

## สารบัญ

|                                                                                                                                                    | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| บทที่ 1. โรคติดเชื้อในโรงพยาบาล                                                                                                                    | 1    |
| บทที่ 2. การล้างมือ การใช้อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อ                                                                              | 4    |
| บทที่ 3. การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา                                                                                                        | 17   |
| บทที่ 4. การแยกผู้ป่วยโรคติดเชื้อ                                                                                                                  | 23   |
| บทที่ 5. หลักการใช้น้ำยาทำลายเชื้อและการทำความสะอาดห่อผู้ป่วย                                                                                      | 34   |
| บทที่ 6. การป้องกันการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด                                                                                                         | 43   |
| บทที่ 7. การดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในห้องผ่าตัดและห้องพักฟื้น                                                                                          | 51   |
| บทที่ 8. การป้องกันการติดเชื้อในกระแสเลือดที่เกี่ยวข้องกับการใช้สายสวนหลอดเลือดดำ                                                                  | 53   |
| บทที่ 9. การป้องกันการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ                                                                                                 | 60   |
| บทที่ 10. การป้องกันภาวะปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ                                                                           | 63   |
| บทที่ 11. การดูแลผู้ป่วยที่ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจและการทำความสะอาดอุปกรณ์ช่วยหายใจ                                                                    | 68   |
| บทที่ 12. การป้องกันการติดเชื้อในงาน                                                                                                               |      |
| - แนวทางการป้องกันการติดเชื้อสำหรับผู้ป่วยและบุคลากรในศูนย์วินิจฉัยเต้านม                                                                          | 72   |
| - การป้องกันการติดเชื้อในงาน Radiology Intervention                                                                                                | 75   |
| - การป้องกันการติดเชื้อสำหรับผู้ป่วยมะเร็งระบบอวัยวะสืบพันธุ์สตรี<br>ที่ได้รับการรักษาโดยการใส่แร่                                                 | 80   |
| บทที่ 13. การบริหารจัดการเกี่ยวกับขยะในโรงพยาบาล                                                                                                   | 83   |
| บทที่ 14. การป้องกันการติดเชื้อในบุคลากรทีมสุขภาพ                                                                                                  | 88   |
| บทที่ 15. แนวทางปฏิบัติสำหรับผู้ได้รับอุบัติเหตุที่มีความเสี่ยงที่อาจจะติดเชื้อเอชไอวี<br>ไวรัสตับอักเสบบีหรือไวรัสตับอักเสบบีระหว่างการปฏิบัติงาน | 97   |
| บทที่ 16. การป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อวัณโรคในโรงพยาบาล                                                                                         | 109  |
| บทที่ 17. การป้องกันการติดเชื้อในศูนย์เด็กเล็ก                                                                                                     | 116  |



## บทที่ 1

### โรคติดเชื้อในโรงพยาบาล

ผศ.กำธร มาลาธรรม  
ผศ.ศิริลักษณ์ อภิวัฒน์ชัย

การติดเชื้อในโรงพยาบาล (Healthcare-associated infection) คือ การติดเชื้อซึ่งเป็นผลมาจากการที่ผู้ป่วยได้รับเชื้อหรือ พิษของเชื้อ (toxin) ขณะรับการรักษาในโรงพยาบาลโดยที่ผู้ป่วยไม่มีการติดเชื้อมาก่อน หรือการติดเชื้อมันไม่อยู่ในระยะฟักตัวของโรค และผู้ป่วยส่วนใหญ่รับการรักษาในโรงพยาบาลตั้งแต่ 48 ชั่วโมงขึ้นไป นอกจากนี้ ถ้าผู้ป่วยมีการติดเชื้อชนิดเดิมที่ตำแหน่งใหม่ขณะรักษาในโรงพยาบาล<sup>1</sup> หรือมีการติดเชื้อที่ตำแหน่งเดิมและมีสาเหตุจากเชื้อตัวใหม่ โดยอาการ อาการแสดง และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการชี้ว่า การติดเชื้อครั้งก่อนหน้านั้นหายแล้วถือว่าเป็นการติดเชื้อที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลครั้งใหม่

วัตถุประสงค์ของการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย บุคลากรและญาติผู้ป่วย รวมทั้งการลดการปนเปื้อนของสิ่งแวดล้อม บุคลากรในทีมสุขภาพทุกคนมีส่วนเกี่ยวข้องในการลดการติดเชื้อ โดยต้องพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องและเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ป่วย การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลจึงเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงมาตรฐานหรือคุณภาพของการดูแลรักษาผู้ป่วยและยังเป็นเครื่องมือชี้วัดอย่างหนึ่งของคุณภาพการบริการของโรงพยาบาล<sup>2</sup>

องค์ประกอบที่สำคัญของงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อต้องมี 8 ประการดังต่อไปนี้<sup>2,3</sup>

1. การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล (surveillance of nosocomial infections) หมายถึง การติดตามสังเกตการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาลอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยต้องมีการบริหารจัดการข้อมูลอย่างถูกต้องเหมาะสมและเชื่อถือได้
2. การกำหนดนโยบาย และแนวทางปฏิบัติ (setting and recommending policies and procedures) คณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อต้องกำหนดนโยบาย และแนวทางปฏิบัติต่างๆ ในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อพร้อมทั้งปรับพัฒนาให้เป็นปัจจุบันและผู้ปฏิบัติสามารถปฏิบัติได้
3. การกำกับดูแลให้บุคลากรปฏิบัติตามมาตรฐานหรือแนวทางปฏิบัติที่เป็นสากล (compliance with regulation and guidelines) บุคลากรที่ทำงานเกี่ยวกับการป้องกัน และควบคุมการติดเชื้อสามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ทั้งทางด้านบุคลากรและนโยบาย รวมทั้งการประสานงาน หรือให้ความร่วมมือกับกระทรวงสาธารณสุขเกี่ยวกับการรายงานข้อมูลโรคติดเชื้อในชุมชน และการควบคุมการแพร่กระจายโรคติดเชื้อชนิดต่างๆ
4. การดูแลสุขภาพของบุคลากร (employee health) คณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อควรมีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพของบุคลากรในโรงพยาบาล บางส่วนต้องประสานกับบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านนี้โดยตรง (the facility's employee health) เช่น การให้วัคซีนตัวอักเสบ ปี การตรวจหาการติดเชื้อวัณโรคแบบแฝง (latent TB) ด้วยการทดสอบทางผิวหนัง โดยใช้ Purified Protein derivative (PPD) ในบุคลากร การดูแลสุขภาพบุคลากรเมื่อได้รับอุบัติเหตุสัมผัสเลือดและสิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วย และโรคติดเชื้อต่างๆ ที่เกิดขึ้นในบุคลากร เป็นต้น

5. การป้องกันการติดเชื้อและการแพร่กระจายเชื้อ (direct intervention to prevent transmission of infectious diseases) คณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของทุกโรงพยาบาลควรมีความสามารถจำแนกหรือสืบค้นการระบาดของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล และสอบสวนการระบาดของโรค ติดตามและวางมาตรการในการควบคุมการติดเชื้อได้อย่างเหมาะสม ทั้งในสถานการณ์ที่มีการระบาด และสถานการณ์ปกติ

6. การให้ความรู้แก่บุคลากร (education and training of healthcare workers) ควรมีการพัฒนาความรู้และทักษะเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อให้แก่บุคลากรในโรงพยาบาลอย่างต่อเนื่อง ส่วนพยาบาลควบคุมการติดเชื้อควรมีความรู้พื้นฐานทางด้านระบาดวิทยาและโรคติดเชื้อต่างๆ และมีการแสวงหาความรู้อย่างสม่ำเสมอ

7. การพัฒนาคุณภาพการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ (Performance improvement) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วยและพัฒนาการปฏิบัติงานของบุคลากร<sup>3</sup>

8. การจัดการทรัพยากรบุคคลเกี่ยวกับการควบคุมการติดเชื้อ (infection control resources) เพื่อให้การดำเนินงานการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลมีประสิทธิภาพ ทุกโรงพยาบาลต้องมีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อ (infection control nurse) ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรการพยาบาลควบคุมการติดเชื้อเป็นผู้รับผิดชอบ และมีจำนวนที่เพียงพอกับขนาดของโรงพยาบาล การดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลเกี่ยวข้องกับบุคลากรในทีมสุขภาพทุกส่วน จึงต้องอาศัยการประสานงานซึ่งโดยส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของคณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลนั้นประกอบด้วยบุคลากรหลายฝ่าย เช่น แพทย์ พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ หัวหน้าหรือผู้ทำหน้าที่แทนจากฝ่ายการพยาบาล หัวหน้าหน่วยจุลชีววิทยา หรือผู้แทน หัวหน้าหน่วยเภสัชกรรมหรือผู้แทน และกลุ่มงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น หัวหน้าหน่วยบริการผ้าหน่วยเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อ และหน่วยทำความสะอาด

การควบคุมการติดเชื้อดำเนินการโดยคณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ซึ่งมีพยาบาลควบคุมการติดเชื้อ เป็นผู้รับผิดชอบโดยตรงในการสำรวจข้อมูลการติดเชื้อของผู้ป่วยและบุคลากร ตลอดจนกำหนดนโยบายการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ นอกจากนี้ บทบาทของบุคลากรในทีมสุขภาพเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อประสบผลสำเร็จ โดยเฉพาะพยาบาลเป็นผู้ปฏิบัติ การพยาบาลที่ต้องสัมผัสกับผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดอยู่เสมอ หากบุคลากรในทีมสุขภาพไม่ให้ความสำคัญ และไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการติดเชื้อ เช่น การล้างมือ และเทคนิคปราศจากเชื้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วย รวมถึงการขาดการดูแลความสะอาดของสิ่งแวดล้อม ผู้ป่วยและตัวบุคลากรเองย่อมมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาลได้

## เอกสารอ้างอิง

1. Centers for Disease Control and Prevention.CDC/NHSN Surveillance Definitions for Specific Types of Infections [internet].January 2014[cited 2014 Jun 15]. Available from:[http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/17pscNosInfDef\\_current.pdf](http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/17pscNosInfDef_current.pdf)
2. ศิริลักษณ์ อภิวานิชย์, ถนอมวงศ์ มัณฑจิตร, กำธร มาลาธรรม. การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล. ราชวิทยาลัยพยาบาลสาร 2552; 15(1):98-110.
3. Fried C, Curchoe R, Foster M, Hirji Z, Krytofiak S, Lark RL,et al. APIC/CHICA-Candada Infection Prevention, Control, and Epidemiology: Professional and Practice Standards. AJIC2008;36(6):385-389

## บทที่ 2

### การล้างมือ การใช้อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อ

ผศ.กำธร มาลาธรรม

ผศ.ศิริลักษณ์ อภิพาณิชย์

การล้างมือ คือ มาตรการพื้นฐานในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาลที่สำคัญที่สุด การล้างมือที่ถูกต้องทำให้อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลลดลงได้ นอกจากนี้การใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (Personal Protective- Equipment, PPE) เพื่อป้องกันบุคลากรมิให้ติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อโรคต่างๆ ไปสู่บุคคลอื่น เช่น ผู้ป่วย ญาติและบุคลากรที่มีสุขภาพ อุปกรณ์ป้องกันร่างกายมีหลายชนิด บุคลากรทุกคนควรรู้วิธีการใช้และปฏิบัติให้ถูกต้องเหมาะสม

#### 1. การล้างมือ

วัตถุประสงค์ เพื่อ

1. ลดจำนวนเชื้อที่ปนเปื้อนบริเวณมือของบุคลากร
2. ป้องกันบุคลากรติดเชื้อจากการสัมผัสเชื้อโรคจากผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อม
3. ป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อโรคจากการสัมผัสด้วยมือ

การล้างมือแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. การล้างมือด้วยน้ำและสบู่ เป็นการล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ ไม่มีส่วนผสมของน้ำยาทำลายเชื้อ เพื่อขจัดความสกปรกที่ปนเปื้อนมือออก แล้วเช็ดให้แห้งด้วยกระดาษเช็ดมือหรือผ้าสะอาดที่ใช้ครั้งเดียว

2. การล้างมือในกระบวนการดูแลผู้ป่วยประจำวัน หรือ hygienic hand washing หรือ hygienic hand antisepsis เป็นการล้างและทำความสะอาดมือด้วยน้ำยาล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ (alcohol-based hand rub) หรือน้ำและสบู่ผสมน้ำยาทำลายเชื้อ เพื่อขจัดเชื้อโรคบนมือบุคลากร ก่อนปฏิบัติการรักษาพยาบาลที่ใช้เทคนิคปราศจากเชื้อ (Aseptic technique) น้ำยาทำลายเชื้อที่ใช้ เช่น คลอเฮกซีดีน กลูโคเนต 4% (4% chlorhexidine gluconate) หรือ โปวิโดนไอโอดีนสครับ 7.5% (7.5% iodophor)<sup>1, 2</sup> ในกรณีที่มือไม่เปื้อนเลือด สารน้ำหรือสิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วยที่เห็นด้วยตา หรือสถานที่ไม่เอื้ออำนวยในการล้างมือด้วยน้ำและสบู่ผสมน้ำยาทำลายเชื้อ ให้ล้างมือโดยใช้น้ำยาล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ (alcohol-based hand rub) ถูมือตามขั้นตอนของการล้างมือ

3. การล้างมือก่อนผ่าตัด (surgical hand antisepsis) คือ การล้างและทำความสะอาดมือด้วยน้ำและสบู่ผสมน้ำยาทำลายเชื้อ เพื่อทำหัตถการ เช่น การผ่าตัด เป็นต้น โดยใช้น้ำยาทำลายเชื้อ คลอเฮกซีดีน กลูโคเนต 4% หรือโปวิโดนไอโอดีน สครับ 7.5% เป็นต้น<sup>3</sup>

### ข้อบ่งชี้ของการล้างมือมี 5 ข้อ (five moments)

1. ก่อนสัมผัสผู้ป่วย คือ การล้างมือก่อนจับตัวผู้ป่วย เช่น ก่อนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เป็นต้น
2. ก่อนทำหัตถการ คือ ก่อนทำกิจกรรมที่ต้องใช้หลัก Aseptic technique เช่น การเจาะเลือด ใส่สายสวนปัสสาวะ ทำแผล เป็นต้น
3. หลังสัมผัสผู้ป่วย คือ ภายหลังการสัมผัสตัวผู้ป่วยแล้วให้ล้างมือทันทีก่อนที่จะไปสัมผัสสิ่งอื่นๆ เช่น ภายหลังการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เป็นต้น
4. หลังสัมผัสสิ่งคัดหลั่ง คือ เมื่อมือสัมผัสถูกเลือดหรือสิ่งคัดหลั่งให้ล้างมือทันที (หรือล้างมือหลังถอดถุงมือ) เช่น หลังเจาะเลือด หลังเก็บปัสสาวะ เป็นต้น
5. หลังสัมผัสสิ่งแวดล้อม คือ หลังจากสัมผัสอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วย เช่น หลังสัมผัสราวกันเตียง โต๊ะเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่อยู่ใกล้ตัวหรือที่ใช้กับผู้ป่วย เป็นต้น<sup>3</sup>

### ข้อพึงตระหนัก

บุคลากรต้องทำความสะอาดมือตามข้อบ่งชี้ข้างต้น ไม่ว่าจะสวมถุงมือหรือไม่ก็ตาม กล่าวคือ ให้ทำความสะอาดมือก่อนใส่ถุงมือ เมื่อมือแห้งแล้วจึงใส่ถุงมือเพื่อปฏิบัติงาน เสร็จแล้วถอดถุงมือ และทำความสะอาดมืออีกครั้ง

การทำความสะอาดมือนี้นี้ ให้ปฏิบัติตามคนต่อคน หมายความว่า เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการรักษาพยาบาลผู้ป่วยรายที่หนึ่ง ต้องทำความสะอาดมืออีกครั้งหนึ่งเมื่อจะไปทำการตรวจหรือรักษาพยาบาลผู้ป่วยรายต่อไป โดยถือว่า ถ้าทำความสะอาดมือตามข้อบ่งชี้ 3 - 5 แล้วยังไม่มีสัมผัสสิ่งใดทั้งสิ้นก่อนไปสัมผัสผู้ป่วยรายที่สองก็ถือว่าได้ทำความสะอาดมือตามข้อบ่งชี้ 1 - 2 สำหรับผู้ป่วยรายต่อไปแล้ว แต่ถ้ามีการสัมผัสสิ่งใดๆ ภายหลังการทำความสะอาดมือ ก่อนไปสัมผัสผู้ป่วยรายใหม่ ต้องทำความสะอาดมืออีกครั้งหนึ่งเสมอ

นอกจากนี้ หากปฏิบัติงานกับบางส่วนของร่างกายที่สกปรก เช่น แผลติดเชื้อ หรือดูดเสมหะ ก่อนปฏิบัติงานกับส่วนอื่นที่สะอาดกว่า ต้องทำความสะอาดมืออีกครั้ง

โดยทั่วไป บุคลากรควรทำความสะอาดมือด้วยน้ำยาล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ (alcohol-based hand rub) ตามข้อบ่งชี้ดังกล่าว ยกเว้นกรณีต่อไปนี้ให้ฟอกมือด้วยน้ำและสบู่

1. มือสกปรกหรือปนเปื้อนสิ่งคัดหลั่ง รวมทั้งการได้รับอุบัติเหตุสัมผัสเลือดและสิ่งคัดหลั่ง
2. ภายหลังการตรวจรักษาหรือให้การพยาบาลผู้ป่วยท้องร่วงจากการติดเชื้อ *Clostridium difficile* (หรือ โรค Pseudomembranous colitis) หรือเชื้อ Rotavirus เพราะ แอลกอฮอล์ คลอแอกซีดิน โพรโโดน ไอโอดีนและน้ำยาทำลายเชื้อชนิดอื่นๆ ไม่สามารถทำลายสปอร์ของเชื้อ *C. difficile* และไวรัสชนิดนี้ได้หมด ต้องอาศัยการถูและฟอกมือเท่านั้น จึงจะกำจัดเชื้อออกไปได้<sup>1</sup>

นอกจากนั้น ภาชนะที่ใส่น้ำสบู่ สบู่ผสมน้ำยาทำลายเชื้อ หรือน้ำยาล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ (alcohol hand rub solution หรือ gel) ให้บรรจุพอใช้ประมาณ 1 สัปดาห์ เมื่อหมดแล้วให้ล้างขวดด้วยน้ำสบู่และหัวปั๊มจ่ายให้สะอาด ปล่อยให้แห้งก่อนเติมน้ำยาใหม่ ห้ามเติมน้ำยาเพิ่มโดยที่น้ำยาในขวดยังไม่หมด หรือไม่ได้ล้างขวด<sup>4</sup> ในกรณีภาชนะบรรจุเป็นชนิดสำเร็จรูปจากโรงงานที่ผลิต ให้เปิดใช้จนกว่าน้ำยาหมด

## ข้อบ่งชี้สำหรับการล้างมือด้วยน้ำและสบู่ผสมน้ำยาทำลายเชื้อ (Medicated soap)

บุคลากรต้องล้างมือด้วยน้ำและสบู่ผสมน้ำยาทำลายเชื้อทุกครั้งก่อนทำหัตถการ

การล้างมือมี 7 ขั้นตอนดังนี้

1. ฟอกฝ่ามือถูกัน
2. ฟอกง่ามนิ้วด้านหน้า
3. ฟอกง่ามนิ้วด้านหลัง
4. ฟอกนิ้วมือและข้อมือด้านหลัง
5. ฟอกปลายนิ้วมือที่บริเวณฝ่ามือ
6. ฟอกหัวแม่มือ
7. ฟอกบริเวณรอบข้อมือ

วิธีฟอกมือทั้ง 7 ขั้นตอนให้ทำสลับกันทั้ง 2 ข้าง (ภาพที่ 2.1) แล้วล้างออกด้วยน้ำและเช็ดให้แห้งด้วยกระดาษ หรือผ้าสะอาดชนิดใช้ครั้งเดียว แล้วใช้กระดาษหรือผ้านั้นปิดก๊อกน้ำ

ถ้าทำความสะอาดมือด้วยน้ำยาทำลายเชื้อที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ให้ใส่น้ำยาที่ฝ่ามืออีกข้างหนึ่ง ปริมาณ 3 ซีซี (หรือปริมาณเพียงพอที่จะขโลมให้ทั่วมือทั้งสองข้าง ซึ่งถ้าปริมาณ alcohol hand rub solution มีเพียงพอ มือจะแห้งในเวลาประมาณ 10-15 วินาที) แล้วถูกับฝ่ามืออีกข้างหนึ่งตามขั้นตอนของการล้างมือ จนกระทั่งมือแห้ง<sup>1, 2</sup>



