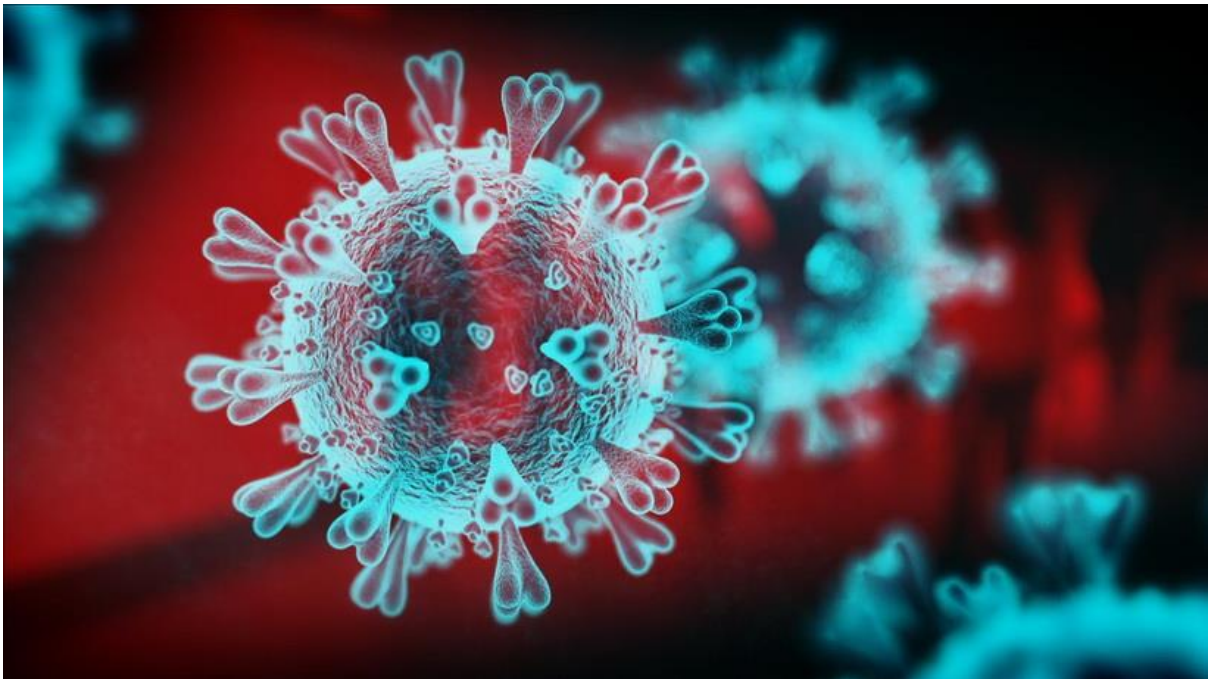


การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล



คณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลพหลุ่

2562

สารบัญ

การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล

1. คำจำกัดความการติดเชื้อในโรงพยาบาล	1
2. การติดเชื้อในกระแสเลือด (Bloodstream Infections)	7
3. การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ (Respiratory tract infections)	9
4. การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ (Urinary tract infections: UTI)	12
5. การติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด (Surgical site infection: SSI)	14
6. การติดเชื้อที่ระบบอวัยวะสืบพันธุ์สตรีและทารกปรกานิด	16

การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล

1. คำจำกัดความการติดเชื้อในโรงพยาบาล

Identifying Healthcare - associated Infections (HAI) for NHSN Surveillance

ศูนย์ควบคุม และป้องกันโรคของประเทศสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention: CDC) ได้กำหนดคำนิยามของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล และการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งประกอบด้วยคำนิยามต่าง ๆ ดังนี้

1. Date of Event
2. Present on admission (POA)
3. Healthcare - associated infection (HAI)
4. 7 - day Infection Window Period
5. 14 - day Repeat Infection Timeframe (RIT)
6. Secondary Bloodstream Infection Attribution Period

Date of Event (DOE) คือ วันที่ผู้ป่วยมีอาการ อาการแสดงหรือมีผลการตรวจ วินิจฉัยที่เป็นองค์ประกอบของการติดเชื้อตามเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในแต่ละระบบ

Hospital Day หมายถึง วันที่ผู้ป่วยรับไว้รักษาในโรงพยาบาล ในกระบวนการ เฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ CDC ออกแบบไว้กำหนดให้ช่วงเวลาตั้งแต่สองวัน ก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จนถึงวันแรกของการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเป็น hospital day 1

Present on admission (POA) หมายถึง การติดเชื้อตั้งแต่แรกรับ เป็นการติดเชื้อที่ date of event (DOE) เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ก่อนรับไว้รักษาในโรงพยาบาล จนกระทั่งถึงวันที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล วันที่ 2 ซึ่งไม่นับว่าเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล (hospital day 1-2)

Healthcare - associated infection หรือ hospital - acquired infection: HAI หมายถึง การติดเชื้อที่เกิดในโรงพยาบาล เป็นการติดเชื้อที่ date of event (DOE) เกิดขึ้นหลังจากเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลตั้งแต่ วันที่ 3 เป็นต้นไป (hospital day 3) ทั้งนี้ มีความหมายรวมถึงการติดเชื้อในทารกแรกเกิดและการติดเชื้อที่สามารถผ่านทารกได้ เช่น Herpes simplex, Toxoplasmosis, Rubella, Cytomegalovirus หรือ Syphilis ถ้า date of event เกิดขึ้นภายใน 2 วันแรกที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลถือเป็น POA แต่ถ้า date of event เกิดขึ้นหลังรับไว้รักษาในโรงพยาบาลตั้งแต่วันที่ 3 เป็นต้นไปถือเป็น HAI

