

การศึกษาอัตราการเสียชีวิตใน 30 วัน ของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่ทำการรักษาแบบมุ่งเป้าอย่างรวดเร็วภายใน 1 ชั่วโมง ที่เข้ารับการรักษาที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลปราสาท วิทยารณ ฉัตรเงิน พ.บ. ว.ว. เวชศาสตร์ฉุกเฉิน กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลปราสาท จังหวัดสุรินทร์

### บทคัดย่อ

ภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตเป็นภาวะวิกฤตที่คุกคามชีวิตที่และเป็นปัญหาสำคัญของ สาธารณสุขทั่วโลก เนื่องจากการดำเนินของโรคที่รุนแรง และมีอัตราการเสียชีวิตที่ค่อนข้างสูง surviving sepsis campaign แนะนำให้ปฏิบัติตามทุกกระบวนการให้ครบภายใน 1 ชั่วโมง โดยคาดหวังว่าถ้าผู้ป่วยได้รับการรักษาเร็วขึ้นจะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตได้ แต่ปัจจุบันยังไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ถึงข้อสันนิษฐานดังกล่าว มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการรักษาตามแนวทาง hour-1 sepsis bundle อันส่งผลกระทบต่ออัตราการเกิดภาวะช็อกและอัตราการเสียชีวิตใน 30 วัน ของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตที่เข้ามารับการรักษาที่ แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลปราสาท วิทยารณ ฉัตรเงิน พ.บ. ว.ว. โดยทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตที่มารับบริการแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลปราสาท 112 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสถิติอนุมานใช้ Chi-square, T-test และ logistic regression

**ผลการศึกษา :** ผู้ป่วย 112 ราย เป็นเพศชายร้อยละ 69.6 เสียชีวิตใน 30 วัน 32 ราย (ร้อยละ 28.6) ผลการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดแบบมุ่งเป้าอย่างรวดเร็วใน 1 ชั่วโมง สามารถปฏิบัติตาม hour-1 sepsis bundle ได้ครบ 58 ราย (ร้อยละ 51.8) พบผู้ป่วยมีอาการช็อกใน 6 ชั่วโมงภายหลังการรักษา 50 ราย (ร้อยละ 44.6) อัตราการเสียชีวิตในกลุ่มที่ปฏิบัติตาม hour-1 sepsis bundle ครบ และไม่ครบภายใน 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 19.0 และ 38.9 ตามลำดับ กลุ่มที่ไม่ปฏิบัติตาม hour-1 sepsis bundle ภายใน 1 ชั่วโมง มีความเสี่ยงกับการเสียชีวิตที่ 30 วัน เพิ่มขึ้น 2.72 เท่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ปฏิบัติตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (odds ratio=2.72, 95% CI; 1.16-6.39, p = 0.034)

**สรุป :** การปฏิบัติตาม hour-1 sepsis bundle มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตที่ 30 วัน ถ้าได้รับการดูแลรักษาตามแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตครบทุกข้อ จะช่วยลดอัตราการตายในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยกลุ่มอาการ sepsis

**คำสำคัญ :** การรักษาแบบมุ่งเป้าอย่างรวดเร็วใน 1 ชั่วโมง, ภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต, อัตราเสียชีวิตใน 30 วัน

## The Study of 30-Day Mortality Rate of The Complete Hour-1 Sepsis Bundle in The Emergency Department, Prasat Hospital.

Wirawan Chartngoen M.D., Dip. Thai Board of Emergency Medicine. Department of Emergency, Prasat Hospital, Surin.

### Abstract

Sepsis is a life-threatening condition and a major global public health issue due to its severe progression and relatively high mortality rate. The Surviving Sepsis Campaign recommends that all interventions be completed within one hour, with the expectation that early treatment will help reduce mortality rates. However, there is currently no empirical evidence supporting this assumption. The aim of this study was to compare the outcomes of the hour-1 sepsis bundle on the rates of shock and 30-day mortality in patients with bloodstream infections admitted to the emergency department of Prasat Hospital. The study used a retrospective design, reviewing patient records from October 2022 to September 2023 of 112 patients with bloodstream infections who were treated at the emergency department of Prasat Hospital. The data were analyzed using descriptive statistics, percentage calculations, mean values, and Chi-square, t test, logistic regression.

**Results:** Among the 112 patients, 69.6% were male, and 28.6% died within 30 days. Following the hour-1 sepsis bundle, 58 patients (51.8%) fully complied with the protocol. Shock occurred in 50 patients (44.6%) within six hours of treatment. The 30-day mortality rates for those who fully complied and those who did not comply with the hour-1 sepsis bundle within one hour were 19.0% and 38.9%, respectively. The group that did not adhere to the hour-1 sepsis bundle within one hour had a 2.72 times higher risk of 30-day mortality compared to the fully compliant group (odds ratio=2.72, 95% CI; 1.16-6.39, p = 0.034).

**Conclusion:** Adherence to the hour-1 sepsis bundle significantly affects the 30-day mortality rate. Full implementation of the sepsis bundle is associated with a lower mortality rate in patients diagnosed with sepsis syndrome.

