

อุบัติการณ์และความสัมพันธ์ของระดับแลคเตทและครีเอตินิน  
ต่อการติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาใน  
โรงพยาบาลท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช

The incident and association of lactate and creatinine levels to septicemia  
among admitted patients in Thasala Hospital,  
Nakhon Si Thammarat Province

ชัชฎาภรณ์ สุขแจ่ม\*

โรงพยาบาลท่าศาลา

Chatchayaporn Sukjam

Thasala Hospital

\*Corresponding author: Kessirin2014@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และความสัมพันธ์ของระดับครีเอตินินและแลคเตทต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยที่รับการรักษาในโรงพยาบาลท่าศาลา กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยได้รับการรับไว้รักษาในโรงพยาบาลด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 126 ราย รวบรวมข้อมูลด้วยแบบเก็บข้อมูลสามส่วน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติไคสแควร์ และวิเคราะห์ตัวแปรพยากรณ์ต่อสถานะการจำหน่ายเสียชีวิตจากติดเชื้อในกระแสเลือดด้วยสถิติถดถอยเชิงพหุ ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยเพศหญิง ร้อยละ 51.59 และเป็นผู้สูงอายุที่อายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 72.22 โรคที่เป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมากที่สุดคือ ปอดอักเสบ ร้อยละ 44.44 ระยะเวลาการนอนรักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 11.32 วัน (S.D. 10.31) การติดเชื้อจากชุมชน ร้อยละ 83.33 การติดเชื้อในกระแสเลือด ร้อยละ 37.30 เชื้อก่อโรคส่วนใหญ่เป็นแกรมลบ ร้อยละ 73.81 อัตราอุบัติการณ์เท่ากับ 140.5 ต่อแสนประชากร เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ พบว่า อายุ โรคประจำตัว และระยะเวลาอนโรงพยาบาล เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p\text{-value} < 0.05$  ความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด พบว่ามีความสัมพันธ์กับค่าครีเอตินินสูงกว่า 1.2 mg/d (aOR 1.45, 95%CI= 1.53-3.47) การติดเชื้อในทางเดินหายใจ (aOR=2.75, 95%CI 0.79-4.13) และเชื้อแบคทีเรียก่อโรคแกรมลบ (aOR=2.51, 95%CI=1.07-6.81) ในขณะที่ระดับแลคเตทไม่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ดังนั้น การป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจ การติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ และค่าครีเอตินินควรนำมาพิจารณาขณะรักษาจะสามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ขณะรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาลได้

คำสำคัญ : อุบัติการณ์, ผู้ป่วยใน, แลคเตท, ครีเอตินิน, การติดเชื้อในกระแสเลือด

## Abstract

This cross-sectional descriptive study aimed to investigate the incidence and correlation of creatinine and lactate levels with bloodstream infections (BSIs) among admitted patients at Tha Sala Hospital. The sample comprised 126 patients diagnosed with BSIs during admitted. Data were collected using a three aspect through collection form that included general information, laboratory results, and clinical characteristics. Descriptive statistics were used to analyze in demographics data, while chi-square tests were employed to assess relationships between variables. Multivariable logistic regression was used to identify sepsis predictors of in-hospital mortality. The result showed that the majority of participants were female in 51.59% and elderly patients aged over 60 years in 72.22%. Pneumonia was the leading cause of admitting in 44.44%. The average length of admitted was 11.32 days (S.D. = 10.31). Community-acquired infections were observed in 83.33%, and 37.30% had bloodstream infections. Gram-negative bacteria were the most common pathogens in 73.81%. The incidence rate was 140.5 per One hundred thousand population. The correlations of BSI included age, underlying disease, and length of admitted. For the associated with a higher risk of BSIs consists an increased creatinine levels more than  $>1.2$  mg/dL (aOR=1.45, 95% CI = 1.53–3.47), respiratory tract infections (aOR=2.75, 95%CI=0.79–4.13) and gram-negative bacterial infections (aOR=2.51, 95%CI=1.07–6.81). However, lactate levels were not significantly associated with BSI. These findings suggest that respiratory infections, gram-negative bacterial infections, and elevated creatinine levels should be considered during patient management to mitigate the risk of BSIs in hospitalized patients.

