

# วิธีปฏิบัติใหม่แบบลดการปนเปื้อนในการผ่าตัดเพื่อลดอัตราการติดเชื้อ แผลผ่าตัด

ณิชา ปิยสุนทรวงษ์\* วท.บ. (พยาบาล), นศ.ม. (นิเทศศาสตร์ธุรกิจ)

ปราณี เคหะจินดาวัดน์\*\* วท.บ. (พยาบาล), สส.ม. (สังคมสงเคราะห์ทางการแพทย์)

กนกวรรณ บุญแสง\*\*\* วท.บ. (พยาบาล)

เพ็ญรจิตต์ ภูมิสิริกุล\*\*\*\* วท.บ. (พยาบาล), พย.ม. (การบริหารการพยาบาล)

**บทคัดย่อ:** การวิจัยนี้เป็นการพัฒนางานประจำไปสู่การทำวิจัย (Routine to Research) เพื่อเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อของแผลผ่าตัดระหว่างการใช่วิธีปฏิบัติใหม่แบบลดการปนเปื้อนในขณะผ่าตัดกับวิธีปฏิบัติแบบปกติในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับ ระบบทางเดินน้ำดีและลำไส้ใหญ่ หลักการของวิธีปฏิบัติใหม่คือ การแยกอุปกรณ์และผ้าต่าง ๆ ที่ปนเปื้อนออกจากสิ่งของที่สะอาด และการนำอุปกรณ์และผ้าที่ปนเปื้อนออกจากบริเวณผ่าตัดทันที กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยผ่าตัดตับ ระบบทางเดินน้ำดีและลำไส้ใหญ่ที่ได้รับการผ่าตัดในห้องผ่าตัดศัลยกรรม โรงพยาบาลรามธิบดี ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2548 จำนวนทั้งสิ้น 121 ราย ไม่รวมการผ่าตัดหลายอวัยวะ (multi-procedures) ซึ่งมีจำนวน 43 ราย มีผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษาจำนวน 78 ราย พยาบาลหน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อเฝ้าระวังติดตามผู้ป่วยจนกระทั่ง 30 วันหลังผ่าตัด โดยติดตามจากเวชระเบียนของผู้ป่วย ซึ่งติดตามได้ครบ 65 ราย และพบว่าการติดเชื้อแผลผ่าตัดจำนวน 8 ราย (ร้อยละ 12.3) โดยพบแผลผ่าตัดติดเชื้อ 1 ราย (ร้อยละ 4.6) ในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช่วิธีปฏิบัติผ่าตัดแบบลดการปนเปื้อนจำนวน 22 ราย และพบแผลผ่าตัดติดเชื้อ 7 ราย (ร้อยละ 16.3) ในกลุ่มที่ใช่วิธีปฏิบัติแบบปกติจำนวน 43 ราย แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างนี้ถือว่ามีนัยสำคัญทางคลินิก เนื่องจากการผ่าตัดด้วยวิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อนมีการติดเชื้อแผลผ่าตัดน้อยกว่าวิธีปฏิบัติแบบปกติถึงร้อยละ 72 ดังนั้น ควรมีการศึกษาติดตามต่อไปในกลุ่มตัวอย่างที่มากขึ้น น่าจะทำให้ทราบผลของวิธีปฏิบัติใหม่แบบลดการปนเปื้อนต่ออัตราการติดเชื้อชัดเจนขึ้น

**คำสำคัญ:** วิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อน การติดเชื้อแผลผ่าตัด งานประจำไปสู่งานวิจัย

\*พยาบาลชำนาญการระดับ 8 ห้องผ่าตัดศัลยกรรม ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล  
E-mail: nicha1943@yahoo.com

\*\*พยาบาลชำนาญการระดับ 8 หัวหน้าหน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\*\*พยาบาลประจำการระดับ 6 ห้องผ่าตัดศัลยกรรม ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\*\*\*พยาบาลเชี่ยวชาญระดับ 9 หัวหน้าหน่วยห้องผ่าตัดศัลยกรรม ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

## วิธีปฏิบัติใหม่แบบลดการปนเปื้อนในศัลยกรรมที่ลดอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัด

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบัน ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดในโรงพยาบาล รามาธิบดีส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่มีภาวะของโรคที่ซับซ้อน ควรได้รับการดูแลจากบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ เฉพาะทางและเป็นสหสาขาวิชาชีพ เนื่องจากโรงพยาบาล รามาธิบดีเป็นที่ศึกษาอบรมของแพทย์และพยาบาล อีกทั้งเป็นโรงพยาบาลตติยภูมิ (tertiary care center) ที่ผู้ป่วย ถูกส่งต่อมาเพื่อรับการรักษา ส่วนมากเป็นผู้ป่วยที่มีปัญหา ซับซ้อน โรงพยาบาลรามาธิบดีจึงได้มีการพัฒนาอุปกรณ์ การแพทย์ที่ทันสมัยสามารถวินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง รวดเร็ว ส่งผลต่อการรักษาและทำให้อัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วย สูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ในการผ่าตัดอาจมีโอกาสเกิดการ ติดเชื้อแผลผ่าตัด ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ของ การรักษา การติดเชื้อแผลผ่าตัดมีโอกาสทำให้เกิดการ ติดเชื้อในกระแสเลือด (bacteremia) ตามมา ได้ถึงร้อยละ 3.5-9.5 (Horan, Gaynes, Martone, Jarvis, & Emori, 1992) และทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสเสียชีวิตได้ ดังนั้น พยาบาลห้องผ่าตัดศัลยกรรม ศัลยกรรมและหน่วย ป้องกันควบคุมการติดเชื้อ จึงได้ทำงานร่วมกันโดยเลือก กลุ่มผู้ป่วยที่ศึกษาคือ กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับ ระบบทางเดินน้ำดีและลำไส้ใหญ่ (opened bile duct, liver, pancreas and colon surgery) ซึ่งแผลผ่าตัด เหล่านี้ส่วนใหญ่จัดอยู่ในกลุ่มแผลผ่าตัดที่มีปนเปื้อน เชื้อโรคเล็กน้อย (clean-contaminated wound) ตาม มาตรฐานของการควบคุมและป้องกันโรคของประเทศ สหรัฐอเมริกา (Center for Disease Control and Prevention, CDC) (Mangram, Horan, Pearson, Silver, & Jarvis, 1999) ได้กำหนดให้กลุ่มแผลผ่าตัดปนเปื้อนเชื้อโรค เล็กน้อยมีอัตราติดเชื้อแผลผ่าตัดประมาณร้อยละ 5-10 (Roy & Perl, 1997) ในโรงพยาบาลรามาธิบดี จากการเฝ้าระวังของหน่วยป้องกันควบคุมการติดเชื้อ ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2547