การติดเชื้อที่อยู่ในระยะพักตัวของเชื้อก่อโรคเมื่อแรกรับไว้รักษาในโรงพยาบาล (hospital day 1) หรือโรคที่เคยเป็นแล้วเกิดขึ้นมาใหม่ (reactivated) เช่น herpes zoster (shingles), herpes simplex, syphilis, หรือ tuberculosis ไม่ถือว่าเป็น HAI

ตารางที่ 1 Date of event และการจัดกลุ่มการติดเชื้อ

Hospital Day	Date of Event Assignment for RIT	Classification
2 days before admit	Hospital Day 1	POA
1 day before admit	Hospital Day 1	
1	Hospital Day 1	
2	Hospital Day 2	
3	Hospital Day 3	HAI
4	Hospital Day 4	
5	Hospital Day 5	

7 - day Infection Window Period (IWP) คือ ช่วงเวลา 7 วันที่ย้อนกลับประกอบ ในการวินิจฉัยการติดเชื้อ โดยมี date of event (DOE) อยู่ในช่วงนี้

การกำหนดช่วง **7 - day IWP** คือ ช่วงเวลา 3 วันก่อนและ 3 วันหลังของวันที่มีการตรวจวินิจฉัย (Diagnostic test) ที่ยืนยันการติดเชื้อครั้งแรกถ้าไม่มีการทำ Diagnostic test จะใช้วันที่เริ่มมีอาการหรืออาการแสดงเฉพาะที่ (Localized sign) เป็นวันอ้างอิงแทน diagnostic test

Diagnostic test ได้แก่ การเก็บส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ การถ่ายภาพทางรังสี (imaging test) การทำหัตถการ (procedure) การตรวจการวินิจฉัยของแพทย์ หรือ การเริ่มรักษาการติดเชื้อ

Localized sign คือ อาการ หรืออาการแสดงที่มีความเฉพาะเจาะจง ซึ่งเป็นองค์ประกอบของการติดเชื้อตามเกณฑ์วินิจฉัยในแต่ละระบบ เช่น diarrhea, site-specific pain, purulent drainage

ตารางที่ 2 Infection window period

Infection Window Period		3 days before
	Date of first positive diagnostic test that is used as an element of the site - specific criterion OR In the absence of a diagnostic test, use the date of the first documented localized signor symptom that is used as an element of the site - specific criterion	3 days after

กรณีที่มี diagnostic test หลายครั้งให้เลือก diagnostic test ครั้งแรกเท่านั้น เป็นวันอ้างอิงในการกำหนด infection window period ถ้าเลือก diagnostic test ที่พบภายหลัง อาจจะทำให้ date of event (DOE) ที่อยู่ในช่วง POA ไม่ถูกนับเข้ามาใน infection window period และการติดเชื้อนั้นอาจถูกนับเป็น HAI แทน ดังตัวอย่างที่ 1

ตัวอย่างที่ 1 การกำหนด infection window period และผลต่อการกำหนดให้การติดเชื้อ เป็น POA หรือ HAI

Option 1 : Correct diagnostic test selection		Option 2 : Incorrect diagnostic test selection	
Hospital Day	Infection Window Period	Hospital Day	Infection Window Period
-2		-2	
-1		-1	
1		1	
2 POA	New onset cough	2	New onset cough
3	Imaging test : Infiltrate	3 HAI	Imaging test : Infiltrate
4	Fever >38.0 ° C	4	Fever >38.0 ° C
5	Fever >38.0 ° C	5	Fever >38.0 ° C
6	Blood culture : <i>A. baumannii</i>	6	Blood culture : <i>A. baumannii</i>
7	Rales, Fever > 38.0 ° C	7	Rales, Fever > 38.0 ° C
8	Cough, Rales	8	Cough, Rales
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	

ตัวอย่างนี้ Option 1 diagnostic ครั้งแรก คือ การถ่ายภาพรังสีทรวงอก เป็นวันอ้างอิงในการกำหนด Infection Window Period (IWP) ทำให้ new onset of cough เป็น date of event อยู่ในช่วงของ POA ซึ่งถูกต้องแล้ว ในขณะที่ Option 2 diagnostic test ครั้งที่ 2 วันที่ส่งเพาะเชื้อเป็นวันอ้างอิงในการกำหนด IWP ทำให้ new onset of cough อยู่นอก IWP และมีการถ่ายภาพรังสีทรวงอกเป็น date of event แทน จึงทำให้การติดเชื้อนี้ถูกกำหนดให้เป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งคลาดเคลื่อนจากที่ควรจะเป็น

Infection Window Period (IWP) สำหรับการติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจ (infective endocarditis) จะยาวนานกว่าการติดเชื้อชนิดอื่นเนื่องจากการวินิจฉัยโรคนี้ต้องใช้เวลานานกว่าคำนิยามของ US- CDC กำหนดให้วันที่มีกระบวนการที่ทำให้ได้ diagnostic test แรกเป็นวันอ้างอิง IWP คือ ช่วง 10 วัน ก่อนหน้าและ 10 วัน หลังจากวันอ้างอิง รวมแล้ว IWP ของ infective endocarditis จะเป็น 21 วัน

