

โรงพยาบาลหนองคาย

วิธีปฏิบัติ

เลขที่ NK-WI-MMED ๑-๐๐๑

เรื่อง แนวทางการพยาบาลผู้ป่วย

ติดเชื้อในกระแสเลือด

	ชื่อ-สกุล	ลายมือชื่อ	วัน เดือน ปี
จัดเตรียมโดย	นางมนฤดี ชัยหาทัพ		
ทบทวนโดย	นางกัญญ์ณัฐ พรหมเพชร		
อนุมัติโดย	นางณฤดี ทิพย์สุทธิ		

โรงพยาบาลหนองคาย	ฉบับที่ A	หน้า ๒/๓
ระเบียบปฏิบัติเลขที่ NK-WI-MMED ๑-๐๐๑	วันที่บังคับใช้	
เรื่อง แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื่อในกระแสเลือด		

ตารางการแก้ไข

แก้ไขครั้งที่ (วันที่เริ่มบังคับใช้)	รายละเอียดที่แก้ไข / เหตุผลที่แก้ไข	จัดเตรียมโดย	ทบทวนโดย	อนุมัติโดย
ฉบับที่ A (๑ พฤษภาคม ๒๕๖๕)	ออกฉบับใหม่ครั้งแรก	นางมนฤดี ชัยหาทัพ	นางกัญญ์ณวัณณัฐ พรหมเขจร	นางณฤดี ทิพย์สุทธิ

โรงพยาบาลหนองคาย	ฉบับที่ A	หน้า ๓/๗
ระเบียบปฏิบัติเลขที่ NK-WI-MMED ๑-๐๐๑	วันที่บังคับใช้	
เรื่อง แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด		

๑. วัตถุประสงค์

- ๑.๑ เพื่อให้ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดได้รับการดูแลที่ถูกต้อง ปลอดภัย ลดอัตราการตาย
- ๑.๒ เพื่อใช้เป็นแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

๒. นโยบาย

บุคลากรในทีมสุขภาพมีความรู้ ความเข้าใจในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด และปฏิบัติตามแนวทางได้ถูกต้อง ผู้ป่วยปลอดภัย

๓. ขอบเขต

ใช้เป็นแนวปฏิบัติผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย ๑ ทุกราย

๔. คำจำกัดความ

Sepsis หมายถึง มีอาการหรือสงสัยว่ามีการติดเชื้อในร่างกายร่วมกับมีภาวะ SIRS

Severe Sepsis หมายถึง ภาวะ sepsis ที่มีอวัยวะทำงานล้มเหลว (Organ failure) อย่างน้อยหนึ่งอวัยวะขึ้นไป (ภาคผนวก)

Septic shock หมายถึง ภาวะ sepsis ที่มีความดันโลหิต systolic blood pressure) ต่ำกว่า ๙๐ มม.ปรอท หรือลดลงมากกว่า ๔๐ มม.ปรอทจากค่าพื้นฐาน

๕. หน้าที่ความรับผิดชอบ

- ๕.๑ พยาบาลเจ้าของ cell : ดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดใน cell ที่รับผิดชอบ จัดให้มีการบริการพยาบาล การดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ตามมาตรฐานการดูแล ๗ Aspects of care
- ๕.๒ บุคลากรทางการแพทย์ : ให้การดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดภายใต้การกำกับดูแลของแพทย์/พยาบาล

๖. แนวทางปฏิบัติ

๖.๑ การประเมินผู้ป่วย พยาบาลเจ้าของ cell ปฏิบัติดังนี้

- ๖.๑.๑ ประเมินสภาพและอาการเบื้องต้นของผู้ป่วยทันทีเมื่อผู้ป่วยมาถึง ดังนี้ วัดสัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว สัญญาณชีพ ระดับออกซิเจนในเลือด ปริมาณปัสสาวะ Capillary refilling อาการแสดงของภาวะช็อก ประเมิน SIRS ประเมิน SOS score
- ๖.๑.๒ ชักประวัติการติดเชื้อ แหล่งติดเชื้อ ในผู้ป่วยที่สงสัยหรือยืนยันว่ามีการติดเชื้อในร่างกาย
- ๖.๑.๓ รายงานแพทย์ทันที
- ๖.๑.๔ กรณี SOS score ๒-๓ (Sepsis) ให้ Septic work up ตาม CPG Sepsis ดังนี้

โรงพยาบาลหนองคาย	ฉบับที่ A	หน้า ๔/๗
ระเบียบปฏิบัติเลขที่ NK-WI-MMED ๑-๐๐๑	วันที่บังคับใช้	
เรื่อง แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด		

