 <p>โรงพยาบาลกุมภวาปี KUMPHAWAPI HOSPITAL</p>	<p>แนวทางการดูแลตามมาตรฐานทางการพยาบาล เรื่อง แนวทางการปฏิบัติเพื่อป้องกันการติดเชื้อ ตำแหน่งผ่าตัด (Prevention of surgical site infection) (SSI)</p>	<p>หน้า/..... รหัสเอกสาร:..... ทบทวนครั้งที่:..... วันที่ทบทวน:.....</p>
<p>ชื่อหน่วยงาน : กลุ่มงานการพยาบาล.....</p>	<p>วันที่อนุมัติ:</p>	
<p>ผู้ตรวจสอบ : หัวหน้ากลุ่มการพยาบาล.....</p>	<p>ผู้อนุมัติ:หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล</p>	
<p>ลงชื่อ ..... ( )</p>	<p>ลงชื่อ..... (นางปิ่นเพชร เอกสิงห์ชัย)</p>	

**1. วัตถุประสงค์ :**

1. เพื่อป้องกันการเกิดการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด
2. เพื่อให้บุคลากรปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติเพื่อป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด
3. เพื่อลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลลดลง

**2. ขอบเขต :** หอผู้ป่วยในทุกหน่วยงานในโรงพยาบาลกุมภวาปี

**3. นิยามศัพท์ :**

การติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ การติดเชื้อที่ตำแหน่งรอยบาดแผลผ่าตัดชั้นตื้น (superficial incisional SSI) การติดเชื้อที่ตำแหน่งรอยบาดแผลผ่าตัดชั้นลึก (deep incisional SSI) และการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่อวัยวะหรือช่องโพรงของร่างกาย (organ/space SSI) การติดเชื้อต้องเกิดขึ้นภายใน 30 วัน หรือภายใน 90 วัน หลังการผ่าตัด (นับวันผ่าตัดเป็นวันที่ 1) ขึ้นกับชนิดการผ่าตัด มีลักษณะครบตามเกณฑ์ คือ มีอาการและอาการแสดง ปวด บวม แดง ร้อน มีไข้ มีหนองในตำแหน่งผ่าตัด หรือแผลแยก ส่วนการตรวจหาเชื้อเพื่อเป็นข้อมูลของการติดเชื้อ และเพื่อใช้ประกอบการค้นหา ปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

**ปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด**

การติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเกิดจากเชื้อก่อโรคที่มีความรุนแรงสูง (virulence) และมีปริมาณ (inoculum size) เพียงพอหรือเชื้อที่มีความรุนแรงต่ำร่วมกับปัจจัยเสี่ยง ผ่าน barrier ของร่างกายเข้าสู่ตำแหน่งที่ผ่าตัด

แหล่งของเชื้อก่อโรค SSI ที่พบบ่อยที่สุด ได้แก่ จุลชีพประจำถิ่นหรือเชื้อก่อโรคที่ colonize ในเนื้อเยื่อและอวัยวะที่ผ่าตัด หรืออยู่ใกล้เคียง รongลงไป ได้แก่ เชื้อที่ปนเปื้อนจากบุคคล สิ่งแวดล้อม ที่พบได้น้อยมาก คือ เชื้อที่แพร่ทางกระแสเลือด ทางเดินน้ำเหลือง มาสู่เนื้อเยื่อและอวัยวะที่ผ่าตัด

ปัจจัยเสี่ยงตามหลักระบาดวิทยาแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ผู้ป่วย (host) เชื้อก่อโรค (agent) การรักษาและสิ่งแวดล้อม (intervention and environment) ดังนี้

ปัจจัยด้านผู้ป่วย ที่สำคัญ ได้แก่ 1) อายุ ทารกคลอดก่อนกำหนด เด็กอายุน้อยกว่า 1 ปี และผู้สูงอายุ 2) โรคประจำตัว โดยเฉพาะโรคที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อเพิ่มขึ้น เช่น เบาหวาน ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงระหว่างผ่าตัด และโรคมะเร็ง เป็นต้น 3) ภาวะทุพโภชนาการ ทั้งภาวะโภชนาการต่ำ (under nutrition) และภาวะโภชนาการเกินหรือโรคอ้วน (over nutrition) 4) การสูบบุหรี่ 5) การติดเชื้อที่ตำแหน่งใกล้เคียงบริเวณที่ผ่าตัด 6) การได้รับการรักษาที่กดภูมิคุ้มกัน และ 7)

สภาวะสุขภาพ ผู้ป่วยก่อนผ่าตัด (The American Society of Anesthesiologists (ASA) score or physical status) ซึ่งสัมพันธ์กับแนวทาง การเข้าถึง (approach) ตำแหน่งที่ผ่าตัดและชนิดของบาดแผลผ่าตัด

ปัจจัยด้านเชื้อก่อโรค เชื้อก่อโรคที่มีความรุนแรง (virulence) ส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรียที่ใช้ ออกซิเจน (aerobic bacteria) ได้แก่ Staphylococcus aureus, coagulase-negative Staphylococcus (เช่น Staphylococcus epidermidis) และ Escherichia coli ส่วนเชื้อที่มีความรุนแรงต่ำ ได้แก่ แบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน (anaerobic bacteria) มักพบการติดเชื้อร่วมกับ aerobic bacteria

ปัจจัยด้านการรักษาและสิ่งแวดล้อม เกี่ยวข้องกับกระบวนการผ่าตัดในห้องผ่าตัดหรือการดูแลที่หอผู้ป่วยไม่ถูกต้อง เหมาะสม เช่น การเตรียมผิวหนังบริเวณผ่าตัด การกำจัดขนบริเวณผ่าตัดก่อนการผ่าตัด การให้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้ออุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการผ่าตัด การทำความสะอาดมือของบุคลากรทีมผ่าตัด อุณหภูมิภายขณะผ่าตัด การให้ออกซิเจน ในระยะผ่าตัด การให้เลือดในขณะผ่าตัด การผ่าตัดหลายหัตถการในครั้งเดียว ความชำนาญและประสบการณ์ของแพทย์ การสอดใส่อุปกรณ์และท่อระบาย ระยะเวลาในการผ่าตัด เป็นต้น รวมทั้งสิ่งแวดล้อมภายในห้องผ่าตัดหรือหอผู้ป่วยที่ไม่ถูกต้อง เหมาะสม ได้แก่ บุคลากรทีมผ่าตัดที่เป็นพาหะของโรค และการปนเปื้อนสิ่งแวดล้อมในห้องผ่าตัด

