

แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วย

ภาวะ sepsis และ septic shock

โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

พ.ศ. 2562

บทนำ

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 1 ของผู้ป่วยในโรงพยาบาลของ ประเทศไทย และอุบัติการณ์ของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น จากข้อมูลของกระทรวง สาธารณสุขร่วมกับหน่วยงานสำนักหลักประกันสุขภาพแห่งชาติพบว่า ประเทศไทย มีผู้ป่วย Sepsis ประมาณ 175,000 ราย/ต่อปี และมีผู้ป่วย Sepsis เสียชีวิต ประมาณ 45,000 ราย/ต่อปี ซึ่งเมื่อคิดแล้วพบว่า มีผู้ป่วย sepsis 1 ราย เกิดขึ้นทุกๆ 3 นาที และ มีผู้ป่วย sepsis เสียชีวิต 5 รายทุก 1 ชั่วโมง ซึ่งนับว่าเป็นความ สูญเสียอย่างมาก

1. การวินิจฉัยภาวะ Sepsis

มีเกณฑ์การวินิจฉัยดังนี้

1. **Sepsis** ภาวะที่มีการทำงานผิดปกติของอวัยวะจนเสี่ยงต่อการเสียชีวิต ซึ่งเกิดจากความผิดปกติในการควบคุมการตอบสนองของร่างกายจากการติดเชื้อ (life-threatening organ dysfunction caused by a dysregulated host response to infection)

เกณฑ์การวินิจฉัย(Clinical criteria)

Sepsis จะวินิจฉัย เมื่อสงสัย หรือ มีหลักฐานว่าติดเชื้อร่วมกับSOFA score ≥ 2

SOFA score (Sequential [Sepsis-related] Organ Failure Assessment)

เป็นการประเมินความรุนแรงของความผิดปกติของอวัยวะซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

Table 1. Sequential [Sepsis-Related] Organ Failure Assessment Score^a

System	Score				
	0	1	2	3	4
Respiration					
PaO ₂ /Fio ₂ , mm Hg (kPa)	≥ 400 (53.3)	<400 (53.3)	<300 (40)	<200 (26.7) with respiratory support	<100 (13.3) with respiratory support
Coagulation					
Platelets, $\times 10^3/\mu\text{L}$	≥ 150	<150	<100	<50	<20
Liver					
Bilirubin, mg/dL ($\mu\text{mol/L}$)	<1.2 (20)	1.2-1.9 (20-32)	2.0-5.9 (33-101)	6.0-11.9 (102-204)	>12.0 (204)
Cardiovascular					
MAP ≥ 70 mm Hg	MAP ≥ 70 mm Hg	MAP <70 mm Hg	Dopamine <5 or dobutamine (any dose) ^b	Dopamine 5.1-15 or epinephrine ≤ 0.1 or norepinephrine ≤ 0.1 ^b	Dopamine >15 or epinephrine >0.1 or norepinephrine >0.1 ^b
Central nervous system					
Glasgow Coma Scale score ^c	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal					
Creatinine, mg/dL ($\mu\text{mol/L}$)	<1.2 (110)	1.2-1.9 (110-170)	2.0-3.4 (171-299)	3.5-4.9 (300-440)	>5.0 (440)
Urine output, mL/d				<500	<200

Abbreviations: Fio₂, fraction of inspired oxygen; MAP, mean arterial pressure; PaO₂, partial pressure of oxygen.

^a Adapted from Vincent et al.²⁷

^b Catecholamine doses are given as $\mu\text{g/kg/min}$ for at least 1 hour.

^c Glasgow Coma Scale scores range from 3-15; higher score indicates better neurological function.