- ๖.๑.๔.๑ เจาะ CBC, BUN, Cr, Electrolyte, BS, SGOT, SGPT, Bilirubin, Albumin, UA และส่งตรวจอื่นๆตามแผนการรักษา (ถ้ามี)
- ๖.๑.๔.๒ ทำ Septic work up โดยเจาะ H/C ๒ specimen พร้อมกันโดยเจาะที่ตำแหน่งต่างกันก่อนให้ Antibiotic
- ๖.๑.๔.๓ ให้ antibiotic ภายใน ๑ ชม. หลังวินิจฉัย
- ๖.๑.๔.๔ ส่ง CXR ตามแผนการรักษา
- ๖.๑.๕ ถ้า SOS score มากกว่า ๔ (Severe sepsis/Septic shock) ให้ Activate Sepsis Fast Track และปฏิบัติตาม CPG Sepsis ดังนี้
- ๖.๑.๕.๑ เปิดเส้นด้วย Med No. ๑๘-๒๒ อย่างน้อย ๒ เส้น
- ๖.๑.๕.๒ ดูแลให้ Fluid resuscitation โดยให้ ๐.๙%NSS ๓๐ ml/kg (๑๕๐๐ cc.) ใน ๑ ชม. แรก ถ้าไม่มีข้อห้าม รายงานแพทย์พิจารณาให้ vasopressor เพื่อรักษาระดับ MAP มากกว่าหรือเท่ากับ ๖๕ ตามแผนการรักษา
- ๖.๑.๕.๓ เจาะ Serum lactate กรณี lactate มากกว่า ๒ mmol/L ให้เจาะอีก ๔ ชม.
- ๖.๑.๕.๔ เจาะ H/C ๒ specimens โดยเจาะพร้อมกันคนละตำแหน่งก่อนให้ยา antibiotic
- ๖.๑.๕.๕ ให้ antibiotic ภายใน ๑ ชม.หลังวินิจฉัย
- ๖.๑.๕.๖ เจาะ CBC, BUN, Cr, Electrolyte, BS, SGOT, SGPT, Bilirubin, Albumin, UA, Sputum gram stain, Anti HIV, ABG และเก็บส่งตรวจอื่นๆ ตามแผนการรักษา
- ๖.๑.๕.๗ เจาะ DTX ทันทีก และทุก ๖ ชม. (ถ้า DTX น้อยกว่า ๗๐ ให้ ๕๐%glucose ก่อน ถ้า DTX มากกว่า ๒๕๐ mg% ให้เจาะ Serum ketone เพิ่ม)
- ๖.๑.๕.๘ ดูแลการได้รับ O๒ ตามแผนการรักษา
- ๖.๑.๕.๙ retain foley's catheter. ตามแผนการรักษา บันทึกปัสสาวะเริ่มต้น และทิ้งปัสสาวะทั้งหมด
- ๖.๑.๕.๑๐ กรณี NF ให้รายงานแพทย์ ปรึกษาศัลยกรรมตามแผนการรักษา เพื่อกำจัดแหล่งติดเชื้อ
- ๖.๑.๕.๑๑ ให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมผู้ป่วยและญาติแจ้งการ admit ให้เซ็นยินยอม
- ๖.๑.๕.๑๒ บันทึกข้อมูลคุณภาพ Sepsis ในใบ standing order Sepsis

โรงพยาบาลหนองคาย	ฉบับที่ A	หน้า ๕/๗
ระเบียบปฏิบัติเลขที่ NK-WI-MMED ๑-๐๐๑	วันที่บังคับใช้	
เรื่อง แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด		

๖.๒ การจัดการกับอาการรบกวนต่างๆ พยาบาลเจ้าของ cell ปฏิบัติดังนี้

๖.๒.๑ ประเมินอาการไม่สุขสบายร่างกาย เช่น อ่อนเพลีย วิงเวียน อาเจียน ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ ไอ หอบ เป็นต้น

๖.๒.๒ ให้การพยาบาลและ/หรือรายงานแพทย์ให้การรักษาเพื่อลดอาการรบกวน

๖.๓ การดูแลความปลอดภัย พยาบาลเจ้าของ cell ปฏิบัติดังนี้

๖.๓.๑ ประเมินเฝ้าระวังและติดตาม ดังนี้

๖.๓.๑.๑ ประเมิน V/S, I/O, O๒ sat ทุก ๑-๒ ชม. จนคงที่ จากนั้นประเมินทุก ๔ ชม.

๖.๓.๑.๒ กรณีสOS น้อยกว่า ๔ ประเมิน SOS score ทุก ๔ ชม.

๖.๓.๑.๓ ติดตามผล hemoculture และผลทางห้องปฏิบัติการ อื่นๆตามแผนการรักษา

๖.๓.๑.๔ ติดตามอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อที่รุนแรง (ภาคผนวก)

๖.๓.๑.๕ กรณีใช้เครื่องช่วยหายใจ ดูแล setting เครื่อง ตามแผนการรักษา ระวังการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจ จัดให้อนหัวสูง ๓๐-๔๕ องศา

๖.๓.๑.๖ สังเกตในประเด็นสาระที่ต้องเฝ้าระวังเน้นความเสี่ยงทางคลินิกเฉพาะโรคเช่น Septic Shock, Respiratory Failure, ARF, Hypoglycemia, Metabolic acidosis

๖.๓.๒ รายงานแพทย์ทันที เมื่อ

๖.๓.๒.๑ เมื่อมี EWS ดังนี้ ความดันโลหิตบนน้อยกว่า ๙๐ มม.ปรอท หรือ MAP น้อยกว่า ๖๕ มม.ปรอท, อัตราการเต้นของหัวใจ มากกว่า ๑๒๐ หรือน้อยกว่า ๕๐, อัตราการหายใจ มากกว่า ๓๐ หรือน้อยกว่า ๑๖ ครั้ง/นาที, ความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง, SOS มากกว่า ๕, ปัสสาวะออกน้อยกว่า ๓๐ ซีซี/ชม.

