

คำนำ

ในการดำเนินงานเฝ้าระวังโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล บุคลากรที่ทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลจะต้องสามารถวินิจฉัยได้ว่า การติดเชื้อที่เกิดกับผู้ป่วยเป็นการติดเชื้อจากชุมชน (Community acquired infections) หรือเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Nosocomial infection or Hospital acquired infections) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องครบถ้วน และสามารถแสดงให้เห็นปัญหาที่เกิดขึ้นได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด คณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ (IC) จึงได้รวบรวมและจัดทำคู่มือการวินิจฉัยโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล ตามตำแหน่งต่าง ๆ ขึ้น โดยยึดหลักการวินิจฉัย จากนิยามการวินิจฉัยโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลของศูนย์ควบคุมโรค (CDC) สหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ 1998 เพื่อให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเฝ้าระวังฯ สามารถนำมาใช้ในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลราชพิพัฒน์ ได้อย่างมีมาตรฐาน ถูกต้องเหมาะสม และทำให้ข้อมูลเชื่อถือได้ยิ่งขึ้น

คณะกรรมการ IC หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือการวินิจฉัยโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลฉบับนี้ จะเป็นแนวทางในการดำเนินงานวินิจฉัยโรคติดเชื้อ และก่อประโยชน์ให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเฝ้าระวังโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล

คณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ (IC)

เอกสารควบคุม

CONTROLLED DOCUMENT

คำนำ	
สารบัญ	
นิยามศัพท์	1
การติดเชื้อในโรงพยาบาล	1
Infection	1
Colonization	1
Inflammation	1
Contamination	1
นิยามศัพท์การติดเชื้อในโรงพยาบาลตามตำแหน่งต่าง ๆ	2
การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ	2
- Symptomatic urinary tract infection	2
- Asymptomatic urinary tract infection	3
- Other urinary tract infection	3
การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด	4
- Incisional surgical site infection	4
- Organ/space surgical site infection	5
การติดเชื้อที่ปอด	5
การติดเชื้อในกระแสโลหิตแบบปฐมภูมิ	6
การติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบน	7
การติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง	8
การติดเชื้อที่ระบบหัวใจและหลอดเลือด	9
- Arterial or Venous infection	9
- Endocarditis	9
- Myocarditis or Pericarditis	10
- Mediastinitis	11
การติดเชื้อที่กระดูกและข้อ	11
- Osteomyelitis	11
- Joint or Bursa infection	11
- Vertebral disk space infection	12

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
- Decubitus ulcer infection	20
- Burn infection	20
- Breast abscess or mastitis	20
- สะดืออักเสบในเด็กแรกเกิด	21
- Pustulosis in infant	21
- Circumcision infection in newborn	21
บรรณานุกรม	22

การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลราชพิพัฒน์

นิยามศัพท์

การติดเชื้อในโรงพยาบาล (Nosocomial Infection) หมายถึง การติดเชื้ออันเป็นผลจากการที่ผู้ป่วยได้รับเชื้อจุลชีพขณะอยู่ในโรงพยาบาล ซึ่งเชื้อจุลชีพนี้อาจเป็นเชื้อที่อยู่ในตัวผู้ป่วยเอง (endogenous organism) หรือเป็นเชื้อภายนอกร่างกายผู้ป่วย (exogenous organism) โดยขณะที่เริ่มเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลผู้ป่วยไม่มีอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อ และไม่ได้อยู่ในระยะฟักตัวของเชื้อ หากพบว่าการติดเชื้อนั้น ปรากฏอาการหลังจากผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล 48 ชั่วโมง และไม่ทราบระยะฟักตัวของเชื้อนานเท่าไรให้ถือว่าเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในโรงพยาบาลอยู่เดิม อาจเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลชนิดใหม่ที่ตำแหน่งเดียวกับการติดเชื้อเดิมได้ หรือถ้ามีการติดเชื้อชนิดเดียวกันกับของเดิมแต่ต่างตำแหน่งเกิดขึ้นในภายหลังให้ถือว่าเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลใหม่อีกอย่างหนึ่ง

อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาล คำนวณได้จาก...

$$\begin{aligned} \text{อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาล} &= \frac{\text{จำนวนครั้งของการติดเชื้อในโรงพยาบาล} \times 100}{\text{จำนวนผู้ป่วยที่จำหน่ายในช่วงเวลาเดียวกัน}} \\ \text{อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการใช้อุปกรณ์} &= \frac{\text{จำนวนครั้งของการติดเชื้อจากการใช้อุปกรณ์} \times 1000}{\text{จำนวนวันที่ใช้อุปกรณ์}} \end{aligned}$$

Infection หมายถึง การที่มีเชื้อจุลชีพอยู่ในเนื้อเยื่อหรือสารน้ำของร่างกาย และเชื้อมีการแบ่งตัวในร่างกาย ร่างกายมีปฏิกิริยาต่อเชื้อ โดยสร้างภูมิคุ้มกัน (Immune response) ขึ้น ซึ่งสามารถตรวจพบได้จากการตรวจทางห้องปฏิบัติการหาร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันขึ้น โดยไม่มีอาการและอาการแสดงของโรค เรียกว่า Inapparent infection หรือ subclinical infection แต่ถ้ามีอาการของโรคปรากฏให้เห็นเรียกว่า Infectious disease

Colonization หมายถึง การที่มีเชื้อจุลชีพอยู่บนผิวหนัง หรืออยู่ในเนื้อเยื่อของร่างกาย และเชื้อสามารถเจริญเติบโตแบ่งตัวได้ แต่ไม่ทำให้เกิดอาการ และไม่พบว่าร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันต่อเชื้อ

Inflammation เป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นที่เนื้อเยื่อของร่างกายเมื่อร่างกายได้รับบาดเจ็บหรือถูกกระตุ้นจากสิ่งกระตุ้นทางกายภาพ ทางเคมี หรือทางชีวภาพ ได้แก่ การอักเสบจากการถูกความร้อน ความเย็น การได้รับยาบางชนิด เข้าหลอดเลือด เป็นต้น ลักษณะของการอักเสบ คือ บริเวณที่อักเสบแดง (redness) ร้อน (heat) บวม (swelling) และปวด (pain)

Contamination หมายถึง การที่เชื้ออยู่บนร่างกาย โดยที่เชื้อไม่ได้เข้าสู่ร่างกาย และไม่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนองของร่างกาย เช่น การมีเชื้ออยู่บนผิวหนัง บนมือ การปนเปื้อนของเชื้ออาจเกิดกับอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ทางการแพทย์ อาหาร น้ำ หรือยา

นิยามศัพท์การติดเชื้อในโรงพยาบาลตามตำแหน่งต่าง ๆ

การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ (Urinary Tract Infection : UTI)

คำจำกัดความ การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ คือ การตรวจพบเชื้อโรคอยู่ในทางเดินปัสสาวะ ยกเว้นในส่วนปลายของ urethra ซึ่งอาจมีเชื้อโรคมายาศัยอยู่ได้บ้าง การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะนี้อาจจะแสดงอาการ (symptomatic urinary tract infection) หรือไม่แสดงอาการ (asymptomatic urinary tract infection) แบ่งออกเป็น

1. **Symptomatic urinary tract infection** สามารถวินิจฉัยการติดเชื้อได้ 2 ลักษณะ คือ

1.1 ผู้ป่วยมีอาการอย่างหนึ่งอย่างใด ต่อไปนี้

1.1.1 มีไข้ (อุณหภูมิ > 38°C)

1.1.2 ปัสสาวะกะปริดกระปรอย

1.1.3 ปัสสาวะบ่อย

1.1.4 ปัสสาวะลำบาก

1.1.5 กดเจ็บบริเวณหัวหน้า

ร่วมกับเพาะเชื้อในปัสสาวะพบเชื้อ $\geq 10^5$ colonies/ml. และพบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด

1.2 ผู้ป่วยมีอาการ 2 อย่างขึ้นไปของอาการต่อไปนี้

1.2.1 มีไข้ (อุณหภูมิ > 38°C)

1.2.2 ปัสสาวะกะปริดกระปรอย

1.2.3 ปัสสาวะบ่อย

1.2.4 ปัสสาวะลำบาก

1.2.5 กดเจ็บบริเวณหัวหน้า

ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดดังต่อไปนี้

1. พบเม็ดเลือดขาว ≥ 10 WBC / ml. หรือ ≥ 3 WBC / high-power field ในปัสสาวะที่ไม่ได้ปั่น

2. พบเชื้อจากการทำ Gram stain ในปัสสาวะที่ไม่ได้ปั่น

3. เพาะเชื้อในปัสสาวะที่เก็บโดยการสวนสายยาง 2 ครั้ง พบเชื้อชนิดเดียวกัน $\geq 10^2$ colonies/ml.