1. ฟอกฝ่ามือถูกัน



2. ฟอกง่ามนิ้วด้านหน้า



3. ฟอกง่ามนิ้วด้านหลัง



4. ฟอกนิ้วมือและข้อมือด้านหลัง



5. ฟอกปลายนิ้วมือและลายเส้นบนฝ่ามือ



6. ฟอกหัวแม่มือ



7. ฟอกบริเวณรอบข้อมือ

ภาพที่ 2.1 การล้างมือ 7 ขั้นตอน



### การล้างมือเตรียมผ่าตัด

ห้องผ่าตัดเป็นสถานที่รักษาพยาบาลผู้ป่วยด้วยวิธีผ่าตัดและตรวจพิเศษ เพื่อให้ผู้ป่วยที่มารับบริการปลอดภัย สิ่งที่สำคัญประการหนึ่งคือ การล้างมือของบุคลากร ควรล้างมือก่อนเข้าเขตห้องผ่าตัดด้วยน้ำและสบู่ ตามขั้นตอน โดยเฉพาะเมื่อพบว่า มือสกปรก<sup>3</sup>

#### การล้างมือก่อนเข้าห้องผ่าตัดด้วยน้ำและสบู่ผสมน้ำยาทำลายเชื้อมีขั้นตอนดังนี้

1. ล้างมือให้เปียกทั้ง 2 ข้างจนถึงบริเวณข้อศอก
2. ใช้แปรงปราศจากเชื้อขัดได้เล็บด้วยสบู่ผสมน้ำยาทำลายเชื้อเพื่อกำจัดสิ่งสกปรกที่อยู่ใต้เล็บมือ โดยทำเฉพาะก่อนผ่าตัดผู้ป่วยรายแรกของวันนั้น หลังจากนั้นให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการล้างมือ 7 ขั้นตอน ใช้เวลาประมาณ 2 นาที ยกเว้นขั้นตอนการฟอกบริเวณรอบข้อมือ (ขั้นตอนที่ 7) ให้ฟอกตั้งแต่ข้อมือไปจนถึงข้อศอกให้สะอาดทำที่ละข้าง ข้างละประมาณ 1 นาที
3. การล้างมือออกด้วยน้ำโดยให้น้ำไหลผ่านตั้งแต่ปลายเล็บจนถึงข้อศอก ด้วยวิธีตั้งแขนขึ้นแล้วปล่อยให้น้ำผ่านจากมือจนถึงข้อศอกและเช็ดให้แห้งด้วยผ้าที่ปราศจากเชื้อ การล้างมือก่อนผ่าตัดใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 5-10 นาที<sup>2, 3</sup>

4. ระหว่างการล้างมือให้ระมัดระวังการกระเด็นของน้ำถูกเสื้อผ้าของบุคลากร<sup>3</sup>

#### ข้อพึงตระหนัก

1. ระวังอย่าให้มือ แขน สัมผัสบริเวณอ่างล้างมือหรือก๊อกน้ำ
2. ก่อนที่จะล้างมือให้ถอดแหวน นาฬิกาและกำไลมือออกให้หมด
3. ควรใช้น้ำยาล้างมือชนิดที่ผสมน้ำยาทำลายเชื้อที่มีความคงทนของการทำลายเชื้ออยู่ได้นานก่อนที่จะสวมถุงมือที่ปราศจากเชื้อตามที่โรงพยาบาลกำหนด<sup>2</sup>

#### การล้างมือก่อนผ่าตัดด้วยน้ำยาล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์

การทำความสะอาดมือด้วยน้ำยาล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ เพื่อเตรียมหรือเข้าห้องผ่าตัด บุคลากรควรล้างมือด้วยน้ำและสบู่เมื่อมาถึงห้องผ่าตัด ภายหลังเปลี่ยนเสื้อ ใส่หมวกและผ้าปิดปากและจมูกเรียบร้อยแล้วให้ล้างมืออีกครั้งด้วยน้ำและสบู่ และก่อนเข้าผ่าตัดให้ล้างมือด้วยน้ำยาล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ตามขั้นตอนดังนี้



ขั้นตอนที่ 1 กดนํ้าล้างมือใส่ที่ฝ่ามือข้างซ้าย ปริมาณตามที่แนะนำของผู้ผลิต



ขั้นตอนที่ 2 จุ่มนิ้วทั้ง 5 นิ้วข้างขวาที่ฝ่ามือข้างซ้าย เพื่อทำลายเชื้อที่อยู่ใต้เล็บมือ (5 วินาที)

ขั้นตอนที่ 3-7 ใช้นํ้ายา (ที่อยู่ในฝ่ามือซ้าย) บน แขนขวาดังแต่ข้อมือถึงข้อศอกโดยถูเป็น วงกลมให้ทั่วจนกว่านํ้ายาจะแห้ง ดังแสดงใน ภาพขั้นตอนที่ 4-7 (ควรจะใช้เวลาประมาณ 10-15 วินาที)



ขั้นตอนที่ 4 ถูรอบแขนในลักษณะเป็นวงรอบแขน ใส่ไปตามลำดับจนสิ้นสุดกระบวนการในขั้นตอนที่ 7



ขั้นตอนที่ 5



ขั้นตอนที่ 6



ขั้นตอนที่ 7



ขั้นตอนที่ 8 กดนํ้าล้างมือใส่ที่ฝ่ามือข้างขวา ปริมาณตามที่แนะนำของผู้ผลิต



ขั้นตอนที่ 9 จุ่มนิ้วทั้ง 5 นิ้วข้างซ้ายที่ฝ่ามือ ข้างขวาเพื่อทำลายเชื้อที่อยู่ใต้เล็บมือ (5 วินาที)



ขั้นตอนที่ 10 ใช้นํ้ายาตั้งแต่ข้อมือถึงข้อศอกโดยวิธี ถูเป็นวงกลมให้ทั่วจนกว่านํ้ายาจะแห้ง ตาม ขั้นตอนที่ 3- 7 (10-15 วินาที)



ขั้นตอนที่ 11 กดนํ้าล้างมือใส่ที่ฝ่ามือข้างซ้าย ปริมาณตามที่แนะนำของผู้ผลิต แล้วถูมือตามขั้นตอนในภาพถัดไปจนเสร็จ (ภาพที่ 12 - 17) ใช้เวลาประมาณ 20-30 วินาที



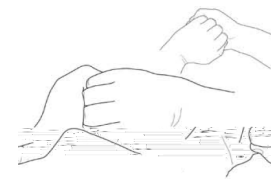
ขั้นตอนที่ 12 ใช้ฝ่ามือสองข้างถูกันให้ทั่วฝ่า มือจนถึงข้อมือ



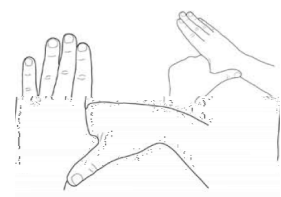
ขั้นตอนที่ 13 ใช้ฝ่ามือขวา ถูหลังมือซ้าย โดยสอด นิ้วแทรกไปถูระหว่างนิ้วตามภาพ การถูมือใน ขั้นตอนนี้ ให้ครอบคลุมด้านหลังของมือ ทำ 2 ข้างสลับกัน



ขั้นตอนที่ 14 ถูด้านฝ่ามือของมือทั้งสอง โดยสอด นิ้วเข้าปูลูขอระหว่างนิ้วมือ



ขั้นตอนที่ 15 ถูด้านหลังของข้อนิ้วมือด้วย ฝ่ามือ ทำ 2 ข้างสลับกัน



ขั้นตอนที่ 16 ถูรอบนิ้วหัวแม่มือ ทำ 2 ข้างสลับกัน



เมื่อมือแห้งแล้วพร้อมที่สวมชุดปราศจากเชื้อ เข้าทำการผ่าตัด

## รูปที่ 2.2

ปรับจาก World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care. Available from: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf)

เมื่อต้องผ่าตัดผู้ป่วยหลายคนในวัน หลังผ่าตัดผู้ป่วยรายแรกแล้วก่อนผ่าตัดรายต่อไปไม่ต้องล้างมือด้วยน้ำและสบู่ สามารถล้างโดยใช้น้ำยาล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ได้เลย

## 2. การใช้อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อ

การให้รักษาและการพยาบาลผู้ป่วยนั้น โดยส่วนใหญ่ทำให้บุคลากรต้องสัมผัสเลือดและสิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วยนอกจากการล้างมือแล้ว บุคลากรต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย (personal protective equipment, PPE) ให้ถูกต้อง เหมาะสมและพอดีกับผู้สวมใส่ เพื่อป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อ<sup>2</sup>

อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย มีดังนี้

1. ถุงมือ (glove)
2. ผ้าปิดปากและจมูก (surgical mask)

## วิธีปฏิบัติการใช้ถุงมือปราศจากเชื้อ<sup>1</sup>

1. ล้างมือและเช็ดให้แห้ง หรือปล่อยให้แห้งเองในกรณีที่ใช้ alcohol hand rub solution

\*2. เปิดช่องถุงมือแล้วใช้มือซ้ายจับถุงมือข้างขวาตรงบริเวณถุงมือที่พับทบออกมา

\*3. สอดมือข้างขวาใส่ในถุงมือโดยไม่สัมผัสผิวนอกของถุงมือ

\*4. ใช้มือข้างขวาที่ใส่ถุงมือแล้วจับถุงมือข้างซ้ายโดยสอดมือเข้าตรงบริเวณซอกที่พับทบไว้

\*5. สอดมือข้างซ้ายใส่ในถุงมือแล้วจัดแต่งถุงมือให้กระชับแน่น

6. ขณะใส่ถุงมือต้องไม่ให้ผิวนอกของถุงมือสัมผัสสิ่งแวดล้อมต่างๆ ก่อนทำหัตถการ

\* สำหรับผู้ที่ถนัดมือขวา

## ข้อพึงตระหนัก

### หลักการใช้ถุงมือสะอาดและถุงมือปราศจากเชื้อ

1. ถอดถุงมือทันทีหลังทำการพยาบาลหรือหัตถการผู้ป่วย (ห้ามสัมผัสสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย) และทิ้งเป็นขยะติดเชื้อ

2. หลังการใช้ถุงมือกับผู้ป่วยแล้วระมัดระวังไม่ให้ใช้ถุงมือนั้นสัมผัสตัวเอง สิ่งแวดล้อม บุคคลอื่น และรอบตัวผู้ป่วย เช่น ผ้า màn รวากันเตียง ลูกบิดประตู เป็นต้น

3. ห้ามใช้ถุงมือคู่เดียวในการให้การพยาบาลผู้ป่วยหลายคนหรือหลายกิจกรรม ให้ใช้ถุงมือคู่ใหม่ในการดูแลผู้ป่วยรายใหม่

4. ไม่ควรล้างมือขณะสวมถุงมือเพื่อใช้กับผู้ป่วยรายใหม่

5. การถอดถุงมือต้องระวังไม่ให้มือสัมผัสกับสิ่งที่ปนเปื้อนบนถุงมือ

6. ล้างมือทันทีที่ถอดถุงมือ เพราะการใช้ถุงมือไม่ได้แทนการล้างมือ<sup>1</sup>

### หลักการใช้ถุงมือยางหนาหรือถุงมือแม่บ้าน

1. ถอดถุงมือทุกครั้งก่อนที่จะจับผ้า màn รวากันเตียง ลูกบิดเปิดหรือปิดประตูห้องผู้ป่วย หรือสัมผัสสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่นอกเหนือจากกิจกรรมทำความสะอาด

2. เมื่อเสร็จกิจกรรมแล้วล้างถุงมือด้วยน้ำและสบู่หรือผงซักฟอก แล้วนำถุงมือไปตากให้แห้งทั้งด้านนอกและด้านในก่อนนำมาใช้ใหม่

3. ล้างมือทันทีที่ถอดถุงมือเพราะการใช้ถุงมือไม่ได้แทนการล้างมือ

## ข้อพึงตระหนัก

1. การถอดถุงมือต้องระวังไม่ให้มือสัมผัสกับสิ่งที่ปนเปื้อนบนถุงมือ

2. ล้างมือทันทีที่ถอดถุงมือเพราะการใช้ถุงมือไม่ได้แทนการล้างมือ<sup>1</sup>

## ผ้าปิดปากและจมูก

วัตถุประสงค์ของการสวมผ้าปิดปากและจมูก เพื่อ

1. ป้องกันการติดเชื้อโรคที่แพร่กระจายทางระบบทางเดินหายใจจากผู้สวมใส่สู่ผู้ป่วยหรือคนที่อยู่ใกล้เคียง
2. ป้องกันการติดเชื้อโรคที่แพร่กระจายทางระบบทางเดินหายใจจากผู้ป่วยสู่บุคลากร ผู้ป่วยอื่นและญาติ
3. ป้องกันเลือดหรือสิ่งคัดหลั่งในร่างกายผู้ป่วยกระเด็นเข้าปากและจมูกของบุคลากร

**ผ้าปิดปากและจมูก มี 2 ชนิด** คือ ผ้าปิดปากและจมูกชนิดสะอาด (surgical or medical mask) และผ้าปิดปากและจมูกชนิดกรองพิเศษ

1) ผ้าปิดปากและจมูกชนิดสะอาด มี 2 ลักษณะได้แก่ แบบผ้าและเส้นใยสังเคราะห์ที่ใช้สำหรับป้องกันละอองฝอยขนาดใหญ่ (droplet) และละอองที่ฟุ้งกระจายในอากาศในระยะใกล้ ซึ่งจะใช้ในกรณีต่อไปนี้

- 1.1 ให้การพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อที่แพร่กระจายทางละอองฝอยขนาดใหญ่
- 1.2 ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่อาจมีการกระเด็นของเลือดและสิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วย
- 1.3 ทำหัตถการต่างๆ เช่น ผ่าตัด ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง หรือใส่สายสวนปัสสาวะ และเจาะไขกระดูก เป็นต้น กรณีที่ใช้ในห้องผ่าตัดผ้าปิดปากและจมูกต้องปราศจากเชื้อ
- 1.4 สำหรับผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันต่ำหรืออยู่ในสถานะที่สามารถแพร่กระจายเชื้อทางละอองฝอยของน้ำมูกน้ำลาย

ผ้าปิดปากและจมูกชนิดใช้ครั้งเดียว ทำด้วยวัสดุเส้นใยสังเคราะห์ มี 3 ชั้น ชั้นนอกสุดสีเข้มป้องกันการซึมทะลุของน้ำได้ดี ชั้นกลางเป็นส่วนใหญ่ที่ใช้กรองเชื้อโรค ชั้นในสุดสีอ่อนเป็นส่วนที่สัมผัสกับผิวหนังของผู้สวมใส่ วัสดุจะมีความนุ่มนวลและไม่ก่อให้เกิดการแพ้ระคายเคือง

**วิธีปฏิบัติ** การใช้ผ้าปิดปากและจมูกชนิดสะอาด

1. ล้างมือก่อนใส่ผ้าปิดปากและจมูก
2. การใส่ผ้าปิดปากและจมูกชนิดใช้ครั้งเดียว ให้เลือกด้านที่มีวัสดุกันความชื้นไว้ด้านหน้า โดยให้ส่วนที่มีขอบแข็งไว้ตรงสันจมูก แล้วกดให้แนบสนิทกับสันจมูก ดึงสายรัดเส้นบนไปด้านหลังศีรษะสายรัดเส้นล่างดึงไปใต้บริเวณต้นคอ
3. ให้เปลี่ยนใหม่เมื่อ เปื้อน สกปรก หรือชื้นแฉะ
4. ต้องล้างมือภายหลังถอดผ้าปิดปากและจมูกทุกครั้ง<sup>1,5</sup>

2) ผ้าปิดปากและจมูกชนิดกรองพิเศษ (respiratory protective mask หรือ particulate mask หรือ N95) มีลักษณะพิเศษ คือ สามารถกรองเชื้อโรคที่มีอนุภาคขนาดเล็กกว่า 3 ไมครอนได้อย่างน้อยร้อยละ

**วัตถุประสงค์** เพื่อป้องกันเชื้อโรคซึ่งปนมากับละอองเสมหะขนาดเล็กที่แพร่กระจายทางอากาศได้นาน และไกล เช่น วัณโรค หัด เป็นต้น

### **ข้อบ่งชี้การใช้ ผ้าปิดปากและจมูกชนิดกรองพิเศษ**

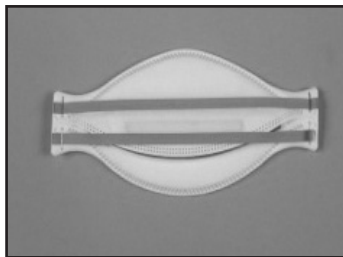
1. บุคลากรที่ต้องดูแลผู้ป่วยที่เป็นโรคหรือสงสัยว่าเป็นโรคที่สามารถแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ ในห้องแยก หรือห้องแยกที่ติดเครื่องปรับอากาศ
2. ถ้าผู้ป่วยสงสัยว่าเป็น pulmonary TB และต้องตรวจวินิจฉัย ซึ่งมีโอกาสทำให้แพร่กระจายเชื้อไปสู่บุคลากรได้ เช่น การทำ Bronchoscope การใส่ท่อช่วยหายใจ การดูดเสมหะ เป็นต้น

### **การเลือกใช้ ผ้าปิดปากและจมูกชนิดกรองพิเศษ**

- 1 ใส่ผ้าปิดปากและจมูกชนิดกรองพิเศษ เมื่อให้การดูแลผู้ป่วย pulmonary TB จนกว่า ผลการตรวจเสมหะด้วยการย้อม AFB เป็นผลลบติดต่อกัน 3 วัน หรือผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยาต้านวัณโรค ครบ 2 สัปดาห์ และไม่พบว่ามีอาการของระบบทางเดินหายใจ เช่น ไอ เป็นต้น
- 2 ถ้าสงสัยว่าผู้ป่วยเป็น pulmonary TB ให้บุคลากรใส่ผ้าปิดปากและจมูกชนิดกรองพิเศษ จนกว่า ผล AFB เป็นผลลบติดต่อกัน 3 วัน
- 3 ในกรณีที่ป่วยเป็นโรคอื่นที่ต้องใส่ผ้าปิดปากและจมูกชนิดกรองพิเศษ ให้ใส่จนกว่าผู้ป่วยไม่สามารถแพร่กระจายเชื้อทางอากาศได้<sup>5, 6</sup>

### **วิธีปฏิบัติ การใส่ผ้าปิดปากและจมูกชนิดกรองพิเศษ**

1. ล้างมือก่อนใส่ผ้าปิดปากและจมูก
  2. การสวมผ้าปิดปากและจมูกชนิดกรองพิเศษ โดยประกบผ้าปิดปากและจมูกเข้าใบหน้า ให้แถบออลูมิเนียมอยู่บนสันจมูกและส่วนล่างคลุมคาง ดึงสายรัดเส้นบนไปด้านหลังศีรษะ โดยพาดเฉียงเหนือใบหู สายรัดเส้นล่างไปรัดบริเวณต้นคอ จัดสายรัดให้เรียบร้อย ใช้นิ้วมือทั้งสองข้างรัดแถบออลูมิเนียมให้แนบกับสันจมูก และตรวจสอบความพอดีหรือความกระชับกับใบหน้า (fit check)<sup>5, 6</sup>
  3. เปลี่ยนใหม่ทันที เมื่อเปื้อน ชื้น แฉะ หรือสิ้นสุดการดูแลผู้ป่วยตลอดในวัน
  4. ภายหลังการใช้ให้ทิ้งเป็นขยะติดเชื้อและถ้าต้องการเก็บไว้ใช้ใหม่ ต้องระมัดระวังการปนเปื้อนเชื้อ โดยเฉพาะส่วนที่สัมผัสกับอากาศภายนอก เพราะเป็นส่วนที่อาจสัมผัสเชื้อโรค
  5. ล้างมือหลังถอดผ้าปิดปากและจมูกทุกครั้งและทิ้งเป็นขยะติดเชื้อ<sup>1</sup>
- ห้ามให้ผู้ป่วยใส่ mask N95 เพราะอาจเป็นอันตรายจากการหายใจลำบาก โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคปอดเรื้อรังหรือ โรคหัวใจ เป็นต้น



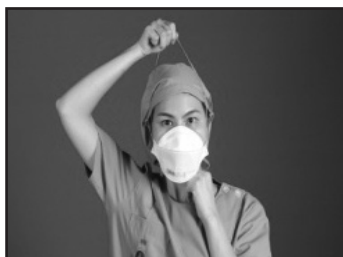
ก.