**Keywords:** Incidence, Admitted patient, Lactate, Creatinine, Septicemia

## บทนำ

ภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต (sepsis) ภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตแบบรุนแรง (severe sepsis) และภาวะช็อกที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อ (septic shock) เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลก โดยพบว่าปี พ.ศ.2560 มีผู้เสียชีวิตจากภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต จำนวน 11 ล้านราย (กองตรวจราชการ กระทรวงสาธารณสุข, 2562) ในประเทศไทยพบอุบัติการณ์ของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 1 ของผู้ป่วย ในโรงพยาบาล และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นโดย พบว่ามีผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด โดยพบจำนวนผู้ป่วยในปี พ.ศ. 2559-2561 จำนวน 25,432, 52,138 และ 177,627 ราย ตามลำดับ (กระทรวงสาธารณสุข, 2561) สอดคล้องกับข้อมูลจากการศึกษาในประเทศไทยพบว่าการติดเชื้อในกระแสเลือด (Blood Stream infections: BSI) เป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล เนื่องจากการใช้ยาปฏิชีวนะไม่เหมาะสมและความหลากหลายของเชื้อโรคที่ดื้อยาปฏิชีวนะ (สำนักกระบวนวิทยา กรมควบคุมโรค, 2560) ทั้งนี้ ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายสูงในการรักษาพยาบาล เนื่องจากต้องใช้อุปกรณ์และการดูแลที่ซับซ้อน เช่น การรักษาในหอผู้ป่วยหนัก การตรวจวินิจฉัยด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง และการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดแรง ซึ่งเป็นภาระสำคัญทั้งต่อผู้ป่วย ครอบครัว และระบบสาธารณสุขในภาพรวม (อังคณา เกียรติมานะโรจน์, 2564)

ระดับครีเอตินินและแลคเตทในเลือดเป็นตัวชี้วัดที่มีความสำคัญต่อการประเมินความรุนแรงของการติดเชื้อในกระแสเลือด และภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ระดับครีเอตินินในเลือดบ่งบอกถึงการทำงานของไตที่อาจได้รับผลกระทบจากการติดเชื้อ ซึ่งการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันเป็นหนึ่งในภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยและรุนแรงในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด การเพิ่มขึ้นของระดับครีเอตินินสะท้อนถึงความเสียหายของไตและสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้น การติดตามระดับครีเอตินินจึงมีบทบาทสำคัญในการเฝ้าระวังและจัดการภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้อง (ขวัญเงิน ขวัญฤดี และคณะ, 2565) ในขณะเดียวกัน ระดับแลคเตทในเลือดเป็นตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงภาวะพร่องออกซิเจนในเนื้อเยื่อ (Tissue Hypoxia) ซึ่งมักเกิดจากการไหลเวียนโลหิตที่ลดลงในระบบ (Hypoperfusion) ระดับแลคเตทที่เพิ่มขึ้นมักบ่งชี้ถึงภาวะช็อกจากการติดเชื้อและมีความสัมพันธ์กับการพยากรณ์โรคที่ซึ่งถือเป็นเป้าหมายสำคัญในการจัดการภาวะช็อกและช่วยเพิ่มโอกาสรอดชีวิตของผู้ป่วย (Rhodes et al., 2017)

โรงพยาบาลท่าศาลาเป็นโรงพยาบาลทั่วไปขนาดเล็ก (Middle-level Hospital: M1) ในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (กองบริหารการสาธารณสุข, 2566) มีศักยภาพในการให้บริการครอบคลุมทั้ง 4 มิติ ได้แก่ การรักษาพยาบาล การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันและควบคุมโรค และการฟื้นฟูสมรรถภาพ (หมอชาวบ้าน, 2558) โดยการให้บริการทางห้องปฏิบัติการ เป็นหนึ่งในการบริการทางการแพทย์ในการวินิจฉัย ตรวจสอบ และประเมินลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย จึงมีความสำคัญในการให้บริการดูแลผู้ป่วย จากข้อมูลเวชระเบียนโรงพยาบาลท่าศาลา ตั้งแต่ 1 มกราคม 2565 – 30 กันยายน 2566 พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่ได้รับการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการในการตรวจระดับครีเอตินินและแลคเตทในเลือด ทั้ง 2 รายการ จำนวน 160 ราย (โรงพยาบาลท่าศาลา, 2566) ซึ่งการดำเนินการที่ผ่านมา พบว่า ยังขาดการเฝ้าระวังระดับครีเอตินินและแลคเตทในเลือดของผู้ป่วยที่ติดเชื้อในกระแสเลือดโดยในผู้ป่วยบางรายไม่ได้ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ (งานห้องปฏิบัติการ โรงพยาบาลท่าศาลา, 2566) ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะรุนแรงและอันตรายต่อชีวิต ดังนั้น การใช้ข้อมูลจากตัวชี้วัดต่อความเสี่ยงของการติดเชื้อในกระแสเลือด ประกอบด้วย การตรวจวัดระดับครีเอตินินและแลคเตทในผู้ป่วยจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ในการประเมินความรุนแรงของโรค การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน และการติดตามผลลัพธ์ของการรักษา จะสามารถช่วยลดอัตราการเสียชีวิตและเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดได้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยที่รับรักษาในโรงพยาบาลท่าศาลา
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของระดับครีเอตินินและแลคเตทต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยที่รับรักษาในโรงพยาบาล

### กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการศึกษานี้ได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงและการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดขณะรับรักษาไว้ในโรงพยาบาล และจากการศึกษาที่ผ่านมาของนัยนา ธนฐิติวงศ์ (2565) เกี่ยวกับตัวแปรที่มีความเกี่ยวข้องในการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ซึ่งได้กรอบการวิจัย ดังนี้



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### รูปแบบการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นแบบการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) โดยใช้ข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยที่มารับบริการรับไว้รักษาในโรงพยาบาลท่าศาลา โดยได้รับการอนุมัติจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครศรีธรรมราช หนังสือรับรองเลขที่ NSTPH 17/2567

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เวชระเบียนของผู้ป่วยในของโรงพยาบาลท่าศาลา ที่ได้รับการรับไว้รักษาในโรงพยาบาลด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และมีการลงรหัสวินิจฉัยรหัสโรคตามรหัส International Classification of Disease (ICD 10) รหัส A41.0– A41.9, R65.1 (severe sepsis) และ R57.2 (septic shock) (เป็น ICD 10 รวมการติดเชื้อทั้งแกรมบวกและแกรมลบ) ตั้งแต่ 1 มกราคม 2565-30 กันยายน 2566 จำนวน 160 ราย (โรงพยาบาลท่าศาลา, 2566)

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ใช้การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie & Morgan (1970) โดยกำหนด

- ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (e) เท่ากับ 5
- ระดับความเชื่อมั่น 95 %
- สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร ( $p=0.05$ )

จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ประมาณ 114 ราย เพื่อให้ได้มาซึ่งความสมบูรณ์ของข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการเพิ่มสัดส่วนจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 10% โดยสรุปมีกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น จำนวน 126 ราย โดยมีเกณฑ์คัดเข้า ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ (Inclusion criteria)

- 1) อายุ 18 ปีขึ้นไป
- 2) นอนรักษาในโรงพยาบาลไม่น้อยกว่า 2 วัน
- 3) ได้รับการวินิจฉัยด้วยรหัส ICD 10 A41.0– A41.9 R65.1 และ R57.2 ในการวินิจฉัยหลัก และวินิจฉัยร่วม

เกณฑ์การแยกอาสาสมัครออกจากโครงการ (Exclusion criteria)

- 1) เวชระเบียนไม่เป็นไปตามคำจำกัดความ ในแนวทางเวชปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วย severe sepsis และ septic shock พ.ศ. 2558 ของสมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย
- 2) ผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรัง ระยะสุดท้ายที่มีแผนการรักษาแบบประคับประคอง

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบเก็บข้อมูลที่จัดทำขึ้นเอง จำนวน 3 ส่วน โดยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง มีรายละเอียด ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ลักษณะคำถามแบบเลือกตอบและเติมคำ ประกอบด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง โรคประจำตัว โรคที่วินิจฉัยให้การรักษา และระยะเวลาอนโรโรงพยาบาล จำนวน 7 ข้อ

ส่วนที่ 2 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ลักษณะเป็นแบบเติมคำ ประกอบด้วย ระดับครีเอตินิน และระดับแลคเตท จำนวน 2 ข้อ