ตารางที่ 1: SOFA score (Sequential [Sepsis-related] Organ Failure Assessment)

ในกรณีโรงพยาบาลชุมชน หรือ ผู้ป่วยที่มาตรวจเบื้องต้นเองที่ห้องฉุกเฉิน อาจพิจารณาใช้การประเมินแบบง่ายและรวดเร็ว ได้แก่ Modified Early Warning Score (MEWS) หรือ qSOFA (quick Sepsis Organ Failure Assessment) ได้ โดยหากค่า MEWS ≥ 4 หรือ qSOFA ≥ 2 ให้สงสัยภาวะ sepsis

ตารางที่ 2: Modified Early Warning Score (MEWS)

Score	3	2	1	0	1	2	3
Respiratory rate (breath/min)		< 9		9-14	15-20	21-29	≥ 30
Heart rate (bpm)		≤ 40	41-50	51-100	101-110	111-129	≥ 130
Systolic blood pressure (mmHg)	≤ 70	71-80	81-100	101-199		≥ 200	
Temperature (°C)		< 35.0		35-38.4		≥ 38.5	
AVPU				Alert	reacting to Voice	reacting to Pain	Unresponsive

ตารางที่ 3: qSOFA (quick Sepsis Organ Failure Assessment)

- Respiratory rate ≥ 22 /min
- Altered mentation
- Systolic blood pressure ≤ 100 mmHg

2. **Septic shock** หมายถึงผู้ป่วยภาวะ sepsis ที่มีความผิดปกติของระบบไหลเวียนโลหิตและเมตาบอลิซึมของเซลล์รุนแรงขึ้นจนเพียงพอที่จะทำให้เพิ่มโอกาสในการเสียชีวิตมากขึ้น (a subset of sepsis in which underlying circulatory and cellular metabolism abnormalities are profound enough to substantially increase mortality)

เกณฑ์การวินิจฉัย(Clinical criteria) โดยต้องมีครบทั้ง 3 ข้อ

1. ภาวะความดันโลหิตต่ำอย่างรุนแรงจนต้องอาศัยยา vasopressors เพื่อรักษา ระดับ mean arterial pressure ให้ได้ ≥ 65 mmHg (Persisting hypotension requiring vasopressors to maintain MAP ≥ 65 mmHg)
2. ระดับ Serum lactate level > 2 mmol/L (18mg/dL)
3. ผู้ป่วยได้รับสารน้ำในเบื้องต้นเพียงพอแล้ว

2. การให้การรักษาระดับเบื้องต้นเพื่อช่วยชีวิตผู้ป่วย

เป้าหมายการรักษาในระดับเบื้องต้น

1. ความดันโลหิตอยู่ในระดับปกติ (Mean arterial pressure > 65 mmHg)
2. ปัสสาวะออกในเกณฑ์ที่เหมาะสม (Urine output > 0.5 ml/kg/hour)
3. แก้ไขภาวะเนื้อเยื่อทั่วร่างกายขาดออกซิเจน (Reversal of tissue hypoxia)

วิธีการรักษาในระดับเบื้องต้น(เริ่มที่รพ.ชุมชน , ห้องฉุกเฉิน หรือ หอผู้ป่วยสามัญ)

1. เมื่อผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น sepsis หรือ septic shock ให้เริ่มใช้แนวทางปฏิบัตินี้
2. ให้แพทย์ผู้รักษาใช้ sepsis standing order โดยมี 7 แนวทาง (7 bundles) ดังนี้

วิธีการรักษาในระดับเบื้องต้น(เริ่มที่รพ.ชุมชน , ห้องฉุกเฉิน หรือ หอผู้ป่วยสามัญ)

1. เมื่อผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น sepsis หรือ septic shock ให้เริ่มใช้แนวทางปฏิบัตินี้
2. ให้แพทย์ผู้รักษาใช้ sepsis standing order โดยมี 7 แนวทาง (7 bundles) ดังนี้

(1) เจาะเลือดส่ง Hemoculture 2 ขวดพร้อมกันจากแขนข้างละ 1 specimen , พร้อมเจาะเลือดทุกชนิดใน

