

**การเปรียบเทียบลักษณะทางคลินิกและผลการรักษาของผู้ป่วยภาวะพิษเหตุติดเชื้อหรือภาวะช็อกจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อระหว่างผู้ที่เข้าเกณฑ์การวินิจฉัยปี ค.ศ.2012 และผู้ที่เข้าเกณฑ์การวินิจฉัยปี ค.ศ.2016**

พลอยลภ เลิศวิภาภัทร<sup>1</sup>, ชาญกิจ พุฒิเลอพงค์<sup>2</sup>, พีระวงษ์ วีรรักษ์<sup>3</sup>, ทิพา ชาคร<sup>4</sup>,  
ณสีกาญจน์ อังคเศกวินัย<sup>5</sup>, ณภคดล นพคุณสมบุรณ์<sup>6</sup>

<sup>1</sup>นิสิตปริญญาโท ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>2</sup>ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>3</sup>ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

<sup>4</sup>ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

<sup>5</sup>ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

<sup>6</sup>ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

**บทคัดย่อ**

**วัตถุประสงค์:** เพื่อเปรียบเทียบลักษณะทางคลินิกและผลการรักษาระหว่างผู้ป่วยภาวะพิษเหตุติดเชื้อหรือภาวะช็อกจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อที่เข้าเกณฑ์การวินิจฉัยตามแนวทางเวชปฏิบัติดูแลผู้ป่วยภาวะพิษเหตุติดเชื้อฉบับปีค.ศ. 2012 กับผู้ป่วยดังกล่าวที่เข้าเกณฑ์เดียวกันในปี ค.ศ.2016 **วิธีการ:** การศึกษาเป็นแบบเก็บข้อมูลไปข้างหน้าในผู้ป่วยที่เกิดภาวะพิษเหตุติดเชื้อและเริ่มการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน ณ โรงพยาบาลศิริราช ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2559 – 31 ตุลาคม พ.ศ. 2559 โดยเก็บข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย เชื้อก่อโรค ประเภทภาวะพิษเหตุติดเชื้อ แหล่งที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อ โรคแทรกซ้อน และผลการรักษา **ผลการวิจัย:** ผู้ป่วยทั้งหมด 200 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีคะแนน The Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) 0-1 คะแนน ซึ่งเข้าเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะพิษเหตุติดเชื้อ ค.ศ. 2012 และกลุ่มผู้ป่วยที่มีคะแนน SOFA มากกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนน ซึ่งเข้าเกณฑ์ดังกล่าวในปี ค.ศ. 2016 ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการมีคะแนน SOFA  $\geq 2$  คะแนน ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง ( $P=0.029$ ) โรคไต ( $P=0.016$ ) โรคตับ ( $P=0.028$ ) และการคาสายสวนปัสสาวะ ( $P=0.041$ ) เชื้อแบคทีเรียแกรมลบก่อโรคที่พบจากสิ่งส่งตรวจมากที่สุด คือ *Escherichia coli* (ร้อยละ 37.4) แบคทีเรียแกรมบวกก่อโรคที่พบจากสิ่งส่งตรวจมากที่สุด คือ *Staphylococcus aureus* (MSSA) (ร้อยละ 11.7) สาเหตุของการติดเชื้อและการเกิดโรคแทรกซ้อนที่มีความสัมพันธ์กับคะแนน SOFA  $\geq 2$  คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การติดเชื้อในช่องท้อง ( $P=0.019$ ) ภาวะไตวายเฉียบพลัน ( $P<0.001$ ) ภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ ( $P=0.017$ ) ภาวะโลหิตจาง ( $P=0.025$ ) และภาวะกรดจากเมตาบอลิซึม ( $P=0.037$ ) การมีคะแนน SOFA  $\geq 2$  คะแนน มีความสัมพันธ์กับการมีคะแนน Quick SOFA (qSOFA)  $\geq 2$  คะแนน ( $P<0.001$ ) กลุ่มที่มีคะแนน SOFA  $\geq 2$  คะแนน จะมีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่ากลุ่มที่มีคะแนน SOFA 0-1 คะแนน 3.64 เท่า (OR: 3.64, 95%CI: 1.21 – 10.91,  $P=0.015$ ) **สรุป:** การประเมินผู้ป่วยโดยใช้คะแนน SOFA ให้ผลที่สอดคล้องกับการใช้คะแนน qSOFA ปัจจัยเสี่ยงของการมี SOFA  $\geq 2$  คะแนน คือ โรคประจำตัวและโรคแทรกซ้อน ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่าผู้ป่วยที่มีคะแนน SOFA 0-1 คะแนน ดังนั้นผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงควรได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดจากบุคลากรทางการแพทย์

**คำสำคัญ:** ภาวะพิษเหตุติดเชื้อ ภาวะช็อกจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อ แบบประเมินการล้มเหลวของอวัยวะ แผนกฉุกเฉิน

รับต้นฉบับ: 30 ธ.ค. 2559, รับลงตีพิมพ์: 5 เม.ษ. 2560

ผู้ประสานงานบทความ: ชาญกิจ พุฒิเลอพงค์ ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330 E-mail: Chankit.P@chula.ac.th

## Comparison of Clinical Characteristics and Treatment Outcomes of Sepsis or Septic Shock Patients between Those Diagnosed by 2012 Criteria and Those by 2016 Criteria

Ploylarp Lertvipapath<sup>1</sup>, Chankit Puttilerpong<sup>2</sup>, Peerawong Werarak<sup>3</sup>, Tipa Chakorn<sup>4</sup>,  
Nasikarn Angkasekwinai<sup>5</sup>, Napakadol Noppakusomboon<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Graduate Student, Department of Pharmacy Practice, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University

<sup>2</sup>Department of Pharmacy Practice, Faculty of Pharmaceutical Sciences

<sup>3</sup>Department of Preventive and Social Medicine, Faculty of Medicine Siriraj Hospital

<sup>4</sup>Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine Siriraj Hospital

<sup>5</sup>Department of Medicine, Faculty of Medicine Siriraj Hospital

<sup>6</sup>Department of Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital

### Abstract

**Objective:** To compare clinical characteristics and treatment outcomes of sepsis or septic shock patients who were qualified by the diagnostic criteria in 2012 and those qualified by the diagnostic criteria in 2016. **Method:** This study was a prospective cohort study in patients with sepsis or septic shock receiving initiated treatment at emergency room, Siriraj hospital during July 1<sup>st</sup>, 2016 to October 31<sup>st</sup>, 2016. The data collected were demographics, causative microorganisms, categories of sepsis, source of infections, complications and treatment outcomes. **Results:** A total of 200 patients were classified into 2 groups according to their SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) scores. SOFA scores 0-1 were qualified by diagnostic criteria in 2012, whereas SOFA scores  $\geq 2$  were qualified by diagnosis criteria in 2016. Factor associated with SOFA scores  $\geq 2$  included hypertension (P=0.029), renal disease (P=0.016), liver disease (P=0.028) and indwelling urinary catheter (P=0.041). The most common causative gram-negative and gram positive bacteria identified from specimens were *Escherichia coli* (37.4%) and *Staphylococcus aureus* (MSSA) (11.7%), respectively. Sources of infection and complications that associated with SOFA scores  $\geq 2$  were intra-abdominal infection (P=0.019), acute kidney injury (P<0.001), hyponatremia (P=0.017), anemia (P=0.025) and metabolic acidosis (P=0.037). SOFA scores  $\geq 2$  was associated with qSOFA scores  $\geq 2$  (P<0.001). Patients with SOFA scores  $\geq 2$  were had a 3.64 fold higher mortality than patients with a SOFA scores 0–1 (OR: 3.64, 95%CI: 1.21 – 10.91, P=0.015). **Conclusion:** SOFA and qSOFA scores showed concordant results in the evaluation of sepsis patients. Risk factors of having SOFA scores  $\geq 2$  were underlying disease and complication. This group of patients had a higher mortality rate than those with SOFA scores 0–1. Accordingly, they should be attended by healthcare providers.

**Keywords:** sepsis, septic shock, Sequential Organ Failure Assessment, emergency department, outcome

## บทนำ

ภาวะพิษเหตุติดเชื้อเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลกรวมทั้งประเทศไทยและนำไปสู่ภาวะพิษเหตุติดเชื้ออย่างรุนแรงและภาวะช็อกจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อได้ ภาวะพิษเหตุติดเชื้อมีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 34.3 เมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะช็อกจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อจะพบอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 52.6 (1) นอกจากนี้ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ภาวะพิษเหตุติดเชื้อเป็นสาเหตุทำให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล 750,000 รายต่อปีและมีค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงถึง 16.7 พันล้านบาทต่อปี (2)

เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะพิษเหตุติดเชื้อในปี ค.ศ. 2012 (3) ได้ปรับปรุงนิยามใหม่จากแนวทางเวชปฏิบัติดูแลผู้ป่วยภาวะพิษเหตุติดเชื้อ ซึ่งเดิมกำหนดนิยามของภาวะพิษเหตุติดเชื้อว่าเป็นภาวะที่สงสัยหรือยืนยันว่าเกิดภาวะติดเชื้อ โดยมีตัวแปรผิดปกติอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ตัวแปรทั่วไป (สัญญาณชีพ) ตัวแปรที่บ่งชี้ถึงการอักเสบ ตัวแปรที่บ่งชี้ถึงระบบไหลเวียนโลหิต ตัวแปรที่บ่งชี้ถึงการทำงานผิดปกติของอวัยวะ ตัวแปรที่บ่งชี้ถึงภาวะเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ลดลง ภาวะพิษเหตุติดเชื้ออย่างรุนแรงคือ ภาวะพิษเหตุติดเชื้อร่วมกับมีเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ลดลงหรืออวัยวะทำหน้าที่ผิดปกติ ภาวะช็อกจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อ คือ ภาวะพิษเหตุติดเชื้อร่วมกับภาวะความดันโลหิตต่ำแม้ว่าจะได้รับสารน้ำอย่างเพียงพอแล้ว และจำเป็นต้องได้ยากระตุ้นการหดตัวของกล้ามเนื้อหลอดเลือดเพื่อเพิ่มความดันโลหิต เกณฑ์การวินิจฉัยจากแนวทางเวชปฏิบัติดูแลผู้ป่วยภาวะพิษเหตุติดเชื้อ ค.ศ. 2016 (4) ได้กำหนดนิยามภาวะพิษเหตุติดเชื้อเหมือนเดิมว่า ภาวะที่อวัยวะทำหน้าที่ผิดปกติโดยมีสาเหตุมาจากการตอบสนองต่อภาวะติดเชื้อ โดยมีเกณฑ์การประเมินคือ คะแนน The Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) มากกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนน ส่วนภาวะพิษเหตุติดเชื้ออย่างรุนแรงให้ความหมายเดียวกับภาวะพิษเหตุติดเชื้อ ภาวะช็อกจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อ คือ ภาวะพิษเหตุติดเชื้อร่วมกับภาวะความดันโลหิตต่ำที่จำเป็นต้องได้ยากระตุ้นการหดตัวของกล้ามเนื้อหลอดเลือด เพื่อรักษาความดันโลหิตเฉลี่ยให้มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 65 มิลลิเมตรปรอท รวมทั้งมีภาวะแลคเตทในเลือดมากกว่า 2 มิลลิโมลต่อลิตร แม้จะได้รับสารน้ำอย่างเพียงพอแล้ว

การศึกษายืนยันเสี่ยงต่อการเกิดภาวะพิษเหตุติดเชื้อ (2) พบว่า ประวัติการมีโรคประจำตัว เช่น โรคปอด โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบหรือโรคไตเรื้อรังล้วนมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะพิษเหตุติดเชื้อ โดยเมื่อผู้ป่วยมีจำนวนโรคประจำตัวเพิ่มขึ้น จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะพิษเหตุติดเชื้อ การศึกษาในผู้ป่วยที่ติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ (5) พบว่า โรคไตหรือการคาสายสวนปัสสาวะล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดภาวะพิษเหตุติดเชื้อแบบรุนแรงหรือภาวะช็อกจากภาวะพิษเหตุติดเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คะแนน SOFA คือ เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินภาวะการทำงานของอวัยวะล้มเหลวและมีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่รักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติ (6) คะแนนรวม SOFA มากกว่าหรือเท่ากับ 9 คะแนน มีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาล (7) เมื่อคะแนน SOFA มากกว่า 3 คะแนน ในแต่ละระบบอวัยวะจะบ่งบอกถึงภาวะการทำงานของอวัยวะล้มเหลว ส่วนคะแนน qSOFA (Quick SOFA) คือ คะแนนประเมินภาวะการทำงานของอวัยวะล้มเหลว ซึ่งใช้เป็นข้อมูลในการเริ่มหรือเพิ่มการรักษาที่เหมาะสม การส่งต่อไปยังหอผู้ป่วยวิกฤติหรือเพิ่มความถี่ในการติดตาม คะแนน qSOFA มากกว่าหรือเท่ากับ 2 บ่งบอกถึงผลลัพธ์ที่ไม่ดีของผู้ป่วย (8)

