

# บทที่ 1

## บทนำ

### ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การใช้ยาต้านจุลชีพก่อนการผ่าตัดมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัด ซึ่งเกิดขึ้นประมาณร้อยละ 5-40 ของการผ่าตัดทั้งหมด อัตราการติดเชื้อหลังการผ่าตัดขึ้นอยู่กับระดับความสะอาดของแผลผ่าตัด แบ่งเป็น 4 ระดับตาม National Research Council Wound Classification ได้แก่ clean, clean-contaminated, contaminated และ dirty<sup>1</sup> ซึ่งมีแนวทางในการใช้ยาต้านจุลชีพแตกต่างกันตามชนิดของเชื้อที่มักพบในบริเวณดังกล่าว อย่างไรก็ตาม พบอัตราการติดเชื้อภายหลังการผ่าตัดในสหรัฐอเมริกาและประเทศไทยประมาณร้อยละ 2-5 ต่อปีและร้อยละ 1.4 ของการผ่าตัดทั้งหมด<sup>2,3</sup> ตามลำดับ Bratzler DW และคณะพบการติดเชื้อหลังการผ่าตัดคิดเป็นร้อยละ 8.4 โดยมีการติดเชื้อที่ปอด ทางเดินปัสสาวะ ในกระแสเลือด และบริเวณแผลผ่าตัด คิดเป็นร้อยละ 3.6, 2.9, 1.6 และ 1 ตามลำดับ ซึ่งตำแหน่งผ่าตัดที่พบการติดเชื้อบริเวณแผลผ่าตัดมากที่สุดคือการผ่าตัดลำไส้ใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 2.9<sup>4</sup> ดร.นงเยาว์ เกษตรภิบาลและคณะได้ศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาล 9 แห่ง จากการผ่าตัดที่พบบ่อย คือ การผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง การผ่าตัดไส้ติ่ง และการผ่าตัดมดลูก พบว่ายาต้านจุลชีพที่ใช้เพื่อป้องกันการติดเชื้อจากการผ่าตัดมากที่สุด 4 อันดับแรก คือ ampicillin หรือ amoxicillin, cefazolin, gentamicin และ metronidazole คิดเป็นร้อยละ 39.9, 22.6, 20.2 และ 16.2 ตามลำดับ โดยพบว่าแผลในระดับ dirty มีอัตราการติดเชื้อมากที่สุด และจากการติดเชื้อในทุกะดับมีการติดเชื้อ *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* และ *Pseudomonas aeruginosa* มากเป็นสามอันดับแรก คิดเป็นร้อยละ 15.3, 8.5 และ 6.8 ตามลำดับ<sup>5</sup> Carol CA และคณะได้ศึกษาอัตราการติดเชื้อที่เกิดขึ้นหลังการผ่าตัดในสหรัฐอเมริกาพบว่าการติดเชื้อสามอันดับแรกคือ *S. aureus*, Enterobacteriaceae และ *Streptococcus* spp. คิดเป็นร้อยละ 21.3, 12.4 และ 11.2 ตามลำดับ<sup>6</sup> และในปี พ.ศ. 2550 ปรานี เคะจินดาวัฒน์และคณะได้ศึกษาชนิดเชื้อที่เกิดขึ้นหลังการผ่าตัดในโรงพยาบาลรามธิบดี พบการติดเชื้อ *Enterococcus* spp. ในอัตราสูงสุด (ร้อยละ 27) รองลงมาได้แก่ *E. coli* (ร้อยละ 25) และ *P. aeruginosa* (ร้อยละ 15) ตามลำดับ<sup>6</sup> โดยชนิดของเชื้อที่พบบ่อยในสหรัฐอเมริกาและประเทศไทย ได้แก่ *S. aureus*, Enterobacteriaceae และ *Streptococcus* spp. แต่ในประเทศไทยพบการติดเชื้อ *P. aeruginosa* มากกว่า นอกจากนี้ แพทย์หญิงหลังสิง แซ่เตี้ย และคณะ ได้ศึกษาถึงความเหมาะสมของการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดทางนรีเวชในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ พบว่าอัตราความเหมาะสมของการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อโดยรวมเท่ากับร้อยละ 75.2 โดยเปรียบเทียบกับแนวทางการใช้ยาป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดของ The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) และ the American Society of Health - System Pharmacists และพบว่าแพทย์ใช้ทุนและแพทย์ประจำบ้านใช้ยาต้านจุลชีพอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมมากกว่าแพทย์อาวุโส<sup>7</sup>

ปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่ทำให้เกิดการติดเชื้อบริเวณแผลผ่าตัดมีดังนี้คือ ปัจจัยที่เกิดจากผู้ป่วยเช่น ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีภาวะทุพโภชนาการ ผู้ที่มีโรคอ้วน ผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ผู้ป่วยเบาหวาน และผู้ที่ใช้ยากดภูมิคุ้มกัน corticosteroid<sup>8</sup> สำหรับปัจจัยเสี่ยงที่เกิดจากการผ่าตัด ได้แก่ ระยะเวลาของการผ่าตัด ยาที่ใช้ในการป้องกัน

การติดเชื้อหลังการผ่าตัด ระยะเวลาที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาลก่อนการผ่าตัด ปริมาณเลือดที่สูญเสียระหว่างการผ่าตัด ส่วนปัจจัยเสี่ยงที่เกิดจากแผลผ่าตัด เช่น ระดับความสะอาดของแผลผ่าตัด<sup>6</sup>

การใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดที่ไม่เหมาะสมก่อให้เกิดอัตราการป่วยและการตายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งยังเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยต้องได้รับยาต้านจุลชีพในการรักษาการติดเชื้อหลังการผ่าตัด ส่งผลให้ผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น เพิ่มค่าใช้จ่าย และทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยลดลง<sup>3, 8</sup> Dipro JT และคณะได้ศึกษาถึงผลกระทบของการติดเชื้อหลังการผ่าตัด พบว่าอัตราการตายของผู้ป่วยที่ติดเชื้อหลังการผ่าตัด (ร้อยละ 14.5) สูงกว่าผู้ที่ไม่ติดเชื้อ (ร้อยละ 1.8) และระยะเวลาเฉลี่ยของการนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลของผู้ป่วยที่ติดเชื้อหลังการผ่าตัด (14 วัน) นานกว่าผู้ที่ไม่ติดเชื้อ (4 วัน)<sup>9</sup> และจากการรวบรวมงานวิจัยในหลายประเทศของ Yasunaga H และคณะ พบว่าหากมีการติดเชื้อหลังการผ่าตัด 1 ครั้งจะมีผลให้ผู้ป่วยเสียค่ารักษาพยาบาลเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 396.70 ปอนด์<sup>2</sup> และในประเทศไทยได้มีการศึกษาถึงผลกระทบของการติดเชื้อโดยพิจารณาจากค่ารักษาพยาบาลและจำนวนวันที่นอนในโรงพยาบาลหลังการผ่าตัดที่เพิ่มขึ้นเมื่อเกิดการติดเชื้อโดยเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่ติดเชื้อหลังการผ่าตัดโดย ดร. นงเยาว์ เกษตรภิบาลและคณะ พบว่าผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ ณ ตำแหน่งที่ผ่าตัดมีค่าเฉลี่ยของค่ารักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น 43,658 บาท (95% CI; 30,228-57,088) และค่าเฉลี่ยของจำนวนวันนอนในโรงพยาบาลหลังการผ่าตัดเพิ่มขึ้น 21.3 วัน (95% CI; 16.6-26.0)<sup>10</sup>