4. เพาะเชื้อจากปัสสาวะได้เชื้อชนิดเดียว $\geq 10^5$ colonies/ml. ในผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านจุลชีพ

5. แพทย์วินิจฉัยว่าเป็น UTI

6. แพทย์ให้การรักษาโดยให้ยาต้านจุลชีพ

เอกสารควบคุม

CONTROLLED DOCUMENT

Symptomatic urinary tract infection ในเด็กอายุไม่เกิน 12 เดือน สามารถวินิจฉัยการติดเชื้อได้ 2 ลักษณะ คือ

1. ผู้ป่วยมีอาการอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้ : มีไข้ (อุณหภูมิ > 38°C) อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ (<37°C) หดหายใจ หัวใจเต้นช้า ปัสสาวะลำบาก ซึม หรืออาเจียน ร่วมกับเพาะเชื้อในปัสสาวะพบเชื้อ $\geq 10^5$ colonies/ml. และพบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด

2. ผู้ป่วยมีอาการอย่างหนึ่งอย่างใด : มีไข้ (อุณหภูมิ > 38°C) อุณหภูมิต่ำกว่าปกติ (<37°C) หดหายใจ หัวใจเต้นช้า ปัสสาวะลำบาก ซึม หรืออาเจียน ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

1. พบเม็ดเลือดขาว ≥ 10 WBC / ml. หรือ ≥ 3 WBC / high-power field ในปัสสาวะที่ไม่ได้ปั่น
2. พบเชื้อจากการทำ Gram stain ในปัสสาวะที่ไม่ได้ปั่น
3. เพาะเชื้อในปัสสาวะที่เก็บโดยการสวนสายยาง 2 ครั้ง พบเชื้อชนิดเดียวกัน $\geq 10^2$ colonies/ml.
4. เพาะเชื้อจากปัสสาวะได้เชื้อชนิดเดียว $\leq 10^5$ colonies/ml. ในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพ
5. แพทย์วินิจฉัยว่าเป็น UTI
6. แพทย์ให้การรักษาโดยให้ยาต้านจุลชีพ

2. **Asymptomatic urinary tract infection** สามารถวินิจฉัยการติดเชื้อได้ 2 ลักษณะ คือ

2.1 ผู้ป่วยได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะภายใน 7 วันก่อนตรวจเพาะเชื้อ โดยผู้ป่วยไม่มีไข้และไม่มีอาการต่อไปนี้ คือ ปัสสาวะลำบาก ปัสสาวะกะปริดกะปรอย ปัสสาวะบ่อย หรือกดเจ็บบริเวณหัวหน้า ร่วมกับตรวจเพาะเชื้อในปัสสาวะ พบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด จำนวน $\geq 10^5$ colonies/ml.

2.2 ผู้ป่วยไม่ได้รับการสวนปัสสาวะ ภายใน 7 วันก่อนนำปัสสาวะเพาะเชื้อ 2 ครั้ง ผลการตรวจเพาะเชื้อพบเชื้อชนิดเดียวกัน $\geq 10^5$ colonies/ml. พบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด และผู้ป่วยไม่มีอาการไข้ หรืออาการถ่ายปัสสาวะกะปริดกะปรอย ปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะลำบาก หรือกดเจ็บบริเวณหัวหน้า

3. **Other urinary tract infection** ได้แก่ การติดเชื้อที่ไต ท่อไต กระเพาะปัสสาวะ ท่อปัสสาวะ โดยการติดเชื้อมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

3.1 ตรวจพบเชื้อในของเหลว (ที่ไม่ใช่ปัสสาวะ) หรือเนื้อเยื่อบริเวณที่มีการติดเชื้อ

3.2 มีฝี (Abscess) หรือมีอาการอื่นที่แสดงถึงการติดเชื้อที่สังเกตเห็น หรือตรวจได้โดยตรงระหว่างการผ่าตัด หรือโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

3.3 มีอาการ 2 อย่างต่อไปนี้ คือ มีไข้ (อุณหภูมิ > 38°C) และปวดเฉพะที่หรือกดเจ็บบริเวณที่มีการติดเชื้อ ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- 3.3.1 มีหนองออกจากบริเวณที่มีการติดเชื้อ
- 3.3.2 ตรวจพบเชื้อในเลือด
- 3.3.3 ภาพถ่ายรังสีแสดงว่ามีการติดเชื้อ
- 3.3.4 แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ
- 3.3.5 แพทย์ให้การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพ

3.4 ผู้ป่วยอายุไม่เกิน 12 เดือน มีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ ได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิ > 38°C) หรือ อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ (<37°C) มีภาวะหยุดหายใจ หัวใจเต้นช้า ชีพจรหรืออาเจียนร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- 3.4.1 มีหนองออกจากบริเวณที่มีการติดเชื้อ
- 3.4.2 ตรวจพบเชื้อในเลือด
- 3.4.3 ภาพถ่ายรังสีแสดงว่ามีการติดเชื้อ
- 3.4.4 แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ
- 3.4.5 แพทย์ให้การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพ

การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด (Surgical Site Infection : SSI) สามารถวินิจฉัยการติดเชื้อได้ 2 ลักษณะ คือ

1. Incisional surgical site infection แบ่งออกเป็น

1.1 Superficial incisional surgical site infection หมายถึง การติดเชื้อเกิดขึ้นภายใน 30 วันหลังจากผ่าตัด มีผลต่อผิวหนัง และเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังบริเวณที่ผ่าตัด ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

- 1.1.1 มีหนองออกมาจากชั้นเนื้อเยื่อที่อยู่เหนือชั้นพังผืด
- 1.1.2 แยกเชื้อได้จากการเพาะเชื้อจากของเหลวหรือเนื้อเยื่อจากบริเวณผ่าตัด ร่วมกับอาการ

และอาการแสดงอย่างน้อย 1 อย่าง ต่อไปนี้

1. ปวด กดเจ็บ
2. บริเวณแผลบวม
3. บริเวณแผลแดงและร้อน
4. ศัลยแพทย์เปิดแผล ยกเว้น กรณีที่ผลการตรวจเพาะเชื้อเป็นลบ
5. แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ

1.2 Deep incisional surgical site infection หมายถึง การติดเชื้อเกิดภายใน 30 วัน หลังการผ่าตัดที่ไม่ได้ใส่อุปกรณ์ หรือภายใน 1 ปี หากมีการใส่อุปกรณ์ (Implant) และการติดเชื้อเกิดขึ้นกับเนื้อเยื่อชั้นพังผืดและกล้ามเนื้อบริเวณผ่าตัด ร่วมกับสิ่งที่ตรวจพบอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

- 1.2.1 มีหนองไหลจากชั้นใต้ผิวหนังบริเวณผ่าตัด
- 1.2.2 แผลผ่าตัดแยกเองหรือศัลยแพทย์เปิดแผล เนื่องจากผู้ป่วยมีอาการอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้
 1. มีไข้ (อุณหภูมิ > 38°C)
 2. ปวดบริเวณแผลหรือกดเจ็บ เว้นแต่ผลการตรวจเพาะเชื้อเป็นลบ
 3. พบฝี (Abscess) หรือหลักฐานอื่นที่แสดงการติดเชื้อจากการตรวจพบโดยตรงขณะผ่าตัดใหม่ จากการตรวจเนื้อเยื่อหรือการตรวจทางรังสีวิทยา
 4. ศัลยแพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ

2. Organ/space surgical site infection หมายถึง การติดเชื้อซึ่งเกิดขึ้นนอกเหนือจากบริเวณตำแหน่งที่ผ่าตัด การติดเชื้อเกิดที่อวัยวะหรือช่องว่างภายในร่างกาย การติดเชื้อเกิดขึ้นภายใน 30 วัน หลังผ่าตัดในกรณีที่ไม่ได้ใส่อุปกรณ์ หรือภายใน 1 ปี ในกรณีที่ใส่อุปกรณ์ การติดเชื้อเกี่ยวข้องกับการผ่าตัดและเกิดขึ้นที่อวัยวะร่วมกับลักษณะอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้

