

การศึกษาการส่งตรวจ Hemoculture
ในผู้ป่วยที่มารับการบริการ
ที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเด่นชัย
ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2567
- 31 มีนาคม 2568
(ไตรมาสที่ 1-2)



ธัญสิริ ตันติธนวัฒน์ นายแพทย์ปฏิบัติการ
โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเด่นชัย

บันได 4 ขั้น สู่ RLU Hospital



บันไดขั้นที่ 4 การประเมินผล

มีการกำหนดตัวชี้วัด และการประเมินผล RLU
(ตัวชี้วัดด้าน overutilization และ/หรือ underutilization)



บันไดขั้นที่ 3 กำหนดมาตรการ

เพื่อลด overutilization และ/หรือ underutilization
กำหนดมาตรการ หรือแนวทางปฏิบัติเพื่อลด
overutilization และ/หรือ underutilization



บันไดขั้นที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล และคัดเลือก โรค หรือภาวะ
หรือ รายการตรวจที่เป็นปัญหาในการสั่งตรวจ
(overutilization และ/หรือ underutilization)



บันไดขั้นที่ 1 กรรมการ RLU

- 1.1 แต่งตั้งคณะกรรมการ RLU
และแต่งตั้งผู้รับผิดชอบ หลัก (อาจเรียกว่า
Mr. RLU หรือ RLU coordinator ฯลฯ)
- 1.2 จัดทำประกาศเจตนารมณ์มุ่งสู่ RLU
hospital ที่ลงนามโดยผอ.สพ.



ที่มาและความสำคัญ

Sepsis คือ ภาวะระบบอวัยวะล้มเหลวจากการตอบสนองต่อการติดเชื้ออย่างผิดปกติของร่างกาย (Life-threatening organ dysfunction caused by dysregulated host response to infection)

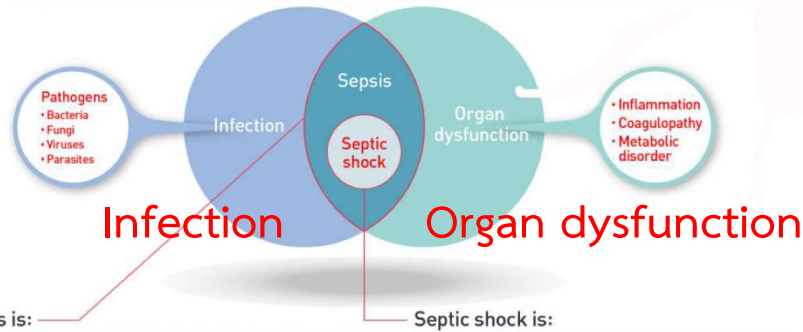


Table 1: New Definitions and Diagnostic Criteria

	Sepsis	Septic Shock
Definition	Life-threatening organ dysfunction caused by a dysregulated host response to infection	Sepsis with profound circulatory, cellular, and metabolic abnormalities. Associated with a greater risk of mortality than with sepsis alone
Criteria	Infection + SOFA score of at least 2	Hypotension requiring vasopressor support to maintain MAP >65 mmHg and lactic acid >2 mmol/L refractory to fluid resuscitation





ที่มาและความสำคัญ

Septic shock คือ ภาวะช็อก (Shock) ในผู้ป่วย Sepsis ที่จำเป็นต้องได้รับยากระตุ้นความดัน (Vasopressor) เพื่อรักษาระดับความดันเฉลี่ย (Mean arterial pressure : MAP) ≥ 65 mmHg แม้ว่าจะได้รับการรักษาโดยให้สารน้ำอย่างเหมาะสมแล้ว ร่วมกับมี Serum Lactate > 2 mmol/L



ที่มาและความสำคัญ

SOFA ≥ 2 - associated with in-hospital mortality > 10%

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	Dopamine < 5 or dobutamine (any dose) ^b	Dopamine 5.1-15 or epinephrine ≤ 0.1 or norepinephrine $\leq 0.1^b$	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.