ข.



ค.



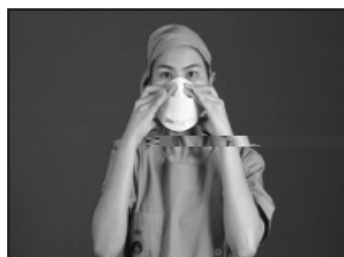
ง.



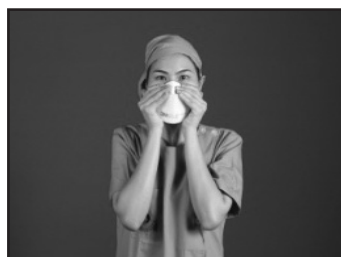
จ.



ฉ.



ช.



ซ.

## รูปที่ 2.3 ขั้นตอนการใส่ผ้าปิดปากและจมูกชนิดกรงพิเศษและการทดสอบความกระชับกับใบหน้า

### ข้อพึงตระหนัก

การเลือกใช้ผ้าปิดปากและจมูกชนิดกรงพิเศษ ต้องเลือกขนาดให้พอดีกับใบหน้า โดยต้องมีการตรวจสอบความกระชับกับใบหน้า (fit check) มี 2 วิธีคือ

1. วิธีหายใจออก หลังจากใส่เรียบร้อยแล้วให้ใช้ 2 มือประคองรอบผ้าปิดปากและจมูก แล้วหายใจออก ถ้ามีลมรั่วออกรอบๆผ้าปิดปากและจมูก แสดงว่า ไม่พอดีต้องปรับตำแหน่งใหม่ รีดแถบอลูมิเนียมอีกครั้ง หรือดึงสายรัดไปด้านหลังมากขึ้น และทดสอบอีก จนกว่าจะไม่มีลมรั่วออกมา หรือต้องเปลี่ยนขนาดของผ้าปิดปากและจมูก

2. การหายใจเข้า หลังจากใส่เรียบร้อยแล้วให้ใช้ 2 มือประคองรอบผ้าปิดปากและจมูก แล้วหายใจเข้า ถ้าพอดีจะพบว่า ผ้าปิดปากและจมูกจะยุบตัวลง ถ้าไม่พอดี (ไม่มีการยุบตัวของผ้าปิดปากและจมูก) ต้องปรับเช่นเดียวกับข้อ 1<sup>6</sup>

## แว่นป้องกันตาและการใช้หน้ากากป้องกันหน้า

**วัตถุประสงค์** เพื่อป้องกันเลือดหรือสิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วยหรือละอองฝอยกระเด็นเข้าตาและหน้าบุคลากร

**วิธีปฏิบัติ** การใส่แว่นป้องกันตาและการใช้หน้ากากป้องกันหน้า

1. ล้างมือก่อนสวมแว่นป้องกันตา หรือหน้ากากป้องกันหน้า
2. สวมแว่นป้องกันตาหรือหน้ากากป้องกันหน้า เมื่อคาดว่าจะการพยาบาลหรือหัตถการนั้นอาจมีการกระเด็นของสิ่งคัดหลั่งต่างๆ
3. ล้างมือหลังถอดแว่นป้องกันตาหรือหน้ากากป้องกันหน้า
4. หลังจากใช้แว่นป้องกันตาแล้วให้ทำความสะอาดโดยการล้างด้วยน้ำสบู่ เช็ดให้แห้งแล้วเก็บในที่สะอาด ห้ามเช็ดทำความสะอาดด้วยแอลกอฮอล์ 70% เพราะจะทำให้แว่นขุ่นมัว ส่วนหน้ากากป้องกันหน้าที่เป็นชนิดที่ใช้ครั้งเดียว (single use) เมื่อเลิกใช้แล้วให้ทิ้ง (หรือสิ้นสุดการดูแลผู้ป่วยตลอดในหนึ่งวัน) ในถังขยะติดเชื้อ<sup>1-3</sup>

## การใช้เสื้อคลุมและผ้ากันเปื้อน

**วัตถุประสงค์** เพื่อปกป้องผิวหนังและป้องกันไม่ให้สิ่งสกปรกเปื้อนเสื้อผ้าระหว่างการทำหัตถการหรือกิจกรรมพยาบาลที่อาจมีการฟุ้งกระจาย หรือกระเด็นของเลือดและสิ่งคัดหลั่งต่างๆ ของร่างกาย

เสื้อคลุม มี 2 ชนิด

- 1) ใช้ครั้งเดียวทิ้ง (disposable)
- 2) ใช้แล้วนำกลับมาใช้ซ้ำ (reusable gown) คือ ชนิดผ้า และชนิดใยสังเคราะห์กันน้ำได้

**วิธีปฏิบัติ** การใส่เสื้อคลุมที่ปราศจากเชื้อ

1. ล้างมือก่อนสวมเสื้อคลุม
2. หยิบเสื้อคลุมที่บริเวณคอเสื้อยกขึ้นโดยปล่อยให้ชายเสื้อคลี่ห่างจากตัว
3. สอดมือและแขนทั้ง 2 ข้างเข้าไปในเสื้อคลุมพร้อมกันยกชายเสื้อให้สูงจากพื้น
4. ใช้มือข้างหนึ่งที่อยู่ในแขนเสื้อดึงแขนเสื้ออีกด้านหนึ่งเพื่อให้มือไหลออกมา
5. ใช้มือข้างที่ไหลออกมาแล้วดึงด้านในของเสื้อตรงบริเวณไหล่เพื่อให้มือข้างที่เหลือพ้นแขนเสื้อ
6. จับส่วนในของคอเสื้อด้านหลังดึงเสื้อให้เข้าที่
7. ผูกเชือกที่คอด้านหลังผูกเป็นเงื่อนกระตุก
8. หยิบปลายสายคาดเอวเสื้อทั้ง 2 เส้นผูกเป็นเงื่อนกระตุกด้านข้าง<sup>1</sup>

กรณีที่เป็นเสื้อคลุม ชนิดสะอาด ปัจจุบันนิยมใช้เป็นพลาสติกบางที่กันน้ำหรือสิ่งคัดหลั่งซึมผ่านได้ และเป็นแบบหรือชนิดที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง



### ข้อพึงตระหนัก

1. การถอดเสื้อคลุม ต้องถอดอย่างระมัดระวัง โดยจับม้วนกลับให้ด้านในอยู่ด้านนอกก่อนนำเสื้อคลุมไปใส่ในถังผ้าเปื้อนเพื่อลดการปนเปื้อนมือขณะถอด

2. ถอดเสื้อคลุมทุกครั้งหลังการพยาบาลผู้ป่วย หรือออกจากห้องแยก
3. ล้างมือให้สะอาดหลังถอดเสื้อคลุมทุกครั้ง

**ผ้ากันเปื้อน** ควรเป็นแบบพลาสติกที่กันน้ำได้ หรือแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง

**วิธีปฏิบัติ** การใช้ผ้ากันเปื้อน

1. ล้างมือก่อนสวมผ้ากันเปื้อน
2. สวมใส่ผ้ากันเปื้อนและผูกเชือกไว้ด้านหลัง
3. หลังทำการพยาบาลผู้ป่วยแล้วให้ถอดผ้ากันเปื้อน โดยไม่ให้มือสัมผัสกับผิวด้านหน้าของผ้ากันเปื้อน
4. ล้างมือให้สะอาดหลังถอดผ้ากันเปื้อนทุกครั้ง<sup>1</sup>

### ข้อพึงตระหนัก

1. ถ้าใช้ชนิดนำกลับมาใช้ซ้ำได้ ต้องทำความสะอาดด้วยน้ำและผงซักฟอกแล้วผึ่งให้แห้งก่อนที่จะนำไปใช้ครั้งต่อไป

2. ถอดผ้ากันเปื้อนทุกครั้งเมื่อไม่ได้ทำการพยาบาลผู้ป่วย<sup>1</sup>

**ลำดับการใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย** ควรใส่ตามลำดับดังนี้

1. เสื้อคลุม
2. ผ้าปิดปากและจมูกชนิดสะอาดหรือ ผ้าปิดปากและจมูกชนิดกรองพิเศษ
3. แว่นป้องกันตาและการใช้หน้ากากป้องกันหน้า
4. ถุงมือ

**ลำดับการถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกาย** ควรถอดตามลำดับดังนี้

1. ถุงมือ
2. แว่นป้องกันตาและการใช้หน้ากากป้องกันหน้า
3. เสื้อคลุม
4. ผ้าปิดปากและจมูกชนิดสะอาดหรือ ผ้าปิดปากและจมูกชนิดกรองพิเศษ<sup>5</sup>

## เอกสารอ้างอิง

1.

### บทที่ 3

## การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา

ผศ.กำธร มาลาธรรม

พว.สุนทรียา ศิริโชติ

### นิยาม

เชื้อแบคทีเรียดื้อยาหลายขนาน (multidrug-resistant bacteria, MDR bacteria) หมายถึงแบคทีเรียที่ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่าดื้อต่อยาปฏิชีวนะอย่างน้อยสามกลุ่ม โดยเชื้อจะต้องดื้อต่อยาทุกชนิดที่ทำการทดสอบในกลุ่มนั้น

Extensively drug-resistant (XDR) bacteria หมายถึง แบคทีเรียที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะเกือบทุกชนิดที่มีใช้ในโรงพยาบาล แต่ยังไม่ถึงสองชนิด

Pan-drug resistant (PDR) bacteria หมายถึงแบคทีเรียที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะทุกชนิดที่มีใช้ในโรงพยาบาล

Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE) หมายถึง เชื้อแบคทีเรียในกลุ่ม Enterobacteriaceae (คือเชื้อกรัมลบทรงแท่งที่พบในลำไส้) ที่ดื้อต่อยาในกลุ่ม carbapenem (imipenem, meropenem, และ doripenem) อย่างน้อย 1 ชนิด (ไม่รวมเชื้อที่ดื้อเฉพาะยา ertapenem ซึ่งเป็นยาในกลุ่มนี้เช่นเดียวกัน) และสำหรับ *Proteus* spp. เชื้อจะต้องดื้อต่อยาอื่นในกลุ่ม carbapenem ด้วยนอกเหนือจาก imipenem ลักษณะประการที่สองของเชื้อเหล่านี้ คือจะต้องดื้อต่อยาในกลุ่ม 3<sup>rd</sup> generation cephalosporins ที่ทำการทดสอบทั้งหมดด้วย

เชื้อดื้อยาที่พบบ่อย ได้แก่ MRSA, ESBL-producing Gram-negative bacilli, carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* และ *Pseudomonas aeruginosa* และยังมีเชื้อดื้อยาที่เริ่มมีการระบาดในโรงพยาบาลในประเทศไทยคือ vancomycin-resistant enterococci ทางคณะกรรมการฯ ได้จัดแบ่งกลุ่มสำหรับกำหนดแนวทางการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาเหล่านี้ ตามลำดับความรุนแรงและความชุกของเชื้อดังนี้

1. เชื้อดื้อยาหลายขนาน ที่พบมานานแล้ว ผู้ป่วยบางรายอาจได้รับเชื้อจากชุมชน เช่นเชื้อที่ดื้อยาโดยการสร้างเอนไซม์ extended beta-lactamase (ESBL) และ methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)

2. เชื้อที่เฝ้าระวังพิเศษ (high-alert MDR) คือ XDR และ PDR *A. baumannii* หรือ XDR และ PDR *P. aeruginosa*, carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE), colistin-resistant Gram-negative bacteria ที่ดื้อต่อยาอื่นๆด้วยตามเกณฑ์ของ MDR) XDR-*Elizabethkingia meningosepticum*, trimethoprim/sulfamethoxazole-resistant *Stenotrophomonas maltophilia*, vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus*, และ vancomycin-resistant enterococci

## แนวทางการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยา

### 1. นโยบายทั่วไปและการบริหารจัดการ

3. การปฏิบัติเมื่อได้รับรายงานจากห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา หรือจากศูนย์รับส่งผู้ป่วยว่าผู้ป่วยมีเชื้อดื้อยาแบบ high alert MDR ไม่ว่าผู้ป่วยจะมีการมีอาการของการติดเชื้อหรือไม่ก็ตาม

- 3.1 จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในห้องแยกเดี่ยว มีห้องน้ำในตัว
- 3.2 ถ้าห้องเดี่ยวไม่พอ ให้จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในบริเวณเดียวกัน (cohort) ผู้ป่วยที่อยู่ในบริเวณเดียวกัน ควรมีเชื้อชนิดเดียวกัน (CRE อยู่กับ CRE เป็นต้น)
- 3.3 ห้ามจัดให้ผู้ป่วยอยู่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยอื่นที่มีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อ
- 3.4 บุคลากรทุกคน ที่เข้าไปให้บริการผู้ป่วย ไม่ว่าจะ เป็นกิจกรรมใด จะต้องทำความสะอาดมือ สวมเสื้อกาวน์กันน้ำ สวมถุงมือ ตามลำดับทุกครั้ง และเมื่อเสร็จภารกิจแล้ว ให้ถอดถุงมือ ถอดเสื้อกาวน์ (เสื้อคลุม) และทำความสะอาดมืออีกครั้ง ตามลำดับ (ตามแผนภูมิ)
- 3.5 ผู้มาเยี่ยมผู้ป่วย ต้องปฏิบัติเช่นเดียวกัน โดยพยาบาลประจำหอผู้ป่วย จะเป็นผู้ชี้แจงเหตุผล และอธิบายขั้นตอนการปฏิบัติให้แก่ญาติ และควรจำกัดไม่ให้เข้าเยี่ยมครั้งละหลาย ๆ คนพร้อมกัน
- 3.6 การราวด์ข้างเตียงควรจำกัดจำนวนคนที่จะเข้าร่วมตรวจผู้ป่วยให้เหลือน้อยเท่าที่จำเป็น
- 3.7 ให้ใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ หรือของใช้ส่วนตัวของผู้ป่วยที่จัดไว้ให้ประจำเตียงเท่านั้น ห้ามนำไปใช้กับคนอื่น ยกเว้นอุปกรณ์ชนิดนั้นได้ผ่านการทำลายเชื้ออย่างเหมาะสมแล้ว
- 3.8 อุปกรณ์การแพทย์ที่จำเป็นต้องใช้ร่วมกัน ให้ทำลายเชื้อที่อาจปนเปื้อนไปกับอุปกรณ์นั้นตามวิธีที่เหมาะสมกับอุปกรณ์แต่ละชนิดก่อนนำไปใช้ใหม่
- 3.9 ห้ามนำแฟ้มประวัติผู้ป่วยเข้าไปในห้องแยกหรือบริเวณเตียงผู้ป่วยที่มีเชื้อดื้อยา
- 3.10 การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

#### ผู้ป่วย

- 3.10.1 ติดป้าย และเขียนสัญลักษณ์ชนิดของเชื้อดื้อยา หน้าแฟ้มของผู้ป่วย เพื่อให้เข้าใจและรับทราบตรงกัน
- 3.10.2 ถ้าผู้ป่วยมีแผลหรือสายระบายต่างๆที่เป็นแหล่งเก็บเชื้อ ให้ปิดส่วนนั้นๆให้มิดชิด และแน่นหนา ไม่เลื่อนหลุดระหว่างการเคลื่อนย้าย
- 3.10.3 ปกคลุมร่างกาย แขน ขา ของผู้ป่วยด้วยผ้าหรือผ้าห่ม ให้มิดชิด

#### บุคลากรหอผู้ป่วย

- 3.10.4 แจ้งหน่วยงานปลายทางทุกครั้งว่าผู้ป่วยมีเชื้อดื้อยาที่ต้องปฏิบัติตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโดยการสัมผัสเพื่อเตรียมความพร้อมในการรับผู้ป่วย การแจ้งขอเปล ในการรับผู้ป่วย ในระบบคอมพิวเตอร์ ให้ระบุคำว่าผู้ป่วยมีเชื้อดื้อยา หรือผู้ป่วยมีเชื้อดื้อยาที่ต้องเฝ้าระวังพิเศษ โดยระบุ C1 หรือชื่อเชื้อในเกณฑ์ high alert MDR (แนะนำให้ใช้ C1 จะสะดวกในการสื่อสารมากกว่า)
- 3.10.5 จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันร่างกาย (PPE: Personnel Protective Equipment) สำหรับบุคลากรอื่นๆ ที่ร่วมในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เช่น แพทย์ พนักงนเวรเปล เป็นต้น

3.10.6 กรณีผู้ป่วยมีเชื้อดื้อยาที่ต้องเฝ้าระวังพิเศษ ประสานงาน งานอาคารสถานที่ เรื่อง การปิดล็อกลิฟท์ เพื่อความพร้อมและสะดวกรวดเร็วในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และการเตรียม ทำความสะอาดลิฟท์ภายหลังการใช้ทันที

หน่วยงานปลายทาง เช่น หอผู้ป่วยอื่น แผนกรังสีวินิจฉัย (เอกซเรย์) เวชศาสตร์ฟื้นฟู หน่วยงาน ทางการแพทย์ต่างๆ เช่น ห้องส่องกล้องระบบทางเดินอาหาร เป็นต้น

3.10.7 รับแจ้งและสอบถาม กรณีผู้ป่วยพบเชื้อดื้อยา

3.10.8 เตรียมอุปกรณ์ เครื่องป้องกัน สำหรับพร้อมรับผู้ป่วย

3.10.9 ปฏิบัติตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อทางการสัมผัส

#### พนักงานเวรเปล

3.10.10 เตรียมน้ำยาล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์สำหรับทำความสะอาดมือ (alcohol hand rub solution) น้ำยาทำลายเชื้อ และอุปกรณ์สำหรับทำความสะอาดรถเข็นผู้ป่วย ให้พร้อมใช้

3.10.11 พนักงานเวรเปล สวมถุงมือตลอดเวลา เมื่อเสร็จภารกิจจึงถอดถุงมือและ ทำความสะอาดมือด้วยน้ำยาล้างมือที่มีส่วนผสมแอลกอฮอล์ทำความสะอาดมือ

3.10.12 บุคลากรที่ร่วมดูแลผู้ป่วยระหว่างการเคลื่อนย้าย ให้สวมเสื้อกาวน์และถุงมือ ตลอดเวลา เมื่อเสร็จภารกิจจึงถอดเสื้อกาวน์ ถอดถุงมือ และทำความสะอาดมือด้วยน้ำยาแอลกอฮอล์ทำความสะอาดมือ

3.10.13 ให้มีคนช่วยกดลิฟท์แยกต่างหาก 1 คน หากไม่มี ให้พนักงานเวรเปลถอดถุงมือ ทำความสะอาดมือด้วยล้างมือที่มีส่วนผสมแอลกอฮอล์ก่อนกดปุ่มลิฟท์ทุกครั้ง

3.10.14 บุคลากรที่ทำหน้าที่ย้ายผู้ป่วยจากรถเคลื่อนย้ายผู้ป่วยขึ้นหรือลงเตียง ต้องสวม เสื้อกาวน์และถุงมือ รวมทั้งทำความสะอาดมือ ตามวิธีที่กำหนดในเรื่อง หลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ โดยการสัมผัส

3.10.15 เมื่อเสร็จสิ้นภารกิจการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ให้ทำความสะอาดรถเข็นผู้ป่วย ด้วย น้ำยาทำลายเชื้อ ตามวิธีที่กำหนดอย่างเคร่งครัดทันที

3.11 เสื้อผ้าและผ้าปูเตียงของผู้ป่วย ให้ทิ้งในถุงกันน้ำ ผูกปากให้มิดชิดก่อนนำส่งห้องผ้า

3.12 อุปกรณ์รับประทานอาหาร เมื่อใช้เสร็จแล้วให้เก็บใส่ถุงพลาสติก ผูกปากถุงให้มิดชิด นำส่งฝ่ายโภชนาการเพื่อทำความสะอาดด้วยวิธีการปกติ

3.13 รถส่งอาหารทุกคัน ต้องมีน้ำยาล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์สำหรับทำความสะอาด มือไว้พร้อมสำหรับพนักงานส่งอาหารได้ใช้ตลอดเวลา