ดังนั้น การป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดจะได้ผลดี บุคลากรทีมผ่าตัดและบุคลากรที่เกี่ยวข้องต้องมียุทธศาสตร์ความรู้เกี่ยวกับ ระบาดวิทยาการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด รวมทั้งค้นหากลยุทธ์ที่เหมาะสมและทันสมัยตามหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีอยู่ ณ เวลานั้น มาใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่มีคุณภาพและปลอดภัยอย่างสูงสุด

### ดัชนีบ่งชี้ความเสี่ยงของการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด (SSI risk index)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดมีหลายปัจจัยดังกล่าวมาข้างต้น จึงมีการกำหนดดัชนีบ่งชี้ถึงความเสี่ยง การติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดขึ้น ซึ่งในการเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดระหว่างสัณฐานแพทย์หรือระหว่างโรงพยาบาล ควรมีการพิจารณาดัชนีนี้ร่วมด้วย โดยปัจจัยเสี่ยงหลัก 3 ประการ ได้แก่

1. ผู้ป่วยที่มี The American Society of Anesthesiologists (ASA) score เท่ากับหรือมากกว่า 3
2. แผลผ่าตัดที่จัดอยู่ในประเภทปนเปื้อนหรือแผลสกปรก
3. ระยะเวลาในการผ่าตัดมากกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (percentile) ที่ 75 ของการผ่าตัดแต่ละชนิด

แต่ละข้อมีค่าเท่ากับ 1 ซึ่งหมายความว่า ถ้าผู้ป่วยมีเพียงข้อใดข้อหนึ่งข้างต้น ก็จะมีค่า SSI risk index เท่ากับ 1 ถ้ามีครบ ทั้ง 3 ข้อ ก็จะมี SSI risk index เท่ากับ 3 โดยค่า risk index ที่เท่ากับ 3 จะมีโอกาสติดเชื้อแผลผ่าตัดมากที่สุด เมื่อเทียบกับ ค่า risk index ที่เท่ากับ 2, 1 หรือ 0

กรณี que ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดโดยผ่านทางกล้องส่องตรวจ เช่น laparoscopic cholecystectomy (LC) เป็นต้น คะแนน ความเสี่ยงของผู้ป่วยจะต้องลบออก 1 คะแนน จากคะแนนที่ได้จากการประเมินโดยใช้ดัชนีข้างต้น เพราะถือว่าผู้ป่วยได้รับ การผ่าตัดโดยผ่านทางกล้องส่องตรวจมีความเสี่ยงน้อยกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบเปิด (open surgery)

### ความรุนแรงของการเจ็บป่วย (ASA score)

แบ่งภาวะการเจ็บป่วยของผู้ป่วยก่อนได้รับการผ่าตัดเป็น 6 ระดับ คือ

1. ปกติ
2. มีโรคเล็กน้อย

3. มีโรครุนแรง แต่มีถึงพิการ
  4. มีโรครุนแรง อาจถึงกับเสียชีวิต
  5. สภาพใกล้ตายภายใน 24 ชั่วโมง ผู้ป่วยที่มีโรคซึ่งอาจทำให้เสียชีวิตได้ ภายใน 24 ชั่วโมง
  6. ผู้ป่วยสมองตาย เป็นผู้บริจาค (donor) สำหรับเปลี่ยนอวัยวะ
- ผู้ป่วยที่มีภาวะการเจ็บป่วยก่อนการผ่าตัดตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป เป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดสูงมาก

### ประเภทของแผลผ่าตัด (wound class)

#### 1. แผลผ่าตัดสะอาด (clean wound) ได้แก่

ก. แผลผ่าตัดที่เตรียมการผ่าตัดล่วงหน้า เย็บปิดแผลหลังผ่าตัด (primary closure) ไม่ใช่ท่อระบาย หรือระบายแบบเปิด (open drainage)

ข. แผลผ่าตัดที่ผ่านเนื้อเยื่อที่ไม่ซ้ำ ไม่มีการติดเชื้อ

ค. แผลผ่าตัดที่ผ่านเนื้อเยื่อที่ไม่มีการอักเสบ

ง. ระหว่างผ่าตัด ไม่มีเหตุการณ์ที่ละเมิดมาตรการปลอดเชื้อ (aseptic technique)

จ. แผลผ่าตัดที่ไม่ได้ผ่านทางเดินหายใจ ทางเดินอาหาร ทางเดินปัสสาวะ และระบบสืบพันธุ์

#### 2. แผลผ่าตัดปนเปื้อนเชื้อ โรคเล็กน้อย (clean-contaminated wound) ได้แก่

ก. แผลผ่าตัดที่ผ่านทางเดินอาหาร ทางเดินหายใจ ระบบทางเดินปัสสาวะ และระบบสืบพันธุ์

ข. แผลผ่าตัดที่ผ่านทางเดินน้ำดี

ค. ระหว่างผ่าตัดที่มีการละเมิดมาตรการปลอดเชื้อเล็กน้อย

#### 3. แผลผ่าตัดปนเปื้อน (contaminated wound) ได้แก่

ก. แผลผ่าตัดที่ผ่านแผลกษัยนตรายที่เป็นแบบเปิดและเกิดขึ้นใหม่ ๆ ไม่เกิน 4 ชั่วโมง (open, fresh traumatic wound)

ข. แผลผ่าตัดที่ผ่านทางเดินอาหารที่มีการรั่วที่เห็นได้ด้วยตาเปล่า

ค. แผลผ่าตัดที่ผ่านทางเดินปัสสาวะและระบบสืบพันธุ์ หรือทางเดินน้ำดี ในขณะที่มีการติดเชื้อของปัสสาวะหรือน้ำดี

ง. แผลผ่าตัดที่มีเหตุการณ์ละเมิดมาตรการปลอดเชื้ออย่างมาก

#### 4. แผลผ่าตัดสกปรก (dirty wound) ได้แก่

ก. แผลผ่าตัดที่ผ่านแผลกษัยนตรายที่มีเนื้อเยื่อตาย มีสิ่งแปลกปลอม มีการปนเปื้อนของอุจจาระ หรือแผลกษัยนตรายที่เกิดขึ้นเกิน 4 ชั่วโมง

ข. แผลผ่าตัดช่องท้องกรณีอวัยวะภายในทะลุ

ค. แผลผ่าตัดที่ผ่านเนื้อเยื่อที่เป็นหนอง

### ระยะเวลาในการผ่าตัด

ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (percentile) ที่ 75 ของเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดชนิดนั้นๆ เป็นจุดตัด (cut-point) ซึ่งจุดตัดดังกล่าว จะเปลี่ยนแปลงไปข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังในช่วงเวลานั้นๆ

#### 4. เอกสารอ้างอิง :

ยงค์ รุ่งเรือง และนางเยาว์ เกษตร์ภิบาล. (2568). การป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด(Prevention of surgical site infection) (SSI). ใน *Updateing IPC Guildlines for Thailand 2024* (บทที่ 5, น.50-63). กรุงเทพฯ: กลุ่มแผนปฏิบัติการชาติ การป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อและเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล สถาบันบำราศนราดูร.