**Keywords:** Hour-1 sepsis bundle, sepsis, 30-day mortality rate.

## บทนำ

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) เป็นภาวะวิกฤตที่คุกคามชีวิตที่เป็นปัญหาสำคัญของสาธารณสุขทั่วโลก เนื่องจากการดำเนินของโรคที่รุนแรง และมีอัตราการเสียชีวิตที่ค่อนข้างสูง เป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตของผู้ป่วยทั่วโลก ภาวะช็อกจากการติดเชื้อเป็นกลุ่มอาการของการไหลเวียนเลือดสู่อวัยวะส่วนปลายลดลงเกิดการทำลายของอวัยวะในร่างกาย การรักษาพยาบาลต้องอาศัยความรวดเร็วในการประเมินตั้งแต่การวินิจฉัยความรวดเร็วในการรักษา จึงจะส่งผลต่อการรักษาที่ดีและลดภาวะแทรกซ้อน จากข้อมูลองค์การอนามัยโลก พ.ศ. 2563 พบว่ามีผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดทั่วโลกสูงถึง 48.9 ล้านราย และมีผู้เสียชีวิตด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 11 ล้านราย<sup>1</sup> ในประเทศไทยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 1 ของผู้ป่วยในโรงพยาบาล จากข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุขรายงานว่า มีผู้ป่วย sepsis ประมาณ 175,000 รายต่อปี และมีผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) เสียชีวิตประมาณ 45,000 รายต่อปี<sup>2</sup> เกิดจากร่างกายหลังสารฮีสตามีน และโคโคติน มีผลทำให้ความตึงตัวของหลอดเลือดเพิ่มขึ้น มีการคั่งค้างของเลือดในหลอดเลือดดำมากขึ้น ส่งผลทำให้เลือดดำที่ย้อนไหลกลับไปทั่วใจลดลง และเลือดที่ออกจากหัวใจลดลงตามด้วย ทำให้ความดันโลหิตต่ำลง นอกจากนี้ร่างกายจะมีการกระตุ้นคอมพลีเมนต์ต่างๆ เพิ่มการหลั่ง C5a และ C3a ทำให้เกิดลิ้มเลือดเล็กๆ กระจายทั่วร่างกาย ซึ่งลิ้มเลือดเหล่านี้ ทำให้หลอดเลือดขนาดเล็กอุดตัน เป็นผลทำให้เนื้อเยื่อขาดเลือดสารอาหารและออกซิเจน หากภาวะดังกล่าวนี้ไม่ได้รับการแก้ไข อาการของโรคจะลุกลามทำให้เซลล์และอวัยวะสำคัญของร่างกายถูกทำลายและเสียชีวิตในที่สุด<sup>3</sup> จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดถ้าได้รับการตรวจและวินิจฉัยโรคถูกต้องและรวดเร็ว รวมทั้งมีการวางแผนและการพยาบาลที่ถูกต้องเหมาะสม จะสามารถช่วยลดความรุนแรง และภาวะแทรกซ้อนของโรคลงได้<sup>4-6</sup>

ปัญหาผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดของโรงพยาบาลปราสาท จังหวัดสุรินทร์เป็น 1 ใน 5 ของปัญหาหลัก จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดจำนวน 257 ราย มีผู้เสียชีวิต จำนวน 78 ราย<sup>7</sup> ซึ่งยังมีอัตราการตายสูงมาก จากปัญหาดังกล่าว เพื่อให้เกิดการปฏิบัติตาม

แนวทางการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดสมาคมเวชบำบัดวิกฤตทั้งในยุโรปและสหรัฐอเมริกาได้ร่วมกันพัฒนาและรณรงค์ให้ใช้แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด (surviving sepsis campaign guideline: SSC) แนะนำการใช้ protocolized bundle therapy เพื่อให้เกิดการปฏิบัติตามแนวทางการรักษาได้ง่าย<sup>8</sup> และแนะนำให้ปฏิบัติตาม hour-1 sepsis bundle ตามข้อมูลของ surviving sepsis campaign guideline 2021<sup>9</sup> ซึ่งไม่แนะนำให้ใช้เกณฑ์ qSOFA เพียงอย่างเดียวในการคัดกรองผู้ป่วยที่สงสัย sepsis เช่นเดียวกับการใช้เกณฑ์ SIRS, NEWS และ MEWS เนื่องจากมี sensitivity ที่ต่ำ แต่ specificity สูง<sup>9</sup> โดยคาดหวังว่าถ้าผู้ป่วยได้รับการรักษาเร็วขึ้นจะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตได้

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการรักษาตามแนวทาง Hour-1 sepsis bundle ที่ได้รับการปฏิบัติตามครบ และปฏิบัติตามไม่ครบ อันส่งผลกระทบต่ออัตราการเกิดภาวะช็อกและอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตที่เข้ามารับการรักษาที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลปราสาท ต่อเนื่องเป็นเวลา 30 วัน

## ระเบียบวิธีวิจัย

### รูปแบบการศึกษา

เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง ระหว่างเดือนตุลาคม 2565 - กันยายน 2566 จากเวชระเบียนผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่มารับบริการแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลปราสาท

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่มารับบริการแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลปราสาท ในช่วงเวลาที่ศึกษา (เดือนตุลาคม 2565 - กันยายน 2566) จำนวน 287 ราย

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยดังกล่าวทุกรายในช่วงระยะเวลานั้นที่ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์คัดเข้าศึกษา และเกณฑ์คัดออกศึกษา มีจำนวน 112 ราย

### เกณฑ์การคัดเข้า

1. อายุ 18 ปี ขึ้นไป 2. ผู้ป่วยที่มารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยใช้ Sepsis protocol ตามหลักของ The Quick Sequential Organ Failure Assessment (QSOFA)<sup>9</sup> หรือ Search out Severity Score (SOS score)<sup>9</sup> และ 3. ผู้ป่วยที่ได้รับการปฏิบัติตาม Hour-1 sepsis bundle ทั้งปฏิบัติตามครบ และปฏิบัติตามไม่ได้

### เกณฑ์การคัดออก

1. ผู้ป่วยที่ส่งตัวมาจากโรงพยาบาลชุมชนอื่น 2. ผู้ป่วยที่ส่งตัวไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลจังหวัด 3. ผู้ป่วยที่รับมาจากตึกผู้ป่วยนอก 4. ผู้ป่วยรักษาแบบประคับประคอง 5. ผู้ป่วยที่ปฏิเสธการรักษา 6. หญิงตั้งครรภ์ และ 7. หัวใจหยุดเต้นที่ห้องฉุกเฉิน