ในกลุ่มผู้ป่วยผ่าตัดตับ ระบบทางเดินน้ำดีและลำไส้ใหญ่ พบว่าอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัดสูงถึงร้อยละ 14 ซึ่ง สูงกว่าค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ ที่ 50 (50<sup>th</sup> percentile) ของ ศูนย์การควบคุมและป้องกันโรคของประเทศสหรัฐอเมริกา (Mangram et al., 1999) ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ใช้เทียบเคียง เกี่ยวกับอัตราติดเชื้อ ดังนั้น บุคลากรทีมผ่าตัดซึ่ง ประกอบด้วยศัลยแพทย์ทั่วไป พยาบาลหน่วยป้องกัน และควบคุมการติดเชื้อและพยาบาลห้องผ่าตัดศัลยกรรม จึงได้ร่วมกันหาแนวทางเพื่อลดการปนเปื้อนแผลผ่าตัด

บุคลากรทีมผ่าตัดได้พิจารณาว่าขณะผ่าตัดผู้ป่วย กลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดตับ ระบบทางเดินน้ำดีและลำไส้ใหญ่ มีโอกาสปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์จากภายในร่างกายได้มาก เนื่องจากการตัดต่อลำไส้และทางเดินน้ำดี ทำให้มีการ ปนเปื้อนของอุจจาระและน้ำที่ผ้าคลุมผ่าตัด ผ้าซับเลือด และถุงมือของศัลยแพทย์ ซึ่งบุคลากรเห็นเป็นเรื่องธรรมดา เพราะเป็นวิธีที่ปฏิบัติเป็นประจำ และส่วนใหญ่อาจคิดว่า การใช้ยาต้านจุลินทรีย์หลังผ่าตัดสามารถป้องกันการติด เชื้อได้ อย่างไรก็ตาม จากสถิติการติดเชื้อแผลผ่าตัดยัง คงสูงถึงร้อยละ 14 ผู้วิจัยซึ่งทำงานอยู่ในบุคลากรทีม ผ่าตัดเห็นว่ามีจำเป็นต้องเปลี่ยนวิธีปฏิบัติเพื่อลด การติดเชื้อแผลผ่าตัด โดยการป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อน ในทุกขั้นตอนของการผ่าตัด เพราะส่วนใหญ่แผลผ่าตัด จะเกิดการติดเชื้อในห้องผ่าตัดเมื่อขณะผ่าตัด จึงได้ร่วมมือ กันพัฒนาเทคนิคการผ่าตัดโดยการทบทวนงานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง โดยการแยกโต๊ะวางเสื่อกาว และถุงมือกับโต๊ะ เครื่องมือออกจากกัน หลังจากเย็บปิดรอยตัดต่อของ ระบบทางเดินอาหารและทางเดินน้ำดีแล้ว ให้นำผ้าซับเลือด และเครื่องมือเดิมออกจากบริเวณผ่าตัดทันที ทุกคน ในทีมผ่าตัดเปลี่ยนถุงมือใหม่และเมื่อเริ่มทำการเย็บ ปิดแผลผ่าตัดใช้ povidone-iodine solution ทาบริเวณ รอบแผลผ่าตัด ปูผ้าใหม่รอบแผลผ่าตัด เปลี่ยนเครื่องมือชุดใหม่ และทุกคนในทีมผ่าตัดเปลี่ยนถุงมือใหม่อีกครั้ง

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัดในกลุ่มผู้ป่วยที่ผ่าตัดตับ ระบบทางเดินน้ำดีและลำไส้ใหญ่ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดแบบลดการปนเปื้อนและแบบปกติ

## วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การติดเชื้อแผลผ่าตัดตามคำจำกัดความของการควบคุมและป้องกันโรคของประเทศสหรัฐอเมริกา (Mangram et al., 1999) คือการติดเชื้อแผลผ่าตัดที่เกิดขึ้นภายใน 30 วันหลังผ่าตัด กรณีที่ไม่มีการใส่วัสดุแปลกปลอม (foreign body) หรือภายใน 1 ปี กรณีที่มีการใส่วัสดุแปลกปลอม เช่น ลิ้นหัวใจเทียม เชื้อก่อโรคสามารถเข้าสู่แผลผ่าตัดในระหว่างการทำผ่าตัด เชื้อโรคมีการเจริญเติบโตและเพิ่มจำนวน ตามปกติร่างกายจะมีภูมิต้านทานเชื้อโรคเมื่อมีจำนวนน้อยกว่า  $10^3$  ต่อลูกบาศก์เซนติเมตร แต่ถ้ามีเชื้อโรคตั้งแต่  $10^7 - 10^9$  ต่อลูกบาศก์เซนติเมตรขึ้นไป จะเกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัด เชื้อโรคที่เข้าสู่แผลผ่าตัดแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. เชื้อโรคที่มาจากภายนอกร่างกาย (exogenous pathogens) ได้แก่ จุลชีพที่มีอยู่ในบรรยากาศทั่วไปในห้องผ่าตัด อยู่ตามผิวหนังหรือส่วนอื่นๆ ของร่างกาย ศัลยแพทย์ พยาบาลห้องผ่าตัดและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัด และตัวผู้ป่วยเอง สาเหตุที่ทำให้เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดมักมีสาเหตุจากเชื้อโรคที่อยู่ภายนอก ร่างกาย และส่วนใหญ่การติดเชื้อมักเกิดขึ้นในขณะผ่าตัด

