

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบรวบรวมข้อมูลการติดเชื้อ MRSA ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

No

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

แผนก..... หอผู้ป่วย

ชื่อ-สกุล ผู้ป่วย HN.....

อายุ.....ปี เพศ () ชาย () หญิง

วัน เดือน ปี ที่เข้ารับการรักษา

วัน เดือน ปี ที่เริ่มมีอาการของการติดเชื้อ MRSA

ระยะเวลาที่ผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาลก่อนเกิดการติดเชื้อ MRSAวัน

อาการและการวินิจฉัยโรคแรกรับ

การวินิจฉัยโรคสุดท้าย.....

การติดเชื้อขณะแรกรับ () ไม่มี () มี

ถ้ามี เป็นการติดเชื้อ

ที่ตำแหน่ง.....

เชื้อที่เป็นสาเหตุ.....

โรคประจำตัว () ไม่มี

() มี

() 1. โรคเบาหวาน () 3. โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด

() 2. โรคมะเร็ง () 4. อื่นๆ...(ระบุ).....

การได้รับยาต้านจุลชีพภายในระยะเวลา 3 เดือนก่อนเข้ารับการรักษาครั้งนี้

() ไม่ได้รับ

() ได้รับจาก...() โรงพยาบาล () ซื้อมาเอง () อื่นๆ

กลุ่มยา

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1. β -lactams | <input type="checkbox"/> 6. Tetracycline |
| <input type="checkbox"/> 2. Glycopeptides | <input type="checkbox"/> 7. Aminoglycoside |
| <input type="checkbox"/> 3. Fosfomycin | <input type="checkbox"/> 8. Fusidic acid |
| <input type="checkbox"/> 4. Chloramphenicol | <input type="checkbox"/> 9. Quinolones |
| <input type="checkbox"/> 5. Macrolide | <input type="checkbox"/> 10. Co-trimoxazole |

การได้รับยาต้านจุลชีพในการเข้ารับการรักษาครั้งนี้

- ไม่ได้
- ได้ กลุ่มยา.....

ส่วนที่ 2 การผ่าตัด และการสอดใส่อุปกรณ์เข้าในร่างกายก่อนการติดเชื้อ MRSA ในการเข้ารับการรักษาครั้งนี้

1. การได้รับการผ่าตัด ไม่ได้รับ ได้รับ
- วันที่ผ่าตัด.....ชนิดของการผ่าตัด..... class of wound.....
- วันที่ผ่าตัด.....ชนิดของการผ่าตัด.....class of wound.....
2. การได้รับการสอดใส่อุปกรณ์เข้าในร่างกาย (invasive instrument) ระหว่างเข้ารับการรักษาครั้งนี้
- 2.1 การใส่สายสวนปัสสาวะ ไม่ได้รับ ได้รับ
- | | วันที่ใส่ (on) | วันที่ถอด (off) | ระยะเวลา (วัน) |
|---|----------------|-----------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> Single catheter | | | |
| <input type="checkbox"/> Intermittent catheter | | | |
| <input type="checkbox"/> Retained catheter | | | |
| 2.2 Cystostomy/Nephrostomy | | | |
| 2.3 การใส่สายสวนหลอดเลือด | | | |
| <input type="checkbox"/> Peripheral venous catheter | | | |
| <input type="checkbox"/> Central venous catheter | | | |
| <input type="checkbox"/> Arterial line | | | |
| <input type="checkbox"/> Umbilical catheter | | | |
| <input type="checkbox"/> Femoral catheter | | | |
| <input type="checkbox"/> Swan Ganz | | | |

ผลการตรวจอื่นๆ

- () Urine Analysis Date..... Result.....
- () Chest X-ray Date..... Result.....
- () Others.....

ส่วนที่ 5 ผลการวินิจฉัยการติดเชื้อ MRSA ในโรงพยาบาล

- | site of infection | date of onset | site of infection | date of onset |
|---|---------------|--|---------------|
| () 1 surgical site infection | | () 8 central nervous system | |
| () 2 blood stream infection..... | | () 9 eye ear nose throat and mouth infection..... | |
| () 3 urinary tract infection..... | | () 10 systemic infection | |
| () 4 pneumonia | | () 11 reproductive tract infection | |
| () 5 lower respiratory tract infection | | () 12 cardiovascular system infection | |
| () 6 skin & soft tissue infection | | () 13 bone and joint infection | |
| () 7 gastrointestinal system infection | | | |

ส่วนที่ 6 การรักษาการติดเชื้อ MRSA ด้วยยาต้านจุลชีพ

ชนิดและขนาดยาต้านจุลชีพที่ใช้

- | | | | |
|--------|---------------------|-----------------|----------------------|
| 1..... | วันที่เริ่มให้..... | วันที่หยุด..... | รวมขนาดยาที่ใช้..... |
| 2..... | วันที่เริ่มให้..... | วันที่หยุด..... | รวมขนาดยาที่ใช้..... |
| 3..... | วันที่เริ่มให้..... | วันที่หยุด..... | รวมขนาดยาที่ใช้..... |
| 4..... | วันที่เริ่มให้..... | วันที่หยุด..... | รวมขนาดยาที่ใช้..... |
| 5..... | วันที่เริ่มให้..... | วันที่หยุด..... | รวมขนาดยาที่ใช้..... |

สรุป ค่าใช้จ่ายยาต้านจุลชีพที่ใช้รักษาการติดเชื้อ MRSAบาท

ผลการรักษาการติดเชื้อ MRSA () หาย จำหน่ายวันที่.....

() ตาย วันที่.....

สาเหตุการตาย.....

Note.....

.....

ภาคผนวก ข

การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลจะอาศัยเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อตามตำแหน่งต่างๆ ของ ศูนย์ควบคุมโรค สหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention :CDC) ค.ศ. 1988 (Gamer et al , 1988) และ ค.ศ. 1992 (Horan et al , 1992) ซึ่งจะต้องอาศัยข้อมูลจากอาการ และอาการแสดงทางคลินิกที่แสดงว่ามีการติดเชื้อและอาศัยข้อมูลจากผลตรวจเพาะเชื้อทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยายืนยันการตรวจพบเชื้อและมีการตรวจวินิจฉัยอื่นๆที่ช่วยสนับสนุน ได้แก่ ภาพถ่ายรังสี (x-ray) การตรวจอัลตราซาวด์ (ultrasound) การตรวจชิ้นเนื้อ(biopsy) การส่องกล้อง (endoscope) และการตรวจคลื่นสะท้อนในสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) โดยแบ่งการติดเชื้อที่เกิดตามตำแหน่งหรืออวัยวะต่างๆของร่างกายออกเป็น 13 ตำแหน่ง ได้แก่ การติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะ การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด การติดเชื้อในกระแสเลือด การติดเชื้อที่ปอด การติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง การติดเชื้อที่ผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง การติดเชื้อที่ระบบทางเดินอาหาร การติดเชื้อที่ระบบประสาทส่วนกลาง การติดเชื้อที่ตา หู คอ จมูก และปาก การติดเชื้อทั่วร่างกาย การติดเชื้อที่ระบบสืบพันธุ์ การติดเชื้อที่ระบบหัวใจและหลอดเลือด และการติดเชื้อที่กระดูกและข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะ (Urinary tract Infection : UTI)

Symptomatic Urinary tract infection

สามารถวินิจฉัยการติดเชื้อได้ 2 ลักษณะ คือ

1. ผู้ป่วยมีอาการอย่างหนึ่งอาการอย่างหนึ่งอย่างใด ต่อไปนี้ มีไข้ (อุณหภูมิ $>38^{\circ}\text{C}$) ปัสสาวะกระปริดกระปรอย ปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะลำบาก กดเจ็บบริเวณหัวหน่าว ร่วมกับ เพาะเชื้อในปัสสาวะพบเชื้อ $\geq 10^5$ colonies/ml. และพบเชื้อ ไม่นเกิน 2 ชนิด
2. ผู้ป่วยมีอาการ 2 อย่างขึ้นไปของอาการต่อไปนี้ มีไข้(อุณหภูมิ $>38^{\circ}\text{C}$) ปัสสาวะกระปริดกระปรอยปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะลำบาก กดเจ็บบริเวณหัวหน่าวร่วมกับ ข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