คำสั่ง ได้แก่ CBC , BUN/Cr , electrolyte , LFT และ blood lactate (ให้เจาะ venous blood โดยไม่รัด tourniquet หรือ เก็บเป็น arterial blood ก็ได้) รวมทั้ง การเก็บ specimen จากแหล่งที่ติดเชื้อ ได้แก่ Sputum gram/

culture , Urine gram / culture (หากเก็บไม่ได้จริง ๆ ค่อยไปเก็บที่หอผู้ป่วย)

(2) การให้สารน้ำ** : ให้เปิด IV line เบอร์ 18-22 อย่างน้อย 1-2 เส้น เพื่อให้ สารน้ำ Crystalloid โดยแนะนำให้เลือกใช้ Balanced crystalloid ได้แก่ 0.9 % NaCl, Ringer acetate solution [ACETAR] หรือ Ringer lactate solution (RLS)

ปริมาณของสารน้ำ → ให้สารน้ำอย่างน้อย 30 ml/kg ภายในเวลา 1 ชั่วโมง

หรือ กะปริมาณคร่าว ๆ ดังนี้

- หากอายุ < 60 ปี และไม่มีประวัติโรคหัวใจ ให้สารน้ำ 2,000 ml

- หากอายุ > 60 ปี หรือมีประวัติโรคหัวใจ โรคไต ให้สารน้ำ 1,500 ml

: ควรประเมินอาการของภาวะน้ำเกินร่วมด้วยทุก 10-15 นาทีโดยใช้เครื่องมือ ตามความเหมาะสมถ้ามีอาการของภาวะน้ำเกินอาจต้องหยุดสารน้ำก่อนถึง เป้าหมาย

: ไม่แนะนำให้ใช้สารน้ำประเภท Colloid แต่หากจำเป็นต้องใช้ ให้พิจารณาใช้ เฉพาะ Human albumin เพราะมีผลข้างเคียงโดยเฉพาะต่อการทำงานของไต น้อยที่สุด

: พิจารณาใช้ point of care ultrasound (POCUS) มาช่วยประเมินการให้สารน้ำ

3. ให้ antibiotics ที่เหมาะสม ภายใน 1 ชั่วโมง

โดยใช้หลักการให้ยาในเบื้องต้นดังนี้

3.1 คิดถึง community acquired infection ให้ยา ceftriazone 2 gm IV (+/- macrolide ในกรณีสงสัย community acquired pneumonia)

3.2 สงสัย Mellioidosis ให้ยา Ceftazidime 2 gm IV

3.3 มีประวัติเคยนอนโรงพยาบาลชุมชนใน 3 เดือน ให้ยา Ceftazidime 2 gm IV, Piperacilin/tazobactam 4.5 gm IV

3.4 มีประวัติเคยนอนโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ใน 3 เดือน ให้ยา Meropenem 1 gm IV ในกรณีสงสัยการติดเชื้อ ESBL producing *Enterobacteriaceae* sp. หรือ sulperazone 2 gm IV ในกรณีสงสัย *Acinetobacter baumannii*

4. ปรีกษาศัลยแพทย์ถ้ามีข้อบ่งชี้ทางศัลยกรรม

: ควรมีการตรวจร่างกายอย่างละเอียด และ/หรือ ส่งตรวจทางรังสีวิทยาเพื่อหาแหล่งของการติดเชื้อจากโรคทางศัลยกรรม ซึ่งหากตรวจพบ ควรทำการผ่าตัดหรือทำหัตถการอื่น ๆ เพื่อกำจัดแหล่งของการติดเชื้อนี้โดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้

5. ให้พิจารณาเริ่มยา Norepinephrine (NE) เป็น vasopressor ตัวแรก

: โดยให้เริ่มหลังจากที่ให้ IV fluid จนครบ 30 ml/kg แล้ว mean arterial pressure ยังคงน้อยกว่า 65 mmHg โดยให้ทำการผสมตาม protocol

