานการณ์ 2) ระยะดำเนินการ และ 3) ระยะประเมินผล กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการวิจัยนี้มีการ คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ประกอบด้วย 1) พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในแผนก อุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลหาดใหญ่ จำนวน 36 คน 2) เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับ ตำบล (รพ.สต.) ที่ปฏิบัติงานในตำบลน้ำน้อยจำนวน 3 คน 3) อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ที่ดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ในตำบลน้ำน้อยจำนวน 31 คนและ 4) ผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะ ติดเชื้อในกระแสเลือด (caregiver) จำนวน 7 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ได้แก่ แนวคำถามการ สทนากลุ่ม แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแส เลือดสำหรับพยาบาลวิชาชีพและสำหรับบุคคลทั่วไป แบบบันทึกการปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินและ ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด แบบสอบถามความเป็นไปได้ในการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวัง และดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ชุดความรู้การ เฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด มีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการ จัด ระเบียบและจำแนกเนื้อหาแต่ละส่วน แล้วนำมาสรุปเป็นประเด็นต่าง ๆ สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ ได้มีการ นำข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างการปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติด เชื้อในกระแสเลือดความเป็นไปได้ในการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อใน กระแสเลือด และความพึงพอใจต่อการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแส เลือดมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: S.D.) และวิเคราะห์ เปรียบเทียบคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลวิชาชีพ อสม. และ ผู้ดูแลก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยใช้สถิติ การทดสอบที่แบบกลุ่มสัมพันธ์ (Paired – Sample T Test) และสถิติทดสอบวิลคอกซันจับคู่เครื่องหมาย ตำแหน่ง (The Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test)

ผลการศึกษา พบว่า

1. รูปแบบการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ประกอบด้วย ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่อยู่ในรูปแบบของสื่อวีดิทัศน์ (Video) ที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและเรียนรู้วิธีการและขั้นตอนการประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่ ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดได้ง่าย ประกอบด้วย

- 1.1 ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดสำหรับ พยาบาลห้องฉุกเฉิน เป็นสื่อวีดิทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับระยะเวลาของการติดเชื้อในกระแสเลือด ขั้นตอน

การคัดกรองผู้ที่มีความสงสัยว่าอาจจะมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ได้แก่ การให้สารน้ำและการเจาะเลือดส่งตรวจ การให้ยาฆ่าเชื้อ (antibiotics) และการใช้แบบบันทึกผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด

1.2 ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดสำหรับเจ้าหน้าที่ รพ.สต. อสม. และผู้ดูแล เป็นสื่อวีดิทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือด อาการและอาการแสดงของการติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้สูงอายุ บทบาทหน้าที่สำคัญของ อสม. ในการเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในชุมชน และวิธีการประเมินอาการของผู้สูงอายุที่สงสัยว่าอาจจะมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ได้แก่ การตรวจวัดอุณหภูมิของร่างกาย ซีพจร การหายใจ และความดันโลหิต การประเมินระดับความรู้สึกตัว และการบันทึกข้อมูล

2. เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของกลุ่มตัวอย่างพยาบาลวิชาชีพ ก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -9.286, p < 0.01$ ) โดยภายหลังการใช้ชุดความรู้ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ( $M = 19.81, S.D. = 0.577$ ) สูงขึ้นกว่าก่อนการใช้ชุดความรู้ ( $M = 18.00, S.D. = 1.287$ )

3. เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของกลุ่มตัวอย่าง อสม. ก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = -5.078, p < 0.01$ ) โดยภายหลังการใช้ชุดความรู้มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ( $M = 9.90, S.D. = 0.396$ ) สูงขึ้นกว่าก่อนการใช้ชุดความรู้ ( $M = 8.94, S.D. = 1.769$ )

4. เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของกลุ่มตัวอย่างผู้ดูแล ก่อนและหลังการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ( $z = -1.841, p = .06$ ) แต่มีข้อสังเกตว่า ค่ากลางของคะแนนความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดภายหลังการใช้ชุดความรู้ (Median = 7.0, IQR = 5-10) สูงกว่าก่อนการใช้ชุดความรู้ (Median = 10.0, IQR = 9-10)

5. ผลจากการวิเคราะห์การปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่เข้ามารับการรักษาในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน พบว่า ผู้สูงอายุที่สงสัยว่าอาจจะมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่เข้ามารับการรักษาทุกคน (ร้อยละ 100.0) ได้รับการประเมินแรกรับโดยใช้คะแนนความรุนแรงของผู้ป่วย (Search out Severity Score: SOS) ประเมินระดับความรู้สึกตัวและมีการรายงานแพทย์ทันทีเมื่อคะแนน SOS มากกว่าหรือเท่ากับ 6 คะแนน หรือเพิ่มจากเดิมมากกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนน และร้อยละ 98.89 ของผู้สูงอายุ ได้รับการประเมินสัญญาณชีพตามแนวปฏิบัติ ได้รับสารน้ำตามแผนการรักษา และรายงานแพทย์ตามหลัก SBAR เมื่อพิจารณาการปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการรักษา พบว่า มีผู้สูงอายุ ร้อยละ 98.67 ได้รับการเจาะเลือดเพื่อส่งตรวจเพาะเชื้อร้อยละ 97.90 ได้ส่งสิ่งคัดหลังตรวจเพื่อเพาะเชื้อ และร้อยละ 89.44 ได้รับยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมง ภายหลังเข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉิน

ทั้งนี้ ผลลัพธ์ในการปฏิบัติการพยาบาลพบว่า มีผู้สูงอายุที่มีค่าคะแนน SOS ลดลง จำนวน 7 ราย หลังจากเข้ารับการรักษาพยาบาลในห้องฉุกเฉิน คิดเป็นร้อยละ 5.83 โดยทั้ง 7 ราย ได้รับยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษาเฉลี่ยที่ 44 นาที และในจำนวนผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่เข้ามารับการรักษาทั้งหมด มีผู้สูงอายุที่ต้องส่งตัวเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต (ICU) จำนวน 22 ราย จากจำนวนผู้สูงอายุที่มีความจำเป็นต้องเข้า ICU จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 88.0 โดยอีก 3 ราย เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทั่วไป เนื่องจากข้อจำกัดของจำนวนเตียงใน ICU และมีผู้สูงอายุเสียชีวิตที่ห้องฉุกเฉินจำนวน 1 ราย เนื่องจากญาติไม่ยินยอมให้ใส่ท่อช่วยหายใจ

6. ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการนำชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดพบว่า กลุ่มตัวอย่างพยาบาลวิชาชีพมีความคิดเห็นว่าชุดความรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติได้จริงในระดับมาก ( $M = 3.89$ ,  $S.D. = 0.319$ ) และมีความพึงพอใจในการใช้ชุดความรู้ในระดับมาก ( $M = 3.89$ ,  $S.D. = 0.319$ ) โดยมีความเห็นว่าเนื้อหาภายในชุดความรู้มีความเข้าใจง่าย และครอบคลุม ครบถ้วนนำไปสู่การส่งต่อข้อมูลได้ดีในระดับมาก ( $M = 3.89$ ,  $S.D. = 0.319$ ;  $M = 3.86$ ,  $S.D. = 0.351$  ตามลำดับ)

7. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการนำชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดไปใช้ พบว่า กลุ่มตัวอย่าง อสม. มีความพึงพอใจต่อชุดความรู้ที่พัฒนาขึ้นโดยภาพรวมในระดับมาก ( $M = 4.97$ ,  $S.D. = 0.180$ ) เมื่อพิจารณาความพึงพอใจรายด้านพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการนำชุดความรู้ไปใช้ในชุมชนได้จริงมากที่สุด ( $M = 4.94$ ,  $S.D. = 0.250$ ) รองลงมา คือ ด้านภาษาที่ทำให้เข้าใจง่าย มีความกระชับ และสามารถอธิบายข้อมูลได้ชัดเจน ( $M = 4.90$ ,  $S.D. = 0.301$ )

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรมีการนำชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดไปเผยแพร่เพื่อให้เกิดการนำไปใช้อย่างกว้างขวาง
2. ควรมีการพัฒนาเนื้อหาชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดให้ครอบคลุมถึงการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดให้เหมาะสมกับบริบทและความต้องการของบุคลากรสาธารณสุข อสม. และผู้ดูแลเพิ่มขึ้น
3. ควรมีการพัฒนาแนวทางการประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดให้ชัดเจนครอบคลุมการดูแลภายในโรงพยาบาลและการส่งต่อระหว่างโรงพยาบาลกับชุมชนต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- กนก พิพัฒน์เวช.(2551). ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะ sepsis ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์. วารสารวันโรคโรคทรวงอกและเวชบำบัดวิกฤต, 29(1),135-144.
- กองยุทธศาสตร์และแผนงานสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2561
- ทิวัญญ์ ศรีวิชัยและวิมล อ่อนเส็ง. (2560). ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ: ความท้าทายของพยาบาลฉุกเฉิน. วารสารวิทยาลัย บรมราชชนนีอุดรดิตถ์,9(2),152-162.
- ธนรัตน์ พรศิริรัตน์, วันเพ็ญ ภิญโญภาสกุล และสุรัตน์ ทองอยู่. (2558). ปัจจัยทำนายการเข้าสู่ภาวะช็อกจากการติดเชื้อในผู้ป่วยอายุรกรรมที่มีภาวะติดเชื้อ. วารสารสภากาพยาบาล. 30(1),72-85.
- นนท์รัตน์ จำเริญวงศ์, สุพรรณนิการ์ ปิยะรักษ์และชยธิดา ไชยวงษ์. (2563). การประเมินและการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้, 7(1),319-330.
- บุญใจ ศรีสถิตยน์รากร.(2553).ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์. ยูแอนด์ไออินเตอร์มีเดีย.
- ประเสริฐ อัสสันตชัย.(2552).ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการป้องกัน. ยูเนี่ยนครีเอชั่น.
- พจนนา เปลี่ยนเกิด.(2557). โรคซึมเศร้า: บทบาทพยาบาลในการดูแลรักษา.วารสารพยาบาลทหารบก, 15(1),18-21.
- เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย, ศิริพร ชัมภลลิขิต,และทัศนีย์ นะแสง. (2539).วิจัยทางการพยาบาล:หลักการและกระบวนการ (พิมพ์ครั้งที่ 2).เทมการพิมพ์.
- รัฐภูมิขามพูนท, ไชยรัตน์เพิ่มพิกุล, และบุญส่งพจันสุนทร. (2558). แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วย Severe Sepsisและ Septic Shock (ฉบับร่าง) พ.ศ.2558. สมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย.
- วรการ วิไลชนม์, สุรัตน์ ทองอยู่, และไชยรัตน์ เพิ่มพิกุล. (2553).Septic shock.Approach and management. ในวันชัย เดชสมฤทธิฤทัย, รุ่งโรจน์ กฤตยพงษ์, และอภิรดี ศรีวิจิตรกมล (บ.ก.), อายุรศาสตร์ทันยุค 2552: update in Internal Medicine 2009. ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลมหาวิทยาลัยมหิดล.
- วัชรา ตาบุตรวงศ์. (2555). ประสบการณ์ของผู้สูงอายุที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ[วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย. (2558). แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วย severe sepsis และseptic shock (ฉบับร่าง) พ.ศ.2558. <http://www.ayhosp.go.th/ayh/images/HA/miniconf/5.pdf>.
- สุวคนธ์ เจียรณัย.(2562). สังคมผู้สูงอายุกับการปรับตัวธุรกิจไทย. กองยุทธศาสตร์และแผน สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์. [http://mocplan.ops.moc.go.th/ewt\\_dl\\_link.php?nid=347](http://mocplan.ops.moc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=347)
- สุรัตน์ ทองอยู่ และไชยรัตน์ เพิ่มพิกุล. (2560). อายุรศาสตร์ทันยุค 2560. ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์.
- Bryant, R. A. (2000). Acute & Chronic wound: Nursing Management (2nded.).St. Louis. Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2000).Reserch methods in education (5th ed.).London: Routledge/Falmer.
- Coleman, S., Nixon, J., Keen, J., Wilson, L., McGinnis, E., Dealey, C., Stubbs, N., Farrin, A., Dowding, D., Schols, J. M., Cuddigan, J., Berlowitz, D., Jude, E., Vowden, P., Schoonhoven, L., Bader, D. L., Gefen, A., Oomens, C. W., & Nelson, E. A. (2014). A