เนื่องจากช่วงเวลาที่ทำการศึกษา มีผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออกมีจำนวน 112 ราย ผู้วิจัยจึงเอาผู้ป่วยทุกรายในช่วงเวลาดังกล่าวเข้ามาในการศึกษาทั้งหมด

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เก็บข้อมูลทุติยภูมิจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) ในระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลปราสาท บันทึกการเก็บข้อมูลของแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลปราสาท จังหวัดสุรินทร์ ระหว่างเดือนตุลาคม 2565 ถึงเดือนกันยายน 2566 และแบบบันทึกการทำหัตถการในผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลปราสาท โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเก็บข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ เพศ อายุ โรคประจำตัว แหล่งติดเชื้อ การปฏิบัติตาม 1-hour sepsis bundle ทั้ง 5 ข้อ, การเกิดภาวะช็อกเมื่อครบเป้าหมายการรักษา ภายใน 6 ชั่วโมง, ข้อมูลแรกรับที่ห้องฉุกเฉิน ได้แก่ สัญญาณชีพ (vital sign; V/S), ค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย (mean arterial pressure; MAP) หน่วย mmHg, ค่าความดันโลหิตสูงสุดขณะหัวใจห้องล่างบีบตัว (systolic blood pressure; SBP) หน่วย mmHg, ค่าอุณหภูมิในร่างกาย (body temperature; BT) หน่วยองศาเซลเซียส, ค่าอัตราการเต้นของชีพจร (heart rate; HR) หน่วย BPM, ค่าอัตราการหายใจ (respiratory rate; RR) หน่วย BPM, ระดับความ

รู้สึกรู้สียงระบบประสาท (glasgow coma scale; GSC) หน่วย score, lactate หน่วย mmol/L, ผลเพาะเชื้อในกระแสเลือด (hemoculture), นอนหอผู้ป่วยวิกฤติ (ICU), ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ, การเกิดภาวะช็อกและอัตราการเสียชีวิตใน 30 วัน ซึ่งจะตรวจสอบจากระบบทะเบียนราษฎร

กำหนดให้ complete 1-hour bundle หมายถึงสามารถปฏิบัติตามแนวทางทั้ง 5 ข้อได้ภายในเวลา 1 ชั่วโมง นับจากเริ่มให้การวินิจฉัยภาวะ sepsis แนวทาง 5 ข้อ ได้แก่ การส่งตรวจระดับแลคเตท ภายใน 1 ชั่วโมง การเจาะเลือดเพาะเชื้อก่อนให้ยาต้านจุลชีพภายใน 1 ชั่วโมง การให้ยาต้านจุลชีพชนิดออกฤทธิ์กว้างขวาง ภายใน 1 ชั่วโมง การให้สารละลาย crystalloid fluid 30 ml/kg ในผู้ป่วยที่ไม่มีข้อห้าม และการได้รับยาในกลุ่ม vasopressor เพื่อพยุงระบบไหลเวียนและคงไว้ซึ่งค่าความดันโลหิตเฉลี่ยที่มากกว่าหรือเท่ากับ 65 มิลลิเมตร

### การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS (statistical package for the social sciences)

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติเชิงพรรณนาหาค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย ของกลุ่มตัวอย่าง เช่น เพศ อายุ โรคประจำตัว และแหล่งติดเชื้อ

2. วิเคราะห์ข้อมูลด้านกระบวนการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตแบบมุ่งเป้าอย่างรวดเร็วใน 1 ชั่วโมง (hour-1 sepsis bundle) ในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดชนิดรุนแรงเป็นจำนวนร้อยละ ความถี่ เกิดภาวะช็อก และเสียชีวิตเมื่อครบเป้าหมายการรักษาที่ 30 วัน

3. ข้อมูลเชิงปริมาณที่ปฏิบัติตาม hour-1 sepsis bundle ครบตามกระบวนการรักษา และปฏิบัติตาม hour-1 sepsis bundle ไม่ครบตามกระบวนการรักษา ต่ออัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) ที่ 30 วัน ใช้ chi square โดยกำหนดให้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยเลือกตัวแปรที่มีค่า p-value น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 และนำตัวแปรที่ได้มาทดสอบหากกลุ่มอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) ที่ 30 วัน

4. วิเคราะห์ผลลัพธ์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสโลหิตตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตแบบมุ่งเป้าอย่างรวดเร็วใน 1 ชั่วโมง (hour-1 sepsis bundle) เป็นจำนวนร้อยละ และความถี่ได้แก่การเกิดภาวะช็อกและการเสียชีวิตภายใน 30 วัน

**จริยธรรมการวิจัย**

ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลปราสาท จังหวัดสุรินทร์ เลขที่ PSH REC No.002/2567

**ผลการศึกษา**

ผู้ป่วยจำนวน 112 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 69.6 ส่วนใหญ่อายุน้อยกว่า 60 ปี ร้อยละ 57.1 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 77.7 พบแหล่งติดเชื้อ 2 ระบบขึ้นไป ร้อยละ 67.0 เสียชีวิตใน 30 วัน 32 ราย ร้อยละ 28.6 พบว่า

กลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี มีความเสี่ยงเสียชีวิตที่ 30 วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (odds ratio= 3.10, 95% CI; 1.32 - 7.25, p = 0.014) และกลุ่มที่มีโรคประจำตัวมีความเสี่ยงเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (odds ratio=6.05, 95% CI; 1.34 – 27.42, p = 0.020) และการวิเคราะห์ปัจจัยความสัมพันธ์ของผลตรวจทางห้องปฏิบัติการต่ออัตราการเสียชีวิต พบว่าปัจจัยความสัมพันธ์ของผลตรวจทางห้องปฏิบัติการแรกรับกับอัตราการเสียชีวิต โดยพบว่ามีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย (MAP≤65 mmHg), ค่าความดันโลหิตสูงสุดขณะหัวใจห้องล่างบีบตัว (SBP<90 mmHg), อัตราการเต้นของชีพจร (HR) 101-139 BPM, ระดับความรู้สึกตัวทางระบบประสาท (GSC < 8), lactate > 4 mmol/L, ผล hemoculture ดังแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย (N = 112)**

ลักษณะทั่วไป	ผลการรักษา		OR (95% CI)	p-value
	เสียชีวิต	รอดชีวิต		
	(n=32) จำนวน(ร้อยละ)	(n=80) จำนวน(ร้อยละ)		
<b>I ข้อมูลทั่วไป</b>				
<b>เพศ</b>				
ชาย	23 (29.5)	55 (70.5)	1.16 (0.47-2.87)	0.922
หญิง	9 (26.5)	25 (73.5)	Ref.	
<b>อายุ (ปี)</b>				
มากกว่า 60	20 (41.7)	28 (58.3)	3.10 (1.32-7.25)	0.014
18-60	12 (18.8)	52 (81.2)	Ref.	
<b>โรคประจำตัว</b>				
มี	30 (34.5)	57 (65.5)	6.05 (1.34-27.43)	0.020
ไม่มี	2 (8.0)	23 (92.0)	Ref.	
<b>แหล่งติดเชื้อ</b>				
2 ระบบขึ้นไป	24 (32.0)	51 (68.0)	1.71 (0.68-4.28)	0.357
1 ระบบ	8 (21.6)	29 (28.4)	Ref	

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย (N = 112) (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	ผลการรักษา		OR (95% CI)	p-value
	เสียชีวิต (n=32) จำนวน(ร้อยละ)	รอดชีวิต (n=80) จำนวน(ร้อยละ)		
<b>II ข้อมูลแรกรับ</b>				
<b>MAP (mmHg) แกรับ</b>				
MAP<65	13 (46.4)	15 (53.6)	2.97 (1.20-7.30)	0.030
MAP≥65	19 (22.6)	65 (77.4)	Ref.	
<b>SBP (mmHg) แกรับ</b>				
SBP<90	17 (48.6)	18 (51.4)	3.90 (1.64-9.32)	0.003
SBP≥90	15 (19.5)	62 (80.5)	Ref.	
<b>BT (องศาเซลเซียส) แกรับ</b>				
BT <36 or >38	25 (27.8)	65 (72.2)	0.82 (0.30-2.26)	0.910
36 - 38	7 (31.8)	15 (68.2)	Ref.	
<b>HR (BPM) แกรับ</b>				
≤40 or ≥140	3 (25.0)	9 (75.0)	2.11 (0.44-10.10)	0.385
101-139	23 (41.1)	33 (58.9)	4.41 (1.60-12.15)	0.005
41-100	6 (13.6)	38 (86.4)	Ref.	
<b>RR (BPM) แกรับ</b>				
≤8 or ≥35	6 (33.3)	12 (66.7)	1.31 (0.44-3.85)	0.839
9-34	26 (27.7)	68 (72.3)	Ref.	
<b>GSC (score) แกรับ</b>				
GSC < 8	12 (51.1)	9 (42.9)	5.50 (1.98-15.29)	0.001
GSC 9-12	4 (44.4)	5 (55.6)	3.30 (0.80-13.70)	0.103
GSC 13-15	16 (19.5)	66 (80.5)	Ref.	
<b>lactate (mmol/L) แกรับ</b>				
lactate > 4	20 (45.5)	24 (54.5)	5.83 (1.52-22.44)	0.013
lactate 2-4	9 (20.5)	35 (79.5)	1.80 (0.44-7.40)	0.518
lactate < 2	3 (12.5)	21 (87.5)	Ref.	
<b>ผล hemoculture แกรับ</b>				
Growth	13 (54.2)	11 (45.8)	4.29 (1.66-11.10)	0.004
No growth	19 (21.6)	69 (78.4)	Ref.	

เมื่อพิจารณาเรื่องการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด hour-1 sepsis bundle ได้ครบใน 1 ชั่วโมง พบว่าสามารถปฏิบัติตามแนวทางได้ครบ 58 ราย (ร้อยละ 51.8) อัตราการเสียชีวิตในกลุ่มที่ปฏิบัติตามได้ครบและไม่ครบใน 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 19.0 และ 38.9 ตามลำดับ กลุ่มที่ไม่สามารถปฏิบัติตามได้ครบใน 1 ชั่วโมง มีความเสี่ยงกับการเสียชีวิต 2.72 เท่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (odds ratio=2.72, 95% CI; 1.16-6.39, p = 0.034) โดย 5 กิจกรรมย่อยพบว่า การส่งตรวจแลคเตทในเลือดกลุ่มที่ส่งตรวจแลคเตทไม่ทันภายใน 1 ชั่วโมง มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตที่ 30 วัน เพิ่มขึ้น 2.56 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ส่งตรวจแลคเตททันใน 1 ชั่วโมง (odds ratio=2.56, 95% CI; 1.12-5.89, p = 0.041), การเจาะเลือดเพาะเชื้อ 2 ขวดก่อนให้ยาต้านจุลชีพ กลุ่มที่เจาะเลือดส่งเพาะเชื้อ 2 ขวดไม่ทันใน 1 ชั่วโมง มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตที่ 30 วัน เพิ่มขึ้น 2.71 เท่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ทำทันใน 1 ชั่วโมง (odds ratio=2.71, 95% CI; 1.17-6.29, p = 0.032) การได้รับยาต้านจุลชีพชนิดออกฤทธิ์กว้างขวาง กลุ่มที่ได้รับยาต้านจุลชีพชนิดออกฤทธิ์กว้างขวางไม่ทันภายใน 1 ชั่วโมง มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตที่ 30 วัน เพิ่มขึ้น 2.81 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ทำกิจกรรมดังกล่าวทันภายใน 1 ชั่วโมง