6. retain Foley's catheter และ record fluid Input/Output

7. complete record form :

เกี่ยวกับ สัญญาณชีพเบื้องต้น การให้สารน้ำและ ยา ก่อนที่จะtransfer

การรักษาอื่นๆ

1. Corticosteroids

แนะนำในผู้ป่วย Septic shock ที่ได้รับสารน้ำเพียงพอแล้ว และกำลังได้

Vasopressor ในระดับสูง (>0.25 microgram/kg/min) โดยให้ IV

hydrocortisone ขนาด 200 มิลลิกรัมต่อวัน

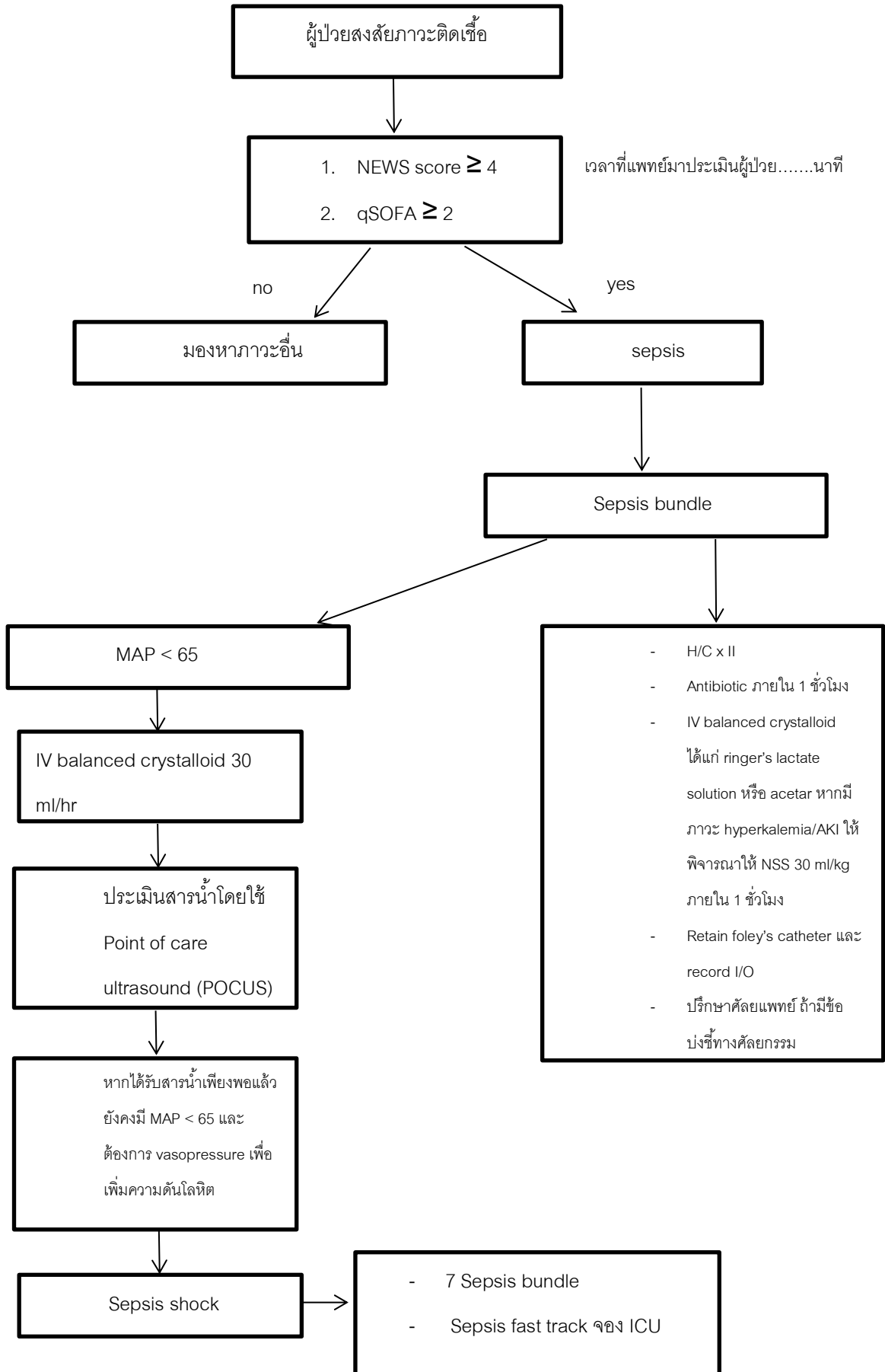
2. การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (Blood sugar control) – ควรควบคุม