๖.๓.๒.๒ กรณี ความดันโลหิตบน ยังน้อยกว่า ๙๐ มม.ปรอท หลังให้สารน้ำจนเพียงพอ ให้รายงานแพทย์พิจารณาให้ vasopressor ได้แก่ Norepinephrine, Dopamine

๖.๓.๒.๓ เมื่อพบอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อที่รุนแรง (ภาคผนวก)

๖.๓.๒.๔ เมื่อได้รับผล hemoculture รายงานเพื่อปรับเปลี่ยน Antibiotic ตามผล sensitivity และรายงานผล lab อื่นๆที่ผิดปกติ

๖.๓.๒.๕ เมื่อพบภาวะแทรกซ้อนจากการให้สารน้ำ เช่น ภาวะน้ำเกิน

โรงพยาบาลหนองคาย	ฉบับที่ A	หน้า ๖/๗
ระเบียบปฏิบัติเลขที่ NK-WI-MMED ๑-๐๐๑	วันที่บังคับใช้	
เรื่อง แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด		

๖.๓.๓ บันทึกพยาบาล ดังนี้

๖.๓.๓.๑ บันทึก critical point ยา vasopressor ใน nurse note ด้วยปากกาแดง กรณีผู้ป่วยได้รับยา HAD

๖.๓.๓.๒ ตั้งข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล วางแผนการพยาบาลเกณฑ์การประเมินผล และปรับเปลี่ยนตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย

๖.๓.๓.๓ บันทึกอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย และผลลัพธ์ของการปฏิบัติการพยาบาล

๖.๔ การป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นระหว่างรักษาพยาบาล พยาบาลเจ้าของ cell ปฏิบัติดังนี้

๖.๔.๑ ประเมินภาวะแทรกซ้อนจากการให้สารน้ำคือ ภาวะน้ำเกิน เช่น บวม, ผิวหนังอุ่น ชื่นแดง, ชีพจรแรง, Neck vein engorge, BP สูง, หายใจลำบาก, หอบ, ไอ, เสมหะเป็นฟอง (pink frothy sputum), crepitation, กระสับกระส่าย, สับสน, คลื่นไส้อาเจียน

๖.๔.๒ ประเมินภาวะแทรกซ้อน/อาการไม่พึงประสงค์จากยา/เลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือด

๖.๔.๓ ฝ้าระวังและป้องกันการติดเชื้อเพิ่มในโรงพยาบาล

๖.๕ การให้การดูแลต่อเนื่อง พยาบาลเจ้าของ cell ปฏิบัติดังนี้

๖.๕.๑ วางแผนการจำหน่ายร่วมกับผู้ป่วยและญาติ โดยใช้ DMETHOD และบันทึกใน Nurse's note

๖.๕.๒ ประสานงานการดูแลกรณีย้าย หรือ ส่งตัวไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลอื่น

๖.๕.๓ กรณีผู้ป่วยต้อง on device กลับบ้านให้ บันทึกใบบส.๑ ส่งต่อ COC เยี่ยมบ้านตามเกณฑ์การส่งต่อ

๖.๖ การสนับสนุนการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยและครอบครัว พยาบาลเจ้าของ cell ปฏิบัติดังนี้

๖.๖.๑ ให้ข้อมูลผู้ป่วย/ญาติ เกี่ยวกับโรคติดเชื้อในกระแสโลหิต คำแนะนำการปฏิบัติตัว การใช้ยา การป้องกันการติดเชื้อ

๖.๖.๒ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพการสังเกตอาการผิดปกติที่ควรมาพบแพทย์

โรงพยาบาลหนองคาย	ฉบับที่ A	หน้า ๗/๗
ระเบียบปฏิบัติเลขที่ NK-WI-MMED ๑-๐๐๑	วันที่บังคับใช้	
เรื่อง แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด		

๖.๗ การสร้างความพึงพอใจแก่ผู้ป่วยและญาติ พยาบาลเจ้าของ cell ปฏิบัติดังนี้

- ๖.๗.๑ ประสานแพทย์ให้ข้อมูลผู้ป่วยและหรือครอบครัวให้ทราบเกี่ยวกับโรค และแผนการรักษา ผลการตัดสินใจจากการปฏิเสธการรักษา ทางเลือกอื่นในการรักษา เปิดโอกาสให้ซักถามปัญหา/ข้อสงสัย
- ๖.๗.๒ ในระยะที่ผู้ป่วยมีอาการหนักบอกข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยให้ญาติทราบเป็นระยะๆ อย่างสม่ำเสมอ
- ๖.๗.๓ กรณีที่อาการของผู้ป่วยแย่ลง หรืออยู่ในระยะสุดท้าย เปิดโอกาสให้ญาติเข้าเยี่ยมอย่างใกล้ชิด และอำนวยความสะดวกในสิ่งที่ญาติผู้ป่วยร้องขอตามความเหมาะสม