World Health Organization. (2018). *Global guideline for the prevention of surgical site infection* (2nd edition).

Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/277399/9789241550475-eng.pdf?sequence=1>.

#### 5. หน้าที่ความรับผิดชอบ :

1. พยาบาลวิชาชีพผู้ดูแลผู้ป่วย มีหน้าที่ลงบันทึกข้อมูลการเฝ้าระวัง
2. ICWN สรุปแบบบันทึกการเฝ้าระวังและรวบรวมส่ง ICN ทุกเดือน
3. ICN รวบรวมผลการเฝ้าระวังการติดเชื้อ และสรุปการติดเชื้อ นำมาวิเคราะห์แลแจ้งผลให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ

#### 6. วิธีปฏิบัติ

แนวทางปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดนี้ เรียบเรียงจากคำแนะนำการปฏิบัติที่ร่วมกันจัดทำโดยสมาคม สำหรับระบาดวิทยาในสถานบริการทางสุขภาพของอเมริกา (Society for Healthcare Epidemiology of America, SHEA) สมาคมโรคติดเชื้อแห่งสหรัฐอเมริกา (the Infectious Diseases Society of America, IDSA) และสมาคมวิชาชีพด้านการควบคุมการติดเชื้อและระบาดวิทยา (Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, APIC) ปี ค.ศ. 2022 เป็นหลัก ซึ่งแบ่งออกเป็นแนวปฏิบัติหลัก 2 แนวทาง ได้แก่

1. การปฏิบัติที่จำเป็น เพื่อป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด (essential practices for preventing SSI)
2. แนวปฏิบัติเพิ่มเติมเพื่อป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด (additional practices for preventing SSI)

การปฏิบัติที่จำเป็น เพื่อป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด (essential practices for preventing SSI)

การปฏิบัติที่จำเป็นเพื่อป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด หมายถึง การปฏิบัติที่แนะนำให้ปฏิบัติในผู้ป่วยทุกราย หากไม่มีข้อห้าม ได้แก่

1. การให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด (คุณภาพของหลักฐาน: สูง)

ก. เลือกชนิดของยาต้านจุลชีพตามคำแนะนำซึ่งสัมพันธ์กับประเภทของการผ่าตัด เชื้อก่อโรค ปัจจัยเสี่ยงต่อเชื้อดื้อยา ต้านจุลชีพ และการแพ้ยา (ตารางที่ 15)

ข. ขนาดยาให้พิจารณาตามน้ำหนักตัวของผู้ป่วย ให้เป็นไปตามแนวทางปฏิบัติ (ตารางที่ 25)

ค. ยาต้านจุลชีพส่วนใหญ่ที่ใช้ออกฤทธิ์สั้น (short acting) บริหารยาโดยหยดเข้าหลอดเลือดดำ 15-60 นาที จึงแนะนำให้ภายใน 1 ชั่วโมงก่อนลงมีด ยกเว้น fluoroquinolones และ vancomycin เนื่องจากต้องบริหารยาโดยหยดเข้าหลอดเลือดดำ ไม่ต่ำกว่า 90 และ 120 นาทีตามลำดับ จึงแนะนำให้ 2 ชั่วโมงก่อนลงมีด เพื่อป้องกันปฏิกิริยาจากการหยดยาเร็ว ทุกกรณี ข้างต้นต้องให้ยาหมด เพื่อให้ระดับยาเพียงพอก่อนลงมีดเสมอ ในรายผ่าตัดคลอดบุตรและการผ่าตัดที่ใช้ tourniquet จึงแนะนำให้ยาก่อนลงมีด (ไม่เกี่ยวกับการ clamp สายสะดือทารก) และก่อนรัด tourniquet ตามลำดับ

ง. การให้ยาต้านจุลชีพซ้ำระหว่างผ่าตัด (redose antimicrobial prophylaxis) พิจารณาให้ในรายที่ระยะเวลาในการผ่าตัดยาวนานเกิน 2 เท่าของช่วงเวลาคึ่งชีวิต (2 times half-lives) ของยาและเริ่มนับจากเวลาที่เริ่มให้ยาต้านจุลชีพกรณีอื่น ๆ ได้แก่ เมื่อมีการเสียเลือดมากกว่า 1,500 มล. หรือ ใช้เครื่องปอดหัวใจเทียมระหว่างผ่าตัด (ตารางที่ 2)