- ก. พบเม็ดเลือดขาว ≥ 10 WBC/ml. หรือ ≥ 3 WBC/high-power field ในปัสสาวะที่ไม่ได้ปั่น
- ข. พบเชื้อจากการทำ Gram stain ในปัสสาวะที่ไม่ปั่น
- ค. เพาะเชื้อในปัสสาวะที่เก็บโดยการสวนสายยาง 2 ครั้ง พบเชื้อชนิดเดียวกัน $\geq 10^2$ colonies/ml.
- ง. เพาะเชื้อจากปัสสาวะได้เชื้อชนิดเดียว $\leq 10^5$ colonies/ml. ในผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยยาต้านจุลชีพ
- จ. แพทย์วินิจฉัยว่าเป็น UTI
- ฉ. แพทย์ให้การรักษาโดยใช้ยาต้านจุลชีพ

symptomatic urinary tract infection ในเด็กอายุไม่เกิน 12 เดือน

สามารถวินิจฉัยได้ 2 ลักษณะ คือ

1. ผู้ป่วยมีอาการอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้ มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ ($< 37^{\circ}\text{C}$) หยุดหายใจ หัวใจเต้นช้า ปัสสาวะลำบาก ชิม หรืออาเจียน ร่วมกับ ผลการเพาะเชื้อในปัสสาวะพบเชื้อ $\geq 10^5$ colonies/ml. และพบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด
2. ผู้ป่วยมีอาการอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้ มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) อุณหภูมิต่ำกว่าปกติ ($< 37^{\circ}\text{C}$) หยุดหายใจ หัวใจเต้นช้า ปัสสาวะลำบาก ชิม หรืออาเจียน ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้
 - ก. พบเม็ดเลือดขาว ≥ 10 WBC/ml. หรือ ≤ 3 WBC/hpt ในปัสสาวะที่ไม่ปั่น
 - ข. พบเชื้อจากการทำ Gram stain ในปัสสาวะที่ไม่ปั่น
 - ค. เพาะเชื้อในปัสสาวะที่เก็บโดยการสวนสายยาง 2 ครั้ง พบเชื้อชนิดเดียวกัน $\geq 10^2$ colonies/ml.
 - ง. เพาะเชื้อจากปัสสาวะได้เชื้อชนิดเดียว $\leq 10^5$ colonies/ml. ในผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยยาต้านจุลชีพ
 - จ. แพทย์วินิจฉัยว่าเป็น UTI
 - ฉ. แพทย์ให้การรักษาโดยใช้ยาต้านจุลชีพ

Asymptomatic urinary tract infection

สามารถวินิจฉัยการติดเชื้อได้ 2 ลักษณะคือ

1. ผู้ป่วยได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะ ภายใน 7 วัน ก่อนตรวจเพาะเชื้อ โดยผู้ป่วยไม่มีไข้ ไม่มีอาการต่อไปนี้ คือ ปัสสาวะลำบาก ปัสสาวะกะปริดกะปรอย ปัสสาวะบ่อย หรือกดเจ็บ บริเวณหัวหน้า ร่วมกับตรวจเพาะเชื้อในปัสสาวะ พบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด จำนวน $\geq 10^5$ coloniess./ml.

2. ผู้ป่วยไม่ได้รับการสวนปัสสาวะ ภายใน 7 วันก่อนนำ ปัสสาวะไปเพาะเชื้อ 2 ครั้ง ผลการตรวจเพาะเชื้อพบเชื้อชนิดเดียวกัน $\geq 10^5$ coloniess./ml. พบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด และผู้ป่วยไม่มีอาการไข้หรืออาการถ่ายปัสสาวะกะปริดกะปรอย ปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะลำบาก หรือกดเจ็บ บริเวณหัวหน้า

Other urinary tract infection

ได้แก่ การติดเชื้อที่ไต ท่อไต กระเพาะปัสสาวะ ท่อปัสสาวะ โดยการติดเชื้อมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

1. ตรวจพบเชื้อในของเหลว (ที่ไม่ใช่ปัสสาวะ) หรือเนื้อเยื่อบริเวณที่มีการติดเชื้อ
2. มีฝี (abscess) หรือมีอาการอื่นที่แสดงถึงการติดเชื้อที่สังเกตเห็นหรือตรวจได้โดยตรงระหว่างการผ่าตัดหรือโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

3. มีอาการ 2 อย่างต่อไปนี้ คือ มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) และปวดเฉพาะที่หรือกดเจ็บ บริเวณที่มีการติดเชื้อร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- มีหนองออกจากบริเวณที่มีการติดเชื้อ
- ตรวจพบเชื้อในเลือด
- ภาพถ่ายรังสีแสดงว่ามีการติดเชื้อ
- แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อหรือให้การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพ

4. ผู้ป่วยอายุไม่เกิน 12 เดือน มีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ ได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) หรืออุณหภูมิต่ำกว่าปกติ (อุณหภูมิ $< 37^{\circ}\text{C}$) มีภาวะหยุดหายใจ หัวใจเต้นช้า ซึม หรืออาเจียน ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้ คือ มีหนองออกจากบริเวณที่มีการติดเชื้อ ตรวจพบเชื้อในเลือด ภาพถ่ายรังสีแสดงว่ามีการติดเชื้อ หรือ แพทย์วินิจฉัยว่ามีติดเชื้อหรือให้การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพ

การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด (Surgical site infection : SSI)

การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด สามารถวินิจฉัยการติดเชื้อได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

Incisional surgical site infection

Superficial Incisional SSI

การติดเชื้อเกิดขึ้นภายใน 30 วันหลังจากผ่าตัด และมีผลต่อผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง บริเวณที่ผ่าตัด ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้ มีหนองออกมาจากชั้นเนื้อเยื่อที่อยู่เหนือชั้นพังผืด แยกเชื้อได้จากการเพาะเชื้อจากของเหลว หรือเนื้อเยื่อจากบริเวณผ่าตัดบริเวณผ่าตัด

ร่วมกับ อาการและอาการแสดง อย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้ ปวด กดเจ็บ บริเวณแผลบวม แดงและ ร้อน ศัลยแพทย์เปิดแผล ยกเว้นกรณีที่ผลการตรวจเพาะเชื้อเป็นลบ แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ

Deep Incisional SSI

การติดเชื้อเกิดขึ้นภายใน 30 วัน หลังจากผ่าตัดกรณีที่ไม่ได้ใส่อุปกรณ์ หรือภายใน 1 ปี หากมีการใส่อุปกรณ์ (Implant) และการติดเชื้อเกิดขึ้นกับเนื้อเยื่อชั้นพังผืดและกล้ามเนื้อ ร่วมกับ สิ่งที่ตรวจพบอย่างน้อย 1 อย่าง ดังนี้

- มีหนองไหลจากชั้นใต้ผิวหนังบริเวณผ่าตัด
- แผลผ่าตัดแยกเองหรือศัลยแพทย์เปิดแผลเนื่องจากผู้ป่วยมีอาการอย่างน้อย 1 อย่าง ดังนี้ มีไข้ (อุณหภูมิ > 38° C) ปวดบริเวณแผล หรือกดเจ็บ เว้นแต่ผลการตรวจเพาะเชื้อเป็นลบ พบฝี (abscess) หรือหลักฐานอื่นที่แสดงอาการติดเชื้อ จากการตรวจพบโดยตรงขณะผ่าตัดใหม่ จากการตรวจเนื้อเยื่อ หรือการตรวจทางรังสีวิทยา ศัลยแพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ

Organ/space surgical site infection

หมายถึง การติดเชื้อที่เกิดขึ้นนอกเหนือจากบริเวณตำแหน่งที่ผ่าตัด การติดเชื้อเกิดขึ้นที่ อวัยวะ หรือช่องว่างภายในร่างกาย การติดเชื้อเกิดขึ้นภายใน 30 วัน หลังผ่าตัด ในกรณีที่ไม่ได้ใส่ อุปกรณ์ หรือภายใน 1 ปี ในกรณีที่ใส่อุปกรณ์ การติดเชื้อเกี่ยวข้องกับการผ่าตัด และเกิดขึ้นที่ อวัยวะ ร่วมกับลักษณะอย่างน้อย 1 อย่างต่อไปนี้ มีหนองจากท่อที่ใส่ไว้ในอวัยวะ แยกเชื้อได้ จากของเหลวหรือเนื้อเยื่อจากอวัยวะ พบฝี หรือหลักฐานการติดเชื้อจากการตรวจขณะผ่าตัดใหม่ การตรวจเนื้อเยื่อหรือการตรวจทางรังสีวิทยา ศัลยแพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อที่อวัยวะ

การติดเชื้อในกระแสโลหิตแบบปฐมภูมิ (Primary bloodstream infection)

สามารถวินิจฉัยการติดเชื้อได้เป็น 2 ลักษณะคือ

(I) Laboratory-confirmed bloodstream infection

การวินิจฉัยประกอบด้วย ลักษณะหนึ่งลักษณะใด ต่อไปนี้

1. แยกเชื้อได้จากเลือดและเชื่อนั้น ไม่สัมพันธ์กับการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ตำแหน่งอื่น
2. ผู้ป่วยมีอาการอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้ : ไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ} \text{C}$) หนาวสั่น หรือมีความดันโลหิตต่ำ ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

ก. ผลการเพาะเชื้อในเลือด 2 ครั้ง ในระยะเวลาต่างกัน พบเชื้อที่อยู่บริเวณผิวหนังในตัวอย่างเลือด และเชื่อนั้นไม่เกี่ยวกับการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่น

ข. ตรวจพบเชื้อที่เป็นเชื้อประจำถิ่นที่ผิวหนังจากการเพาะเชื้อในเลือดในผู้ป่วยที่มีการใส่เครื่องมือเข้าไปในหลอดเลือดดำและแพทย์ให้การรักษาคด้วยยาต้านจุลชีพ