2. เชื้อโรคที่อยู่ภายในร่างกาย (endogenous pathogens) คือเชื้อจุลชีพที่อาศัยอยู่ในบริเวณต่าง ๆ ของร่างกายโดยไม่ก่อโรค (normal flora) ตรงอวัยวะ

ที่ได้รับการผ่าตัด เช่น เชื้อ *Escherichia coli* ในระบบทางเดินอาหาร เป็นต้น

จากงานวิจัยที่ศึกษาพบว่า การป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัดโดยการปูผ้าและป้องกันเต็มที่ขณะผ่าตัด สามารถลดการติดเชื้อแผลผ่าตัดได้ถึง 6.3 เท่า เมื่อเทียบกับการปูผ้าและไม่ระมัดระวังเต็มที่เรื่องการปนเปื้อนขณะปูผ้า (Raad et al., 1994) และผลการศึกษาที่สอดคล้องกับลีและคณะ (Lee, Jung, & Choi, 2008) คือการป้องกันการปนเปื้อนขณะผ่าตัดโดยการปูผ้าปราศจากเชื้อเต็มที่และครอบคลุมแผลผ่าตัด จะช่วยลดอัตราการติดเชื้อเข้าสู่กระแสโลหิตได้

NNIS (The National Nosocomial Infection Surveillance System) risk index คือ ดัชนีที่บ่งชี้ความเสี่ยงของการติดเชื้อที่แผลผ่าตัดมี 4 ระดับ (0-3) โดยอาศัยปัจจัยเสี่ยงหลัก 3 ประการคือ (Mangram et al., 1999)

1. สภาวะสุขภาพผู้ป่วยก่อนผ่าตัด (American Society of Anesthesiologists Score) (ตารางที่ 1) ตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป

2. แผลผ่าตัด (surgical wound classification) ที่จัดอยู่ในประเภทแผลปนเปื้อนหรือแผลสกปรก

3. ระยะเวลาในการผ่าตัด (duration of surgery) มากกว่า percentile ที่ 75 ของการผ่าตัดแต่ละหัตถการ แต่ละข้อมีค่าเท่ากับ 1 ซึ่งหมายความว่า ถ้าผู้ป่วยมีเพียงข้อใดข้อหนึ่งข้างต้น ก็จะมีค่าของ NNIS risk index เท่ากับ 1 ถ้ามีครบทั้ง 3 ข้อก็จะมีค่า NNIS risk index เท่ากับ 3 ทั้งนี้ค่า NNIS risk index เท่ากับ 3 จะมีโอกาสติดเชื้อแผลผ่าตัดมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับค่า NNIS risk index ที่มีค่าเท่ากับ 2, 1 หรือ 0

NNIS rate คือ ค่าที่ใช้เปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อที่แผลผ่าตัดแต่ละหัตถการ (Centers for Disease Control and Prevention, US Department of Health and Human Services, 2004)

วิธีปฏิบัติใหม่แบบลดการปนเปื้อนในการผ่าตัดเพื่อลดอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัด

ตารางที่ 1 การจำแนกผู้ป่วยผ่าตัดตามสภาพความแข็งแรงของร่างกาย โดยสมาคมวิสัญญีแห่งประเทศไทย (American Society of Anesthesiologists [ASA] as cited in Mangram et al., 1999, p.264)

ASA Score	สภาวะผู้ป่วยก่อนผ่าตัด
1	สุขภาพแข็งแรง ไม่มีความผิดปกติของอวัยวะ
2	มีความผิดปกติของระบบการทำงานของร่างกายเล็กน้อยถึงปานกลาง สามารถทำงานได้ตามปกติ เช่น ผู้ป่วยเบาหวาน
3	มีความผิดปกติของระบบการทำงานของร่างกายค่อนข้างรุนแรง ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ เช่น ผู้ป่วยโรคหัวใจ
4	มีความผิดปกติของระบบการทำงานของร่างกายอย่างรุนแรง คุณค่าการมีชีวิตรอดของผู้ป่วย การผ่าตัดหรือการใช้ยาอาจไม่ได้ผลเช่น ผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้าย
5	ระยะใกล้ตายมีโอกาสรอดชีวิตน้อยมาก อาจมีชีวิตอยู่รอดแค่เพียง 24 ชั่วโมง ไม่ว่าจะได้รับการผ่าตัดหรือไม่ก็ตามเช่น ผู้ป่วยในภาวะช็อค

การแบ่งประเภทของแผลผ่าตัด (Surgical Wound Classification)

แผลผ่าตัดแบ่งตามการปนเปื้อนเชื้อโรคของแผลก่อนและระหว่างผ่าตัด โดยแบ่งได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