- 2.1 มีหนองจากท่อที่ใส่ไว้ภายในอวัยวะ
- 2.2 แยกเชื้อได้จากของเหลวหรือเนื้อเยื่อจากอวัยวะ
- 2.3 พบฝี หรือหลักฐานการติดเชื้อจากการตรวจขณะผ่าตัดใหม่
- 2.4 การตรวจเนื้อเยื่อหรือการตรวจทางรังสีวิทยา
- 2.5 ศัลยแพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อที่อวัยวะ

หมายเหตุ หากการติดเชื้อเกิดขึ้นมากกว่า 1 ตำแหน่ง เช่น

1. การติดเชื้อเกิดขึ้นทั้งที่ตำแหน่ง Superficial และ deep incision จะจัดเป็นการติดเชื้อที่ตำแหน่ง deep incision คือเป็น deep incisional surgical site infection
2. กรณีที่เกิดการติดเชื้อที่อวัยวะหรือช่องภายในร่างกาย (space) และมีหนองออกมาทางตำแหน่งที่ผ่าตัด ถือว่าเป็นผลแทรกซ้อนจากการผ่าตัด ดังนั้น จึงจัดเป็นการติดเชื้อแบบ deep incisional surgical site infection

การติดเชื้อที่ปอด (Pneumonia)

การวินิจฉัยการติดเชื้อที่ปอด ต้องอาศัยข้อมูลหลายอย่างประกอบกัน ตั้งแต่อาการทางคลินิก การถ่ายภาพรังสีและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจเสมหะไม่ค่อยมีประโยชน์ในการวินิจฉัยปอดบวม แต่อาจช่วยบ่งชี้เชื้อที่เป็นสาเหตุ ช่วยให้เลือดไขยาด้านจุลชีพได้อย่างเหมาะสม การถ่ายภาพรังสีทรวงอกเป็นระยะ ๆ จะมีประโยชน์ในการวินิจฉัยปอดบวมมากกว่าการถ่ายภาพรังสีเพียงครั้งเดียว

การวินิจฉัยปอดบวมต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

1. การตรวจทรวงอกพบ rale หรือเคาะทึบ ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

- 1.1 เริ่มมีเสมหะเป็นหนองหรือลักษณะเสมหะเปลี่ยนไป

- 1.2 แยกเชื้อได้จากเลือด

- 1.3 แยกเชื้อได้จากเสมหะที่เก็บโดยวิธี transtracheal aspirate, bronchial brushing หรือการตรวจ

ชิ้นเนื้อ (Biopsy)

2. การถ่ายภาพรังสีทรวงอกพบ infiltration , consolidation , cavitation หรือ pleural effusion ที่เกิดขึ้นใหม่หรือลุกลามกว่าเดิม ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- 2.1 เสมหะเป็นหนองหรือมีลักษณะเปลี่ยนไป

- 2.2 แยกเชื้อได้จากเลือด

- 2.3 แยกเชื้อได้จากเสมหะที่เก็บโดยวิธี transtracheal aspirate, bronchial brushing หรือ biopsy

- 2.4 ตรวจพบไวรัส หรือแอนติเจน ของไวรัสในของเหลวที่ขับออกมาจากทางเดินหายใจ

2.5 ตรวจพบ แอนติบอดี ชนิด IgM ต่อเชื้อหรือพบว่าแอนติบอดี ชนิด IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่า จากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง

2.6 ตรวจซีรัมเนื้อพบว่าเป็นปอดบวม

3. ผู้ป่วยเด็กที่มีอายุไม่เกิน 12 เดือน แบ่งการวินิจฉัยเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.1 มีอาการหรืออาการแสดง 2 อย่างต่อไปนี้ หดหายใจ หัวใจเต้นเร็ว หัวใจเต้นช้า หายใจมีเสียง wheezing , rhonchi หรือไอร่วมกับข้อใดข้อหนึ่ง ตั้งแต่ข้อ 2.1 ถึง 2.6

3.2 ภาพถ่ายรังสีแสดงว่ามี infiltration , effusion หรือ consolidation ที่เกิดขึ้นใหม่หรือลุกลามมากขึ้นกว่าเดิมร่วมกับข้อใดข้อหนึ่ง ตั้งแต่ข้อ 2.1 ถึง 2.6

4. แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นปอดบวม

การติดเชื้อในกระแสโลหิตแบบปฐมภูมิ (Primary bloodstream infection)

การติดเชื้อในกระแสโลหิตแบบปฐมภูมิ สามารถวินิจฉัยการติดเชื้อได้เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. **Laboratory – confirmed bloodstream infection** การวินิจฉัยประกอบด้วยลักษณะหนึ่งลักษณะใดต่อไปนี้

1.1 แยกเชื้อได้จากเลือดและเชื่อนั้น ไม่สัมพันธ์กับการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งอื่น

1.2 ผู้ป่วยมีอาการอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้ : ไข้ (อุณหภูมิ > 38°C)หนาวสั่น หรือมีความดันโลหิตต่ำร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

1.2.1 ผลการเพาะเชื้อในเลือด 2 ครั้ง ในระยะเวลาต่างกัน พบเชื้อที่อยู่บริเวณผิวหนังในตัวอย่างเลือด และเชื่อนั้นไม่เกี่ยวกับการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่น

1.2.2 ตรวจพบเชื้อที่เป็นเชื้อประจำถิ่นที่ผิวหนัง จากการเพาะเชื้อในเลือดในผู้ป่วยที่มีการใส่เครื่องมือเข้าไปในหลอดเลือดดำ และแพทย์ให้การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพ

1.2.3 การตรวจแอนติเจนในเลือดให้ผลบวก และเป็นเชื้อโรคที่ไม่เกี่ยวกับการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่น

1.3 ผู้ป่วยอายุไม่เกิน 12 เดือน มีอาการอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้ : ไข้ (อุณหภูมิ > 38°C) อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ (< 37°C) มีภาวะหดหายใจ หรือหัวใจเต้นช้ากว่าปกติ ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดจาก 1.2.1 ถึง 1.2.3

2. **Clinical sepsis** ในทารกแรกเกิดและเด็กเล็ก ต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

2.1 ผู้ป่วยมีอาการหรืออาการแสดงอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ โดยหาสาเหตุไม่พบ : ไข้ (อุณหภูมิ > 38°C) ความดันโลหิตต่ำ (systolic \leq 90 mmHg) หรือปัสสาวะออกน้อยกว่า 20 มล./ชม. ร่วมกับทุกข้อต่อไปนี้

2.1.1 ไม่ได้เพาะเชื้อจากเลือด หรือเพาะเชื้อไม่ขึ้นหรือไม่พบแอนติเจน

2.1.2 ไม่พบการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่น

2.1.3 แพทย์ให้ยาต้านจุลชีพ

2.2 ผู้ป่วยเด็กอายุไม่เกิน 12 เดือน มีอาการและอาการแสดงอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ โดยหาสาเหตุอื่นไม่พบ : ไข้ (อุณหภูมิ > 38°C) หรืออุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 37°C หดหายใจหรือหัวใจเต้นช้าร่วมกับทุกข้อตั้งแต่ข้อ

2.1.1 ถึงข้อ 2.1.3

เอกสารควบคุม

CONTROLLED DOCUMENT

หมายเหตุ

1. เชื้อที่เป็นเชื้อประจำถิ่นอยู่ที่ผิวหนัง ได้แก่ bacillus spp., coagulase negative staphylococci, diphtheroides, micrococci
2. ในกรณีที่แยกเชื้อได้จากการตรวจเพาะเชื้อในเลือดและเชื่อนั้นเป็นเชื้อชนิดเดียวกับเชื้อที่พบที่ตำแหน่งอื่น จะเรียกการติดเชื้อในกระแสโลหิตที่เกิดขึ้นว่า secondary bloodstream infection

การติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบน (Upper respiratory tract infection)

การติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบน (Upper respiratory tract infection) ได้แก่ pharyngitis, laryngitis และ epiglottitis จะต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