ค. การตรวจแอนติเจนในเลือดให้ผลบวก และเป็นเชื้อโรคที่ไม่เกี่ยวกับการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่น

3. ผู้ป่วยอายุไม่เกิน 12 เดือน มีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ : ไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ} \text{C}$) อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ ($< 37^{\circ} \text{C}$) มีภาวะหยุดหายใจ หรือหัวใจเต้นช้ากว่าปกติ ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใด จากข้อ ก ถึง ค (ดังกล่าวข้างต้น)

(II) Clinical sepsis ในทารกแรกเกิดและเด็กเล็กต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยมีอาการหรืออาการแสดง อย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ โดยสาเหตุไม่พบ : ไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ} \text{C}$) ความดันโลหิต (Systolic $\leq 90 \text{ mmHg}$) หรือปัสสาวะออกน้อยกว่า 20 มล./ชม. ร่วมกับ ทุกข้อต่อไปนี้ คือ ไม่ได้เพาะเชื้อจากเลือด หรือเพาะเชื้อไม่ขึ้นหรือไม่พบการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่น แพทย์ให้ยาต้านจุลชีพ

2. ผู้ป่วยเด็กอายุไม่เกิน 12 เดือน มีอาการและอาการแสดง อย่างใดอย่างหนึ่งโดยสาเหตุอื่นไม่พบ : ไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ} \text{C}$) อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ $< 37^{\circ} \text{C}$ หยุดหายใจ หรือหัวใจเต้นช้า

การติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนบน (Upper respiratory tract infection)

ได้แก่ Pharyngitis, Laryngitis และ Epiglottitis ซึ่งจะต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

1. มีอาการต่อไปนี้อย่างน้อย 2 อย่าง : ไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ} \text{C}$) คอแดง เจ็บคอ ไอเสียง

แหบ หรือพบหนองในคอ ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

- ก. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากบริเวณที่มีการติดเชื้อ
 - ข. เพาะแยกเชื้อได้จากเลือด
 - ค. ตรวจพบแอนติเจนในเลือดหรือ Secretion จากทางเดินหายใจ
 - ง. ตรวจพบแอนติบอดีชนิด IgM จากการตรวจซีรัมเพียงครั้งเดียว หรือตรวจพบแอนติบอดีชนิด IgG เพิ่มขึ้นเป็น 4 เท่าจากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง
 - จ. แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ
2. ตรวจพบฝีมหนอง จากการตรวจหรือขณะผ่าตัด หรือจากการตรวจเนื้อเยื่อ
3. ในผู้ป่วยอายุ < 12 เดือน จะต้องมีอาการ 2 อย่างต่อไปนี้ : ไข้ (อุณหภูมิ > 38° C) อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ < 37° C หายใจหอบ หัวใจเต้นช้า nasal discharge หรือมีหนองในคอ ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

- ก. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากบริเวณที่มีการติดเชื้อ
- ข. เพาะแยกเชื้อได้จากเลือด
- ค. ตรวจพบแอนติเจนในเลือดหรือ Secretion จากทางเดินหายใจ
- ง. ตรวจพบแอนติบอดีชนิด IgM จากการตรวจซีรัมเพียงครั้งเดียว หรือตรวจพบแอนติบอดีชนิด IgG เพิ่มขึ้นเป็น 4 เท่าจากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง
- ช. แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ

การติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง (Lower respiratory tract infection)

ได้แก่ หลอดลมอักเสบ (Bronchitis) , Tracheobronchitis, Bronchiolitis, tracheitis, lung abscess และ Empyema ยกเว้นปอดบวม (Pneumonia) การวินิจฉัยแบ่งออกได้ 2 ลักษณะคือ

(I) Bronchitis, Tracheobronchitis, Bronchiolitis, Tracheitis โดยผู้ป่วยไม่มีอาการปอดบวม จะต้องมึลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยต้องไม่มีอาการทางคลินิก หรือภาพถ่ายรังสีที่แสดงว่าเป็นปอดบวม และมีอาการต่อไปนี้ 2 อย่าง : ไข้ (อุณหภูมิ > 38° C) ไอ, มีเสมหะเกิดขึ้น หรือมีเพิ่มมากขึ้น , ฟังปอดมีเสียง rhonchi, wheezing ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใด ต่อไปนี้ แยกเชื้อก่อโรคได้จากเสมหะ ซึ่งเก็บโดยวิธี Deep tracheal aspiration หรือจากการทำ Bronchoscopy ตรวจพบแอนติเจนในเสมหะ แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ

2. ผู้ป่วยอายุไม่เกิน 12 เดือน ไม่มีอาการทางคลินิกหรือภาพถ่ายรังสีที่แสดงว่าเป็นปอดบวม และมีอาการ 2 อย่าง ต่อไปนี้โดยไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) ไอ, มีเสมหะเกิดขึ้นใหม่ ฟังปอดมีเสียง rhonchi wheezing หายใจลำบาก มีภาวะหยุดหายใจ หรือหัวใจเต้นช้ากว่าปกติ ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

ก. แยกเชื้อก่อโรคได้จากเสมหะ ซึ่งเก็บโดยวิธี Deep tracheal aspiration หรือจากการทำ Bronchoscopy

ข. พบแอนติเจนในเสมหะหรือพบ IgM เพิ่มขึ้น 4 เท่า จากการตรวจซ้ำ 2 ครั้ง

ค. แพทย์ให้การวินิจฉัย

(II) Other infections of lower respiratory tract จะต้องมิลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ต่อไปนี้

1. ตรวจพบเชื้อก่อโรคจากการทำ Smear หรือ จากการเพาะเชื้อจากเนื้อเยื่อ หรือของเหลวในปอด รวมทั้งของเหลวในช่องเยื่อหุ้มปอด

2. ตรวจพบฝีในปอด (Lung abscess) หรือหนองในเยื่อหุ้มปอด (Empyema) ขณะทำการผ่าตัด หรือโดยการตรวจพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

3. ภาพถ่ายรังสีทรวงอกพบโพรงหนอง (Abscess cavity)

การติดเชื้อที่ปอด (Pneumonia)

การวินิจฉัยการติดเชื้อที่ปอด ต้องอาศัยข้อมูลหลายอย่างประกอบกันตั้งแต่อาการทางคลินิก การถ่ายภาพรังสีและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจเสมหะไม่ค่อยมีประโยชน์ในการวินิจฉัยปอดบวม แต่อาจช่วยบ่งชี้เชื้อที่เป็นสาเหตุ ช่วยให้เลือดใช้ยาด้านจุลชีพได้เหมาะสม การถ่ายภาพทรวงอกเป็นระยะ ๆ จะมีประโยชน์ในการวินิจฉัยปอดบวมมากกว่าการถ่ายภาพรังสีเพียงครั้งเดียว การวินิจฉัยปอดบวม ต้องมิลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

1. การตรวจทรวงอกพบ Rale หรือเคาะที่บวมร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้ เริ่มมีเสมหะเป็นหนองหรือลักษณะเสมหะเปลี่ยนไปแยกเชื้อได้จากเลือด แยกเชื้อได้จากเสมหะที่เก็บ โดยวิธี Transtracheal aspirate, Bronchial brushing หรือการตรวจชิ้นเนื้อ (Biopsy)

2. การถ่ายภาพรังสีทรวงอกพบ Infiltration, Consolidation, Cavitation หรือ Pleural effusion ที่เกิดขึ้นใหม่ หรือดูกลามกว่าเดิมร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้ เริ่มมีเสมหะเป็นหนองหรือลักษณะเสมหะเปลี่ยนไป แยกเชื้อได้จากเลือด แยกเชื้อได้จากเสมหะที่เก็บ โดยวิธี Transtracheal aspirate, Bronchial brushing หรือ Biopsy ตรวจพบไวรัส หรือ Ag ของ ไวรัสในของ

เหลวที่ขับออกมาจากทางเดินหายใจ ตรวจพบ Ab ชนิด IgM ต่อเชื้อหรือพบว่า Ab ชนิด IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่า จากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง ตรวจขึ้นเนื้อพบว่าเป็นปอดบวม

3. ผู้ป่วยเด็กที่มีอายุไม่เกิน 12 เดือน แบ่งการวินิจฉัยเป็น 2 ลักษณะคือ

3.1 มีอาการหรืออาการแสดง 2 อย่างต่อไปนี้ หดหายใจ, หัวใจเต้นเร็ว, หัวใจเต้นช้า, หายใจมีเสียง Wheez, rhonchi หรือไอ ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่ง ตั้งแต่ข้อ ก ถึง ฉ

3.2 ภาพถ่ายรังสีแสดงว่ามี infiltration, cavitation, effusion หรือ consolidation ที่เกิดขึ้นใหม่ หรือลุกลามมากขึ้นกว่าเดิมร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งตั้งแต่ ก ถึง ฉ

การติดเชื้อที่ระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular system infection)

ได้แก่ Arterial หรือ Venous infection, Endocarditis, Myocarditis หรือ Pericarditis และ Mediastinitis การที่รวมเอา Mediastinitis ไว้ในกลุ่มการติดเชื้อระบบหัวใจและหลอดเลือด เนื่องจากมักพบหลังการผ่าตัดหัวใจ

