

การทบทวนผลการใช้ SOS score ลดอัตราการเสียชีวิตจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ของผู้ป่วยโรคเรื้อนสถาบันราชประชาสมาสัย

สมสิทธิ์ ศรีสันติสุข พ.บ, ว.ว. วิทยาลัยพยาบาล

สถาบันราชประชาสมาสัย กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

บทคัดย่อ

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับหนึ่งของผู้ป่วยโรคเรื้อนสถาบันราชประชาสมาสัย การลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยต้องประกอบด้วย การเฝ้าระวังและประเมินอาการเพื่อสามารถให้การวินิจฉัยได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น การรักษาที่ได้มาตรฐาน และการทำงานประสานเป็นทีมสหสาขาวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วย SOS score เป็นเครื่องมือที่สถาบันราชประชาสมาสัย นำมาใช้เฝ้าระวังภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ผลการวิจัยพบว่าสามารถลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยของสถาบันฯได้ อย่างไรก็ตาม SOS score ยังมีข้อจำกัด คือ อาการแสดงของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้สูงอายุอาจไม่ชัดเจน ทำให้คะแนนประเมินออกมาต่ำกว่าความเป็นจริง เกณฑ์การคิดคะแนนไม่ได้คำนึงถึงค่าพื้นฐานของผู้ป่วย และควรมีการฝึกอบรม SOS score แก่บุคลากรทางการแพทย์เป็นระยะอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดทักษะในการประเมิน รวมทั้งบุคลากรทางการแพทย์ที่มีหน้าที่ดูแลผู้ป่วยต้องเข้าใจจุดอ่อนของการใช้ SOS score และต้องมีความรู้เกี่ยวกับโรคติดเชื้อในกระแสเลือดเพื่อใช้ประกอบการประเมินผู้ป่วยได้ถูกต้องมากขึ้น

บทนำ

คำจำกัดความของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) มีการปรับเป็นครั้งที่ 3 เรียกว่า Sepsis-3 ในปีค.ศ.2016 (The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic shock) หมายถึง การติดเชื้อ (Infection) ที่ส่งผลทำให้การทำงานของอวัยวะต่างๆ ของร่างกายทำงานผิดปกติอย่างรุนแรง (Organ dysfunction) เนื่องจากการตอบสนองของร่างกายที่เสียสมดุลไป (Dysregulated host response) และมีผลคุกคามต่อชีวิต¹ ซึ่งการติดเชื้ออาจเกิดขึ้นที่ตำแหน่งใดของร่างกายก็ได้ สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย บางส่วนเกิดจากเชื้อไวรัส หรือเชื้อรา เมื่อเกิดการติดเชื้อขึ้น เซลล์ที่ทำหน้าที่ตอบสนองต่อการติดเชื้อ เช่น เซลล์แมคโครฟาจ (Macrophage) จะหลั่งสารชักนำการอักเสบ (Inflammatory chemical mediators) เช่น ไซโตไคน์ (Cytokine) เพื่อตอบสนองต่อการติดเชื้อ ซึ่งโดยปกติร่างกายจะควบคุมกระบวนการอักเสบให้อยู่แต่เฉพาะตำแหน่งที่ติดเชื้อ แต่ถ้าร่างกายมีการตอบสนองต่อการติดเชื้อมากผิดปกติจนเนื้อเยื่อหรืออวัยวะอื่นๆ ทั่วร่างกายทำงานผิดปกติไป ก็จะไปสู่ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด² ดังกล่าว

สำหรับการวินิจฉัยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจะใช้เกณฑ์ตามระดับค่าคะแนนการทำงานของอวัยวะ 6 ระบบ ที่เรียกว่า The Sequential <Sepsis-related> Organ Failure Assessment score (SOFA)³ (ดังแสดงในตารางที่ 1) โดยเกณฑ์การวินิจฉัยเมื่อมีคะแนนตั้งแต่ 2 คะแนนขึ้นไปพร้อมกับมีหลักฐานการติดเชื้อ

ซึ่งบ่งบอกถึงผู้ป่วยต้องมีการเฝ้าติดตามและรักษาภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด หรืออาจใช้การประเมินตามเกณฑ์ quick SOFA (qSOFA)³ ที่มีความสะดวกและสามารถพยากรณ์อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยได้ดีคล้าย SOFA โดย qSOFA เป็นการประเมินอาการด้วยเกณฑ์ 3 ข้อ คือ

1. มีอัตราการหายใจมากกว่าหรือเท่ากับ 22 ครั้งต่อนาที
2. มีการเปลี่ยนแปลงของการรับรู้ตัวโดยประเมินจากค่า Glasgow Coma score (GCS) ที่น้อยกว่า 15
3. มีระดับความดันซิสโตลิกน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 มิลลิเมตรปรอท

เมื่อพบอาการตามเกณฑ์ตั้งแต่ 2 ใน 3 ข้อขึ้นไป เป็นตัวบ่งชี้ว่าผู้ป่วยมีความเป็นไปได้ที่จะติดเชื้อในกระแสเลือด ผู้ป่วยต้องได้รับการประเมินการติดเชื้อ และการตรวจการทำงานที่ผิดปกติของอวัยวะต่างๆ เพิ่มเติม เพื่อให้การวินิจฉัยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดและได้รับการรักษาอย่างรวดเร็ว

ตารางที่ 1 เกณฑ์คะแนนของค่า SOFA (The Sequential<Sepsis-related> Organ Failure Assessment score)⁴

คะแนนSOFA	0	1	2	3	4
Respiration PaO ₂ /FiO ₂	≥ 400	< 400	< 300	< 200 with respiratory support	< 100 with respiratory support
Coagulation Platelets, (x10 ³)	≥ 150	< 150	< 100	<50	< 20
Liver Bilirubin,(mg/dl)	< 1.2	1.2-1.9	2.0-5.9	6.0-11.9	> 12.0
Cardiovascular Hypotension(mm.Hg)	MAP≥ 70	MAP< 70	Dopamine≤ 5 หรือdobutamine (any dose)*	Dopamine>5-15 หรือ epinephrine ≤0.1 หรือNE≤0.1*	Dopamine>15 หรือ epinephrine >0.1 หรือNE>0.1*
CNS (GCS)	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal Creatinine,(mg/dl) Urine output,(ml/day)	<1.2	1.2-1.9	2.0-3.4	3.5-4.9หรือ urine<500	>5.0 หรือ urine<200

*Adrenergic agents dose are given in µg/kg/min at least 1 hour.