ไม่ให้เกิน 180 mg/dL

Sepsis Standing order

Progress note	Date /time	Order for one day	Date/time	Order for continuation
<p>MEWS score=_____</p> <p>Or</p> <p>qSOFA = _____</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respiratory rate ≥ 22/min - Altered mentation - Systolic blood pressure ≤ 100 mmHg 		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Admit ward/ICU med <input type="checkbox"/> On O2.....L/min <input type="checkbox"/> On respirator TV..... I:E..... RR.....FiO2..... <input type="checkbox"/> NSS/Acetar/LRS 1000 ml IV drip.....ml/hr <input type="checkbox"/> CBC <input type="checkbox"/> BUN, Cr, electrolyte, BS, LFT, PT PTT INR <input type="checkbox"/> UA, Ugram, UC <input type="checkbox"/> Sputum gram, CS <input type="checkbox"/> H/CxII specimen <input type="checkbox"/> Blood lactate <input type="checkbox"/> CXR <input type="checkbox"/> CBG stat =..... Then qhr/premeal keep 80 – 180 <input type="checkbox"/> Set central line insertion, CVP =..... <input type="checkbox"/> Vasopressor <input type="checkbox"/> Levophed ตามใบprotocol <input type="checkbox"/> รายงาน I/O ที่ 4 ชม. =..... <input type="checkbox"/> Corticosteroid <input type="checkbox"/> Serum cortisol <input type="checkbox"/> Hydrocortisone....mg + NSS 100 ml drip in 24 hr <input type="checkbox"/> Hydrocortisone.....mg iv q 8 hr 		<ul style="list-style-type: none"> - Diet..... - Record VS q ...hr - Record I/O <p>Medication</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Antibiotics (ให้ ภายใน 1 ชั่วโมง) <input type="checkbox"/> Omeprazole 40 mg IV OD