- new pressure ulcer conceptual framework. *Journal of advanced nursing*, 70(10), 2222–2234. <https://doi.org/10.1111/jan.12405>
- Dellinger, R. P., Levy, M. M., Rhodes, A., Annane, D., Gerlach, H., Opal, S. M., Sevransky, J. E., Sprung, C. L., Douglas, I. S., Jaeschke, R., Osborn, T. M., Nunnally, M. E., Townsend, S. R., Reinhart, K., Kleinpell, R. M., Angus, D. C., Deutschman, C. S., Machado, F. R., Rubenfeld, G. D., Webb, S. A., ... Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee including the Pediatric Subgroup (2013). Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Critical care medicine*, 41(2), 580–637. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31827e83af>.
- Elliott, R., McKinley, S., & Fox, V. (2008). Quality improvement program to reduce the prevalence of pressure ulcers in an intensive care unit. *American journal of critical care: an official publication, American Association of Critical-Care Nurses*, 17(4), 328–337.
- Holzemer, W.L. (1994). The impact of nursing care in Latin America and the Caribbean: a focus on outcomes. *Journal of advanced nursing*, 20(1),5-12.
- Holzemer, W. L., & Reilly, C. A. (1995). Variables, variability, and variations research: implications for medical informatics. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA*, 2(3), 183–190. <https://doi.org/10.1136/jamia.1995.95338871>
- Levy, M. M., Evans, L. E., & Rhodes, A. (2018). The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Intensive care medicine*, 44(6), 925–928. <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5085-0>
- Levy, M. M., Rhodes, A., Phillips, G. S., Townsend, S. R., Schorr, C. A., Beale, R., Osborn, T., Lemeshow, S., Chiche, J. D., Artigas, A., & Dellinger, R. P. (2015). Surviving Sepsis Campaign: association between performance metrics and outcomes in a 7.5-year study. *Critical care medicine*, 43(1), 3–12. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000000723>.

ภาคผนวก



เครื่องมือในการวิจัย  
แนวคำถามการสนทนากลุ่ม

แนวคำถามการสนทนากลุ่มพยาบาลวิชาชีพ

1. ปัญหาที่พบจากการประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่มาใช้บริการห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลหาดใหญ่
2. แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหาการประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่มาใช้บริการห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลหาดใหญ่

แนวคำถามการสนทนากลุ่มเจ้าหน้าที่ รพสต.และอสม.

1. ปัญหาที่พบจากการประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในชุมชน
2. แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหาการประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในชุมชน
3. ปัญหาที่พบในการประสานงานระหว่างชุมชนกับโรงพยาบาล

แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลวิชาชีพ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  และเติมข้อความในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. อายุ  20-30 ปี  31-40 ปี  
 41-50  51-60 ปี
3. การศึกษา  ปริญญาตรี  ปริญญาโท  อื่นๆ ระบุ.....
4. ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในแผนกฉุกเฉิน  
 น้อยกว่า 10 ปี  10-20 ปี  
 20 - 30 ปี  มากกว่า 20 ปี
5. การอบรมเรื่องการประเมินผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis  ไม่เคย  เคย
6. ระยะเวลาที่ได้รับการอบรม  3 ชั่วโมง  6 ชั่วโมง

แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือด

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  และเติมข้อความในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. อายุ  60-70 ปี  71-80 ปี  81-90 ปี  มากกว่า 90 ปี
3. การเข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉิน  มาเอง  ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS)  
 ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลอื่น  อื่นๆ ระบุ.....
4. โรคร่วม  มี ระบุ.....  ไม่มี
5. ตำแหน่งที่พบการติดเชื้อ  
 ทางเดินหายใจ  ทางเดินปัสสาวะ  ทางเดินอาหาร  
 เนื้อเยื่อผิวหนัง  ทางเดินหายใจและทางเดินปัสสาวะ  
 ระบบประสาท  อื่นๆ.....
6. คะแนน SOS แรกรับ  1-2 คะแนน  3-5 คะแนน  
 มากกว่าหรือเท่ากับ 6 คะแนน

## แบบประเมินความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

### สำหรับพยาบาลวิชาชีพ

1. เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะ Systemic inflammatory response syndrome (SIRS) ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ต้อง

1. Temperature > 38 C or < 36 C
2. Heart rate > 100 beats/min
3. Respiratory rate > 20/min หรือ PaCO<sub>2</sub> < 32 mmHg
4. WBC > 12,000/mm<sup>3</sup>, < 4,000/mm<sup>3</sup>

2. ผู้ชาย อายุ 53 ปี มาที่ ER ด้วยอาการไข้ 2 วัน ปวดจุกท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ทุกวันก่อนมาโรงพยาบาล ปฏิเสธโรคประจำตัว แรกรับ ผู้ป่วยเรียกถามตอบรู้เรื่อง T 38.7 °C P 96 bpm RR 22 bpm BP 112/70 mmHg ท่านจะประเมินผู้ป่วยรายนี้อยู่ในภาวะใด

1. SIRS
2. SEPSIS
3. SEVERE SEPSIS
4. SEPTIC SHOCK

3. ผู้หญิงอายุ 72 ปี ญาตินำส่ง ER ให้ประวัติว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมองแตกมา 3 ปี นอนบนเตียง ให้อาหารทางสายยาง และใส่คาสายสวนปัสสาวะไว้ 3 วันก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีอาการซึม นอนหลับเกือบตลอดเวลา แรกรับ ที่ ER ระดับความรู้สึกตัว E2V3M5 T 38.7 °C P 122 bpm RR 28 bpm BP 80/60 mmHg SpO<sub>2</sub> 90% Capillary refill > 2 sec แพทย์สั่งให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ครั้งละ 300 ml in 15 นาที จนครบ 1000 ml แล้ววัด BP ซ้ำ ได้ 85/42 mmHg ท่านจะประเมินว่า ผู้ป่วยรายนี้อยู่ในภาวะใด

1. SIRS
2. SEPSIS
3. SEVERE SEPSIS
4. SEPTIC SHOCK

4. ผู้ชายอายุ 76 ปี หน่วยกู้ชีพนำส่ง ER ให้ประวัติว่า 1 สัปดาห์ ญาติป้อนข้าวต้มแล้วมีสำลัก 5 วันไม่มีเสมหะ 2 วันก่อน ซึมลงไม่รับประทานอาหาร แรกรับ T 36 °C P 62 bpm RR 24 bpm BP 110/82 mmHg MAP 91 mmHg วัด SpO<sub>2</sub> 94% E<sub>3</sub>V<sub>4</sub>M<sub>6</sub> แพทย์ให้เจาะเลือด CBC ต่อมาอีก 1 ชั่วโมงขณะนอนรอผลเลือด ผู้ป่วยยังซึมมากขึ้น E<sub>3</sub>V<sub>3</sub>M<sub>5</sub> วัด SpO<sub>2</sub> 88% ท่านจะประเมินว่าผู้ป่วยรายนี้อยู่ในภาวะใด

1. SIRS
2. SEPSIS
3. SEVERE SEPSIS
4. SEPTIC SHOCK

5. ผู้หญิง อายุ 62 ปีมีโรคประจำตัวเป็นเบาหวานรักษาด้วยยาฉีดรับประทานไม่ต่อเนื่อง มาที่ ER ด้วยอาการหนาวสั่น ปัสสาวะแสบขัด 1 วัน แรกรับ หลังเรียกตื่น T35.9 C P92 bpm RR 24 bpm BP 110/60 mmHg ท่านจะประเมินว่าผู้ป่วยรายนี้อยู่ในภาวะใด

1. SIRS
2. SEPSIS
3. SEVERE SEPSIS
4. SEPTIC SHOCK

6. เป้าหมายหลักของการดูแลผู้ป่วยในระยะ SIRS คือข้อใด

- ก. การกำจัดแหล่งติดเชื้อ อย่างมีประสิทธิภาพ
- ข. ผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมง
- ค. ผู้ป่วยได้รับการเจาะเลือดส่งเพาะเชื้อภายใน 1 ชั่วโมง
- ง. ผู้ป่วยมีค่า SBP  $\geq$  90 มม.ปรอท หรือ MAP  $\geq$  65 มม.

