



ภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตในเด็ก (Sepsis)



นางจารุณี จันทสุวรรณ
โรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์
2 มิถุนายน 2559



การใช้ Protocol sepsis ในเด็ก

แนวทางการดูแลรักษาภาวะ sepsis ในเด็ก

1. Early Detection

2. Initial Resuscitation

3. Hemodynamic management & organ support



แนวทางการดูแลรักษาภาวะ sepsis ในเด็ก

Part I. Early Detection

ประเมินผู้ป่วยเมื่อแรกรับที่ OPD, ER

(Systemic inflammatory response syndrome)

SIRS : ภาวะที่มีการอักเสบกระจายทั่วร่างกาย

สาเหตุจาก Infection และ noninfection cause และมี

Clinical 2 ใน 4 ข้อ โดยต้องมีข้อ 1 หรือ 4 ร่วมด้วย

ประเมิน SIRS อย่างน้อย 2 ข้อ :
ต้องมีข้อ 1 หรือ ข้อ 4

- () 1. ไข้ $> 38.5^{\circ}\text{C}$ หรือ $< 36^{\circ}\text{C}$
- () 2. HR > 180 (< 1 ปี), 140 (1-5 ปี), 130 (5-12 ปี), 120 (> 12 ปี)
- () 3. RR > 60 (< 2 ด), 40 (2-12 ด), 35 (1-5 ปี), 30 (5-13 ปี), 25 (> 13 ปี)
- () 4. CBC : WBC ผิดปกติจากเกณฑ์อายุ หรือ band $> 10\%$

Sepsis = SIRS from infectious cause

ตำแหน่งที่สงสัย Infection

- () Respiratory tract
- () Gastrointestinal tract
- () Genitourinary tract
- () Soft tissue
- () CNS
- () Cardiovascular
- () Tropical infection
- () Others ระบุ.....

CBC : WBC ผิดปกติหรือ band > 10 %

อายุ 1 เดือน – 1 ปี WBC > 17,500 หรือ < 5,000

อายุ 3 – 6 ปี WBC > 15,500 หรือ < 6,000

อายุ 6 – 12 ปี WBC > 13,500 หรือ < 6,000

อายุ 13 – 18 ปี WBC > 11,000 หรือ < 4,500

Severe sepsis



- Severe sepsis = sepsis-induced tissue hypoperfusion or organ dysfunction

Severe sepsis = Sepsis + organ dysfunction ≥ 1 ข้อ

1. ARDS

2. Organ dysfunction ≥ 1 organs

- Renal: Oliguric: urine output < 0.5 mL/kg/hr, Cr > 2 เท่าของเกณฑ์อายุ หรือ 2 เท่าของ baseline Cr
- CNS: Glasgow Coma Score ≤ 11 or Acute change in mental status with a decrease in Glasgow Coma Score > 3 คะแนนจากเดิม
- Liver: Total bilirubin ≥ 4 mg/dL (not applicable for newborn), SGPT 2 เท่าของเกณฑ์อายุ
- Hemato: plt $< 100,000$ or coagulopathy

ประเมิน Severe Sepsis

Hypoperfusion ผิดปกติข้อใดข้อหนึ่งโดยไม่มีสาเหตุอื่น

- () ชีพ สับสน กระสับกระส่าย
- () มือเท้าเย็น ตัวลาย Capillary refilling time > 2 วินาที
- () หายใจเหนื่อย ระบบหายใจล้มเหลว
- () ปัสสาวะ < 0.5 ml/kg/hr
- () Serum lactate ≥ 4 mmol/l



Septic shock

- Septic shock = severe sepsis + CVS dysfunctional
 - * Hypotension



ประเมิน Septic shock

Hypotension ข้อใดข้อหนึ่ง

() SBP < 70 (<1ปี), < 70 + (2 x age) (1-10 ปี), < 90 (\geq 10ปี)

() MAP < 45 (<4ด), < 50 (4ด- 2ปี), < 60 (2-12 ปี), < 65 (> 12ปี)



CVS dysfunction

3. CVS dysfunction = ไม่ตอบสนองกับการให้สารน้ำ $> 40 \text{ ml/hr}$ + ความผิดปกติอย่างน้อย 1 ใน 3 ข้อ

- * Hypotension

- * Use vasoactive drugs เพื่อช่วยปรับความดันเลือด ให้ปกติ

- * ความผิดปกติอย่างน้อย 2 ข้อ ได้แก่

 - * Unexplained metabolic acidosis

 - * Serum lactate ≥ 2 เท่าของปกติ

 - * Capillary refill $> 5 \text{ sec}$ หรือมีความแตกต่างระหว่าง core Temp กับปลายเท้ามากกว่า 3 องศา



แบบบันทึกการส่งต่อและดูแลผู้ป่วยเด็ก Severe sepsis/Septic shock

ไข้ในเด็ก > 1 เดือน และน้ำหนัก < 50 กก.