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (odds ratio=2.81, 95% CI; 1.21-6.55, p = 0.027), การได้รับสารละลาย crystalloid fluid 30 ml/kg (เมื่อมีข้อบ่งชี้) กลุ่มที่ได้รับสารละลาย crystalloid fluid 30 ml/kg ไม่ทันภายใน 1 ชั่วโมง มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตที่ 30 วัน เพิ่มขึ้น 3.49 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับทันภายใน 1 ชั่วโมง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (odds ratio=3.49, 95% CI; 1.25-9.77, p = 0.028), การได้รับ vasopressor เพื่อพยุงระบบไหลเวียนโลหิตและคงไว้ซึ่งค่าความดันโลหิตเฉลี่ย มากกว่าเท่ากับ 65 mmHg (เมื่อมีข้อบ่งชี้) กลุ่มที่ได้รับยาไม่ทันภายใน 1 ชั่วโมง มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตที่ 30 วัน เพิ่มขึ้น 6.96 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับยา vasopressor ทันภายใน 1 ชั่วโมง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (odds ratio=6.96, 95% CI; 1.26-38.44, p = 0.042) ทั้ง 5 กิจกรรมย่อยที่กล่าวมา มีความสัมพันธ์ต่ออัตราการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05 ทุกรายการ) และพบว่าการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติ (ICU) มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตที่ 30 วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้ป่วยที่นอน ICU มีความเสี่ยงสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รักษาใน ICU 4.73 เท่า (odds ratio=4.73, 95% CI; 1.75-12.82, p = 0.003) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 กระบวนการดูแลปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดแบบมุ่งเป้าอย่างรวดเร็ว 5 กิจกรรมใน 1 ชั่วโมง (hour-1 sepsis bundle) และการดูแลภาวะวิกฤติ (N=112)

รายการที่ทำใน 1 ชั่วโมง	ผลการรักษา		OR (95%CI)	p-value
	เสียชีวิต	รอดชีวิต		
	(n=32) จำนวน(ร้อยละ)	(n=80) จำนวน(ร้อยละ)		
<b>I. hour-1 sepsis bundle</b>				
<b>การปฏิบัติตาม hour-1 sepsis bundle</b>				
ไม่ครบ	21 (38.9)	33 (61.1)	2.72 (1.16-6.39)	0.034
ครบ	11 (19.0)	47 (81.0)	Ref.	
<b>การส่งตรวจแลคเตทในเลือด</b>				
ไม่ทัน	20 (40.0)	30 (60.0)	2.56 (1.12-5.89)	0.041
ทัน	12 (20.6)	50 (79.4)	Ref.	
<b>การเจาะเลือดส่งเพาะเชื้อ 2 ขวด ก่อนให้ยาต้านจุลชีพ</b>				
ไม่ทัน	19 (40.4)	28 (59.6)	2.71 (1.17-6.29)	0.032
ทัน	13 (20.0)	52 (80.0)	Ref.	

ตารางที่ 2 กระบวนการดูแลปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดแบบมุ่งเป้าอย่างรวดเร็ว 5 กิจกรรมใน 1 ชั่วโมง (hour-1 sepsis bundle) และการดูแลภาวะวิกฤติ (N=112) (ต่อ)

รายการที่ทำใน 1 ชั่วโมง	ผลการรักษา		OR (95%CI)	p-value
	เสียชีวิต (n=32) จำนวน(ร้อยละ)	รอดชีวิต (n=80) จำนวน(ร้อยละ)		
การได้รับยาต้านจุลชีพชนิดออกฤทธิ์กว้างขวาง				
ไม่ทัน	17 (42.5)	23 (57.5)	2.81 (1.21-6.55)	0.027
ทัน	15 (20.8)	57 (79.2)	Ref.	
การได้รับสารละลาย crystalloid fluid 30 ml/kg (เมื่อมีข้อบ่งชี้) (n=84)				
ไม่ทัน	13 (39.4)	20 (60.6)	3.49 (1.25-9.77)	0.028
ทัน	8 (15.7)	43 (84.3)	Ref.	
การได้รับ vasopressor เพื่อพยุงระบบไหลเวียนโลหิตและคงไว้ซึ่งค่าความดันโลหิตเฉลี่ย มากกว่าเท่ากับ 65 mmHg (เมื่อมีข้อบ่งชี้) (n=39)				
ไม่ทัน	9 (45.0)	11 (55.0)	6.96 (1.26-38.44)	0.042
ทัน	2 (10.5)	17 (89.5)	Ref.	
<b>II. การดูแลภาวะวิกฤติ</b>				
การนอนหอผู้ป่วยวิกฤติ (ICU)				
นอน	12 (57.1)	9 (42.9)	4.73 (1.75-12.82)	0.003
ไม่ได้นอน	20 (22.0)	71 (78.0)	Ref.	
การใส่เครื่องช่วยหายใจ				
ใส่	17 (39.5)	26 (60.5)	2.35 (1.02-5.44)	0.070
ไม่ใส่	15 (21.7)	54 (78.3)	Ref.	