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาทำให้ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพในการป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัด และจากการศึกษาอัตราการติดเชื้อบริเวณแผลผ่าตัดได้ตั้ง รวมถึงประสิทธิภาพของการใช้ยาต้านจุลชีพในการป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้ตั้งของ ดร. นงเยาว์ เกษตรภิบาลและคณะพบว่ามียาต้านจุลชีพบริเวณแผลผ่าตัดได้ตั้งคิดเป็นร้อยละ 1.2 โดยยาที่ผู้ป่วยได้รับเพื่อป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้ตั้งมากที่สุด คือ metronidazole ร่วมกับ gentamicin และพบว่าผู้ที่ได้รับยาต้านจุลชีพในการป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้ตั้งมียาต้านจุลชีพบริเวณแผลผ่าตัดได้ตั้ง (ร้อยละ 1) น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้ยาต้านจุลชีพในการป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้ตั้ง (ร้อยละ 3)<sup>11</sup> จากข้อมูลของโรงพยาบาลพุทธชินราชประจำปีงบประมาณ 2549 พบว่ามีการผ่าตัดใหญ่จำนวนมากถึง 13,514 ราย<sup>12</sup> และพบว่ายังไม่มีกรรวบรวมข้อมูลด้านผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้ตั้ง ในโรงพยาบาลพุทธชินราช รวมทั้งทางโรงพยาบาลยังไม่มีกรจัดทำแนวทางมาตรฐานในการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้ตั้ง แม้ว่าในปัจจุบัน หลายหน่วยงานมีการปรับปรุงแนวทางมาตรฐานเกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพในการป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัด เช่น Centers for Disease Control and Prevention ปี ค.ศ. 1999<sup>13</sup>, Scottish Intercollegiate Guidelines Network ปี ค.ศ. 2000<sup>14</sup>, National Surgical Infection Project ปี ค.ศ. 2004<sup>15</sup>, Antibiotic Prophylaxis in Surgery, A National Clinical guideline ปี ค.ศ. 2002<sup>16</sup>, Western Australian Therapeutic Advisory Group ปี ค.ศ. 2003<sup>17</sup> และ ตำราเภสัชบำบัด เรื่อง Antimicrobial Prophylaxis in Surgery<sup>18</sup> บางแนวทางการรักษามาตรฐานได้มีการระบุถึงประเภทของการผ่าตัด เชื้อที่อาจเป็นสาเหตุ ชนิดและขนาดของยาที่ใช้ โดยแต่ละแนวทางการรักษามาตรฐานมีความคล้ายคลึงกันในเรื่องของชนิดและขนาดของยาที่ใช้ในการป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้จัดทำแนวทางการรักษามาตรฐานให้สอดคล้องกับเชื้อที่พบบ่อยในโรงพยาบาลและยาที่มีในบัญชียาหลักของโรงพยาบาลพุทธชินราช โดยยึดแนวทางการรักษามาตรฐานดังกล่าวข้างต้น แต่อาจไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทุกโรงพยาบาลเนื่องจากในแต่ละโรงพยาบาลมีการเกิดเชื้อดื้อยาต่างกัน จากข้อมูลโรงพยาบาลพุทธชินราช พบว่าเชื้อ *E. coli*

เป็นเชื้อที่พบมากหลังจากการผ่าตัดมีความไวต่อยา ampicillin และ gentamicin ซึ่งเป็นยาที่ใช้ในการป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัด ร้อยละ 19 และ 73 ตามลำดับ<sup>18</sup> ดังนั้น การนำยาต้านจุลชีพมาใช้ในการป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดในแต่ละโรงพยาบาลอาจมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อในโรงพยาบาลและความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ เชื้อที่มักเป็นสาเหตุของการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้ตั้ง คือ enteric gram-negative bacilli ซึ่งยาที่ใช้ป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดคือ cefazolin ร่วมกับ metronidazole เป็นต้น