Part I : Detection

ประเมิน SIRS อย่างน้อย 2 ข้อ: ต้องมีข้อ 1 หรือ ข้อ 4

- () 1. ไข้ >38 °c หรือ <36 °c
- () 2. HR > 180 (< 1 ปี), 140 (1-5 ปี), 130 (5-12 ปี), 120 (>12ปี)
- () 3. RR > 60 (< 2 ด), 40 (2-12 ด), 35 (1-5 ปี), 30 (5-13 ปี), 25 (>13ปี)
- () 3. CBC : WBC ผิดปกติจากเกณฑ์อายุ หรือ band >10 %



Septic Shock / Severs Sepsis

Hypotension ข้อใดข้อหนึ่ง

- () SBP < 70 (< 1 ปี), < 70+2 xage (1-10 ปี), < 90 (≥10ปี)
- () MAP < 45 (<4ด), < 50 (4ด5ปี), <60 (2-12 ปี), < 65 (> 12ปี), mmHg หรือ Hypoperfusion ข้อใดข้อหนึ่ง
- () ชี้น สับสน กระสับกระส่าย
- () มือเท้าเย็น ตัวลาย
- () หายใจเหนื่อย ระบบหายใจล้มเหลว
- () ปัสสาวะ < 0.5 ml/kg/hr
- () Serum lactate ≥ 4 mmol/l

ตำแหน่งที่สงสัย Infection

- () Respiratory tract
- () Gastrointestinal tract
- () Genitourinary
- () Soft tissue () CNS () Cardiovasculae () Tropical infection () Others ระบุ.....

การวินิจฉัยโรค วัตถุประสงค์ของผู้ป่วยมาถึง ERเวลา.....น. เวลาที่วินิจฉัยโรค.....



การประเมิน Capillary refilling time

ประเมินโดยการกดบริเวณเล็บเพื่อดูการไหลเวียนเลือด

- ค่าปกติ : เมื่อกดที่เล็บแล้ว หลังการปล่อย ภายในเวลาไม่เกิน 2 วินาที เล็บจะคืนสภาพเป็นสีชมพูเหมือนเดิม
- ผิดปกติ : หลังกดเล็บ แล้วปล่อย การกลับคืนสภาพเดิม เกินกว่า 2 วินาที