- จ. ไม่ให้ยาด้านจุลชีพซ้ำหลังจากปิดแผลในห้องผ่าตัด ไม่ว่าจะใส่ท่อหรือสายระบายหรือไม่
2. การผ่าตัดลำไส้ใหญ่และทวารหนัก แนะนำให้ยาด้านจุลชีพทางหลอดเลือดดำร่วมกับยาด้านจุลชีพชนิดกิน (คุณภาพของหลักฐาน: สูง) ไม่ว่าจะสวนอุจจาระเตรียมลำไส้ใหญ่ (mechanical bowel preparation) หรือไม่
3. การผ่าตัดกระดูกและข้อ การผ่าตัดหัวใจและทรวงอก แนะนำให้ลดเชื้อ (decolonize) ในจมูกและผิวหนัง เพื่อลด *S. aureus* (คุณภาพของหลักฐาน: สูง)
  - ก. วิธีปฏิบัติ ได้แก่ ป้ายยาในรูจมูกส่วนหน้าด้วย mupirocin วันละ 2 ครั้ง และฟอกผิวหนังทั่วตัวด้วยผลิตภัณฑ์ที่มี คลอเฮกซิดีน (chlorhexidine-containing products) วันละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 5 วัน ติดต่อกันก่อนวันผ่าตัด
  - ข. การคัดกรองพาหะของ *S. aureus* ไม่ได้แนะนำให้ทำทั่วไป ถ้าทำอาจได้ข้อมูลชนิดของเชื้อก่อโรค และเลือกชนิดของยาด้านจุลชีพที่จำเพาะเพื่อป้องกัน 551 เช่น ในกรณีพบ methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) จากการคัดกรองจึงจะพิจารณาให้ vancomycin แทนหรือร่วมกับ cefazolin เป็นต้น
4. การผ่าตัดคลอดบุตรหรือผ่าตัดมดลูก แนะนำให้เตรียมช่องคลอดระหว่างผ่าตัด (perioperative vaginal preparation) ด้วยน้ำยาทำลายเชื้อ ได้แก่ คลอเฮกซิดีน หรือ โปวิดอน ไอโอดีน (povidone-iodine) (คุณภาพของหลักฐาน: ปานกลาง)
5. ไม่กำจัดขน ยกเว้น รบกวนบริเวณผ่าตัด (คุณภาพของหลักฐาน: ปานกลาง) ถ้าจำเป็นให้กำจัดขนนอกห้องผ่าตัดโดยใช้ clipper และไม่กำจัดขนทิ้งไว้เป็นเวลานาน ๆ ก่อนการผ่าตัด
6. การผ่าตัดทั่วไป แนะนำให้เตรียมผิวหนังก่อนผ่าตัดด้วยน้ำยาทำลายเชื้อที่ประกอบด้วยแอลกอฮอล์ (alcohol) ร่วมกับ คลอเฮกซิดีน หรือ โปวิดอน ไอโอดีน หากไม่มีข้อห้าม (คุณภาพของหลักฐาน: สูง)
  - ก. แอลกอฮอล์ มีข้อห้ามใช้ในหัตถการที่เสี่ยงต่อการติดไฟ บริเวณที่ของเหลวเปียกชุ่ม แอลกอฮอล์ไม่แห้ง เช่น เส้นผม ขน หัตถการที่สัมผัสเยื่อ กระจกตา และหู
  - ข. กรณีข้อห้ามข้างต้นหรือแพ้แอลกอฮอล์ แนะนำให้ใช้คลอเฮกซิดีน หรือ โปวิดอน ไอโอดีน
  - ค. คลอเฮกซิดีน มีข้อห้ามใช้ในปาก ตา หู ผู้ป่วยโรคผิวหนังที่ลึกกว่าชั้น superficial หัตถการที่เกี่ยวข้องกับ เยื่อหุ้มสมอง มีข้อควรระวังการใช้ในทารกคลอดก่อนกำหนด เนื่องจากอาจดูดซึมเข้าระบบร่างกาย (systemic absorption) หรือพิษต่อระบบประสาท (neurotoxicity) ให้พิจารณาประโยชน์และความเสี่ยงของคลอเฮกซิดีน
7. การผ่าตัดที่ไม่ต้องลดอุณหภูมิร่างกายให้ต่ำ (hypothermia) แนะนำควบคุมอุณหภูมิระหว่างผ่าตัดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ (อุณหภูมิมากกว่าหรือเท่ากับ 35.5 องศาเซลเซียส) (คุณภาพของหลักฐาน: สูง)
8. การผ่าตัดระบบทางเดินอาหารและในการผ่าตัดทางเดินน้ำดี แนะนำให้ใช้อุปกรณ์พลาสติกกันซึมผ่าน ป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรค (impervious plastic wound protectors) ระหว่างการตัดต่อทางเดินอาหารและทางเดินน้ำดี (คุณภาพของหลักฐาน: สูง)
9. การผ่าตัดทั่วไป แนะนำให้ใช้สารละลายโปวิดอน ไอโอดีน เจือจาง ปราศจากเชื้อ (คุณภาพของหลักฐาน: ปานกลาง)
10. ในผู้ป่วยเบาหวานหรือภาวะน้ำตาลในเลือดสูง แนะนำให้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยทุกราย ระยะหลังผ่าตัด ทันทีจนถึง 2 วันหลังผ่าตัด ให้อยู่ระหว่าง 110-150 มิลลิกรัม/เดซิลิตร (คุณภาพของหลักฐาน: สูง) ในปี ค.ศ.

2018 คำแนะนำ โดยองค์การอนามัยโลก ให้ควบคุมไม่เกิน 200 มิลลิกรัม/เดซิลิตร หากควบคุมด้วยเกณฑ์คำแนะนำของ SHEA สถานพยาบาล ควรพิจารณาความเสี่ยงต่อภาวะ hypoglycemia ของผู้ป่วยแต่ละราย

11. ใช้แบบบันทึกการปฏิบัติตามในการป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด เช่น surgical safety checklist ขององค์กร

อนามัยโลก และ/หรือ SSI bundles เป็นต้น (คุณภาพของหลักฐาน: สูง) 12. เฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด (คุณภาพของหลักฐาน: ปานกลาง)

15. เพิ่มประสิทธิภาพการเฝ้าระวัง โดยนำข้อมูลที่ถูกระมวลผลโดยอัตโนมัติ (automated data) มาใช้ในการเฝ้าระวัง ร่วมด้วย (คุณภาพของหลักฐาน: ปานกลาง)

14. ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้บริหาร โรงพยาบาล คณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัด และทีมผ่าตัด โดยให้ข้อมูล อัตราการติดเชื้อและข้อมูลการปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด (คุณภาพของหลักฐาน: ปานกลาง)

15. ให้ความรู้แก่สัณยแพทย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด ผลลัพธ์ที่สัมพันธ์กับ การติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด และมาตรการป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่สำคัญ (คุณภาพของหลักฐาน: ต่ำ)

16. ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติในการป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด (คุณภาพของหลักฐาน: ต่ำ)

17. ให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามนโยบายและแนวทางปฏิบัติในการลดความเสี่ยงของการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด ตามหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นมาตรฐาน (คุณภาพของหลักฐาน: ปานกลาง) เช่น

ก. การทำความสะอาดมือด้วยน้ำยาทำลายเชื้อที่เหมาะสม

ข. การจำกัดคนในห้องผ่าตัด

ค. การดูแลสิ่งแวดล้อมในห้องผ่าตัด ได้แก่ ความดัน ความชื้น อุณหภูมิ การหมุนเวียนอากาศ การกรองอากาศ และการทำความสะอาด ให้ได้ตามมาตรฐาน