7. หลักการสำคัญของการดูแล รักษาผู้ป่วย Sepsis ข้อใดถูก

1. การวินิจฉัยให้ได้อย่างรวดเร็ว
2. การเพาะเชื้อ และรีบให้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมและการ Resuscitate เพื่อให้ร่างกายและเนื้อเยื่อมีปริมาณเลือดไปเลี้ยงเพียงพอ
3. การกำจัดแหล่งติดเชื้ออย่างมีประสิทธิภาพ
4. ถูกทุกข้อ

8. ข้อใดไม่ใช่หลักการสำคัญในการรักษาภาวะ severe sepsis/septic shock

1. การรักษาเพื่อกำจัดแหล่งของการติดเชื้อ
2. การรักษาเพื่อปรับสมดุลระบบไหลเวียนโลหิต
3. การรักษาเพื่อปรับสมดุลออกซิเจนในร่างกาย
4. การรักษาประคับประคองระบบอวัยวะต่างๆที่ล้มเหลว

9. Resuscitation fluid ที่เหมาะสมที่สุดในการแก้ไขภาวะ hypotension ของผู้ป่วย septic shock คือ

1. Ringer's acetate solution
2. 5% dextrose in 0.9% saline solution
3. 5% dextrose in Ringer's acetate solution
4. Hydroxyethyl starch solution

10. ผลลัพธ์ที่เกิดจากการรักษาในผู้ป่วยที่มีภาวะ Severe Sepsis มีดังนี้ ยกเว้น ข้อใด

1. ลดอัตราการเสียชีวิต
2. การจัดการสาเหตุที่ทำให้เกิดการติดเชื้อ
3. ได้สารน้ำทดแทนอย่างเพียงพอ 1-2 ลิตรหรือ 40 – 60 ซีซีต่อน้ำหนักตัว
4. ชะลอความรุนแรงของอวัยวะล้มเหลว

11. การมีค่า Lactate เพิ่มขึ้น ในกลุ่มผู้ป่วย Sepsis เกิดจากกลไกต่อไปนี้ ยกเว้นข้อใด
1. การมี poor tissue perfusion
  2. การมี hyper metabolic state จากการหลั่ง Adrenaline ที่เพิ่มขึ้น
  3. การเกิดความไม่สมดุลระหว่าง O<sub>2</sub> Consumption และ O<sub>2</sub> Delivery
  4. เชื้อแบคทีเรียและไวรัสมีการสร้าง Lactate เพิ่มขึ้นในกระแสเลือด
12. ค่า Blood lactate ที่ใช้ในภาวะ Sepsis ร่วมกับ MAP < 65 mmHg ในการวินิจฉัย Septic shock คือ
1. 1 mmol/L
  2. 2 mmol/L
  3. 3 mmol/L
  4. 4 mmol/L
13. การเก็บตัวอย่างเลือดเพาะเชื้อ (Hemoculture) การปฏิบัติในข้อใดเหมาะสม
1. ให้ยา Antibiotic ไปก่อนค่อยเก็บตัวอย่างเลือดเพาะเชื้อ เมื่อใดก็ได้
  2. กรณีเร่งด่วนไม่สามารถเจาะเลือดผู้ป่วยได้ การเก็บตัวอย่างเลือดเพาะเชื้อ 2 ขวด โดยดูดเลือดครั้งเดียวแบ่งใส่ 2 ขวด
  3. กรณีเร่งด่วนก่อนให้ยาปฏิชีวนะ เก็บตัวอย่างเลือดเพาะเชื้อ 2 ขวดพร้อมกัน โดยเจาะที่ตำแหน่ง ต่างกัน
  4. กรณีสงสัยภาวะติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจและมีการติดเชื้อในกระแสเลือดแบบต่อเนื่อง ( Persistent bacteremia) เจาะเลือดเพื่อเพาะเชื้อ อย่างน้อย 2 ขวด ห่างกัน 24 ชั่วโมง
14. ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดควรมีการเก็บตัวอย่างเลือดเพาะเชื้อ (Hemoculture) ภายในเวลาเท่าใด
1. 15 นาที
  2. 30 นาที
  3. 45 นาที
  4. 60 นาที
15. ตามหลักฐานเชิงประจักษ์ผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis ควรได้รับยาปฏิชีวนะ หลังเก็บตัวอย่างเลือดเพาะเชื้อแล้วภายในเวลาเท่าใดจึงจะเกิดผลลัพธ์ที่ดีแก่ผู้ป่วย
1. 30 นาที
  2. 45 นาที
  3. 60 นาที
  4. 75 นาที

16. เป้าหมายของการใช้การพยาบาลแบบมุ่งเป้า (Early Goal Direct Therapy) ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะ Severe Sepsis คือข้อใด

1. คะแนน Glasgow coma score  $\geq 10$  หรือ Alert
2. อุณหภูมิร่างกายอยู่ระหว่าง  $37.0-37.5$  °C
3. ปัสสาวะ  $\geq 1$  มิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง
4. SBP  $\geq 90$  มม.ปรอท หรือ MAP  $\geq 65$  มม.ปรอท

17. กิจกรรมการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่อยู่ในระยะ Sepsis มีดังนี้ ยกเว้นข้อใด

1. ติดตาม Pulse, RR, BP, MAP, O<sub>2</sub>Sat, ทุก 15 นาที GCS, Capillary refill time, I/O ,CVP ทุก 1 ชั่วโมง เมื่อ คงที่วัดทุก 1 ชั่วโมง
2. เก็บสิ่งส่งตรวจ ที่เป็นสาเหตุติดเชื้อ ส่งเพาะเชื้อตาม CPG ได้เลย โดยไม่ต้องรอแพทย์สั่ง แล้วค่อยรายงานแพทย์
3. ควรรอให้แพทย์สั่งการรักษาก่อนค่อยเริ่มกิจกรรม เพราะจะได้มีคนดูแล
4. ดูแลให้ได้รับสารน้ำตามแผนการรักษาของแพทย์