14 - day Repeat Infection Timeframe (RIT) คือ ช่วงเวลา 14 วัน นับจาก Date of Event (DOE) ที่จะไม่นับการติดเชื้อครั้งใหม่ของการติดเชื้อระบบอวัยวะเดิมที่ได้วินิจฉัยไว้แล้ว แม้จะมีองค์ประกอบของการติดเชื้อครั้งใหม่ครบตามเกณฑ์วินิจฉัย แต่จะบันทึกเฉพาะเชื้อที่พบใหม่เพิ่มในรายงานการติดเชื้อระบบอวัยวะเดิมเท่านั้น

ทั้งนี้การติดเชื้อที่ระบบอวัยวะเดิมมีความหมาย รวมถึงการติดเชื้อที่อยู่ในช่วงแรกรับ (POA) การติดเชื้อในโรงพยาบาล (HAI) การติดเชื้อที่ไม่สัมพันธ์กับการใส่อุปกรณ์ หรือการติดเชื้อที่สัมพันธ์กับการใส่อุปกรณ์ ถ้าเป็นการติดเชื้ออวัยวะเดียวกันในช่วงนี้ไม่นับเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลเพิ่ม ดังตัวอย่างที่ 2

ตัวอย่างที่ 2 14 - day Repeat Infection Timeframe

Infection Window Period (first positive diagnostic test, 3 day before and 3 day after)	Hospital Day	RIT	Infection Window Period
	1		
	2		
Repeat Infection Timeframe (RIT) (date of event = day 1)	3		
	4	1	Urine culture: >100,000 cfu/ml , <i>E. coli</i>
Date of Event (date the first element occurs for the first time within the infection window period)	5	2	Fever > 38.0 °C
	6	3	Fever > 38.0 °C
	7	4	
	8	5	
	9	6	Urine culture: No growth
	10	7	
	11	8	
	12	9	Urine culture: >100,000 cfu/ml , <i>S. aureus</i>
	13	10	
	14	11	
	15	12	
	16	13	
	17	14	
	18		
19			
			SUTI – HAI Date of Event = 4 Pathogens = <i>E. coli</i> , <i>S. aureus</i>

Secondary Bloodstream Infection Attribution Period (SBAP) คือ ช่วงเวลาที่กำหนดเพื่อพิจารณาว่า เชื้อที่พบในเลือด ณ วันที่ส่งเลือดตรวจเพาะเชื้อเป็นการลุกลามมาจากการติดเชื้อจากระบบอวัยวะอื่น (primary site) โดยนับจากวันแรกของ 7- day Infection Window Period จนถึงวันสุดท้ายของ 14- day Repeat Infection Time frame (RIT) ซึ่งมีช่วงระยะเวลา 14-17 วัน แต่การติดเชื้อของบาดแผลผ่าตัดมีช่วงระยะเวลา 17 วัน โดยนับตั้งแต่ 3 วันก่อน date of event (DOE) รวมกับ 13 วันหลังจาก date of event (DOE)

เกณฑ์พิจารณาว่าเชื้อที่พบในเลือดเป็นผลจากการติดเชื้อที่ระบบอวัยวะอื่น มีดังนี้

1. ต้องมีลักษณะครบถ้วนตามเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อของระบบอวัยวะนั้น และ
2. เชื้อในเลือดต้องตรงกับชนิดของเชื้อที่พบในระบบอวัยวะนั้นๆ อย่างน้อย 1 ชนิด หรือเป็นเชื้อที่ถือเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการวินิจฉัยการติดเชื้อในระบบอวัยวะนั้น ยกเว้นกรณี Necrotizing enterocolitis (NEC) ที่ไม่ต้องมีผลการเพาะเชื้อจากลำไส้ แต่ถ้าองค์ประกอบของการวินิจฉัย NEC ครบตามเกณฑ์วินิจฉัยและพบเชื้อในเลือดในช่วง SBAP ถือว่า เชื้อในเลือดเป็นผลมาจาก NEC

Pathogen Assignment Guidance คือ แนวทางการรายงานเชื้อก่อโรคในระบบอวัยวะที่แยกได้ในช่วงของ RIT และ Secondary Bloodstream Infection Attribution Period

1. การแยกได้เชื้อตัวใหม่ในระบบอวัยวะเดียวกันในช่วง RIT ให้บันทึกเป็นเชื้อก่อโรคเพิ่มเติมในรายงานการติดเชื้อในระบบอวัยวะเดียวกันที่บันทึกไว้แล้ว
2. รายงานการติดเชื้อในระบบอวัยวะก่อนการรายงาน secondary bloodstream Infection การรายงานเชื้อก่อโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะมีได้ไม่เกิน 2 ชนิด ยกเว้นการพบเชื้อชนิดที่ 3 ในเลือดและเข้าเกณฑ์ secondary bloodstream Infection ให้รายงานเพิ่มเติมได้
3. เชื้อก่อโรคที่พบในเลือดมีเชื้ออย่างน้อย 1 ชนิดที่ตรงกับเชื้อที่แยกได้ ในระบบอวัยวะที่ติดเชื้อและอยู่ในช่วงsecondary bloodstream infection attribution Period เข้าได้กับ secondary bloodstream Infection
4. เชื้อก่อโรคที่พบในเลือด อาจลุกลามมาจากระบบอวัยวะที่ติดเชื้อมากกว่า 1 ระบบได้ในกรณีต่อไปนี้
 - 4.1 Site - specific infection 2 ตำแหน่งที่แตกต่างกัน
 - 4.2 Site - specific infection 1 ตำแหน่งและ primary bloodstream Infection 1 ตำแหน่ง