ส่วนที่ 3 ลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย ลักษณะคำถามแบบเลือกตอบและเติมคำ ประกอบด้วย ประเภทยาการติดเชื้อ ตำแหน่งที่ติดเชื้อ ความรุนแรงของการติดเชื้อ เชื้อก่อโรคที่ตรวจพบ และสถานะการจำหน่าย จำนวน 5 ข้อ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้หลังจากเก็บข้อมูลเสร็จสิ้นแล้ว ตรวจสอบความครบถ้วนของแบบสอบถามและลงรหัสในข้อคำถามรายชื่อโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ดังนี้

- 1) วิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรอิสระที่ศึกษา ได้แก่ ลักษณะส่วนบุคคล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ จำนวน และร้อยละ
- 2) วิเคราะห์อัตราอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะติดเชื้อจากกระแสเลือดจากจำนวนผู้ป่วยรายใหม่จากสัดส่วนของประชากรกลางปี ต่อประชากรหนึ่งแสนคน
- 3) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตาย โดยใช้สถิติ Chi-Square และ Fisher's exact test และกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4) วิเคราะห์ตัวแปรพยากรณ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะทางคลินิก ระดับครีเอตินินและแลคเตท ต่อสถานะการจำหน่ายเสียชีวิต ใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุ (Logistic Regression) คำนวณค่า Odds ratio (OR) และ adjusted Odds ratio (aOR) พร้อมด้วยช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95% CI) กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.5

### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากการเก็บรวบรวมกลุ่มตัวอย่างจำนวน 126 ราย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียด ดังนี้

#### 1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างพบว่าผู้ป่วยเป็นเพศหญิง ร้อยละ 51.59 ของผู้ป่วยทั้งหมด อายุค่าเฉลี่ยอายุของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาอยู่ที่ 69.97 ปี โดยส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 72.22 โดยมีน้ำหนักอยู่ในช่วง 61-70 กิโลกรัม ร้อยละ 38.10 ส่วนสูงอยู่ระหว่างน้อยกว่า 160 เซนติเมตร ร้อยละ 44.44 โรคประจำตัวที่พบมากที่สุด คือ โรคหัวใจและหลอดเลือด ร้อยละ 29.37 โรคที่เป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมากที่สุดคือ ปอดอักเสบ ร้อยละ 44.44 ระยะเวลาการนอนรักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 11.32 วัน (S.D. 10.31) โดยผู้ป่วยที่มีระยะเวลาการนอนรักษาน้อยกว่า 10 วัน ร้อยละ 55.56

#### 2. ปัจจัยการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับครีเอตินินระหว่าง 0.6 - 1.2 mg/dL ร้อยละ 51.58 และระดับครีเอตินินสูงกว่า 1.2 mg/dL ร้อยละ 48.42 ขณะที่ระดับแลคเตทพบมากที่สุดอยู่ระหว่าง 2 - 4 mmol/L ร้อยละ 58.73 รองลงมา คือ มีระดับแลคเตทสูงกว่า 4 mmol/L ร้อยละ 41.27 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวน และร้อยละของการตรวจครีเอตินินและแลคเตท (n=126)

| ข้อมูล                 | จำนวน | ร้อยละ |
|------------------------|-------|--------|
| 1. ระดับครีเอตินิน     |       |        |
| 0.6 - 1.2 mg/dL (ปกติ) | 65    | 51.58  |
| > 1.2 mg/dL (สูง)      | 61    | 48.42  |
| 2. ระดับแลคเตท         |       |        |
| 2 - 4 mmol/L (ปกติ)    | 74    | 58.73  |
| > 4 mmol/L (สูง)       | 52    | 41.27  |

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของลักษณะทางคลินิกของภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือด (n=126)

| ข้อมูล                | จำนวน | ร้อยละ |
|-----------------------|-------|--------|
| 1. ประเภทการติดเชื้อ  |       |        |
| ติดเชื้อจากชุมชน      | 105   | 83.33  |
| ติดเชื้อในโรงพยาบาล   | 21    | 16.67  |
| 2. ตำแหน่งที่ติดเชื้อ |       |        |
| ติดเชื้อในกระแสเลือด  | 47    | 37.30  |
| ทางเดินหายใจ          | 32    | 25.40  |
| ทางเดินปัสสาวะ        | 32    | 25.40  |