#### 4. การทำความสะอาดสิ่งแวดล้อม

- 4.1 จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดเตียงและพื้นที่โดยรอบ เวนละ 1 ครั้ง
- 4.2 ใช้น้ำยาทำลายเชื้อในการเช็ดทำความสะอาดพื้นที่ตั้งกล่าว โดยใช้ผ้าชุบน้ำยาจนชุ่ม เช็ดไปในทิศทางเดียว 3 รอบ ให้เปลี่ยนผ้าถูรอบการเช็ด ผ้าที่ใช้แล้ว ให้ทิ้งลงภาชนะแยกไว้เพื่อส่งไปซัก ไม่นำไปใช้กับเตียงอื่น ระยะเวลาในการเช็ด 3 รอบ นานประมาณ 15 นาที
- 4.3 พนักงานทำความสะอาด ต้องสวมเสื้อกาวน์ ถุงมือ และทำความสะอาดมือ ตามวิธีที่กำหนดในเรื่อง หลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโดยการสัมผัส
- 4.4 พยาบาลประจำหอผู้ป่วย มีหน้าที่จัดการสภาพแวดล้อมของหอผู้ป่วย ให้ง่ายต่อการทำความสะอาด

#### 5. การปลดสถานะผู้ป่วย MDR

เมื่อผู้ป่วยไม่มีแผล ไม่มีสายระบายชนิดต่างๆ และไม่ได้รับยาปฏิชีวนะแล้ว อาจพิจารณาเพาะเชื้อและแยกเล็ก contact precautions สำหรับผู้ป่วยรายนั้น ดังนี้

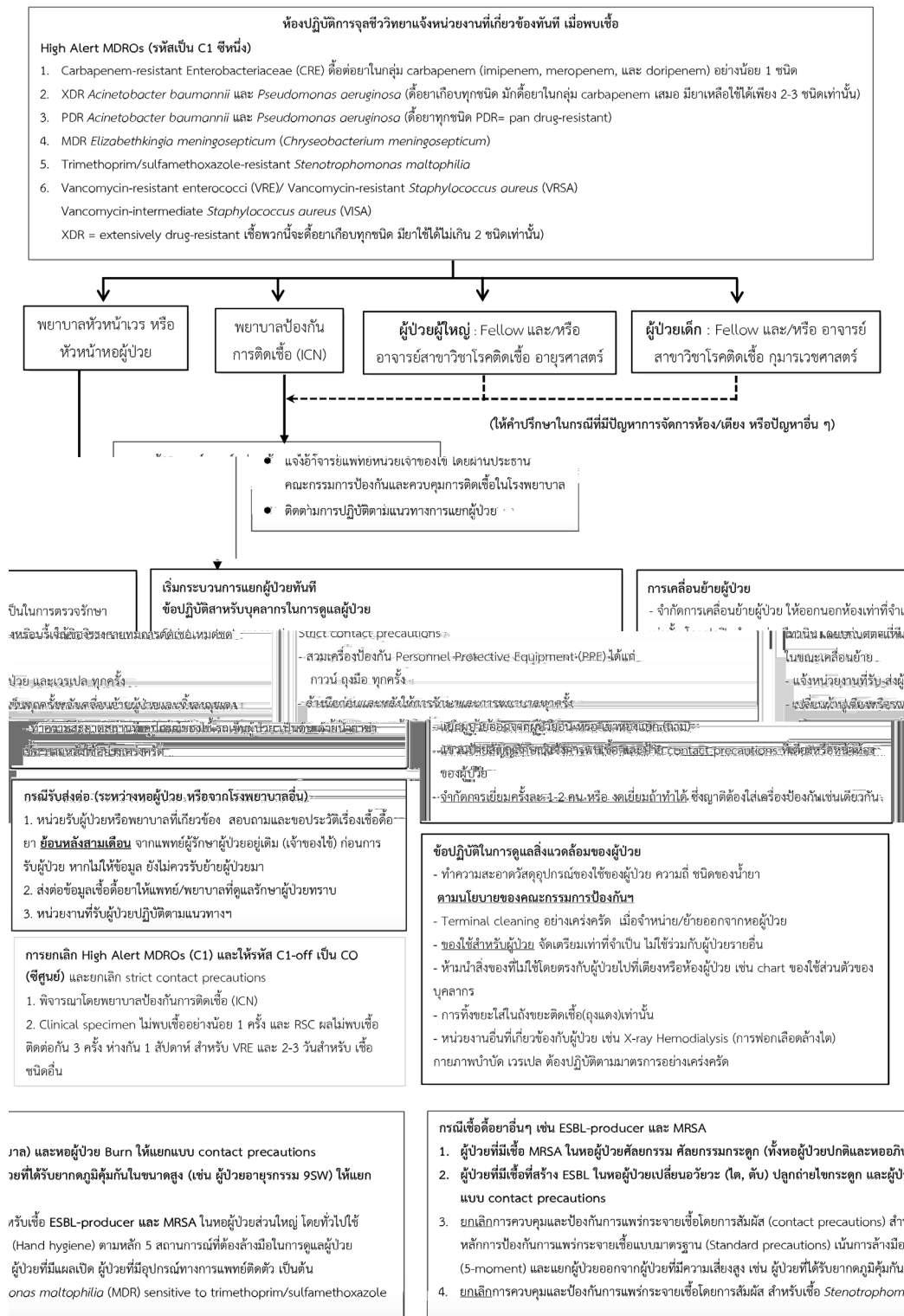
- 5.1 VRE เมื่อเพาะเชื้อจากตำแหน่งที่มีการติดเชื้อ และจากทวารหนัก (rectal swab) ไม่พบเชื้อ 3 ครั้ง โดยการเพาะเชื้อแต่ละครั้ง ห่างกัน 1 สัปดาห์

- 5.2 Gram-negative (เช่น CRE, XDR A. *baumannii*, ฯลฯ) เมื่อเพาะเชื้อจากตำแหน่งที่มีการติดเชื้อ และจากทวารหนัก (rectal swab) ไม่พบเชื้อ 3 ครั้ง โดยการเพาะเชื้อแต่ละครั้ง ห่างกัน 3 วัน

อย่างไรก็ตาม ข้อเสนอแนะนี้ เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติและการจัดการทรัพยากรเท่านั้น ผู้ป่วยบางรายอาจจะกลับมีเชื้อได้ใหม่ ดังนั้น บุคลากร จึงต้องปฏิบัติตามหลัก standard precautions อย่างเคร่งครัด

## แนวทางการควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา

### คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี





## บทที่ 4

### การแยกผู้ป่วยโรคติดเชื้อ

ผศ.กำธร มาลาธรรม  
ผศ.ศิริลักษณ์ อภิวัฒน์

มาตรการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อระหว่างผู้ป่วย บุคลากรและผู้ป่วย มีการพัฒนามาตั้งแต่ การใช้ Universal precautions และ body substance isolation จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1996 ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคของประเทศสหรัฐอเมริกาได้สังเคราะห์แนวปฏิบัติ จากหลักการเดิมและกำหนดให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ที่เรียกว่า Standard precautions ซึ่งใช้กับผู้ป่วยทุกราย และวิธีการป้องกันตามกลไกการแพร่กระจายเชื้อเรียกว่า Transmission-based precautions ซึ่งมีแนวทางปฏิบัติดังนี้<sup>1</sup>

#### 1. การแยกผู้ป่วย (Isolation precautions)

การแยกผู้ป่วยเป็นแนวทางปฏิบัติที่สำคัญในการป้องกันการติดเชื้อ และควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ การป้องกันแบบมาตรฐานสำหรับการดูแลผู้ป่วยทุกราย (standard precautions) มาตรการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อ ตามกลไกการแพร่เชื้อ (transmission-based precautions) และการแยกผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ (protective environment)<sup>1</sup>

**การป้องกันแบบมาตรฐานสำหรับการดูแลผู้ป่วยทุกราย (standard precautions)** คือ มาตรการที่บุคลากรการแพทย์ปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยทุกราย โดยถือว่าผู้ป่วยทุกรายอาจเป็นพาหะของโรคโดยไม่คำนึงถึงการวินิจฉัยของโรคหรือภาวะติดเชื้อของผู้ป่วย มาตรการนี้ใช้เมื่อบุคลากรต้องสัมผัสกับสิ่งต่างๆ ดังนี้

1. เลือด
2. สิ่งคัดหลั่งของร่างกายทุกชนิด ยกเว้นเหงื่อ และไม่ว่าสิ่งคัดหลั่งนั้นจะปนเปื้อนเลือดหรือไม่
3. การสัมผัสผิวหนังที่เป็นแผล
4. เยื่อเมือกต่างๆ (mucous membrane)

**วัตถุประสงค์** เพื่อป้องกันบุคลากรให้ปลอดภัยจากการติดเชื้อโรคจากผู้ป่วย

#### วิธีปฏิบัติ

ใช้การป้องกันแบบมาตรฐานสำหรับการดูแลผู้ป่วยทุกราย ดังนี้

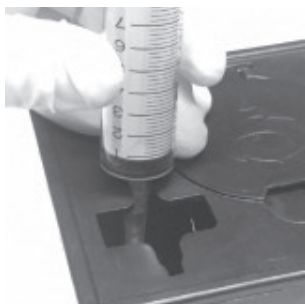
1. การล้างมือ ให้ล้างมือหลังจากสัมผัสเลือดและสิ่งคัดหลั่งต่างๆ ของร่างกาย (secretions, excretions) และสิ่งปนเปื้อนทุกชนิดไม่ว่าจะสวมถุงมือหรือไม่ก็ตาม
2. การใช้ถุงมือ ให้ใช้ถุงมือชนิดสะอาด (non-sterile) เมื่อต้องสัมผัสกับเลือดและสิ่งคัดหลั่งต่างๆ ของร่างกาย สิ่งปนเปื้อนทุกชนิด รวมทั้งเมื่อต้องสัมผัสผิวหนังที่เป็นแผลหรือเยื่อเมือกต่างๆ และเมื่อต้องเปลี่ยนกิจกรรมหรือหัตถการกับผู้ป่วย ให้ถอดถุงมือทันทีที่เลิกใช้

3. ผ้าปิดปากและจมูก (mask) แว่นตา (eye protection) และหน้ากาก (face shield) การสวมอุปกรณ์เหล่านี้เพื่อปกป้องบริเวณเยื่อตา จมูกและปากระหว่างการทำการหัตถการและกิจกรรมการพยาบาลที่อาจมีการฟุ้งกระจายหรือกระเด็นของเลือดและสิ่งคัดหลั่งต่างๆ ของร่างกาย

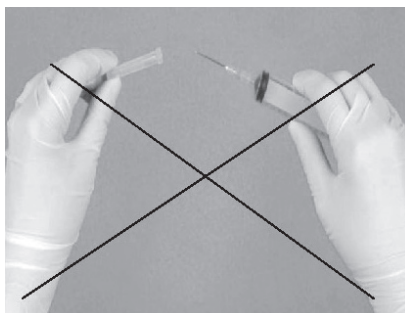
4. สวมเสื้อคลุม (gown) เพื่อปกป้องผิวหนังและป้องกันไม่ให้สิ่งสกปรกเปื้อนเสื้อผ้าระหว่างการทำการหัตถการหรือกิจกรรมการพยาบาลที่อาจมีการฟุ้งกระจายหรือกระเด็นของเลือดและสิ่งคัดหลั่งต่างๆ ของร่างกาย ควรถอดเสื้อคลุมทันทีที่เลิกใช้ เสื้อคลุมที่ใช้ควรเป็นเสื้อคลุมที่สะอาด (non-sterile gown)

5. การป้องกันบุคลากรจากการรับเชื้อที่แพร่กระจายทางเลือด

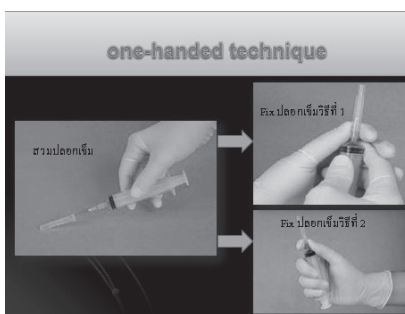
5.1 ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากของมีคมที่คมดำ โดยไม่สวมปลอกเข็มกลับให้ปลดเข็มทิ้งในภาชนะที่เตรียมไว้สำหรับทิ้งของมีคมโดยเฉพาะ ภาพที่ 4.1 ไม่ควรสวมปลอกเข็มกลับโดยใช้เทคนิคปลดเข็มด้วย 2 มือ (two-handed technique) ภาพที่ 4.2 ถ้าจำเป็นต้องสวมกลับให้สวมกลับโดยใช้มือเดียว (one-handed technique) ภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.1 การปลดเข็มลงกล่องทิ้งของมีคมเข็ม



ภาพที่ 4.2 การสวมปลอกเข็มโดยใช้สองมือไม่ควรทำ



ภาพที่ 4.3 การสวมปลอกเข็มโดยใช้มือเดียว

5.2 การปฏิบัติการกู้ชีพ ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจและอุปกรณ์บำบัดรักษาทางระบบหายใจชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติการกู้ชีพผู้ป่วยเท่านั้น <sup>1, 2</sup>

## ข้อปฏิบัติเพิ่มเติม เพื่อป้องกันการติดเชื้อในสถานการณ์พิเศษ <sup>1</sup>

1. Respiratory hygiene/cough etiquette ทั้งบุคลากรและผู้ป่วย ญาติ และบุคคลอื่นที่เข้ามาในโรงพยาบาลต้องปฏิบัติในกรณีที่มีอาการของการติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจ เช่น ไอ จาม มีน้ำมูก หลักการป้องกันการแพร่เชื้อในกรณีนี้ ได้แก่

1.1 ควบคุมการแพร่กระจายเชื้อจากแหล่งเชื้อ (Source control measures) คือการใช้ผ้าหรือกระดาษ หรือผ้าปิดปากและจมูกเมื่อมีอาการไอหรือจาม

1.2 การทำความสะอาดมือหากสัมผัสสิ่งคัดหลั่งจากทางเดินหายใจ

1.3 การไม่อยู่ใกล้ชิดกับผู้ที่มีอาการดังกล่าวในระยะใกล้กว่า 3 ฟุต

2. ความปลอดภัยในการปฏิบัติการณ์ฉีดยา (Safe injection practice) ได้แก่

2.1 การปฏิบัติตามหลักปราศจากเชื้อ (Aseptic technique) เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของอุปกรณ์ที่ใช้ฉีดยาที่ปราศจากเชื้อ

2.2 กระจกฉีดยา (Syringe) หรือเข็ม ไม่ใช้ร่วมกันในการเตรียมยาสำหรับผู้ป่วยหลายคน

2.3 ชุดให้สารน้ำและชุดอุปกรณ์ฉีดยาใช้เฉพาะราย และทำลายทิ้งเมื่อใช้เสร็จด้วยวิธีที่เหมาะสม

2.4 ยาฉีดให้ใช้ชนิดหนึ่งขวดหนึ่งครั้ง (Single-dose vials) ทุกครั้ง ยกเว้นมีความจำเป็น

2.5 ไม่นำยาที่เหลือจากหลายขวดหรือหลอดยามารวมกันเพื่อใช้ต่อ

2.6 ถ้าจำเป็นต้องใช้ยาหลายครั้งต่อหนึ่งขวด (Multidose vials) ต้องใช้เข็มและกระจกฉีดยาที่ปราศจากเชื้อใหม่ทุกครั้งในการดูดยาออกมาจากขวดยาดังกล่าว

2.7 ห้ามเก็บยาที่ใช้หลายครั้งต่อหนึ่งขวดไว้ในบริเวณที่ให้การรักษาผู้ป่วย (Immediate patient treatment area) ต้องเก็บยาให้ถูกต้องตามคำแนะนำของผู้ผลิต

2.8 ห้ามใช้สารละลายยาจากถุงหรือขวดเดียวกันสำหรับละลายยาที่จะบริหารยาทางหลอดเลือดให้กับผู้ป่วยหลายราย

2.9 การเตรียมยาฉีด ควรเตรียมในภาชนะซึ่งทำความสะอาดด้วย 70% alcohol ก่อนเตรียมยาและใส่ผ้าปิดปากและจมูกขณะเตรียมยาทุกครั้ง

3. แนวทางปฏิบัติการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อสำหรับเจาะน้ำไขสันหลัง (Infection control practices for special lumbar puncture procedures) กล่าวคือ ต้องสวมผ้าปิดปากและจมูกและถุงมือเมื่อทำการเจาะตรวจน้ำไขสันหลัง เพื่อความปลอดภัยของผู้ทำการเจาะ หรือเมื่อต้องการใส่สายคาไว้ที่ epidural space เพื่อให้ยาระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง (Spinal or epidural anesthesia) เพื่อป้องกันการติดเชื้อที่เยื่อหุ้มสมองในผู้ป่วยรายนั้น ทั้งสองกรณี ไม่ต้องสวมเสื้อคลุม

มาตรการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อ ตามกลไกการแพร่เชื้อ เป็นแนวทางปฏิบัติที่ใช้สำหรับผู้ป่วยติดเชื้อ ผู้ป่วยที่สงสัยว่าติดเชื้อหรือมีเชื้อที่สามารถแพร่กระจายได้ตามกลไกการแพร่กระจายของเชื้อ

ด้วยวิธีต่างๆ คือ การแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ การแพร่กระจายเชื้อทางละอองน้ำมูกน้ำลาย และการแพร่กระจายเชื้อทางการสัมผัส มาตรการนี้ใช้ร่วมกับ การป้องกันแบบมาตรฐานสำหรับการดูแลผู้ป่วยทุกราย

**วัตถุประสงค์** เพื่อตัดหนทางการแพร่กระจายเชื้อโรคที่จะไปสู่บุคลากร ผู้ป่วยและญาติ

**มาตรการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อ ตามกลไกการแพร่เชื้อ** แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. มาตรการสำหรับการดูแลผู้ป่วยที่สงสัยหรือได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคติดเชื้อที่แพร่กระจายทางอากาศ (Airborne precautions หรือ airborne infection isolation room) ใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่า ติดเชื้อหรือสงสัยว่าติดเชื้อที่สามารถแพร่กระจายเชื้อได้ทางละอองฝอยของน้ำมูกน้ำลายในอากาศ ซึ่งมีอนุภาคขนาดเล็กเท่ากับหรือน้อยกว่า 5 ไมครอน เนื่องจากอนุภาคมีขนาดเล็กมากจึงสามารถลอยอยู่ในอากาศได้นานและแพร่กระจายเชื้อในอากาศได้ในระยะทางไกล

### วิธีปฏิบัติ

1. ผู้ป่วย: ให้ผู้ป่วยอยู่ในห้องแยกที่มีความดันอากาศเป็นลบ (Negative air pressure) ถ้าไม่มีห้อง ให้จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในบริเวณที่อากาศถ่ายเทสะดวก ให้ผู้ป่วยอยู่ตลอดเวลา ผู้ป่วยควรสวมผ้าปิดปากและจมูกชนิดสะอาดตลอดเวลา การพิจารณาให้ผู้ป่วยออกจากห้องแยก ให้อยู่ในดุลยพินิจของทีมควบคุมโรคติดเชื้อโดย ประสานกับแพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วย ให้พิจารณาตามโอกาสการแพร่กระจายของเชื้อ ตามแนวทางปฏิบัติมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับโรคนี้ๆ

2. บุคลากรสวมผ้าปิดปากและจมูกชนิดกรองพิเศษ (N95) ทุกครั้งเมื่อเข้าห้องที่มีความดันอากาศเป็นลบ ถ้าผู้ป่วยไม่ได้อยู่ในห้องแยก ให้บุคลากรใช้ผ้าปิดปากและจมูกชนิดสะอาด

3. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย: ไม่ควรเคลื่อนย้ายผู้ป่วยโดยไม่จำเป็น แต่ถ้าต้องเคลื่อนย้าย ให้ผู้ป่วยสวมผ้าปิดปากและจมูกชนิดสะอาดและแจ้งหน่วยงานที่รับย้ายผู้ป่วยให้ทราบหลักป้องกันการแพร่กระจายเชื้อแบบ Airborne precautions

ตัวอย่างโรคที่ต้องแยกผู้ป่วยเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ เช่น วัณโรคปอดและกล่องเสียง หัด และอีสุกอีใส เป็นต้น

2. มาตรการสำหรับการดูแลผู้ป่วยที่สงสัยหรือได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคติดเชื้อที่แพร่กระจายทางน้ำมูกน้ำลาย (Droplet precautions) ใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยติดเชื้อหรือสงสัยว่าติดเชื้อที่สามารถแพร่กระจายเชื้อได้ทางละอองน้ำมูกหรือน้ำลาย ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่า 5 ไมครอน โดยแพร่กระจายเชื้อจากการไอ จาม พูด หรือระหว่างการทำการหัตถการต่าง ๆ เช่น การตรวจหลอดลมด้วยกล้อง (Bronchoscopy) เป็นต้น<sup>3</sup>