1. แผลผ่าตัดสะอาด (clean wound) เสี่ยงต่อการติดเชื้อร้อยละ 1-5
2. แผลผ่าตัดปนเปื้อนเชื้อโรคน้อย (clean-contaminated wound) เสี่ยงต่อการติดเชื้อร้อยละ 5-10
3. แผลผ่าตัดปนเปื้อน (contaminated wound) เสี่ยงต่อการติดเชื้อร้อยละ 15-20

4. แผลผ่าตัดสกปรก (dirty wound) เสี่ยงต่อการติดเชื้อร้อยละ 30-40

ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด (Duration of Surgery) ระยะเวลาในการผ่าตัดใช้ค่า percentile ที่ 75 ของเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดแต่ละชนิด ซึ่งเป็นค่ามาตรฐานของเวลาการผ่าตัดแต่ละหัตถการ (standard operation duration) กำหนดค่าโดย NNIS ดังตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 กับชนิดของหัตถการผ่าตัด (กำหนดโดย NNIS)

หัตถการ	Percentile ที่ 75 ของระยะเวลาใช้ในการผ่าตัด (กำหนดโดย NNIS)
Colorectal surgery	3 ชั่วโมง
Opened cholecystectomy	2 ชั่วโมง
Bile duct, liver, pancreas	4 ชั่วโมง

## วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบ retrospective cohort study โดยศึกษาจากการรายงานอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัดของหน่วยควบคุมโรคติดเชื้อโรงพยาบาลรามาริบัติ ของผู้ป่วยหลังการผ่าตัดตับ ระบบทางเดินน้ำดีและลำไส้ใหญ่ นำมาเปรียบเทียบระหว่างศัลยแพทย์ที่ใช้วิธีผ่าตัดแบบลดการปนเปื้อนกับศัลยแพทย์ที่ใช้วิธีแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงที่เป็นไปตามธรรมชาติ (purposive natural sampling) เป็นผู้ป่วยอายุมากกว่า 15 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิงทุกรายที่ได้รับการผ่าตัดตับ ระบบทางเดินน้ำดีและลำไส้ใหญ่ ณ ห้องผ่าตัด ตารางที่ 3 การปฏิบัติในห้องผ่าตัดตามวิธีปฏิบัติแบบปกติ และวิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อน

ศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ ทั้งในเวลาราชการ และนอกเวลาราชการระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2548 กลุ่มตัวอย่างที่ไม่อยู่ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยที่ผ่าตัดผ่านกล้อง (laparoscopy) และผู้ป่วยที่ผ่าตัดหลายอวัยวะ (multi-procedures)

คณะผู้วิจัย ประกอบด้วยศัลยแพทย์ทั่วไป พยาบาล หน่วยควบคุมโรคติดเชื้อและพยาบาลห้องผ่าตัดศัลยศาสตร์ ได้มีการประชุมทบทวนเทคนิคการผ่าตัด จึงได้กำหนดวิธีการปฏิบัติในห้องผ่าตัดแบบลดการปนเปื้อน (ตารางที่ 3) แล้วรายงานให้ศัลยแพทย์ทั่วไปที่สนใจเข้าร่วมโครงการรับทราบถึงวิธีการปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อน จากนั้นแบ่งศัลยแพทย์ทั่วไปเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ใช้วิธีผ่าตัดแบบลดการปนเปื้อนกับกลุ่มที่ใช้วิธีผ่าตัดแบบปกติ

วิธีปฏิบัติแบบปกติ	วิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อน
<p>โต๊ะวางเสื้อ gown และถุงมือที่จะสวมใส่ในระหว่างผ่าตัด อยู่รวมในโต๊ะเดียวกับโต๊ะเครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัด</p> <p>เมื่อมีการเปิดเข้าไปใน lumen ของระบบทางเดินอาหาร และทางเดินน้ำดี เทคนิคการป้องกันการปนเปื้อน ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของศัลยแพทย์</p> <p>หลังจากที่มีการเย็บปิดรอยตัดต่อของระบบทางเดินอาหาร และทางเดินน้ำดีแล้ว ผ้าซับเลือด (abdominal swab) และเครื่องมือที่มีการปนเปื้อน ยังคงอยู่ในบริเวณผ่าตัด</p> <p>หลังจากที่มีการเย็บปิดรอยตัดต่อของระบบทางเดินอาหาร และทางเดินน้ำดีแล้ว ได้เปลี่ยนถุงมือคู่มือใหม่</p> <p>หลังจากการผ่าตัดเสร็จแล้ว ทำการเย็บปิดหน้าห้องด้วยอุปกรณ์ชุดเดิม</p>	<p>แยกโต๊ะวางเสื้อ gown และถุงมือกับโต๊ะเครื่องมือ ออกจากกัน</p> <p>เมื่อมีการเปิดเข้าไปใน lumen ของระบบทางเดินอาหาร และทางเดินน้ำดี จะต้องแยกผ้าซับเลือด abdominal swab ออกจากแผลผ่าตัด</p> <p>หลังจากที่มีการเย็บปิดรอยตัดต่อของระบบทางเดินอาหาร และทางเดินน้ำดีแล้ว ต้องนำผ้าซับเลือด (abdominal swab) และเครื่องมือที่มีการปนเปื้อนออกจากบริเวณผ่าตัดทันที</p> <p>หลังจากที่มีการเย็บปิดรอยตัดต่อของระบบทางเดินอาหาร และทางเดินน้ำดีแล้ว ทุกคนในทีมผ่าตัดต้องเปลี่ยนถุงมือใหม่</p> <p>หลังจากการผ่าตัดเสร็จแล้ว เมื่อจะเริ่มทำการเย็บปิดหน้าห้อง จะใช้ povidone-iodine solution ทาบริเวณรอบแผลผ่าตัด ปูผ้า 4 ด้านใหม่ เปลี่ยนเครื่องมือเป็นชุดปิดหน้าห้องชุดใหม่และทุกคนในทีมเปลี่ยนถุงมือใหม่อีกครั้ง</p>