ดังนั้น คณะผู้ดำเนินการวิจัยได้ตระหนักถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย จึงทำการวิจัยครั้งนี้ขึ้นเพื่อศึกษาถึงความเหมาะสมของการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้ตั้ง โดยประเมินปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้ตั้ง รวมทั้งมีการประเมินผลและผลกระทบจากการใช้ยาต้านจุลชีพที่ไม่เหมาะสมในการป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้ตั้งในโรงพยาบาลพุทธชินราช จังหวัดพิษณุโลก โดยเปรียบเทียบกับแนวทางการรักษามาตรฐานสากลที่จัดทำขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดและการติดเชื้อ โดยมีเนื้อหาครอบคลุมการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากการผ่าตัดได้ตั้ง เช่น ชนิดของยาที่ใช้ ขนาดยา และระยะเวลาที่ให้ยาที่เหมาะสมกับบริเวณที่ผ่าตัด คณะผู้วิจัยจึงนำแนวทางการรักษามาตรฐานนี้มาใช้ในการวิจัยและปรับใช้เป็นแนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพในการป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้ตั้งให้เหมาะสมกับผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดได้ตั้งในโรงพยาบาลพุทธชินราชต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินความเหมาะสมในด้านชนิด ขนาดของยา เวลาที่ให้และระยะเวลาในการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้ตั้ง
2. เพื่อประเมินผลของการใช้ยาต้านจุลชีพที่ไม่เหมาะสมในการป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้ตั้ง
3. เพื่อประเมินผลกระทบที่เกิดจากการใช้ยาต้านจุลชีพที่ไม่เหมาะสมในการป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้ตั้ง
4. เพื่อประเมินปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้ตั้ง

### ขอบเขตของการวิจัย

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (descriptive study) แบบวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง (retrospective study) เป็นระยะเวลา 3 เดือน โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยใน ข้อมูลการผ่าตัดได้ตั้งของผู้ป่วย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลการเพาะเชื้อของโรงพยาบาล แบบบันทึกข้อมูลการผ่าตัด ณ ห้องผ่าตัด เวชระเบียนผู้ป่วยนอกในวันที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์เพื่อติดตามอาการของผู้ป่วยหลังการผ่าตัดได้ตั้ง และการสอบถามอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยทางโทรศัพท์หลังจากผู้ป่วยถูกจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลแล้ว

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นแนวทางการใช้ยาต้านจุลชีพในการป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้ตั้งของโรงพยาบาล
2. เพื่อทราบผลกระทบในด้านจำนวนผู้เสียชีวิต ระยะเวลาที่ผู้ป่วยพักรักษาตัวในโรงพยาบาล ค่ายาที่เกิดขึ้นจากการรักษาการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้ตั้ง ซึ่งเกิดจากการใช้ยาต้านจุลชีพในการป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้ตั้งทั้งที่เหมาะสมและไม่เหมาะสม

3. เพื่อให้บุคลากรทางสาธารณสุขตระหนักถึงผลกระทบของการใช้ยาต้านจุลชีพในการป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัดไส้ติ่งที่ไม่เหมาะสม หรือไม่ตรงตามแนวทางการรักษามาตรฐานสากล

4. เพื่อทราบปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการติดเชื้อหลังการผ่าตัดไส้ติ่ง

## คำสำคัญของเรื่องที่ทำการศึกษาวิจัย

1. **Appendicitis** หมายถึง ไส้ติ่งอักเสบ

2. **การแบ่งความรุนแรงของพยาธิสภาพไส้ติ่ง**

2.1 **Acute focal appendicitis (Inflammatory appendicitis)** เป็นไส้ติ่งอักเสบเฉียบพลันในระยะเริ่มต้น

ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในผู้ป่วยที่มีอาการไม่เกิน 12 ชั่วโมง โดยอาการปวดท้องจะเกิดขึ้นรอบๆ สะดือ หรือเหนือขึ้นไปเล็กน้อย อันเป็นผลมาจาก visceral pain เนื่องจากไส้ติ่งบวม

2.2 **Acute suppurative appendicitis** เป็นไส้ติ่งเฉียบพลันที่เกิดขึ้นในระยะหลัง มักจะพบในผู้ป่วยที่เริ่มมี

อาการไม่เกิน 36 ชั่วโมง อาการปวดท้องมักอยู่บริเวณ McBurney's point ซึ่งเป็น somatic pain เนื่องจากไส้ติ่งบริเวณที่อักเสบสัมผัสกับ peritoneum บริเวณนั้น

2.3 **Acute gangrenous appendicitis** เป็นไส้ติ่งที่มีเนื้อเยื่อของผนังตาย อาจจะมีหรือไม่มีรูทะลุร่วมด้วย

มักจะพบในผู้ป่วยที่มีอาการนานกว่า 36 ชั่วโมง ผู้ป่วยมีอาการคล้าย late acute appendicitis แต่อาจมีอาการทาง systemic มากกว่า