๗. เครื่องชี้วัดคุณภาพ

- ๗.๑ ร้อยละการปฏิบัติตาม WI Sepsis ของพยาบาลวิชาชีพ (เป้า $\geq 80\%$)
- ๗.๒ ร้อยละการปฏิบัติตามแนวทางให้ยา HAD (เป้า 100%)
- ๗.๓ ร้อยละผู้ป่วย Septic shock ที่พ้นระยะ shock ภายใน ๖ ชม. (เป้า $\geq 80\%$)
- ๗.๔ อุบัติการณ์ unplan ICU = ๐
- ๗.๕ อัตราตาย Sepsis (เป้า < 26)

๘. เอกสารอ้างอิง

- ๘.๑ มหาวิทยาลัยมหิดล. (๒๕๕๖) คู่มือแนวทางการรักษาผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มีภาวะ severe sepsis/septic shock. (พิมพ์ครั้งที่ ๒). <https://www๒.si.mahidol.ac.th/km/>
- ๘.๒ โรงพยาบาลหนองคาย. (๒๕๖๒). แนวทางดูแลผู้ป่วย Sepsis. โรงพยาบาล.
- ๘.๓ Mitchell M. Levy, Laura E. Evans and Andrew Rhodes. (๒๐๑๘). The Surviving Sepsis Campaign Bundle update. <https://link.springer.com/content/pdf/>

ภาคผนวก

SIRS = Systemic Inflammatory Response Syndrome เป็นภาวะที่มีการอักเสบแพร่กระจายทั่วไปในร่างกายโดยมีสาเหตุจาก การติดเชื้อ หรือมี inflammatory stimuli อื่นๆ เช่น ตับอ่อนอักเสบ การบาดเจ็บรุนแรง burn และอื่นๆ ในการวินิจฉัยภาวะ SIRS ประกอบด้วยเกณฑ์ต่อไปนี้อย่างน้อย 2 ข้อ

๑. อุณหภูมิร่างกาย > 38.0 หรือ < 36.0 °C

๒. ชีพจร > 90 ครั้ง/นาที

๓. หายใจ > 24 ครั้ง/นาที หรือ $\text{PaCO}_2 < 32$ มม.ปรอท

๔. ปริมาณเม็ดเลือดขาว $> 12,000$ เซลล์/ลบ.มม. หรือ $< 4,000$ เซลล์/ลบ.มม. หรือมี band form $> 10\%$

Severe Sepsis หมายถึง หมายถึง ภาวะ sepsis ที่มีอวัยวะทำงานล้มเหลว (Organ failure) อย่างน้อยหนึ่งอวัยวะขึ้นไป ได้แก่

๑. ผิวหนังมือและเท้าเย็นซีด หรือเห็นเป็นพริ้วย้า (Skin mottling)

๒. Capillary refilling time นานกว่า 3 วินาที

๓. ปัสสาวะออกน้อยกว่า ๐.๕ มล./กก./ชั่วโมง หรือต้องรับการฟอกไต

๔. ค่าซีรัม lactate สูงกว่า 4 มิลลิโมล/ลิตร

๕. ซึมลง เฉื่อยชา แต่ไม่หมดสติแบบฉบับปล้น

๖. จำนวนเกร็ดเลือดน้อยกว่า 100,000 /ลบมม. หรือเกิดภาวะ Disseminated Intravascular Clotting (DIC) หรือค่า Activated partial thromboplastin time นานกว่า 60 วินาที หรือค่า International Normalized Ratio (INR) มากกว่า 1.5

๗. ค่าการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอด $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ratio อยู่ระหว่าง 200 ถึง 300 torr (Acute Lung Injury: ALI) หรือค่า $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ratio น้อยกว่า 200 torr (Adult Respiratory Distress Syndrome: ARDS)

๘. ค่าซีรัม Total bilirubin สูงเกิน 2 มก. /ดล.

๙. ค่าซีรัม Creatinine สูงเกิน 2 มก. /ดล.

■ **อาการและอาการแสดงของการติดเชื้อที่รุนแรง** ได้แก่ สับสน, ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง, หายใจเร็วขึ้น, ผิวหนังลายเป็นจ้ำเขียว, ขนลุกตั้ง (Mottled skin), ปลายมือปลายเท้า ซีด, Capillary refilling time > 3 วินาที, Urine output < 0.5 ml/kg/hr ใน 6 ชม, Platelet count $< 100,000/\text{mm}^3$, SBP < 90 mmHg หรือ MAP < 65 mmHg

■ ปัญหาการพยาบาล

- ๑) โอกาสเกิด/มีภาวะ shock จากการติดเชื้อ
- ๒) มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อ
- ๓) มีโอกาสติดเชื้อซ้ำจากการรักษา
- ๔) ไม่สุขสบายเนื่องจากมีไข้
- ๕) วิตกกังวลเนื่องจาก....
- ๖) เตรียมจำหน่ายผู้ป่วยหลังการติดเชื้อ

■ **การให้ยา Antibiotic**

- ๑) บอกผู้ป่วย/ญาติ
- ๒) กรณีแรกได้รับให้ ATB ภายใน ๑ ชม. หลังเจาะ H/C
- ๓) บริหารยาตามหลัก ๖ R (ถูกคน ถูกชนิด ถูกขนาด ถูกเวลา ถูกวิธี ถูกเทคนิค)
- ๔) ลงเวลาให้ยา ATB แบบ real time
- ๕) ประเมิน ADR ฝ้าระวังอาการแพ้ยา ถ้าพบหยุดให้ยาทันทีและรายงานแพทย์ แจ้งเภสัช