เนื่องด้วยภาวะพิษเหตุติดเชื้อมีเกณฑ์การวินิจฉัยที่แตกต่างกันในปัจจุบัน การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบลักษณะทางคลินิกและผลการรักษาระหว่างผู้ป่วยภาวะพิษเหตุติดเชื้อหรือภาวะช็อกจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อที่เข้าเกณฑ์การวินิจฉัยตามแนวทางเวชปฏิบัติดูแลผู้ป่วยภาวะพิษเหตุติดเชื้อในปี ค.ศ. 2012 กับผู้ป่วยดังกล่าวที่เข้าเกณฑ์เดียวกันในปี ค.ศ. 2016 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดูแลรักษาผู้ป่วยอย่างเหมาะสมในอนาคตต่อไป

## วิธีการวิจัย

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาอนุมัติโครงการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล [เลขที่โครงการวิจัย 356/2559 (EC3)] การศึกษาเป็นแบบเก็บข้อมูลไปข้างหน้า (prospective cohort study) โดยมีระเบียบวิธีวิจัยดังนี้

**ตัวอย่าง**

การศึกษานี้ทำที่ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลศิริราช ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2559 – 31 ตุลาคม พ.ศ. 2559 โดยมีเกณฑ์การคัดผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัย ดังต่อไปนี้ (1) อายุ 18 ปีขึ้นไป (2) ผู้ป่วยมีอาการภาวะพิษเหตุติดเชื้อ ภาวะพิษเหตุติดเชื้ออย่างรุนแรง หรือภาวะช็อกจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อตามเกณฑ์การวินิจฉัยจากแนวทางเวชปฏิบัติดูแลผู้ป่วยภาวะพิษเหตุติดเชื้อปี ค.ศ.2012 หรือปี ค.ศ.2016 และได้เข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลศิริราช (3) ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพเพื่อรักษาภาวะพิษเหตุติดเชื้อ ภาวะพิษเหตุติดเชื้ออย่างรุนแรง หรือภาวะช็อกจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อ ที่ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลศิริราช เกณฑ์การคัดผู้ป่วยออกมีดังต่อไปนี้ (1) ผู้ป่วยที่รับย้ายมาจากโรงพยาบาลอื่นด้วยภาวะพิษเหตุติดเชื้อ ภาวะพิษเหตุติดเชื้ออย่างรุนแรง หรือภาวะช็อกจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อ และได้รับการรักษาด้วยยาต้าน จุลชีพก่อนเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลศิริราช (2) ผู้ป่วยที่ถูกส่งตัวไปรับการรักษาต่อที่โรงพยาบาลอื่นตามสิทธิการรักษา แม้ว่าจะยังมีอาการของภาวะพิษเหตุติดเชื้อ ภาวะพิษเหตุติดเชื้ออย่างรุนแรง หรือภาวะช็อกจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อ (3) ผู้ป่วยที่เป็นโรคระยะสุดท้ายตามการวินิจฉัยของแพทย์และผู้ป่วยหรือผู้แทนโดยชอบธรรมต้องการการรักษาแบบประคับประคองเท่านั้น

**ข้อมูลที่รวบรวม**

ข้อมูลที่รวบรวม แบ่งเป็น 7 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ ที่พักอาศัย ประวัติ

แพ้ยา ประวัติแพ้อาหาร และโรคประจำตัว ส่วนที่ 2 ข้อมูลผลเพาะเชื้อ ส่วนที่ 3 ข้อมูลประเภทภาวะพิษเหตุติดเชื้อ และแหล่งที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อ ซึ่งแพทย์เป็นผู้ประเมิน ส่วนที่ 4 ภาวะหรือโรคแทรกซ้อนจากการเกิดภาวะพิษเหตุติดเชื้อ ส่วนที่ 5 ข้อมูลคะแนน qSOFA ส่วนที่ 6 หอผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษ และส่วนที่ 7 ผลการรักษา ที่ 28 วัน

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

การสรุปข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยใช้สถิติเชิงพรรณนา การเปรียบเทียบลักษณะทางคลินิกและผลการรักษาของผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะพิษเหตุติดเชื้อระหว่างปี ค.ศ. 2012 และ ค.ศ. 2016 ใช้ chi-square test หรือ Fisher's exact test และ Student's t-test หรือ Mann-Whitney U-test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Statistical Package for the Social Sciences (SPSS for Windows) Version 22 โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

**ผลการวิจัย**

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษา จำนวน 200 คน ซึ่งสามารถจำแนกผู้ป่วยตามเกณฑ์การวินิจฉัย ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่คะแนน SOFA 0-1 คะแนน จำนวน 30 ราย (ร้อยละ 15) ซึ่งเข้าเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะพิษเหตุติดเชื้อ ในปี ค.ศ. 2012 และกลุ่มที่คะแนน SOFA มากกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนน ( $\geq 2$ ) จำนวน 170 ราย (ร้อยละ 85) ซึ่งเข้าเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะพิษเหตุติดเชื้อ ในปี ค.ศ.2016 ผู้ป่วยทั้ง

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการศึกษา (n= 200)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)		P
	คะแนน SOFA 0-1 (n = 30)	คะแนน SOFA $\geq 2$ (n = 170)	
เพศ หญิง	15 (50)	86 (50.6)	0.953
ชาย	15 (50)	84 (49.4)	
อายุ (ปี)			0.252
< 20	1 (3.3)	1 (0.6)	
21– 60	12 (40)	45 (26.5)	
$\geq 60$	17 (56.7)	124 (72.9)	
(ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	67.9 $\pm$ 19.5	69.6 $\pm$ 15.7	