สมาคมเวชบำบัดวิกฤตได้เสนอแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยอิงตาม Surviving Sepsis Campaign⁵ ที่พัฒนาโดยสมาคมเวชบำบัดวิกฤตของยุโรปและสหรัฐอเมริกา โดยกำหนดให้ใช้กลยุทธ์สำคัญ 3 ขั้นตอนในการดูแลผู้ป่วยได้แก่

1. Early recognition คือการมีกลไกในการประเมินและคัดกรองเพื่อสามารถค้นพบผู้ป่วยได้ตั้งแต่วินาทีแรก

2. Early infection control, early resuscitation, and organ support คือการรักษาการติดเชื้อและการฟื้นฟูระบบไหลเวียนอย่างรวดเร็วร่วมกับประคับประคองการทำงานของอวัยวะต่างๆ

3. การทำงานเป็นทีมสหสาขาวิชาชีพ มีระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพด้วยความร่วมมือของทีมสหสาขาวิชาชีพที่มีแผนการดูแลที่กำหนดร่วมกันโดยมีการประสานงานระหว่างทีมและการเฝ้าติดตามกำกับให้มีการดำเนินการตามข้อกำหนดแนวทางการรักษาที่สำคัญ จะช่วยทำให้เกิดการปรับปรุงและพัฒนาการดูแลผู้ป่วยให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

จากกลยุทธ์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า นอกจากการมีแนวทางและระบบการรักษาผู้ป่วยที่ได้มาตรฐาน โดยการร่วมมือการทำงานเป็นทีมแบบสหสาขาวิชาชีพแล้ว การมีเครื่องมือเพื่อค้นหาผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้นมีความสำคัญเนื่องจากผู้ป่วยจะมีสัญญาณเตือนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา(Physiological instability)และอาการทางคลินิกที่ทรุดลง(Clinical deterioration) หลายชั่วโมงก่อนเกิดเหตุการณ์วิกฤต^{6,7,8,9} การไม่สามารถระบุความผิดปกติได้อย่างรวดเร็วทำให้อาการของโรครุนแรงส่งผลให้อัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยสูงขึ้น^{10,11} โดยผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดเมื่อไม่ได้รับการรักษาที่เหมาะสมและให้ยาปฏิชีวนะอย่างทันท่วงที จะทำให้อวัยวะต่างๆขาดเลือด ทำให้เกิดความผิดปกติของเมตาบอลิซึมในระดับเซลล์อย่างรุนแรงจนเกิดอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ และความผิดปกติของระบบไหลเวียนโลหิตซึ่งทำหน้าที่ได้ไม่เพียงพอจนผู้ป่วยเข้าสู่ภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด (Septic shock) และเสียชีวิต¹² เป้าหมายหลักของการมีระบบการเฝ้าระวังและประเมินผู้ป่วยคือเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนได้แก่ภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือดและลดอัตราการตายของผู้ป่วยนั่นเอง สำหรับเกณฑ์วินิจฉัยภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือดได้แก่ 1.มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 2.ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (Mean Arterial Pressure: MAP) น้อยกว่า 65 มิลลิเมตรปรอทและ 3.ระดับแลคเตต (lactate) ในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 2 mmol/L

สถานการณ์โรคติดเชื้อในกระแสเลือดของประเทศไทย

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด เป็นปัญหาทางสาธารณสุขของไทยที่ส่งผลต่อทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตของคนไทยในลำดับต้นๆ จากข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุขร่วมกับหน่วยงานสำนักหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ¹³ พบว่า ประเทศไทยมีอุบัติการณ์ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดประมาณ 175,000 รายต่อปี และมีผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเสียชีวิตประมาณ 45,000 รายต่อปี โดยพบว่า มีผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 1 ราย เกิดขึ้นทุกๆ 3 นาที และเสียชีวิต 5 รายทุก 1 ชั่วโมง โดยอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดในประเทศไทยในปีงบประมาณ พ.ศ.2560 อยู่ที่ร้อยละ 32.03 และในปี พ.ศ. 2561 อยู่ที่ร้อยละ 34.85 ซึ่งสูงกว่าเป้าหมายที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้คือน้อยกว่าร้อยละ 30 ในปีพ.ศ.2560 และน้อยกว่าร้อยละ 28 ในปีพ.ศ.2561 สาเหตุสำคัญที่อัตราการเสียชีวิตจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของประเทศไทยยังสูงกว่าเกณฑ์มีปัจจัยมาจากการได้รับการวินิจฉัยที่ล่าช้า, การเริ่มให้ยาปฏิชีวนะช้ากว่า 3 ชั่วโมงหลังการวินิจฉัย, การได้รับยาปฏิชีวนะไม่เพียงพอ¹⁴ นอกจากนี้อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสยังมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุซึ่งมีประสิทธิภาพของภูมิคุ้มกันโรคลดลงตามวัยที่มากขึ้น ผู้สูงอายุมักมีโรคประจำตัว เช่น เบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี หรือยาบางชนิดก็ล้วนเป็นปัจจัยทำให้ผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ¹⁵ การที่จะลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยลงได้ ต้องมีการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยในขั้นตอนของการเฝ้าระวังเพื่อประเมินและให้การวินิจฉัยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น เพื่อเข้าสู่กระบวนการรักษาอย่างรวดเร็วก่อนเกิดภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด และเสียชีวิตดังกล่าวแล้ว