■ **การให้ยา vasopressor**

- ๑) บอกผู้ป่วย/ญาติ
- ๒) double check บริหารยาตามหลัก ๖ R (ถูกคน ถูกชนิด ถูกขนาด ถูกเวลา ถูกวิธี และถูกเทคนิค)
- ๓) การผสมยา vasopressor ตามแนวทางยารพ.หนองคาย การ label ป้ายยาระบุชื่อยา ความแรงของยาที่ผสม เวลาเริ่มให้ยาและหมด (ถ้าทำได้)
- ๔) ใช้ Infusion pump ในการบริหารยา vasopressor
- ๕) ประเมินซ้ำโดยเดิน round ผู้ป่วยที่ได้รับยา อย่างน้อยแวนละ ๑ ครั้ง
- ๖) ฝ้าระวังและบันทึก critical point ยา vasopressor การแก้ไข ผลลัพธ์ที่เกิด ใน nurse's note
- ๗) กรณีพบ ADR จากยา หยุดให้ยาทันทีและรายงานแพทย์

■ **การเจาะ hemoculture**

- ๑) บอกผู้ป่วย/ญาติ
- ๒) เตรียมอุปกรณ์เจาะ
- ๓) ล้างมือแบบ hygienic hand washing
- ๔) สวมถุงมือ disposable
- ๕) เช็ดบริเวณที่เจาะด้วย ๒%chlorhexidine in ๗๐% alc
- ๖) เจาะเลือดแบบ Sterile technique ปริมาณเลือด ๕-๑๐ cc.
- ๗) เจาะ hemoculture x ๒ specimen พร้อมกัน โดยเจาะที่ตำแหน่งต่างกัน
- ๘) เช็ดจุดกดด้วย ๗๐% alc.
- ๙) ฉีดเลือดลงขวด H/C ไม่ต้องเปลี่ยนเข็ม
- ๑๐) คว่ำหางยขวดให้เลือดผสมกับอาหารเลี้ยงเชื้อ

- กรณีผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจและมีภาวะหายใจล้มเหลวจากภาวะ sepsis (sepsis-induced acute respiratory distress syndrome, ARDS) ปฏิบัติดังนี้

- ๑) กำหนดปริมาตรลมหายใจเข้าออก ๖ มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัวคาดการณ์ ๑ kg. ในผู้ป่วย ARDS จากภาวะ Sepsis ตามแผนการรักษา
- ๒) ควบคุมระดับ plateau pressure ไม่ให้เกิน ๓๐ เซนติเมตรน้ำ
- ๓) ใช้ positive end-expiratory pressure (PEEP) เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดถุงลมแฟบในขณะหายใจออก (atelectasis) ตามแผนการรักษา
- ๔) พิจารณาใช้ PEEP ขนาดสูงในผู้ป่วย ARDS ที่มีความรุนแรงปานกลางถึงมาก ตามแผนการรักษา
- ๕) ให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนคว่ำ (prone position) กรณี $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$
- ๖) นอนหัวสูง ๓๐-๔๕ องศา เพื่อลด aspiration risk และป้องกัน VAP
- ๗) ใช้ weaning protocol

- Clinical evaluation for sepsis

๑.ประเมินระบบการหายใจ (Assess Airway and Breathing): RR, sign of respiratory distress, O_2 sat.

๒.ประเมินระบบไหลเวียนโลหิต (Assess Circulation) : HR, BP

๓.ประเมินภาวะ Sepsis และ Septic shock โดยใช้ qSOFA score และ SOFA score :