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการศึกษา (n= 200) (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)		P
	คะแนน SOFA 0-1 (n = 30)	คะแนน SOFA $\geq$ 2 (n = 170)	
ที่พักอาศัย			
บ้าน	29 (96.7)	162 (95.3)	0.738
ศูนย์ดูแลผู้ป่วย	1 (3.3)	8 (4.7)	
ประวัติการแพ้ยา			
ไม่มี	23 (76.7)	136 (80)	0.677
มี	7 (23.3)	34 (20)	
ประวัติแพ้อาหาร			
ไม่มี	29 (96.7)	165 (97.1)	0.908
มี	1 (3.3)	5 (2.9)	
โรคประจำตัว (โรค)			
มี	30 (100)	167 (98.2)	0.396
1 – 3	20 (66.7)	92 (54.1)	
4 – 6	10 (33.3)	66 (38.8)	
> 6	0 (0)	9 (5.3)	
ไม่มี	0 (0)	3 (1.8)	
รายละเอียดโรคประจำตัวหรือภาวะที่พบ			
โรคความดันโลหิตสูง	11 (36.7)	110 (64.7)	0.029
โรคเบาหวาน	6 (20)	61 (35.9)	0.089
โรคระบบประสาท	8 (26.7)	54 (31.8)	0.578
โรคเมเร็งชนิดเป็นก้อน	9 (30)	43 (25.3)	0.588
โรคไต	2 (6.7)	46 (27.1)	0.016
โรคไขมันในเลือดสูง	6 (20)	42 (24.7)	0.578
โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด	6 (20)	41 (24.1)	0.624
การสูบบุหรี่	7 (23.3)	26 (15.3)	0.274
การดื่มสุรา	7 (23.3)	24 (14.1)	0.198
โรคตับ	0	24 (14.1)	0.028
โรคระบบทางเดินหายใจ	3 (10)	21 (12.4)	0.715
โรคเมเร็งโลหิตวิทยา	5 (16.7)	14 (8.2)	0.146
โรคทางระบบต่อมไร้ท่อ	3 (10)	12 (7.1)	0.573
การคาสายสวนปัสสาวะ	4 (13.3)	7 (4.1)	0.041
โรคต่อมลูกหมากโต	1 (3.3)	8 (4.7)	0.738
โรคเกาต์	1 (3.3)	8 (4.7)	0.738
การใส่สายเข้าไปในกระเพาะอาหาร	2 (6.7)	6 (3.5)	0.419
โรคระบบทางเดินอาหาร	1 (3.3)	6 (3.5)	0.957
โรคกระดูกพรุน	4 (13.3)	3 (1.8)	0.001
การใช้ยากรดดีโคสเตียรอยด์	0 (0)	1 (0.6)	0.674

สองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องเพศ อายุ ที่พักอาศัย ประวัติการแพ้ยาลา ประวัติการแพ้อาหาร การมีโรคประจำตัว และจำนวนโรคประจำตัว (ตารางที่ 1)

ผู้ป่วยภาวะพิษเหตุติดเชื้อทั้งหมด จำแนกเป็นเพศหญิง 101 ราย (ร้อยละ 50.5) กลุ่มที่มีคะแนน SOFA 0-1 คะแนน มีอายุเฉลี่ย 67.9±19.5 ปี และกลุ่มที่มีคะแนน SOFA ≥ 2 คะแนน มีอายุเฉลี่ย 69.6±15.7 ปี ผู้ป่วยส่วนใหญ่พักอาศัยที่บ้าน 191 ราย (ร้อยละ 95.5) มีโรคประจำตัว 197 ราย (ร้อยละ 98.5) ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว 1-3 โรค (112 รายหรือร้อยละ 56) กลุ่มผู้ป่วยที่มีคะแนน SOFA ≥ 2 คะแนน มีโรคประจำตัวมากกว่าผู้ที่มี

คะแนน SOFA 0-1 คะแนน คือ โรคความดันโลหิตสูง (P=0.029) โรคไต (P=0.016) และโรคตับ (P=0.028) แต่มีผู้ป่วยที่มีคะแนน SOFA 0-1 คะแนน มีโรคกระดูกพรุน (P=0.001) และการคาสายสวนปัสสาวะ (P=0.041) มากกว่าผู้ป่วยที่มีคะแนน SOFA ≥ 2 คะแนน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลผู้ป่วยที่มีผลเพาะเชื้อก่อโรคจากสิ่งส่งตรวจต่าง ๆ ผู้ป่วยทุกรายมีการส่งสิ่งตรวจเพาะเชื้ออย่างน้อย 1 รายการ โดยมีผู้ป่วยจำนวน 116 รายที่มีรายงานผลเพาะเชื้อก่อโรคจากสิ่งส่งตรวจที่พบเชื้อแบคทีเรียอย่างน้อย 1 ชนิดและมีจำนวนสิ่งส่งตรวจที่พบเชื้อแบคทีเรียก่อโรคทั้งหมด 171 รายการ โดยเชื้อ

ตารางที่ 2 ข้อมูลผลเพาะเชื้อแบคทีเรียก่อโรคจากสิ่งส่งตรวจต่าง ๆ

ข้อมูลเชื้อแบคทีเรีย	จำนวนสิ่งส่งตรวจ (ร้อยละ)				
	เลือด (n=88)	ปัสสาวะ (n=44)	เสมหะ (n=20)	อื่นๆ (n=19)	รวม (n=171)
<b>แบคทีเรียแกรมลบ</b>					
<i>Escherichia coli</i>	35 (39.8)	21 (47.7)	-	8 (42.1)	64 (37.4)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	11 (12.5)	6 (13.6)	2 (10)	1 (5.3)	20 (11.7)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3 (3.4)	2 (4.5)	8 (40)	1 (5.3)	14 (8.2)
<i>Proteus mirabilis</i>	5 (2.9)	5 (2.9)	-	1 (0.6)	11 (6.4)
<i>Aeromonas veronii</i>	1 (0.6)	-	1 (0.6)	2 (1.2)	4 (2.3)
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	-	-	-	4 (2.3)	4 (2.3)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1 (0.6)	-	2 (1.2)	-	3 (1.8)
<i>Enterobacter spp.</i>	3 (1.8)	-	-	-	3 (1.8)
<i>Burkholderia cepacia</i>	-	-	1 (0.6)	-	1 (0.6)
<i>Citrobacter spp.</i>	-	1 (0.6)	-	-	1 (0.6)
<i>Salmonella group C</i>	1 (0.6)	-	-	-	1 (0.6)
<b>แบคทีเรียแกรมบวก</b>					
<i>Staphylococcus aureus</i> (MSSA)	15 (8.8)	-	4 (8.9)	1 (0.6)	20 (11.7)
<i>Enterococcus spp.</i>	2 (1.2)	7 (4.1)	-	-	9 (5.7)
<i>Streptococcus pyogenes</i>	3 (1.8)	-	-	-	3 (1.8)
<i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	1 (0.6)	-	2 (1.2)	-	3 (1.8)
<i>Streptococcus group F</i>	2 (1.2)	-	-	-	2 (1.2)
<i>Streptococcus group G</i>	1 (0.6)	-	-	1 (0.6)	2 (1.2)
<i>Listeria spp.</i>	2 (1.2)	-	-	-	2 (1.2)
<i>Streptococcus pastorianus</i>	1 (0.6)	1 (0.6)	-	-	2 (1.2)
<i>Streptococcus agalactiae</i>	-	1 (0.6)	-	-	1 (0.6)
<i>Corynebacterium spp.</i>	1 (0.6)	-	-	-	1 (0.6)