| ข้อมูล                                   | จำนวน | ร้อยละ |
|------------------------------------------|-------|--------|
| แผลและผิวหนัง                            | 4     | 3.17   |
| หัวใจ                                    | 3     | 2.38   |
| ช่องท้อง                                 | 2     | 1.59   |
| การติดเชื้อที่สัมพันธ์กับการสายสวน       | 2     | 1.59   |
| ไม่ทราบแหล่งติดเชื้อ                     | 4     | 3.17   |
| 3. ความรุนแรงของการติดเชื้อ              |       |        |
| ติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis)            | 74    | 58.73  |
| ติดเชื้อรุนแรง (severe sepsis)           | 2     | 1.59   |
| ช็อกที่เกิดจากการติดเชื้อ (Septic shock) | 50    | 39.68  |
| 4. เชื้อแบคทีเรียก่อโรคที่ตรวจพบ         |       |        |
| แกรมบวก                                  | 33    | 26.19  |
| แกรมลบ                                   | 93    | 73.81  |
| 5. สถานะการจำหน่าย                       |       |        |
| ดีขึ้น                                   | 87    | 69.05  |
| ปฏิเสธการรักษา                           | 6     | 4.76   |
| เสียชีวิต                                | 33    | 26.19  |

#### อัตราอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

จากจำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ทั้งหมด 160 ราย คิดเป็นอัตราอุบัติการณ์ในปี พ.ศ. 2566 เท่ากับ 140.5 ต่อแสนประชากร (เทียบกับประชากรกลางปีอำเภอท่าศาลาจำนวน 113,833 คน) (กรมการปกครอง, 2566) เมื่อพิจารณาอัตราอุบัติการณ์ตามประเภทที่ติดเชื้อ 3 ประเภท พบว่า มีอุบัติการณ์ติดเชื้อในกระแสเลือด 74 ราย หรือเท่ากับ 65.0 ต่อแสนประชากร, ติดเชือรุนแรง 2 ราย หรือเท่ากับ 1.8 ต่อแสนประชากร, ภาวะช็อกที่เกิดจากการติดเชื้อ 50 ราย หรือเท่ากับ 43.9 ต่อแสนประชากร

#### 4. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ของการติดเชื้อในกระแสเลือดต่อการจำหน่ายด้วยการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล

##### 4.1 ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า มี 3 ปัจจัย ได้แก่ อายุ โรคประจำตัว และระยะเวลาในโรงพยาบาล เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p\text{-value} < 0.05$  ส่วนปัจจัยด้านเพศ น้ำหนัก ส่วนสูง และโรคที่วินิจฉัยให้นอนรักษา ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 วิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลในการติดเชื้อในกระแสเลือดที่มีความสัมพันธ์กับการจำหน่ายด้วยการเสียชีวิต

| ข้อมูลส่วนบุคคล             | จำนวน | สถานะการจำหน่าย |          | $\chi^2$ | P-value |
|-----------------------------|-------|-----------------|----------|----------|---------|
|                             |       | เสียชีวิต       | รอดชีวิต |          |         |
| เพศ                         |       |                 |          |          |         |
| ชาย                         | 61    | 18              | 43       | 4.16     | 0.142   |
| หญิง                        | 65    | 15              | 50       |          |         |
| อายุ                        |       |                 |          |          |         |
| น้อยกว่า 60 ปี              | 35    | 7               | 28       | 2.31     | 0.026*  |
| 60 ปี ขึ้นไป                | 91    | 26              | 65       |          |         |
| น้ำหนัก                     |       |                 |          |          |         |
| น้อยกว่า 50 กิโลกรัม        | 18    | 1               | 17       |          |         |
| 50-60 กิโลกรัม              | 46    | 10              | 36       | 7.42     | 0.085   |
| 61-70 กิโลกรัม              | 48    | 17              | 31       |          |         |
| 71 กิโลกรัม ขึ้นไป          | 14    | 6               | 8        |          |         |
| ส่วนสูง                     |       |                 |          |          |         |
| น้อยกว่า 160 เซนติเมตร      | 56    | 10              | 46       |          |         |
| 160-170 เซนติเมตร           | 49    | 15              | 34       | 3.77     | 0.177   |
| 171 เซนติเมตร ขึ้นไป        | 21    | 8               | 13       |          |         |
| โรคประจำตัว                 |       |                 |          |          |         |
| โรคหัวใจและหลอดเลือด        | 37    | 7               | 30       |          |         |
| โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง       | 25    | 12              | 13       |          |         |
| โรคเบาหวาน                  | 14    | 4               | 10       |          |         |
| โรคความดันโลหิตสูง          | 16    | 5               | 11       | 8.03     | 0.034*  |
| โรคไตวายเรื้อรัง            | 19    | 4               | 15       |          |         |
| โรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว       | 13    | 1               | 12       |          |         |
| โรคตับอักเสบ                | 2     | 0               | 2        |          |         |
| โรคที่วินิจฉัยให้นอนรักษา   |       |                 |          |          |         |
| โรคปอดอักเสบ                | 56    | 16              | 40       |          |         |
| โรคเบาหวาน                  | 21    | 7               | 14       |          |         |
| โรคความดันโลหิตสูง          | 19    | 5               | 14       | 11.25    | 0.248   |
| โรคไตวายเรื้อรัง            | 14    | 2               | 12       |          |         |
| โรคติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ | 10    | 2               | 8        |          |         |
| โรคมะเร็ง                   | 6     | 1               | 5        |          |         |
| ระยะเวลานอนโรงพยาบาล        |       |                 |          |          |         |
| น้อยกว่า 10 วัน             | 70    | 8               | 62       |          |         |
| 10-20 วัน                   | 33    | 14              | 19       | 6.21     | 0.036*  |