1. มีอาการต่อไปนี้อย่างน้อย 2 อย่าง : ไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) คอแดง เจ็บคอ ไอ เสียงแหบ หรือพบหนองในคอ ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้
 - 1.1 เพาะเชื้อก่อโรคได้จากบริเวณที่มีการติดเชื้อ
 - 1.2 เพาะแยกเชื้อได้จากเลือด
 - 1.3 ตรวจพบแอนติเจนในเลือดหรือ secretion จากทางเดินหายใจ
 - 1.4 ตรวจพบแอนติบอดีชนิด IgM จากการตรวจซีรัมเพียงครั้งเดียว หรือพบแอนติบอดีชนิด IgG เพิ่มขึ้นเป็น 4 เท่า จากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง
 - 1.5 แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ
2. ตรวจพบฝีมหนองจากการตรวจ หรือขณะผ่าตัด หรือจากการตรวจเนื้อเยื่อ
3. ในผู้ป่วยอายุ ≤ 12 เดือนจะต้องมีอาการ 2 อย่างต่อไปนี้ : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 37°C หายุดหายใจ หัวใจเต้นช้า มี nasal discharge หรือมีหนองในคอ ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้
 - 3.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากบริเวณที่มีการติดเชื้อ
 - 3.2 เพาะแยกเชื้อได้จากเลือด
 - 3.3 ตรวจพบแอนติเจนในเลือดหรือ secretion จากทางเดินหายใจ
 - 3.4 ตรวจพบแอนติบอดีชนิด IgM จากการตรวจซีรัมเพียงครั้งเดียว หรือพบแอนติบอดีชนิด IgG เพิ่มขึ้นเป็น 4 เท่า จากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง
 - 3.5 แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ

การติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนกลาง (Lower respiratory tract infection)

การติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง ได้แก่ หลอดลมอักเสบ (bronchitis) , tracheobronchitis , bronchiolitis , tracheitis, lung abscess และ empyema ยกเว้นปอดบวม (pneumonia) การวินิจฉัยแยกแยะได้

2 ลักษณะ คือ

1. Bronchitis , Tracheobronchitis , Bronchiolitis , Tracheitis โดยผู้ป่วยไม่มีอาการปอดบวมจะต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

1.1 ผู้ป่วยต้องไม่มีอาการทางคลินิก หรือภาพถ่ายรังสีที่แสดงว่าเป็นปอดบวมและมีอาการต่อไปนี้ 2 อย่าง : มีไข้ (อุณหภูมิ > 38°C) ไอ มีเสมหะเกิดขึ้นหรือมีเพิ่มมากขึ้น ฟังปอดมีเสียง rhonchi , wheezing ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

- 1.1.1 แยกเชื้อก่อโรคได้จากเสมหะซึ่งเก็บโดยวิธี deep tracheal aspiration หรือจากการทำ bronchoscopy
- 1.1.2 ตรวจพบแอนติเจนในเสมหะ
- 1.1.3 แพทย์วินิจฉัยว่ามี การติดเชื้อ

1.2 ผู้ป่วยอายุไม่เกิน 12 เดือน ไม่มีอาการทางคลินิก หรือภาพถ่ายรังสีที่แสดงว่าเป็นปอดบวม และมีอาการ 2 อย่างต่อไปนี้โดยไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้ (อุณหภูมิ > 38°C) ไอ มีเสมหะเกิดขึ้นใหม่หรือเพิ่มขึ้น ฟังปอดมีเสียง rhonchi wheezing หายใจลำบาก มีภาวะหยุดหายใจ หรือหัวใจเต้นช้ากว่าปกติ ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

- 1.2.1 เพาะเชื้อก่อโรคได้จากเสมหะซึ่งเก็บโดยวิธี deep tracheal aspiration หรือจากการทำ bronchoscopy
- 1.2.2 ตรวจพบแอนติเจนในเสมหะ
- 1.2.3 ตรวจพบ IgM หรือพบ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่าจากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง
- 1.2.4 แพทย์ให้การวินิจฉัย

2. Other infections of lower respiratory tract จะต้องมิลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

2.1 ตรวจพบเชื้อก่อโรคจากการทำ smear หรือจากการเพาะเชื้อจากเนื้อเยื่อหรือของเหลวในปอดรวมทั้งของเหลวในช่องเยื่อหุ้มปอด

2.2 ตรวจพบฝีในปอด (lung abscess) หรือหนองในเยื่อหุ้มปอด (empyema) ขณะทำการผ่าตัด หรือโดยการตรวจพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

3.3 ภาพถ่ายรังสีทรวงอกพบโพรงหนอง (abscess cavity)

การติดเชื้อที่ระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular system infection)

การติดเชื้อที่ระบบหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ arterial or venous infection , endocarditis, myocarditis หรือ pericarditis และ mediastinitis การที่รวมเอา mediastinitis ไว้ในกลุ่มการติดเชื้อระบบหัวใจ และหลอดเลือด เนื่องจากมักพบหลังการผ่าตัดหัวใจ

1. Arterial or Venous infection จะต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

1.1 เพาะและแยกเชื้อจากหลอดเลือดแดง หรือหลอดเลือดดำที่ตัดออกมาระหว่างการผ่าตัด โดยที่ไม่ได้ทำการเพาะเชื้อจากเลือดหรือไม่พบเชื้อในกระแสเลือด

1.2 พบการติดเชื้อที่หลอดเลือดในขณะที่ผ่าตัด หรือจากการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

1.3 มีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ : มีไข้(อุณหภูมิ > 38°C) ปวด มีผื่นแดงหรือร้อนบริเวณหลอดเลือดที่มีการติดเชื้อ ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

1.3.1 เพาะเชื้อจากปลายสายยางที่ใส่เข้าไปในหลอดเลือด โดยวิธี semiquantitative culture method พบเชื้อมากกว่า 15 โคโลนี

1.3.2 ไม่ได้เพาะเชื้อจากเลือดหรือไม่พบเชื้อในเลือด

1.4 มีหนองไหลออกจากหลอดเลือดที่มีการติดเชื้อ และไม่ได้ทำการเพาะเชื้อจากเลือดหรือไม่พบเชื้อจากเพาะเชื้อในเลือด

1.5 ผู้ป่วยอายุไม่เกิน 12 เดือน มีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ : มีไข้(อุณหภูมิ > 38°C) อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ (37°C) หายใจ หัวใจเต้นช้ากว่าปกติ ซึม ปวด มีผื่นแดงหรือร้อนบริเวณหลอดเลือดที่มีการติดเชื้อร่วมกับทั้งสองข้อต่อไปนี้

1.5.1 เพาะเชื้อจากปลายสายยางที่ใส่เข้าไปในหลอดเลือด โดยวิธี semiquantitative culture method พบเชื้อมากกว่า 15 โคโลนี

1.5.2 ไม่ได้เพาะเชื้อจากเลือดหรือไม่พบเชื้อในเลือด

2. Endocarditis ของลิ้นหัวใจหรือลิ้นหัวใจเทียม จะต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

2.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากลิ้นหัวใจหรือ vegetation

2.2 มีอาการอย่างน้อย 2 อย่างต่อไปนี้ โดยไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้(อุณหภูมิ > 38°C) ตรวจพบเสียง murmur เกิดขึ้นใหม่หรือเปลี่ยนไปจากเดิม มี embolic phenomena มีความผิดปกติของผิวหนัง เช่น มีจุดเลือดออก (petechiae) splinter hemorrhages , painful subcutaneous หัวใจล้มเหลวหรือการนำกระแสไฟฟ้าของกล้ามเนื้อหัวใจผิดปกติ และแพทย์ได้ให้การรักษาคด้วยยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม ร่วมกับลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

2.2.1 ตรวจพบเชื้อจากการเพาะเชื้อในเลือด ≥ 2 ครั้ง

2.2.2 ตรวจพบเชื้อจากการข้อมสี gram ของลิ้นหัวใจ ในกรณีที่การเพาะเชื้อให้ผลลบหรือไม่ได้ทำ

2.2.3 ตรวจพบ valvular vegetation ระหว่างการผ่าตัดหรือการทำ autopsy

2.2.4 ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อก่อโรคจากเลือดหรือปัสสาวะ

2.2.5 ตรวจพบ vegetation ใหม่จากการทำ echocardiogram

2.3 ผู้ป่วยอายุไม่เกิน 12 เดือน มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่างขึ้นไปโดยไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้(อุณหภูมิ > 38°C) อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ (< 37°C) ภาวะหยุดหายใจ หัวใจเต้นช้ากว่าปกติ ตรวจพบเสียง mummur ใหม่หรือเปลี่ยนแปลง embolic phenomena มีความผิดปกติของผิวหนัง ภาวะหัวใจล้มเหลว หรือการนำกระแสไฟฟ้าของกล้ามเนื้อ หัวใจผิดปกติ และแพทย์ได้ให้การรักษาคด้วยยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