Arterial or Venous infection จะต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

1. เพาะและแยกเชื้อจากหลอดเลือดแดงหรือหลอดเลือดดำที่ตัดออกมาระหว่างการผ่าตัดที่ไม่ได้ทำการเพาะเชื้อจากเลือด หรือไม่พบเชื้อในการเพาะเชื้อจากเลือด

2. พบการติดเชื้อที่หลอดเลือดในขณะที่ผ่าตัด หรือจากการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

3. มีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) ปวด มีผื่นแดงหรือร้อนบริเวณหลอดเลือดที่มีการติดเชื้อ ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

ก. เพาะเชื้อจากปลายสายยางที่ใส่เข้าไปในหลอดเลือดโดยวิธี Semiquantitative culture method พบเชื้อ มากกว่า 15 โคลโลนี

ข. ไม่ได้เพาะเชื้อจากเลือดหรือไม่พบเชื้อในเลือด

4. มีหนองไหลออกจากหลอดเลือดที่มีการติดเชื้อ และไม่ได้ทำการเพาะเชื้อจากเลือดหรือไม่พบเชื้อจากการเพาะเชื้อในเลือด

5. ผู้ป่วยอายุไม่เกิน 12 เดือน มีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) อุณหภูมิในร่างกายต่ำกว่าปกติ ($< 37^{\circ}\text{C}$) หดหายใจ หัวใจเต้นช้ากว่าปกติ ซึม มีผื่นแดงหรือร้อนบริเวณหลอดเลือดที่มีการติดเชื้อ ร่วมกับทั้งสองข้อต่อไปนี้ คือ เพาะเชื้อจากปลายสายยางที่ใส่เข้าไปในหลอดเลือดโดยวิธี Semiquantitative culture method พบเชื้อ มากกว่า 15 โคลโลนี หรือไม่ได้เพาะเชื้อจากเลือดหรือไม่พบเชื้อในเลือด

Endocarditis ของลิ้นหัวใจหรือลิ้นหัวใจเทียม จะต้องมิลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

1. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากลิ้นหัวใจหรือ Vegetation

2. มีอาการอย่างน้อย 2 อย่างต่อไปนี้โดยไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ} \text{C}$) ตรวจพบเสียง Murmur เกิดขึ้นใหม่หรือเปลี่ยนไปจากเดิม มี Embolic phenomena มีความผิดปกติของผิวหนัง เช่น มีจุดเลือดออก (Petechiae) Splinter hemorrhages, Painful subcutaneous หัวใจล้มเหลวหรือการนำกระแสไฟฟ้าของกล้ามเนื้อหัวใจผิดปกติ และแพทย์ได้ให้การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม ร่วมกับมิลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

ก. ตรวจพบเชื้อจากการเพาะเชื้อในเลือด 2 ครั้ง

ข. ตรวจพบเชื้อจากการย้อมสี Gram ของลิ้นหัวใจ ในกรณีที่มีการเพาะเชื้อให้ผลลบ

ค. ตรวจพบ Valvular ระหว่างการผ่าตัด หรือการทำ Autopsy

ง. ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อก่อโรคจากเลือด หรือปัสสาวะ

จ. ตรวจพบ Vegetation ใหม่ จากการทำ Echocardiogram

3. ผู้ป่วยอายุไม่เกิน 12 เดือน มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่างขึ้นไปโดยไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ} \text{C}$) อุณหภูมิในร่างกายต่ำกว่าปกติ ($< 37^{\circ} \text{C}$) ภาวะหยุดหายใจ หัวใจเต้นช้ากว่าปกติ ตรวจพบเสียง Murmur ใหม่หรือเปลี่ยนไป Embolic phenomena มีความผิดปกติของผิวหนัง ภาวะหัวใจล้มเหลว หรือการนำกระแสไฟฟ้าของกล้ามเนื้อหัวใจผิดปกติ และแพทย์ได้ให้การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

ก. ตรวจพบเชื้อจากการเพาะเชื้อในเลือด 2 ครั้ง

ข. ตรวจพบเชื้อจากการย้อมสี Gram ของลิ้นหัวใจ ในกรณีที่มีการเพาะเชื้อให้ผลลบ

ค. ตรวจพบ Valvular ระหว่างการผ่าตัด หรือการทำ Autopsy

ง. ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อก่อโรคจากเลือด หรือปัสสาวะ

จ. ตรวจพบ Vegetation ใหม่ จากการทำ Echocardiogram

Myocarditis or Pericarditis จะต้องมิลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

1. เพาะเชื้อได้จากเนื้อเยื่อหรือของเหลวของเยื่อหุ้มที่ได้จากการดูดออกมาด้วยเข็มหรือระหว่างการผ่าตัด

2. มีอาการ 2 อย่างต่อไปนี้โดยไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ} \text{C}$) เจ็บหน้าอก Paradoxical pulse หรือการเพิ่มของขนาดหัวใจ ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

- ก. คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) ผิดปกติ ร่วมกับกล้ามเนื้อหรือเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ
- ข. ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อก่อโรคในเลือด
- ค. ตรวจพบ Myocarditis หรือ pericarditis จากการตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา
- ง. มีการเพิ่มขึ้นของ Type-specific antibody 4 เท่าไม่ว่าจะสามารถแยกเชื้อ Virus จาก Pharynx หรืออุจจาระได้หรือไม่

จ. ตรวจพบ Pericardial effusion จาก Echocardiogram, CT scan, Magnetic resonance imaging Angiography หรือภาพถ่ายรังสีอื่น แสดงว่ามีการติดเชื้อ

3. ผู้ป่วยอายุไม่เกิน 12 เดือน มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่างขึ้นไปโดยไม่พบสาเหตุอื่นๆ : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) อุณหภูมิในร่างกายต่ำกว่าปกติ ($< 37^{\circ}\text{C}$) ภาวะหยุดหายใจ หัวใจเต้นช้ากว่าปกติ Paradoxical pulse หรือการเพิ่มขนาดของหัวใจ ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

- ก. คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG) ผิดปกติ ร่วมกับกล้ามเนื้อหรือเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ
- ข. ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อก่อโรคในเลือด
- ค. ตรวจพบ Myocarditis หรือ pericarditis จากการตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา
- ง. มีการเพิ่มขึ้นของ Type-specific antibody 4 เท่าไม่ว่าจะสามารถแยกเชื้อ Virus จาก Pharynx หรืออุจจาระได้หรือไม่

จ. ตรวจพบ Pericardial effusion จาก Echocardiogram, CT scan, Magnetic resonance imaging Angiography หรือภาพถ่ายรังสีอื่น แสดงว่ามีการติดเชื้อ

Mediastinitis จะต้องมิลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

1. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเนื้อเยื่อหรือของเหลวจากเมดิแอสติ่นัมที่ได้จากการดูดออกมาด้วยเข็มหรือระหว่างการผ่าตัด
2. พบลักษณะของ Mediastinitis ระหว่างการผ่าตัดหรือการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ
3. มีอาการใดอาการหนึ่งต่อไปนี้ : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) เจ็บหน้าอกหรือ Sternal instability ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้ มีหนองไหลออกจากบริเวณเมดิแอสติ่นัม เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือดหรือของเหลวที่ไหลออกจากบริเวณเมดิแอสติ่นัม ภาพถ่ายรังสีพบว่าเมดิแอสติ่นัมหนาขึ้น
4. ผู้ป่วยอายุไม่เกิน 12 เดือน มีอาการอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้ : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) อุณหภูมิในร่างกายต่ำกว่าปกติ ($< 37^{\circ}\text{C}$) ภาวะหยุดหายใจ หัวใจเต้นช้ากว่าปกติ หรือ Sternal instability ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้ มีหนองไหลออกจากบริเวณเมดิแอสติ่นัม เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จาก

เลือดหรือของเหลวที่ไหลออกจากบริเวณเมดิแอสติנם หรือ ภาพถ่ายรังสีพบว่าเมดิแอสติנםหนาขึ้น

การติดเชื้อที่กระดูกและข้อ (Bone and joint infection)

Osteomyelitis จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

1. เพาะเชื้อ ได้จากกระดูก
2. ตรวจพบว่ามี Osteomyelitis ขณะผ่าตัด หรือจากการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ
3. มีอาการต่อไปนี้อย่างน้อย 2 อย่างโดยไม่พบสาเหตุอื่นได้แก่ มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ} \text{C}$)

บวมเฉพาะที่ กดเจ็บ ร้อนหรือมีของเหลวออกมาจากบริเวณที่สงสัยว่ามีการติดเชื้อร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้ แยกเชื้อได้จากเลือด ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อในเลือด ถ่ายภาพรังสีพบมีการติดเชื้อ