18. ผู้ป่วยชาย อายุ 40 ปี มาที่ ER โดยรถนอน ด้วยอาการปวดท้องบีบๆ คลื่นไส้ อาเจียน ถ่ายเป็นน้ำ 3 ครั้ง อาเจียนตลอดทั้งวัน หนาวสั่น กระสับกระส่าย ก่อนมาโรงพยาบาล ปฏิเสธโรคประจำตัว ดื่มสุราทุกวัน แรกรับที่พยาบาล Triage ผู้ป่วยเรียกถามไม่ตอบ GCS E2V3M5 V/S แรกรับ T 39 องศา P 132 bpm RR 28 bpm BP 110/90 mmHg Capillary refill  $> 2$  sec O<sub>2</sub>Sat = 95% แพทย์มีการรักษาให้ 0.9%NSS 1,000 ml/hr. หลังได้รับสารน้ำประเมิน V/S ซ้ำ T 38.5 องศา P 112 bpm RR 28 bpm BP 103/76mmHg Capillary refill 2 sec O<sub>2</sub>Sat = 96% การประเมินการชดเชยสารน้ำเพียงพอในผู้ป่วยรายนี้ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. Mean arterial blood pressure (MAP)  $> 65$  mmHg
2. Urine  $> 0.5$  ml/kg/hr
3. DBP = 65 mmHg
4. Blood Lactate  $< 4$  mmol/L

19. นาย ก อยู่ในภาวะ Septic Shock หลังได้รับสารน้ำชดเชยแล้วยังไม่เพียงพอ แพทย์ให้ยา Norepinephrine 0.2 -2  $\mu\text{g/kg/min}$  ข้อใดคือเป้าหมายของการให้ยาดังกล่าวในผู้ป่วยรายนี้

1. ต้องการให้เลือดออกจากหัวใจใน 1 นาทีเพิ่มขึ้น
2. ต้องการให้หลอดเลือดหดตัวเพื่อเพิ่มความดันเลือด
3. ต้องการเพิ่มเลือดไปเลี้ยงไตมากขึ้น ปัสสาวะออกมากขึ้น
4. ต้องการให้หลอดเลือดขยายตัวเพื่อลดแรงต้านในหลอดเลือด

20. ผู้หญิงอายุ 64 ปี มาด้วยอาการปวดบวมแดงขาขวา วัดอุณหภูมิได้ 40 องศาเซลเซียส, P =130 ครั้งต่อนาที R = 28 ครั้งต่อนาที BP = 80/60 มม.ปรอท SpO2 93 % ระดับความรู้สึกตัว GCS 13 พยาบาลควรปฏิบัติตามการพยาบาลแบบมุ่งเป้าดังต่อไปนี้ ยกเว้น ข้อใด

1. เตรียมผู้ป่วยเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจ
2. ดูแลให้ยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา
3. เก็บตัวอย่างเลือดเพาะเชื้อ 2 specimen
4. ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำชนิด Crystallloid

แบบประเมินความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด  
สำหรับบุคคลทั่วไป

คำชี้แจง ให้อ่านข้อความแต่ละข้อแล้วพิจารณาจงเขียนเครื่องหมาย  หน้าข้อความที่ถูกต้อง  
เขียนเครื่องหมาย  หน้าข้อความที่ผิด

...✓... 1.ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด คือ การติดเชื้อที่เกิดขึ้นที่ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งในร่างกาย  
แล้วทำให้ร่างกายมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการติดเชื้อหรือต่อพิษของเชื้อโรค ทำให้เกิดการอักเสบขึ้นใน  
อวัยวะภายในของร่างกาย

...✗... 2.ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจะสามารถเกิดขึ้นได้กับผู้สูงอายุเท่านั้น

...✓... 3.ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดส่วนใหญ่จะมีอุณหภูมิร่างกาย > 38 องศาเซลเซียส  
หรือ < 36 องศาเซลเซียส

...✓... 4.อาการแสดงของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่พบได้บ่อย คือ ไข้

...✗... 5.ผู้ป่วยที่สงสัยจะมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดต้องมีไข้สูงมากกว่า 38 องศาเซลเซียส ซ้ำ  
จรมากกว่า 90 ครั้งต่อนาที และมีอัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที ถึงจะเป็นจัดว่ามีภาวะติดเชื้อใน  
กระแสเลือด

...✗... 6.การติดเชื้อในกระแสเลือดจะสามารถเกิดขึ้นได้กับคนไข้ที่มีบาดแผลเท่านั้น

...✓... 7.ผู้ป่วยที่มีการสอดใส่เครื่องมือเข้าสู่ร่างกาย เช่น การสวนทวาร การสวนสายปัสสาวะ  
และการใช้สายสวนหลอดเลือด ก็เป็นสาเหตุที่พบบ่อย เนื่องจากอุปกรณ์ในการทำหัตถการเหล่านี้ทำให้เชื้อ  
โรคเข้าสู่ร่างกายได้ง่ายกว่าปกติ