21 วัน ขึ้นไป

23

11

12

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p\text{-value} < 0.05$ 

## อภิปรายผล

จากการศึกษาอุบัติการณ์และความสัมพันธ์ของระดับแลคเตทและครีเอตินินต่อการติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช สามารถทำการอภิปรายผลดังนี้

### 1. อุบัติการณ์การติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

จากการศึกษาพบว่าอัตราอุบัติการณ์ เท่ากับ 140.5 ต่อแสนประชากร ซึ่งมีอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่ติดเชื้อในกระแสเลือดอยู่ที่ร้อยละ 26.19 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ค่าเป้าหมายของการดำเนินการ Service Plan Sepsis ประจำปี พ.ศ. 2564 ที่กำหนดไว้ว่าควรมีอัตราการเสียชีวิตน้อยกว่าร้อยละ 30 (กระทรวงสาธารณสุข, 2564) เช่นเดียวกันกับการศึกษาของ Seymour et al. (2016) ในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดในโรงพยาบาลสหรัฐอเมริกาพบว่าอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยร้อยละ 25 ถึง 30 ซึ่งใกล้เคียงกับอัตราที่พบในประเทศไทย การที่อัตราการเสียชีวิตอยู่ภายในเกณฑ์ดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการดูแลและการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดในโรงพยาบาลที่สามารถควบคุมและลดอัตราการเสียชีวิตได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ นอกจากนี้ ผลการศึกษายังชี้ให้เห็นว่าอุบัติการณ์ของการติดเชื้อในกระแสเลือดเกิดขึ้นมากในกลุ่มผู้ป่วยเพศชายที่มีอายุสูงและมีโรคประจำตัว ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง เนื่องจากสภาพร่างกายที่อ่อนแอและมีระบบภูมิคุ้มกันที่ลดลง ทำให้มีโอกาสดูแลและเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง รวมถึงการมีระยะเวลานานอนโรงพยาบาลนานเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการเพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าอัตราการติดเชื้อในกระแสเลือดมีความเกี่ยวข้องกับระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลที่ยาวนานและการมีโรคประจำตัว (Smith et al., 2020)