Joint or Bursa infection จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

1. เพาะแยกเชื้อได้จากน้ำไขข้อหรือ Synovial biopsy
2. มีหลักฐานการติดเชื้อของข้อต่อหรือ Bursa ที่สังเกตเห็นได้ในขณะผ่าตัดหรือจากการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ
3. มีอาการอย่างน้อย 2 อย่างต่อไปนี้ โดยไม่พบสาเหตุอื่น ได้แก่ ปวดข้อ ข้อบวม กดเจ็บ ร้อน มีน้ำคั่ง หรือเคลื่อนไหวข้อไม่ได้เต็มที่ ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้
 - ก. ตรวจพบเชื้อและ WBC จากการย้อมสี Gram ของน้ำไขข้อ
 - ข. ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อในเลือดปัสสาวะ หรือน้ำไขข้อ
 - ค. การตรวจลักษณะเซลล์และลักษณะทางเคมีของน้ำไขข้อ แสดงว่ามีการติดเชื้อ และไม่มีลักษณะของ Rheumatologic disorder
 - ง. ภาพถ่ายรังสีแสดงว่ามีการติดเชื้อ

Vertebral disk space Infection จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

1. เพาะและแยกเชื้อได้จากเนื้อเยื่อที่มีการติดเชื้อซึ่งได้ในขณะผ่าตัดหรือหรือโดยการใส่เข็มคูดอกมา
2. ตรวจพบการติดเชื้อในบริเวณนั้นขณะผ่าตัดหรือโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

3. มีไข้ (อุณหภูมิ > 38° C) โดยไม่พบสาเหตุอื่นหรือมีอาการปวดบริเวณนั้นร่วมกับการถ่ายภาพรังสีแสดงให้เห็นว่ามีการติดเชื้อ

4. มีไข้ (อุณหภูมิ > 38° C) โดยไม่พบสาเหตุอื่นหรือมีอาการปวดบริเวณนั้นร่วมกับการตรวจพบแอนติเจนในเลือดหรือปัสสาวะ

การติดเชื้อที่ระบบประสาทส่วนกลาง (Central nervous system infection)

แบ่งออกเป็น Intracranial infection, Meningitis หรือ Ventriculitis และ Spinal abscess without meningitis

Intracranial infection ประกอบด้วย Brain abscess Subdural หรือ Epidural infection และ Encephalitis จะต้องมียุทธศาสตร์ใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

1. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเนื้อสมองหรือในดورا (dura)
2. ตรวจพบว่ามีฝี หรือมีลักษณะของการติดเชื้อในสมองขณะทำการผ่าตัด หรือพบโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

3. มีอาการ 2 อย่างต่อไปนี้โดยไม่พบสาเหตุอื่น : ปวดศีรษะ วิงเวียน มึนงง มีไข้ (อุณหภูมิ > 38° C) มีอาการผิดปกติของระบบประสาทเฉพาะที่ มีการเปลี่ยนแปลงของความรู้สึกหรือซีมลง และแพทย์ได้ให้การรักษาคด้วยยาต้านจุลชีพที่เหมาะสมร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

ก. การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบเชื้อก่อโรคในสมองหรือพบฝีหนองจากการดูดออกด้วยเข็ม หรือการตัดชิ้นเนื้อตรวจขณะผ่าตัดหรือการตรวจศพ

ข. ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อก่อโรคในเลือดหรือปัสสาวะ

ค. ภาพถ่ายรังสีแสดงว่ามีการติดเชื้อ

ง. ตรวจพบ IgM หรือพบระดับแอนติบอดี (IgG) เพิ่มขึ้น 4 เท่าจากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง

4. ผู้ป่วยอายุไม่เกิน 12 เดือน มีอาการอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้ : มีไข้ (อุณหภูมิ > 38° C) อุณหภูมิในร่างกายต่ำกว่าปกติ (< 37° C) ภาวะหยุดหายใจ หัวใจเต้นช้ากว่าปกติ มีอาการผิดปกติของระบบประสาทเฉพาะที่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึก และแพทย์ให้การรักษาคด้วยยาต้านจุลชีพ ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

ก. การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบเชื้อก่อโรคในสมองหรือพบเนื้อเยื่อที่มีการอักเสบเป็นหนอง จากการดูดออกด้วยเข็ม หรือการตัดชิ้นเนื้อตรวจขณะผ่าตัดหรือการตรวจศพ

ข. ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อก่อโรคในเลือดหรือปัสสาวะ

- ก. ภาพถ่ายรังสีแสดงว่ามีการติดเชื้อ
- ง. ตรวจพบ IgM หรือพบระดับแอนติบอดี (IgG) เพิ่มขึ้น 4 เท่าจากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง

เยื่อหุ้มสมองอักเสบหรือโพรงสมองอักเสบ (Meningitis or Ventriculitis) จะต้องประกอบด้วยลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ต่อไปนี้

1. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากน้ำไขสันหลัง (CSF)
2. มีอาการใดอาการหนึ่งต่อไปนี้โดยพบสาเหตุอื่น : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ} \text{C}$) ปวดศีรษะ คอแข็ง มี Meningial signs, Cranial nervesigns หรือกระสับกระส่าย และแพทย์ได้ให้การรักษาคด้วยยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

ก. มีการเพิ่มขึ้นของเม็ดเลือดขาว โปรตีนและ/หรือมีการลดลงของกลูโคสจากการตรวจน้ำไขสันหลัง

- ข. พบเชื้อก่อโรคจากการย้อมสี Gram ของน้ำไขสันหลัง
- ค. ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อก่อโรคในน้ำไขสันหลัง เลือด หรือปัสสาวะ
- ง. ตรวจพบแอนติบอดี ชนิด IgM หรือ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่า จากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง

3. ผู้ป่วยอายุไม่เกิน 12 เดือน มีอาการอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้ โดยไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ} \text{C}$) อุณหภูมิในร่างกายต่ำกว่าปกติ ($< 37^{\circ} \text{C}$) ภาวะหยุดหายใจ หัวใจเต้นช้ากว่าปกติ คอแข็ง มี Meningeal sings, Cranial nerve signs หรือกระสับกระส่าย และแพทย์ให้การรักษาคด้วยยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม ร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

ก. มีการเพิ่มขึ้นของเม็ดเลือดขาว โปรตีนและ/หรือมีการลดลงของกลูโคสจากการตรวจน้ำไขสันหลัง

- ข. พบเชื้อก่อโรคจากการย้อมสี Gram ของน้ำไขสันหลัง
- ค. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือด
- ง. ตรวจพบแอนติเจนของเชื้อก่อโรคในน้ำไขสันหลัง เลือด หรือปัสสาวะ
- จ. ตรวจพบแอนติบอดี ชนิด IgM หรือ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่า จากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง

ฝีไขสันหลัง (Spinal abscess without meningitis) ฝีในชั้น epidural หรือ Subdural ของไขสันหลัง โดยไม่ลุกลามถึงน้ำไขสันหลังหรือกระดูก ต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

1. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากฝีหนองใน Spinal epidural หรือ Subdural space

2. ตรวจพบหนองใน Spinal epidural หรือ Subdural space ขณะทำการผ่าตัด หรือจากการตรวจศพหรือโดยการตรวจพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

3. มีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้โดยไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ} \text{C}$) ปวดหลังกตเจ็บ , Radiculitis, Paraparesis หรือ Paraplegia และแพทย์ได้ให้การรักษา ด้วยยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้ เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือด ภาพถ่ายรังสีแสดงว่ามีการติดเชื้อ

การติดเชื้อที่ระบบทางเดินอาหาร (Gastrointestinal system infection)

Gastroenteritis ต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

1. ท้องเดินอย่างเฉียบพลัน (ถ่ายอุจจาระเป็นน้ำหรือมูกมานานกว่า 12 ชั่วโมง)อาจจะมีหรือไม่มีอาการเจียนร่วมด้วย หรือ มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ} \text{C}$) และลักษณะไม่เหมือนกับอาการที่เกิดจากสาเหตุอื่นที่ไม่ใช่การติดเชื้อ (เช่น จากการตรวจวินิจฉัย ผลจากการรักษา ภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง ภาวะเครียดทางด้านจิตใจ)

2. มีอาการ 2 อย่างโดยไม่พบสาเหตุอื่น : คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง หรือปวดศีรษะร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

- ก. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากอุจจาระหรือ Rectal swab
- ข. พบเชื้อก่อโรคจากการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ธรรมดา หรือกล้องจุลทรรศน์
- ค. พบแอนติเจนของเชื้อโรคจากอุจจาระหรือตรวจพบแอนติบอดีต่อเชื้อจากเลือด
- ง. พบเชื้อก่อโรคในลำไส้ จากการตรวจดูการเปลี่ยนแปลงขนาดของเซลล์ในการเพาะเนื้อเยื่อ (Toxin assay)

จ. ตรวจพบแอนติบอดี ชนิด IgM หรือ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่า จากการตรวจซ้ำ 2 ครั้ง

Hepatitis จะต้องมีลักษณะต่อไปนี้อย่างน้อย 2 อย่าง โดยไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ} \text{C}$) เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง คีซ่าน หรือมีประวัติการได้รับเลือดในระยะเวลา 3 เดือน ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

- 1. พบแอนติเจนหรือแอนติบอดีต่อ Hepatitis A, Hepatitis B, หรือ Delta hepatitis
- 2. ตรวจพบความผิดปกติของตับ เช่นมีการเพิ่มขึ้นของ ALT/AST และ Bilirubin