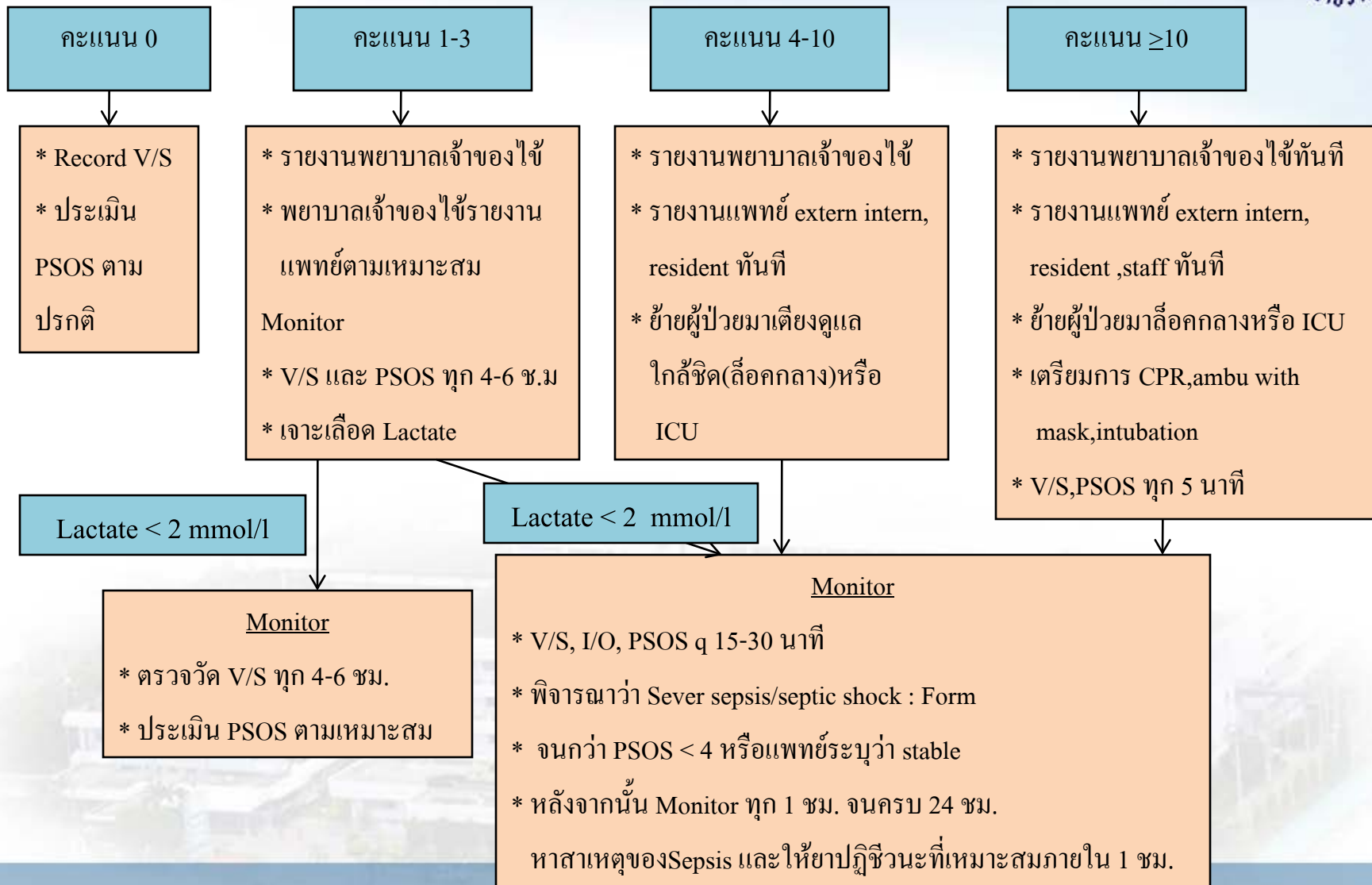


Part II : Initial Resuscitation

การรักษา	กิจกรรม	เป้าหมาย
1. H/C x 1 ขวด และ/หรือ 2. culture จากตำแหน่ง.....	1. H/C..... 2. culture วันที่.....	ภายใน 45 นาทีหลัง Dx.
2.Antibiotics	ชื่อยา..... เริ่มวันที่..... เวลา.....น	ภายใน 1 ชั่วโมงหลัง Dx.
3.Fluid Resuscitation Initial 0.9% Nacl 20 -60 ml /kg in 15-30 นาที	เปิด IV. Line 2 เส้นพร้อมกัน เริ่มวันที่..... เวลา..... น Retain cath and record I/O	Urine output > 0.5 ml/kg/hr.
4.Vasopressor () Dopamine 2 : 1 10 - 30 ml/hr. () Norepinephrine 10 - 60 ml/hr.	Initial doseml/hr. เริ่มวันที่.....เวลา.....น	MAP \geq 65 mmHg.



Record vital signs as usual ประเมิน Pediatric SOS (PSOS)