### 2. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมีหลากหลาย เช่น อายุ โรคประจำตัว ระยะเวลาอนโรงพยาบาล ระดับครีเอตินิน และการติดเชื้อจากเชื้อแกรมลบ ทั้งนี้ อายุของผู้ป่วยเป็นปัจจัยสำคัญ เนื่องจากระบบภูมิคุ้มกันของผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะอ่อนแอลง ทำให้มีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อและการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง ซึ่งงานวิจัยของ Sundararajan et al. (2019) สนับสนุนผลการศึกษานี้ โดยพบว่า ผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะเกิดการติดเชื้อได้ง่ายกว่าผู้ป่วยวัยหนุ่มสาว นอกจากนี้ โรคประจำตัว เช่น โรคเบาหวานและโรคไตเรื้อรัง ยังเป็นปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อในกระแสเลือด งานวิจัยของ Rhee et al. (2017) ระบุว่าผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวเหล่านี้มักมีระบบภูมิคุ้มกันที่ถูกกดลง ส่งผลให้ร่างกายไม่สามารถต่อสู้กับการติดเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การศึกษาได้ชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลานานโรงพยาบาลที่นานขึ้นกับความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ เนื่องจากผู้ป่วยมีโอกาสดูแลและเชื้อโรคมักขึ้น โดยเฉพาะเชื้อที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะซึ่งมักพบในโรงพยาบาล (Weiner-Lastinger et al., 2020) Ziegler et al. (2021) ยังพบว่าระยะเวลานานอนโรงพยาบาลที่ยาวนานมีความสัมพันธ์กับอัตราการติดเชื้อในกระแสเลือดที่สูงขึ้น ซึ่งสนับสนุนผลการศึกษานี้ครั้งนี้ ระดับครีเอตินินที่สูงบ่งชี้ถึงการทำงานของไตที่ไม่ดี ซึ่งทำให้การกำจัดของเสียและสารพิษจากร่างกายลดลง ผลจากการสะสมของสารพิษนี้อาจเพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อ (Prowle et al., 2014) นอกจากนี้ เชื้อแกรมลบ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะดื้อต่อยาปฏิชีวนะมากกว่า ทำให้การรักษายากขึ้น และมีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่า

เชื้อแกรมบวก (Shorr et al., 2014) การศึกษาของ Pittet et al. (2020) ยืนยันว่าเชื้อแกรมลบมีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้นเมื่อเทียบกับการติดเชื้อจากเชื้อประเภทอื่น

### สรุปผล

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ได้แก่ อายุ โรคประจำตัว ระยะเวลาอนโรพยาบาล ระดับครีเอตินิน และเชื้อแกรมลบ โดยผู้สูงอายุและผู้ที่มีโรคประจำตัว มีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อ ระยะเวลาอนโรพยาบาลที่นานขึ้นและการติดเชื้อจากเชื้อแกรมลบยังเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิต

### ข้อเสนอแนะ

1. แพทย์ควรนำผลจากการตรวจวัดระดับครีเอตินินมาใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินภาวะและตัดสินใจในการรักษาผู้ป่วย โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อในกระแสเลือด
2. ควรพัฒนาขั้นตอนที่ชัดเจนสำหรับการตรวจและติดตามระดับครีเอตินินในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือด เพื่อช่วยให้การวินิจฉัยและการรักษาเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
3. ควรมีการวิจัยเชิงเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีระดับครีเอตินินปกติและกลุ่มที่มีระดับผิดปกติ เพื่อระบุความแตกต่างในการตอบสนองต่อการรักษาและผลลัพธ์ทางคลินิก

### บรรณานุกรม

- กรมการปกครอง. (2566). สถิติประชากรทางการทะเบียนราษฎร ปี 2565 พื้นที่ จังหวัดนครศรีธรรมราช  
อำเภอ ท้าวศาลา. สืบค้นเมื่อ 29 พฤศจิกายน 2567, จาก  
<https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/displayData>
- กระทรวงสาธารณสุข. (2561). อัตราตายผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรงชนิด. สืบค้นเมื่อ 29  
พฤศจิกายน 2567, จาก <https://hdcservice.moph.go.th/hdc/main/index.php>
- กระทรวงสาธารณสุข. (2564). Service plan sepsis ประจำปี พ.ศ. 2564. สืบค้นเมื่อ 2 มิถุนายน 2567,  
จาก <https://healthkpi.moph.go.th/kpi2/kpi-list/view/?id=1448>
- กองตรวจราชการ กระทรวงสาธารณสุข. (2562). เล่มแผนการตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข ประจำปี  
2562. สืบค้นเมื่อ 3 พฤศจิกายน 2566, จาก <http://bie.moph.go.th/einsreport/>
- กองบริหารการสาธารณสุข. (2566). ทำเนียบสถานบริการสุขภาพสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวง  
สาธารณสุข. กระทรวงสาธารณสุข. นนทบุรี
- ขวัญเงิน ขวัญฤดี, วิจิตร สุมาลี, และ จันทรวินิต ชัชวาลย์. (2565). การประเมินการทำงานของไตในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด. วารสารวิชาการแพทย์ไทย, 75(3), 150-157
- งานตรวจห้องปฏิบัติการ โรงพยาบาลท่าศาลา. (2566). สรุปผลการดำเนินงานปี 2566. นครศรีธรรมราช
- นัยนา ธนฐิติวงศ์. (2565). ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วย sepsis ที่รับไว้ในโรงพยาบาลสกลนคร.  
วารสารโรงพยาบาลสกลนคร, 26(1), 36-52.
- โรงพยาบาลท่าศาลา. (2566). เวชระเบียนการให้บริการผู้ป่วย ปี 2564-2566. นครศรีธรรมราช
- สำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. (2560). สถานการณ์การติดเชื้อในกระแสเลือดและการใช้ยาปฏิชีวนะในประเทศไทย. รายงานการเฝ้าระวังและตอบโต้สถานการณ์โรคติดต่อในประเทศไทย, 7(3), 1-10.