## วิธีปฏิบัติใหม่แบบลดการปนเปื้อนในการผ่าตัดเพื่อลดอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัด

จากการศึกษาแนวทางการป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัด ของศูนย์การควบคุมและป้องกันโรคของสหรัฐอเมริกา ได้กล่าวถึงน้ำยาฆ่าเชื้อที่ใช้ทา ก่อนลงมีดผ่าตัดช่องท้อง สามารถใช้ได้ทั้ง povidone-iodine solution และ chlorhexidine ในการศึกษาครั้งนี้เลือกใช้ povidone-iodine solution เนื่องจากเป็นน้ำยาที่ระคายเคืองต่อผิวหนังน้อย ใช้ได้ดีในผนังด้านในลำไส้ (mucous membrane) โดยไม่มีปฏิกิริยาต่อผนังลำไส้ และโปรตีนในสิ่งคัดหลั่ง (Mangramet et al., 1999)

### จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

พยาบาลห้องผ่าตัดได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับ ระบบทางเดินน้ำดีและลำไส้ใหญ่ทุกรายที่ทำผ่าตัด ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2548 ส่งไปให้พยาบาลหน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อทุกวันเพื่อติดตามเฝ้าระวังการติดเชื้อแผลผ่าตัด และการวินิจฉัยการติดเชื้อที่แผลผ่าตัดจะต้องมีอย่างน้อย 1 ข้อดังต่อไปนี้

1. มีอาการแสดงทางคลินิกเช่น บวม แดง เจ็บ ร้อน และเพาะเชื้อจากแผลผ่าตัดพบเชื้อก่อโรค หรือมีการแยกของแผลที่งอกขึ้นเองหรือเกิดจากคัลลัสแพทย์เปิดแผลเมื่อสงสัยว่ามีการติดเชื้อ
2. มีหนองไหลออกมาจากแผล
3. พบเชื้อก่อโรคจากน้ำหรือเนื้อเยื่อที่เก็บมาจากแผลด้วยวิธีปลอดเชื้อ
4. แพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วยให้การวินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อของแผลผ่าตัด

การติดเชื้อที่แผลผ่าตัดต้องเกิดขึ้นภายใน 30 วันนับจากวันที่ผ่าตัด พยาบาลหน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ จะทำการติดตามเฉพาะระเบียบผู้ป่วยทุกรายเมื่อครบ 30 วันหลังการผ่าตัดโดยใช้แบบบันทึกข้อมูล Ramathibodi Hospital Surgical Patient Surveillance Form (เอกสารแนบ 1) เป็นแบบบันทึกข้อมูลของคณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาลรามาธิบดี ได้ดัดแปลงมาจากแบบบันทึกของ The National Nosocomial Infection Surveillance System (NNIS), Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเกี่ยวกับการติดเชื้อ วิเคราะห์ความถี่ ร้อยละ และอัตราอุบัติการณ์
2. เปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อและอัตราอุบัติการณ์กับอัตราการติดเชื้อที่เปอร์เซ็นต์ที่ 50 ของ the National Nosocomial Infection Surveillance System (NNIS)
3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อนกับวิธีแบบปกติ โดยใช้ Odds Ratio

### ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ เปรียบเทียบกับค่าของ NNIS พบว่าการผ่าตัด colorectal surgery ที่มีดัชนีบ่งชี้ถึงความเสี่ยงของการติดเชื้อที่แผลผ่าตัดระดับ 0, 1 ที่มีการผ่าตัดด้วยวิธีปฏิบัติแบบปกติ มีอัตราการติดเชื้อที่แผลผ่าตัดร้อยละ 12.50 และ 20.0 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าค่าของ NNIS rate (ร้อยละ 3.98 และ 5.66 ตามลำดับ (Centers for Disease Control and Prevention, US Department of Health and Human Services, 2004) และการผ่าตัดด้วยวิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อนไม่พบว่ามี การติดเชื้อแผลผ่าตัด ส่วนดัชนีบ่งชี้ความเสี่ยงของการ

ฉิชา ปิยสุนทรวงษ์ และคณะ

ติดเชื้ที่แผลผ่าตัดระดับ 2 การผ่าตัดด้วยวิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อนมีอัตราการติดเชื้ที่แผลผ่าตัดสูงกว่าการผ่าตัดด้วยวิธีปฏิบัติแบบปกติคือพบร้อยละ 33.33 และสูงกว่าค่าที่ใช้เปรียบเทียบของ NNIS rate (ร้อยละ 8.54) เช่นเดียวกัน ดัชนีบ่งชี้ความเสี่ยงของการติดเชื้ที่แผลผ่าตัดระดับ 3 ไม่มีผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงระดับนี้

การผ่าตัด opened cholecystectomy ดัชนีบ่งชี้ความเสี่ยงของการติดเชื้ที่แผลผ่าตัดระดับ 0 ไม่พบว่ามี การติดเชื้แผลผ่าตัดทั้ง 2 วิธี ดัชนีบ่งชี้ความเสี่ยงของการติดเชื้ที่แผลผ่าตัดระดับ 1, 2 พบว่าการผ่าตัดด้วยวิธีปฏิบัติแบบปกติ มีอัตราการติดเชื้ที่แผลผ่าตัดร้อยละ 20.0 และร้อยละ 100.0 ตามลำดับซึ่งสูงกว่าค่าของ NNIS rate (ร้อยละ 1.78 และ 3.27 ตามลำดับ) และการผ่าตัดด้วยวิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อนไม่พบว่ามี