2.3.1 ตรวจพบเชื้อจากการเพาะเชื้อในเลือด ≥ 2 ครั้ง

2.3.2 ตรวจพบเชื้อจากการย้อมสี gram ของลิ้นหัวใจ ในกรณีที่มีการเพาะเชื้อให้ผลลบหรือไม่ได้ทำ

2.3.3 ตรวจพบ valvular vegetation ระหว่างการผ่าตัดหรือการทำ autopsy

2.3.4 ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อก่อโรคจากเลือดหรือปัสสาวะ

2.3.5 ตรวจพบ vegetation ใหม่จากการทำ echocardiogram

3. Myocarditis or Pericarditis จะต้องมึลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

3.1 เพาะแยกเชื้อได้จากเนื้อเยื่อหรือของเหลวของเยื่อหุ้มหัวใจที่ได้จากการดูดออกมาด้วยเข็มหรือระหว่างการผ่าตัด

3.2 มีอาการ 2 อย่างต่อไปนี้โดยไม่พบสาเหตุอื่น ๆ มีไข้ (อุณหภูมิ > 38°C) เจ็บหน้าอก paradoxical pulse หรือการเพิ่มของขนาดหัวใจ ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

3.2.1 คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) ผิดปกติร่วมกับกล้ามเนื้อเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ

3.2.2 ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อก่อโรคในเลือด

3.2.3 ตรวจพบ myocarditis หรือ pericarditis จากการตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา

3.2.4 มีการเพิ่มขึ้นของ type-specific antibody 4 เท่า ไม่ว่าจะสามารถแยกเชื้อ virus จาก pharynx หรืออุจจาระได้หรือไม่

3.2.5 ตรวจพบ pericardial effusion จาก echocardiogram , CT scan , Magnetic Resonance Imaging , angiography หรือภาพถ่ายรังสีอื่นแสดงว่ามีการติดเชื้อ

3.3 ผู้ป่วยอายุไม่เกิน 12 เดือน มีอาการ 2 อย่างต่อไปนี้โดยไม่พบสาเหตุอื่น ๆ : มีไข้(อุณหภูมิ > 38°C) อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ (< 37°C) ภาวะหยุดหายใจ หัวใจเต้นช้ากว่าปกติ paradoxical pulse หรือการเพิ่มขนาดของหัวใจ ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

3.3.1 คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) ผิดปกติร่วมกับกล้ามเนื้อเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ

3.3.2 ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อโรคในเลือด

3.3.3 ตรวจพบ myocarditis หรือ pericarditis จากการตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา

3.3.4 มีการเพิ่มขึ้นของ type-specific antibody 4 เท่า ไม่ว่าจะสามารถแยกเชื้อ virus จาก pharynx หรืออุจจาระได้หรือไม่

3.3.5 ตรวจพบ pericardial effusion จาก echocardiogram , CT scan , Magnetic Resonance Imaging , angiography หรือภาพถ่ายรังสีอื่นแสดงว่ามีการติดเชื้อ

4. Mediastinitis จะต้องมิลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

4.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเนื้อเยื่อ หรือของเหลวจากเมดิแอสติไน้มที่ได้จากการดูดออกมาด้วยเข็มหรือระหว่างการผ่าตัด

4.2 พบลักษณะของ mediastinitis ระหว่างการผ่าตัด หรือโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

4.3 มีอาการใดอาการหนึ่งต่อไปนี้ : มีไข้ (อุณหภูมิ > 38°C) เจ็บหน้าอก หรือ sternal instability ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

4.3.1 มีหนองไหลออกจากบริเวณเมดิแอสติไน้ม

4.3.2 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือด หรือของเหลวที่ไหลออกจากบริเวณเมดิแอสติไน้ม

4.3.3 ภาพถ่ายรังสีพบว่าเมดิแอสติไน้มหนาขึ้น

4.4 ผู้ป่วยอายุไม่เกิน 12 เดือน มีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ : มีไข้(อุณหภูมิ > 38°C) อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ(< 37°C) ภาวะหยุดหายใจ หัวใจเต้นช้ากว่าปกติ หรือ sternal instability ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

4.4.1 มีหนองไหลออกจากบริเวณเมดิแอสติไน้ม

4.4.2 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือดหรือในของเหลวที่ไหลออกจากบริเวณเมดิแอสติไน้ม

4.4.3 ภาพถ่ายรังสีพบว่าเมดิแอสติไน้มหนาขึ้น

การติดเชื้อที่กระดูกและข้อ (Bone and joint infection)

การวินิจฉัยการติดเชื้อแบ่งได้ ดังนี้

1. Osteomyelitis จะต้องมิลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

1.1 เพาะเชื้อได้จากกระดูก

1.2 ตรวจพบว่ามี osteomyelitis ขณะผ่าตัดหรือจากการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

1.3 มีอาการต่อไปนี้อย่างน้อย 2 อย่าง โดยไม่พบสาเหตุอื่น ได้แก่ มีไข้(อุณหภูมิ > 38°C) บวมเฉพาะที่ กดเจ็บ ร้อน หรือมีของเหลวออกมาจากบริเวณที่สงสัยว่ามีการติดเชื้อร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

1.3.1 การแยกเชื้อได้จากเลือด

1.3.2 ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อในเลือด

1.3.3 ถ่ายภาพรังสีแสดงว่ามีการติดเชื้อ

2. Joint or Bursa infection จะต้องมิลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

2.1 เพาะและแยกเชื้อได้จากน้ำไขข้อหรือ synovial biopsy

2.2 มีหลักฐานการติดเชื้อของข้อต่อหรือ bursa ที่สังเกตเห็นได้ในขณะผ่าตัด หรือจากการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

2.3 มีอาการอย่างน้อย 2 อย่างต่อไปนี้ โดยไม่พบสาเหตุอื่น ได้แก่ ปวดข้อ ข้อบวม กดเจ็บ ร้อน มีน้ำคั่ง หรือเคลื่อนไหวข้อไม่ได้เต็มที่ ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

2.3.1 ตรวจพบเชื้อและ WBC จากการย้อมสี gram ของน้ำไขข้อ

2.3.2 ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อในเลือด ปัสสาวะหรือน้ำไขข้อ

2.3.3 การตรวจลักษณะเซลล์และลักษณะทางเคมีของน้ำไขข้อ แสดงว่ามีการติดเชื้อและไม่มีลักษณะของ rheumatologic disorder

2.3.4 ภาพถ่ายรังสีแสดงว่ามีการติดเชื้อ

3. **Vertebral disk space infection** จะต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

3.1 เพาะและแยกเชื้อได้จากเยื่อเยื่อที่มีการติดเชื้อซึ่งได้ในขณะที่ผ่าตัด หรือ โดยการใช้เข็มดูดออก

3.2 ตรวจพบการติดเชื้อในบริเวณนั้นขณะผ่าตัดหรือโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

3.3 มีไข้(อุณหภูมิ > 38°C) โดยไม่พบสาเหตุอื่นหรือมีอาการปวดบริเวณนั้น ร่วมกับการถ่ายภาพรังสี แสดงให้เห็นว่ามีการติดเชื้อ

3.4 มีไข้(อุณหภูมิ > 38°C) โดยไม่พบสาเหตุอื่นหรือมีอาการปวดบริเวณนั้น ร่วมกับการตรวจพบแอนติเจนในเลือดหรือปัสสาวะ

การติดเชื้อที่ระบบประสาทส่วนกลาง (Central nervous system infection)

การติดเชื้อที่ระบบประสาทส่วนกลาง แบ่งออกเป็น intracranial infection , meningitis หรือ ventriculitis และ ventriculitis และ spinal abscess without meningitis

1. **Intracranial infection** ประกอบด้วย brain abscess subdural or epidural infection และ encephalitis จะต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

1.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเนื้อสมองหรือในดิวรา (dura)

1.2 ตรวจพบว่ามีฝี หรือมีลักษณะของการติดเชื้อในสมองขณะทำการผ่าตัด หรือพบโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

1.3 มีอาการ 2 อย่างต่อไปนี้ โดยไม่พบสาเหตุอื่น : ปวดศีรษะ วิงเวียน มึนงง มีไข้ (อุณหภูมิ > 38°C) มีอาการผิดปกติของระบบประสาทเฉพาะที่มีการเปลี่ยนแปลงของความรู้สึก หรือซึ่มลง และแพทย์ได้ให้การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

