

# SEPSIS

การพัฒนาเครือข่ายการดูแลผู้ป่วย  
โรคติดเชื้อ จังหวัดชลบุรี

---

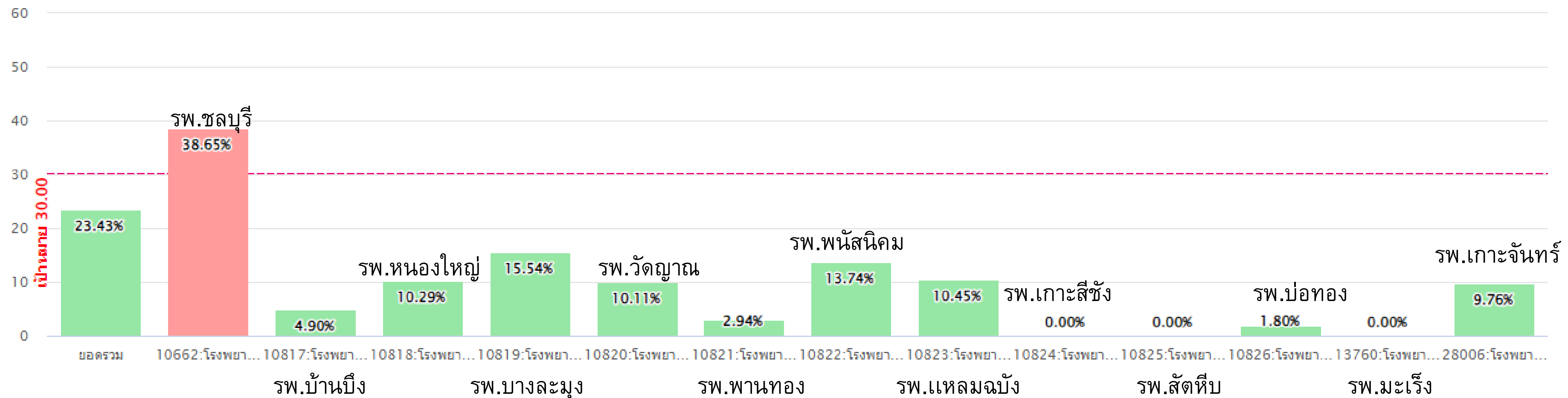
28 สิงหาคม 2567



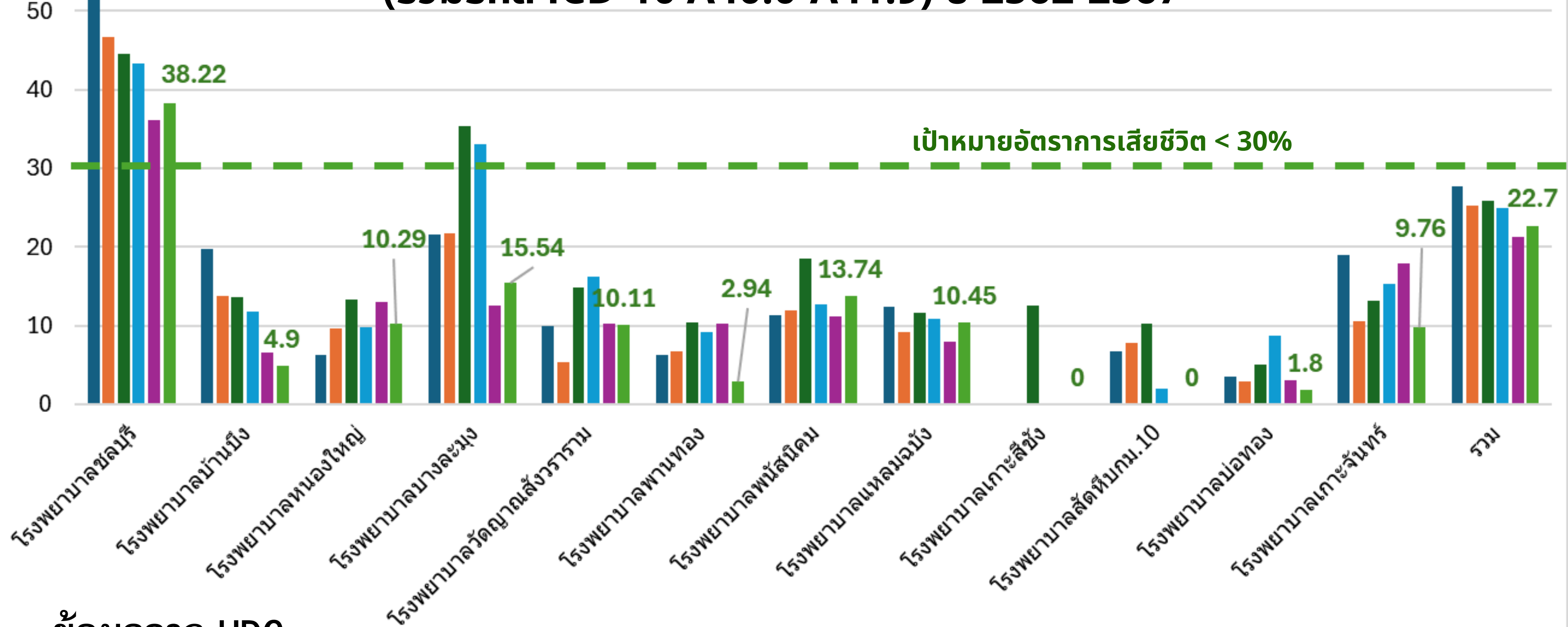


# อัตราการตายผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ชนิด Community acquired (รวมรหัส ICD-10 A40.0-A41.9) ปี 2567 จังหวัดชลบุรี

☰ โรงพยาบาล (สังกัดตามที่ท่านเลือก)



# อัตราการตายผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ชนิด Community acquired (รหัส ICD-10 A40.0-A41.9) ปี 2562-2567



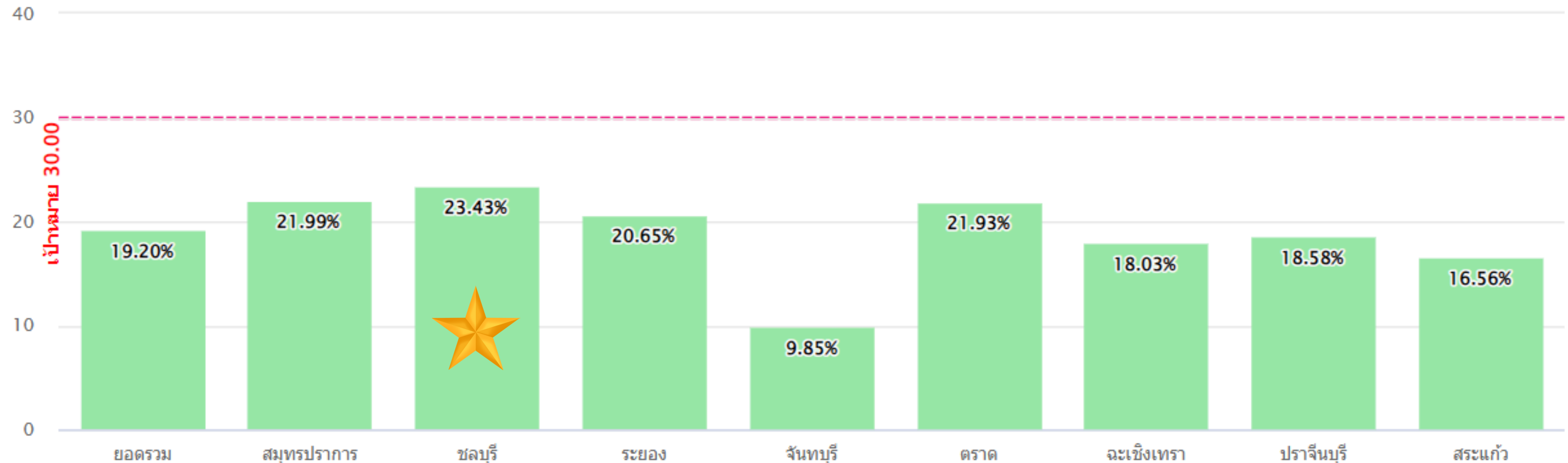
ข้อมูลจาก HDC

■ ร้อยละการเสียชีวิต 2562 ■ ร้อยละการเสียชีวิต 2563 ■ ร้อยละการเสียชีวิต 2564  
■ ร้อยละการเสียชีวิต 2565 ■ ร้อยละการเสียชีวิต 2566 ■ ร้อยละการเสียชีวิต 2567