สถานการณ์โรคติดเชื้อในกระแสเลือด สถาบันราชประชาสมาสัย

สถาบันราชประชาสมาสัย เป็นสถาบันที่มีภารกิจหลักในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อนซึ่งเป็นโรคที่แม้ในปัจจุบันจะมียารักษาที่มีประสิทธิภาพแล้ว การติตราหรือเลือกปฏิบัติจากคนรอบข้างเนื่องจากกลัวติดโรคยังคงมีอยู่ ทำให้ผู้ป่วยโรคเรื้อนถูกแยกออกจากครอบครัวและสังคม อยู่อย่างโดดเดี่ยว เมื่อผู้ป่วยเจ็บป่วยและมารับการรักษาที่สถาบันฯ หลังรับการรักษาจนหายดีแล้ว มีผู้ป่วยส่วนหนึ่งไม่สามารถจำหน่ายกลับบ้านได้เนื่องจากไม่มีญาติดูแล โดยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยสูงอายุมีโรคร่วม มีความพิการมือและเท้าจากภาวะแทรกซ้อนของโรคเรื้อนทำให้ช่วยเหลือตัวเองได้น้อย กลายเป็นผู้ป่วยพึ่งพาหรือเป็นผู้ป่วยติดเตียง ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อและเสียชีวิตจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จากแผลกดทับหรือแผลเรื้อรังจากโรคเรื้อนติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ ติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ รวมทั้งการที่ผู้ป่วยไม่สามารถจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้ทำให้เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการติดเชื้อดื้อยาเนื่องจากการติดเชื้อขณะพำนักอยู่ที่โรงพยาบาล

จากบริบทของสถาบันราชประชาสมาสัยในขณะนั้นไม่มีอายุรแพทย์ นโยบายของสถาบันฯ ในการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดคือการให้การวินิจฉัยผู้ป่วยอย่างรวดเร็วและส่งต่อไปรักษาโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่าตามสิทธิการรักษา โดยสถาบันฯ ได้จัดทำแนวทางการวินิจฉัยและการรักษา (Clinical practice guideline) ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดขึ้น และนำเครื่องมือ Modified Early Warning Score (MEWS)¹⁶ มาใช้ในเฝ้าระวังและประเมินผู้ป่วยเพื่อให้สามารถตรวจพบความเปลี่ยนแปลงเพื่อนำไปสู่การวินิจฉัยได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น (ดังแสดงในตารางที่ 2) อย่างไรก็ตาม จากรายงานของศูนย์คุณภาพสถาบันราชประชาสมาสัย ในปี พ.ศ. 2557 ถึง พ.ศ.2559 พบว่าภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดยังเป็นสาเหตุอันดับหนึ่งของการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคเรื้อนที่มารับการรักษาภายในสถาบันฯ และมีทิศทางที่สูงขึ้น (ดังแสดงในกราฟที่1) คืออัตราการเสียชีวิต 1.85 ต่อ 1000 วันนอน, 2.88 ต่อ 1000 วันนอน และ 4.23 ต่อ 1000 วันนอนตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบอุบัติการณ์ผู้ป่วยเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดซ้ำหลายครั้ง จากรายงานการถอดบทเรียนพบว่าสาเหตุเกิดจากความล่าช้าในการประเมิน ทำให้การรายงานแพทย์ การวินิจฉัยและการรักษาล่าช้า ทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะวิกฤตและเสียชีวิตก่อนส่งต่อการรักษา

สถาบันราชประชาสมาสัย ให้ความสำคัญ กับปัญหาติดเชื้อในกระแสเลือดที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยโรคเรื้อน ปี พ.ศ.2560 จึงนำ Search out severity score (SOS score) ของสมาคมเวชบำบัดวิกฤต¹⁷มาเฝ้าระวังและประเมินภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยของสถาบันฯ แทนการใช้ MEWS โดยหวังว่าจะสามารถตรวจพบความผิดปกติเพื่อวินิจฉัยและให้การรักษาได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้นเพื่อลดอัตราการเสียชีวิตผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดของสถาบันฯ ลง

ตารางที่ 2 Modified Early Warning Scores (MEWS)

MEWS							
Score	3	2	1	0	1	2	3
Temp		≤ 35	35.1 - 36.0	36.1 - 38.0	38.1 - 38.5	≥ 38.6	
Sys BP	≤70	71 - 80	81 - 100	101 - 159	160 - 199	≥200	
ชีพจร		≤ 40	41 - 50	51 - 100	101 - 110	111 - 129	≥ 130
หายใจ		≤ 8	9-11	12 - 20	21 - 25	26 - 29	≥ 30
ความรู้สึกตัว	ไม่ ตอบสนอง	ตอบสนอง ต่อความ เจ็บปวด	ตอบสนองต่อ เสียง	รู้สึกตัวดี	วุ่นวาย สับสน		
ปัสสาวะ	< 10 ml/hr	< 30 ml/hr	< 45 ml/hr				