มีการติดเชื้แผลผ่าตัด ส่วนดัชนีบ่งชี้ความเสี่ยงของการติดเชื้ที่แผลผ่าตัดระดับ 3 พบว่าการผ่าตัดด้วยวิธีปฏิบัติแบบปกติไม่พบว่ามี การติดเชื้ และการผ่าตัดด้วยวิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อนไม่มีผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงระดับนี้

การผ่าตัด Bile duct, liver, pancreas ดัชนีบ่งชี้ความเสี่ยงของการติดเชื้ที่แผลผ่าตัดระดับ 0, 3 ไม่มีผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงระดับนี้ ดัชนีบ่งชี้ความเสี่ยงของการติดเชื้ที่แผลผ่าตัดระดับ 1 ไม่พบว่ามี การติดเชื้ เมื่อผ่าตัดด้วยวิธีปฏิบัติแบบปกติ ส่วนระดับ 2 พบอัตราการติดเชื้ที่แผลผ่าตัดร้อยละ 50.00 ซึ่งการผ่าตัดด้วยวิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อนไม่พบว่ามี การติดเชื้แผลผ่าตัด และค่าของ NNIS rate คือร้อยละ 7.37 ทั้ง 2 ระดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การติดเชื้แผลผ่าตัดของการผ่าตัดด้วยวิธีปฏิบัติแบบปกติกับวิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อน เปรียบเทียบกับอัตราการติดเชื้ที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 ของ NNIS (N = 65)

Procedure	NNIS risk index	NNIS rate	อัตราการติดเชื้ที่แผลผ่าตัด (ร้อยละ)	
			(n = 65)	
			วิธีปฏิบัติแบบปกติ (n = 43)	วิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อน (n = 22)
Colorectal surgery	0	3.98	12.50 (1/8)	0.00 (0/3)
	1	5.66	20.00 (3/15)	0.00 (0/5)
	2	8.54	0.00 (0/2)	33.33 (1/3)
	3	-	-	-
Opened cholecystectomy	0	0.68	0.00 (0/7)	0.00 (0/2)
	1	1.78	20.00 (1/5)	0.00 (0/4)
	2	3.27	100.00 (1/1)	0.00 (0/3)
	3	5.68	0.00 (0/1)	-
Bile duct, liver, pancreas	0	-	-	-
	1	7.37	0.00 (0/2)	0.00 (0/1)
	2	7.37	50.00 (1/2)	0.00 (0/1)
	3	-	-	-

NNIS risk index = ดัชนีที่บ่งชี้ถึงความเสี่ยงของการติดเชื้ที่แผลผ่าตัดมี 4 ระดับ

NNIS rate = ค่าที่ใช้เปรียบเทียบอัตราการติดเชื้ที่แผลผ่าตัดแต่ละหัตถการของ NNIS

## วิธีปฏิบัติใหม่แบบลดการปนเปื้อนในการผ่าตัดเพื่อลดอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัด

ผลการเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัดโดยใช้การผ่าตัดตามวิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อนและวิธีปฏิบัติแบบปกติ พบว่าวิธีปฏิบัติแบบปกติแผลผ่าตัดติดเชื้อร้อยละ 16.3 และการผ่าตัดวิธีปฏิบัติแบบ

ลดการปนเปื้อนมีการติดเชื้อที่แผลผ่าตัดร้อยละ 4.6 แสดงว่าการผ่าตัดด้วยวิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อนมีการติดเชื้อแผลผ่าตัดน้อยกว่าวิธีปฏิบัติแบบปกติถึงร้อยละ 72 แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > .05$ ) (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ของการติดเชื้อแผลผ่าตัดระหว่างการใช้วิธีปฏิบัติแบบปกติ กับวิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อน (N = 65)

แผลผ่าตัด	วิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อน	วิธีปฏิบัติแบบปกติ	Odds ratio	p-value
ไม่ติดเชื้อ (without SSI)	21 (95.4%)	36 (84.7%)	0.25	.173
ติดเชื้อ (with SSI)	1 (4.6%)	7 (16.3%)		
รวมทั้งหมด	22 (100%)	43 (100%)		

หมายเหตุ SSI = surgical site infection

### การอภิปรายผล

การศึกษานี้เป็นผลของการปรับปรุงพัฒนางานประจำของห้องผ่าตัดศัลยศาสตร์ ซึ่งเป็นผลมาจากความร่วมมือของบุคลากรทีมผ่าตัดซึ่งประกอบด้วยศัลยแพทย์ทั่วไป พยาบาลห้องผ่าตัดศัลยศาสตร์ และพยาบาลหน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ที่ได้ร่วมกันหาแนวทางลดการปนเปื้อนแผลผ่าตัด จะเห็นได้ว่าความร่วมมือระหว่างวิชาชีพและระหว่างหน่วยงาน จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการดูแลได้ดี

อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนางานประจำไปสู่การทำวิจัย (Routine to Research) ซึ่งอาจไม่ได้ควบคุมตัวแปรอย่างเข้มงวด ดังนั้น อาจมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อแผลผ่าตัด เช่น ชนิดของหัตถการ การผ่าตัด สภาพโดยรวมของผู้ป่วยเองตั้งแต่ก่อนผ่าตัด อายุ โรคอ้วน เบาหวาน ความดันโลหิตสูง การเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนผ่าตัด การโกนขน น้ำยาฆ่าเชื้อที่ใช้ การให้ยาปฏิชีวนะก่อนลงมีดครั้งถึงหนึ่งชั่วโมง เทคนิคการทำผ่าตัด อุปกรณ์เครื่องมือผ่าตัดที่ปลอดเชื้อ ระยะเวลาที่