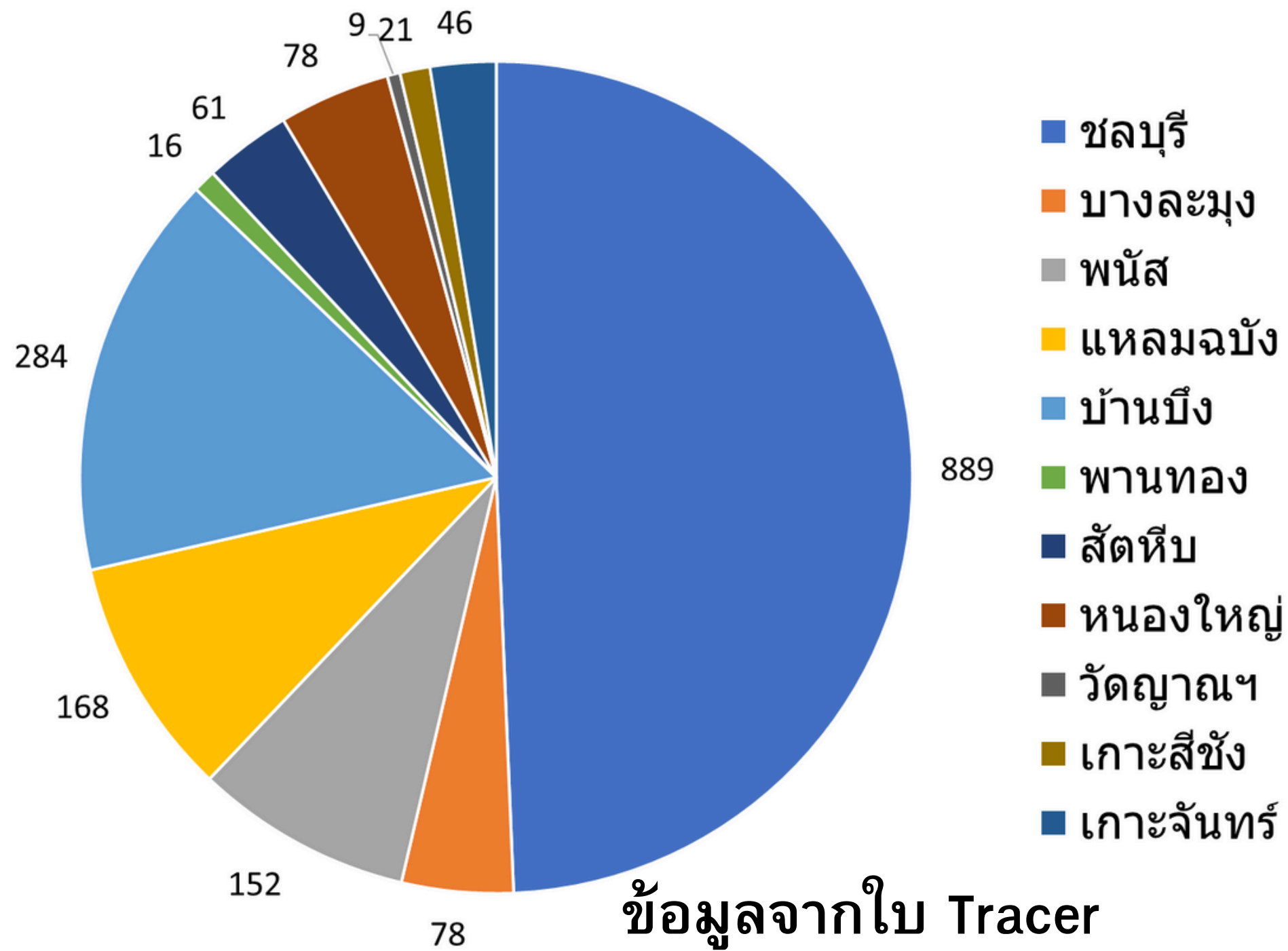
# อัตราการตายผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ชนิด Community acquired (รวมรหัส ICD-10 A40.0-A41.9) ปี 2567 เขต 6

อัตราการตายผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรงชนิด community-acquired (รวม A40.0-A41.9) เขตสุขภาพที่ 6  
ปีงบประมาณ 2567

จังหวัด (หน่วยงานตามสังกัดที่ท่านเลือก)



จำนวนผู้ป่วย sepsis ที่ค้นพบจากการคัดกรองที่ ER



ผู้ป่วยทั้งหมด 1276 คน

median LOS 7 วัน (0-318)

เสียชีวิต 490 คน (38.4%)

median LOS 5 วัน (0-318)

refer 711 คน (55.7%)

ข้อมูลจาก ระบบ HIS รพ ชลบุรี

โรงพยาบาล	ขนาดรพ.	ICU	อายุรแพทย์	RRT
รพ.ชลบุรี	P+	✓	✓	มี ผ่านระดับ2
รพ.บางละมุง	P	✓	✓	มี ผ่านระดับ2
รพ.พนัสนิคม	A+	✓	✓	มี ผ่านระดับ2
รพ.แหลมฉบัง	A+	×	✓	×
รพ.บ้านบึง	A	✓	✓	×
รพ.พานทอง	S+	×	✓	×
รพ.เกาะจันทร์	S	×	✓	×
รพ.บ่อทอง	S	×	✓	×
รพ.สัตหีบ	S	×	×	×
รพ.วัดญาณสังวราราม	S	×	×	×
รพ.หนองใหญ่	S	×	×	×
รพ.เกาะสีชัง (ไม่ได้เข้าร่วมประชุม)	S	×	×	×