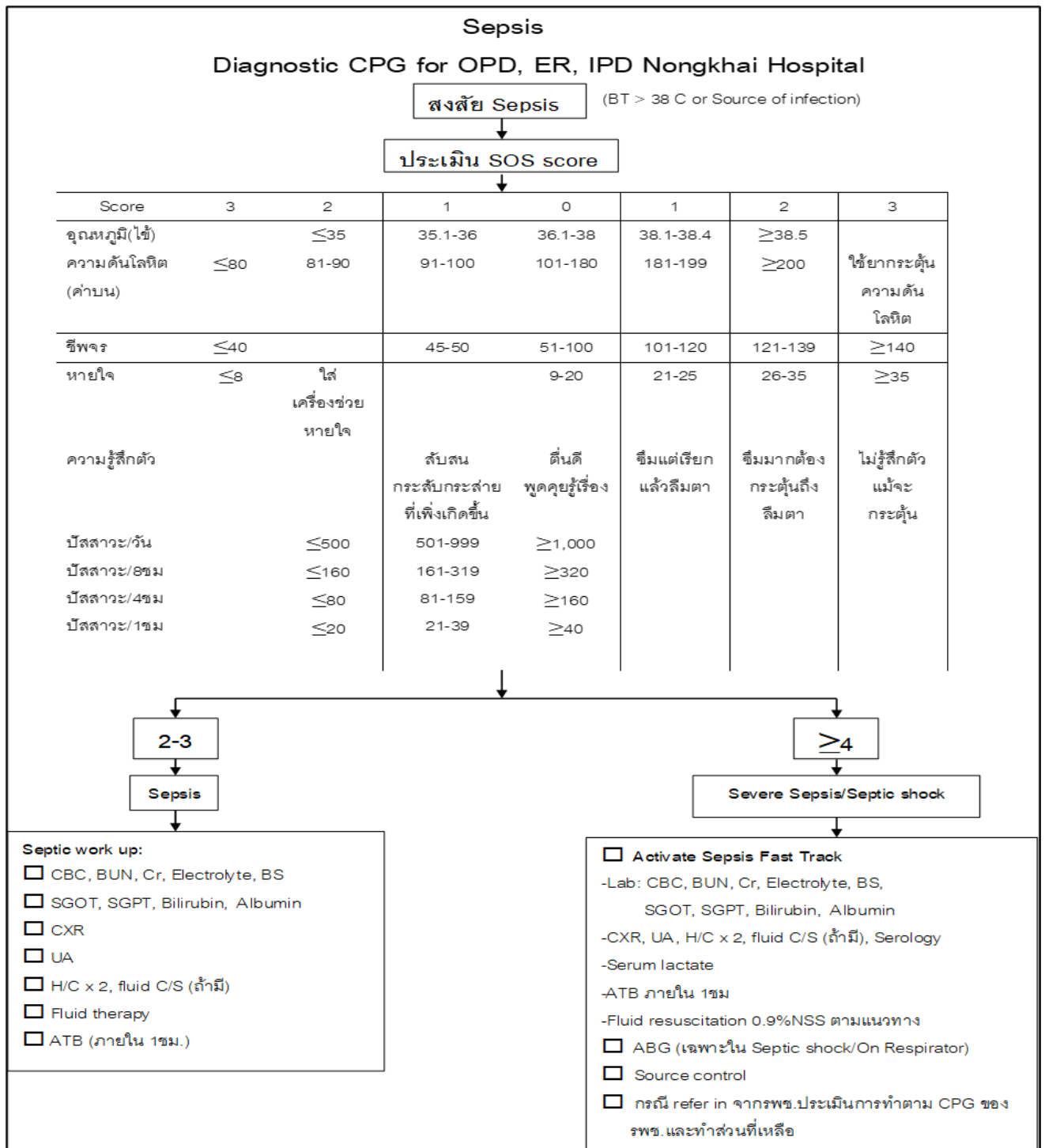
- qSOFA (Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment) score ประกอบด้วย อย่างน้อย ๒ คะแนน
 - ๑) Respiratory rate $> 22/\text{min}$
 - ๒) Altered mentation/confusion
 - ๓) Systolic blood pressure $< 100 \text{ mmHg}$
- การประเมินการรักษา : ลักษณะคลินิกที่แสดงถึงการตอบสนองการรักษา
 - ๑) ระดับสติ การรับรู้เป็นปกติหรือดีขึ้นจากที่ไม่มีการรับรู้
 - ๒) $\text{SBP} > 90$ หรือ $\text{MAP} > 65$
 - ๓) ชีพจรอยู่ระหว่าง ๙๐-๑๑๐/นาที
 - ๔) เลือดไปหล่อเลี้ยงส่วนปลายดีขึ้น (ปลายมือและเท้าอุ่น)
 - ๕) ปัสสาวะมากกว่า ๓๐ ซีซี/ชม.

■ SOFA (Sequential (Sepsis-related) Organ Failure Assessment) score

variable	Score				
	0	1	2	3	4
Respiration PaO ₂ /FiO ₂ , mmHg	≥400	<400	<300	<200 with Respiratory support	<100 with Respiratory support
Coagulopathy Platelets, 10 ³ /μL	≥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(mm Hg)	MAP≥70	MAP≤70	Dopamine < 5 or Dobutamine (any dose)	Dopamine 5.1-15 Or epinephrine≤0.1 Or norepinephrine ≤0.1/μg/kg/min For at least 1 hr	Dopamine >5 or Epinephrine>0.1 Or norepinephrine >0.1/μg/kg/min For at least 1 hr
Central Nervous system Glasgow coma score	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal Creatinine ,mg/dl Urine output, mL/d	<1.2	1.2-1.9	2.0-3.4	3.5-4.9 <500	<5.0 <200

รายงานแพทย์โดยใช้ SBAR ดังนี้

- Situation นาย ก..admitted with cellulitis of his left leg มีอาการ ขาข้างซ้ายปวดมากขึ้น และแดงขยายออกมากขึ้น
- Background นาย ก อายุ ๘๒ ปี มีประวัติ heart failure และเบาหวาน ๒ สัปดาห์พบแผลที่ขา ซ้าย มาที่ ER บ่ายเมื่อวาน ด้วยอาการปวดมากขึ้น บวมแดง
- Assessment นาย ก V/S เข้านี้ BT ๓๘.๕°C ๒) HR >๙๕ ครั้ง/นาที RR ๒๖ ครั้ง/นาที BP ๙๔/๔๐ ผลlabเมื่อวาน WBC ๑๖,๐๐๐
- Recommendation : หลังจากเข้า ER ไม่มี เจาะlab อีกเลย repeat lab CBC lactate level