2. การติดเชื้อในกระแสเลือด (Bloodstream Infections)

การติดเชื้อในกระแสเลือดแบบปฐมภูมิ (Primary bloodstream infections, BSI)

หรือการติดเชื้อในกระแสเลือดที่ได้รับการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory - confirmed bloodstream infection, LCBI) ด้วยการเพาะเชื้อ หรือวิธีการอื่น โดยที่ไม่มีการติดเชื้อนั้นในตำแหน่งอื่นใดของร่างกาย

เกณฑ์การวินิจฉัยติดเชื้อในเลือดที่ได้รับการยืนยันด้วยการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (LCBI) ใช้เกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการตรวจ พบเชื้อในเลือดอย่างน้อย 1 ตัวอย่าง และ เชื้อนั้นเป็นเชื้อที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าเป็นเชื้อก่อโรค (เช่น E. coli)

2. ถ้าเชื้อที่ตรวจพบจากเลือด เป็นเชื้อในกลุ่ม commensal organism (หรือ normal flora, เชื้อประจำถิ่น) เช่น diphtheroids (Corynebacterium spp. ที่ไม่ใช่ C. diphtheriae), Bacillus spp. (ยกเว้น B. anthracis), Propionibacterium spp., coagulase - negative staphylococci (รวมทั้ง S. epidermidis), viridans group streptococci, Aerococcus spp. Micrococcus spp., และ Rhodococcus spp. จะต้องมิลักษณะต่อไปนี้ครบทั้งสองข้อ คือ

2.1 ตรวจพบเชื้ออย่างน้อย 2 ครั้ง จากการเจาะเลือดต่างตำแหน่ง หรือ ต่างเวลาในวันเดียวกัน หรือ สองวันต่อเนื่องกัน

2.2 ผู้ป่วยมีอาการอาการแสดงอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้: ไข้ (อุณหภูมิกายสูงกว่า 38.0 องศาเซลเซียส) หนาวสั่น หรือความดันตก อย่างใดอย่างหนึ่ง และในกรณีที่เป็นเด็กอายุน้อยกว่า 1 ปี มีอาการ อาการแสดงอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้ : ไข้ (อุณหภูมิกายสูงกว่า 38.0 องศาเซลเซียส) อุณหภูมิกายต่ำกว่า 36.0 องศาเซลเซียส หดหายใจ ชั่วขณะ (apnea) หรือชีพจรเต้นช้ากว่าปกติ

เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในกระแสเลือด ที่สัมพันธ์กับสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central line -associated BSI, CLABSI)

วินิจฉัยเมื่อมีลักษณะต่อไปนี้ครบทั้งสองข้อ

1. มีการติดเชื้อในเลือดที่ได้รับการยืนยันด้วยการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

2. มีการใช้สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง หรือสายสวนหลอดเลือดที่สะอาด มาแล้วเป็นเวลามากกว่า 2 วัน ปฏิทิน (วันแรกที่ใส่ นับเป็นวันที่ 1 ปฏิทิน) และ ณ วันแรกที่เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือด (date of event) หรือ 1 วัน ก่อน date of event จะต้องยังมีการใช้สายสวนหลอดเลือดดังกล่าวอยู่

* **ข้อยกเว้น** ในเด็กทารกอายุไม่เกิน 6 วัน ถ้าตรวจพบเชื้อ Group B streptococcus ในเลือด แม้จะมีการ ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ให้นับว่าเป็นการติดเชื้อในเลือด (LCBI) เท่านั้น ไม่นับว่าเป็นการติดเชื้อที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวน หลอดเลือด (CLABSI)

สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (central venous catheter ; CVC) หมายถึง สายสวนหลอดเลือดดำที่ใช้สำหรับการให้สารน้ำ สารอาหาร ยา หรือสำหรับฟอกไต (hemodialysis) โดยมีปลายสายสวนสิ้นสุดอยู่ในหลอดเลือดดำใหญ่ หรือ หลอดเลือดแดงใหญ่ ได้แก่ aorta, pulmonary artery, superior vena cava, inferior vena cava, brachiocephalic veins, internal jugular veins, subclavian veins, external iliac veins, common iliac veins, femoral veins, และในเด็กแรกเกิด จะรวมถึง umbilical artery/vein.

อุปกรณ์ที่ไม่ถือว่าเป็น central venous catheter ได้แก่ arterial catheters, arteriovenous fistula, arteriovenous graft, extracorporeal membrane oxygenation (ECMO), hemodialysis reliable outflow (HERO) dialysis catheters, intra - aortic balloon pump (IABP) devices, central line ที่ไม่มีการใช้งาน สายสวนหลอดเลือดดำส่วนปลายและ Ventricular Assist Device (VAD)

การนับ device - day สำหรับผู้ป่วยที่มี port ให้ถือหลักดังนี้

1. ถ้าไม่มีการใช้ port เลย ไม่ต้องนับ central - line day
2. ถ้ามีการใช้ port ให้นับวันที่เริ่มใช้เป็นวันที่ 1 และให้นับ CVC - day ไปจนกว่าผู้ป่วยจะกลับบ้าน หรือมีการถอด port ออก และให้เฝ้าระวังการติดเชื้อไป จนผู้ป่วยกลับบ้าน หรือหลังจากถอด port 1 วัน

3. การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ (Respiratory tract infections)

เกณฑ์การวินิจฉัยปอดอักเสบจากการติดเชื้อ (pneumonia)

เกณฑ์การวินิจฉัย pneumonia ประกอบด้วยเกณฑ์ทางรังสีเกณฑ์อาการ, อาการแสดงทางคลินิกและการตรวจด้วยเครื่องวัดและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เกณฑ์การวินิจฉัย pneumonia ที่เกี่ยวข้องกับการใส่เครื่องช่วยหายใจ (VAP)

- อาการ อาการแสดงและผลการตรวจยืนยันการวินิจฉัยครบตามเกณฑ์การวินิจฉัย ปอดอักเสบ
- ผู้ป่วยได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 2 วันปฏิทินเป็นต้นไป (วันแรก ที่ใส่เครื่องช่วยหายใจนับเป็นวันที่ 1 ปฏิทิน) โดยที่ ณ วันแรกที่เกิดการติดเชื้อปอดอักเสบ (date of event) หรือ 1 วันก่อน date of eventจะต้องยังมีการใส่เครื่องช่วยหายใจอยู่

Ventilator: อุปกรณ์ที่ช่วยหรือควบคุมการหายใจ รวมทั้งในระยะ weaning ผ่านทาง tracheostomy หรือ endotracheal tube

หมายเหตุ: Lung expansion devices ได้แก่ intermittent positive - pressure breathing (IPPB); nasal positive end - expiratory pressure (PEEP); และ continuous nasal positive airway pressure (CPAP) ไม่นับเป็น ventilators ยกเว้นใช้ อุปกรณ์เหล่านี้ผ่านทาง tracheostomy หรือ endotracheal intubation (เช่น ET - CPAP, ET - BIPAP)

ข้อพิจารณาทั่วไปเกี่ยวกับเกณฑ์การวินิจฉัยปอดอักเสบจากการติดเชื้อ

1. คำวินิจฉัยของแพทย์ไม่ถือเป็นเกณฑ์ในการวินิจฉัย
2. เชื้อกลุ่ม Normal respiratory flora ไม่ถือเป็นเชื้อก่อโรคสำหรับภาวะ การติดเชื้อนี้ กลุ่มวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล 25
3. เชื้อต่อไปนี้ไม่ถือเป็นเชื้อก่อโรค ยกเว้นเพาะเชื้อได้จากเนื้อปอดหรือน้ำ ในช่องเยื่อหุ้มปอด
 - 3.1 Candida species* หรือ yeast ที่ไม่ได้ระบุไว้เฉพาะ
 - 3.2 Coagulase - negative Staphylococcus species
 - 3.3 Enterococcus species

หมายเหตุ:

1. Candida species* หรือ yeast ที่ไม่ได้ระบุไว้เฉพาะ coagulase-negative Staphylococcus species และ Enterococcus species ที่เพาะได้จากเลือด ไม่ถือเป็น เชื้อก่อโรคสำหรับ pneumonia ยกเว้นได้จากเนื้อปอดหรือน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด

2. *Candida species** ที่ได้จากเสมหะที่ผู้ป่วยไอออกมาดูจากท่อหลอดลม คอ น้ำล้างหลอดลม หรือ protected specimen brushing ใช้เป็นเกณฑ์การวินิจฉัย pneumonia ในผู้ป่วยภูมิคุ้มกันต่ำ ถ้าพบเชื้อเดียวกันในเลือด

Pneumonia ในระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. Clinically defined pneumonia

2A. Specific site algorithms for pneumonia with common bacterial or filamentous fungal pathogens and specific laboratory findings

2B. Specific site algorithms for viral, legionella, and other bacterial pneumonias with definitive laboratory findings

3. Specific site algorithm for pneumonia in immunocompromised

1. เกณฑ์การวินิจฉัย clinically defined pneumonia

เกณฑ์ภาพรังสีทรวงอก	เกณฑ์อาการ, อาการแสดงทางคลินิก และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
<p>ผลการอ่านภาพรังสีทรวงอกตั้งแต่ 2 ภาพ ขึ้นไป พบความผิดปกติที่เกิดขึ้นใหม่และไม่หายไปหรือเป็นมากขึ้น อย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infiltrate • Consolidation • Cavitation • Pneumatoceles ในทารกอายุไม่เกิน 1 ปี <p>หมายเหตุ: ในผู้ป่วยที่ไม่มีโรคหัวใจหรือ โรคปอดอยู่เดิม (เช่น respiratory distress syndrome, bronchopulmonary dysplasia, pulmonary edema, หรือ chronic obstructive pulmonary disease) ภาพถ่ายรังสี ภาพเดียวเพียงพอ ที่จะประกอบเกณฑ์ ข้อนี้</p>	<p>สำหรับผู้ป่วยทั่วไป</p> <p>มีอาการและอาการแสดงทั่วไปอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ไข้(อุณหภูมิ > 38.0 องศาเซลเซียส) โดยไม่มีสาเหตุอื่น • ภาวะ leukopenia (WBC < 4,000/mm³) หรือ leukocytosis (WBC > 12,000/mm³) • ระดับความรู้สึกตัวผิดปกติในผู้ป่วย ที่มีอายุ > 70 ปีโดยไม่พบสาเหตุอื่น และ มีอาการ และอาการแสดงทางเดินหายใจอย่างน้อย 2 ข้อ ต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> • เริ่มมีเสมหะเป็นหนองหรือลักษณะเสมหะ เปลี่ยนไป หรือเสมหะมีมากขึ้น หรือต้องดูดเสมหะ บ่อยขึ้น • เริ่มไอ หรือไอรุนแรงขึ้น หรือหายใจลำบาก หรือหายใจเร็ว • ตรวจพบ rales หรือ bronchial breath sound • การแลกเปลี่ยนอากาศเลวลง(worsening gas exchange) ได้แก่ O₂ desaturation เช่น อัตราส่วน PaO₂/FiO₂ < 240 หรือ การเพิ่ม O₂ requirement หรือ ventilation demand