ทุกรพช.ยัง<sup>1</sup>ไม่มีการเฝ้าระวังผู้ป่วยที่อาจเกิดอาการแยลงอย่างครอบคลุม



# Sepsis Bundles และผลการดูแลต่อเนื่องใน care program อายุรกรรม

KPI Sepsis	อัตราการทำ H/C ใน 1 ชั่วโมง (ร้อยละ)	อัตราการให้ ATB ใน 1 ชั่วโมง (ร้อยละ)	อัตราการทำ fluid resuscitation ใน 1 ชั่วโมง* (ร้อยละ)	อัตราการเข้าถึง Care program** ในกลุ่ม SOS <sub>≥</sub> 7 (ร้อยละ)	อัตราตายผู้ป่วยที่ ได้รับการดูแลตาม Care program
2563	84	83.5	16.3	NA	NA
2564	92.2	85.2	30.3	100	35.5
2565	60.8	58.6	NA	100	31.2
2566	100	98.3	37.8	100	19.0
2567 (ต.ค.66-มี.ค.67)	100	98.7	50.9	100	13.0

\* ได้รับการประเมิน fluid  
responsiveness ที่ ER ทุกราย

\*\*แนวปฏิบัติ SOS <sub>≥</sub> 4 ดูแลใน  
care program ทุกราย

pre-hospital delay  
ประชาชนขาด sepsis awareness

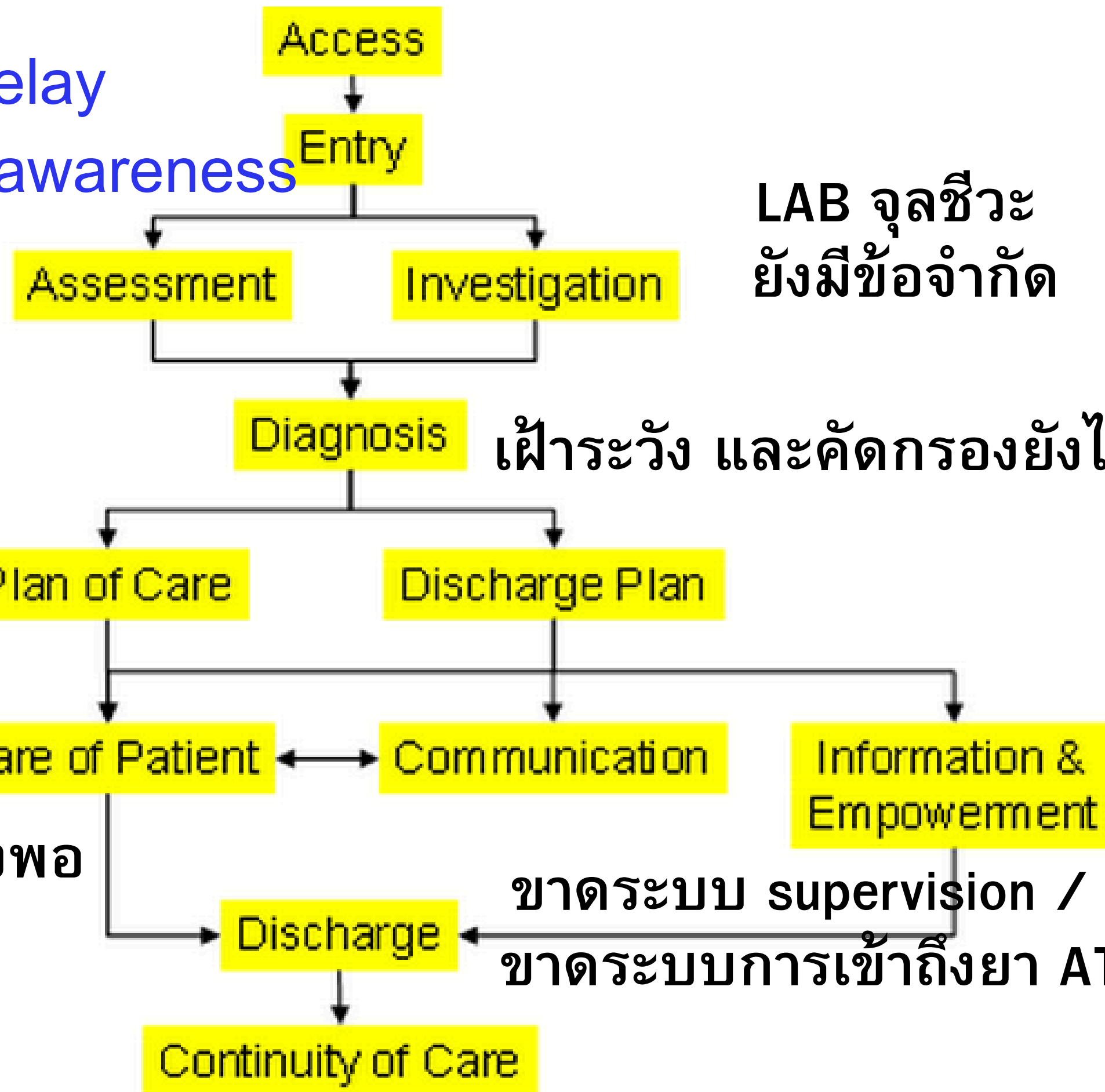
LAB จุลชีวะ  
ยังมีข้อจำกัด

ไม่ได้ใช้ข้อมูล จาก  
antibiogram

เฝ้าระวัง และคัดกรองยังไม่ครอบคลุม

ไม่มีRRT ICU ไม่เพียงพอ  
หอผู้ป่วยมีความแออัด

ขาดระบบ supervision / teleconsultant  
ขาดระบบการเข้าถึงยา ATB จ2 ที่จำเป็น

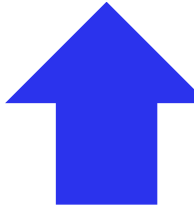