ใช้ในการผ่าตัด ตลอดจนการดูแลหลังผ่าตัด การเปิดทำแผลที่ถูกต้องตามเทคนิค การให้อาหารที่มีโปรตีนเพียงพอ การให้ยาปฏิชีวนะ เป็นต้น ปัจจัยเหล่านี้อาจเป็นปัจจัยกวน (confounder) ได้ ฉะนั้น ในการวิจัยครั้งต่อไป หากควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนเหล่านี้ได้ จะทำให้อธิบายผลการวิจัยได้ชัดเจนขึ้น

ในการวิจัยครั้งนี้เน้นที่การใช้เทคนิคในการป้องกันการติดเชื้อในขณะที่ทำผ่าตัดโดยลดการปนเปื้อนซึ่งเป็นการพยายามในเชิงรุกในการลดอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัด ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้ พบว่าการนำวิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อนมาใช้กับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อผู้ป่วยจะติดเชื้อแผลผ่าตัดน้อยกว่าวิธีปฏิบัติแบบปกติถึงร้อยละ 72 ถึงแม้ว่า ความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (non statistical significance) แต่อาจถือได้ว่ามีนัยสำคัญทางคลินิก (clinical significance) เนื่องจากการติดเชื้อในผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นแต่ละราย ก็เป็นตัวชี้วัดคุณภาพที่สำคัญ เพราะเป็นสิ่งที่ไม่ควรเกิดกับผู้ป่วยรายใดทั้งสิ้น และสามารถป้องกันได้

การวิจัยครั้งนี้ถึงแม้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย เนื่องจากติดตามเฉพาะระยะเย็นไม่ได้ แต่ผลการวิจัยสามารถ



## ฉิชา ปิยสุนทรวงษ์ และคณะ

ทำให้เห็นแนวโน้มของการติดเชื้อลดลงเมื่อใช้วิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อนและนำไปสู่การกำหนดเป็นวิธีปฏิบัติมาตรฐานสำหรับแผลผ่าตัดที่มีความเสี่ยงในการติดเชื้อทุกราย อย่างไรก็ตาม หากมีการศึกษาติดตามต่อไปในกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนมากขึ้น จะทำให้ข้อมูลเกี่ยวกับการติดเชื้อชัดเจนขึ้น

จากผลการเฝ้าระวังการติดเชื้อแผลผ่าตัดโดยรวมทั้งวิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อน และวิธีปฏิบัติแบบปกติจัดอยู่ในประเภทแผลผ่าตัดชนิดปนเปื้อนเชื้อโรคเล็กน้อย พบว่าอัตราการติดเชื้อร้อยละ 12.3 ในงานวิจัยนี้ซึ่งยังคงสูงกว่าอัตราการติดเชื้อที่เปอร์เซ็นต์ที่ 50 ของ NNIS ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 5-10 ดังนั้น การพัฒนาเทคนิคการผ่าตัดและการรณรงค์ใช้วิธีปฏิบัติแบบลดการปนเปื้อนในผู้ป่วยทุกรายที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ จึงเป็นสิ่งที่จะต้องทำอย่างต่อเนื่อง การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเบื้องต้นที่จะสนับสนุนให้มีการศึกษาที่มีระเบียบวิธีการศึกษาที่ดียิ่งขึ้น และเมื่อเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้เพียงพอที่จะสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาและปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการนำวิธีปฏิบัติใหม่แบบลดการปนเปื้อนในขณะที่ผ่าตัดจากการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ในการผ่าตัดผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับ ระบบทางเดินน้ำดีและลำไส้ใหญ่เพื่อลดอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัด เนื่องจากเป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพของการผ่าตัด ถึงแม้ว่าวิธีปฏิบัติใหม่ต้องใช้อุปกรณ์ สิ่งของในการผ่าตัดมากขึ้น แต่ถ้าหากลดการติดเชื้อได้ ก็ถือว่าคุ้มค่า เพราะลดค่าใช้จ่ายในการรักษาที่มีราคาแพงกว่า เช่น ค่ายาปฏิชีวนะ และลดจำนวนวันนอนโรงพยาบาล ซึ่งจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย

และรัฐบาล และที่สำคัญกว่าคือ เป็นการลดปัญหาสุขภาพของผู้ป่วย และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยให้ดีขึ้น

2. ควรมีการศึกษาผลของการใช้วิธีปฏิบัติใหม่แบบลดการปนเปื้อนในขณะที่ผ่าตัดว่าสามารถลดค่าใช้จ่ายทั้งโดยตรงและโดยอ้อมได้หรือไม่ เพื่อนำมาใช้ประกอบการพิจารณาปรับเปลี่ยนวิธีปฏิบัติได้อย่างมั่นใจขึ้น

3. ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนมากขึ้น เพื่อให้ทราบผลของวิธีปฏิบัติใหม่แบบลดการปนเปื้อนต่ออัตราการติดเชื้อมีความชัดเจนขึ้น และควรควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน หรือปัจจัยกวนให้มากขึ้น เช่น ปัจจัยด้านผู้ป่วย บุคลากร หรือสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มั่นใจว่าอัตราการติดเชื้อของกลุ่มที่ใช้วิธีปฏิบัติใหม่แบบลดการปนเปื้อนที่น้อยกว่ากลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติแบบปกติ เป็นผลจากวิธีปฏิบัติใหม่จริง