ง. การใช้อุปกรณ์ผ่าตัดปราศจากเชื้อตลอดการผ่าตัด

18. สังเกตและทบทวนการปฏิบัติของบุคลากรห้องผ่าตัดและบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการดูแลสิ่งแวดล้อม และการทำให้ อุปกรณ์ผ่าตัดปราศจากเชื้อ (คุณภาพของหลักฐาน: ต่ำ)

แนวทางปฏิบัติเพิ่มเติมเพื่อป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด (additional practices for preventing SSI)

มาตรการที่แนะนำเพิ่มเติมจากแนวปฏิบัติที่จำเป็นเพื่อพัฒนาคุณภาพการป้องกันควบคุมการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด ในหน่วยงาน กลุ่มผู้ป่วย หรือประเภทของการผ่าตัดเฉพาะ อาจพิจารณามาตรการเพิ่มเติม ได้แก่

1. จัดตั้งกลุ่มประเมินความเสี่ยงของการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดเพื่อค้นหาโอกาสพัฒนา การประเมินผลการปฏิบัติตาม และผลกระทบของแนวทางปฏิบัติการให้ข้อมูลย้อนกลับ (คุณภาพของหลักฐาน: ต่ำ)

2. ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง และการผ่าตัดเปลี่ยนข้อ dressings) พิจารณาใช้การปิดแผลที่ก่อความดันลบ (negative-pressure เพื่อลดการคั่งค้างของสารน้ำและสารคัดหลั่งในตำแหน่งผ่าตัด (คุณภาพของหลักฐาน: ปานกลาง) รวมทั้งอาจพิจารณา ในผู้ป่วยสูงอายุและโรคอ้วนเฉพาะรายที่เสี่ยงต่อการคั่งค้างของสารน้ำและสารคัดหลั่งหลังผ่าตัด

3. สังเกตและทบทวนการปฏิบัติของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด การดูแลที่ห้องพักฟื้น หอผู้ป่วย วิกฤต และหอผู้ป่วยหลังผ่าตัด เช่น การล้างมือ การทำแผล การทำความสะอาดสิ่งแวดล้อม (คุณภาพของหลักฐาน: ปานกลาง)

4. มีข้อมูลจากการศึกษาที่จำกัด พบว่า การใช้ไหมเย็บแผลที่เคลือบด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ (antiseptic-impregnated suture) อาจลดการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดได้บ้าง (คุณภาพของหลักฐาน: ปานกลาง)

มาตรการที่ไม่แนะนำให้ทำเป็นประจำเพื่อป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด (approaches that should not be considered a routine part of SSI prevention)

1. ไม่แนะนำให้ใช้ vancomycin เป็นประจำ เพื่อป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด อาจพิจารณาในผู้ป่วยเฉพาะราย เช่น ผู้ป่วยที่ตรวจพบหรือ colonize ด้วยเชื้อ MRSA (คุณภาพของหลักฐาน: ปานกลาง)

2. ไม่แนะนำให้เลื่อนการผ่าตัดออกไปในผู้ป่วยที่มีภาวะขาดโภชนาการ เพื่อรักษาด้วยการให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำก่อน การเลื่อนผ่าตัดให้ขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์ (คุณภาพของหลักฐาน: สูง)

3. ไม่แนะนำให้ใช้แผ่นฟิล์มยึดเกาะที่เคลือบด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ (antiseptic-impregnated adhesive film) กลุ่มบริเวณผ่าตัดเป็นประจำเพื่อป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด (คุณภาพของหลักฐาน: สูง)

แนวทางปฏิบัติและคำแนะนำเพื่อการป้องกันควบคุมการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดระหว่างปี 2017-2019

นอกจากแนวทางปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดที่จัดทำโดย SHEA/IDSA/APIC ปี ค.ศ. 2022 ข้างต้น มีแนวทางการปฏิบัติเดิมที่เผยแพร่โดยองค์กรอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 2017 องค์การอนามัยโลก ปี ค.ศ. 2018 สมาคมควบคุมการติดเชื้อแห่งประเทศไทย ปี ค.ศ. 2019° และ/หรือ ราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย ซึ่งส่วนที่ไม่ได้รวมไว้ในแนวทางปฏิบัติ SHEA 2022 แต่ยังคงแนะนำให้ปฏิบัติต่อไปตามเดิม ด้วยเหตุผล ทางปฏิบัติ หรือมีหลักฐานประจักษ์ที่จำกัด อาจพิจารณาปฏิบัติเพื่อการป้องกันควบคุมการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด ได้แก่

1. ผู้ป่วยที่สูบบุหรี่ ควรงดสูบบุหรี่อย่างน้อยที่สุด 2 สัปดาห์ ถึง 30 วัน ก่อนผ่าตัด  
2. ถ้ามีการติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นนอกบริเวณที่ผ่าตัดควรรักษาให้หายก่อนผ่าตัด  
3. ให้ผู้ป่วยฟอกตัวและสระผมด้วยสบู่ที่ไม่มีสารทำลายเชื้อ สำหรับผู้ป่วยที่มีเชื้อคือยาต้านจุลชีพให้ใช้สบู่ที่ประกอบด้วย คลอเฮกซิดีน ในเย็นวันก่อนการผ่าตัด และเช้าวันผ่าตัด

4. เตรียมผิวหนังก่อนผ่าตัด ไม่ควรโกนขนถ้าไม่จำเป็น แต่ถ้าจำเป็นต้องโกนขนควรขลิบขนด้วย clipper และควรจะทำ ใกล้กับเวลาที่ผ่าตัดที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ และทำนอกห้องผ่าตัด

5. ข้อบ่งชี้ในการใช้ยาต้านจุลชีพ ได้แก่ แผลสะอาด (clean wound) เฉพาะการผ่าตัดเปิดหัวใจ ศัลยกรรมกระดูกที่เกี่ยวข้อง กับข้อที่รับน้ำหนัก หรือมีการใส่ข้อเทียม และแผลปนเปื้อน

6. การจัดการทำลายเชื้อ ทำให้ปราศเชื้อในเครื่องมือผ่าตัดอย่างถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งอุปกรณ์ที่ทำลายเชื้อด้วยวิธี immediate use steam sterilization (IUSS)

7. การจัดการอากาศในห้องผ่าตัดทั่วไป มีระบบการกรอง ปรับอุณหภูมิ ความดัน และเพิ่มการไหลเวียนของอากาศ

ตามเกณฑ์เบื้องต้น ได้แก่

ก. ความดันอากาศเป็นบวก (positive pressure อย่างน้อย 2.5 ปาสกาล)