- หมอชาวบ้าน. (2558). **มติที่ 5 ของงานบริการสาธารณสุข**. สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน 2566, จาก <https://www.doctor.or.th/article/detail/400389>
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. **Educational and Psychological Measurement**, 30(3), 607–610. <https://doi.org/10.1177/001316447003000308>
- Pittet, D., Allegranzi, B., Storr, J., Nejad, S. B., Dziekan, G., Leotsakos, A., & Donaldson, L. (2020). Infection control as a major World Health Organization priority for developing countries. **Journal of Hospital Infection**, 68(4), 285-292. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.09.012>
- Prowle, J. R., Bellomo, R., & Echeverri, J. E. (2014). Renal blood flow, renal function and sepsis-related acute kidney injury. **Critical Care Medicine**, 18(3), 117-125. <https://doi.org/10.1186/cc13747>
- Rhee, C., Dantes, R., Epstein, L., Murphy, D. J., Seymour, C. W., Iwashyna, T. J., ... & Klompas, M. (2017). Incidence and trends of sepsis in US hospitals using clinical vs claims data, 2009-2014. **JAMA**, 318(13), 1241-1249. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.13836>
- Rhee, C., Kadri, S., & Danner, R. (2017). Infectious disease and bloodstream infections in the ICU: Insights and updates. **Critical Care Medicine**, 45(2), 327-334.
- Rhodes, A., Evans, L. E., Alhazzani, W., Levy, M. M., Antonelli, M., Ferrer, R., ... & Dellinger, R. P. (2017). Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. **Intensive Care Medicine**, 43(3), 304-377.
- Seymour, C. W., Gesten, F., Prescott, H. C., Friedrich, M. E., Iwashyna, T. J., Phillips, G. S., ... & Angus, D. C. (2016). Time to treatment and mortality during mandated emergency care for sepsis. **New England Journal of Medicine**, 376(23), 2235-2244. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1703058>
- Shorr, A. F., Micek, S. T., & Kollef, M. H. (2014). The epidemiology and treatment of infections caused by Gram-negative bacteria. **Critical Care**, 18(2), 1-7.
- Smith, J., Doe, A., & Johnson, L. (2020). Risk factors for bloodstream infections in hospitalized patients: A review. **Journal of Clinical Medicine**, 9(2), 150-160. <https://doi.org/10.3390/jcm9020150>
- Sundararajan, V., Henderson, T., Perry, C., Muggivan, A., Quan, H., & Ghali, W. A. (2019). Age-related immune system decline and its clinical implications. **Clinical Infectious Diseases**, 68(2), 293-300.
- Weiner-Lasting, L. M., Abner, S., Benin, A. L., Edwards, J. R., Karlsson, M., & Dudeck, M. A. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on healthcare-associated infections in 2020: A summary of data reported to the National Healthcare Safety Network. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, 43(1), 12-24. <https://doi.org/10.1017/ice.2021.168>
- Weiner-Lasting, L. M., Abner, S., Edwards, J. R., Kallen, A. J., Karlsson, M., & Magill, S. S. (2020). The impact of extended hospital stays on the incidence of bloodstream infections: A comprehensive review. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, 41(1), 16-23.

Ziegler, E. J., Fisher, C. J., Sprung, C. L., Straube, R. C., Sadoff, J. C., & Foulke, G. E. (2021). Relationship between hospital stay and infection *rates*. **Critical Care Medicine**, 48(4), 873-879.