Identification: High risk groups

สำหรับกลุ่มเสี่ยงสูง

ผู้ป่วยที่มีภูมิต้านทานต่ำ เช่น โรคไต, โรคตับ, โรคเรื้อรังอื่นๆ โรคมะเร็ง

ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน เช่น Steroid

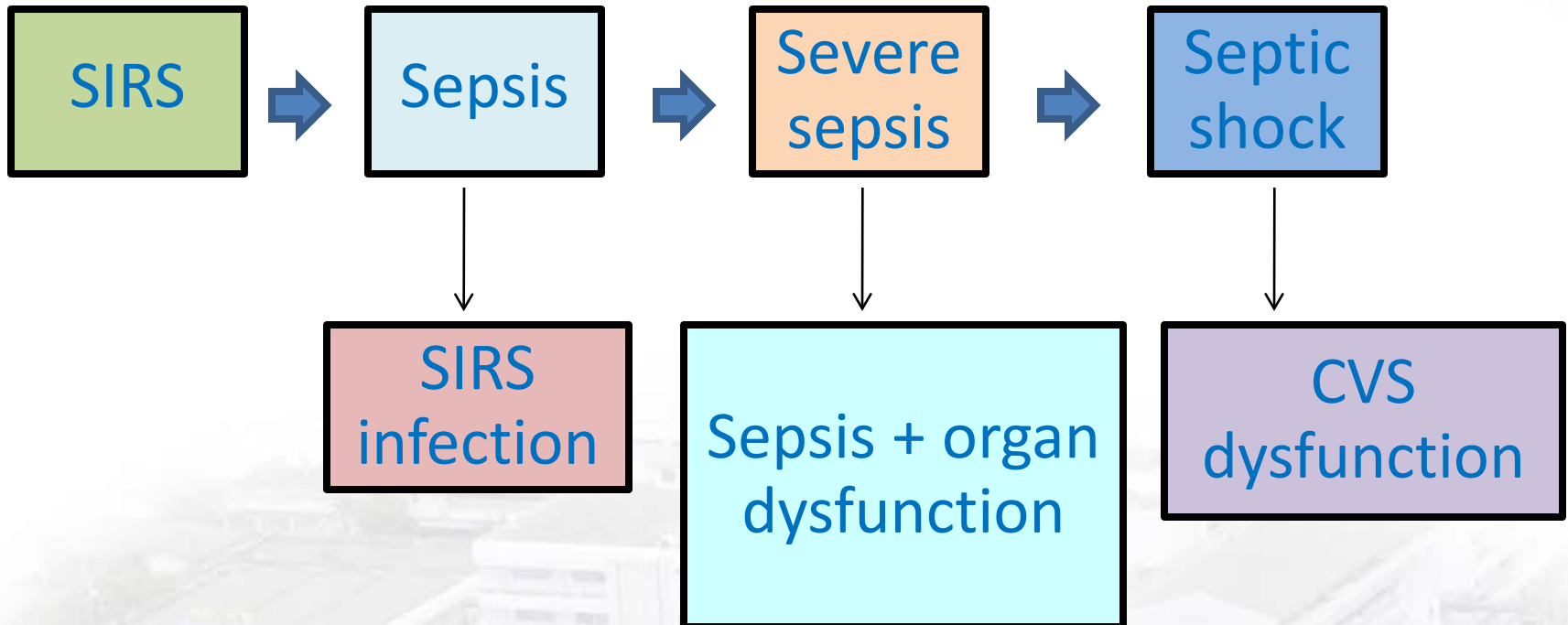
ใช้ Central line

Severe cerebral palsy

ไข้สูงจากการติดเชื้อแบคทีเรีย เช่น มีแผล, ฝีหนอง, cellulitis, bacterial pneumonia, CNS infection, bac AGE etc.



Presentation of sepsis reflects a spectrum





- [ตาราง SOS score for children update.pdf](#)





- [guideline sepsis fast track for children HY.pdf](#)





- [แบบบันทึก Severe sepsis for HY thsarabun.pdf](#)





- [แบบบันทึกการดูแลและส่งต่อผู้ป่วย Severe sepsis for รพช.pdf](#)





กรณีตัวอย่างผู้ป่วยเด็ก Sepsis รายที่ 1

Case1 อายุ 1 ปี 2 เดือน มาด้วยไข้สูง ถ่ายเหลวมา 1 วัน

PE BT 40 องศาเซลเซียส, RR 40 ครั้ง/นาที, HR 178 ครั้ง/นาที

BP 55/25 mmHg (MAP 35) ซึมต้องกระตุ้นจึงลืมตา

Cap.refill 5 sec BW 10 kg.



กรณีตัวอย่างผู้ป่วยเด็ก Sepsis รายที่ 2

Case1 อายุเด็กหญิง อายุ 14 ปี มาด้วยไข้สูงมีตุ่มน้ำที่ขาและถ่ายเหลว 3 วัน

PE BT 36.4 องศาเซลเซียส, RR 36 ครั้ง/นาที, HR 138 ครั้ง/นาที

BP 90/60 mmHg (MAP 70) ซึมเรียกแล้วลืมตา

Cap.refill 3 sec BW 40 kg.



ขอบคุณค่ะ