แบคทีเรียแกรมลบที่พบมากที่สุด คือ *Escherichia coli* พบในสิ่งส่งตรวจ 64 รายการ (ร้อยละ 37.4) รองลงมาคือ *Klebsiella pneumoniae* 20 รายการ (ร้อยละ 11.7) และเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* 14 รายการ (ร้อยละ 8.2) ส่วนเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกที่พบมากที่สุด คือ Methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* (MSSA) พบในสิ่งส่งตรวจ 20 รายการ (ร้อยละ 11.7) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลประเภทภาวะพิษเหตุติดเชื้อ เชื้อและแหล่งที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อ การเกิดภาวะช็อกจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อมีความสัมพันธ์กับการมีคะแนน SOFA  $\geq 2$  คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P=0.002$ ) โดยประเภทของการติดเชื้อที่พบมากที่สุด คือ ติดเชื้อจากชุมชน (community-acquired) 97 ราย (ร้อยละ

48.5) รองลงมา คือ ติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับการบริการทางสุขภาพ (healthcare associated) 86 ราย (ร้อยละ 43) และติดเชื้อจากสถานพยาบาล (hospital-acquired) 17 ราย (ร้อยละ 8.5) แหล่งที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อที่พบสูงสุด คือ ระบบทางเดินปัสสาวะ 75 ราย (ร้อยละ 37.5) รองลงมา คือ ระบบทางเดินหายใจ 68 ราย (ร้อยละ 34) และการติดเชื้อในช่องท้อง 44 ราย (ร้อยละ 22) ผู้ที่มีคะแนน SOFA  $\geq 2$  คะแนน พบการติดเชื้อที่ท้องมากกว่า ผู้ที่มีคะแนน SOFA 0-1 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P=0.019$ )

ตารางที่ 4 แสดงภาวะหรือโรคแทรกซ้อนจากการเกิดภาวะพิษเหตุติดเชื้อ ผู้ป่วยที่มีคะแนน SOFA  $\geq 2$  คะแนน มีภาวะหรือโรคแทรกซ้อนมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มี

ตารางที่ 3 ข้อมูลประเภทภาวะพิษเหตุติดเชื้อและแหล่งที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อ

ข้อมูลประเภทภาวะพิษเหตุติดเชื้อ	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)		P
	คะแนน SOFA 0-1 (n = 30)	คะแนน SOFA $\geq 2$ (n = 170)	
<b>ประเภทภาวะพิษเหตุติดเชื้อ</b>			
ภาวะพิษเหตุติดเชื้อ	27 (90)	103 (60.6)	0.002
ภาวะช็อกจากภาวะพิษเหตุติดเชื้อ	3 (10)	67 (33)	
<b>ประเภทของการติดเชื้อ</b>			
ติดเชื้อจากชุมชน	14 (46.7)	83 (48.8)	0.942
ติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับการบริการทางสุขภาพ	13 (43.3)	73 (42.9)	
ติดเชื้อจากสถานพยาบาล	3 (10)	14 (8.2)	
<b>แหล่งที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อ</b>			
ทางเดินปัสสาวะ	17 (56.7)	58 (34.1)	0.738
ทางเดินหายใจ	11 (36.7)	57 (33.5)	0.085
ช่องท้อง	3 (10)	41 (24.1)	0.019
โลหิต	1 (3.3)	17 (10)	0.197
ประสาทส่วนกลาง	0 (0)	9 (5.3)	0.239
ไม่ทราบตำแหน่งที่แน่ชัด	1 (3.3)	4 (2.4)	0.370
ผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	1 (3.3)	2 (1.2)	0.674
หัวใจและหลอดเลือด	0 (0)	1 (0.6)	0.674
กระดูกและข้อ	0 (0)	1 (0.6)	0.674
สายสวนปัสสาวะ	0 (0)	1 (0.6)	0.751
<b>จำนวนแหล่งที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อ</b>			
1	26 (86.67)	149 (87.7)	0.881
2	4 (13.33)	21 (12.4)	

SOFA 0-1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.001$ ) โดยผู้ป่วยที่มีคะแนน SOFA  $\geq 2$  คะแนน มีภาวะหรือโรคแทรกซ้อนน้อยกว่า 3 โรค 101 ราย (ร้อยละ 59.4) และมีภาวะหรือโรคแทรกซ้อนมากกว่าหรือเท่ากับ 3 โรค 29 ราย (ร้อยละ 17.1) โดยภาวะหรือโรคแทรกซ้อนที่พบสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ ภาวะไตวายเฉียบพลัน ภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ ภาวะโลหิตจาง ภาวะกรดจากเมตาบอลิซึม (metabolic acidosis) และภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ

ตารางที่ 5 แสดงข้อมูลคะแนน SOFA ผู้ป่วยมีคะแนน SOFA 1-8 คะแนน จำนวน 173 ราย (ร้อยละ

86.5) และคะแนน SOFA  $\geq 9$  คะแนน จำนวน 18 ราย (ร้อยละ 9) โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนน SOFA เท่ากับ 4.5 คะแนน เกณฑ์การประเมินอวัยวะล้มเหลว เมื่อประเมินคะแนน SOFA ในแต่ละระบบอวัยวะมากกว่า 3 คะแนน จะบ่งบอกถึงการทำงานของอวัยวะล้มเหลว พบว่า ผู้ป่วยมีระบบอวัยวะล้มเหลว 1 อวัยวะ จำนวน 24 ราย (ร้อยละ 12) ผู้ป่วยที่มีอวัยวะล้มเหลวมากกว่าหรือเท่ากับ 2 อวัยวะ 5 ราย (ร้อยละ 2.5) โดยระบบอวัยวะล้มเหลวที่พบมากที่สุดคือ ระบบการทำงานของไต พบในผู้ป่วยจำนวน 20 ราย (ร้อยละ 10)