เกณฑ์ภาพรังสีทรวงอก	เกณฑ์อาการ, อาการแสดงทางคลินิก และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
	<p>สำหรับผู้ป่วยอายุ < 1 ปี</p> <p>การแลกเปลี่ยนอากาศเลวลง(worsening gas exchange) ได้แก่ O₂ desaturation เช่น pulse oximetry < 94%, อัตราส่วน PaO₂/FiO₂ < 240 หรือ การเพิ่ม O₂ requirement หรือ ventilation demand และอย่างน้อย 3 ข้อ ต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • อุณหภูมิไม่คงที่โดยไม่มีสาเหตุอื่นภาวะ leukopenia (WBC < 4,000/mm³) หรือ leukocytosis (WBC > 15,000/mm³) และ left shift (>10% band forms) • เริ่มมีเสมหะเป็นหนองหรือลักษณะเสมหะ เปลี่ยนไป หรือเสมหะมีมากขึ้นหรือต้องดูด เสมหะบ่อยขึ้น • มีภาวะหยุดหายใจ หายใจเร็ว จมูกบาน ร่วมกับอกบวม (nasal flaring with retraction of chest wall) หรือ grunting • Wheezing, rales, หรือ rhonchi • ไอ หัวใจเต้นช้า (170 ครั้ง/นาที)
	<p>สำหรับผู้ป่วยเด็ก > 1 ปี ถึง 12 ปี</p> <p>มีอาการและอาการแสดงอย่างน้อย 3 ข้อต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีไข้ (อุณหภูมิ > 38.0 องศาเซลเซียส) หรือ อุณหภูมิต่ำ (< 36.0 องศาเซลเซียส) • ภาวะ leukopenia (WBC < 4,000/mm³) หรือ leukocytosis (WBC > 15,000/mm³) • เริ่มมีเสมหะเป็นหนองหรือลักษณะเสมหะ เปลี่ยนไป หรือเสมหะมีมากขึ้น หรือต้องดูด เสมหะบ่อยขึ้น • เริ่มไอ หรือไอรุนแรงขึ้น หรือหายใจลำบาก หยุดหายใจ หรือหายใจเร็ว • พบ rales หรือ bronchial breath sound • การแลกเปลี่ยนอากาศเลวลง (worsening gas exchange) ได้แก่ O₂ desaturation เช่น pulse oximetry < 94%, อัตราส่วน PaO₂/ FiO₂ < 240

4. การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ (Urinary tract infections: UTI)

เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะแบบมีอาการ (Symptomatic UTI, SUTI) กรณีคาสายสวนปัสสาวะ Catheter - associated UTI, CAUTI

ต้องมีลักษณะ และอาการหรืออาการแสดงครบถ้วนตามเกณฑ์ 3 ข้อ ดังนี้

1. ผู้ป่วยมีการคาสายสวนปัสสาวะมากกว่า 2 วันปฏิทิน (วันแรกที่ใส่สายสวนปัสสาวะนับเป็นวันที่ 1 ปฏิทิน) และ ณ วันแรกที่เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ (date of event) หรือ 1 วันก่อน date of event จะต้องยังมีการคาสายสวนปัสสาวะอยู่

2. มีอาการ อย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

2.1 มีไข้ (> 38.0 องศาเซลเซียส)

2.2 กดเจ็บบริเวณหัวหน้าโดยไม่มีสาเหตุอื่น

2.3 ปวดหลังหรือกดเจ็บบริเวณ Costovertebral angle โดยไม่มีสาเหตุอื่น

2.4 ปวดปัสสาวะเฉียบพลัน (urinary urgency)

2.5 ปัสสาวะบ่อย (urinary frequency)

2.6 ปัสสาวะแสบขัด (dysuria)

ผู้ป่วยที่คาสายสวนปัสสาวะอยู่อาจมีอาการหรืออาการแสดง ข้อ 2.4 – 2.6 ได้โดยไม่มีอาการติดเชื้อ จึงไม่ใช่เป็นองค์ประกอบในการวินิจฉัยการติดเชื้อในผู้ป่วยที่คาสายสวนปัสสาวะคาอยู่ จะใช้องค์ประกอบเหล่านี้ในกรณีที่ผู้ป่วยถอดสายสวนปัสสาวะแล้วเท่านั้น

3. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด โดยเชื้อแบคทีเรียอย่างน้อย 1 ชนิดมีจำนวน $\geq 10^5$ CFU/ml

เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะแบบมีอาการ (กรณีไม่ใส่สายสวนปัสสาวะ non - CAUTI)

ผู้ป่วยอายุมากกว่า 1 ปี

ผู้ป่วยมีลักษณะ และอาการหรืออาการแสดง ครบถ้วนตามเกณฑ์ 3 ข้อ ดังนี้

1. มีลักษณะอย่างน้อย 1 ข้อ คือ

1.1 ผู้ป่วยไม่ได้คาสายสวนปัสสาวะมาก่อน หรือได้รับการคาสายสวน ปัสสาวะมาไม่เกิน 2 วันปฏิทิน