1.3.1 การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบเชื้อก่อโรคในสมอง หรือพบฝีหนองจากการดูดออกด้วยเข็มหรือการตัดชิ้นเนื้อตรวจขณะผ่าตัดหรือการตรวจศพ

1.3.2 ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อก่อโรคในเลือดและปัสสาวะ

1.3.3 ภาพถ่ายรังสีแสดงว่ามีการติดเชื้อ

1.3.4 ตรวจพบ IgM หรือพบ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่า จากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง

1.4 ผู้ป่วยอายุไม่เกิน 12 เดือน มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่าง โดยไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้ (อุณหภูมิ > 38°C) อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ (> 37°C) ภาวะหยุดหายใจ หัวใจเต้นช้ากว่าปกติ มีอาการผิดปกติของระบบประสาท เฉพาะที่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึก และแพทย์ให้การรักษาด້วยยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

- 1.4.1 การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบเชื้อก่อโรคในสมองหรือพบเนื้อเยื่อที่มีการอักเสบเป็นหนองจากการดูออกด้วยเข็ม หรือการตัดชิ้นเนื้อตรวจขณะผ่าตัดหรือการตรวจศพ
- 1.4.2 ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อก่อโรคในเลือดหรือปัสสาวะ
- 1.4.3 ภาพถ่ายรังสีแสดงว่ามีการติดเชื้อ
- 1.4.4 ตรวจพบ IgM หรือพบ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่า จากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง

2. เยื่อหุ้มสมองอักเสบหรือโพรงสมองอักเสบ (Meningitis or Ventriculitis) จะต้องประกอบด้วยลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

2.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากน้ำไขสันหลัง (CSF)

2.2 มีอาการใดอาการหนึ่งต่อไปนี้โดยไม่พบสาเหตุอื่น : (อุณหภูมิ > 38°C) ปวดศีรษะคอแข็ง มี meningeal signs, cranial nerve signs หรือกระสับกระส่าย และแพทย์ได้ให้การรักษาด້วยยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- 2.2.1 มีการเพิ่มขึ้นของเม็ดเลือดขาว โปรตีนและ/หรือมีการลดลงของกลูโคส จากการตรวจน้ำไขสันหลัง
- 2.2.2 พบเชื้อก่อโรคจากการย้อมสี gram ของน้ำไขสันหลัง
- 2.2.3 แยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือด
- 2.2.4 ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อก่อโรคในน้ำไขสันหลัง เลือด หรือปัสสาวะ
- 2.2.5 ตรวจพบ IgM หรือ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่า จากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง

2.3 ผู้ป่วยอายุไม่เกิน 12 เดือน มีอาการใดอาการหนึ่งต่อไปนี้โดยไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้ (อุณหภูมิ > 38°C) อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ (< 37°C) ภาวะหยุดหายใจ หัวใจเต้นช้ากว่าปกติ คอแข็ง มี meningeal signs , cranial nerve signs หรือกระสับกระส่าย และแพทย์ให้การรักษาด້วยยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- 2.3.1 มีการเพิ่มขึ้นของเม็ดเลือดขาว โปรตีน และ/หรือมีการลดลงของกลูโคส จากการตรวจน้ำไขสันหลัง
- 2.3.2 พบเชื้อก่อโรคจากการย้อมสี gram ของน้ำไขสันหลัง
- 2.3.3 แยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือด
- 2.3.4 ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อโรคน้ำไขสันหลัง เลือดหรือปัสสาวะ
- 2.3.5 ตรวจพบ IgM หรือ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่าจากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง

3. ฝีไขสันหลัง (Spinal abscess without meningitis) ฝีในชั้น epidural หรือ subdural ของไขสันหลัง โดยไม่ลุกลามถึงน้ำไขสันหลังหรือกระดูก ต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

3.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากฝีหนองใน spinal epidural หรือ subdural space

3.2 ตรวจพบหนองใน spinal epidural หรือ subdural space ขณะทำก็ผ่าตัดหรือจากการตรวจศพ หรือโดยการตรวจพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

3.3 มีอาการใดอาการหนึ่งต่อไปนี้ โดยไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) ปวดหลัง, กดเจ็บ, radiculitis, paraparesis หรือ paraplegia และแพทย์ได้ให้การรักษาดัวยาด้านจูลชีพที่เหมาะสมร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

3.3.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือด

3.3.2 ภาพถ่ายรังสีแสดงว่ามีการติดเชื้อ

การติดเชื้อที่ระบบทางเดินอาหาร (Gastrointestinal system infection)

การติดเชื้อที่ระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ gastroenteritis, hepatitis, necrotizing enterocolitis, gastrointestinal tract infection และ intraabdominal infection ที่ไม่สามารถระบุตำแหน่งได้ชัด

1. Gastroenteritis จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

1.1 ท้องเดินอย่างเฉียบพลัน (ถ่ายอุจจาระเป็นน้ำหรือเป็นมูกมานานกว่า 12 ชั่วโมง) อาจจะมีหรือไม่มีอาการอาเจียนร่วมด้วย หรือมีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) และลักษณะไม่เหมือนกับอาการที่เกิดจากสาเหตุอื่นที่ไม่ใช่การติดเชื้อ (เช่น จากการตรวจวินิจฉัย ผลจากการรักษา ภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง ภาวะเครียดทางด้านจิตใจ)

1.2 มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่าง โดยไม่พบสาเหตุอื่น : คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง หรือปวดศีรษะร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

1.2.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากอุจจาระหรือ rectal swab

1.2.2 พบเชื้อก่อโรคจากการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ธรรมดาหรือกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

1.2.3 ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อโรคนำสำไส้จากอุจจาระ หรือตรวจพบแอนติบอดีต่อเชื้อจากเลือด

1.2.4 พบเชื้อก่อโรคนำสำไส้ จากการตรวจดูการเปลี่ยนแปลงขนาดของเซลล์ในการเพาะเนื้อเยื่อ (toxin assay)

1.2.5 ตรวจพบ IgM หรือ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่า จากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง

2. Hepatitis จะต้องมีลักษณะต่อไปนี้อย่างน้อย 2 อย่าง โดยไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$)

เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง คีซ่าน หรือมีประวัติการได้รับเลือดในระยะเวลา 3 เดือน ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

- 2.1 ตรวจพบแอนติเจนหรือแอนติบอดีต่อ Hepatitis A, Hepatitis B หรือ Delta hepatitis
- 2.2 การตรวจสอบหน้าที่ของตับพบความปกติ เช่น มีการเพิ่มขึ้นของ Alanine/ Aspartate

Aminotransferase (ALT/AST) และ Bilirubin

- 2.3 ตรวจพบ Cytomegalovirus (CMV) ในปัสสาวะหรือใน oropharyngeal secretion

3. **Infant necrotizing enterocolitis** จะต้องมิลักษณะต่อไปนี้ 2 อย่าง โดยไม่พบสาเหตุอื่น : อาเจียน ท้องอืด หรือมีนมเหลือค้างในกระเพาะอาหาร และตรวจพบเลือดในอุจจาระ โดยการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ หรือมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ร่วมกับพบความผิดปกติจากการถ่ายภาพรังสีข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- 3.1 Pneumoperitoneum
- 3.2 Pneumatosis intestinalis
- 3.3 “rigid” loops ของลำไส้เล็กไม่เปลี่ยนแปลง

4. **Gastrointestinal (GI) tract infection** ได้แก่ การติดเชื้อของหลอดอาหาร กระเพาะอาหารลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ และทวารหนัก (ยกเว้น gastroenteritis และ appendicitis) จะต้องประกอบด้วยลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

4.1 มีการอักเสบเป็นหนอง หรือมีลักษณะอื่นที่แสดงว่ามีการติดเชื้อขณะทำการผ่าตัด หรือโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

4.2 มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่าง โดยไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) คลื่นไส้ อาเจียน ปวดหลัง หรือกดเจ็บ ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- 4.2.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากของเหลวหรือเนื้อเยื่อที่ได้ในขณะที่ทำการผ่าตัด จากการส่องกล้อง หรือจากการใส่ drain ระหว่างการผ่าตัด
- 4.2.2 ตรวจพบเชื้อก่อโรคจากการย้อมสี gram หรือ KOH หรือพบ multinucleated giant cell จากของเหลวหรือเนื้อเยื่อที่ได้ในขณะที่ทำการผ่าตัด การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ หรือการส่องกล้อง หรือการใส่ drain ระหว่างการผ่าตัด
- 4.2.3 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือด
- 4.2.4 ภาพถ่ายรังสีว่ามีการติดเชื้อ
- 4.2.5 พบว่ามีพยาธิสภาพ เช่น candida esophagitis หรือ proctitis จากการส่องกล้องตรวจ
- 4.2.6 แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ

5. **Intraabdominal infection** ได้แก่ การติดเชื้อของถุงน้ำดี ท่อน้ำดี ตับ (ยกเว้นตับอักเสบจากเชื้อไวรัส) ม้าม ตับอ่อน เยื่อช่องท้อง ช่องว่างใต้กระบังลม หรือเนื้อเยื่อภายในช่องท้องอื่น ๆ หรือบริเวณที่ไม่สามารถระบุตำแหน่งได้ชัดเจน ซึ่งจะต้องมิลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

5.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากหนองที่อยู่ในช่องท้อง ซึ่งได้ในขณะทำการผ่าตัด หรือการใช้เข็มดูดออกมา

5.2 ตรวจพบฝีหนอง หรือมีลักษณะอื่นที่แสดงว่ามีการติดเชื้อในช่องท้องขณะทำการผ่าตัดหรือโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

5.3 มีอาการอย่างน้อย 2 อย่างต่อไปนี้ โดยไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้ (อุณหภูมิ > 38°C) คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง หรือดีซ่าน ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

5.3.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากหนอง ที่ออกจากท่อระบายที่ใส่ไว้ใน การผ่าตัด (เช่น closed suction drainage system , open drain หรือ T-tube drain)

5.3.2 ตรวจพบเชื้อก่อโรคจากการย้อมสี gram ของหนอง หรือเนื้อเยื่อที่ได้ขณะทำการผ่าตัดหรือการใช้เข็มดูดออกมา

5.3.3 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือด และภาพถ่ายรังสีแสดงว่ามีการติดเชื้อ

การติดเชื้อที่ระบบสืบพันธุ์ (Reproductive tract infection)

การติดเชื้อที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยทางสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา และในทางเดินปัสสาวะของผู้ป่วยเพศชายถือว่าเป็นการติดเชื้อของระบบสืบพันธุ์ การติดเชื้อเหล่านี้ ได้แก่ endometritis , episiotomy infection , vaginal cuff infection และการติดเชื้ออื่น ๆ ในอวัยวะสืบพันธุ์ทั้งเพศหญิงและเพศชาย

1. Endometritis จะต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

1.1 เพาะเชื้อก่อโรคได้จากของเหลวหรือเนื้อเยื่อของเยื่อบุมดลูก ซึ่งได้ขณะผ่าตัดหรือโดยการใช้เข็มดูดออกมา หรือโดยการตรวจชิ้นเนื้อ

1.2 มีหนองไหลออกจากมดลูกและมีอาการต่อไปนี้ 2 อย่าง : มีไข้ (อุณหภูมิ > 38°C) ปวดท้องหรือกดเจ็บบริเวณมดลูก

2. Episiotomy site infection จะต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

2.1 มีหนองออกจากฝีเย็บ

2.2 มีการอักเสบเป็นหนองของฝีเย็บ

3. Vaginal cuff infection จะต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

3.1 มีหนองออกจาก vaginal cuff

3.2 มีฝีที่ vaginal cuff

3.3 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากของเหลวหรือเนื้อเยื่อของ vaginal cuff

4. Other infections of the male or female reproductive tract ได้แก่ การติดเชื้อของ epididymis อัมพาตต่อมลูกหมาก ช่องคลอด รั้งไข่มดลูกหรือเนื้อเยื่อในอุ้งเชิงกรานส่วนลึกอื่น ๆ (ยกเว้น endometritis หรือ vaginal cuff infection) โดยมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

- 4.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากของเหลวหรือเนื้อเยื่อบริเวณที่ติดเชื้อ
- 4.2 ตรวจพบผีหรือมีลักษณะอื่นที่แสดงว่ามีการติดเชื้อขณะทำการผ่าตัด หรือ โดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ
- 4.3 มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่าง : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) คลื่นไส้ อาเจียน กดเจ็บ หรือ ปัสสาวะลำบาก ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้
 - 4.3.1 เพาะแยกเชื้อได้จากเลือด
 - 4.3.2 แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ

การติดเชื้อที่ตา (Eye infection)

การวินิจฉัยการติดเชื้อที่ตา แบ่งเป็น

1. **Conjunctivitis** จะต้องมึลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้
 - 1.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคจากหนองที่ได้จาก conjunctiva หรือเนื้อเยื่อที่อยู่โดยรอบ (contiguous tissue) เช่น เปลือกตา แก้วตา ต่อมไขมันที่หนังตา หรือต่อน้ำตา
 - 1.2 มีอาการปวดหรือแดงบริเวณ conjunctiva หรือรอบ ๆ ตา ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้
 - 1.2.1 พบเม็ดเลือดขาว (WBC) และเชื้อโรคจากการย้อมสี gram ของหนอง
 - 1.2.2 มีหนองไหลออกมา
 - 1.2.3 พบแอนติเจนจากของเหลวหรือสิ่งที่ขูดออกจากเยื่อบุตา
 - 1.2.4 พบ multinucleated giant cells ในของเหลวหรือสิ่งที่ขูดออกจากเยื่อบุตา จากการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์
 - 1.2.5 เพาะแยกเชื้อไวรัสได้จากของเหลวที่ไหลออกจากเยื่อบุตา
 - 1.2.6 ตรวจพบแอนติบอดีชนิด Igm หรือ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่า จากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง
2. การติดเชื้อชนิดอื่น ๆ จะต้องมึลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้
 - 2.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จาก anterior หรือ posterior chamber หรือ vitreous fluid
 - 2.2 มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่าง โดยไม่พบสาเหตุอื่น เจ็บตา มองเห็นภาพไม่ชัด หรือ hypopyon ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้
 - 2.2.1 แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ
 - 2.2.2 ตรวจพบแอนติเจนในเลือด
 - 2.2.3 เพาะแยกเชื้อได้จากเลือด

การติดเชื้อที่หู (Ear infection)

การวินิจฉัยการติดเชื้อแบ่งออกเป็น

1. การติดเชื้อที่หูชั้นนอก (**Otitis externa**) จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้
 - 1.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากหนองที่ไหลออกจากช่องหู
 - 1.2 มีหนองไหลจากช่องหูร่วมกับมีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้ : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) เจ็บแดง และตรวจพบเชื้อโรคจากการย้อมสี gram ของหนองที่ไหลออกมา
 - 1.3 แพทย์ให้การวินิจฉัย
2. การติดเชื้อที่หูชั้นกลาง (**Otitis media**) จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้
 - 2.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากของเหลวที่อยู่ในหูชั้นกลาง ซึ่งได้มาจากการเจาะ (tympanocentesis) หรือการผ่าตัด
 - 2.2 มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่าง : (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) เจ็บที่แก้วหู เยื่อแก้วหู (eardrum) มีการเคลื่อนไหวน้อยลง หรือตรวจพบมีน้ำหลังเยื่อแก้วหู
3. การติดเชื้อที่หูชั้นใน (**Otitis interna**) จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้
 - 3.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากของเหลวที่อยู่ในหูชั้นใน ซึ่งได้มาจากการทำผ่าตัด
 - 3.2 แพทย์ให้การวินิจฉัย
4. **Mastoiditis** จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้
 - 4.1 มีหนองไหลออกจาก mastoid
 - 4.2 มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่าง โดยไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) กดเจ็บ มีผื่นแดง ปวดศีรษะ หรือมีอัมพาตของใบหน้าร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้
 - 4.2.1 ตรวจพบเชื้อโรคจากการย้อมสี gram จากหนองที่ไหลออกมาจาก mastoid
 - 4.2.2 ตรวจพบแอนติเจนในเลือด
 - 4.2.3 แพทย์ให้การวินิจฉัย

การติดเชื้อในช่องปาก (Oral cavity infection)

1. การติดเชื้อในปาก ลิ้น หรือเหงือก จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้
 - 1.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากหนอง จากเนื้อเยื่อหรือช่องปาก
 - 1.2 มีฝีหรือมีลักษณะอื่นที่แสดงว่ามีการติดเชื้อในช่องปากขณะทำการผ่าตัด หรือโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ
 - 1.3 มีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ : มีฝี แผล หรือฝ้าขาวบริเวณเยื่อที่มีการอักเสบหรือมีจุดในเยื่อช่องปาก ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้
 - 1.3.1 ตรวจพบเชื้อก่อโรคจากการย้อมสี gram
 - 1.3.2 การย้อม potassium hydroxide (KOH) ให้ผลบวก