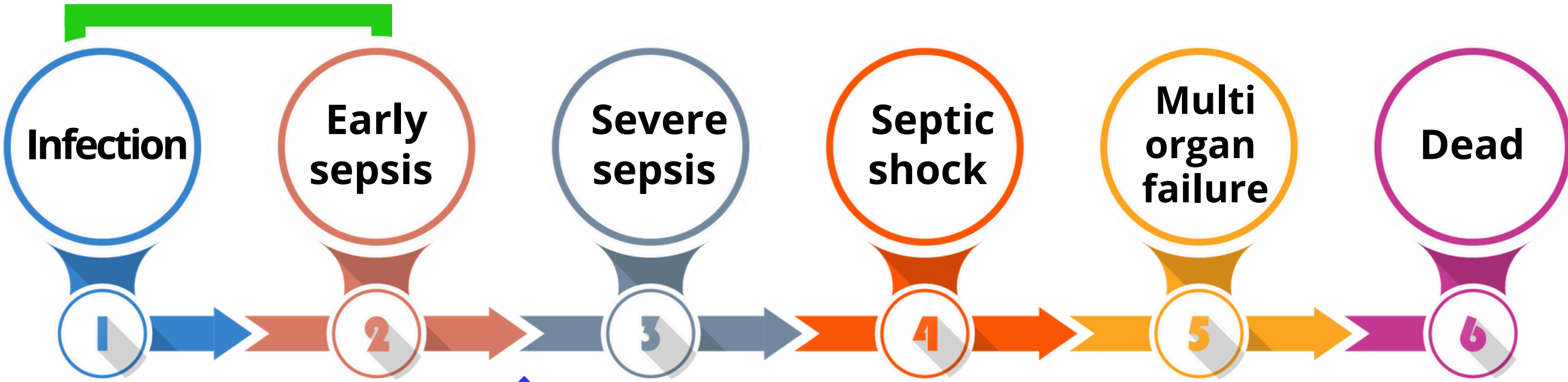




กลุ่มเป้าหมาย acute  
care unit ใน swช.

Community  
Sepsis, AMR, RDU

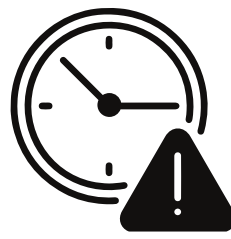
Health literacy,  
early warning sign  
for community



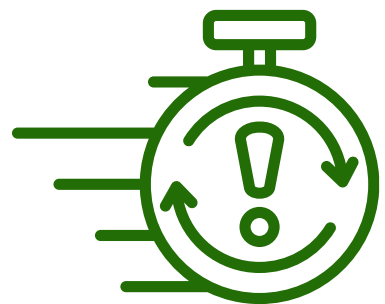
RRT

Advance care plan

an patient  
delay



an in hospital delay



# ข้อเสนอพัฒนาการดูแลผู้ป่วย sepsis

## One province one acute care program

### ระดับโรงพยาบาล

	ระดับ P, P+	ระดับ A, A+	ระดับ S+	ระดับ S
แพทย์เฉพาะทาง	ID, Critical care, chest	Med, critical care, ID	Med	Med
อบรม-ทบทวนวิชาการ พยาบาลวิกฤติ / กึ่งวิกฤติ	ทุกปี	ทุกปี	ทุกปี	ทุกปี
พัฒนา acute care unit (ไม่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา ICU)	อย่างน้อย 8 เตียง ต่อ 1 หอผู้ป่วย ศัลยกรรม -อายุรกรรม	อย่างน้อย 4 เตียง ต่อ 1 หอผู้ป่วย ศัลยกรรม -อายุรกรรม	4-8 เตียง	2-4 เตียง
ระบบการเฝ้าระวังผู้ป่วยทั้งรพ.	มี	มี	มี	มี
ระบบการปรึกษา Med และส่งต่อ	มี	มี	มี	มี
ระบบ logistic ยา จ.2	มี	มี	มี	มี
พัฒนาระบบ Lab จุลชีวะ + advance lab ที่สำคัญ	พัฒนาร่วมกัน	พัฒนาร่วมกัน	พัฒนาร่วมกัน	พัฒนาร่วมกัน