...✓... 8.หากผู้ป่วยมีอาการไข้สูง หนาวสั่น ซึมหายใจเร็วผิดปกติ หรือพบความผิดปกติที่ไม่เคย  
เป็นมาก่อน ให้รีบมาพบแพทย์ทันที

...✓... 9.นาย ก. มีโรคประจำตัวเป็นเส้นเลือดในสมองตีบ นอนติดเตียงมาประมาณ 1 ปี ใส่สาย  
ให้อาหารทางจมูก 2 วันญาติให้อาหารทางสายให้อาหารผู้ป่วยสำคัญ วันนี้มีไข้สูง ไอมีเสมหะในลำคอ  
หายใจเหนื่อย นอนหลับตลอดทั้งวัน ญาติจึงนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลทันที เพราะสงสัยติดเชื้อในกระแส  
เลือด

...✗... 10.นาง ข. ไข้สูง 39.6 องศาเซลเซียส หนาวสั่น ปัสสาวะแสบ ปวดท้องน้อย ควรให้กินยา  
พาราเซตามอลแล้วนอนพักสังเกตอาการดูก่อนยังไม่ต้องไปโรงพยาบาล



แบบบันทึกการปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด  
ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลหาดใหญ่

คำชี้แจงขอให้ท่านกรณทำเครื่องหมาย(✓)ลงในช่องว่างตามระดับความเป็นจริงที่ท่านปฏิบัติการ  
พยาบาลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

| รายการ   | ปฏิบัติ | ไม่ปฏิบัติ |
|--|---------|------------|
| 1. การประเมินแรกรับโดยใช้คะแนน SOS<br>เมื่อ SOS Score $\geq 4$ รายงานแพทย์และประเมินซ้ำทุก 15 -30 นาที   |         |            |
| 2. การประเมินระดับความรู้สึกตัว  |         |            |
| 3. การรายงานแพทย์ตามหลัก SBAR  |         |            |
| 4. การประเมินสัญญาณชีพตามแนวปฏิบัติ<br>ประเมินทุก 15 นาที if SOS Score $\geq 6$ หรือเพิ่ม $\geq 2$<br>ประเมินทุก 30 นาที if SOS Score = 3-5<br>ประเมินทุก 1 ชั่วโมง if SOS Score= 0-2  |         |            |
| 5. การรายงานแพทย์ทันทีเมื่อคะแนน SOS $\geq 6$ หรือ เพิ่ม $\geq 2$  |         |            |
| 6. การส่งเลือดตรวจเพื่อเพาะเชื้อ (hemoculture) จำนวน 2 Specimen<br>หลังแพทย์วินิจฉัยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดคนละตำแหน่งพร้อม<br>ระบุเวลาเจาะแต่ละขวดและตำแหน่งที่เจาะเขียนระบุที่คำสั่งการรักษา<br>ของแพทย์  |         |            |
| 7. ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ CBC,BS,BUN,Cr,Electrolyte,CO2,<br>LFT,UA  |         |            |
| 8. การส่งสิ่งคัดหลั่งตรวจเพื่อเพาะเชื้อ  |         |            |
| 9. ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำเปิดเส้นใช้ Medicut No.18-20 จำนวน 2<br>เส้นเมื่อมีภาวะความดันโลหิตต่ำ   |         |            |
| 10. การให้สารน้ำตามแผนการรักษา สารน้ำที่ให้ NSS โดยให้สารน้ำ<br>ทดแทนอย่างน้อย 30 ml/kg (อย่างน้อย 1.5ลิตร) ภายใน 1 ชม.แรก<br>กรณีผู้ป่วยที่อายุ $> 60$ ปีหรือมีโรคหัวใจโรคไตร่วมด้วยให้สารน้ำ<br>ทดแทนอย่างน้อย 30 ml/kg (อย่างน้อย 3 ลิตร) ภายใน 1 ชม.แรก<br>กรณีผู้ป่วยที่อายุ $< 60$ ปีและไม่มีโรคหัวใจโรคไตร่วมด้วยทั้งนี้<br>ปริมาณสารน้ำที่ให้ขึ้นกับสภาพของผู้ป่วยแต่ละราย |         |            |
| 11. การให้ยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมง ภายหลังจากเข้ารับการรักษาในห้อง<br>ฉุกเฉิน หลังแพทย์วินิจฉัย Sepsis พร้อมระบุวันที่เวลาฉีดยาตาม<br>เวลาที่ปฏิบัติจริงพร้อมระบุชื่อผู้ฉีด   |         |            |
| 12. ดูแลการให้ยา Vasopressors และ inotropes ตามแนวทางที่กำหนด<br>ได้แก่ ยา Dopamine และ Levophed ปฏิบัติตามแนวทางการ<br>บริหารยา   |         |            |
| 13. ติดตามอัตราการหายใจ ถ้าหายใจหอบเหนื่อยมาก รายงานแพทย์<br>เพื่อพิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจและติดตาม Pulse oximetry   |         |            |

| รายการ  | ปฏิบัติ | ไม่ปฏิบัติ |
|---|---------|------------|
| 14. รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจเมื่อผู้ป่วยมีความรู้สึกตัว<br>ซีมลงความดันโลหิตต่ำหรือค่า MAP < 65 mmHg ซีพจรเบาเร็ว<br>(PR > 120 ครั้งต่อนาที ) หายใจหอบลึก (RR > 30 ครั้งต่อนาที) หรือ<br>หายใจแผ่วเบา (RR ≤ 10 ครั้งต่อนาทีค่า SpO <sub>2</sub> sat < 90 %) |         |            |
| 15. เจาะระดับน้ำตาลในเลือดและประเมินภาวะน้ำตาลในเลือดผิดปกติ<br>ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในช่วง 80-180 mg%   |         |            |
| 16. การใส่สายสวนปัสสาวะ เพื่อประเมินการไหลของปัสสาวะบันทึก<br>จำนวนปัสสาวะที่ออก  |         |            |
| 17. การประเมินและติดตามปริมาณปัสสาวะ  |         |            |