ที่มาและความสำคัญ NEWS score ≥ 4

Chart 1: The NEWS scoring system

Physiological parameter	Score						
	3	2	1	0	1	2	3
Respiration rate (per minute)	≤ 8		9–11	12–20		21–24	≥ 25
SpO ₂ Scale 1 (%)	≤ 91	92–93	94–95	≥ 96			
SpO ₂ Scale 2 (%)	≤ 83	84–85	86–87	88–92	93–94 on oxygen	95–96 on oxygen	≥ 97 or ≥ 93 on air oxygen
Air or oxygen?		Oxygen		Air			
Systolic blood pressure (mmHg)	≤ 90	91–100	101–110	111–219			≥ 220
Pulse (per minute)	≤ 40		41–50	51–90	91–110	111–130	≥ 131
Consciousness				Alert			CVPU
Temperature (°C)	≤ 35.0		35.1–36.0	36.1–38.0	38.1–39.0	≥ 39.1	



qSOFA

Cutoff \geq	SS/SS		Septic Shock		Sepsis Mortality	
	Sen.	Spec.	Sen.	Spec.	Sen.	Spec.
1	71.8%	87.2%	77.9%	87.0%	83.3%	86.7%
2	28.5%	98.9%	32.7%	98.8%	43.3%	98.7%
3	5.4%	99.9%	6.9%	99.9%	10.7%	99.9%