2.4 **Acute perforated appendicitis** เป็นไส้ติ่งอักเสบที่มีรูทะลุ

2.5 **Appendiceal abscess** เป็นไส้ติ่งอักเสบที่มีหนอง

2.6 **Chronic appendicitis** ไส้ติ่งอักเสบเรื้อรังซึ่งจะมีขนาดเล็กหรือใหญ่กว่าปกติได้ แต่ส่วนใหญ่จะมีขนาดเล็กและสั้นกว่าปกติ ผิวจะด้านเมื่อคลำจะมีลักษณะแข็งคล้ายเป็นแห่งตัน

2.7 **Eosinophilic appendicitis** ไส้ติ่งอักเสบที่เกิดจากปฏิกิริยาตอบสนองของร่างกายเป็นเซลล์พวก

eosinophil มีอาการคล้าย early acute appendicitis คือมีลักษณะบวมและมีเส้นเลือดฝอยที่ผิวคั่ง

เมื่อตรวจพบ eosinophil กระจายทั่วไปในทุกชั้นของผนัง

3. **Uncomplicated appendicitis** หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่มีไส้ติ่งอักเสบในระยะเริ่มแรกและยังไม่มีภาวะ

แทรกซ้อนหรือเริ่มมี suppuration ยังไม่เน่าหรือทะลุ ซึ่งในงานวิจัยนี้หมายถึงการอักเสบของไส้ติ่ง

ประเภท acute focal appendicitis และ acute suppurative appendicitis

4. **Complicated appendicitis** หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่มีไส้ติ่งอักเสบและมีภาวะแทรกซ้อน โดยบริเวณช่อง

ท้องน้อยเกิดการอักเสบเฉพาะที่จากไส้ติ่งที่แตกและเน่าแล้ว แต่ยังไม่เกิดเป็น appendiceal abscess หรือช่อง

ท้องอักเสบทั่วไป (generalized peritonitis) ซึ่งงานวิจัยนี้หมายถึงไส้ติ่งประเภท gangrenous appendicitis,

acute perforated appendicitis, chronic appendicitis และ eosinophilic appendicitis

5. **การให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัดไส้ติ่ง** หมายถึง การให้ยาต้านจุลชีพโดยยังไม่มี

การติดเชื้อ แต่คาดว่าหลังจากทำการผ่าตัดผู้ป่วยมีโอกาสสูงที่จะเกิดการติดเชื้อบริเวณแผลผ่าตัด

5.1 **หลักการให้ยาป้องกันการติดเชื้อหลังการผ่าตัด**

5.1.1 **Pre-operative antibiotic** หมายถึง การให้ยาต้านจุลชีพก่อนทำการผ่าตัด 30-60 นาที

5.1.2 **Intra-operative antibiotic** หมายถึง การให้ยาต้านจุลชีพระหว่างผ่าตัด เป็นครั้งที่ 2 เมื่อผ่าตัดนานกว่า 3 ชั่วโมง

5.1.3 Post-operative หมายถึง การให้ยาต้านจุลชีพหลังผ่าตัด ไม่เกิน 24 ชั่วโมง

6. การให้ยาต้านจุลชีพเพื่อรักษาไส้ติ่งอักเสบ หมายถึง การให้ยาต้านจุลชีพเมื่อมีการติดเชื้อเกิดขึ้นแล้ว

### 6.1 หลักการให้ยาต้านจุลชีพเพื่อรักษาการติดเชื้อ

6.1.1 Empiric antibiotic หมายถึง การให้ยาต้านจุลชีพ ที่ครอบคลุมเชื้อที่คาดว่าจะเกิดเป็นสาเหตุโดยทันทีเมื่อผู้ป่วยมีอาการแสดงของการติดเชื้อ

7. ความเหมาะสมในการให้ยาต้านจุลชีพ หมายถึง ผู้ป่วยต้องได้รับยาต้านจุลชีพที่มีเหมาะสมในด้านชนิด ขนาด และระยะเวลาในการได้รับยาต้านจุลชีพ โดยสอดคล้องกับแนวทางการรักษามาตรฐาน