3. ตรวจพบ Cytomegalovirus (CMV) ในปัสสาวะหรือใน Oropharyngeal aminotransferase

Gastrointestinal (GI) tract infection ได้แก่ การติดเชื้อของหลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ และทวารหนัก (ยกเว้น Gastroenteritis และ Appendicitis) จะต้องประกอบด้วยลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

1. มีการอักเสบเป็นหนองหรือมีลักษณะอื่นที่แสดงว่ามีการติดเชื้อขณะทำการผ่าตัด หรือโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

2. มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่างไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ} \text{C}$) คลื่นไส้ อาเจียน ปวดหลัง หรือกดเจ็บ ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

ก. เพาะแยกเชื้อก่อโรคจากของเหลวหรือเนื้อเยื่อที่ได้ในขณะที่ทำการผ่าตัด จากการส่องกล้องหรือจากการใส่ drain ระหว่างการผ่าตัด

ข. ตรวจพบเชื้อก่อโรคจากการย้อมสี Gram หรือ KOH หรือพบ Multinucleated giant cell จากของเหลวหรือเนื้อเยื่อ ที่ได้ในขณะที่ทำการผ่าตัด การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ หรือการส่องกล้องหรือการใส่ drain ระหว่างการผ่าตัด

ค. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือด

ง. ภาพถ่ายรังสีแสดงว่ามีการติดเชื้อ

จ. แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ

Intraabdominal infection ได้แก่ การติดเชื้อของถุงน้ำดี ท่อน้ำดี ตับ (ยกเว้นตับอักเสบจากเชื้อไวรัส) ม้าม ตับอ่อน เยื่อบุช่องท้อง ช่องว่างใต้กระบังลม หรือเนื้อเยื่อภายในช่องท้องอื่นๆ หรือบริเวณที่ไม่สามารถระบุตำแหน่งได้ชัดเจน ซึ่งจะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

1. เพาะแยกเชื้อก่อโรคจากหนองที่อยู่ในช่องท้อง ซึ่งได้ในขณะที่ทำการผ่าตัด หรือการใส่เข็มดูดออกมา

2. ตรวจพบฝีหนองหรือมีลักษณะอื่นที่แสดงว่ามีการติดเชื้อในช่องท้องขณะทำการผ่าตัดหรือโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

3. มีอาการอย่างน้อย 2 อย่างต่อไปนี้ โดยไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ} \text{C}$) คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง หรือติชาน ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

ก. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากหนองที่ออกจากท่อระบายที่ใส่ไว้ในระหว่างการผ่าตัด

ข. ตรวจพบเชื้อก่อโรคจากการย้อมสี Gram ของหนองหรือเนื้อเยื่อที่ได้ขณะทำการผ่าตัดหรือการใช้เข็มคูดอกมา

ค. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือดและภาพถ่ายรังสีแสดงว่ามีการติดเชื้อ

การติดเชื้อที่ระบบสืบพันธุ์ (Reproductive tract infection)

Endometritis จะต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

1. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากของเหลวหรือเนื้อเยื่อของเยื่อบุมดลูก ซึ่งได้ขณะผ่าตัดหรือโดยการใช้เข็มคูดอกมา หรือโดยการตรวจชิ้นเนื้อ
2. มีหนองไหลออกจากมดลูกและมีอาการต่อไปนี้ 2 อย่าง : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ} \text{C}$) ปวดท้อง หรือกดเจ็บบริเวณมดลูก

Episiotomy site infection จะต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้ ได้แก่ มีหนองออกจากฝีเย็บ มีการอักเสบเป็นหนองฝีเย็บ

Vaginal cuff infection จะต้องมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้ ได้แก่ มีหนองออกจาก Vaginal cuff มีฝีที่ Vaginal cuff และเพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากของเหลวหรือเนื้อเยื่อของ Vaginal cuff

Other infection of the male or female reproductive tract ได้แก่ การติดเชื้อของ Epididymis อัณฑะ ต่อมลูกหมาก ช่องคลอด รังไข่ มดลูก หรือเนื้อเยื่อในอุ้งเชิงกรานส่วนลึกอื่น ๆ (ยกเว้น Vaginal cuff infection) โดยมีลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

1. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากของเหลวหรือเนื้อเยื่อบริเวณที่ติดเชื้อ
2. ตรวจพบฝีหรือมีลักษณะอื่นที่แสดงว่ามีการติดเชื้อขณะทำการผ่าตัดหรือโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ
3. มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่าง : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ} \text{C}$) คลื่นไส้ อาเจียน กดเจ็บ หรือ ปัสสาวะลำบาก ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้ ได้แก่ เพาะแยกเชื้อได้จากเลือด และ แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ

การติดเชื้อที่ตา (Eye infection) แบ่งออกได้เป็น

Conjunctivitis จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

1. เพาะแยกเชื้อก่อโรคจากหนองที่ได้จาก Conjunctiva หรือเนื้อเยื่อที่อยู่โดยรอบ (contiguous tissue) เช่น เปลือกตา แก้วตา ค่อมไขมันที่หนังตา หรือค่อมน้ำตา
2. มีอาการปวดหรือแดงบริเวณ Conjunctiva หรือ รอบ ๆ ตา ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้
 - ก. พบเม็ดเลือดขาว (Wbc) และเชื้อโรคจากการย้อมสี Gram ของหนอง
 - ข. มีหนองไหลออกมา
 - ค. พบแอนติเจนจากของเหลวหรือสิ่งของที่ขูดออกจากเยื่อบุตา
 - ง. พบ Multinucleated giant cells ในสิ่งคัดหลั่งหลังจากเยื่อบุตาโดยการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์
 - จ. เพาะแยกเชื้อไวรัสได้จากของเหลวที่ไหลออกจากเยื่อบุตา
 - ฉ. ตรวจพบแอนติบอดีชนิด IgM หรือ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่าจากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง

การติดเชื้ออื่น ๆ จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

1. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จาก Anterior หรือ Posterior Chamber หรือ Vitreous fluid
2. มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่างโดยไม่พบสาเหตุอื่น เจ็บตา มองเห็นภาพไม่ชัด หรือ Hypopyon ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใด ต่อไปนี้
 - ก. แพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ
 - ข. ตรวจพบแอนติเจนในเลือด
 - ค. เพาะแยกเชื้อได้จากเลือด

การติดเชื้อที่หู (Ear infection) แบ่งออกได้เป็น 4 ลักษณะคือ

การติดเชื้อที่หูชั้นนอก (Otitis externa) จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้

1. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากหนองที่ไหลออกจากช่องหู
2. มีหนองไหลออกจากช่องหูร่วมกับมีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้ : มีไข้ (อุณหภูมิ > 38°C) เจ็บแดง และตรวจพบเชื้อก่อโรคจากการย้อมสี Gram ของหนองที่ไหลออกมา
3. แพทย์โน้ได้วินิจฉัย

การติดเชื้อที่หูชั้นกลาง (Otitis media) จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้

1. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากของเหลวที่อยู่ในหูชั้นกลางซึ่งได้มาจากการเจาะ (Tympanocentesis) หรือการผ่าตัด

2. มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่าง : (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) เจ็บที่แก้วหู เยื่อแก้วหู (Eardrum) มีการเคลื่อนไหวน้อยลง หรือตรวจพบมีน้ำหลังเยื่อแก้วหู

การติดเชื้อที่หูชั้นใน (Otitis interna) จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้ ได้แก่ เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากของเหลวที่อยู่ในหูชั้นในซึ่งได้มาจากการทำผ่าตัดและแพทย์ให้การวินิจฉัยว่าติดเชื้อ

Mastoiditis จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้

1. มีหนองไหลออกจาก Mastoid

2. มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่าง โดยไม่พบสาเหตุอื่น : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) กดเจ็บ มีผื่นแดง ปวดศีรษะ หรือมีอัมพาตของใบหน้าร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

- ก. ตรวจพบเชื้อก่อโรคจากการย้อมสี Gram จากหนองที่ไหลมาจาก Mastoid
- ข. ตรวจพบแอนติเจนในเลือด
- ค. แพทย์ให้การวินิจฉัย

การติดเชื้อในช่องปาก (Oral cavity infection)

ได้แก่ การติดเชื้อในปาก ลิ้น หรือเหงือก ซึ่งจะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

1. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากหนองจากเนื้อเยื่อหรือช่องปาก

2. มีฝี หรือมีลักษณะอื่นที่แสดงว่า มีการติดเชื้อในช่องปาก ขณะทำการผ่าตัด หรือโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ

3. มีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ : มีฝี แผล หรือผ้าขาวบริเวณเยื่อที่มีการอักเสบ หรือมีจุดในเยื่อช่องปากร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- ก. ตรวจพบเชื้อก่อโรคจากการย้อมสี Gram
- ข. การย้อม Potassium hydroxide (KOH) ให้ผลบวก
- ค. ตรวจพบ Multinucleated giant cell จากเยื่อช่องปาก จากการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์