ด้านผลลัพธ์การดูแลรักษาผู้ป่วยกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดแบบมุ่งเป้าอย่างรวดเร็วใน 1 ชั่วโมง ได้แก่ การเกิดภาวะ shock เมื่อครบเป้าหมายการรักษา

ภายใน 6 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตที่ 30 วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (odds ratio=2.78, 95% CI; 1.19-6.48, p = 0.028) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลลัพธ์การดูแลรักษาผู้ป่วยกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตแบบมุ่งเป้าอย่างรวดเร็ว ภายใน 1 ชั่วโมง (hour-1 sepsis bundle) (N=112)

การเกิดภาวะช็อกเมื่อครบ เป้าหมายการรักษา ภายใน 6 ชั่วโมง	ผลการรักษา		OR (95%CI)	p-value
	เสียชีวิต	รอดชีวิต		
	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)		
เกิดภาวะ shock	20 (40.0)	30 (60.0)	2.78 (1.19-6.48)	0.028
ไม่เกิดภาวะ shock	12 (19.4)	50 (80.6)	Ref.1.	

**อภิปรายผล**

จากการศึกษานี้พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 69.6 พบกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตใน 30 วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (odds ratio=3.10, 95% CI; 1.32 - 7.25, p = 0.014) และกลุ่มที่มีโรคประจำตัวมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตใน 30 วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (odds ratio 6.05, 95% CI; 1.34 – 27.42, p = 0.020) สอดคล้องกับการศึกษาของ นัยนา ธนฐิติวงศ์ ศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วย sepsis ที่รับไว้ในโรงพยาบาลสกลนคร พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มอัตราการเสียชีวิต ได้แก่ อายุมากกว่า 70 ปี 1.78 เท่า<sup>10</sup>

ผลการปฏิบัติตาม hour-1 sepsis bundle ครบร้อยละ 51.8 แยกเป็นกลุ่มที่ปฏิบัติตามครบเสียชีวิต ร้อยละ 19.0 และกลุ่มที่ปฏิบัติตามไม่ครบ เสียชีวิต ร้อยละ 38.9 ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (odds ratio=2.75, 95% CI; 1.16 – 6.39, p = 0.034) สอดคล้องกับการศึกษาของ นัยนา ธนฐิติวงศ์ ที่เปรียบเทียบผลของการปฏิบัติตาม hour-1 sepsis bundle ต่ออัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต พบว่าอัตราการปฏิบัติตาม hour-1 sepsis bundle ร้อยละ 16.96 และพบว่ากลุ่มที่ไม่สามารถปฏิบัติตามได้ทันใน 1 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>10</sup> และสอดคล้องกับการศึกษาของ มั่นจิตต์ ณ สงขลา และสมศรี ชื่อต่อวงศ์ ซึ่งศึกษาผลการรักษาผู้ป่วยภาวะพิษเหตุติดเชื้อจากชุมชนในโรงพยาบาลชลบุรี พบว่าการได้รับการดูแลรักษาตามแนวทางการครบทุกข้อเป็นปัจจัยเดียวที่มีความสัมพันธ์กับการรอดชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะพิษเหตุติดเชื้อจากชุมชน (odds ratio=2.926,

95% CI; 1.32-6.47, p = 0.008)<sup>11</sup> และสอดคล้องกับการศึกษาของชนิษฐา เจริญจรชัย ศึกษาผลการปฏิบัติตามกระบวนการรักษาภาวะพิษเหตุติดเชื้อต่ออัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลพนัสนิคม พบว่าการไม่ปฏิบัติตาม hour-1 sepsis bundle เพิ่มอัตราการเสียชีวิตที่ 30 วัน โดยอัตราการเสียชีวิตในกลุ่มที่ปฏิบัติตาม hour-1 bundle ไม่ครบและกลุ่มที่ปฏิบัติตาม เท่ากับร้อยละ 50.6 และ 16.9 ตามลำดับ (odds ratio=5.0, 95%CI; 2.3-11.1, p < 0.001)<sup>12</sup> ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของสาคร เสริญไธสง ได้ศึกษาผลการปฏิบัติตามกระบวนการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) ภายใน 1 ชั่วโมงต่อการเสียชีวิตใน 30 วัน ในโรงพยาบาลบ้านผือ พบว่าเมื่อจำแนกตามกลุ่มที่ปฏิบัติและไม่ปฏิบัติตามแนวทาง 1-hour bundle มีอัตราการเสียชีวิต เท่ากับร้อยละ 28.95 และ 34.88 ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (p=0.60) ทั้งนี้ไม่พบปัจจัยใดที่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>13</sup>

ปัจจัยความสัมพันธ์ของอาการทางคลินิก ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการแรกรับกับอัตราการเสียชีวิต โดยพบว่ามี ความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ค่า MAP, HR, GCS, lactate, ผล hemoculture ดังนี้ ค่า MAP≤65 mmHg มีความเสี่ยงกับการเสียชีวิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2.97 เท่า (odds ratio=2.97, 95% CI; 1.20-7.30, p = 0.030), ค่าความดันโลหิต SBP<90 mmHg มีความเสี่ยงกับการเสียชีวิตอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ 3.90 เท่า (odds ratio=3.90, 95% CI; 1.64-9.32, p = 0.003), ค่าอัตราการเต้นของหัวใจ HR= 101-139 BPM มีความเสี่ยงกับการเสียชีวิตอย่างมี