ข. มีการเปลี่ยนถ่ายอากาศทั่วห้อง 20-25 รอบต่อชั่วโมง มีการเติมอากาศที่ผ่านการกรองจากภายนอกเข้าห้อง อย่างน้อย 3-5 รอบต่อชั่วโมง แผงกรองอากาศด้านจ่ายเข้าสู่ห้องในระดับ minimum efficiency reporting value 17 (MERV 17) ได้แก่ 99.97% ของ dioctylphthalate (DOP) test [DOP test คือ การทดสอบอย่างรวดเร็วเพื่อดู integrity ของ high efficiency particulate air (HEPA)] มีอุณหภูมิ 20-24 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 30-60

ค. ห้ามเปิดพัดลมขณะผ่าตัด ทำให้อากาศไหลวนเวียน (turbulence flow) และฝุ่นฟุ้งกระจาย

8. การทำความสะอาดอุปกรณ์ สิ่งแวดล้อมในห้องผ่าตัดที่เปิดทำผ่าตัด ทำหัตถการ ที่สำคัญ ได้แก่ การทำความสะอาด เตียงผ่าตัดหลังการผ่าตัดแต่ละราย (postprocedural cleaning) และทำความสะอาดห้องผ่าตัดหลังการผ่าตัดราย สุดท้าย ของวัน (terminal cleaning) หลักการทำความสะอาดดังกล่าว ได้แก่ เริ่มต้นทำด้วยวิธีการฟุ้งกระจายของฝุ่นอนุภาค ชนิดต่าง ๆ ในอากาศ ลดการปนเปื้อนของสารคัดหลั่งที่มองเห็น ได้ (visible soiling) บริเวณพื้นผิวอุปกรณ์ สิ่งแวดล้อม เช่น ดุจดับ เช็ดถูเปียกด้วยน้ำสบู่ที่ไม่มีสารทำลายเชื้อ ถัดไปได้แก่ ลดการปนเปื้อนของแบคทีเรียโดยเฉพาะ เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ และ Clostridioides difficile ที่มองไม่เห็น (invisible soiling) บริเวณพื้นผิวอุปกรณ์ สิ่งแวดล้อม ด้วย น้ำยาทำลายเชื้อที่เหมาะสม กับวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งต้องปฏิบัติเป็นประจำเพื่อลดการถ่ายทอดเชื้อระหว่างผู้ป่วยหรือ สิ่งแวดล้อม (cross transmission)

9. แนวทางการปฏิบัติในการผ่าตัด

ก. บุคลากรที่เข้าผ่าตัดฟอกมือก่อนผ่าตัดทำหัตถการ (surgical hand scrub) ไม่ควรสวมแหวน กำไล หรือสร้อยข้อมือ

ข. บุคลากรที่เข้าผ่าตัดสวมหน้ากากอนามัย (surgical mask) ร่วมกับกระจังหน้า (face shield) หรือแว่นกันตา (goggles) ถุงมือสองชั้น (double gloving) และเสื้อคลุมแขนยาว (long-sleeve gown) ปราศจากเชื้อ

ค. ใช้เวลาในการผ่าตัดให้สั้นที่สุด ลดภัยอันตรายต่อเนื้อเยื่อให้น้อยที่สุด

ง. เปลี่ยนถุงมือ อุปกรณ์ผ่าตัด และ suture ที่ปนเปื้อน ก่อนเย็บปิดแผล

จ. ใช้ท่อระบายในรายที่มีความจำเป็น หลีกเลี่ยงการใส่ท่อระบายผ่านแผลผ่าตัด และถ้าจำเป็นใช้ท่อระบายระบบปิด (closed drainage)

ฉ. ปิดประตูห้องผ่าตัด จำกัดจำนวนบุคลากรในห้อง ทุกคนทำความสะอาดมือและสวมหน้ากากอนามัย พูดยุขเคลื่อน ไหว เท่าที่จำเป็นระหว่างผ่าตัด

10. หลังผ่าตัด แผลสะอาดให้เปิดแผลน้อยครั้งที่ที่สุด ส่วนแผลสกปรกควรเปิดแผลทำความสะอาดบ่อย ๆ



ตารางที่ 1 ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสมสำหรับป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด

ชนิดหรือตำแหน่งที่ผ่าตัด	ยาต้านจุลชีพอันดับแรก	ยาต้านจุลชีพกรณีแพ้ยา กลุ่ม $\beta$ -lactam* หรือสงสัยเชื้อคือยาต้านจุลชีพ**
Breast	Cefazolin	Clindamycin, vancomycin (สงสัย MRSA)
Burn	Cefazolin	Clindamycin, vancomycin (สงสัย MRSA)
Heart	Cefazolin	Cefuroxime, clindamycin, vancomycin (สงสัย MRSA)
Head & neck	Cefazolin หรือ cefuroxime + metronidazole, ampicillin-sulbactam, amoxicillin-clavulanic acid	Clindamycin
Hepatobiliary & pancreas	Cefazolin, ampicillin-sulbactam, amoxicillin-clavulanic acid	Ciprofloxacin $\pm$ metronidazole
Hernia (abdomen/groin)	Cefazolin	Clindamycin, vancomycin (if MRSA suspected)
Gastrointestinal tract: esophagus, stomach and duodenum	Cefazolin, ampicillin-sulbactam, amoxicillin-clavulanic acid	Clindamycin + aminoglycoside หรือ ciprofloxacin
GI tract: jejunum and ileum	Cefazolin, ampicillin-sulbactam, amoxicillin-clavulanic acid	Clindamycin + aminoglycoside หรือ ciprofloxacin
GI tract: obstructed small bowel	Cefazolin หรือ cefuroxime + metronidazole, cefoxitin, ampicillin-sulbactam, amoxicillin-clavulanic acid	Metronidazole + aminoglycoside หรือ ciprofloxacin

ตารางที่ 1 ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสมสำหรับป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด (ต่อ)