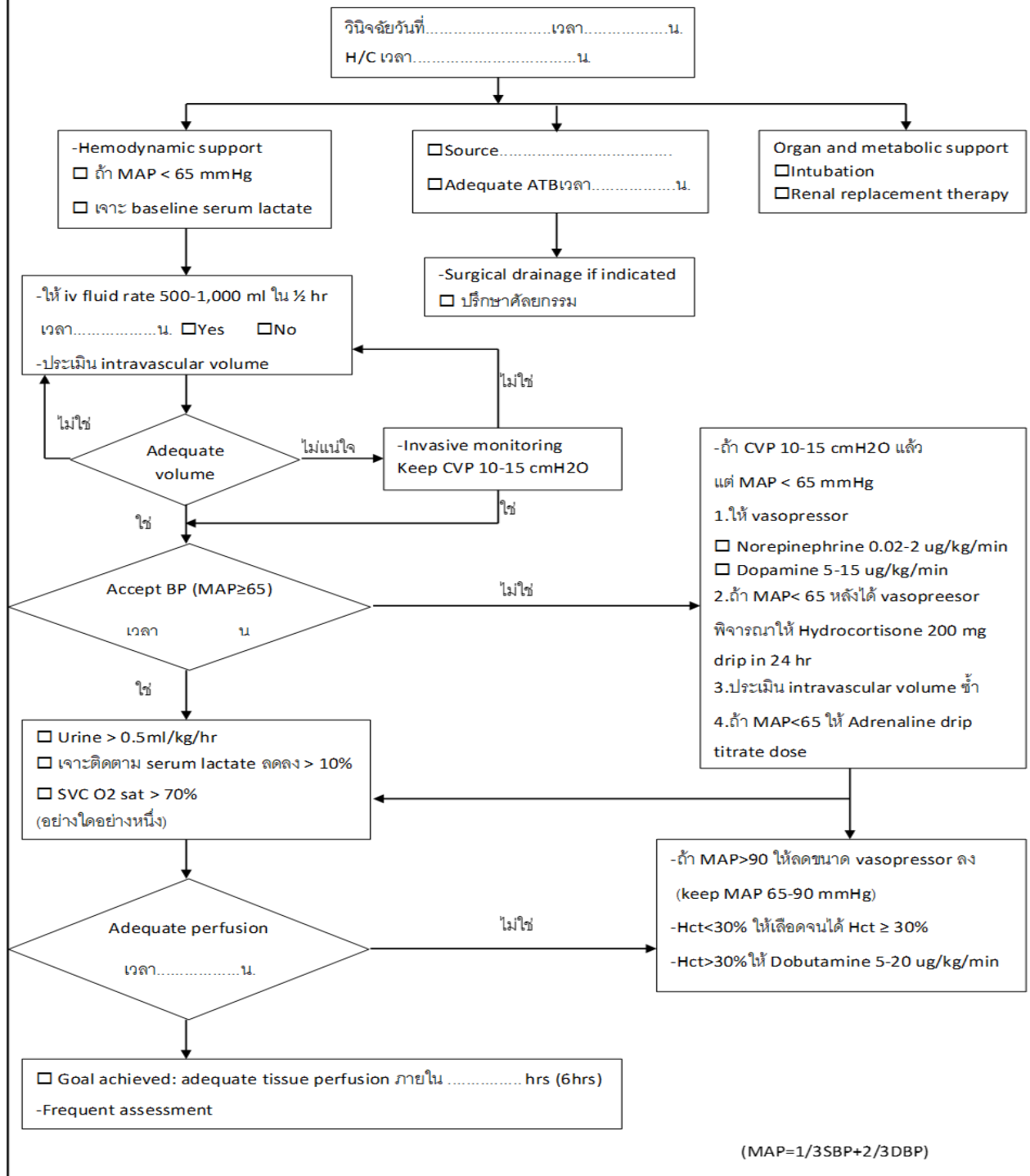
โรงพยาบาลหนองคาย				
Severe Sepsis/Septic shock Standing Order				
☐ Septic Shock MAP < 65 and Lactate > 2 mmol/L Source..... (MAP = (SBP+2DP)/3)	Organ dysfunction ☐ Confusion ☐ Oliguria(<0.5ml/kg/hr.) ☐ Cap. Refill >2 sec. ☐ Lactate > 2 or Met. Acidosis	☐ Lab(อันใดอันหนึ่งผิดปกติด้วย) ☐ P/FiO2 ratio<250 ☐ Platelet < 100,000 ☐ Bilirubin > 2 ☐ Cr > 2 ☐ INR >1.5 or aPTT>60sec	qSOFA > 2 ☐ RR ≥ 22 ☐ Confusion ☐ SBP ≤ 100 SOS = คะแนน Palliative care ☐ Yes ☐ No	
Progress note	Date	Order for One day	Date	Order for Continuation
วันที่ เวลาที่เข้า ER เวลาเข้า ward 1.เวลาที่พบเป็น Sepsis 2.เวลาเริ่ม Antibiotic 3.Fluid ที่ได้เมื่อครบ 1hr. ml.		☐ Admit ward..... ☐ CXR and EKG 12 leads ก่อน admit ☐ Hemoculture 2 ชุด ☐ UA ☐ Urine culture ☐ Sputum gram stain, culture ☐ CBC, BUN, Cr, Electrolytes, lactate, LFT, PT,PTT (กรณี lactate > 2mmol/L ให้เจาะอีก 4 hr.) ☐ Anti HIV ☐ ABG ☐ DTX = mg% Then q 6 hr. keep 80-180 mg% ☐ Serum ketone if DTX > 250 mg% ☐ Endotracheal Intubation เบอร์..... ซีด ☐ Ventilator setting ☐ O2 (Canular/Mask with bag).....L/M ☐ Retained Foley's catheter และทิ้งปัสสาวะทั้งหมด ☐ เปิด M line (1, 2 เส้น) ☐ 0.9% NaCl 1000 ml iv loadขวด in 1 st hr. (แนะนำ 30 ml/kg ใน 1 hr. แรก กรณี Septic shock หรือ lactate > 2 mmol/L) Then iv drip(80, 120, 150, 200) ml/hr. ☐ (Norepinephrine, Dopamine).....mg in 5%D/Wml iv drip, titrate q 10 mins, keep MAP > 65 mmHg ☐ Hydrocortisone 100 mg iv stat then 200 mg iv drip in 24 hr.		Record -SOS score q 1 hr. จนกระทั่ง then q 4 hr. -V/S, I/O, O2 sat q 1 hr.ใน 24 then q 4 hr. If MAP < 65 mmHg, HR > 120 or<50, RR > 30 or<16, SOS > Urine output < 120 cc/ 4 hr. please notify doctor ☐ NPO Medication ☐ Paracetamol(500) 2 tab po for fever q 4-6 hr ☐ Omeprazole 40 mg iv OD Antibiotic with stat dose at ER ☐ Antibiotic with stat dose at ER ☐ Antibiotic with stat dose at ER ลงชื่อ..... (.....)
☐ Necrotizing Fasciitis		☐ ปรีक्षा ผ่าตัด..... เพื่อกำจัด source of infection		ลงชื่อ..... (.....)
Name of Patient		Age		Hospital Number
Department		Ward		Attending Physician
ปรับปรุง เม.ย.62				