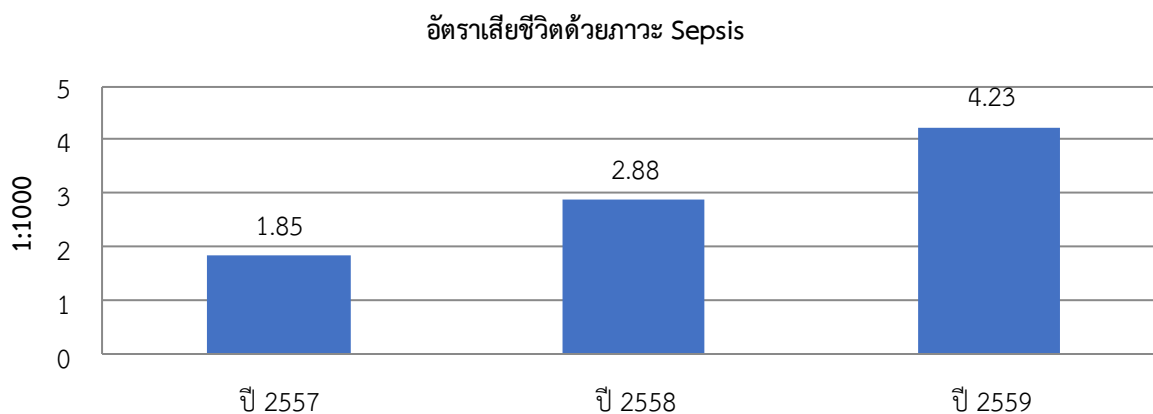
คะแนนตั้งแต่ 8 เรียก ทีมฉุกเฉินทันที

คะแนน 6-7 รายงานแพทย์เพื่อให้มาดูแลผู้ป่วยใน 20 นาที รายงานพยาบาลหัวหน้าเวร

คะแนน 4-5 รายงานแพทย์เพื่อให้มาดูแลผู้ป่วยใน 60 นาที รายงานพยาบาลหัวหน้าเวร

คะแนน 1-3 จัดการกับอาการรบกวนต่างๆ เช่น อาการปวด ไข้ และอื่น ๆ

กราฟที่ 1 อัตราเสียชีวิตด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด สถาบันราชประชาสมาสัย



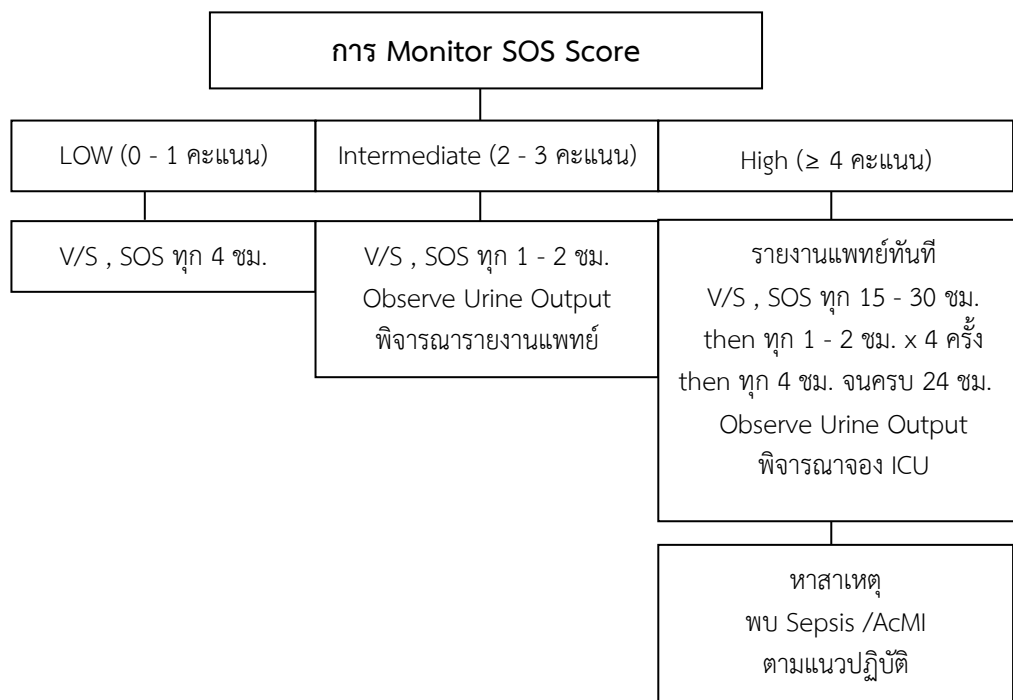
SOS score เป็นเครื่องมือที่พัฒนามาจาก MEWS เพื่อให้เข้ากับบริบทการทำงานและมีความแม่นยำมากขึ้น มีการประเมินอุณหภูมิ, ความดันซิสโตลิก, ความเร็วชีพจร, อัตราการหายใจ, ระดับความรู้สึกตัว และปริมาณปัสสาวะ โดยมีการให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด และแนวทางการดำเนินการหลังการประเมินคะแนนแล้ว (ดังแสดงในตารางที่ 3)

วัตถุประสงค์การทบทวน

เพื่อศึกษาถึงผลลัพธ์ของการใช้ SOS score ในการลดอัตราการเสียชีวิตจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยสูงอายุโรคเรื้อรังภายในสถาบันราชประชาสมาสัย และจุดอ่อนของ SOS score โดยการทบทวนจากสถิติอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยสาเหตุจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด การทบทวนเวชระเบียน การสอบถามข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3 SOS score