**แบบสอบถามความเป็นไปได้ในการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื  
ในกระแสเลือด**

**ส่วนที่ 1** ข้อมูลส่วนบุคคล

**คำชี้แจง:** โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงใน  หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. อายุ ..... ปี
3. วุฒิการศึกษา  พยาบาลศาสตร์บัณฑิต  พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
4. ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพ ระดับ .....
5. ประสบการณ์การทำงานในโรงพยาบาล ..... ปี
6. ประสบการณ์การทำงานในห้องฉุกเฉิน ..... ปี
7. การได้รับความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชืในกระแสเลือด
  - เคยได้รับการอบรม ระบุ ปีที่อบรม ..... จาก ..... ระยะเวลา .....
  - ไม่เคยได้รับการอบรม
 ความต้องการได้รับความรู้เพิ่มเติม.....

**ส่วนที่ 2** แบบประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ชุดความรู้

**คำชี้แจง** แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำแนวปฏิบัติการประเมินสภาพแรกรับและการจัดการทางการพยาบาลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชืในกระแสเลือด โดยทำ เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความคิดเห็นที่ตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุดโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

- เห็นด้วยมากที่สุด คะแนน = 5 คะแนน      เห็นด้วยมาก คะแนน = 4 คะแนน  
 เห็นด้วยปานกลาง คะแนน = 3 คะแนน      เห็นด้วยน้อย คะแนน = 2 คะแนน  
 เห็นด้วยน้อยที่สุด คะแนน = 1 คะแนน

| ข้อ | ข้อความ   | ระดับความคิดเห็น |     |     |     |     |
|-----|---|------------------|-----|-----|-----|-----|
|     |   | (5)              | (4) | (3) | (2) | (1) |
| 1   | เนื้อหาของแนวปฏิบัติในชุดความรู้เข้าใจง่าย                |                  |     |     |     |     |
| 2   | มีความสะดวกในการใช้งาน                                    |                  |     |     |     |     |
| 3   | ช่วยให้พยาบาลตัดสินใจในการให้การประเมินดูแลได้เร็วขึ้น    |                  |     |     |     |     |
| 4   | เนื้อหา มีความครอบคลุม ครบถ้วนนำไปสู่การส่งต่อข้อมูลได้ดี |                  |     |     |     |     |
| 5   | ลดความเสี่ยงผู้ป่วยอาการทรุดลง                            |                  |     |     |     |     |
| 6   | ท่านมีความพึงพอใจในการใช้                                 |                  |     |     |     |     |
| 7   | มีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติจริง                       |                  |     |     |     |     |

**ปัญหา/อุปสรรค**

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....  
.....  
.....  
.....

-----ขอขอบคุณสำหรับทุกข้อคิดเห็น-----

**แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ชุดความรู้การเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะติดเชื้อ  
ในกระแสเลือด**

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล**

**คำชี้แจง:** โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงใน  หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. อายุ ..... ปี
3. หน้าที่รับผิดชอบในชุมชน  อสม.  ผู้ดูแล

**ส่วนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้ชุดความรู้**

**คำชี้แจง** แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำการใช้ชุดความรู้ โดยทำ เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความคิดเห็นที่ตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุดโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

- เห็นด้วยมากที่สุด คะแนน = 5 คะแนน      เห็นด้วยมาก คะแนน = 4 คะแนน  
เห็นด้วยปานกลาง คะแนน = 3 คะแนน      เห็นด้วยน้อย คะแนน = 2 คะแนน  
เห็นด้วยน้อยที่สุด คะแนน = 1 คะแนน

| ข้อ | ข้อความ   | ระดับความพึงพอใจ |     |         |      |            |
|-----|---|------------------|-----|---------|------|------------|
|     |   | มากที่สุด        | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 1   | ภาษาเข้าใจง่าย กระชับ อธิบายข้อมูลได้ชัดเจน   |                  |     |         |      |            |
| 2   | เนื้อหามีความเหมาะสม น่าเรียนรู้  |                  |     |         |      |            |
| 3   | การนำเสนอแปลกใหม่ น่าสนใจ   |                  |     |         |      |            |
| 4   | สามารถนำไปใช้ในชุมชนได้จริงและเป็นแนวทางในการส่งต่อข้อมูลให้ รพ.สต./ โรงพยาบาล ได้ถูกต้องและรวดเร็ว |                  |     |         |      |            |
| 5   | ความพึงพอใจในภาพรวมในการมีส่วนร่วมของการผลิตสื่อ  |                  |     |         |      |            |

**ข้อเสนอแนะ**

.....  
.....

-----ขอขอบคุณสำหรับทุกข้อคิดเห็น-----