8. ความไม่เหมาะสมในการให้ยาต้านจุลชีพ หมายถึง ผู้ป่วยได้รับยาต้านจุลชีพที่ไม่เหมาะสมในด้านชนิด ขนาด และระยะเวลาในการได้รับยาต้านจุลชีพ โดยถือว่าการให้ยาไม่เหมาะสม ในกรณีดังต่อไปนี้

8.1 ไม่เหมาะสมด้านชนิด คือ ผู้ป่วยได้รับยาต้านจุลชีพที่ไม่ครอบคลุมเชื้อที่คาดว่าจะเกิดสาเหตุของการติดเชื้อ หรือได้รับยาต้านจุลชีพที่ซ้ำซ้อน

8.2 ไม่เหมาะสมด้านขนาด คือ ผู้ป่วยไม่ได้รับยาต้านจุลชีพหรือได้รับยาต้านจุลชีพในขนาดที่น้อยเกินไป

8.3 ไม่เหมาะสมด้านระยะเวลาในการให้ยา คือ ผู้ป่วยได้รับยาต้านจุลชีพซ้ำเกินไปหรือได้รับยาต้านจุลชีพนานเกินไป

9. Appendectomy หมายถึง การผ่าตัดไส้ติ่ง

10. การผ่าตัด แบ่งตามความเร่งด่วนได้ 3 ประเภทดังนี้

10.1 Elective หมายถึง การผ่าตัดที่ไม่ฉุกเฉิน สามารถนัดผ่าตัดล่วงหน้าได้

10.2 Urgency หมายถึง การผ่าตัดกึ่งเร่งด่วน

10.3 Emergency หมายถึง การผ่าตัดเร่งด่วนหรือฉุกเฉิน

11. American Society of Anesthesiologists (ASA) score หมายถึง สภาพของผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด

11.1 Class 1 คือ ผู้ป่วยมีสุขภาพสมบูรณ์ปานกลาง ทำงานได้ตามปกติ

11.2 Class 2 คือ มีการเจ็บป่วยเล็กน้อยหรือปานกลาง ทำงานได้ตามปกติ

11.3 Class 3 คือ มีการเจ็บป่วยค่อนข้างรุนแรง ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ

11.4 Class 4 คือ มีการเจ็บป่วยรุนแรงมาก การรักษาด้วยการผ่าตัดหรือด้วยยาอาจไม่ได้ผล

11.5 Class 5 คือ มีโอกาสรอดชีวิตน้อยมาก แม้จะได้รับการรักษาด้วยยาหรือด้วยการผ่าตัดก็ตาม

12. การแบ่งประเภทผ่าตัด (Classification of surgical wound)

แบ่งตามลักษณะแผลออกเป็น 4 ชนิด ดังนี้

12.1 แผลผ่าตัดสะอาด (Clean wound) คือ

12.1.1 แผลผ่าตัดที่เตรียมการผ่าตัดล่วงหน้า เย็บปิดแผลหลังผ่าตัด (Primary closure) ไม่ใส่ท่อระบาย

12.1.2 ระบายแบบเปิด (Opened drainage)

12.1.3 แผลผ่าตัดที่ผ่าผ่านเนื้อเยื่อที่ไม่ซ้ำ ไม่มีการติดเชื้อ

12.1.4 แผลผ่าตัดที่ผ่าผ่านเนื้อเยื่อที่ไม่มีการอักเสบ

12.1.5 ระหว่างผ่าตัด ไม่มีเหตุการณ์ที่ละเมิดมาตรการปลอดเชื้อ (Aseptic technique)

12.1.6 แผลผ่าตัดที่ไม่ได้ผ่าผ่านทางเดินหายใจ ทางเดินอาหาร ทางเดินปัสสาวะ และระบบสืบพันธุ์

12.2 แผลผ่าตัดสะอาดปนเปื้อน (Clean-contaminated wound) ได้แก่

12.2.1 แผลผ่าตัดที่ผ่านทางเดินอาหาร ทางเดินหายใจ

12.2.2 แผลผ่าตัดที่ผ่านทางเดินปัสสาวะและระบบสืบพันธุ์ที่ไม่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะก่อน  
ผ่าตัด