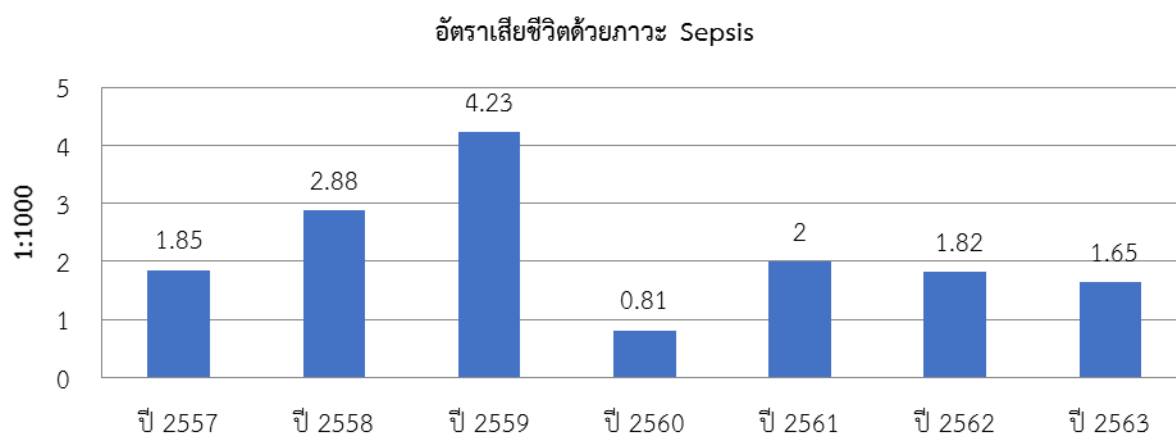
SOS Score							
Score	3	2	1	0	1	2	3
Temp		≤ 35	35.1 - 36.0	36.1 - 38.0	38.1 - 38.4	≥ 38.5	
Sys BP	80	81 - 90	91 - 100	101 - 180	181 - 199	200	ให้ยากระตุ้น ความดันโลหิต
ชีพจร	≤ 40		41 - 50	51 - 100	101 - 120	121 - 139	≥ 140
หายใจ	≤ 8	ใส่เครื่อง ช่วยหายใจ		9 - 20	21 - 25	26 - 35	> 35
ความรู้สึกตัว			สับสน กระสับกระส่าย ที่เพิ่งเกิดขึ้น	ตื่นดี พุดคุยรู้ เรื่อง	ซึม แต่เรียก แล้วลืมตา สะลึมสะลือ	ซึมมาก กระตุ้นลืมตา	ไม่รู้สึกตัว แม้จะกระตุ้น
ปัสสาวะ							
24 ชม.		≤ 500	501 - 999	≥ 1000			
8 ชม.		≤ 160	161 - 319	≥ 320			
4 ชม.		≤ 80	81 - 159	≥ 160			
1 ชม.		≤ 20	21 - 39	≥ 40			



ผลการวิเคราะห์การใช้ SOS score เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยในโรคเรื้อนสถาบันราชประชาสมาสัย

1. หลังการนำ SOS score มาใช้ อัตราการเสียชีวิตด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดผู้ป่วยในฯ ของสถาบันมีทิศทางที่ลดลง โดยอัตราเสียชีวิตจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในปี พ.ศ. 2560 - พ.ศ.2563 คือ 0.81, 2.00, 1.82 และ 1.65 ต่อ 1000 วันนอนตามลำดับ ดังแสดงในกราฟที่ 2

กราฟที่ 2 อัตราการเสียชีวิตผู้ป่วยในจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดสถาบันราชประชาสมาสัย หลังนำ SOS score มาใช้



2. จากผลการวิเคราะห์ของศูนย์คุณภาพ สถาบันราชประชาสมาสัย พบว่า SOS score สามารถทำให้วินิจฉัยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยได้เร็วขึ้นตั้งแต่ระยะเริ่มต้น ทำให้ผู้ป่วยเข้าสู่กระบวนการรักษาหรือส่งต่อรักษาได้เร็ว และมีอัตราการเสียชีวิตลดลง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาอื่นที่ได้ผลลัพธ์ไปในทิศทางเดียวกันคือ SOS score มีความสัมพันธ์กับภาวะอาการของผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁸ ทำให้การวินิจฉัยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดมากขึ้นและอัตราการเสียชีวิตจากลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{18,19} แม้ในปัจจุบันยังไม่มีผลการรายงานค่าความไว ค่าความจำเพาะ ในการใช้เครื่องมือ SOS score ที่ชัดเจน อย่างไรก็ตามเคยมีผู้ทำการศึกษา²⁰ พบว่า SOS score ที่คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 4 ที่ 24 ชั่วโมงก่อนเกิดอาการไม่พึงประสงค์สามารถใช้ทำนายเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ได้ดี แต่ที่ตีที่สุดคือที่คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 4 ที่เวลา 4 ชั่วโมงก่อนเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ โดยมีความไว 82.9% ความจำเพาะ 95.1% และประสิทธิภาพการวินิจฉัย 91.1%

3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำ SOS score มาใช้คือการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนและการสนับสนุนของผู้บริหาร²¹ ส่วนปัจจัยอื่นๆ คือ ปัจจัยด้านการอบรม²² โดยผู้เข้ารับการอบรม จะนำ SOS score ไปใช้มากกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการอบรม ซึ่งสอดคล้องกับสถิติผู้เสียชีวิตจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของสถาบันฯ ในช่วงปี พ.ศ. 2560 ที่มีการอบรมการใช้ SOS score ให้กับแพทย์และพยาบาล พบอัตราการเสียชีวิตผู้ป่วยลดลง แต่หลังจากนั้นพบว่ามีแนวโน้มของอัตราการเสียชีวิตค่อยๆสูงขึ้น นอกจากนี้ หน่วยงานหอผู้ป่วยวิกฤต (ICU) สถาบันราชประชาสมาสัย ได้ทำ mini research เรื่องศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการใช้ SOS score ในปี พ.ศ. 2563 พบว่ามีปัญหาการให้คะแนนไม่ถูกต้อง การตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงล่าช้า เมื่อคะแนนรวมมากกว่าหรือเท่ากับ 2 ไม่บันทึกปริมาณปัสสาวะตามแนวทางที่กำหนด ทำให้คะแนนต่ำกว่าความเป็นจริง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงทักษะการประเมินด้วยการใช้ SOS score ลดลง จึงควรสนับสนุนให้มีการอบรมฟื้นฟูการใช้เครื่องมือ SOS score อย่างสม่ำเสมอ ส่วนทัศนคติของผู้ปฏิบัติงาน เพศ อายุ ประสบการณ์ทำงาน ความรู้ การเป็นคณะกรรมการป้องกันการติดเชื้อ รายได้ ไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้ SOS score^{21,22}