ชนิดหรือตำแหน่งที่ผ่าตัด	ยาต้านจุลชีพอันดับแรก	ยาต้านจุลชีพกรณีแพ้ยา กลุ่ม $\beta$ -lactam* หรือสงสัยเชื้อคือยาต้านจุลชีพ**
GI tract: colon, rectum and anus	Cefazolin หรือ cefuroxime + metronidazole, cefoxitin, ampicillin-sulbactam, amoxicillin-clavulanic acid	Metronidazole หรือ clindamycin + aminoglycoside หรือ ciprofloxacin
Maxillofacial	Cefazolin, ampicillin-sulbactam, amoxicillin-clavulanic acid	Clindamycin
Neurosurgery	Cefazolin	Clindamycin, vancomycin (สงสัย MRSA)
Obstetrics & gynecology	Cefazolin, cefoxitin, ampicillin-sulbactam, amoxicillin-clavulanic acid	metronidazole หรือ clindamycin + aminoglycoside หรือ ciprofloxacin
Orthopedic	Cefazolin	Clindamycin, vancomycin (สงสัย MRSA)
Thoracic	Cefazolin, ampicillin-sulbactam, amoxicillin-clavulanic acid	Clindamycin, vancomycin (สงสัย MRSA)
Urologic (without urinary tract entry)	Cefazolin	Ciprofloxacin (ถ้าเชื้อไวต่อยาต้านจุลชีพ)
Urologic (with urinary tract entry)	Cefazolin + aminoglycoside, ampicillin-sulbactam หรือ amoxicillin-clavulanic acid (ถ้าเชื้อไวต่อยาต้านจุลชีพ)	Ciprofloxacin (ถ้าเชื้อไวต่อยาต้านจุลชีพ), cefoxitin (ถ้าเชื้อคือต่อ ceftriaxone)
Vascular	Cefazolin	Clindamycin, vancomycin (สงสัย MRSA)

MRSA: methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*

\*กรณีแพ้ยา กลุ่ม  $\beta$ -Lactam ควรประเมินการแพ้ยาอย่างชัดเจน ได้แก่ การซักประวัติลักษณะทางคลินิก บันทึกเภสัชกรรมการแพ้ยา การแพ้ยาที่ต้องหลีกเลี่ยงการใช้ยา กลุ่ม  $\beta$ -Lactam ได้แก่ type 1 hypersensitivity, angioedema, anaphylaxis ส่วนการแพ้ยาอื่น ๆ เช่น delayed hypersensitivity ที่ไม่รุนแรง ผื่น คัน เป็นเฉพาที่ที่เกิดขึ้นมานานแล้ว เป็นต้น พบว่า อาจใช้ยา  $\beta$ -Lactam ได้ ไม่เกิดปฏิกิริยาที่รุนแรง

\*\*กรณีสงสัยเชื้อคือยาต้านจุลชีพ ได้แก่ การคัดกรองพาหะของ *Staphylococcus aureus* หรือจากการเพาะเชื้อทางคลินิกจากตำแหน่งอื่น นอกบริเวณผ่าตัดพบ MRSA จึงพิจารณาให้ vancomycin แทนหรือร่วมกับ cefazolin เป็นต้น กรณีสงสัย MRSA colonization เช่น ได้รับ ยา กลุ่ม fluoroquinolones หรือ 3<sup>rd</sup>-generation cephalosporins ก่อนการผ่าตัด การเลือก vancomycin prophylaxis ควรพิจารณาข้อบ่งชี้ เฉพาะราย

ตารางที่ 2 คำแนะนำขนาดยาต้านจุลินทรีย์และการใช้ยาต้านจุลินทรีย์ซ้ำ (redosing of antimicrobial prophylaxis)

ยาต้านจุลชีพบริหารทางหลอดเลือดดำ	ผู้ใหญ่	เด็ก	การให้ยาต้านจุลชีพซ้ำ (ชม.)
Ampicillin	2 ก.	50 มก./กก.	2
Ampicillin-sulbactam	3 ก. (ampicillin 2 ก./sulbactam 1 ก.)	50 มก./กก. of ampicillin component	2
Amoxicillin-clavulanic acid	2.4 ก. (amoxicillin 2 ก./clavulanic acid 0.4 ก.)	25 มก./กก. of amoxicillin component	2
Cefazolin	2 ก. for BW <120 กก., 3 ก. for BW > 120 กก.	30 มก./กก.	4
Cefuroxime	1.5 ก.	50 มก./กก.	4
Cefoxitin	2 ก.	40 มก./กก.	2
Cefminox	2 ก.	40 มก./กก.	6
Ciprofloxacin	400 มก.	10 มก./กก.	NA
Levofloxacin	500 มก.	10 มก./กก.	NA
Clindamycin	900 มก.	10 มก./กก.	6
Gentamicin	5 มก./กก. based on dosing weight (single dose)	2.5 มก./กก. based on dosing weight	NA
Metronidazole	500 มก.	15 มก./กก.	NA
Vancomycin	15 มก./กก.	15 มก./กก.	NA
ยาด้านจุลชีพบริหารทางปากเพื่อ colorectal prophylaxis			
Neomycin	1 ก.	15 มก./กก.	NA

NA: not applicable

## การทำความสะอาดมือก่อนทำการผ่าตัด (surgical hand preparation)

การทำความสะอาดมือก่อนผ่าตัดมีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณเชื้อที่อยู่บนมือ ช่วยลดความเสี่ยงของการติดเชื้อ ตำแหน่ง ผ่าตัด น้ำยาฆ่าเชื้อที่ใช้ทำความสะอาดมือก่อนใส่ถุงมือปราศจากเชื้อเป็นด่านแรกในการป้องกันการติดเชื้อ เนื่องจากถุงมือมีโอกาสรั่ว หรือฉีกขาดระหว่างผ่าตัดได้ การทำความสะอาดมือเพื่อการผ่าตัดมี 2 วิธี ก่อนทำความสะอาดมือให้ถอดเครื่องประดับ ออกจากมือและข้อมือ เช่น แหวน นาฬิกา กำไล ห้ามทาเล็บ และห้ามใส่เล็บปลอม ตัดเล็บให้สั้น และขจัดสิ่งสกปรกออกจากใต้เล็บ [อาจใช้ disposable nail cleaners ตามคำแนะนำของสมาคมของพยาบาลวิชาชีพสำหรับการผ่าตัด (the Association of periOperative Registered Nurses, AORN) ในปี ค.ศ. 2022]<sup>10</sup> ได้แก่

1. Surgical hand scrub น้ำยาที่ใช้ทำความสะอาดมือเพื่อการผ่าตัดควรเลือกใช้น้ำยาทำลายเชื้อ เช่น 7.5% povidone iodine, 4% chlorhexidine gluconate เป็นต้น ขั้นตอนการล้างมือแบบ surgical hand scrub

1.1 กรณีมือเปื้อนอย่างชัดเจนให้ล้างมือด้วยน้ำและสบู่ก่อนทำการล้างมือด้วย surgical hand scrub