- ง. พบแอนติเจนในของเหลวจากช่องปาก (Oral secretions)
- จ. พบแอนติบอดีชนิด IgM จากการตรวจครั้งเดียว หรือพบ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่า จากการตรวจซ้ำ 2 ครั้ง
- ฉ. แพทย์ให้การวินิจฉัยและให้ยารักษาเชื้อราเฉพาะที่หรือชนิดกิน

Sinusitis จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ต่อไปนี้

1. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากหนองที่ได้จากโพรงไซนัส
2. มีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) ปวดหรือกดเจ็บบริเวณไซนัส ปวดศีรษะ มีหนอง หรืออาการคัดจมูก ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้
ตรวจ Transillumination test ให้ผลบวก และภาพถ่ายรังสีแสดงว่ามี การติดเชื้อ

การติดเชื้อของผิวหนัง และ Soft tissue (Skin and soft tissue infection)

ได้แก่ 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

Skin infection จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ต่อไปนี้

1. มีหนองไหลออกมา เป็นคุ่มหนอง คุ่มน้ำหรือฝี
2. มีอาการต่อไปนี้ : ปวดหรือกดเจ็บ บวม แดง หรือร้อน ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้
 - ก. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากการใช้เข็มดูดหรือ drainage บริเวณที่มีการติดเชื้อ ถ้าเชื้อโรคนั้นเป็นเชื้อประจำถิ่นของผิวหนังจะต้องพบเชื้อเพียงชนิดเดียว (Pure Culture)
 - ข. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือด
 - ค. ตรวจพบแอนติเจนในเนื้อเยื่อที่มีการติดเชื้อ หรือในเลือด
 - ง. ตรวจเนื้อเยื่อที่มีการติดเชื้อด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบ Multinucleated giant cells
 - จ. ตรวจพบแอนติบอดีชนิด IgM จากการตรวจครั้งเดียว หรือ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่า จากการตรวจซ้ำ 2 ครั้ง

Soft tissue infection ได้แก่ Necrotizing fasciitis, Infection gangrene, Necrotizing cellulitis, Infection myositis, Lymphadenitis ซึ่งจะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ต่อไปนี้

1. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเนื้อเยื่อหรือของเหลวที่ระบายออกจากบริเวณที่มีการติดเชื้อ
2. มีหนองไหลออกจากบริเวณที่มีการติดเชื้อ
3. ตรวจพบฝีหนอง หรือมีลักษณะอื่นที่แสดงว่ามีการติดเชื้อขณะทำการผ่าตัด หรือโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ
4. มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่าง : ปวดเฉพาะที่หรือกดเจ็บ แดง บวม หรือร้อน ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือด ตรวจพบแอนติเจนในเลือดหรือปัสสาวะ ตรวจพบแอนติบอดีชนิด IgM จากการตรวจซีรัมเพียงครั้งเดียว หรือ IgG เพิ่มขึ้น 4 เท่า จากการตรวจซีรัม 2 ครั้ง

Decubitus ulcer infection รวมทั้ง Superficial และ deep infection ซึ่งจะต้องมีลักษณะ 2 อย่างต่อไปนี้ คือ แดง หรือขอบแผลบวม ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

1. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากของเหลวที่ได้จาก Needle aspiration หรือจากการตรวจชิ้นเนื้อจากขอบแผล
2. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือด
3. มีหนองที่ตำแหน่งที่มีการติดเชื้อ

Burn infection จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

1. มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก เช่น มีการหลุดเป็นสะเก็ดแผลอย่างรวดเร็ว หรือมีสีน้ำตาลเข้มหรือดำ หรือม่วงคล้ำ หรือขอบแผลบวม ร่วมกับการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ พบว่าเชื้อลุกลามเข้าไปในเนื้อเยื่อ หรือแพทย์วินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อ
2. มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก เช่น มีการหลุดเป็นสะเก็ดแผลอย่างรวดเร็ว หรือมีสีน้ำตาลเข้มหรือดำ หรือม่วงคล้ำ หรือขอบแผลบวม ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้ เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือดโดยไม่พบการติดเชื้อจากที่อื่น แยกได้เชื้อ Herpes simplex virus ตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ เห็น inclusions หรือตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนเห็น Viral particles ในตัวอย่างที่ได้จากการ Biopsy หรือ Scrappings
3. ผู้ป่วยไฟไหม้ น้ำร้อนลวก มีอาการต่อไปนี้ 2 อย่าง : มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) หรือ

อุณหภูมิต่ำกว่าปกติ(ต่ำกว่า 36°C) ความดันต่ำกว่าปกติ (ความดันซิสโตลิก < 30 มม.ปรอท) ปัสสาวะน้อย (< 20 มล./ชม) น้ำตาลในเลือดสูง หรือมีภาวะสับสน ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้

- ก. การตรวจทางพยาธิวิทยาพบเชื้อลุกลามเข้าไปในเนื้อเยื่อข้างเคียงที่ยังไม่ตาม
- ข. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเลือด
- ค. แยกได้เชื้อ Herpes simplex virus ตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์

Breast abscess or mastitis จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ต่อไปนี้

1. เพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากเนื้อเยื่อของเต้านมหรือในของเหลวที่ไหลออกมา หรือโดยการกรีกระบายหรือโดยการใช้เข็มดูด
2. ตรวจพบฝีที่เต้านม หรือพบลักษณะอื่นที่แสดงว่ามีการติดเชื้อขณะทำการผ่าตัด หรือโดยการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อ
3. มีไข้ (อุณหภูมิ $> 38^{\circ}\text{C}$) มีการอักเสบเฉพาะที่ของเต้านมและแพทย์วินิจฉัยว่าติดเชื้อ

สะดืออักเสบในเด็กแรกเกิด (Omphalitis in newborn) (อายุน้อยกว่า 30 วัน) จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ต่อไปนี้

1. มีผื่นแดงและมี Serous drainage ออกมาจากสะดือ ร่วมกับข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้ เพาะแยกเชื้อก่อโรคจาก drainage หรือจากการใช้เข็มดูดออกมา เพาะแยกเชื้อได้จากเลือด
2. มีผื่นแดง และมีหนองไหลออกมาจากสะดือ

Circumcision infection in newborn (อายุน้อยกว่า 30 วัน) จะต้องมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ต่อไปนี้

1. มีหนองไหลออกมาจากบริเวณที่ทำ Circumcision
2. มีอาการใดอาการหนึ่งต่อไปนี้ : ผื่นแดง บวม หรือกดเจ็บบริเวณที่ทำ Circumcision ร่วมกับเพาะแยกเชื้อก่อโรคได้จากบริเวณนั้น
3. มีอาการใดอาการหนึ่งต่อไปนี้ : ผื่นแดง บวม หรือกดเจ็บบริเวณที่ทำ Circumcision เพาะแยกเชื้อได้จาก Skin contaminant ที่ตำแหน่งนั้น และแพทย์ให้การวินิจฉัย หรือให้การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม

การติดเชื้อทั่วร่างกาย (Systemic infection)

หมายถึง การติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับอวัยวะหรือระบบหลายระบบ โดยไม่มีการติดเชื้ออย่างเด่นชัดที่ใดที่หนึ่ง การติดเชื้อมักเกิดจากเชื้อไวรัส และสามารถวินิจฉัยได้จากเกณฑ์ทางคลินิกเพียงอย่างเดียว เช่น โรคหัด คางทูม หัดเยอรมัน สุกใส การติดเชื้อเหล่านี้ไม่ค่อยพบว่าเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ภาคผนวก ค

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการติดเชื้อ MRSA ในโรงพยาบาล

ตารางที่ 1

จำนวนครั้ง และอัตราการติดเชื้อ MRSA ที่ตำแหน่งผ่าตัด ต่อการผ่าตัด 100 ครั้ง
จำแนกตามประเภทของแผลผ่าตัด

ประเภทแผลผ่าตัด	จำนวนแผลผ่าตัด	จำนวนครั้งของ การติดเชื้อ (N=19)	อัตราการติดเชื้อ (ครั้งต่อการผ่าตัด100ครั้ง)
แผลสะอาด	9	2	22.2
แผลสะอาดกึ่งปนเปื้อน	13	4	30.8
แผลปนเปื้อน	11	8	72.7
แผลสกปรก	7	5	71.4

ตารางที่ 2

ระยะเวลาที่ผู้ป่วยติดเชื้อ MRSA ในโรงพยาบาลได้รับการใส่อุปกรณ์ไว้ในร่างกายก่อนเกิดการติดเชื้อ MRSA

ชนิดของอุปกรณ์	จำนวนผู้ป่วยที่ใส่ อุปกรณ์ (ราย)	ระยะเวลาที่ใส่อุปกรณ์		Range	Mean	S.D.
		≤ 1 สัปดาห์	> 1 สัปดาห์			
สายสวนปัสสาวะ	41	17	24	1-90	14.6	16.2
สายสวนหลอดเลือดดำส่วนปลาย	66	16	50	1-90	22	20.4
สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง	25	10	15	2-90	14.3	12.7
ท่อหลอดลมคอ (ET-tube)	28	7	21	2-90	19	18.7
การเจาะคอ (TT-tube)	15	1	14	6-90	34.8	28.6
การใช้เครื่องช่วยหายใจ (respirator)	33	8	25	2-90	19	17.2