### วิธีปฏิบัติ

1. ผู้ป่วย: ให้ผู้ป่วยอยู่ห้องแยกหรือจัดให้ผู้ป่วยที่มีเชื้อชนิดเดียวกันอยู่ในบริเวณเดียวกัน

2. ล้างมือ: ให้บุคลากรล้างมือก่อนและหลังให้การพยาบาลผู้ป่วยทุกครั้งและทันทีที่ถอดถุงมือ

3. ผ้าปิดปากและจมูก: ให้สวมผ้าปิดปากและจมูกชนิดสะอาดก่อนเข้าไปพยาบาลผู้ป่วยทุกครั้ง

4. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย: ให้ผู้ป่วยสวมผ้าปิดปากและจมูกชนิดสะอาดทุกครั้งเมื่อจะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ออกนอกห้องหรือนอกหอผู้ป่วย และแจ้งหน่วยงานที่รับย้ายผู้ป่วยให้ทราบว่าผู้ป่วยโรคติดเชื้อที่ต้องแยกแบบ Droplet precautions

ตัวอย่างโรคติดเชื้อที่ต้องแยกผู้ป่วยเพื่อป้องกันการแพร่กระจายทางน้ำมูกและน้ำลาย ได้แก่ โรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจจากเชื้อฮีโมฟิลุสอินฟลูเอนซา ชนิดบี (*Haemophilus influenzae* type B) ไข้กาฬหลังแอ่น ปอดอักเสบจากเชื้อโมโนโคคลาสมา คอตีบ ไอกรน คออักเสบจากเชื้อสเตรปโตค็อกคัสกลุ่มเอ (*Streptococcal pharyngitis*) ไข้หวัดใหญ่ หัดเยอรมัน คางทูม และการติดเชื้อไวรัสอะดีโน (Adenovirus infection) เป็นต้น<sup>1, 2</sup>

3. มาตรการสำหรับการดูแลผู้ป่วยที่สงสัยหรือได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคติดเชื้อที่แพร่กระจายทางการสัมผัส (Contact precautions) ใช้ในกรณีผู้ป่วยที่ติดเชื้อหรือสงสัยว่าติดเชื้อที่สามารถแพร่กระจายเชื้อได้ทางสัมผัสทั้งทางตรงและทางอ้อม

### วิธีปฏิบัติ

1. ผู้ป่วย: ให้ผู้ป่วยอยู่ในห้องแยก หรือจัดให้ผู้ป่วยที่มีเชื้อชนิดเดียวกันอยู่ในบริเวณเดียวกัน
2. ล้างมือ: ก่อนและหลังให้การพยาบาลผู้ป่วยทุกครั้งและทันทีที่ถอดถุงมือ
3. ถุงมือ: ให้สวมถุงมือเมื่อดูแลผู้ป่วยและ ถอดถุงมือก่อนออกจากห้องแยกโรค
4. เสื้อคลุม: ให้ใส่เสื้อคลุมเมื่อเข้าไปในห้องแยกหรือบริเวณที่แยกไว้ เพื่อป้องกันไม่ให้สัมผัสกับผู้ป่วยของใช้ของผู้ป่วย หรือสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย และถอดเสื้อคลุมทิ้งในถังผ้าติดเชืวก่อนออกจากห้องผู้ป่วย
5. ถ้าเป็นไปได้ไม่ควรใช้อุปกรณ์ต่างๆ ร่วมกับผู้ป่วยอื่น ถ้าจำเป็นต้องใช้ร่วมกันผู้อื่นให้ทำความสะอาดและทำลายเชื้อก่อนทุกครั้ง
6. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย: แจ้งหน่วยงานที่รับย้ายผู้ป่วยให้ทราบวิธีการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อแบบ Contact precautions และให้คลุมบริเวณบาดแผลหรือส่วนที่พบเชื้อให้มิดชิด

ตัวอย่างโรคที่ต้องแยกผู้ป่วยเพื่อป้องกันการแพร่กระจายทางการสัมผัส

- เชื้อดื้อยาชนิดต่างๆ เช่น Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) เชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่ดื้อยาปฏิชีวนะหลายขนาน (Multiple drug-resistant Gram-negative bacilli, MDR-GNB) และเชื้อเอนเทอโรค็อกคัสที่ดื้อต่อยาแวนโคไมซิน (Vancomycin-resistant enterococcus, VRE) เป็นต้น

- โรคติดเชื้อทางเดินอาหาร เช่น เชื้อคลอสตริเดียม ดิฟิซิล (*Clostridium difficile*) และไวรัสโรตา

- โรคติดเชื้อที่เกิดจากเชื้อไวรัส เช่น อาร์เอสวี (Respiratory syncytial virus, RSV) พาราอินฟลูเอนซา (Parainfluenza virus) หรือ ไวรัสเอนเทอโรในเด็ก (Enterovirus) เป็นต้น

- เชื้อโรคหรือโรคติดเชื้อที่ผิวหนัง เช่น เชื้อคอตีบ (Cutaneous diphtheria) ไวรัสเฮอร์ปีส ชนิดแพร่กระจายหรือที่เป็นครั้งแรก (disseminated หรือ primary Herpes simplex) ไวรัสเฮอร์ปีสซอสเตอร์ ชนิดไม่แพร่กระจายในผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะภูมิคุ้มกันต่ำ (Herpes zoster) โรคผิวหนังตุ่มพอง (Impetigo) และเยื่อตาอักเสบจากเชื้อไวรัส (Viral hemorrhagic conjunctivitis) ชนิดแพร่กระจาย หรือในผู้ป่วยภูมิคุ้มกันต่ำ เป็นต้น<sup>1-3</sup>

**การแยกผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ** ใช้ในผู้ป่วยที่มีเม็ดโลหิตขาวชนิดนิวโทรฟิล (Neutrophil) ต่ำกว่า 1,000 เซลล์/ไมโครลิตร โดยเฉพาะหากต่ำกว่า 500 เซลล์/ไมโครลิตร จะยังมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อมาก ผู้ป่วยหลังการปลูกถ่ายไขกระดูกซึ่งจะได้รับยากดภูมิคุ้มกัน แหล่งของเชื้ออาจมาจากบุคลากร ผู้ป่วยอื่น ญาติ และอุปกรณ์ สิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ปนเปื้อนเชื้อ การป้องกันการติดเชื้อสำหรับผู้ป่วยเหล่านี้ มีข้อควรพิจารณาตามกลไกการติดเชื้อ<sup>3</sup>

**วัตถุประสงค์** เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อจากผู้ป่วยอื่น จากบุคลากรและสิ่งแวดล้อมต่างๆ ไปสู่ผู้ป่วย

### **วิธีปฏิบัติ<sup>3</sup>**

1. ถ้ามีห้องแยกที่เหมาะสม ให้ผู้ป่วยอยู่ในห้องแยก คือห้องที่มีความดันอากาศเป็นบวกเทียบกับภายนอก (Pressure 12.5 Pa) และอากาศที่ไหลเวียนเข้าไปภายในห้อง ต้องผ่านการกรองด้วยแผงกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพการกรองสูง (High Efficiency Particulate Air (HEPA) filter) ที่สามารถกรองอนุภาคขนาดตั้งแต่ 0.3 ไมครอน ขึ้นไปได้อย่างน้อยร้อยละ 99.97 เพื่อป้องกันการเชื้อรา โดยเฉพาะเชื้อแอสเพอร์จิลลัส (Aspergillus) พื้นผิวของห้องต้องเป็นผิวเรียบไม่เก็บฝุ่น ถ้าไม่มีห้องแยก ต้องจัดผู้ป่วยให้อยู่ห่างจากผู้ป่วยโรคติดเชื้อ

2. ล้างมือให้สะอาดทุกครั้ง ก่อนให้การพยาบาลผู้ป่วย

3. การเจาะเลือด ให้เช็ดผิวหนังด้วยน้ำยาทำลายเชื้อที่เหมาะสม เช่น คลอเอ็กซีดีน 2% ร่วมกับแอลกอฮอล์ 70% หรือ โพวิโดนไอโอดีน 10% (Betadine®) หลักการทำลายเชื้อจะต้องรอให้น้ำยาแห้งก่อนทำหัตถการ การใช้โพวิโดนไอโอดีน 10% ก่อนเจาะเลือด หลังจากน้ำยาแห้งแล้วจึงจะเช็ดออกด้วยแอลกอฮอล์ 70% เพื่อจะได้เห็นผิวหนังชัดเจน ควรให้ผู้ที่มีความชำนาญเท่านั้นเป็นผู้ทำการเจาะเลือด

4. อาหารทุกชนิดต้องสุก งดผักสด ผลไม้ ไข่ลวก ภาชนะที่ใส่อาหาร ต้องผ่านการทำความสะอาดทำลายเชื้อด้วยความร้อน

5. ห้ามนำดอกไม้ทั้งสดและแห้งเข้าเยี่ยมผู้ป่วย<sup>3</sup>

ตารางที่ 4.1 วิธีการแยกและระยะเวลาในการแยกโรคติดเชื้อชนิดต่างๆ ที่สำคัญและพบบ่อย<sup>1</sup>

| โรคติดเชื้อ                                               | การเฝ้าระวัง   |                            |                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | วิธีการแยกโรค* | ระยะเวลาในการแยกโรค        | ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็น                                                                                                                                                                |
| แผลอักเสบติดเชื้อ (Abscess)                               | Contact        | ขึ้นอยู่กับอาการแสดงของโรค | จนกระทั่งแผลแห้งและควรปิดแผลไว้เสมอ                                                                                                                                                  |
| โรคเอดส์ (Acquired human immunodeficiency syndrome , HIV) | Standard       |                            | เมื่อสัมผัสเลือดและสิ่งคัดหลั่งต้องได้รับยาเพื่อป้องกันการติดเชื้อ                                                                                                                   |
| โรคติดเชื้อสแตฟิโลค็อกคัสแอนแทรกซ์ (anthrax)              |                |                            |                                                                                                                                                                                      |
| - ที่ผิวหนัง                                              | standard       |                            | เชื้อแพร่กระจายเข้าทางผิวหนังที่มีแผล และหลังสัมผัสสิ่งคัดหลั่งให้ล้างมือด้วยน้ำและสบู่แทนการล้างมือด้วยแอลกอฮอล์ เพราะแอลกอฮอล์ ไม่สามารถกำจัดเชื้อได้หมด เพราะเชื้อมีสปอร์ (Spore) |
| แผลริมอ่อน และริมแข็ง                                     | Standard       |                            |                                                                                                                                                                                      |
| เยื่อตาอักเสบ จากการติดเชื้อแบคทีเรีย                     |                |                            |                                                                                                                                                                                      |
| - คลาไมเดีย (Chlamydia)                                   | Standard       |                            |                                                                                                                                                                                      |
| - โกลโนค็อกคัล (Gonococcal)                               | Standard       |                            |                                                                                                                                                                                      |
| จากการติดเชื้อไวรัส                                       |                |                            |                                                                                                                                                                                      |
| - Acute viral hemorrhagic                                 | Contact        | ขึ้นอยู่กับอาการแสดงของโรค | เชื้อที่พบว่ามีอาการระบาดประจำ คือ เชื้อไวรัสอะดีโน (adenovirus) และ ไวรัสเอนเทอโร 70 (Enteroviral 70) และไวรัสค็อกซากกี (Coxsackie A24)                                             |
| เชื้อไวรัส Epstein- Barr                                  | Standard       |                            |                                                                                                                                                                                      |
| โรคอาหารเป็นพิษที่เกิดจากเชื้อ                            |                |                            |                                                                                                                                                                                      |
| - คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (Clostridium perfringens)   | Standard       |                            | ไม่แพร่กระจายจากคนสู่คน                                                                                                                                                              |
| หรือ คลอสทริเดียม เวลชีอา (Clostridium welchii)           | Standard       |                            | ไม่แพร่กระจายจากคนสู่คน                                                                                                                                                              |
| - สแตฟิโลค็อกคัส (Staphylococcus)                         | Standard       |                            | ไม่แพร่กระจายจากคนสู่คน                                                                                                                                                              |

ตารางที่ 4.1 วิธีการแยกและระยะเวลาในการแยกโรคติดเชื้อชนิดต่างๆ ที่สำคัญและพบบ่อย<sup>1</sup> (ต่อ)

| โรคติดเชื้อ                                                                        | การเฝ้าระวัง   |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    | วิธีการแยกโรค* | ระยะเวลาในการแยกโรค        | ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็น                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| โรคระบบทางเดินอาหาร                                                                |                |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| อหิวาต์ (gastroenteritis) จาก                                                      |                |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| - เชื้ออะดีโนไวรัส                                                                 | Standard       | ขึ้นอยู่กับอาการ           | - ใช้การแยกโรคที่แพร่กระจายทางการสัมผัส เมื่อต้องสัมผัสกับ อุจจาระผู้ป่วยที่มีอาการอุจจาระร่วง หรือ เมื่อมีการระบาดของเชื้อเหล่านี้                                                                                                                                                   |
| - เชื้ออหิวาต์โรค                                                                  | Standard       | แสดงของโรค                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| - แคมไพโลแบคเตอร์ สปีชีส์ (Campylobacter species)                                  | Standard       |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| - คลอสตริเดียม ดีฟิซิล                                                             | Contact        |                            | - ต้องหยุดการให้ยาปฏิชีวนะ ห้ามใช้อุปกรณ์ร่วมกับผู้ป่วยรายอื่น และให้ล้างมือด้วยน้ำและสบู่หรือน้ำยาทำลายเชื้อเท่านั้น ห้ามล้างด้วยน้ำยาล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ (Alcohol-based hand rub) และทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมด้วยน้ำยาทำลายเชื้อที่มีส่วนผสมของไฮโปคลอไรท์ (Hypochlorite) |
| - ไวรัสโรตา (Rotavirus)                                                            | Contact        | ขึ้นอยู่กับอาการแสดงของโรค | - ใช้การแยกโรคที่แพร่กระจายทางการสัมผัสเมื่อต้องสัมผัสกับ อุจจาระผู้ป่วยที่มีอาการอุจจาระร่วง หรือเมื่อมีการระบาดของเชื้อเหล่านี้และทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมด้วยน้ำยาทำลายเชื้อที่มีส่วนผสมของไฮโปคลอไรท์                                                                               |
| - ซาลโมเนลล่า สปีชีส์ (Salmonella species) รวมทั้ง เชื้อไทฟอยล์ (Salmonella typhi) | Standard       |                            | - ใช้การแยกโรคที่แพร่กระจายทางการสัมผัสเพิ่มเมื่อต้องสัมผัสกับ อุจจาระผู้ป่วยที่มีอาการอุจจาระร่วง หรือ เมื่อมีการระบาดของเชื้อเหล่านี้                                                                                                                                               |
| - เชื้อบิดชีเกลล่า (Shigella species)                                              | Standard       |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| - เชื้ออหิวาต์โรค ชนิดพาราอีโมไลติกัส (Vibrio parahaemolyticus)                    | Standard       |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



ตารางที่ 4.1 วิธีการแยกและระยะเวลาในการแยกโรคติดเชื้อชนิดต่างๆ ที่สำคัญและพบบ่อย<sup>1</sup> (ต่อ)

| โรคติดเชื้อ                                                                   | การเฝ้าระวัง         |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | วิธีการแยกโรค*       | ระยะเวลาในการแยกโรค                                                                    | ข้อเสนอนแนะ/ข้อคิดเห็น                                                                                                                                                                                           |
| โรคติดเชื้อ ไวรัสเอนเทอโร<br>เช่น<br>โรคมือ เท้า ปาก (Hand foot<br>and mouth) | Standard             |                                                                                        | ใช้การแยกโรคที่แพร่กระจายทางการสัมผัส<br>เพิ่มเมื่อต้องสัมผัสกับอุจจาระผู้ป่วยที่มีอาการ<br>อุจจาระร่วง หรือเมื่อมีการระบาดของเชื้อ<br>เหล่านี้เพิ่มเติมจากการแยกโรคแบบมาตรฐาน                                   |
| โรคไข้หวัดใหญ่                                                                | Droplet              | 5 วัน ยกเว้นผู้ป่วย<br>ภูมิคุ้มกันต่ำให้แยกจนกว่า<br>จะไม่มีอาการ                      | ผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ จะมีเชื้ออยู่ในร่างกาย<br>นานหลายสัปดาห์                                                                                                                                              |
| โรคหัด (Measles, rubeola)                                                     | Airborne             | 4 วัน หลังจากผื่นขึ้น<br>ยกเว้นในผู้ป่วยภูมิคุ้มกัน<br>ต่ำให้แยกจนกว่าจะไม่มี<br>อาการ | ให้บุคลากรที่มีภูมิคุ้มกันดูแลผู้ป่วยเท่านั้น<br>ส่วนบุคลากรที่ไม่มีภูมิคุ้มกันและสัมผัสโรค<br>แล้ว ให้ฉีดวัคซีน ภายใน 72 ชั่วโมง ให้แยก<br>บุคลากรที่ไม่ได้รับวัคซีนตั้งแต่หลังสัมผัส<br>โรค 5 วัน จนถึง 21 วัน |
| โรคไขก้างหลังแอ่น<br>(Meningococcemia)                                        | Droplet              | หลังได้รับการรักษา<br>24 ชั่วโมง                                                       | บุคคลที่สัมผัสโรคต้องได้รับยาปฏิชีวนะตาม<br>คำแนะนำของแพทย์                                                                                                                                                      |
| วันโรค<br>- ปอด และคอหอย<br>(Laryngeal)                                       | Airborne             |                                                                                        | เลิกแยกเมื่อผู้ป่วยตอบสนองต่อการรักษามี<br>อาการดีขึ้น มีผลตรวจแอซิดฟาสต์ แบซิลไล<br>(Acid- fast bacilli, AFB) ไม่พบเชื้อ 3 ครั้ง<br>ติดต่อกัน                                                                   |
| - นอกปอดและมีต่อระบบ<br>สิ่งคัดหลั่ง                                          | Airborne,<br>Contact |                                                                                        | ที่อยู่ในระยะแพร่เชื้อทั้งปอดและแผล ให้ใช้<br>หลักการแยกโรคที่แพร่กระจายทางการ<br>สัมผัสและอากาศ                                                                                                                 |
| โรคคางทูม (mump)                                                              | Droplet              | 9 วัน                                                                                  | บุคลากรที่ยังไม่มีภูมิคุ้มกันไม่ควรให้การ<br>ดูแลผู้ป่วย                                                                                                                                                         |
| เหา (lice)                                                                    | Contact              | หลังให้การรักษา<br>24 ชั่วโมง                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| โรคไอกรน                                                                      | Droplet              | หลังให้การรักษา 5 วัน                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
| โรคติดเชื้อ group A<br>Streptococcus                                          | Droplet              | หลังให้การรักษา<br>24 ชั่วโมง                                                          | ให้ใช้การแยกโรคที่แพร่กระจายทางสัมผัส<br>เมื่อมีแผลที่ผิวหนัง                                                                                                                                                    |

ตารางที่ 4.1 วิธีการแยกและระยะเวลาในการแยกโรคติดเชื้อชนิดต่างๆ ที่สำคัญและพบบ่อย<sup>1</sup> (ต่อ)

| โรคติดเชื้อ                     | การเฝ้าระวัง      |                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | วิธีการแยกโรค*    | ระยะเวลาในการแยกโรค                       | ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็น                                                                                                                                                                                                              |
| โรคหัดเยอรมัน (rubella)         | Droplet           | หลังมีผื่น 7 วัน                          | บุคลากรที่ยังไม่มีภูมิคุ้มกันไม่ควรให้การดูแลผู้ป่วยส่วนบุคลากรที่สัมผัสโรค แนะนำให้วัคซีนภายใน 3 วัน<br>หรือเฝ้าระวังบุคลากร 5- 21 วันหลังสัมผัสโรค                                                                               |
| โรคสุกใส (Varicella Zoster)     | Airborne, Contact | แผลแห้ง หรือตกสะเก็ด                      | บุคลากรที่ยังไม่มีภูมิคุ้มกันไม่ควรให้การดูแลผู้ป่วย บุคลากรที่สัมผัสโรคควรได้รับวัคซีนภายใน 72 ชั่วโมง<br>เฝ้าระวังบุคลากร ตั้งแต่ 8- 21 วันหลังสัมผัสโรค<br>แต่ถ้าได้รับอิมมูโนโกลบูลิน (Immunoglobulin) ให้เฝ้าระวัง ถึง 28 วัน |
| โรคติดเชื้อที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะ | Contact           | ผลเพาะเชื้อไม่พบเชื้อที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะ | ผลเพาะเชื้อไม่พบเชื้อที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะอย่างน้อย 3 ครั้งห่างกันทุก 3 วัน (ดูรายละเอียดในบทที่ 3)                                                                                                                                 |

ปรับจาก Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, et al. Guideline for isolate precautions: Preventing transmission of infectious agents in healthcare setting 2007. Available at [www.cdc.gov/ncidoddhq/pdf/guidelines/isolation2007.pdf](http://www.cdc.gov/ncidoddhq/pdf/guidelines/isolation2007.pdf), accessed October 27, 2014.