ตารางที่ 4 ภาวะหรือโรคแทรกซ้อนจากการเกิดภาวะพิษเหตุติดเชื้อ

ภาวะหรือโรคแทรกซ้อนที่ได้รับการวินิจฉัย	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)		P
	คะแนน SOFA 0-1 (n = 30)	คะแนน SOFA $\geq 2$ (n = 170)	
ไม่มี	30 (100)	40 (23.5)	<0.001
มี (โรค)	0 (0)	130 (76.5)	
< 3	0 (0)	101 (59.4)	
$\geq 3$	0 (0)	29 (17.1)	
<b>โรคแทรกซ้อนที่ได้รับการวินิจฉัย</b>			
ภาวะไตวายเฉียบพลัน	0 (0)	60 (35.3)	<0.001
ภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ	0 (0)	28 (16.5)	0.017
ภาวะโลหิตจาง	0 (0)	25 (14.7)	0.025
ภาวะกรดจากเมตาบอลิซึม	0 (0)	22 (12.9)	0.037
ภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ	0 (0)	19 (11.2)	0.054
โรคสมองเหตุจากตับ (hepatic encephalopathy)	0 (0)	14 (8.2)	0.103
ภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง	0 (0)	13 (7.7)	0.117
การเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว (alteration of consciousness)	0 (0)	9 (5.3)	0.197
ภาวะโซเดียมในเลือดสูง	0 (0)	8 (4.7)	0.225
ภาวะแมกนีเซียมในเลือดต่ำ	0 (0)	7 (4.1)	0.258
ภาวะฟอสเฟตในเลือดต่ำ	0 (0)	6 (3.5)	0.296
ภาวะน้ำเกินในร่างกาย	0 (0)	6 (3.5)	0.296
ภาวะสับสนเฉียบพลัน (delirium)	0 (0)	5 (2.9)	0.341
ภาวะเลือดออกจากทางเดินอาหารส่วนต้น	0 (0)	5 (2.9)	0.341
ภาวะเลือดมีน้ำตาลน้อย	0 (0)	5 (2.9)	0.341
ภาวะเลือดมีน้ำตาลมาก	0 (0)	3 (1.8)	0.463
โรคตับแข็ง	0 (0)	3 (1.8)	0.463
ภาวะหัวใจหยุดเต้น	0 (0)	3 (1.8)	0.463



ตารางที่ 5 ข้อมูลคะแนน SOFA

ข้อมูลคะแนน SOFA	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)
<b>คะแนน SOFA</b>	
0	9 (4.5)
1 – 8	173 (86.5)
≥ 9	18 (9)
ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	4.5 ± 2.92
<b>การทำงานของอวัยวะล้มเหลว</b>	
มี (จำนวนระบบอวัยวะ)	
1	24 (12)
≥ 2	5 (2.5)
<b>ประเภทระบบอวัยวะที่ล้มเหลว</b>	
ระบบการทำงานของไต	20 (10)
ระบบประสาท	10 (5)
ระบบการทำงานของตับ	3 (1.5)
ระบบหัวใจและหลอดเลือด	1 (0.5)
ระบบการหายใจ	1 (0.5)

ตารางที่ 6 แสดงข้อมูลคะแนน qSOFA โดยคะแนน qSOFA มีความสัมพันธ์กับคะแนน SOFA (OR=6.80, 95%CI= 2.64–17.52, P<0.001) เกณฑ์การประเมินคะแนน qSOFA ประกอบด้วย อัตราการหายใจ ≥ 22 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิตซิสโตลิกน้อยกว่า 100 มิลลิเมตรปรอท และค่าระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนไป (Glasgow Coma Score, GCS) ≤ 13 คะแนน ผู้ป่วยที่มี

ตารางที่ 6 ข้อมูลคะแนน qSOFA

ข้อมูลคะแนน qSOFA	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)		P	OR (95% CI)
	คะแนน SOFA 0-1 (n = 30)	คะแนน SOFA ≥ 2 (n = 170)		
<b>คะแนน qSOFA</b>				
< 2	24 (80)	63 (37.1)	<0.001	6.80
≥ 2	6 (20)	107 (62.9)		(2.64 – 17.52)
<b>เกณฑ์การประเมินคะแนน qSOFA</b>				
อัตราการหายใจ ≥ 22 ครั้งต่อนาที	15 (50)	133 (78.2)	0.001	
ความดันโลหิตซิสโตลิก < 100 มิลลิเมตรปรอท	7 (23.3)	88 (51.8)	0.001	
ค่าระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนไป ≤ 13	4 (13.33)	80 (47.1)	0.004	

คะแนน SOFA ≥ 2 คะแนน มีสัดส่วนผู้ที่มีอัตราการหายใจ ≥ 22 ครั้งต่อนาที (P=0.001) ความดันโลหิตซิสโตลิก < 100 มิลลิเมตรปรอท (P=0.001) และค่าระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนไป ≤ 13 คะแนน (P=0.004) มากกว่าผู้ป่วยที่มีคะแนน SOFA 0-1 คะแนน

หอผู้ป่วยที่ตัวอย่างเข้ารับการรักษามากที่สุด คือ หอผู้ป่วยสามัญจำนวน 119 ราย (ร้อยละ 59.5) รองลงมาคือ ห้องสังเกตอาการ จำนวน 45 ราย (ร้อยละ 22.5) และการย้ายจากหอผู้ป่วยวิกฤติไปหอสามัญ จำนวน 24 ราย (ร้อยละ 12) เมื่อจำแนกตามประเภทหอผู้ป่วยอภิบาลพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่พักรักษาตัวในหออภิบาลผู้ป่วยอายุรศาสตร์ โดยผู้ป่วยที่อยู่ในหอผู้ป่วยสามัญอายุรศาสตร์มีระยะเวลาเฉลี่ยการรักษาในหอผู้ป่วย 13 วัน

ตารางที่ 7 แสดงความสัมพันธ์ของคะแนน SOFA กับประเภทหอผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา ผู้ป่วยที่มีคะแนน SOFA ≥ 2 คะแนน มีสัดส่วนของผู้ที่รักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤติหรือมีประวัติเคยรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติสูงกว่าผู้ป่วยที่มีคะแนน SOFA 0-1 คะแนน 7.69 เท่า ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR: 7.69, 95%CI: 1.15 – 333.33, P=0.023)