1.2 ผู้ป่วยที่คาสายสวนปัสสาวะมาก่อน ได้รับการถอดสายสวนปัสสาวะมาเกินกว่า 2 วันปฏิทิน

2. มีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

2.1 มีไข้ (> 38.0 องศาเซลเซียส) ในผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 65 ปี

2.2 กดเจ็บบริเวณหัวหน้าโดยไม่มีสาเหตุอื่น

2.3 ปวด หรือกดเจ็บบริเวณ costovertebral angle โดยไม่มีสาเหตุอื่น

2.4 ปวดปัสสาวะเฉียบพลัน (urinary urgency)

2.5 ปัสสาวะบ่อย (urinary frequency)

2.6 ปัสสาวะแสบขัด (dysuria)

ผู้ป่วยที่คาสายสวนปัสสาวะอยู่อาจมีอาการหรืออาการแสดง ข้อ 2.4 – 2.6 ได้โดยไม่มีอาการติดเชื้อ จึงไม่ใช่เป็นองค์ประกอบในการวินิจฉัยการติดเชื้อในผู้ป่วย ที่คาสายสวนปัสสาวะคาอยู่ จะใช้ข้อประกอบเหล่านี้ในกรณีที่ผู้ป่วยถอดสายสวนปัสสาวะแล้วเท่านั้น

3. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด โดยเชื้อแบคทีเรีย อย่างน้อย 1 ชนิดมีจำนวน $\geq 10^5$

CFU/ml

ผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 1 ปี

ผู้ป่วยมีลักษณะตามเกณฑ์ข้อ 1 และข้อ 3 ข้างต้นที่ใช้ในการวินิจฉัยการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 1 ปีไม่ว่าจะคาสายสวนปัสสาวะหรือไม่ก็ตาม มีอาการและอาการแสดงอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

- มีไข้ (> 38.0 องศาเซลเซียส)
 - อุณหภูมิร่างกายต่ำ (< 36.0 องศาเซลเซียส)
 - มีภาวะหยุดหายใจชั่วขณะ (Apnea)*
 - หัวใจเต้นช้าผิดปกติ*
 - ซึมลง*
 - อาเจียน*
 - กดเจ็บบริเวณหัวหน้า*
- * โดยไม่มีสาเหตุอื่น

เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่ไม่มีอาการแต่ตรวจพบเชื้อในเลือด (Asymptomatic Bacteremic Urinary Tract Infection, ABUTI)

ผู้ป่วยมีลักษณะ และอาการหรืออาการแสดงครบถ้วนตามเกณฑ์ 3 ข้อ

1. ผู้ป่วยคาหรือไมคาสายสวนปัสสาวะก็ตาม ที่ไม่มีอาการเข้าเกณฑ์การวินิจฉัย SUTI (ผู้ป่วยอายุเกิน 65 ปีที่ไม่มีการคาสายสวนปัสสาวะ อาจจะมีไข้ได้ และยังถือว่าเป็นอยู่ในเกณฑ์ ABUTI)

2. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด โดยเชื้อแบคทีเรีย อย่างน้อย 1 ชนิดมีจำนวน $\geq 10^5$

CFU/ml

3. ตรวจพบเชื้อเดียวกันทั้งในเลือดและปัสสาวะอย่างน้อย 1 ชนิด

5. การติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด (Surgical site infection: SSI)

การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดที่ผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (Superficial incisional SSI)

ต้องมีลักษณะ ครบตามเกณฑ์ 3 ข้อ ต่อไปนี้

1. การติดเชื้อเกิดขึ้นภายใน 30 วันหลังการผ่าตัด (นับวันผ่าตัดเป็นวันที่ 1)
2. เป็นการติดเชื้อที่ผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังบริเวณที่ผ่าตัดเท่านั้น
3. มีลักษณะอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

3.1 มีหนองออกมาจากแผลผ่าตัด

3.2 แยกเชื้อได้จากของเหลวหรือเนื้อเยื่อจากแผลผ่าตัดที่เก็บโดยวิธี Aseptic technique

3.3 แพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยให้เปิดปากแผล โดยไม่ได้ทำการเพาะเชื้อไว้ และผู้ป่วยมีอาการหรืออาการ

แสดงอย่างน้อย 1 อย่างคือ ปวดหรือกดเจ็บ แผลบวม แดงหรือร้อน

3.4 แพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยเป็นผู้ให้การวินิจฉัย SSI

หมายเหตุ ไม่รวม cellulitis, burn, circumcision, stitch abscess, stab wound หรือ pin site infection

การติดเชื้อแผลผ่าตัดชั้นพังผืดและกล้ามเนื้อ (deep incisional SSI)

ต้องมีลักษณะ ครบตามเกณฑ์ 3 ข้อต่อไปนี้

1. การติดเชื้อเกิดขึ้นภายใน 30 วัน หรือภายใน 90 วัน หลังการผ่าตัดดังตารางที่ 1
2. เป็นการติดเชื้อที่เนื้อเยื่อชั้นพังผืดและกล้ามเนื้อ
3. มีลักษณะอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