Nongkhai hospital 2019 guide for empirical antibiotics in Sepsis admission cases

Source of infection	Factor	Recommended ATB
Unknown	Normal host	Ceftriaxone
	Host : 1. เคยเป็น melioidosis 2. DM/CKD/alcoholism /steroid ร่วมกับ Septic shock/ Severe sepsis	Ceftazidime
Pneumonia	Normal host Not severe	Ceftriaxone + Azithromycin
	Host : 1. เคยเป็น melioidosis 2. DM/CKD/alcoholism /steroid ร่วมกับ Septic shock/ Severe sepsis	Ceftazidime + Levofloxacin
	Severe shock	Ceftazidime + Levofloxacin
	Aspiration	Augmentin +/- Azithromycin
	HCAP	Piperacillin/Tazobactam or meropenem
	HIV host	As above +/- Bactrim
Pyelonephritis community	Host : normal	Ceftriaxone
	Host : stone Severe shock, CAUTI	Ceftriaxone + Ampicillin Piperacillin/Tazobactam or meropenem
GI	SBP in cirrhosis	Ceftriaxone
	Cholecystitis/Cholangitis	Ceftriaxone + Metronidazole
	AGE Normal host	Ceftriaxone or Ciprofloxacin +/- Metronidazole
	AGE Host : DM, CKD, alcoholism, steroid, เคยเป็น melioidosis	Ceftazidime +/- Metronidazole
	SBP c Septic shock	Meropenem, Piperacillin,Tazocin
Meningitis	Normal host	Ceftriaxone
	Host : DM, CKD, alcoholism, steroid or Age>50	Ceftriaxone + Ampicillin
Skin(Cellulitis/Necrotizing Fasciitis)	Normal host	Cefazolin or Cloxacillin
	Host : DM, CKD, alcoholism, steroid Severe shock	Ceftriaxone + Clindamycin Ceftazidime + Clindamycin
Febrile Neutropenia		Ceftazidime +/- Amikacin

ที่มา: ปรับปรุงจาก Udon Thani hospital 2016 guide for empirical antibiotics in Sepsis

CPG Severe Sepsis/Septic Shock



ตัวชี้วัด Service Plan สาขาอายุรกรรม Sepsis ปี ๒๕๖๕

No.	ตัวชี้วัดหลัก (OUTPUT)	เป้า
๑	อัตราการตายผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรงชนิด community-acquired sepsis	<๒๖%
	ตัวชี้วัดย่อย (PROCESS)	
๑	ร้อยละการทำ H/C ก่อนให้ IV Antibiotic	≥ ๙๐%
๒	ร้อยละการได้รับ Antibiotic ภายใน ๑ ชั่วโมง	≥ ๙๐%
๓	ร้อยละการได้รับสารน้ำ ๓๐ ml/kg (๑,๕๐๐ ml สำหรับผู้ใหญ่) ใน ๑ ชม.	≥ ๙๐%
๔	ร้อยละการได้รับการดูแลแบบภาวะวิกฤต (level of care ๒-๓) ของ severe sepsis/septic shock ภายใน ๓ ชม. (sepsis fast track)	≥ ๙๐%
๕	มีการจัดตั้งระบบ Rapid Response System และ Rapid Response Team ในรพ. ประจำจังหวัด (ระดับ A และ S)	