ตารางที่ 8 แสดงความสัมพันธ์ของคะแนน SOFA กับผลการรักษาที่ 28 วัน ผู้ป่วยที่มีคะแนน SOFA ≥ 2 คะแนน มีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่าผู้ป่วยที่มีคะแนน SOFA 0-1 คะแนน 3.64 เท่า ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR= 3.64, 95%CI=1.21 – 10.91, P=0.015)

ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ของคะแนน SOFA กับประเภทหอผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา<sup>1</sup>

หอผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา	จำนวนผู้ป่วย(ร้อยละ)	
	SOFA 0-1 (n = 30)	SOFA ≥ 2 (n = 170)
หอผู้ป่วยสามัญหรือห้องสังเกตอาการ	29 (96.7)	135 (79.4)
หอผู้ป่วยวิกฤติหรือมีประวัติเคยรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติ	1 (3.33)	35 (20.6)

1: P=0.023, OR= 7.69 (95% CI=1.15–333.33)

### การอภิปรายผล

ตัวอย่างในการศึกษานี้มีส่วนของผู้ป่วยเพศหญิงและเพศชายที่ใกล้เคียงกันซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Angkasekwinai และคณะ(1) ที่โรงพยาบาลศิริราช ในปี ค.ศ. 2007 ซึ่งพบเพศหญิง (ร้อยละ 63.2) มากกว่าเพศชาย เมื่อจำแนกผู้ป่วยตามเกณฑ์การวินิจฉัยในปี ค.ศ. 2012 และ ค.ศ. 2016 โดยใช้คะแนน SOFA พบว่า ผู้ป่วยที่มีคะแนน SOFA ≥ 2 คะแนน ซึ่งเข้าเกณฑ์การวินิจฉัยในปี ค.ศ. 2016 มีโรคประจำตัวเดิม คือ โรคความดันโลหิตสูง โรคไต โรคตับ และการคาสายสวนปัสสาวะ มากกว่าผู้ป่วยที่มีคะแนน SOFA 0-1 คะแนน โรคเหล่านี้อาจเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดภาวะพิษเหตุติดเชื้อ ผลการวิจัยสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Kang และคณะ (5) ส่วนโรคความดันโลหิตสูงที่พบว่าอาจเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะพิษเหตุติดเชื้อนั้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Wang และคณะ(2)

รายงานผลเพาะเชื้อจากการศึกษานี้พบว่า การติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบเป็นสาเหตุหลักในการเกิดภาวะพิษเหตุติดเชื้อ โดยพบเชื้อ *Escherichia coli* (ร้อยละ 37.43) มากที่สุด รองลงมา คือ *Klebsiella pneumonia* (ร้อยละ 11.70) และ *Pseudomonas aeruginosa* (ร้อยละ 8.19) สอดคล้องกับการศึกษาของ Lueangarun, Leelarasamee (9) ที่พบเชื้อ *Escherichia coli* (ร้อยละ 28.80) มากที่สุด รองลงมา คือ *Klebsiella pneumonia* (ร้อยละ 12.70) และ *Acinetobacter spp.* (ร้อยละ 1.75) สำหรับแหล่งที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อที่พบมากที่สุดในการศึกษานี้ คือ ระบบทางเดินปัสสาวะ (ร้อยละ 37.5) รอง

ตารางที่ 8 ความสัมพันธ์ของคะแนน SOFA กับผลการรักษาที่ 28 วัน<sup>1</sup>

ผลลัพธ์ทางคลินิกที่ 28 วัน	จำนวนผู้ป่วย(ร้อยละ)	
	SOFA 0 - 1 (n = 30)	SOFA ≥ 2 (n = 170)
รอดชีวิต	26 (86.7)	109 (64.1)
เสียชีวิต	4 (13.3)	61 (35.9)

<sup>1</sup>P=0.015, OR= 3.64 (95% CI=1.21–10.91)

ลงมา คือ ระบบทางเดินหายใจ (ร้อยละ 34)และการติดเชื้อในช่องท้อง (ร้อยละ 22) ผลการวิจัยแตกต่างจากการศึกษาของ Lueangarun และ Leelarasamee (9) ซึ่งพบว่าระบบทางเดินหายใจเป็นแหล่งที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อสูงสุด (ร้อยละ 32.8) รองลงมา คือ การติดเชื้อในช่องท้อง (ร้อยละ 23.6) และระบบทางเดินปัสสาวะ (ร้อยละ 20.5)

การศึกษานี้พบว่า ผู้ป่วยทุกรายที่มีภาวะหรือโรคแทรกซ้อนมีคะแนน SOFA ≥ 2 คะแนน และพบการเกิดภาวะหรือโรคแทรกซ้อนได้แก่ ภาวะไตวายเฉียบพลัน ภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ ภาวะโลหิตจาง ภาวะกรดจากเมตาบอลิซึม (metabolic acidosis) และภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ มากกว่ากลุ่มที่มีคะแนน SOFA 0-1 คะแนน การศึกษาของ Majumdar และคณะ (10) พบว่า ผู้ป่วยที่เกิดภาวะพิษเหตุติดเชื้อร่วมกับมีภาวะไตวายเฉียบพลันมีอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาล (ร้อยละ 70.2) ซึ่งมากกว่าอัตราการตายของผู้ป่วยที่เกิดภาวะพิษเหตุติดเชื้อแต่ไม่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน (ร้อยละ 51.8) (P<0.001) ดังนั้น การเกิดภาวะแทรกซ้อนอาจส่งผลต่อการเพิ่มอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยภาวะพิษเหตุติดเชื้อได้

ในการศึกษานี้ คะแนน qSOFA ≥ 2 คะแนนมีความสัมพันธ์กับคะแนน SOFA ≥ 2 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาของ Wang และคณะ (11) เปรียบเทียบคะแนน qSOFA และ SOFA ในการทำนายการเสียชีวิตและใช้เป็นข้อมูลในการส่งต่อผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยวิกฤติ พบว่า คะแนน qSOFA มีค่า Area under the receiver operating characteristic curve (AUROC) เท่ากับ 0.636 ซึ่งใกล้เคียงกับคะแนน SOFA ที่มีค่า AUROC เท่ากับ 0.682 สำหรับการทำนายอัตราการเสียชีวิตที่ 28 วัน พบว่า คะแนน qSOFA มีค่า AUROC เท่ากับ 0.666 แต่ต่ำกว่าคะแนน SOFA ซึ่งมีค่า AUROC