4. ข้อจำกัดการใช้ SOS score

ถึงแม้ว่า SOS score จะเป็นเครื่องมือที่ดีในการเฝ้าระวังและประเมินผู้ป่วย อย่างไรก็ตามจากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และการสอบถามผู้ปฏิบัติงานพบว่า SOS score ยังมีจุดอ่อนอื่นๆที่ควรหาแนวทางปรับปรุงให้ดีขึ้นดังนี้

4.1 ผู้ป่วยส่วนใหญ่ของสถาบันฯเป็นผู้ป่วยสูงอายุ ซึ่งมีการศึกษาพบว่าผู้ป่วยสูงอายุเกือบร้อยละ 50 ไม่ได้มีไข้เป็นอาการนำ²³ ผู้ป่วยอาจมีเพียงอาการอ่อนเพลีย รับประทานอาหารได้น้อย หรือนอนหลับมากขึ้น²⁴ จึงทำให้วินิจฉัยโรคยาก โดยเฉพาะผู้ป่วยของสถาบันฯ ซึ่งเป็นผู้ป่วยพึ่งพา ช่วยเหลือตัวเองได้น้อย หรือเป็นผู้ป่วยติดเตียงอยู่แล้ว เมื่อผู้ป่วยมีอาการไม่ชัดเจน ทำให้ประเมินคะแนนต่ำกว่าความเป็นจริง จึงไม่มีการรายงานแพทย์เพื่อตรวจวินิจฉัย ซึ่งสอดคล้องกับการทบทวนผู้ป่วยเสียชีวิตจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 2 ราย ในปี พ.ศ.2563 เป็นผู้ป่วยชราอนดติดหอผู้ป่วยเนื่องจากจำหน่ายกลับบ้านไม่ได้ ผู้ป่วยมี SOS score 1 อยู่เป็นเวลา 1 สัปดาห์โดยไม่มีการรายงานหรือตรวจวินิจฉัยสาเหตุเพิ่มเติมเนื่องจาก SOS score ไม่สูง

และไม่มีอาการชัดเจน ต่อมาผู้ป่วยเกิดอาการช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือดและเสียชีวิตในเวลาอันรวดเร็ว

แนวทางการดำเนินงาน ผู้ศึกษาในฐานะประธานคณะกรรมการความเสี่ยงของสถาบันฯ และประธาน PCT อายุรกรรม ได้ประสานร่วมกับหน่วยงานหอผู้ป่วยวิกฤตจัดทำแนวทาง SOS alert โดยกำหนดให้พยาบาลประเมิน SOS score ครบทุกหัวข้อและเมื่อคะแนนเพิ่มขึ้นจากเดิม 1-2 คะแนน กำหนดให้อยู่ในกลุ่มเฝ้าระวังเป็นพิเศษ โดยต้องวัดสัญญาณชีพ และ SOS score ทุก 1 ชั่วโมง หากคะแนนไม่ลดลงภายใน 24 ชั่วโมง ต้องรายงานแพทย์ไม่ว่าคะแนนรวมจะเป็นเท่าใดก็ตาม

การใช้ SOS score ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด บุคลากรทางการแพทย์ควรมีความรู้เรื่องโรคติดเชื้อในกระแสเลือดเพื่อประกอบในการประเมินผู้ป่วย ซึ่งการอบรมให้ความรู้แก่บุคลากรทางการแพทย์อย่างสม่ำเสมอทั้งในเรื่องการติดเชื้อในกระแสเลือด และการใช้ SOS score ก็จะช่วยให้การประเมินผู้ป่วยมีประสิทธิภาพมากขึ้น กลุ่มการพยาบาลได้ตระหนักถึงปัจจัยดังกล่าว จึงนำ Early warning signs ที่เป็นอาการของโรคสำคัญที่พบบ่อยของสถาบันมาใช้ร่วมกับการ SOS score ในหน่วยงานหอผู้ป่วยวิกฤต พบว่าให้ผลเสริมกันในการช่วยประเมินอาการผู้ป่วยได้ดีขึ้น

4.2 เกณฑ์การให้คะแนนของอุณหภูมิ, ความดันซิสโตลิก, อัตราชีพจร, อัตราการหายใจ ไม่ได้คำนึงจากค่าพื้นฐาน (Baseline) ของผู้ป่วย เช่นกรณีของผู้ป่วยความดันโลหิตสูง เมื่อผู้ป่วยเริ่มเข้าสู่ภาวะช็อกและความดันลดลง ระดับความดันที่วัดได้ในระยะแรกจะยังอยู่ในเกณฑ์ปกติ, การที่อัตราการเต้นของหัวใจยังอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่เปลี่ยนไปเป็นการเต้นผิดจังหวะ (Arrhythmia), อัตราการหายใจยังอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่เปลี่ยนเป็นรูปแบบผิดปกติ เป็นต้น ภาวะต่างๆ เหล่านี้แสดงถึงความผิดปกติของผู้ป่วยที่ SOS score ไม่สามารถประเมินได้ ทำให้คะแนนต่ำกว่าความเป็นจริง ซึ่งความรู้ของผู้ประเมินยังคงเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้สามารถประเมินได้อย่างถูกต้อง และในอนาคตควรมีการเพิ่มเติมระดับการเปลี่ยนแปลงจากระดับค่าพื้นฐานอยู่ในเกณฑ์การให้คะแนนด้วย แต่เกณฑ์ที่เหมาะสมต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

4.3 ภาระงานของหน่วยงานจะมีผลต่อประสิทธิภาพของการประเมิน SOS score ยิ่งภาระงานมากขึ้น มีโอกาสที่จะประเมิน SOS score ผิดพลาดมากขึ้นตามไปด้วย มีการศึกษาพบว่าการจัดประเภทผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงต่อการติดเชื้อในกระแสเลือดตามบริบทของโรงพยาบาลแต่ละที่ จะช่วยทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถจัดลำดับความสำคัญในการเฝ้าระวังได้ดียิ่งขึ้น²⁵ ซึ่งสถาบันฯ ควรมีการจัดทำบัญชีผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงตามบริบทของสถาบันฯต่อไป