ตารางที่ 3

จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยที่ติดเชื้อ MRSA ที่ปอด (n=28) จำแนกตามระยะเวลาที่ได้รับการใส่ท่อหลอดลมคอ (ET-tube) ท่อหลอดลมผ่านทางารเจาะคอ (TT-tube) และได้รับเครื่องช่วยหายใจ (Respirator)

ระยะเวลาที่ใส่อุปกรณ์	ET-tube		TT-tube		Respirator	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่อุปกรณ์ (ราย)	21		10		23	
ระยะเวลาที่ใส่อุปกรณ์						
≤ 1 สัปดาห์	4	19.1	1	10	6	26.1
> 1 สัปดาห์	17	80.9	9	90	17	73.9
Range	2 - 90		6 - 90		2 - 90	
Mean	19		34		19	
S.D.	18.68		28.59		17.19	

ตารางที่ 4

ความไวของเชื้อ MRSA ต่อยาต้านจุลชีพที่ใช้ในการรักษาการติดเชื้อ MRSA

ยาต้านจุลชีพ	ความไวของเชื้อ MRSA ต่อยา (%)
vancomycin	100
teicoplanin	100
fosfomycin	67.4
co-trimoxazole	30.2

ตารางที่ 5

จำนวนครั้งและอัตราการติดเชื้อ MRSA ในโรงพยาบาล ต่อผู้ป่วยที่เฝ้าระวัง 1,000 ราย

จำแนกตามหอผู้ป่วยหนัก

หอผู้ป่วยหนัก	จำนวนผู้ป่วย ที่เฝ้าระวัง	จำนวนครั้ง ของการติดเชื้อ	อัตราการติดเชื้อ
แผนกอายุรกรรม			
หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 1 (ICU 1)	58	3	51.7
หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 2 (ICU 2)	45	2	44.4
หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 3 (ICU 3)	73	0	0
หอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ (CCU)	142	0	0
แผนกศัลยกรรม			
หอผู้ป่วยแผลไหม้ (Burn)	22	2	90.9
หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม (ICU-S)	132	9	68.2
หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมหัวใจ ทรวงอก และหลอดเลือด (ICU-CVT)	133	3	22.6
หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท (ICU-Neuro)	145	1	6.9
แผนกกุมารเวชกรรม			
หอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม (PICU)	29	3	103.4
หอผู้ป่วยหนักทารก (NICU)	55	0	0
แผนกออโรโทปีดิกส์			
หอผู้ป่วยหนักออโรโทปีดิกส์	115	0	0

ตารางที่ 6

จำนวนครั้งและอัตราการติดเชื้อ MRSA ในโรงพยาบาลต่อผู้ป่วยที่เฝ้าระวัง 1,000 ราย
จำแนกตามหอผู้ป่วยแผนกอายุรกรรม

หอผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วย ที่เฝ้าระวัง	จำนวนครั้งของ การติดเชื้อ	อัตราการติดเชื้อ
อายุรกรรมชาย 1	390	5	12.8
อายุรกรรมชาย 2	436	11	24.1
อายุรกรรมชาย 3	387	2	5.2
อายุรกรรมชาย 4	156	0	0
อายุรกรรมหญิง 1	389	2	5.1
อายุรกรรมหญิง 2	410	3	7.3
อายุรกรรมหญิง 3	419	2	4.8
หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 1	58	3	51.7
หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 2	45	2	44.4
หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 3	73	0	0
หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติ (Sub-ICU)	103	4	38.8
หอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ (CCU)	142	0	0
หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติโรคหัวใจ (Sub-CCU)	150	0	0
รวม	3,158	34	10.8

ตารางที่ 7

จำนวนครั้งและอัตราการติดเชื้อ MRSA ในโรงพยาบาลต่อผู้ป่วยที่เฝ้าระวัง 1,000 ราย
จำแนกตามหอผู้ป่วยแผนกศัลยกรรม

หอผู้ป่วยศัลยกรรม	จำนวนผู้ป่วย ที่เฝ้าระวัง	จำนวนครั้งของ การติดเชื้อ	อัตราการติดเชื้อ
ศัลยกรรมชาย 1	316	1	3.2
ศัลยกรรมชาย 2	170	0	0
ศัลยกรรมชาย 3	124	1	8.1
ศัลยกรรมชาย 4	239	1	4.2
ศัลยกรรมชาย 5	239	4	16.7
ศัลยกรรมหญิง 1	328	0	0
ศัลยกรรมหญิง 2	247	1	4.1
ศัลยกรรมหญิง 3	208	1	4.8
ศัลยกรรมหญิง 4	226	0	0
ศัลยกรรมหญิง 5	113	1	8.8
ศัลยกรรมฉุกเฉิน	596	1	1.7
ศัลยกรรมอุบัติเหตุ	412	1	2.4
หอผู้ป่วยแผลไหม้	22	2	90.9
หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรม	132	9	68.2
หอผู้ป่วยหนักระบบประสาท	145	1	6.9
หอผู้ป่วยหนักหัวใจ ทรวงอกและ หลอดเลือด	133	3	22.6
รวม	3,650	27	7.4

ตารางที่ 8

จำนวนครั้งและอัตราการติดเชื้อ MRSA ในโรงพยาบาลต่อผู้ป่วยที่เฝ้าระวัง 1,000 ราย

จำแนกตามหอผู้ป่วยแผนกออโรโทปิกส์

หอผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วย ที่เฝ้าระวัง	จำนวนครั้งของการ ติดเชื้อ	อัตราการติดเชื้อ
ออโรโทปิกส์ ชาย 1	101	3	29.7
ออโรโทปิกส์ ชาย 2	109	4	36.7
ออโรโทปิกส์ ชาย 3	113	2	17.7
ออโรโทปิกส์ ชาย 4	80	0	0
ออโรโทปิกส์ หญิง 1	149	0	0
ออโรโทปิกส์ หญิง 2	6	0	0
ออโรโทปิกส์ หญิง 3	131	0	0
ออโรโทปิกส์ เด็ก	103	0	0
หอผู้ป่วยหนัก	115	0	0
รวม	907	9	9.9

ตารางที่ 9

จำนวนครั้งและอัตราการติดเชื้อ MRSA ในโรงพยาบาลต่อผู้ป่วยที่เฝ้าระวัง 1,000 รายจำแนกตาม
หอผู้ป่วยแผนกทั่วไป

หอผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วยที่ เฝ้าระวัง	จำนวนครั้ง ของการติดเชื้อ	อัตราการติดเชื้อ
สงฆ์	119	2	16.8
หู คอ จมูก 1	171	1	5.8
หู คอ จมูก 2	180	1	5.6
ตา 1	260	0	0
ตา 2	339	0	0
กานดา	184	0	0
ฟื้นฟู 1,2	69	0	0
จิตเวช 1,2	48	0	0
นิมมานชุตินา 1	94	0	0
นิมมานชุตินา 2	184	0	0
รวม	1,648	4	2.4

ตารางที่ 10

จำนวนครั้งและอัตราการติดเชื้อ MRSA ในโรงพยาบาลต่อผู้ป่วยที่เฝ้าระวัง 1,000 รายจำแนกตามหอผู้ป่วยแผนกพิเศษ

หอผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วยที่เฝ้าระวัง	จำนวนครั้งของการติดเชื้อ	อัตราการติดเชื้อ
พิเศษ 1	202	6	29.7
พิเศษ 2	232	2	8.6
พิเศษ 3	359	0	0
พิเศษ 4	146	0	0
พิเศษ 5	235	0	0
พิเศษ 6	242	0	0
พิเศษ 7	234	0	0
พิเศษ 8	168	1	5.9
รวม	1,818	9	4.9

ภาคผนวก ง

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิ	สังกัด
1. ศาสตราจารย์ นายแพทย์ธีระ สิริสันธนะ	ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์สุวัฒน์ จริยาเลิศศักดิ์	ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. อาจารย์ จิตดากรณ์ จิตรี่เชื้อ	ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
4. คุณ สิริลักษณ์ สลักคำ	หน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่
5. คุณ กุลดา พฤติวรรณ	หน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ กลุ่มงานการพยาบาล โรงพยาบาลนครพิงค์

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นางสาวจุฑามาศ อินทร์ชัย
วัน เดือน ปี เกิด 24 เมษายน 2512
สถานที่เกิด จังหวัดเชียงใหม่

ประวัติการศึกษา

วุฒิ	ชื่อสถาบัน	พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
มัธยมศึกษาตอนปลาย	ร.ร. ยุพราชวิทยาลัย จ. เชียงใหม่	2532
พยาบาลศาสตรบัณฑิต	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2536
ประกาศนียบัตรการพยาบาล เฉพาะทาง ผู้ติดเชื้อ HIV/AIDS	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	2539

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2536 – ปัจจุบัน	พยาบาลวิชาชีพ	หน่วยคลอดดีดีเชื้อ โรงพยาบาลมหาราชนคร เชียงใหม่
----------------------	---------------	---