# การพัฒนา acute care unit

**อัตราส่วนพยาบาล : พยาบาลที่ดูแลใน acute care unit 1:4**

**สมรรถนะพยาบาล : พยาบาลที่มีอายุงาน  $\geq 3$  ปี หรือ พยาบาลวิกฤต เป็นหัวหน้าทีมดูแล**

**central monitor : เครื่องข่าย 8 ตำแหน่ง ต่อ 1 หอผู้ป่วยศัลยกรรม หรือ อายุรกรรม ระดับ P, P+**

**เครื่องข่าย 4 ตำแหน่ง ต่อ 1 หอผู้ป่วยศัลยกรรม หรือ อายุรกรรม ระดับ A, A+**

**เครื่องข่าย 4 ตำแหน่ง ต่อ 1 โรงพยาบาล ระดับ S, S+**

**HFNC : ที่เพียงพอตามจำนวนเตียงของ acute care unit**

**แนวทางในการส่งปรึกษาโรงพยาบาลระดับต่างๆ teleconsultant**

**แนวทางในการส่งต่อ**

**แนวทางการรับผู้ป่วยกลับ**

## แผนการพัฒนารดูแลผู้ป่วย sepsis จังหวัดชลบุรี

โรงพยาบาล	ICU	Acute care unit	แพทย์	พื้นฟูวิชาการ พยาบาลวิกฤติ	มีระบบเฝ้าระวัง ผู้ป่วยทั้งรพ.	RRT	สร้างกิจกรรม Sepsis awareness ในชุมชน
รพ.ชลบุรี	✓	มีทุกหอผู้ป่วย	+ID	เข้าร่วมอบรมทุกปี	✓	✓	COC, รพสต, อสม
รพ.บางละมุง	✓	8 +8 เตียง สำหรับ med และ Surg	Chest/ID	เข้าร่วมอบรมทุกปี	จัดตั้งภายในปี 67	✓	COC, รพสต, อสม
รพ.พนัสนิคม	✓	4 + 4 เตียง สำหรับmedและSurg	✓	เข้าร่วมอบรมทุกปี	จัดตั้งภายในปี 67	✓	COC, รพสต, อสม
รพ.แหลมฉบัง	จัดตั้ง ICU	4 + 4 เตียง สำหรับmedและSurg	✓	เข้าร่วมอบรมทุกปี	จัดตั้งภายในปี 67	จัดตั้งภายในปี 67	COC, รพสต, อสม
รพ.บ้านบึง	✓	4 + 4 เตียง สำหรับmedและSurg	✓	เข้าร่วมอบรมทุกปี	จัดตั้งภายในปี 67	จัดตั้งภายในปี 67	COC, รพสต, อสม
รพ.พานทอง	×	4-8 เตียง	+ Med	เข้าร่วมอบรมทุกปี	จัดตั้งภายในปี 67	จัดตั้งภายในปี 67	COC, รพสต, อสม
รพ.เกาะจันทร์	×	4 เตียง	+ Med	เข้าร่วมอบรมทุกปี	จัดตั้งภายในปี 67	จัดตั้งภายในปี 67	COC, รพสต, อสม
รพ.บ่อทอง	×	4 เตียง	✓	เข้าร่วมอบรมทุกปี	จัดตั้งภายในปี 67	จัดตั้งภายในปี 67	COC, รพสต, อสม
รพ.สัตหีบ	×	4 เตียง	Med	เข้าร่วมอบรมทุกปี	จัดตั้งภายในปี 67	จัดตั้งภายในปี 67	COC, รพสต, อสม
รพ.วัดญาณฯ	×	2 เตียง	med	เข้าร่วมอบรมทุกปี	จัดตั้งภายในปี 67	จัดตั้งภายในปี 67	COC, รพสต, อสม
รพ.หนองใหญ่	×	2 เตียง	med	เข้าร่วมอบรมทุกปี	จัดตั้งภายในปี 67	จัดตั้งภายในปี 67	COC, รพสต, อสม
รพ.เกาะสีชัง	×	2 เตียง	med	เข้าร่วมอบรมทุกปี	จัดตั้งภายในปี 67	จัดตั้งภายในปี 67	COC, รพสต, อสม

Acute care unit: มี central monitor / HFNC ตามจำนวนเตียง, พยาบาลผู้ดูแลสัดส่วน 1:4, เครื่อง ultrasound แบบมือถือ ตามจำนวนหอผู้ป่วยที่มี acute care unit