#### วิธีการแยกโรค

\* Standard คือ การป้องกันแบบมาตรฐานสำหรับการดูแลผู้ป่วยทุกราย

Contact คือ มาตรการสำหรับการดูแลผู้ป่วยที่สงสัยหรือได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคติดเชื้อที่แพร่กระจายทางการสัมผัส

Airborne คือ มาตรการสำหรับการดูแลผู้ป่วยที่สงสัยหรือได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคติดเชื้อที่แพร่กระจายทางอากาศ

Droplet คือ มาตรการสำหรับการดูแลผู้ป่วยที่สงสัยหรือได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคติดเชื้อที่แพร่กระจายทางละอองน้ำมูกน้ำลาย

## เอกสารอ้างอิง

1. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L; the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. [Internet]. 2007 [cited 2014 Oct 27]. Available from: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/Isolation2007.pdf>
2. ศิริลักษณ์ อภิวนิชย์. การพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ. ใน : สุปาณี เสนาดีสัย, มณี อาภานันท์กุล, บรรณาธิการ. คู่มือปฏิบัติการพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: จุฑทอง; 2557. หน้า 78-87.
3. กำธร มาลาธรรม. การแยกผู้ป่วยโรคติดเชื้อ. ใน: บรรจง วรรณยิ่ง, กำธร มาลาธรรม และศิริลักษณ์ อภิวนิชย์, บรรณาธิการ. คู่มือปฏิบัติงานการควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล: กรุงเทพฯ: จุฑทอง; 2546.หน้า 6-10.

## บทที่ 5

### หลักการใช้น้ำยาทำลายเชื้อและการทำความสะอาดหอผู้ป่วย

ผศ.ศิริลักษณ์ อภิวงษ์

พว.ถนอมวงศ์ มัณฑจิตร

การป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาลอีกรูปแบบหนึ่งคือ การใช้น้ำยาทำลายเชื้อในอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้กับผู้ป่วย รวมถึงการทำความสะอาดหอผู้ป่วยหรือสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวผู้ป่วย ซึ่งน้ำยาทำลายเชื้อที่ใช้ในโรงพยาบาลมีหลายชนิด แต่ละชนิดมีขอบเขตการทำลายเชื้อและวิธีการใช้ที่แตกต่างกัน ดังนั้น เพื่อความปลอดภัยของบุคลากร ผู้ป่วยและลดการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม บุคลากรควรมีความรู้ในการเลือกใช้น้ำยาทำลายเชื้อที่ถูกต้อง

#### คำนิยาม

Cleaning หมายถึง การกำจัดสารอินทรีย์ เชื้อโรคและสิ่งสกปรกต่างๆ เช่น เลือด โดยการล้าง ขัดถู ด้วยน้ำและสบู่หรือผงซักฟอก

Disinfection หมายถึง กระบวนการทำลายจุลชีพต่างๆ ยกเว้นสปอร์ เมื่อสิ้นสุดกระบวนการนี้สามารถนำอุปกรณ์ไปใช้กับผู้ป่วยได้

Disinfectant หมายถึง สารเคมีหรือน้ำยาทำลายเชื้อที่ใช้ในกระบวนการทำลายเชื้อต่างๆ ยกเว้นสปอร์ โดยใช้กับสิ่งไม่มีชีวิต เช่น พรอทวดใช้ หรือ อุปกรณ์การแพทย์ต่างๆ

Antiseptic หมายถึง สารเคมีหรือน้ำยาทำลายเชื้อที่ใช้ในกระบวนการทำลายเชื้อต่างๆ โดยสามารถใช้กับคน หรือเนื้อเยื่อต่างๆได้ เช่น 70% alcohol เป็นต้น

Sterilization หมายถึง กระบวนการทำลายจุลชีพทุกชนิดรวมทั้งสปอร์ โดยการอบด้วยไอร้อนภายใต้ความดันสูง หรืออบแก๊ส เช่น ethylene oxide เป็นต้น sterilization เป็นกระบวนการที่ทำให้อุปกรณ์ปลอดภัยสูงสุดก่อนนำไปใช้กับผู้ป่วย เช่น อุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด สายสวนปัสสาวะ เป็นต้น<sup>1,2,3</sup>

#### ประสิทธิภาพของน้ำยาทำลายเชื้อแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

1. High level หมายถึง สารเคมีที่ทำลายเชื้อแบคทีเรียและจุลชีพอื่นๆ ได้ทุกชนิดรวมถึงเชื้อรา ไวรัส สปอร์ของแบคทีเรีย เช่น 2% glutaraldehyde เป็นต้น

2. Intermediate level หมายถึง สารเคมีที่ทำลายเชื้อแบคทีเรีย เชื้อวัณโรค ไวรัสและราเกือบทุกชนิดแต่ไม่ทำลายสปอร์ของแบคทีเรีย เช่น Phenolic compound (เช่น cresol), Iodophor, 70%, alcohol, sodium hypochlorite เป็นต้น

3. Low level หมายถึง สารเคมีที่ทำลายเชื้อแบคทีเรียที่เป็น vegetative form เชื้อรา และไวรัสที่มีขนาดกลาง ดังในตารางที่ 5.1 สารเคมีกลุ่มนี้ เช่น chlorhexidine gluconate, benzalkonium chloride เป็นต้น<sup>1,3</sup>

ผู้ใช้อาจต้องเข้าใจคุณสมบัติขององค์ประกอบของสารเคมี จึงสามารถเลือกใช้น้ำยาทำลายเชื้อได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

**ตารางที่ 5.1** ประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อของสารเคมีระดับต่างๆ<sup>1</sup>

|               | แบคทีเรีย                                     |              |        | รา  | ไวรัส                  |                            |
|---------------|-----------------------------------------------|--------------|--------|-----|------------------------|----------------------------|
|               | Vegetative bacteria                           | Mycobacteria | Spores |     | *Lipid and medium size | **Non-lipid and small size |
| Sterilization | +                                             | +            | +      | +   | +                      | +                          |
| Disinfection  |                                               |              |        |     |                        |                            |
| High          | +                                             | +            | +/-    | +   | +                      | +                          |
| Intermediate  | +                                             | +            | -      | +   | +                      | +                          |
| Low           | +                                             | -            | -      | +/- | +                      | -                          |
| Cleaning      | สามารถกำจัดคราบสกปรก รวมทั้งจุลินทรีย์บางส่วน |              |        |     |                        |                            |

หมายเหตุ: + หมายถึง มีประสิทธิภาพการทำลายเชืื่อนั้น

- หมายถึง ไม่มีประสิทธิภาพการทำลายเชืื่อนั้น

\* Lipid-containing viruses: Herpes, Influenza, mumps, Vaccinia, Hepatitis B virus, Human immunodeficiency virus (HIV)

\*\* Non-lipid viruses: Poliomyelitis, Coxsackie, ECHO, Adenovirus, Rhinovirus

**ตารางที่ 5.2** ระดับของน้ำยาทำลายเชื้อตามประสิทธิภาพของการทำลายเชื้อ<sup>2</sup>

| ชนิดของน้ำยาทำลายเชื้อ | ระดับความเข้มข้นของน้ำยาทำลายเชื้อ | ประสิทธิภาพของน้ำยาทำลายเชื้อ | ตัวอย่างชื่อทางการค้า      |
|------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Alcohol                | 70 - 90%                           | Intermediate                  | Alcohol                    |
| Alcohol+ Chlorhexidine | 2%                                 | Intermediate                  |                            |
| Chlorhexidine          | 2%, 4%                             | Low                           | Hibitane, Hibiscrub        |
| Formaldehyde           | 3 - 8%                             | Intermediate to High          |                            |
| Glutaraldehyde         | 2%                                 | Intermediate to High          | Cidex, Pose- dex           |
| Halogens               |                                    |                               |                            |
| - Hypochlorite         | 0.5%                               | Intermediate                  | Chlorox, Virkon, Steri tab |
| - Iodine               |                                    |                               |                            |
| - Tincture iodine      | 0.2%                               | Intermediate                  | Tincture iodine            |
| - Iodophor             | 7.5- 10%                           | Intermediate                  | Povidine, Betadine         |
| Hydrogen peroxide      | 3- 6%                              | Low to High                   |                            |

ตารางที่ 5.2 ระดับของน้ำยาทำลายเชื้อตามประสิทธิภาพของการทำลายเชื้อ (ต่อ)

| ชนิดของน้ำยาทำลายเชื้อ                 | ระดับความเข้มข้น<br>ของน้ำยาทำลายเชื้อ | ประสิทธิภาพของ<br>น้ำยาทำลายเชื้อ | ตัวอย่างชื่อทางการค้า         |
|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Peracetic acid based                   |                                        | High                              | Perasafe                      |
| Phenol                                 |                                        |                                   |                               |
| - Cresol                               |                                        | Low to Intermediate               | Lysol                         |
| - Chloroxylenol                        |                                        | Low                               | Dettol                        |
| Quaternary Ammonium<br>Compound (QACs) | 10%- 50%                               | Low                               | Zephiran, Bactyl,<br>Pose-bac |
| - Benzalkonium<br>chloride             |                                        |                                   |                               |
| QACs- Diguamide                        | 1: 100, 1:200                          | Low                               | Savlon                        |
| - Cetrimide+                           |                                        |                                   |                               |
| Chlorhexidine                          |                                        |                                   |                               |
| QACs + lysol                           | 1.4%+ 3.2%                             | Low                               | Forward                       |

### หลักการในการทำลายเชื้อโรคในอุปกรณ์การแพทย์<sup>3,4</sup>

1. ต้องทำความสะอาดกำจัดสิ่งปนเปื้อน (cleaning) ที่อุปกรณ์ เช่น คราบสกปรก เลือด ด้วยน้ำ และสบู่หรือผงซักฟอก หรือสารขจัดคราบ (enzyme) ก่อนจะนำอุปกรณ์ไปทำการทำลายเชื้อหรือทำให้ปราศจากเชื้อ เพราะสิ่งสกปรกที่แห้งติดอยู่กับอุปกรณ์จะทำให้น้ำยาไม่สามารถสัมผัสกับพื้นผิวบางส่วนของอุปกรณ์ได้ และทำให้ประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อลดลง กระบวนการล้างเป็นกระบวนการแรกของการทำลายเชื้อในอุปกรณ์การแพทย์ต่างๆ

2. ข้อพิจารณาในการที่จะทำลายเชื้อด้วยวิธีการ disinfection หรือ sterilization พิจารณาให้เหมาะสมตามความเสี่ยงต่อการติดเชื้อของผู้ป่วย จึงแบ่งชนิดของเครื่องมือออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

2.1 Critical items คือ อุปกรณ์ที่เข้าสู่ส่วนของร่างกายในส่วนที่ปราศจากเชื้อ เช่น ผ่านเข้าไปในเนื้อเยื่อ หรือเข้าหลอดเลือดต่างๆ อุปกรณ์เหล่านี้ ได้แก่ surgical instruments and devices, angiography catheters, central venous pressure catheters, bladder catheters, intravenous systems เป็นต้น การทำลายเชื้อต้องทำโดยวิธี sterilization

2.2 Semicritical items คือ อุปกรณ์ที่สัมผัสกับเยื่อผิว หรือผิวหนังที่เป็นแผล (non-intact skin) แต่ไม่ผ่านทะลุผิวหนัง หรือเยื่อ ได้แก่ anesthesia equipment, respiratory therapy, endoscopes, cystoscopes เป็นต้น ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้ไม่ควรมีเชื้อโรค นอกจากสปอร์ของแบคทีเรียเพียงเล็กน้อย Semicritical items ควรถูกทำลายเชื้อโดยใช้ disinfection ระดับ intermediate ถึง high หรือ sterilization

2.3 Non-critical items คือ อุปกรณ์ที่สัมผัสเฉพาะผิวหนังปกติ (intact skin) ของผู้ป่วย ได้แก่ กระโถน ที่ใส่ปัสสาวะ อ่างอาบน้ำผู้ป่วย อ่างล้างเครื่องมือ เป็นต้น อุปกรณ์ non-critical items ควรถูกทำลายเชื้อโดยใช้น้ำยาทำลายเชื้อระดับ intermediate หรือ low-level disinfection โดย พิจารณาตามความเหมาะสมของระดับการปนเปื้อนของเชื้อ

3. การทำ Sterilization คือ การทำลายเชื้อในอุปกรณ์การแพทย์ ที่ส่วนใหญ่เป็นโลหะซึ่งทนต่อความร้อนสูง มักใช้วิธีอบความด้วยความร้อนภายใต้ความดันสูง (steam sterilization, autoclave) ส่วนอุปกรณ์ที่ไม่ทนความร้อนให้ อบ โดยใช้ ethylene oxide หรือ hydrogen peroxide gas plasma ซึ่งแต่ละชนิดมีข้อจำกัดในการใช้แตกต่างกัน ต้องพิจารณาให้เหมาะสมเพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

4. การใช้น้ำยาทำลายเชื้อแช่อุปกรณ์ ควรปฏิบัติดังนี้

4.1 เครื่องมือที่แช่น้ำยาทำลายเชื้อจะต้องสะอาดและแห้ง

4.2 ใช้ภาชนะที่มีฝาปิดแช่เครื่องมือ และปิดฝาเสมอ มิฉะนั้นน้ำยาทำลายเชื้อบางชนิดจะเสื่อมคุณภาพได้จากการระเหยและอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ได้

4.3 ถ้าเป็นน้ำยาที่กัดกร่อนโลหะ ภาชนะที่ใส่น้ำยาทำลายเชื้อควรเป็นชนิดพลาสติก

4.4 การแช่เครื่องมือในน้ำยาทำลายเชื้อ ต้องมีอัตราส่วนหรือความเข้มข้นถูกต้องตามมาตรฐาน และในระยะเวลาที่กำหนด

4.5 การแช่ น้ำยาทำลายเชื้อต้องท่วมเครื่องมือ และให้น้ำยาเข้าไปทุกส่วนของเครื่องมือไม่ให้มีฟองอากาศ

4.6 ภาชนะที่ใส่เครื่องมือและน้ำยาทำลายเชื้อ เมื่อใช้หมดหรือหมดอายุการใช้งานให้ล้างทำความสะอาดและทำให้แห้งก่อนที่นำมาใช้ใหม่ทุกครั้ง

5. การเก็บอุปกรณ์ที่ผ่านทำลายเชื้อแล้ว ให้เก็บไว้ในตู้ที่มีฝาปิดที่สะอาด<sup>3,4</sup>

อุปกรณ์ หรือเครื่องมือชนิดต่างๆที่ใช้ในหอผู้ป่วย หรือหน่วยบริการต่างๆ เมื่อปนเปื้อนสิ่งคัดหลั่ง ให้ล้างด้วยน้ำและสบู่ หรือสารขจัดคราบก่อนส่งไปทำให้ปราศจากเชื้อที่หน่วยเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อ โดยการใส่ในถุงพลาสติกพร้อมทั้งปิดปากถุง เพื่อลดการปนเปื้อนของบุคลากรและสิ่งแวดล้อมขณะนำส่ง บุคลากรที่ทำความสะอาดเครื่องมือให้สวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายตามที่กำหนดไว้

ตารางที่ 5.3 การใช้ยาทำลายเชื้อในอุปกรณ์ต่างๆ

| กิจกรรม                                     | การทำลายเชื้อ                                                              | เวลาที่ใช้                                          | อายุยา<br>หลังผสม |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|
| 1. ปอท                                      | ทำความสะอาดด้วยน้ำสบู่ เช็ดให้แห้ง<br>แล้วเช็ดตามด้วย 70% alcohol          |                                                     |                   |
| 2. ชิ้นส่วนของ<br>non-rebreathing valve     | 2% Glutaraldehyde                                                          | 30 นาที                                             | 14 วัน            |
| 3. non-rebreathing valve                    | 2% Glutaraldehyde                                                          | 30 นาที                                             | 14 วัน            |
| 4. Syringe feeding ของผู้ป่วยเด็ก           | Steritab 1 เม็ดผสมน้ำ 6 ลิตร (0.03%)                                       | 30 นาที                                             | 1 วัน             |
| 5. Endoscope,<br>bronchoscope               | 2% Glutaraldehyde<br>Peracetic acid<br>Automated endoscope<br>reprocessors | 30 นาที<br>15 นาที<br>ตามวงจรการ<br>ทำงานของเครื่อง | 14 วัน            |
| 6. ขวดพลาสติกสำหรับใส่น้ำสบู่               | ผงซักฟอกหรือน้ำสบู่                                                        | ล้างและทำให้แห้ง<br>ก่อนนำไปใช้                     | -                 |
| 7. ถาดสำหรับวางจี้ยาและเจาะ<br>เลือดผู้ป่วย | 70% alcohol                                                                | เช็ดและรอให้แห้ง<br>ก่อนนำไปใช้                     | -                 |
| 8. หูฟัง (stethoscope)                      | 70% alcohol                                                                | ก่อนและหลังใช้กับ<br>ผู้ป่วยทุกครั้ง                | -                 |

#### การทำความสะอาดอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย<sup>3,4</sup>

##### วัตถุประสงค์เพื่อ

1. ป้องกันการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาล
2. ลดการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมและอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วย

อุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วยมีหลายชนิด บางชนิดต้องใช้ร่วมกันในผู้ป่วยหลายคน เช่น เครื่องปรับอัตราการไหลของสารน้ำ เครื่องวัดความดันโลหิต เป็นต้น ส่วนสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย เช่น ราวกันเตียง โต๊ะข้างเตียง เป็นต้น สิ่งเหล่านี้มีโอกาสนำเชื้อของผู้ป่วย มีโอกาสแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้ป่วยอื่นได้ ดังนั้นต้องทำความสะอาดอุปกรณ์หลังจากใช้ในผู้ป่วยแต่ละรายอย่างถูกต้อง ห้องแยกผู้ป่วยที่ติดเชื้อชนิดต่างๆ มีโอกาสปนเปื้อนเชื้อจากผู้ป่วยตามพื้นผิวภายในห้องนั้น การทำความสะอาดห้องและสิ่งของทั้งหมดในห้อง ต้องทำอย่างถูกต้องเหมาะสมเช่นเดียวกัน



**ตารางที่ 5.4** แนวทางการทำความสะอาดวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้กับผู้ป่วย

| อุปกรณ์                                                | น้ำยาทำลายเชื้อ                                              | ความถี่ในการทำสะอาด                                          |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| โต๊ะคร่อมเตียง (over-bed table)                        | 0.1% Benzalkonium Chloride                                   | ทำทุกวันอย่างน้อยวันละ 2 ครั้งและ                            |
| ราวกันเตียง (side rails)                               | 0.1% Benzalkonium Chloride                                   | หลังย้ายผู้ป่วยหรือจำหน่าย                                   |
| โต๊ะข้างเตียง                                          | 0.1% Benzalkonium Chloride                                   |                                                              |
| ตัวปรับความดัน (vacuum regulator)                      | disinfectant wipes                                           |                                                              |
| ตัวปรับระดับออกซิเจน (flow meter)                      | disinfectant wipes                                           |                                                              |
| ปั๊มสัมผัสเครื่อง EKG Monitor                          | disinfectant wipes                                           |                                                              |
| ปั๊มสัมผัสเครื่องช่วยหายใจ                             | disinfectant wipes                                           |                                                              |
| ปั๊มสัมผัสเครื่อง Infusion pumps                       | disinfectant wipes                                           |                                                              |
| เสาน้ำเกลือ                                            | 0.1% Benzalkonium Chloride                                   |                                                              |
| เตียง หมอน ที่นอน                                      | 0.1% Benzalkonium Chloride                                   | หลังย้ายผู้ป่วยหรือจำหน่าย                                   |
| Blood pressure cuff                                    | ซักด้วยน้ำและสบู่เช็ดแห้งก่อนนำมาใช้ใหม่                     | หลังย้ายผู้ป่วยหรือจำหน่าย                                   |
| แฟ้มใส่ประวัติผู้ป่วย (chart เหล็ก)                    | ผงซักฟอก                                                     | ขัดล้างทำความสะอาดด้วยผงซักฟอก<br>เดือนละครั้งหรือเมื่อสกปรก |
| แฟ้มใส่ประวัติผู้ป่วย (พลาสติก)                        | 0.1% Benzalkonium Chloride<br>หรือ disinfectant wipes        | เดือนละครั้งหรือเมื่อสกปรก                                   |
| เคาน์เตอร์พยาบาล                                       | 0.1% Benzalkonium Chloride                                   | วันละครั้ง                                                   |
| แป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์                                   | 0.1% Benzalkonium Chloride<br>หรือ disinfectant wipes        | วันละครั้ง                                                   |
| แผ่นกระดานเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (patient slide boards)    | 0.1% Benzalkonium Chloride<br>หรือ disinfectant wipes        | หลังใช้ทุกครั้ง                                              |
| เครื่องกระตุ้นหัวใจ (defibrillator)                    | 0.1% Benzalkonium Chloride<br>หรือ disinfectant wipes        | หลังใช้ทุกครั้ง                                              |
| แผ่นรองหลังกู้ชีพผู้ป่วย                               | 0.1% Benzalkonium Chloride<br>หรือ disinfectant wipes        | หลังใช้ทุกครั้ง                                              |
| เครื่องตรวจคลื่นหัวใจ (EKG machines)                   | 0.1% Benzalkonium Chloride<br>หรือ disinfectant wipes        | หลังใช้ทุกครั้ง                                              |
| พื้นผิวด้านนอกเครื่องอ่านน้ำตาล                        | disinfectant wipes                                           | หลังใช้ทุกครั้ง                                              |
| พื้นผิวด้านนอกเครื่องทำ hemodialysis                   | 0.05% sodium hypochlorite<br>หรือ disinfectant wipes         | หลังใช้ทุกครั้ง                                              |
| ตัววัด NIF (negative inspiratory force monitoring kit) | ล้างด้วยน้ำสบู่ เช็ดให้แห้ง และ เช็ดด้วยตามด้วย 70 % alcohol | หลังใช้ทุกครั้ง                                              |
| Spirometer                                             | 70% alcohol                                                  | หลังใช้ทุกครั้ง                                              |