เท่ากับ 0.729 ดังนั้น คะแนน qSOFA มีประสิทธิภาพใกล้เคียงคะแนน SOFA ในการประเมินผู้ป่วยสำหรับการพิจารณาส่งต่อไปยังหอผู้ป่วยวิกฤติ แต่คะแนน qSOFA มีประสิทธิภาพต่ำกว่าคะแนน SOFA ในการทำนายอัตราการเสียชีวิตที่ 28 วัน การศึกษาของ Seymour และคณะ (8) ประเมินความเที่ยงโดยตรวจสอบความสอดคล้องภายใน (internal consistency) ของคะแนน SOFA และคะแนน qSOFA ในผู้ป่วยที่พักรักษาตัวในหอผู้ป่วยสามัญพบว่า คะแนน qSOFA เป็นเกณฑ์เบื้องต้นสำหรับการพิจารณาสัญญาณชีพ ไม่สามารถทำนายภาวะการทำงานของอวัยวะล้มเหลวและอัตราการเสียชีวิตที่ 28 วันได้ดีเทียบเท่ากับคะแนน SOFA

ผู้ป่วยที่มีคะแนน SOFA  $\geq 2$  คะแนน มีอัตราการเสียชีวิตที่สูงกว่าผู้ป่วยที่คะแนน SOFA 0-1 คะแนน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Singer และคณะ (4) ที่พบว่าผู้ป่วยที่มีคะแนน SOFA  $\geq 2$  คะแนน มีอัตราการเสียชีวิตมากกว่าร้อยละ 10 และในกลุ่มผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยง พบว่าผู้ป่วยที่คะแนน SOFA  $\geq 2$  คะแนนจะเพิ่มความเสี่ยงในการเสียชีวิตเป็น 2-25 เท่าของผู้ป่วยที่คะแนน SOFA 0-1 คะแนน ดังนั้น คะแนน SOFA  $\geq 2$  คะแนนซึ่งเป็นเกณฑ์การวินิจฉัยในปี ค.ศ. 2016 สามารถทำนายอัตราการเสียชีวิตและเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาดูแลผู้ป่วยอย่างเหมาะสมเพื่อลดอัตราการเสียชีวิต

การศึกษานี้มีข้อจำกัด คือ ผู้ป่วยในกลุ่มคะแนน SOFA 0-1 คะแนน มีจำนวนน้อยกว่าผู้ป่วยในกลุ่มคะแนน SOFA  $\geq 2$  คะแนน ตัวอย่างในกลุ่มคะแนน SOFA 0-1 คะแนนที่มีจำนวนน้อย ทำให้ผลการวิจัยอาจเปลี่ยนแปลงไป หากเก็บจำนวนตัวอย่างที่มากขึ้น นอกจากนี้การศึกษานี้ทำในโรงพยาบาลเพียงแห่งเดียว ทำให้ข้อมูลที่ได้ อาจไม่สามารถเป็นตัวแทนของผู้ป่วยภาวะพิษเหตุติดเชื้อทั้งหมดได้ เนื่องจากเชื้อก่อโรคมีความแตกต่างกันในแต่ละโรงพยาบาล ผู้วิจัยจึงเสนอให้มีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวทางการรักษาภาวะพิษเหตุติดเชื้อที่เหมาะสมและศึกษาผลลัพธ์การรักษาของแต่ละโรงพยาบาล เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่เกิดภาวะพิษเหตุติดเชื้ออย่างสมเหตุสมผลทำให้เกิดประสิทธิผลและความปลอดภัยสูงสุด

### สรุปผลการวิจัย

ผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การวินิจฉัยในปี ค.ศ. 2016 โดยมีคะแนน SOFA  $\geq 2$  คะแนน มีแนวโน้มที่จะมีคะแนน

qSOFA  $\geq 2$  คะแนนด้วย รวมทั้งผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยง คือ โรคประจำตัวและโรคแทรกซ้อน จะมีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่าผู้ป่วยที่มีคะแนน SOFA 0-1 คะแนน ดังนั้น ผู้ป่วยกลุ่มนี้ควรได้รับการดูแลและติดตามอาการอย่างใกล้ชิดเพื่อประโยชน์ในการรักษาอย่างสูงสุดและลดอัตราการเสียชีวิต

### กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ในคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน เจ้าหน้าที่ในห้องฉุกเฉิน และนางสาวสมคิด คำศรีเมือง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ หน่วยคลังข้อมูลสารสนเทศ ฝ่ายสารสนเทศ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลที่กรุณาอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัยและมีส่วนช่วยให้การวิจัยดำเนินลุล่วงไปด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

1. Angkasekwinai N, Rattanaumpawan P, Thamlikitkul V. Epidemiology of sepsis in Siriraj Hospital 2007. J Med Assoc Thai 2009;92: S68-78.
2. Wang HE, Shapiro NI, Griffin R, Safford MM, Judd S, Howard G. Chronic medical conditions and risk of sepsis. Plos one. 2012;7:1-7.
3. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. Crit Care. 2013; 41:580-90.
4. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock. JAMA. 2016; 315: 801-10.
5. Kang CL, Song JH, Chung DR, Peck KR, Ko KS, Yeom JS, et al. Risk factors and pathogenic significance of severe sepsis and septic shock in 2,286 patients with gram negative bacteremia. J Infect 2011;62:26-33.
6. Ferreira F, Bota D, Bross A, Mélot C, Vincent JL. Serial evaluation of the SOFA score to predict outcome in critically ill patients. JAMA. 2011;286:1754-58.
7. Jones AE TS, Kline JA. The sequential organ failure assessment score for predicting outcome in patients with severe sepsis and evidence of hypoperfusion at the time of

- emergency department presentation. Crit Care Med. 2009; 37:1649-54.
8. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, Brunkhorst FM, Rea TD, Scherag A, et al. Assessment of clinical criteria for sepsis for the third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). JAMA. 2016; 315: 762-74.
  9. Lueangarun S, Leelarasamee A. Impact of inappropriate empiric antimicrobial therapy on mortality of septic patients with bacteremia: A retrospective study. Interdiscip Perspect Infect Dis 2012: Article ID 765205, doi:10.1155/2012/765205.
  10. Majumbar A. Sepsis-induced acute kidney injury. Indian J Crit Care Med. 2010;14:14-21.
  11. Wang JY CY, Guo SB, Mei X. Predictive performance of quick Sepsis-related Organ Failure Assessment for mortality and ICU admission in patients with infection at the ED. AM J Emerg Med 2016;34:1788-93.