4.4. แม้ปัจจุบัน อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดจะลดลง แต่เมื่อพบทวนการตอบสนองของบุคลากรทางการแพทย์เมื่อมีความผิดปกติของ SOS score ยังถือว่าช้า คือประมาณ 60 นาที ทำให้การส่งตรวจเพื่อวินิจฉัยและการรักษาไม่รวดเร็ว ซึ่งอาจส่งผลให้อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยสูงขึ้นได้ ในอนาคต นอกจากการประสานบทบาทหน้าที่ของแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดแล้ว ในเบื้องต้นผู้ศึกษากำหนดดำเนินการจัดทำแนวทาง septic alert โดยกำหนดให้พยาบาลสามารถส่งตรวจ CBC เมื่อ SOS score มีคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 4 โดยไม่ต้องรอคำสั่งการรักษาแพทย์เพื่อให้การรักษาได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งจะประเมินผลการดำเนินการเพื่อปรับปรุงต่อไป

สำหรับการใช้เครื่องมือ MEWS เพื่อประเมินและติดตามอาการเปลี่ยนแปลงในผู้ป่วยของสถาบันฯ ก่อนนำ SOS score มาใช้นั้น พบว่าผู้ป่วยยังมีทิศทางอัตราการเสียชีวิตจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดสูงขึ้น ซึ่งในขณะนั้นยังไม่มีกรวิเคราะห์ถึงสาเหตุความไม่ประสบความสำเร็จในการใช้ MEWS จากการสอบถามผู้ปฏิบัติงานนำมาวิเคราะห์พบว่า MEWS ของสถาบันฯ มีความยุ่งยากในการใช้มากกว่าเนื่องจากมีรายละเอียดแนวทางการให้การพยาบาลร่วมด้วย ซึ่งแตกต่างจากการปฏิบัติตาม flow การดำเนินงานของ SOS score รวมทั้งอาจเกิดจากการใช้โดยยังไม่มียุทธศาสตร์ที่ชัดเจนจากผู้บริหารของสถาบันฯ ในขณะนั้น²¹ เนื่องจาก MEWS เป็นเครื่องมือที่กลุ่มการพยาบาลนำมาถ่ายทอดสู่พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย แต่ยังไม่ใช่นโยบายจากสถาบันฯ ชัดเจนทำให้ขาดการสื่อสารระบบกับแพทย์ที่ทำหน้าที่ตรวจรักษา ทำให้การรักษาผู้ป่วยล่าช้า ซึ่งแตกต่างจากการใช้เครื่องมือ SOS score ที่ประกาศเป็นนโยบายที่ชัดเจนเพื่อลดอัตราการเสียชีวิตจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด มีการจัดอบรมการใช้กับแพทย์และพยาบาล ทำให้มีการประสานการทำงาน และสามารถลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดได้ นอกจากนี้มีการศึกษาเปรียบเทียบการประเมินผู้ป่วยโดยใช้ MEWS เทียบกับ SOS score พบว่า SOS score สามารถประเมินพบความผิดปกติในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดได้รวดเร็วกว่าการประเมินโดยใช้ MEWS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²⁶

สรุป

การลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ต้องประกอบไปด้วยการเฝ้าระวังและประเมินเพื่อให้การวินิจฉัยอย่างรวดเร็วในระยะเริ่มต้น การรักษาที่ได้มาตรฐานและการทำงานเป็นทีมแบบสหสาขาวิชาชีพ SOS score แม้จะเป็นเครื่องมือที่ดีในการเตือนและเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงอาการผู้ป่วย แต่ถ้าผู้ปฏิบัติงานไม่ได้ตระหนักถึงประโยชน์และความสำคัญ ก็จะเป็นเพียงการบันทึกข้อมูลตัวเลขเท่านั้น หากไม่ได้ได้นำข้อมูลที่ได้มาดำเนินการให้เกิดประโยชน์กับผู้ป่วยในการป้องกันหรือบรรเทาเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ที่จะเกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม SOS score ก็มีข้อจำกัดที่ต้องพัฒนาให้เหมาะสมกับบริบทของสถาบันฯ และผู้นำไปใช้ต้องรู้และคำนึงถึงเพื่อให้การเฝ้าระวังภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *Jama* 2016;315:801-10.
2. Pruitt JH, Copeland EM, 3rd, Moldawer LL, Interleukin-1 and interleukin-1 antagonism in sepsis, systemic inflammatory response syndrome, and septic shock. *Shock* 1995;3:235-51.
3. Plevin R, Callcut R. Update in sepsis guidelines: what is really new? *Trauma Suurg Acute Care Open* 2017;0:1-6.