การดูแลรักษาผู้ป่วย sepsis และ septic shock

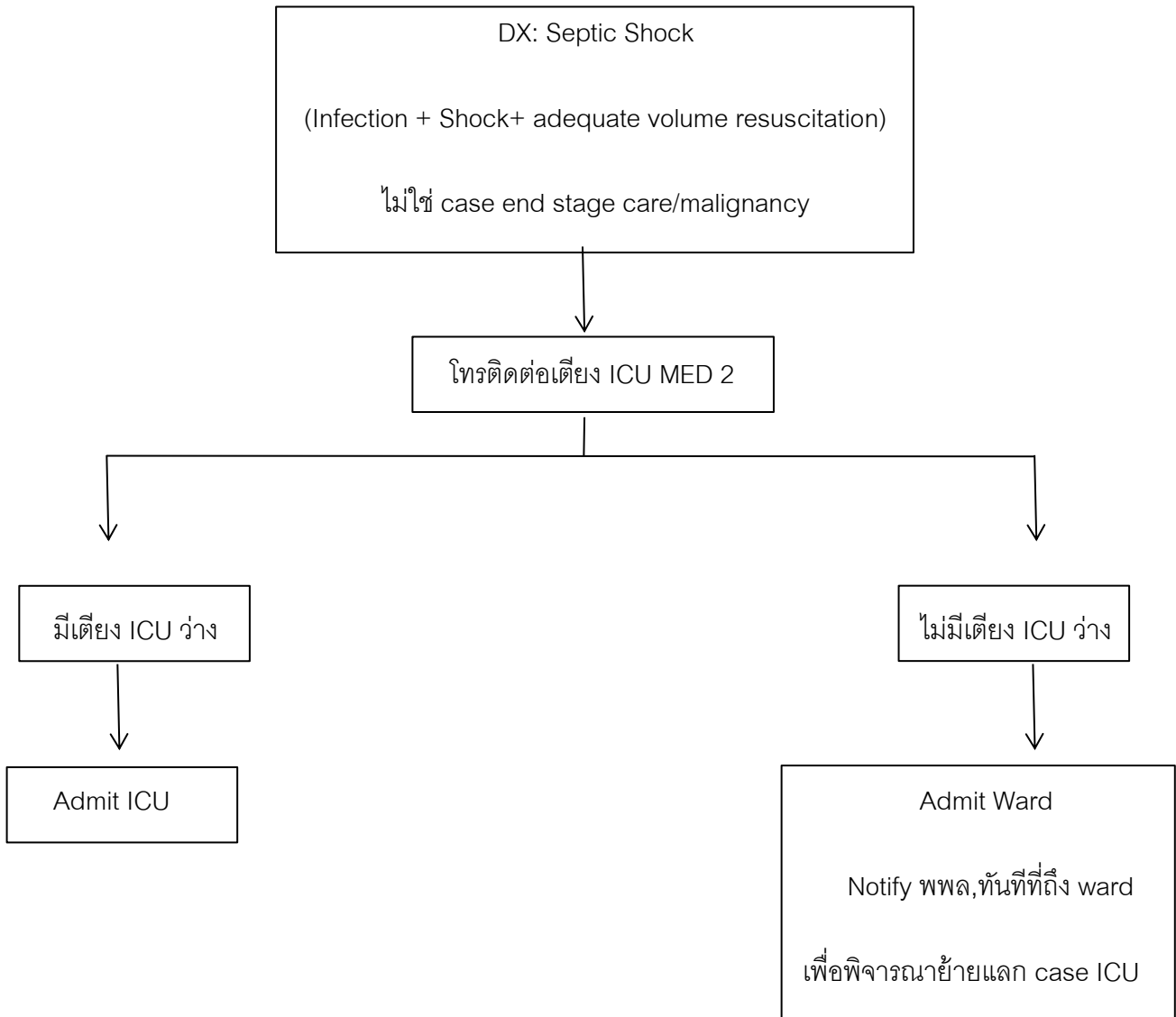


** แพทย์ควรมาประเมินผู้ป่วยที่ MEWS score ≥ 4 ภายใน 30 นาที **

7 Sepsis bundle at ER

1. เจาะเลือดส่ง Hemoculture 2 ขวดพร้อมกันจากแขนข้างละ 1 specimen พร้อมแลบอื่นๆ
2. เปิด iv balanced crystalloid ได้แก่ ringer's lactate solution หรือ acetar หากมีภาวะ hyperkalemia ให้พิจารณาให้ NSS (1-2 เส้น) แล้วให้ load free flow อย่างน้อย 30 ml/hr หากไม่มีข้อห้าม ในผู้ป่วยที่มีภาวะ shock
 - หากอายุ < 60 ปี และไม่มีประวัติโรคหัวใจ ให้สารน้ำ 2000 ml
 - หากอายุ > 60 ปี หรือมีประวัติโรคหัวใจ โรคไต ให้สารน้ำ 1500 ml
3. ให้ antibiotics ให้เร็วที่สุด ภายใน 1 ชั่วโมง
4. ปรีกษาศัลยแพทย์ ถ้ามีข้อบ่งชี้ทางศัลยกรรม
5. ให้เริ่มยา Norepinephrine เป็น vasopressure ตัวแรก หากผู้ป่วยมีภาวะ sepsis shock ที่ได้รับสารน้ำเพียงพอแล้ว
6. Retain foley's catheter และ record I/O
7. Complete record form