นัยสำคัญ ทางสถิติ 4.41 เท่า (odds ratio=4.41, 95% CI; 1.60-12.15,  $p = 0.005$ ), ระดับความรู้สึกตัวทางระบบประสาท GSC < 8 จำนวน 21 ราย ร้อยละ 18.75 มีความเสี่ยงกับการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 5.50 เท่า (odds ratio=5.50, 95% CI; 1.98-15.29,  $p = 0.001$ ), lactate > 4 mmol/L มีความเสี่ยงกับการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 5.83 เท่า (odds ratio=5.83, 95% CI; 1.52-22.44,  $p = 0.013$ ), ผลเพาะเชื้อในกระแสเลือดขึ้นเชื้อ (growth) มีความเสี่ยงกับการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 4.29 เท่า (odds ratio=4.29, 95% CI; 1.66-11.10,  $p = 0.004$ ) สอดคล้องกับการศึกษาของ ขนิษฐา เจริญขจรชัย ที่พบว่าค่า MAP<65 mmHg, ค่า SBP<90 mmHg, Glasgow Coma Scale (GCS)< 8 และ ค่า lactate>4 ทั้งหมดที่กล่าวมามีความสัมพันธ์ต่ออัตราการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p<0.05$  ทุกรายการ)<sup>12</sup>

กิจกรรมย่อย 5 กิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตที่ 30 วัน ต่ออัตราการลดการเสียชีวิต ดังต่อไปนี้ 1.การส่งตรวจแลคเตทในเลือด 2.การเจาะเลือดเพาะเชื้อ 2 ขวดก่อนให้ยาต้านจุลชีพ 3.การได้รับยาต้านจุลชีพชนิดออกฤทธิ์กว้างขวาง 4.การได้รับสารละลาย crystalloid fluid 30 ml/kg 5.การได้รับ vasopressor เพื่อพยุงระบบไหลเวียนโลหิตและคงไว้ซึ่งค่าความดันโลหิตเฉลี่ย มากกว่าเท่ากับ 65 mmHg ในกลุ่มที่ทำกิจกรรมไม่ทันใน 1 ชั่วโมง เพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตที่ 30 วัน เพิ่มขึ้น 2.56, 2.71, 2.81, 3.49 และ 6.96 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ทำกิจกรรมทันใน 1 ชั่วโมง ( $p<0.05$  ทุกรายการ) สอดคล้องกับการศึกษาของมัจฉิต ฒ สงขลา และสมศรี ชื่อต่อวงศ์ ซึ่งพบว่าการได้รับการดูแลรักษาตามแนวทางครบทุกข้อ เป็นปัจจัยเดียวที่มีความสัมพันธ์กับการรอดชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะพิษเหตุติดเชื้อจากชุมชน (odds ratio 2.926, 95% CI; 1.32-6.47,  $p = 0.008$ )<sup>11</sup> และสอดคล้องกับการศึกษาของขนิษฐา เจริญขจรชัย ที่พบว่า การไม่ปฏิบัติตาม hour-1 sepsis bundle เพิ่มอัตราการเสียชีวิตที่ 30 วัน ในกลุ่มที่ปฏิบัติตาม hour-1 bundle ไม่ครบและกลุ่มที่ปฏิบัติตาม มีอัตราการเสียชีวิตเท่ากับร้อยละ 50.6 และ 16.9 ตามลำดับ (odds ratio=5.0, 95%CI; 2.3-11.1,  $p < 0.001$ )<sup>12</sup>

การศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรงที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติ (ICU) มีความเสี่ยงเสียชีวิตสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการรักษาที่ ICU 4.73 เท่า (odds

ratio=4.73, 95% CI; 1.75-12.82,  $p = 0.003$ ) สัมพันธ์กับการศึกษาของ ชัยพร บุญศรี และประภาพร สุวรรณ์ชัย ซึ่งได้ศึกษาผลการประเมินการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุดรราชธานี พบว่า ผู้ป่วยที่รับไว้ในหอผู้ป่วยหนัก มีความสัมพันธ์การเสียชีวิต (adjusted OR 8.210, 95% CI: 1.48-45.42,  $p = 0.01$ )<sup>14</sup>

การดูแลรักษาผู้ป่วยกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดแบบมุ่งเป้าอย่างรวดเร็วใน 1 ชั่วโมง (hour-1 sepsis bundle) เกิดภาวะช็อกเมื่อครบเป้าหมายการรักษาภายใน 6 ชั่วโมง 49 ราย ร้อยละ 44.6 พบว่าผู้ที่มีภาวะช็อกมีความเสี่ยงกับการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2.78 เท่า (odds ratio=2.78, 95% CI; 1.19-6.48,  $p = 0.028$ ) สอดคล้องกับการศึกษาของพิชญพันธ์ จันทระ และคณะได้ศึกษาผลการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดแบบมุ่งเป้าอย่างรวดเร็วใน 1 ชั่วโมงของพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดชนิดรุนแรงที่เข้ารับการรักษาที่หน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี พบว่าการปฏิบัติตาม 1-hour Sepsis Bundle มีแนวโน้มที่จะช่วยแก้ไข และลดอาการรุนแรงของโรคได้ภายใน 6 ชั่วโมงหลังจากเข้ารับการรักษาโดยเฉพาะระบบไหลเวียนโลหิตที่สามารถกลับคืนสู่ภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว<sup>15</sup>

## สรุปผล

การปฏิบัติตาม hour-1 sepsis bundle มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตที่ 30 วัน ถ้าได้รับการดูแลรักษาตามแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตครบทุกข้อ จะช่วยลดอัตราการตายในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยกลุ่มอาการ sepsis

## ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

1. การศึกษานี้มีข้อจำกัดที่เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังเป็นการศึกษาในโรงพยาบาลปราสาทซึ่งเป็นโรงพยาบาลทั่วไปเพียงที่เดียวผลการศึกษาที่ได้อาจต่างจากการศึกษาในที่อื่น มีอัตราการปฏิบัติตาม hour-1 sepsis bundle ค่อนข้างคงที่ (ร้อยละ 49.1) ดังนั้นการศึกษาเพื่อเพิ่มอัตราการปฏิบัติตาม hour-1 sepsis bundle ให้สูงขึ้นจึงเป็นเรื่องที่ควรทำการศึกษาต่อไป