4. Vincent JL, Moreno R, Takala J, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive care medicine* 1996;22:707-10.
5. American College of Chest Physician (ACCP)/Society of Critical Care Medicine Consensus Conference: definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Crit Care Med* 1992;20:864-74.
6. Bedell SE, Deitz DC, Leeman D, Delbanco TL. Incidence and characteristics of preventable atrogenic cardiac arrests. *JAMA* 1991;265(21):2815-20.
7. Goldhill DR, White SA, Sumner A. Physiological values and procedures in the 24 h before ICU admission from the ward. *Anaesthesia* 1999;54(6):529-34.
8. Hillman KM, Bristow PJ, Chey T, Daffurn K, Jacques T, Norman SL, et al. Antecedents to hospital deaths. *Intern Med J* 2001;31(6):343-8.
9. Berlot G, Pangher A, Petrucci L, Bussani R, Lucangelo U. Anticipating events of in-hospital cardiac arrest. *Eur J Emerg Med* 2004;11(1):24-8.
10. Smith AF, Wood J. Can some in-hospital cardio-pulmonary arrests be prevented? A prospective survey. *Resuscitation* 1998;37:133-7.
11. Schein RM, Hazday N, Pena M, Rube BH, Sprung CL. Clinical antecedents to in-hospital cardiopulmonary arrest. *Chest* 1990;98:1388-92.
12. Makic MBF, Bridges E. CE: Managing Sepsis and Septic Shock: Current Guidelines and Definitions. *American Journal of Nursing* [Internet]. 2018 [cited 2020 November 7];118(2):34-39. doi: 10.1097/01.NAJ.0000530223.33211.f5. Available from: https://journals.lww.com/ajnonline/fulltext/2018/02000/ce__managing_sepsis_and_septic_shock__current.22.aspx
13. Ministry of Public Health 2018. The report of Mortality rate in patients with sepsis [Internet]. Bangkok; 2019. [cited 2019 February 11]. Available from: <http://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports>

14. ชวงค์ มหรรทศนพงค์. ผลลัพธ์ของSurin sepsis treatment protocol ในการจัดการดูแลรักษาภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด. ศรีนครินทร์เวชสาร 2555;27:332-9
15. กำธร มาลาธรรม, พรทิพย์ มาลาธรรม, สุรางค์ สิงหนาท. โรคติดเชื้อในผู้สูงอายุ . Rama Nurse J 2007; 28(3): 272-87.
16. Wang YA, Fang CC, Chen CS, Tsai HS. Periarrest Modified Early Warning Score (MEWS) predicts the outcome of in- hospital cardiac arrest. J Formos Med Assoc. 2016;115(2): 76-82
17. สมาคมเวชบำบัดวิกฤต. (2558). การดูแลรักษาผู้ป่วย Severe Sepsis และ Septic Shock (ฉบับร่าง) แนวทางเวชปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : สมาคมเวชบำบัดวิกฤต.
18. สมไสว อินทะชูป, ดวงพร โพธิ์ศรี, จิราภรณ์ สุวรรณศรี. ประสิทธิภาพการใช้ MEWS (SOS Score) ต่อการเกิด Severe Sepsis and Septic Shock ในผู้ป่วยSepsis กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลอุดรธานี. วารสารการแพทย์โรงพยาบาลอุดรธานี 2557; 25(1): 85-92.
19. วิทยา บุตรสาระ, ยุพนา ลิงลม, สำเนียง คำมุข. การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด Developing a System of Care for Patients with Sepsis. วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม ฉบับการประชุมวิชาการครบรอบ 25 ปี [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [สืบค้นเมื่อวันที่ 17 พ.ย. 2563]:17-25. เข้าถึงได้จาก: <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/npj/article/view/84674/87958>
20. รัฐภูมิ ชามพูนท, สมบูรณ์ ต้นสุภสวัสดิกุล, นาดยา คำสว่าง, ปัญญา เกื่อนดั่ง, ดวงรัตน์ ทิมศรี. การประยุกต์แบบวินิจฉัย Search Out Severity (SOS) Score ในการบ่งชี้ผู้ป่วยที่มีอาการทรุดลงในเด็กผู้ป่วยสามัญ. พุทธชินราชเวชสาร 2559; 33(3): 313-25.
21. อัญชลี มากบุญสง. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการนำใช้ SOS Score ในกลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลวิชาชีพ กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต Factors Related to The Use of SOS Score within a Group of Sepsis by Registered Nurses, Medical Department, Vachira Phuket Hospital. [อินเทอร์เน็ต]. ภูเก็ต. โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต; 2563 [สืบค้นเมื่อวันที่ 7 พ.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://drive.google.com/file/d/1kD742H41qSqHCyhbPhLrPnlcs20Pucl/view>
22. สมศรี ชื่อต่อวงศ์. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ SOS Score เพื่อเป็นสัญญาณเตือนก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤตของพยาบาลวิชาชีพ. [อินเทอร์เน็ต]. ชลบุรี. โรงพยาบาลชลบุรี; 2560 [สืบค้นเมื่อวันที่ 7 พ.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: http://www.cbh.moph.go.th/app/intranet/files/km/1507187169_14.%20สมศรี%20%20ชื่อต่อวงศ์.pdf

23. Castle SC, Norman DC, Yeh M, Miller D, Yoshikawa TT. Fever response in elderly nursing home residents are the older truly colder? J Am GeriatrSoc 1991;39:853-57.
24. Girard TD, Opal SM, Eyl EW. Insights into severe sepsis in older patients: from epidemiology to evidence based management. Clin Infect Dis 2005;40:719-27
25. สมพร รอดจินดา, สมใจ พุทธาพิทักษ์ผล, วิมลทิพย์ พวงเข้ม. การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อกระแสเลือด หอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลน่าน. วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [สืบค้นเมื่อวันที่ 7 พ.ย. 2563];30(1):120-134. เข้าถึงได้จาก: file:///D:/Downloads/241498-Article%20Text-831210-1-10-20200430%20(1).pdf
26. จิตรลดา พิมพ์ศรี. เปรียบเทียบผลการใช้ Search out severity score (SOS) กับ Modified Early Warning Score (MEWS) ในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือดหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย โรงพยาบาลหนองบัวลำภู Compare effect of Search out severity score (SOS) and Modified Early Warning Score (MEWS) to practical in Sepsis at male medical ward of Nongbualampoohospital. [อินเทอร์เน็ต]. หนองบัวลำภู. โรงพยาบาลหนองบัวลำภู; 2561 [สืบค้นเมื่อวันที่ 2 พ.ย. 2563].แหล่งข้อมูล: http://www.nbhospital.go.th/10704nbh//docstation/com_docstation/102/innovation60_12.pdf