ระบบ logistic ยา ATB จ.2 : phase1 ปรีกษา ID และ มารับยาเป็น OPD phase2 สำรองยาใน รพ. Node

ระบบ Lab center เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้ยา ATB เหมาะสม ลดการเสียชีวิตจากเชื้อดื้อยา





# Teleconsultant แพทย์โรคติดเชื้อ

## แนวทางการปรึกษาอายุรแพทย์โรคติดเชื้อ

สำหรับทุกโรงพยาบาล

- หลังรักษา 48 ชั่วโมงไม่ดีขึ้น เช่น
  - ⊗ SOS score ไม่ลดลง หรือ เพิ่มสูงขึ้น
  - ⊗ ไข้  $> 38.5^{\circ}\text{C}$
- สงสัยเรื่องการวินิจฉัย
- ต้องการปรึกษาเพื่อวางแผนการรักษา
- ต้องการปรึกษาเพื่อปรับยาปฏิชีวนะเนื่องจากเชื้อดื้อยา / แพ้ยยา
- ต้องการยาควบคุมพิเศษ (ยา จ.2) เช่น Linezolid, Ceftazidime/avibactam, Voriconazole, Liposomal Amphotericin B, Micafungin

# เฝ้าระวังผู้ป่วยทุกรายในรพ. และ ดูแลแบบ acute care program ในคนที่เริ่มมีอาการผิดปกติ

- แนวทางการดูแลแบบ Acute care unit สำหรับ โรงพยาบาลชุมชน (สามารถปรับได้ตามความเหมาะสมของบริบท)
- รพ.มีการใช้ critical score เช่น SOS score / MEWS score หรืออื่นๆ ในการติดตามผู้ป่วยทุกรายในโรงพยาบาล หรือ เบื้องต้นอาจเลือกในกลุ่มเฝ้าระวังพิเศษ โดยถือให้เป็น Fifth vital signs
- รพ.กำหนดว่าผู้ป่วยที่มี critical score เท่าไร เช่น SOS score  $\geq$  ต้องได้รับการติดตามอาการใกล้ชิด (แตกต่างจาก general care ทั้งด้านการรักษาและพยาบาล เช่นรวดเร็วขึ้น ใกล้ชิดขึ้น)
- รพ.กำหนดพื้นที่ / กำหนดสมรรถนะพยาบาลที่มีหน้าที่ดูแลผู้ป่วยใน acute care unit
- รพ.กำหนดแนวทางปฏิบัติการดูแล/เฝ้าระวัง ใน Acute care unit เช่น V/S ถี่บ่อยขึ้น, ติดตามปริมาณ I/O ใกล้ชิดขึ้น (เพื่อเป็นการ early detection ของภาวะ AKI), ติดตาม O<sub>2</sub> sat
- รพ.กำหนดแนวทางการรายงานแพทย์ / หรือการรายงานแพทย์ระดับที่สูงขึ้น
- รพ.กำหนดเงื่อนไขในการย้ายเข้า ICU (ในรพ.ที่มี ICU)
- รพ.กำหนดแนวทางการ re-evaluate เพื่อยุติการดูแลแบบ acute care unit (เช่นที่ 48ชม., หรือเป็นผู้ป่วย palliative care, หรืออาการดีขึ้น/อาการคงที่ เช่น SOS score <4) เพื่อลดความแออัด / ใช้ทรัพยากรในการดูแลอย่างคุ้มค่า

# สร้างการดูแลแบบ RRT เชื่อมโยงกับ acute care program

## 2. พัฒนาระบบ Rapid response team (RRT)

- (รพ.ระดับ A, S) รพ.ชลบุรี, บางละมุง มีการดำเนินงานระดับ 2 (มีการจัดตั้ง RRT และมีแนวทางดำเนินงาน)
- รพ.ระดับอื่นๆ ที่มีอายุรแพทย์ มีแนวทางในการตามอายุรแพทย์เมื่อผู้ป่วย sepsis มีอาการแย่ลงอย่างรวดเร็ว

- แนวทางการรักษาแพทย์ RRT สำหรับ โรงพยาบาลชุมชน (สามารถปรับได้ตามความเหมาะสมของบริบท)

-  $MAP \leq 65\text{mmHg}$

- SOS score เพิ่มขึ้น 3 คะแนนขึ้นไป เทียบกับการประเมินครั้งก่อนหน้า

-  $O_2 \text{ sat} \leq 90\%$  ขณะที่ได้รับ  $O_2$  ทดแทน หรือ ROX index  $\leq 5$  ขณะใช้ HFNC

(การคำนวณ ROX index :  $(SpO_2/FiO_2) / RR$ )