4. ใช้หลักการลดการปนเปื้อนในการผ่าตัด ไปใช้ในการผ่าตัดผู้ป่วยกลุ่มอื่น ๆ ที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ โดยมีการร่วมมือจากบุคลากรสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มคุณภาพของการบริการอย่างต่อเนื่อง อัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัดเป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพของการผ่าตัด นอกเหนือจากการเฝ้าระวังการติดเชื้อแผลผ่าตัดแล้ว ควรตระหนักถึงการป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัด โดยวิธีลดปัจจัยเสี่ยงทุกระยะคือ ก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัดและหลังผ่าตัด เมื่อบุคลากรที่ผ่าตัดให้ความสำคัญเสนอแนะสิ่งที่สามารถนำไปปฏิบัติได้และปฏิบัติอย่างเคร่งครัด จะทำให้อัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัดลดลงอย่างต่อเนื่อง

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์นายแพทย์ ภาณุวัฒน์ เลิศสิทธิชัย หน่วยศัลยศาสตร์ทั่วไป ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ที่ได้กรุณาตรวจสอบแก้ไขบทความให้

## วิธีปฏิบัติใหม่แบบลดการปนเปื้อนในการผ่าตัดเพื่อลดอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัด

### เอกสารอ้างอิง

- Centers for Disease Control and Prevention, US Department of Health and Human Services. (2004). National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004. *American Journal of Infection Control*, 32, 470-485
- Horan, T., Gaynes, R., Martone, W., Jarvis, W., & Emori, T. (1992). CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: A modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 13(10), 606-608.
- Lee, D., Jung, K., & Choi, Y. (2008). Use of maximal sterile barrier precautions and/or antimicrobial-coated catheters to reduce the risk of central venous catheter-related bloodstream infection. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 29(10), 947-950.
- Mangram, A. J., Horan, T. C., Pearson, M. L., Silver, L. C., & Jarvis, W. R. (1999). Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 20(4), 247-278.
- Raad, I. I., Hohn, D. C., Gilbreath, B. J., Suleiman, N., Hill, L. A., Brusco, P. A., et al. (1994). Prevention of central venous catheter-related infections by using maximal sterile barrier precautions during insertion. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 15(4 Pt 1), 231-238.
- Roy, M., & Perl, T. (1997). Basics of surgical-site infection surveillance. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 18(9), 659-668.

## A New Contamination-Reducing Procedure for Minimizing the Surgical Site Infection Rate in the Operating Room

Nicha Piyasoontrawong\* B.Sc. (Nursing), M.A. (Business Communication)

Pranee Kehachindawat\*\* B.Sc. (Nursing), M.S.W. (Medical Social Work)

Kanokwan Boonsaeng\*\*\* B.Sc. (Nursing)

Pienjit Bhumisirikul\*\*\*\* B.Sc. (Nursing), M.N.S. (Nursing Administration)

**Abstract:** The objective of this study was to compare the surgical site infection rate between the group using a new contamination-reducing procedure and the group using usual intraoperative practice in patients undergoing opened bile duct, liver, pancreas, and colon surgery. The principle of the new procedure is immediately separating contaminated devices and surgical apparel out of the operative field. The sample consisted of patients undergoing high-risk surgical procedures, defined as opened bile duct, liver, pancreas and colon procedures, at Ramathibodi Hospital during the period from January to June 2005. Initially, 121 patients were enrolled, but 43 of them had undergone multiple-organ procedures and were excluded from the analysis. All 78 eligible patients were monitored for evidence of wound infection until hospital discharge. Medical records were reviewed from the period between immediate post-operative to Day 30 after the primary operation. Only 65 patients had completed medical records up to 30 days after operation; of these, 12.3% had surgical site infection. One of the 22 patients in the new practice group (4.6%) had surgical site infection, while 7 of the 43 patients in the usual practice group (16.3%) had surgical site infection, but this difference was not significant. However, this difference is regarded as clinical significance because the contamination-reducing procedure group had a 72% lower infection rate than the usual practice group. Yet, this technique should be further studied in a larger sample size so that the significant difference may be found obviously.

**Keywords:** Contamination-reducing procedure, Surgical site infection, Operating room, Routine to research

---

\*Expert Nurse, Division of Perioperative Nursing, Department of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, E-mail: nicha1943@yahoo.com

\*\*Infection Control Nurse, Department of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

\*\*\*Registered Nurse, Department of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

\*\*\*\*Expert Nurse & Head Nurse, Division of Perioperative Nursing, Department of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

วิธีปฏิบัติใหม่แบบลดการปนเปื้อนในการผ่าตัดเพื่อลดอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัด

เอกสารแนบ 1

RAMATHIBODI HOSPITAL  
SURGICAL PATIENT SURVEILLANCE

Ward.....

H.N.....

A) Demographic data

Name:..... Age:..... Sex :  M  F

Admission date : .....

Dx:.....

Service:  G.A.  P  N  
 G.B.  T  U  
 CVT  R

B) Surgical risk factors

Operation date:.....

Surgeon:..... Assistant:.....

Procedure: AMP APPY BILI CARD CBGB CBGC CHOL COLO CRAN CSEC FUS FX  
 GAST HER HN HYST MAST NEPH OBL OCVS OENT OES OEYE OGIT  
 OGU OMS ONS OOB ORES OSKN PROS PRST SB SKGR SPLE THOR  
 TP VHYS VS VSHN XLAP

Theatre:.....

Multiple procedure:  N  Y specify.....

Operation duration:..... hrs.....min.....

ASA score:  1  2  3  4  5

Emergency:  N  Y

Wound class:  C  CC  CO  D

Risk index:  0  1  2  3

SSI:  N  Y mm/yy: .....

Organism:.....

Degree of SSI :  Sup  Deep  Org

Type of SSI:  1°  2°