เอกสารควบคุม

CONTROLLED DOCUMENT

- 1.3.3 ตรวจพบ multinucleated giant cell จากเยื่อช่องปาก จากการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์
 - 1.3.4 พบแอนติเจนในของเหลวจากช่องปาก (oral secretions)
 - 1.3.5 พบแอนติบอดีชนิด IgM จากการตรวจซีรัมครั้งเดียว หรือพบ IgG มีค่าเพิ่มขึ้น 4 เท่า จากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง
 - 1.3.6 แพทย์ให้การวินิจฉัยและให้ยารักษาเฉพาะที่หรือชนิดกิน
2. **Sinusitis** จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้
- 2.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากหนองที่ได้จากโพรงไซนัส
 - 2.2 มีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ : มีไข้ (อุณหภูมิ > 38°C) ปวดหรือกดเจ็บบริเวณไซนัส ปวดศีรษะ มีหนองหรืออาการคัดจมูก ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้
 - 2.2.1 ตรวจ transillumination test ให้ผลบวก
 - 2.2.2 ภาพรังสีแสดงว่ามีการติดเชื้อ

การติดเชื้อของผิวหนังและเนื้อเยื่อ (Skin and soft tissue infection)

Skin infection (นอกเหนือจาก incisional wound infection) , soft tissue infection , decubitus ulcer infection , burn infection , breast abscess or mastitis , omphalitis , infant pustulosis และ newborn circumcision infection

1. **Skin infection** จะต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้
 - 1.1 มีหนองไหลออกมา เป็นตุ่มหนอง ตุ่มน้ำหรือฝี
 - 1.2 มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่าง : ปวดหรือกดเจ็บ บวม แดงหรือร้อน ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้
 - 1.2.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากการใช้เข็มดูด หรือ drainage บริเวณที่มีการติดเชื้อถ้าเชื้อโรคนั้นเป็นเชื้อประจำถิ่นของผิวหนังจะต้องพบเชื้อเพียงชนิดเดียว (pure culture)
 - 1.2.2 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือด
 - 1.2.3 ตรวจพบแอนติเจนในเนื้อเยื่อที่มีการติดเชื้อหรือในเลือด
 - 1.2.4 ตรวจเนื้อเยื่อที่มีการติดเชื้อด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบ multinucleated giant cells
 - 1.2.5 ตรวจพบแอนติบอดีชนิด IgM จากการตรวจครั้งเดียว หรือ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่า จากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง
2. **Soft tissue infection** ได้แก่ necrotizing fasciitis , infectious gangrene , necrotizing cellulitis , infectious myositis , lymphadenitis หรือ lymphangitis ซึ่งจะต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้
 - 2.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเนื้อเยื่อหรือของเหลวที่ระบายออกจากบริเวณที่มีการติดเชื้อ
 - 2.2 มีหนองไหลออกจากบริเวณที่มีการติดเชื้อ
 - 2.3 ตรวจพบฝีหนอง หรือมีลักษณะอื่นที่แสดงว่ามีการติดเชื้อขณะทำการผ่าตัด หรือ โดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

2.4 มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่าง : ปวดเฉพาะที่ หรือกดเจ็บ แดง บวม หรือร้อน ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

2.4.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือด

2.4.2 ตรวจพบแอนติเจนในเลือดหรือปัสสาวะ

2.4.3 ตรวจพบแอนติบอดีชนิด IgM จากการตรวจซีรัมเพียงครั้งเดียว หรือ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่า จากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง

3. **Decubitus ulcer infection** รวมทั้ง superficial และ deep infection จะต้องมีลักษณะ 2 อย่างต่อไปนี้ คือ แดง กดเจ็บ หรือขอบแผลบวม ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

3.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากของเหลวจาก needle aspiration หรือจากการตรวจชิ้นเนื้อจากขอบแผล

3.2 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือด

3.3 มีหนองที่ตำแหน่งที่มีการติดเชื้อ

4. **Burn infection** จะต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

4.1 มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก เช่น มีการหลุดเป็นสะเก็ดแผลอย่างรวดเร็ว หรือมีสีน้ำตาลเข้ม หรือดำ หรือม่วงคล้ำ หรือขอบแผลบวมร่วมกับการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ พบว่าเชื้อลุกลามเข้าไปในเนื้อเยื่อ หรือแพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ

4.2 มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก เช่น มีการหลุดเป็นสะเก็ดแผลอย่างรวดเร็ว หรือมีสีน้ำตาลเข้ม หรือดำ หรือม่วงคล้ำ หรือขอบแผลบวม ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

4.2.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือดโดยไม่พบการติดเชื้อจากที่อื่น

4.2.2 แยกได้เชื้อ Herpes simplex virus ตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์เห็น inclusions หรือตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนเห็น viral particles ในตัวอย่างที่ได้จากการ biopsy หรือ scrappings

4.3 ผู้ป่วยไฟไหม้ น้ำร้อนลวก มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่าง มีไข้ : (อุณหภูมิ > 38°C) หรือ อุณหภูมิต่ำกว่าปกติ (< 36°C) ความดันโลหิตต่ำ (ความดัน systolic \leq 90 มม.ปรอท) ปัสสาวะน้อย (< 20 มล./ชม.) น้ำตาลในเลือดสูงหรือมีภาวะสับสน ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

4.3.1 การตรวจทางพยาธิวิทยาพบเชื้อลุกลามเข้าไปในเนื้อเยื่อข้างเคียงที่ยังไม่ตาย

4.3.2 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือด

4.3.3 แยกได้เชื้อ herpes simplex virus ตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์เห็น inclusions หรือตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนเห็น viral particles ในตัวอย่างที่ได้จากการ biopsy หรือ scrappings

5. **Breast abscess or mastitis** จะต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

5.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเนื้อเยื่อของเต้านม หรือในของเหลวที่ไหลออกมา หรือโดยการกรีกระบายออกมา หรือโดยการใช้เข็มดูดออกมา

5.2 ตรวจพบฝีที่เต้านม หรือพบลักษณะอื่นที่แสดงว่ามีการติดเชื้อขณะทำการผ่าตัด หรือโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

5.3 มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) มีการอักเสบเฉพาะที่ของเต้านม และแพทย์ให้การวินิจฉัยว่าติดเชื้อ

6. **สะดืออักเสบในเด็กแรกเกิด (Omphalitis in newborn)** อายุไม่เกิน 30 วัน จะต้องมึลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

6.1 มีผื่นแดงและมี serous drainage ออกมาจากสะดือ ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

6.1.1 เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จาก drainage หรือจากการใช้เข็มดูดออกมา

6.1.2 เพาะแยกเชื้อได้จากเลือด

6.2 มีผื่นแดง และมีหนองไหลออกจากสะดือ

7. **Pustulosis in infant** (อายุไม่เกิน 12 เดือน) จะต้องมึลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

7.1 ทารกมีตุ่มหนองและแพทย์ให้การวินิจฉัย

7.2 ทารกมีตุ่มหนองและแพทย์ให้การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม

8. **Circumcision infection in newborn** (อายุน้อยกว่า 30 วัน) จะต้องมึลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

8.1 มีหนองไหลออกจากบริเวณที่ทำ circumcision

8.2 มีอาการใดอาการหนึ่งต่อไปนี้ : ผื่นแดง บวม หรือกดเจ็บบริเวณที่ทำ circumcision ร่วมกับเพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากบริเวณนั้น

8.3 มีอาการใดอาการหนึ่งต่อไปนี้ : ผื่นแดง บวม หรือกดเจ็บบริเวณที่ทำ circumcision เพาะแยกเชื้อได้จาก skin contaminant ที่ตำแหน่งนั้น และแพทย์ให้การวินิจฉัยหรือให้การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม

บรรณานุกรม

- อะเกื้อ อุณหเลขกะ. (2540). การเฝ้าระวังโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 4, กรุงเทพฯ : บริษัท เจ.ซี.ซี. การพิมพ์ จำกัด.
- Mayhall , C.G. (1999). Hospital Epidemiology and Infection Control.. 2 nd ed. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.

เอกสารควบคุม**CONTROLLED DOCUMENT**