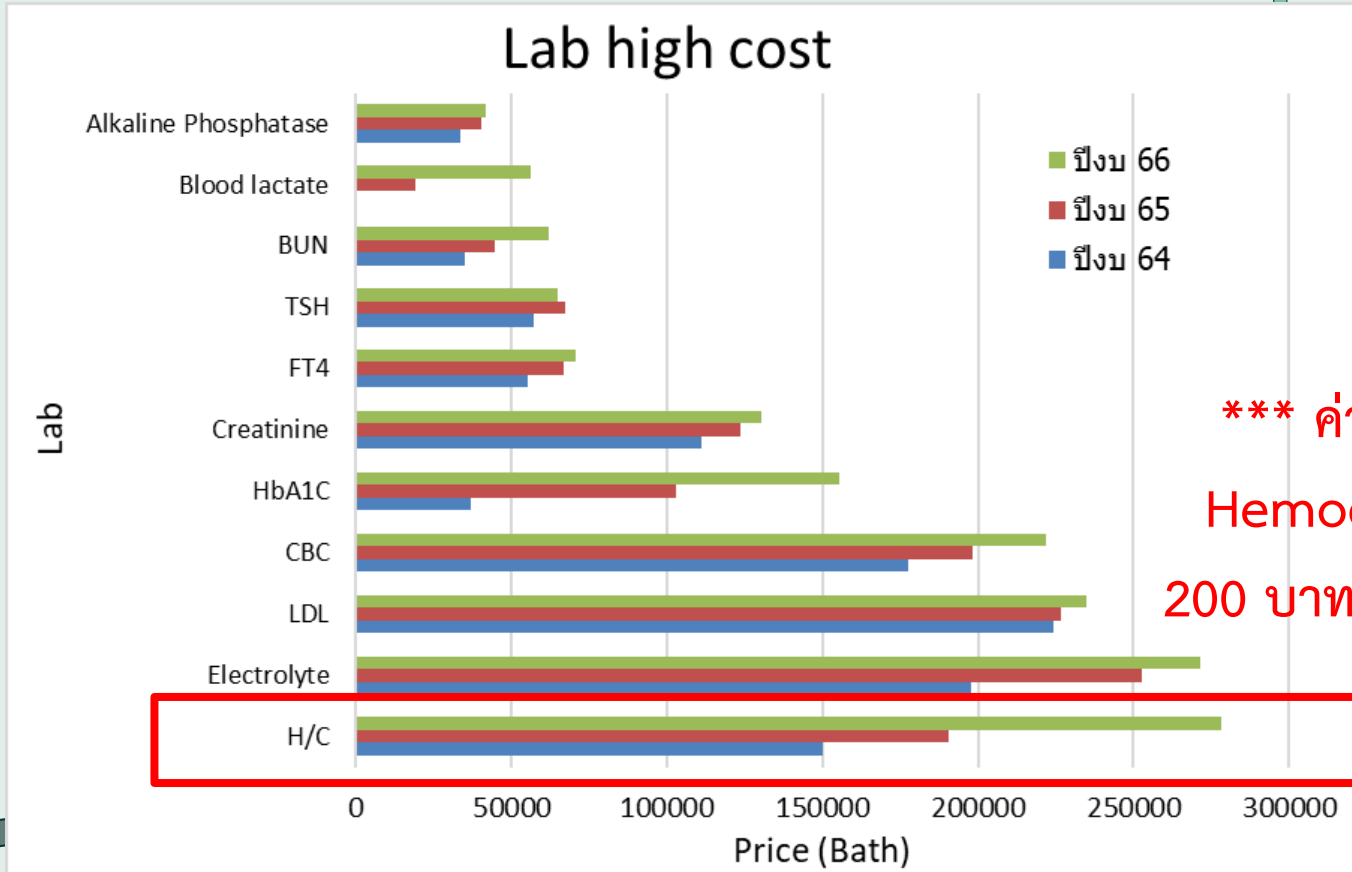
SIRS

Cutoff \geq	SS/SS		Septic Shock		Sepsis Mortality	
	Sen.	Spec.	Sen.	Spec.	Sen.	Spec.
1	98.0%	34.9%	97.8%	34.8%	98.1%	34.7%
2	86.1%	79.1%	87.1%	78.9%	88.6%	78.7%
3	51.8%	96.1%	53.7%	96.0%	55.7%	95.8%
4	15.1%	99.6%	15.8%	99.5%	18.4%	99.5%

NEWS

Cutoff \geq	SS/SS		Septic Shock		Sepsis Mortality	
	Sen.	Spec.	Sen.	Spec.	Sen.	Spec.
1	99.5%	24.1%	99.6%	24.1%	99.3%	24.0%
2	96.5%	57.5%	96.7%	57.3%	98.6%	57.1%
3	91.3%	74.7%	92.8%	74.5%	97.9%	74.2%
4	84.2%	85.0%	88.1%	84.8%	92.9%	84.5%

ที่มาและความสำคัญ



*** ค่าใช้จ่าย

Hemoculture

200 บาท/ขวด ***





วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาการส่งตรวจ Hemoculture ในผู้ป่วยที่มารับการบริการที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเด่นชัย อย่างสมเหตุผล (Appropriate investigation) และ การส่งตรวจมากเกินไปจนจำเป็น (Over investigation)





วิธีการศึกษา

- รูปแบบการศึกษา
 - Retrospective Study
- สถานที่ศึกษา
 - โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเด่นชัย
- ผู้ป่วยที่ใช้ศึกษา
 - ผู้ป่วยที่มารับการบริการที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเด่นชัยที่ได้รับการตรวจ Hemoculture ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2566 - 31 มกราคม 2567





วิธีการศึกษา



- Study flow

ข้อมูลผู้ป่วยที่มาตรวจที่ รพร.เด่นชัย
และได้รับการส่งตรวจ Hemoculture

เกณฑ์คัดเข้า

NEW score < 4 + H/C : Growth/No growth

NEW score \geq 4 + H/C : Growth/No growth

Appropriate / Over investigation



ผลการศึกษาก่อนประกาศมาตรการ

ผลการส่ง Hemoculture ระหว่าง 1 ตุลาคม 2566 - 31 มกราคม 2567		
NEW Score	ส่งตรวจ H/C (Case)	%
≥ 4	202	59.94
< 4	135	40.06
Total	337	100

Appropriate

Over investigation



ผลการศึกษาก่อนประกาศมาตรการ

ผลการส่ง Hemoculture ระหว่าง 1 ตุลาคม 2566 - 31 มกราคม 2567

NEW Score	H/C	Case	%
≥4	G	38	11.28
	NG	164	48.66
< 4	G	9	2.67
	NG	126	37.39
Total		337	100.00