1.2 กดนํ้ายาทำลายเชื้อประมาณ 3-5 มิลลิลิตร หรือตามคำแนะนำของผลิตภัณฑ์ ไม่ควรใช้แปรงในการขัดทำความสะอาดมือ เนื่องจากการขัดด้วยแปรงอาจทำลายผิวหนังและเพิ่มปริมาณแบคทีเรียบนมือ อาจใช้เป็นฟองน้ำเนื้อนุ่ม (nonabrasive sponge)

1.3 ขั้นตอนการฟอกมือ ให้ฟอกนิ้วมือ มือ และแขนแต่ละข้างให้ครบทั้งสี่ด้าน ดังนี้

ก. ฟอกนิ้วแต่ละนิ้ว ระหว่างนิ้ว หลังมือและหน้ามือเป็นเวลา 2 นาที

ข. ฟอกแขนถึงข้อศอกทั้ง 2 ข้าง โดยให้มืออยู่สูงกว่าแขนตลอดเวลา เพื่อป้องกันไม่ให้สบู่และน้ำที่ปนเปื้อนไหลมาที่มือ

1.4 ล้างแขนแต่ละข้างตั้งแต่ข้อมือถึงข้อศอกเป็นเวลา 1 นาที น้ำที่ชะล้างส่วนของมือจะต้องตกลงสู่อ่างผ่านข้อศอก ต้องไม่ให้น้ำจากข้อศอกไหลย้อนไปส่วนของมือ

1.5 ชูมือทั้งสองให้สูงกว่าข้อศอก

1.6 ในห้องผ่าตัด เช็ดมือและแขนให้แห้งด้วยผ้าปราศจากเชื้อก่อนสวมชุดผ่าตัดและถุงมือปราศจากเชื้อ

1.7 หลังการผ่าตัดเมื่อถอดถุงมือ ต้องถูมือด้วยแอลกอฮอล์ หรือล้างด้วยสบู่และน้ำหากมือเปื้อน เช่น แป้งจากถุงมือหรือสารคัดหลั่งจากร่างกายผู้ป่วย

2. Surgical hand preparation with alcohol-based handrub การทำความสะอาดมือด้วยแอลกอฮอล์เพื่อการผ่าตัด ให้ใช้ 60-95% alcohol ที่ผสมกับน้ำยาฆ่าเชื้อชนิดอื่น เช่น chlorhexidine gluconate, quaternary ammonium compound หรือ hexachlorophene เพื่อให้มีฤทธิ์คงค้างยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์บนมือที่ใส่ถุงมือได้นาน ขั้นตอนการล้างมือแบบ surgical hand preparation with alcohol-based handrub

2.1 ก่อนใช้แอลกอฮอล์ในการทำความสะอาดมือในครั้งแรกของวันให้ล้างมือด้วยน้ำกับสบู่เพื่อชะล้างสิ่งสกปรกออกจากมือก่อน เช็ดมือให้แห้งด้วยกระดาษหรือผ้าเช็ดมือแบบใช้แล้วทิ้ง

2.2 ปริมาณน้ำยาที่ใช้ในการทำความสะอาดมือด้วยแอลกอฮอล์เพื่อการผ่าตัดตลอดขั้นตอนประมาณ 15 มิลลิลิตร ขึ้นอยู่กับขนาดของมือ โดยมีขั้นตอนการทำความสะอาด ดังรูปที่ 1

2.3 หลังการผ่าตัดเมื่อถอดถุงมือ ต้องถูมือด้วยแอลกอฮอล์ หรือล้างด้วยสบู่และน้ำหากมือเปื้อน เช่น แป้งจากถุงมือหรือสารคัดหลั่งจากร่างกายผู้ป่วย

# Surgical Handrubbing Technique

- Handwash with soap and water on arrival to OR, after having donned theatre clothing (cap/hat/bonnet and mask).
- Use an alcohol-based handrub (ABHR) product for surgical hand preparation, by carefully following the technique illustrated in Images 1 to 17, before every surgical procedure.
- If any residual talc or biological fluids are present when gloves are removed following the operation, handwash with soap and water.



1 Put approximately 5ml (3 doses) of ABHR in the palm of your left hand, using the elbow of your other arm to operate the dispenser.

2 Dip the fingertips of your right hand in the handrub to decontaminate under the nails (5 seconds).



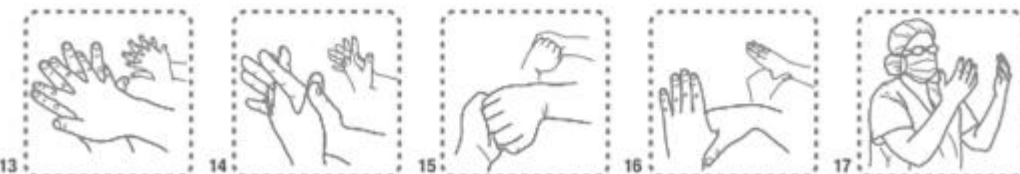
Images 3-7: Smear the handrub on the right forearm up to the elbow. Ensure that the whole skin area is covered by using circular movements around the forearm until the handrub has fully evaporated (10-15 seconds).



Images 8-10: Now repeat steps 1-7 for the left hand and forearm.

11 Put approximately 5ml (3 doses) of ABHR in the palm of your left hand as illustrated, to rub both hands at the same time up to the wrists, following all steps in images 12-17 (20-30 seconds).

12 Cover the whole surface of the hands up to the wrist with ABHR, rubbing palm against palm with a rotating movement.



13 Rub the back of the left hand, including the wrist, moving the right palm back and forth, and vice-versa.

14 Rub palm against palm back and forth with fingers interlinked.

15 Rub the back of the fingers by holding them in the palm of the other hand with a sideways back and forth movement.

16 Rub the thumb of the left hand by rotating it in the clasped palm of the right hand and vice versa.

17 When the hands are dry, sterile surgical clothing and gloves can be donned.

Repeat this sequence (average 60 sec) the number of times that adds up to the total duration recommended by the ABHR manufacturer's instructions. This could be two or even three times.

## รูปที่ 1 ขั้นตอนการทำความสะอาดมือด้วย alcohol-based handrub

### 7. เครื่องชี้วัดคุณภาพ :

1. ประสิทธิภาพการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลของ ICWN > ร้อยละ 80
2. อัตราการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในโรงพยาบาล ร้อยละ < 1

### 8. ภาคผนวก :