2. ควรนำผลลัพธ์การดูแลรักษาผู้ป่วยกลุ่มอาการ sepsis ปฏิบัติตาม hour-1 sepsis bundle ครบทั้ง 5 ข้อ ทันภายใน 1 ชั่วโมง เป็นแนวทางในการพัฒนาแผนการดูแลผู้ป่วยกลุ่มอาการ sepsis ให้ชัดเจน รวดเร็ว และสะดวกต่อการนำไปปฏิบัติเพื่อป้องกันความรุนแรงของอวัยวะล้มเหลวและเตรียมให้การช่วยเหลือได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

3. ควรมีการศึกษาแบบไปข้างหน้า (prospective study) เพิ่มเติมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนมากขึ้น รวมทั้งปรับปรุงการเก็บข้อมูลการปฏิบัติตาม hour-1 sepsis bundle เพื่อประเมินความเสี่ยงของการติดเชื้อให้แม่นยำ นอกจากนี้อาจพิจารณาทำการศึกษาดูแลโดยการใช้ความสำคัญของการปฏิบัติตามแนวทางการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด และประเมินอัตราตายเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการปฏิบัติตาม hour-1 sepsis bundle ว่าลดลงหรือไม่

#### กิตติกรรมประกาศ

วิจัยฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากท่านผู้อำนวยการโรงพยาบาลปราสาท และ ดร.สมหมาย คชนาม ที่ท่านกรุณาให้แนวคิด ข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนสนับสนุนให้กำลังใจจนเสร็จสมบูรณ์ด้วยดี พร้อมกันนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลปราสาททุกท่านที่ให้ความแนะนำเพิ่มเติมเพื่อให้การทำวิจัยในครั้งนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

#### เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Sepsis [internet]. Geneva: WHO; 2023 [ cited 20 Sep 2024]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>

2. กองยุทธศาสตร์และแผนงานสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. รายละเอียดตัวชี้วัดกระทรวงสาธารณสุขประจำปีงบประมาณ 2565 [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: 2565 [เข้าถึงเมื่อ 20 กันยายน 2567]. เข้าถึงได้จาก: [https://spd.moph.go.th/wp-content/uploads/2023/02/Kpi\\_template\\_edit\\_2.pdf](https://spd.moph.go.th/wp-content/uploads/2023/02/Kpi_template_edit_2.pdf)

3. ทิภูฏี ศรีวิสัย, วิมล อ่อนเส็ง. ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ความท้าทายของพยาบาลฉุกเฉิน. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์. 2560;9(2):152-62.

4. นิภาภรณ์ พรหมประสิทธิ์. ผลการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน โรงพยาบาลเชียงคำ จังหวัดพะเยา. วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนาาระบบสุขภาพปทุมภูมิ และการสาธารณสุข 2566;1(2):31-42.

5. ศศิธร รักษาเวศ. ผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ในหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง โรงพยาบาลพัทลุง. วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ 2563; 2(2): 70-80.

6. นาทยา บุญสุข. ผลการใช้แนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โรงพยาบาลเกาะสมุย. วารสารมหาจุฬานาครธรรมศน์ 2566;10(7):286-96.

7. โรงพยาบาลปราสาท. กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน. สถิติผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต ปี 2566. สุรินทร์: โรงพยาบาล; 2566

8. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guideline for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. Intensive Care Med 2021;47(11):1181-247.

9. พิชญสุชา สงวนวิทย์. ภาวะติดเชื้อและภาวะช็อกจากการติดเชื้อ sepsis and septic shock. comprehensive emergency care guide book 2565. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ภาพพิมพ์; 2565.

10. นัยนา ธนฐิติวงศ์. ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วย sepsis ที่รับไว้ในโรงพยาบาลสกลนคร. วารสารโรงพยาบาลสกลนคร. 2566;26(1):36-52.

11. มั่นจิตต์ ณ สงขลา, สมศรี ชื่อดอวงค์. ผลการรักษาผู้ป่วยภาวะพิษเหตุติดเชื้อจากชุมชนในโรงพยาบาลชลบุรี. วารสารโรงพยาบาลชลบุรี. 2564;46(3):179-88.

12. ขนิษฐา เจริญจรชัย. ผลการปฏิบัติตามกระบวนการรักษาภาวะพิษเหตุติดเชื้อต่ออัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลพนัสนิคม. วารสารโรงพยาบาลชลบุรี. 2566;48(1):11-20.

13. สาคร เสริญไธสง. ผลการปฏิบัติตามกระบวนการ  
ชุดการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis)  
ภายใน 1 ชั่วโมงต่อการเสียชีวิตใน 30 วัน ในโรงพยาบาล  
บ้านผือ. วารสารการแพทย์โรงพยาบาลอุดรธานี. 2567;32  
(2):290-303.

14. ชัยพร บุญศรี, ประภาพร สุวรรณ์ชัย. ผลการ  
ประเมินการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่ห้องอุบัติเหตุ  
และฉุกเฉิน โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี.  
วารสารสาธารณสุขและสุขภาพศึกษา. 2567;4(2):1-15.

15. พิชญพันธ์ จันทระ, สมพร ศรีทันดร, ฐิตินันท์  
วัฒน์ชัย, ณัฐพล ยุวนิช, กิตติศักดิ์ หมั่นเขตรกิจ, วรวรรณ  
สัมฤทธิ์มโนพร และคณะ. ผลการปฏิบัติตามแนวทางการ  
ดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดแบบมุ่งเป้าอย่างรวดเร็วใน  
1 ชั่วโมงของพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อใน  
กระแสเลือดชนิดรุนแรงที่เข้ารับการรักษาที่หน่วยงาน  
อุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี. วารสาร  
วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี. 2565;5  
(3):68-82.