Appropriate

Over investigation

H/C : *Stenotrophomonas maltophilia* 6 คน

H/C : *Staphylococcus aureus* 2 คน

H/C : *Escherichia coli* 1 คน





สรุปผลการศึกษาและการนำไปใช้

- การส่งตรวจ Hemoculture ในผู้ป่วยที่มารับการบริการที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเด่นชัย ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2566 – 31 มกราคม 2567 ได้ส่งตรวจอย่างสมเหตุผล (Appropriate investigation) : 59.94 % และ การส่งตรวจมากเกินไป (Over investigation) : 40.06 %

แต่มีผล Hemoculture ที่เพาะเชื้อขึ้นในผู้ป่วยที่ over investigation จำนวน 2.67 % ซึ่งพบผล H/C : Stenotrophomonas maltophilia 6 คน (Dx. CRBSI (ESRD on HD))
H/C : Staphylococcus aureus 2 คน (Dx. Cellulitis Foot & Hand -> H/C : Staphylococcus aureus septicemia MRSA x I ทั้ง 2 คน)
H/C : Escherichia coli 1 คน (Dx. CRBSI H/CxIII (6/11/66) : E.coli x III -- ไม่ได้นอน รพ นัดมา F/U -- ได้เที่ยวมาฉีด Fortum IV for 7 day)





สรุปผลการศึกษาและการนำไปใช้

กำหนดมาตรการ และตัวชี้วัด



รายการ	มาตรการ	ตัวชี้วัด
Hemoculture ในกลุ่มผู้ป่วยเสี่ยงติดเชื้อในกระแสเลือด	<ol style="list-style-type: none"> 1. การส่งตรวจการเพาะเชื้อจากเลือด (Hemoculture) ในกลุ่มผู้ป่วยเสี่ยงติดเชื้อในกระแสเลือด ให้ส่งตรวจในผู้ป่วยที่ NEWS score ≥ 4 2. ให้มีการแจ้งเตือนในระบบ HOSxP กรณีส่งตรวจ Hemoculture โดยแสดงจำนวนวันที่เคยส่งตรวจครั้งสุดท้าย กรณีส่งตรวจห่างกันน้อยกว่า 7 วัน 3. จัดทำ CPG (One page) และสื่อสารแก่องค์กรแพทย์ 	<ul style="list-style-type: none"> • ร้อยละการส่งตรวจ Hemoculture ในกลุ่มผู้ป่วยเสี่ยงติดเชื้อในกระแสเลือด และมีค่า NEWS score ≥ 4 เป้าหมายมากกว่าร้อยละ 75



ผลการศึกษาหลังประกาศมาตรการ

ผลการส่ง Hemoculture ระหว่าง 1 ตุลาคม 2567 - 31 มีนาคม 2568		
NEW Score	ส่งตรวจ H/C (Case)	%
≥ 4	283	92.48
< 4	23	7.52
Total	306	100

Appropriate

Over investigation



ผลการศึกษาหลังประกาศมาตรการ

ผลการส่ง Hemoculture ระหว่าง 1 ตุลาคม 2567 - 31 มีนาคม 2568

NEW Score	H/C	Case	%
≥ 4	G	31	10.13
	NG	252	82.35
< 4	G	0	0
	NG	23	7.52
Total		306	100.00

Appropriate

Over investigation





RESOURCES

- Singer M, Deutschman CS, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016 Feb 23;315(8):801-10. doi: 10.1001/jama.2016.0287. PMID: 26903338; PMCID: PMC4968574.
 - Usman OA, Usman AA, et al. Comparison of SIRS, qSOFA, and NEWS for the early identification of sepsis in the Emergency Department. Am J Emerg Med. 2019 Aug;37(8):1490-1497. doi: 10.1016/j.ajem.2018.10.058. Epub 2018 Nov 7. PMID: 30470600.
- 