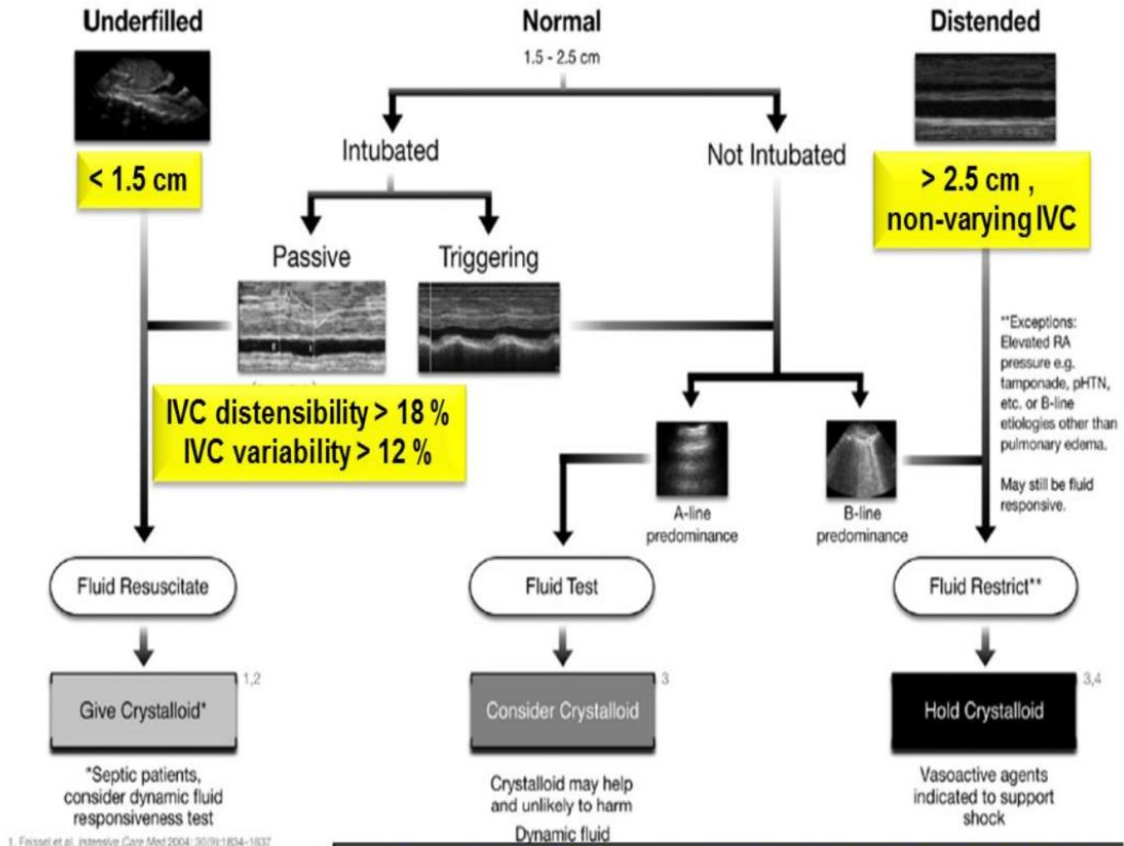
Sepsis fast track กลุ่มงานอายุรกรรม



การประเมินสารน้ำโดยใช้ Point of care ultrasound (POCUS)

Point of Care Ultrasound *Fluid Resuscitation Guide*

- using IVC and lung ultrasound -



1. Feissel et al. *Intensive Care Med* 2004; 30(9):1834-1837
 2. Barber et al. *Intensive Care Med* 2004; 30(9):1740-1746
 3. Lichtenstein et al. *J Crit Care* 2012; Oct;27(5):533.e11-6
 4. Lichtenstein et al. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;156(5):1640-6