# ข้อเสนอ แนวทางการส่งต่อระหว่างรพ. ระดับต่างๆ

## c. แนวทางในการส่งต่อผู้ป่วย Community Sepsis ระหว่างโรงพยาบาล

แนวทางการส่งต่อผู้ป่วย community sepsis สำหรับ โรงพยาบาลชุมชนระดับต่างๆ	
สำหรับรพ. ที่ไม่มีอายุรแพทย์, ไม่มี ICU	<p><b>Refer เพื่อไปรักษาต่อใน รพ.ที่มีสมรรถนะสูงขึ้น</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Respiratory failure หรือ จำเป็นต้องใช้ HFNC</li><li>- เมื่อมี organ failure <math>\geq 2</math> หลังจากได้รับการ resuscitate ตาม sepsis 1<sup>st</sup> hr. bundle แล้ว (mortality ประมาณ 50%)</li></ul> <p><b>ปรึกษาอายุรแพทย์โรงพยาบาลพี่เลี้ยง (teleconsultant)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- มี organ failure <math>\geq 1</math> หลังจากได้รับการ resuscitate ตาม sepsis 1<sup>st</sup> hr. bundle แล้ว (mortality ประมาณ 40%)</li><li>- Blood lactate <math>\geq 4</math> หลังจากได้รับการ resuscitate ตาม sepsis 1<sup>st</sup> hr. bundle แล้ว 2 ชม.</li><li>- ใช้ Norepinephrine <math>&gt; 0.3\text{mcg/kg/min}</math></li></ul>

# ข้อเสนอ แนวทางการส่งต่อระหว่างรพ. ระดับต่างๆ

สำหรับรพ. ที่มีอายุรแพทย์, ไม่มี ICU	<b>Refer เพื่อไปรักษาต่อใน รพ.ที่มีสมรรถนะสูงขึ้น</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Respiratory failure หรือ</li></ul> <b>ต้องปรึกษาอายุรแพทย์ประจำโรงพยาบาลเพื่อวางแผนการรักษา / พิจารณาส่งต่อ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- มี organ failure 2 ตำแหน่ง หลังจากได้รับการ resuscitate ตาม sepsis 1<sup>st</sup> hr. bundle แล้ว พบว่ายังมี organ failure (ที่ 2 ชม.)</li></ul>
สำหรับรพ. ที่มีอายุรแพทย์, มี ICU	<b>Refer เพื่อไปรักษาต่อใน รพ.ที่มีสมรรถนะสูงขึ้น</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ต้องทำ CRRT ในโรงพยาบาลที่ไม่สามารถทำได้</li><li>- Refractory shock</li><li>- ต้องใช้ high dose Norepinephrine</li><li>- ต้องใช้ vasoactive agent &gt; 2 ชนิด</li><li>- ต้องการทำ percutaneous drainage (กรณีที่เป็น deep organ abscess)</li></ul>

# ข้อเสนอ แนวทางการส่งกลับระหว่างรพ. ระดับต่างๆ

8. แนวทางในการส่งกลับสำหรับผู้ป่วย sepsis เพิ่มเติมจากการแนวทางการกลับผู้ป่วยที่ใช้ในปัจจุบัน
- รับผู้ป่วยกลับใน 24 ชม. ก่อนเวลา 20.00น. ไม่เว้นวันหยุดราชการ นับหลังจากแพทย์ติดต่อเพื่อส่งกลับ
  - SOS score  $\leq 4$  และอาการคงที่/ มีแนวโน้มดีขึ้น กลับไปดูแลต่อใน care program ของ รพ.ต้นทาง
  - และมีช่องทางการติดต่อแพทย์ผู้ส่งกลับเมื่อพบปัญหาในการดูแลรักษา หรือ โทรศัพท์ปรึกษาอายุรแพทย์โรคติดเชื้อ

# การพัฒนาการใช้ทรัพยากรห้องแลปร่วมกัน

Lab จุลชีวะในปัจจุบัน รพช.ส่วนใหญ่ เป็น outsource และ รายงานผลไม่ใช่ MIC

การ maintenance อุปกรณ์ และ พัฒนาให้ทันสมัย เป็นการลงทุนสูง

จำเป็นต้องมีเทคนิคการแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ

ผลที่ได้ไม่ถูกใช้ได้เต็มประสิทธิภาพ และ ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของ service plan AMR

Lab จุลชีวะในปัจจุบัน รพ. ชลบุรี เทคนิคการแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ / อุปกรณ์ที่ทันสมัย

มี Web Lab ที่พร้อมเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อ upload ให้รพช. ทราบผลตรวจได้ทันที

และมีทีม AMR + Antibiotic stewardship team ที่พร้อมให้คำแนะนำเพื่อให้เกิดการใช้ยาปฏิชีวนะเหมาะสม

สิ่งที่ต้องพิจารณาร่วมกัน คือ ค่าใช้จ่าย และระบบ logistic specimen