3.1 มีหนองไหลจากชั้นใต้ผิวหนังบริเวณผ่าตัด

3.2 แผลผ่าตัดแยกเองหรือศัลยแพทย์หรือแพทย์อื่นเปิดแผล และผู้ป่วยมีไข้ (อุณหภูมิ > 38.0 องศาเซลเซียส) หรือปวด หรือกดเจ็บบริเวณแผล แต่ไม่ได้ทำการเพาะเชื้อ (ถ้าทำการตรวจหาเชื้อด้วยการเพาะเชื้อ หรือวิธีการอื่นแล้วไม่พบเชื้อก่อโรค ถือว่าไม่เข้าเกณฑ์ข้อ 3.2 นี้)

3.3 พบฝี (Abscess) หรือหลักฐานอื่น ที่แสดงการติดเชื้อ จากการตรวจพบโดยตรงขณะผ่าตัดใหม่ หรือ จากการตรวจเนื้อเยื่อ หรือการตรวจทางรังสีวิทยา

เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อที่อวัยวะหรือช่องโพรงภายในร่างกายจากการผ่าตัด

ต้องมีลักษณะ ครบตามเกณฑ์ 4 ข้อต่อไปนี้

1. การติดเชื้อเกิดขึ้นภายใน 30 วัน หรือภายใน 90 วัน หลังการผ่าตัดดังตารางที่ 1
2. เป็นการติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่ลึกกว่าผิวหนัง บริเวณรอบแผลผ่าตัด ฟังผิด หรือกล้ามเนื้อที่ได้รับการผ่าตัด
3. มีลักษณะอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้
 - 3.1 มีหนองออกจากท่อที่ใส่ไว้ในอวัยวะหรือช่องโพรงในร่างกาย
 - 3.2 แยกเชื้อได้จากของเหลวหรือเนื้อเยื่อจากอวัยวะ หรือช่องโพรงในร่างกาย
 - 3.3 พบฝี (Abscess) หรือหลักฐานการติดเชื้อจากการตรวจพบโดยตรง ขณะผ่าตัดใหม่ หรือจากการตรวจเนื้อเยื่อ หรือการตรวจทางรังสีวิทยา
4. มีลักษณะที่เข้าเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในระบบอวัยวะต่าง ๆ ที่ระบุ ในตารางที่ 2 อย่างน้อย 1 ข้อ ในแต่ละตำแหน่งที่มีการติดเชื้อ

ตารางที่ 1 แสดงระยะเวลาเฝ้าระวังการติดเชื้อแผลผ่าตัดชั้นฟังกผิดและกล้ามเนื้อตามหัตถการ

30 - day Surveillance			
Code	Operative Procedure	Code	Operative Procedure
AAA	Abdominal aortic aneurysm repair	LAM	Laminectomy
AMP	Limb amputation	LTP	Liver transplant
APPY	Appendix surgery	NECK	Neck surgery
AVSD	Shunt for dialysis	NEPH	Kidney surgery
BILI	Bile duct, liver or pancreatic surgery	OVRY	Ovarian surgery
CEA	Carotid endarterectomy	PRST	Prostate surgery
CHOL	Gallbladder surgery	REC	Rectal surgery
COLO	Colon surgery	SB	Small bowel surgery
CSEC	Cesarean section	SPLE	Spleen surgery
GAST	Gastric surgery	THOR	Thoracic surgery
HTP	Heart transplant	THYR	Thyroid and/or parathyroid surgery
HYST	Abdominal hysterectomy	VHYS	Vaginal hysterectomy
KTP	Kidney transplant	XLAP	Exploratory Laparotomy

90-day Surveillance	
Code	Operative Procedure
BRST	Breast surgery
CARD	Cardiac surgery
CBGB	Coronary artery bypass graft with both chest and donor site incisions
CBGC	Coronary artery bypass graft with chest incisions only
CRAN	Craniotomy
FUSN	Spinal fusion
FX	Open reduction of fracture
HER	Herniorrhaphy
HPRO	Hip prosthesis
KPRO	Knee prosthesis
PACE	Pacemaker surgery
PVBY	Peripheral vascular bypass surgery
VSHN	Ventricular shunt

6. การติดเชื้อที่ระบบอวัยวะสืบพันธุ์สตรีและทารกปรกติ

เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลตำแหน่งการติดเชื้อ Episiotomy

ต้องมีลักษณะเข้าได้กับอย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้

1. ภายหลังการคลอดทางช่องคลอดมีหนองออกมาจากแผล Episiotomy
2. ภายหลังการคลอดทางช่องคลอดมีฝีที่แผล Episiotomy

เกณฑ์การวินิจฉัย Omphalitis

Omphalitis ในทารกแรกเกิด (อายุ ≤ 30 วัน) ผู้ป่วยต้องมีลักษณะเข้าได้กับ เกณฑ์การวินิจฉัยอย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้

1. สะดือของทารกมีลักษณะแดงหรือแฉะผิดปกติและมีสิ่งต่อไปนี้อย่างน้อย 1 ข้อ
 - 1.1 ตรวจพบเชื้อก่อโรคจากการเพาะเชื้อหรือวิธีการอื่นจากสิ่งส่งตรวจที่ ได้จากการใช้เข็มดูด
 - 1.2 เพาะเชื้อได้จากเลือด
2. สะดือของทารกมีลักษณะแดงและมีหนอง

เอกสารอ้างอิง

สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2561). คู่มือวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล.

กรุงเทพฯ : อักษรกราฟฟิกแอนดี้ดีไซน์.