**ตารางที่ 5.4** แนวทางการทำความสะอาดวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้กับผู้ป่วย (ต่อ)

| อุปกรณ์                                          | น้ำยาทำลายเชื้อ                                       | ความถี่ในการทำความสะอาด |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|
| สายวัด                                           | disinfectant wipes                                    | หลังใช้ทุกครั้ง         |
| แผ่นรองเอ็กซเรย์ผู้ป่วย                          | disinfectant wipes                                    | หลังใช้ทุกครั้ง         |
| รถเคลื่อนย้ายผู้ป่วย<br>(wheelchairs/stretchers) | 0.1% benzalkonium chloride<br>หรือ disinfectant wipes | หลังใช้ทุกครั้ง         |

**หมายเหตุ** 1. เครื่องชั่งน้ำหนัก ให้ชั่งน้ำหนักผู้ป่วยไม่ติดเชื้อมาก่อนและใช้แล้วทุกครั้งเช็ดทำความสะอาดด้วย 0.1% Benzalkonium chloride (เช่น Bactyl®)

2. ผ้าผืน ส่องซักทำความสะอาด เดือนละ 1 ครั้ง และเมื่อสกปรก

3. ของที่ใช้ร่วมกันในผู้ป่วยหลายคน ให้ทำความสะอาดโดยใช้ยาทำลายเชื้อก่อนและหลังใช้ทุกครั้ง

**ตารางที่ 5.5** ขั้นตอนการทำความสะอาดหอผู้ป่วย

| พื้นผิวสิ่งแวดล้อม                                             | ความถี่ของ<br>การทำความสะอาด     | น้ำยาทำลายเชื้อ                                                 | ขั้นตอนการทำความสะอาด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| โต๊ะข้างเตียง<br>โต๊ะคร่อมเตียง<br>ราวข้างเตียง<br>เสาน้ำเกลือ | อย่างน้อย<br>วันละ 2 ครั้ง       | 0.1%<br>Benzalkonium<br>chloride                                | 1. ล้างมือและสวมถุงมือสะอาด<br>2. ผสมน้ำยา benzalkonium chloride ตามอัตราส่วน<br>ที่กำหนด (หรือที่เตรียมจากบริษัท)<br>3. ผ้าสะอาดผืนที่ 1 เทน้ำยาทำลายเชื้อที่ผ้าให้ชุ่ม เช็ด<br>โต๊ะข้างเตียง และโต๊ะคร่อมเตียง<br>4. ผ้าสะอาดผืนที่ 2 เทน้ำยาทำลายเชื้อที่ผ้าให้ชุ่ม เช็ด<br>ราวข้างเตียง<br>5. ผ้าสะอาดผืนที่ 3 เทน้ำยาทำลายเชื้อที่ผ้าให้ชุ่ม เช็ด<br>เสาน้ำเกลือ<br>6. ผ้าสะอาดผืนที่ 4 เช็ดบริเวณที่พบว่าเป็นคราบจาก<br>น้ำยาทำลายเชื้อ<br>6. ถอดถุงมือและล้างมือ |
| ม่าน<br>ผ้าระหวางเตียง<br>ม่านพลาสติก<br>ระหวางเตียง           | เดือนละ 1 ครั้ง<br>วันละ 1 ครั้ง | ผงซักฟอก<br>0.1%<br>Benzalkonium<br>chloride                    | <b>หมายเหตุ</b><br>- ผ้าทุกผืนเมื่อใช้แล้วทิ้งในถุงที่กำหนดไว้เพื่อส่งซักต่อไป<br>- ถุงมือ 1 คู่ ต่อ 1 เตียงผู้ป่วย<br>ส่งงานบริการผ้า                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| พื้นหอผู้ป่วย                                                  | วันละ 2 ครั้ง<br>หรือเมื่อสกปรก  | Forward<br>(ฟอร์เวิร์ด 10<br>มิลลิลิตรผสมน้ำ<br>ให้ครบ 15 ลิตร) | <b>ขั้นตอนการทำความสะอาดพื้นหอผู้ป่วย</b><br>1. ล้างมือและสวมถุงมือแบบหนา<br>2. เตรียมถังน้ำที่ใช้ถูพื้น 2 ถัง ถังแรกใส่น้ำสะอาด<br>ถังที่ 2 ใส่น้ำยาฟอร์เวิร์ด                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## ตารางที่ 5.5 ขั้นตอนการทำความสะอาดหอผู้ป่วย (ต่อ)

| พื้นผิวสิ่งแวดล้อม | ความถี่ของ<br>การทำความสะอาด | น้ำยาทำลายเชื้อ | ขั้นตอนการทำความสะอาด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| อ่างล้างมือ        | วันละ 2 ครั้ง                | ผงซักฟอก        | 3. กำจัดผงฝุ่นและขยะโดยใช้ไม้ดันฝุ่นหรือเครื่องดูดฝุ่น<br>ห้ามใช้ไม้กวาด<br>4. ใช้ผ้าชุบน้ำยาฟออร์เวร็ดูพื้นจนทั่ว<br>5. เมื่อถู 1 ล้อก็เรียบร้อยแล้วให้ ชักผ้าที่ถูพื้นแล้วในถัง<br>แรก ก่อนจุ่มลงในถังน้ำยาฟออร์เวร็ดเพื่อถูพื้นที่ยังต่อไป<br>6. เปลี่ยนน้ำและน้ำยาฟออร์เวร็ดเมื่อสกปรก<br>7. เมื่อถูเสร็จแล้วชักผ้าถูพื้นด้วยผงซักฟอกและตากให้<br>แห้งก่อนนำมาใช้ใหม่<br>8. ถอดถุงมือและล้างมือ |

**หมายเหตุ:** 1. ในกรณีที่ผู้ป่วยติดเชื้อ *Clostridium difficile* ในอุจจาระให้ทำความสะอาดหรือเช็ดอุปกรณ์ต่างๆ และ  
สิ่งแวดล้อมรอบตัวด้วย ด้วยน้ำยาทำลายเชื้อ 0.5% sodium hypochlorite

ห้องผ่าตัด การทำความสะอาดพื้นผิวห้องผ่าตัด เช่น ผนัง หรือ เติงผ่าตัด รวมทั้งพื้น ให้เช็ดทำความสะอาด  
สะอาดด้วย 0.1% benzalkonium chloride ยกเว้นกรณีที่พื้นผิวเปื้อนเลือดหรือสิ่งคัดหลั่ง ใช้กระดาษหรือ  
ผ้าแห้งซับสิ่งคัดหลั่งออกให้มากที่สุดก่อนแล้วจึงในถังขยะหรือผ้าติดเชื้อ เช็ดบริเวณนั้นอีกครั้งด้วยน้ำยา  
ทำลายเชื้อ 0.5% Sodium hypochlorite ก่อนเช็ดทำความสะอาดตามปกติ

ในกรณีที่ผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะหรือ *Clostridium difficile* ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำความสะอาด  
สะอาดในหอผู้ป่วยทั่วไป แต่บุคลากรที่ทำความสะอาดต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย ดังนี้ ถุงมือและ  
เสื้อคลุมพลาสติกกันน้ำ โดยเปลี่ยนทุกครั้งเมื่อเปลี่ยนห้องผู้ป่วย ในกรณีที่มิผู้ป่วยติดเชื้อมีกล่าวใน  
หอผู้ป่วยสามัญให้ทำความสะอาดเป็นเพียงสุดท้าย

การทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่สำคัญในการลดการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาล  
ปัจจุบันโรงพยาบาลส่วนใหญ่จ้างบริษัทรับทำความสะอาดมาปฏิบัติหน้าที่ตามส่วนต่างๆ ของโรงพยาบาล  
แต่ปัญหาที่พบ คือ ความถี่ของการเปลี่ยนบริษัท เนื่องจากการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่ผ่านหรือการลาออก  
ของบุคลากรในแต่ละบริษัทบ่อยๆ ทางโรงพยาบาลจึงขาดบุคลากรที่มีความชำนาญประจำตามหน่วยงานต่างๆ  
เกือบตลอด ทำให้มีข้อผิดพลาด หรือบกพร่องในการทำความสะอาด ดังนั้น เพื่อลดปัญหาต่างๆ ดังกล่าว  
ผู้ปฏิบัติงานด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อควรมีส่วนร่วมในการคัดเลือกบริษัททำความสะอาด รวมทั้ง  
การจัดอบรมบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านนี้ เพื่อให้สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดและเป็นมาตรฐาน  
เดียวกันทั้งระบบ

## เอกสารอ้างอิง

1. บรรจง วรณยิ่งและยุพา จรรย์วงศ์วรกุล.การจัดเชื้อและการใช้น้ำยาทำลายเชื้อ. ใน: บรรจง วรณยิ่ง, กำธร มาลาธรรม, ศิริลักษณ์ อภิวานิชย์, บรรณาธิการ.คู่มือปฏิบัติงานการควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ: จุฑทอง; 2546.หน้า 18-21.
2. นิตยาจารย์ กิตติเดชา, ส่งศรี กิตติรัศมิ์ตระกูล, ดารณี จามจุรี.บรรณาธิการ.การป้องกันการติดเชื้อและควบคุมการติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุขสำหรับพยาบาล พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์; 2546.
3. Rutala WA, editor. Disinfection, Sterilization, and Antiseptic: Principles, Practices, Current Issues, New Research, and New Technologies. Florida:Ft Lauderdale; 2009.
4. Rutala WA, Weber DJ, the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008. Available online at [http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/Disinfection\\_Nov\\_2008.pdf](http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008.pdf)
5. Dumigan DG, Boyce JM, Havill NL, Golebiewski M, Balogun O, Rizvani R. Who is really caring for your environment of care? Developing standardized cleaning procedures and effective monitoring techniques. Am J Infect Control. 2010; 38(5):387-92.
6. Hota B, Blom DW, Lyle EA, Weinstein RA, Hayden MK. Interventional evaluation of environmental contamination by vancomycin-resistant enterococci: failure of personnel, product, or procedure? J Hosp Infect. 2009; 71(2):123-31.

## บทที่ 6

### การป้องกันการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด

รศ.ภาณุวัฒน์ เลิศสิทธิชัย  
และคณะกรรมการป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด ภาควิชาศัลยศาสตร์ฯ

การป้องกันการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดควรปฏิบัติตามแนวทาง (guidelines) ที่มีหลักฐานทางการแพทย์สนับสนุน หรือเป็นข้อตกลง (consensus) ที่ยอมรับได้โดยทั่วไป ในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีการป้องกันการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดโดยใช้ checklist ช่วยในการกำกับและติดตามการปฏิบัติ ที่พัฒนาขึ้นโดยคณะกรรมการป้องกันการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัด ภาควิชาศัลยศาสตร์ checklist นี้ จัดทำโดยอาศัยแนวทางปฏิบัติมาตรฐานเป็นต้นแบบ<sup>1, 2</sup>

#### 1. วัตถุประสงค์ของ Checklist<sup>3</sup> เพื่อ

1. ย้ำเตือนผู้ปฏิบัติที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยศัลยกรรม ในมาตรฐานการป้องกันการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด (surgical site infection, SSI)
2. ลดการเกิด SSI
3. เก็บข้อมูลมาตรการป้องกัน SSI ที่ปฏิบัติได้จริง ในแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
4. หาความสัมพันธ์ระหว่างมาตรการการป้องกัน SSI ที่ได้ปฏิบัติ หรือมิได้ปฏิบัติ กับการเกิด SSI โดยนำข้อมูลจากการใช้ checklist เชื่อมโยงกับข้อมูล SSI ที่คณะกรรมการป้องกันและ ควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ของโรงพยาบาลรามาธิบดี เป็นผู้บันทึก
5. Check list นี้ ใช้กับผู้ป่วยที่รับการผ่าตัด open major surgery และ laparoscopic surgery เท่านั้น

#### 2. นิยามศัพท์

1. การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด (surgical site infection, SSI) แบ่งเป็น SSI type I (superficial incisional), type II (deep incisional: fascia & muscles) และ type III (organ/space: organ or intracavitary abscesses) ดูนิยามจากเอกสารอ้างอิง<sup>1, 2, 4</sup>
2. ประเภทของแผล (wound classification) แบ่งเป็น 4 กลุ่ม: clean, clean-contaminated, contaminated และ dirty/infected wounds ดูนิยามจากเอกสารอ้างอิง<sup>1, 2, 4</sup>
3. ดัชนีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ตามนิยามของ National Nosocomial Infection Surveillance System (NNIS)\* เป็นข้อมูลมาตรฐานที่ต้องรายงานควบคู่กับอัตราการเกิด SSI แบ่งเป็นความเสี่ยง 4 ระดับ ได้แก่ 0, 1, 2 และ 3 โดยอาศัยการให้คะแนนปัจจัยเสี่ยง 3 ปัจจัย คือ ASA class, wound class และ ระยะ

เวลาผ่าตัด (duration of operation) แล้วนำคะแนนทั้งหมดมารวมกัน จึงต้องมีการบันทึกปัจจัยเหล่านี้ใน checklist (ดูรายละเอียดการคำนวณ NNIS risk index ในเอกสารอ้างอิง)<sup>4</sup>

\* ปัจจุบันมีฐานะเป็นเครือข่ายภายใต้การบริหารของศูนย์ควบคุมโรคแห่งสหรัฐอเมริกา (centers for disease control and prevention) คือ National Healthcare Safety Network (NHSN)

### 3. การป้องกันการติดเชื้อในช่วงก่อนการผ่าตัด (ดู checklist ประกอบ, รูปที่ 1 และ 2)

1. ควรอาบน้ำฟอกสบู่ antiseptic ก่อนผ่าตัด ได้แก่ การใช้ 4% chlorhexidine scrub ฟอกร่างกายหรือบริเวณผ่าตัด ในคืนก่อนผ่าตัด โดยใช้ฟอกผู้ใหญ่และเด็กอายุเกิน 4 ปี ขึ้นไป เป็นต้น

2. กำจัดขนหรือผม ทำเท่าที่จำเป็น และควรใช้วิธีคลิป์ (clip) แทนการโกน ควรกำจัดขนหรือผมในห้องผ่าตัดก่อนหรือระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึกทั่วตัว (general anesthesia) หากไม่สามารถกำจัดขนในห้องผ่าตัดได้ ให้กำจัดขนในหอผู้ป่วยแต่ไม่เกิน 1 ชั่วโมง ก่อนนำผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด

3. ควรควบคุมน้ำตาลในเลือด ในผู้ป่วยที่ตรวจพบว่าเป็นโรคเบาหวาน ต้องควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม (ไม่เกิน 180 mg/dL) โดยต้องมีการเขียนคำสั่งการรักษา (treatment order) ที่เหมาะสม ไม่ว่าจะสั่งโดยศัลยแพทย์ หรือโดยอายุรแพทย์ที่มาให้คำปรึกษาก็ตาม

4. ควรแก้ภาวะทุพโภชนาการ (malnutrition) เมื่อตรวจพบว่าผู้ป่วยมีภาวะดังกล่าว และมีข้อบ่งชี้ที่ต้องแก้ไข จะให้การเสริมอาหารทางปากหรือทางลำไส้โดยตรง (enteral nutrition) หรือเสริมทางหลอดเลือดดำด้วยวิธี partial หรือ total parenteral nutrition ก็ได้ โดยระยะเวลาที่แก้ไขไม่ควรน้อยกว่า 1 สัปดาห์

5. ควรงดยา steriods ก่อนการผ่าตัดแบบ elective ทั้งนี้ต้องมี การบันทึกในเวชระเบียนว่า ได้งดยาดังกล่าวให้แก่ผู้ป่วยด้วยวิธีการที่เหมาะสม

6. ระยะเวลาอยู่โรงพยาบาลก่อนผ่าตัดควรสั้นที่สุด โดยเฉพาะในกรณีผู้ป่วยเข้ารับการผ่าตัดแบบ elective ต้องให้ผู้ประเมินพิจารณาว่าได้รับผู้ป่วยเข้าพักในโรงพยาบาลก่อนผ่าตัด นานเกินความจำเป็นหรือไม่ ซึ่งระยะเวลาสั้นที่สุดมักจะไม่เกิน 1 วัน ทั้งนี้ ในบางกรณีผู้ป่วยที่มีโรคร่วม (comorbidity) อื่นๆ อาจต้องอยู่โรงพยาบาลนานกว่าปกติ เพื่อควบคุมดูแลโรคเหล่านั้นให้สงบลงก่อนการผ่าตัดโดยศัลยแพทย์ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า ก็ถือว่าเหมาะสม แต่หากผู้ป่วยต้องอยู่โรงพยาบาลนานเพราะเหตุผลทางการบริหารจัดการ หรือมี comorbidity ที่ควบคุมได้โดยไม่ต้องพักในโรงพยาบาล แต่ศัลยแพทย์ตรวจพบซ้ำเกินไป (เช่นโรค hypertension) และมีได้วางแผนไว้ล่วงหน้า ก็ต้องถือว่าผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาลนานเกินความจำเป็น

7. ควรลดการให้เลือดและองค์ประกอบของเลือด (blood components) ก่อนผ่าตัด เนื่องจากการให้ blood components ในปริมาณมาก อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด SSI ได้ การให้ blood component แก่ผู้ป่วย จึงควรให้น้อยที่สุด และให้ตามข้อบ่งชี้ที่ชัดเจน ควรระบุข้อบ่งชี้เหล่านี้ในเวชระเบียน

8. ควรงดการสูบบุหรี่อย่างน้อย 30 วันก่อนผ่าตัด

9. ในการผ่าตัดแบบ elective หากพบว่าผู้ป่วยเป็นโรคติดเชื้อที่รักษาให้หายได้หรือทำให้ทุเลาลงได้ในเวลาอันสมควร ก็ควรรักษาโรคติดเชื้อเหล่านั้นก่อนผ่าตัด

10. หลักฐานในปัจจุบันชี้ให้เห็นว่า การเตรียมลำไส้ใหญ่ก่อนการผ่าตัดแบบ elective ไม่ว่าจะเป็นการทำให้ถ่ายอุจจาระโดยให้กิน laxatives หรือการกิน oral antibiotics เช่น neomycin อาจไม่จำเป็นในทุกกรณี

11. การใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อ (prophylactic antibiotics) จะให้ตามข้อบ่งชี้ และเลือกใช้ antibiotics ตามแนวทางปฏิบัติมาตรฐาน หรือตามข้อแนะนำของคณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ต้องระบุว่าเป็นการให้ antibiotic แบบ prophylaxis และสั่งเพียงวันเดียว การเตรียม prophylactic antibiotics ในกรณีทั่วไป หมายถึงการนำ antibiotics ไปยังห้องผ่าตัดเพื่อให้วิสัญญีแพทย์เป็นผู้บริหารยาในเวลาอันเหมาะสม ซึ่งไม่ควรเกิน 1 ชั่วโมงก่อนการลงมีด แต่ในกรณีที่ต้อง drip ยาเข้าหลอดเลือดดำเป็นเวลาเกิน 1 ชั่วโมงก่อนผ่าตัด เช่นยา vancomycin ก็ต้องให้ยาแก่ผู้ป่วยก่อนเข้าห้องผ่าตัด หากเกิดการปนเปื้อนเพิ่มเติมที่บริเวณผ่าตัด เช่น เกิดลำไส้ใหญ่ทะลุระหว่างการผ่าตัดถุงน้ำดี โดยไม่คาดคิดมาก่อน ก็อาจให้ prophylactic antibiotics เสริม ที่ครอบคลุมเชื้อโรคสำคัญกลุ่มอื่นๆ ที่ prophylactic antibiotics เดิมคลุมไม่ได้ หรือหากการผ่าตัดใช้เวลานานเกินเวลา half-life ของ antibiotics ก็ควรให้ยาต่อเป็น dose ๆ ไป ในกรณีที่แผลผ่าตัดเป็นประเภท dirty หรือ infected wound ต้องทำ swab pus หรือ tissue culture เพื่อชี้้นำการให้ antibiotics ในเชิงการรักษา (therapeutic antibiotics) ที่เหมาะกับเชื้อที่เพาะได้

#### 4. การป้องกันการติดเชื้อ ในช่วงระหว่างการผ่าตัด

1. บุคลากรในห้องผ่าตัดต้องสวมชุดผ่าตัด ที่คลุมผม และปิดปากและจมูก ให้มิดชิด
2. บุคลากรต้องเปลี่ยนชุดผ่าตัดใหม่ ทุกครั้งที่กลับเข้าบริเวณห้องผ่าตัด
3. บุคลากรในห้องผ่าตัดต้องมีเล็บสั้น ไม่ใส่เล็บปลอมหรือขนตาปลอม ไม่ทาเล็บ และไม่ใส่เครื่องประดับเกินจำเป็น
4. บุคลากรใช้แปรงฟอกเล็บและใต้เล็บ เป็นเวลา 2 ถึง 5 นาที หนึ่งแปรง สำหรับการผ่าตัดรายแรก ของวัน ส่วนในการผ่าตัดครั้งต่อไป อาจใช้น้ำยาทำลายเชื้อที่เหมาะสมฟอกมือและต้นแขนแบบ ไม่ใช่แปรง หรืออาจใช้ alcoholic hand rub แทนได้แต่ต้องฟอกมืออย่างถูกต้องตามวิธีการที่กำหนดไว้ และหลังฟอก ต้องงอศอกรวมทั้งมือให้มือและต้นแขนชิดลำตัว
5. บุคลากรใช้เทคนิคการสวม gown และถุงมือ (gowning and gloving) ที่เหมาะสม การสวมใส่ถุงมือด้วยวิธีที่เหมาะสม หมายถึงทั้ง open หรือ closed technique ก็ได้
6. มีการทาล้างน้ำยาฆ่าเชื้อ chlorhexidine หรือ povidone-iodine ที่ผิวหนังผู้ป่วย เริ่มที่บริเวณจะลงมีด แล้วทาออกเป็นวงจากในไปนอก
7. เมื่อเกิดการปนเปื้อนอุจจาระหรือหนอง หรือมีน้ำหรือเลือดซึมผ้า (soaked in blood or liquid) จะต้องเปลี่ยน gown, ถุงมือ ผ้าคลุม (drapes) ที่ปนเปื้อนโดยทันที
8. มีมาตรการป้องกันมิให้อุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยต่ำผิดปกติ (hypothermia)

9. มีการดูแล tissue oxygenation / perfusion ให้เป็นปกติ และเฝ้าระวังไม่ให้ oxygen tension ต่ำกว่า 95% ระหว่างการผ่าตัด

10. การใส่ท่อระบายสิ่งคัดหลั่งที่ตำแหน่งผ่าตัด ควรเป็นระบบปิด (closed drainage system)

11. มีระบบห้องผ่าตัดเป็นมาตรฐาน อันหมายถึง<sup>1</sup>

11.1 มีการระบายอากาศในห้องผ่าตัดด้วยระบบ positive pressure ventilation

11.2 มีการหมุนเวียนอากาศ 15 รอบต่อ ชั่วโมง โดยอย่างน้อย 3 รอบเป็น fresh air

11.3 มีการกรองอากาศโดยใช้เครื่องกรองอากาศที่เหมาะสม

11.4 ให้อากาศเข้าทางด้านบน แต่ออกด้านล่าง (air introduced at ceiling; exhaust at the floor)

11.5 ไม่เปิดประตูห้องผ่าตัดโดยไม่จำเป็น

11.6 จำกัดจำนวนบุคลากรในห้องผ่าตัด

11.7 การทำความสะอาดห้องผ่าตัดด้วยน้ำยาทำลายเชื้อที่เหมาะสมก่อนการผ่าตัดรายต่อไป

11.8 การทำความสะอาดพื้นห้องหลังผู้ป่วยรายสุดท้ายด้วยวิธี wet vacuum หรือ mopping โดยใช้น้ำยาทำลายเชื้อที่เหมาะสมการทำให้อุปกรณ์ผ่าตัดปราศจากเชื้อตามแนวทางปฏิบัติมาตรฐาน

12 การใช้ flash sterilization หรือการทำให้ปราศจากเชื้ออย่างเร่งด่วนทำเมื่อจำเป็นเท่านั้น

## 5. การป้องกันการติดเชื้อ ในช่วงหลังการผ่าตัด

1. ไม่ควรเปิดสำรวจแผลผ่าตัดที่ปิดแผลแบบปลอดเชื้อ (sterile dressing) เป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด

2. ผู้สำรวจแผล หรือทำแผล ต้องทำความสะอาดมือก่อนและหลังการสำรวจ หรือทำแผล

3. ผู้ทำแผลใช้วิธีทำแผลแบบ sterile technique หรือ เทคนิคที่เหมาะสม

4. มีการอบรมผู้ป่วยและญาติ เกี่ยวกับการดูแล และการทำแผลที่ถูกต้อง

5. เมื่อพบการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด หรือมีหนองที่แผล ควรทำ swab หรือ tissue culture

## 6. ขั้นตอนการใช้ checklist

1. ที่แผนกผู้ป่วยนอก (OPD) มี checklist แนบกับเอกสารรับผู้ป่วยเข้าพักรักษาในโรงพยาบาล (มี checklist เก็บไว้ที่ OPD และหอผู้ป่วย)

2. ที่หอผู้ป่วย วันก่อนผ่าตัด

2.1 ให้ศัลยแพทย์กรอกข้อมูล checklist ในหัวข้อ “การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด” และ “การให้ยาปฏิชีวนะแบบป้องกัน” (เว้นข้อ 2) ในส่วน “Checklist รับผิดชอบโดยศัลยแพทย์”

2.2 ให้พยาบาลประจำหอผู้ป่วยกรอกข้อมูล checklist ในหัวข้อ “Checklist ก่อนผ่าตัด” ในส่วน “Checklist รับผิดชอบโดยเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วย”



### 3. ที่ห้องผ่าตัด

3.1 ให้พยาบาลในห้องผ่าตัดกรอกข้อมูล checklist ในส่วน “Checklist รับผิดชอบโดยเจ้าหน้าที่ห้องผ่าตัด”

3.2 ให้ศัลยแพทย์กรอกข้อมูล checklist ในหัวข้อ “เทคนิคการผ่าตัด” “การให้ยาปฏิชีวนะแบบป้องกัน” เฉพาะข้อ 2 และ “การเก็บข้อมูลการติดเชื้อ” ในส่วน “Checklist รับผิดชอบโดยศัลยแพทย์”

3.3 ให้วิสัญญีแพทย์หรือวิสัญญีพยาบาล กรอกข้อมูล checklist ในส่วน “Checklist รับผิดชอบโดยวิสัญญีแพทย์และวิสัญญีพยาบาล”

### 4. ที่หอผู้ป่วย หลังผ่าตัด ก่อนวันจำหน่ายผู้ป่วย

4.1 ให้พยาบาลประจำหอผู้ป่วยกรอกข้อมูล checklist ในหัวข้อ “Checklist หลังผ่าตัด” ในส่วน “Checklist รับผิดชอบโดยเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วย”

4.2 ให้พยาบาลประจำหอผู้ป่วยเก็บ checklist จากเวชระเบียนเมื่อถึงวันจำหน่ายผู้ป่วย และนำส่งภาควิชาศัลยศาสตร์ฯ เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

### 5. การประเมินการทำความสะอาดมือและการทำแผล

5.1 เป็นการประเมินขั้นตอนการดูแลรักษาผู้ป่วยคนหนึ่งๆ มิใช่การประเมินผู้ดูแลหรือผู้รักษา

5.2 ใช้วิธีสุ่มประเมิน นั่นคือผู้ประเมินจะสำรวจหรือสังเกตการทำความสะอาดมือและการทำแผล เป็นบางครั้งเท่านั้น ควรใช้วิธีการประเมินที่เป็นระบบและเป็นธรรม

## 7. สรุป

มีหลักฐานว่าการใช้ checklist น่าจะทำให้การเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดลดลงได้<sup>3</sup> ซึ่งน่าจะรวมถึงการเกิด SSI ด้วย ในบทนี้ ได้แนะนำ checklist สำหรับป้องกันการเกิด SSI ที่พัฒนาขึ้นโดยคณะกรรมการป้องกันการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด ภาควิชาศัลยศาสตร์ฯ และวิธีใช้ สำหรับผลกระทบของ checklist ดังกล่าวโดยเฉพาะต่อการเกิด SSI จะต้องมีการประเมินต่อเนื่องไป ในอนาคต

## เอกสารอ้างอิงและแนวปฏิบัติ

1. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR and The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Infect Control Hosp Epidemiol 1999;20:247-278.
2. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Surgical site infection: prevention and treatment of SSI. NICE Clinical Guideline, October 2008. London: RCOG Press, 2008.
3. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AH, Dellinger EP, et al. for the Safe Surgery Saves Lives Study Group. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. N Engl J Med 2009;360:491-9.
4. Roy MC, Perl TM. Basics of surgical site infection surveillance. Infect Control Hosp Epidemiol 1997;18:659-68.

แบบฟอร์ม Ramathibodi Prevention of Surgical Site Infection Checklist  
(Rama-PoSSIC), ๖.๕.๒๖-๔-๕๓

หอผู้ป่วย : \_\_\_\_\_ HN : \_\_\_\_\_ วันที่ : \_\_\_\_\_  
 หน่วยงานต้นสังกัด : ☐ Breast ☐ CVT ☐ General ☐ Hepatobiliary ☐ Neuro ☐ Ped ☐ Plastic ☐ Uro  
☐ Trauma ☐ Vascular & Transplant ☐ อื่นๆ \_\_\_\_\_  
 การผ่าตัด : \_\_\_\_\_  
 การดูแล : ☒ ลงใน ☐ บันทึกข้อความที่เหมาะสม. หมายเหตุ : ☐ ไม่ได้นำวัสดุมาใช้นี้

Checklist รับผิดชอบโดยเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วย

Checklist ก่อนผ่าตัด

1. อ่อนน้ำฟอกสบู่อันติสุขก่อนผ่าตัด\*  
☐ ทำ  
☐ ไม่ทำ
2. การจัดเตรียมผู้ป่วยด้วยวิธีคลิ๊ป (clip) ไม่เกิน 1 ชม. ก่อนไปห้องผ่าตัด  
☐ จัดคน ≤ 1 ชม.  
☐ จัดคน > 1 ชม.  
☐ ไม่จำเป็น ☐ ไม่ทำ

Checklist หลังผ่าตัด

1. ยาปฏิชีวนะ prophylactic antibiotics ภายใน 24 ชม. หลังผ่าตัด\* ☐ ยกเลิก ☐ ไม่ยกเลิก
2. เปลี่ยนชุด sterile dressing ภายใน 24 ชม. หลังผ่าตัด\* ☐ ปิด ☐ ไม่เปิด
3. ผู้ดูแลแผลทำความสะอาดก่อน/หลังการสำรวจแผล\* ☐ ไม่ทำเลย ☐ ทำบ้าง ☐ ทำสม่ำเสมอ
4. ผู้ดูแลแผลหลังวิธี sterile technique\* ☐ ไม่ทำเลย ☐ ทำบ้าง ☐ ทำสม่ำเสมอ
5. ให้การอบรมผู้ป่วยและญาติเรื่องการดูแลแผล ก่อนกลับบ้าน ☐ สอน ☐ ไม่สอน ☐ ไม่จำเป็น
6. เมื่อมีการติดเชื้อ SSI (types I-II) ได้ทำ pus หรือ tissue culture ☐ ทำ ☐ ไม่ทำ ☐ ไม่มี SSI

รูปที่ 6.1 Checklist การป้องกันการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด แผ่นที่ 1

Checklist รับผิดชอบโดยเจ้าหน้าที่ห้องผ่าตัด

การปฏิบัติผู้ป่วย

1. การจัดเตรียมห้องผ่าตัด ด้วยการคลิ๊ป (clip) ☐ ทำ ☐ ไม่ทำ ☐ ไม่จำเป็น/ไม่มีกำลัง
  2. สารละลาย antiseptic ที่ใช้ทำความสะอาดผิวหนัง ☐ chlorhexidine ☐ povidone-iodine
  3. ทาสารละลาย antiseptic ("paint") เป็นวงจากใน ไปนอก ☐ ทำ ☐ ไม่ทำ
- ผู้รับผิดชอบ : \_\_\_\_\_
1. บุคลากรในห้องผ่าตัดสวมชุดผ่าตัด ลูบ หม ปิด ปาก อนุญาต ให้มีติด ☐ บางคน ☐ ทุกคน
  2. บุคลากรเปลี่ยนชุดผ่าตัดใหม่ ทุกครั้งที่กลับเข้าห้องผ่าตัด ☐ บางคน ☐ ทุกคน
  3. ใช้เทคนิคการสวม gown และถุงมือ (gowning & gloving) ที่ถูกต้อง\* ☐ บางคน ☐ ทุกคน
  4. เปลี่ยน gown และ/หรือ ถุงมือ ที่มีการเปลี่ยนอุปกรณ์และหนอง หรือเมื่อมีน้ำและเลือดซึมผ้า (soaked in blood or liquid) โดยทันที ☐ บางคน ☐ ทุกคน ☐ ไม่มีการสวมหรือเปลี่ยน
  5. เปลี่ยนผ้าคลุม (drape) ที่มีการเปลี่ยนอุปกรณ์และหนอง หรือเมื่อมีน้ำและเลือดซึมผ้า (soaked in blood or liquid) ☐ เปลี่ยน ☐ ไม่เปลี่ยน ☐ ใช้ผ้าสะอาดคลุมทับ ☐ ไม่มีการสวมหรือเปลี่ยน

บุคลากร

1. มีลิ้น ☐ ไม่ใส่ลิ้นปลอมหรือขอบคาบปลอม ไม่ทำลิ้น ☐ ใส่ลิ้นหรือประดิษฐ์ลิ้น

บุคลากร

1. ☐ ทุกคน
2. ไม่เหมาะสมบางคน

2... ใส่ลิ้นปลอมเป็นเวลาราว 2-3 ชม. กับลิ้นเทียมเซเมนต์รวมแอมโมเนีย... การผ่าตัดจริง...

ต่อไปทำการฟอกมือและล้างแขนแบบไม่ใช้สบู่หรืออาจใช้ alcohollic hand rub แทนก็ได้

บุคลากร

1. ☐ ทุกคน
2. ไม่เหมาะสม

3. หลังฟอกมือ มีการสอดกระจกไว้ให้มือและต้นแขนชิดลำตัว

บุคลากร

1. ☐ ทุกคน
2. ไม่เหมาะสม

Checklist รับผิดชอบโดยกัลยแพทย์

การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด (กรอกก่อนผ่าตัด) ให้สัญลักษณ์ ✓, ✗ หรือ NA ตามเหมาะสม

1. ควบคุมและ/หรือรักษาภาวะดังต่อไปนี้ให้ก่อนผ่าตัด (โดยเฉพาะผ่าตัดแบบ elective): ☐ DM (ควบคุมน้ำตาลในเลือด); ☐ แก้ malnutrition\*; ☐ งดยา steroids\*; ☐ ระยะเวลาอยู่รพ. ก่อนผ่าตัดสั้นที่สุด\*; ☐ ลด การให้เลือดก่อนผ่าตัด\*; ☐ งดการสูบบุหรี่ > 30 วัน\*
2. รักษาโรคติดเชื้อก่อนผ่าตัด\* ☐ รักษา ☐ ไม่รักษา ☐ ไม่มี infection
3. การเตรียมลำไส้ให้ก่อนผ่าตัดสำหรับ elective colon surgery\*  
☐ เตรียม ☐ ไม่เตรียม ☐ ไม่ใช้ elective colon surgery

การให้ยาปฏิชีวนะแบบป้องกัน (prophylactic antibiotics)\*

1. มีความจำเป็นหรือไม่ใช้ (เช่น contaminated / clean-contaminated / clean wound with prosthesis)  
☐ จำเป็น ☐ ไม่จำเป็น
2. สั่ง prophylactic antibiotics วันเดียว (order for one day)  
☐ สั่งวันเดียว  
☐ สั่งหลายวัน  
☐ เป็น therapeutic antibiotics \*

เทคนิคการผ่าตัด

1. ใส่ท่อระบายเพื่อป้องกันการติดเชื้อ (prophylactic drainage)\* แบบ  
☐ closed system ☐ open system ☐ ไม่มีท่อระบาย

การเก็บข้อมูลการติดเชื้อ

1. ระบุ wound class โดยศัลยแพทย์ - สังกัดชุดอุปกรณ์  
☐ Clean ☐ clean-contaminated ☐ contaminated ☐ dirty/infected
2. สังกัดเฉพาะเชื้อที่ wound class เป็น dirty/infected wound\*

Checklist รับผิดชอบโดยวิสัญญีแพทย์ และวิสัญญีพยาบาล

การให้ยาปฏิชีวนะแบบป้องกัน (prophylactic antibiotics)

1. จัดยาเข้าเส้นในไม่เกิน 1 ชม. ก่อนดมยาสลบ (ฉีดในห้องผ่าตัด ยกเว้นยาที่ต้อง drip เป็นเวลานานเกิน 1 ชม.)  
☐ ไม่เกิน 1 ชม.  
☐ เกิน 1 ชม.
2. ลดยาเพิ่มในห้องผ่าตัดหากระยะเวลาผ่าตัดเกิน biological half life ของยา  
☐ ไม่เพิ่ม

- ☐ ไม่ลดเพิ่ม  
☐ ไม่จำเป็น (ไม่เกิน half life)

มาตรการอื่นๆ

1. มีมาตรการป้องกันมิให้เกิด hypothermia  
☐ มี  
☐ ไม่มี  
☐ ไม่จำเป็น
2. มีการเฝ้าระวังมิให้ oxygen saturation ต่ำกว่า 95%  
☐ มี  
☐ ไม่มี  
☐ ไม่จำเป็น
3. มีมาตรการดูแล tissue perfusion / oxygenation ให้ได้  
☐ มี

รูปที่ 6.2 Checklist การป้องกันการติดเชื้อผ่าตัดตามแนวทางติดเชื้อ ฉบับที่ 2

## บทที่ 7

### การดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในช่องผ่าตัดและห้องพักฟื้น

รศ. ประสาทนิษฐ์ จันทร

ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัด อาจมีโรคติดเชื้อที่แพร่กระจายสู่ผู้อื่นได้ เช่น วัณโรค เชื้อดื้อยาชนิดต่างๆ สำหรับการดูแลผู้ป่วยวัณโรค รายละเอียดอยู่ในบทที่ 3 และ 16 โดยในที่นี้จะกล่าวถึงผู้ป่วยที่มีการติดเชื้ออื่นๆ ได้แก่

1. ผู้ป่วยที่เป็นโรคติดเชื้อที่แพร่กระจายเชื้อได้ทางเลือดและ body fluid (HIV, hepatitis B and C, primary and secondary syphilis, leptospirosis)

1.1 ผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่มีเลือดและ body fluid ต่างๆ ไหลซึมที่แผล ซึ่งมีโอกาสเสี่ยงต่อการปนเปื้อนเชื้อในสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วยได้ ควรปิดแผลผู้ป่วยให้เรียบร้อย และการระบายสิ่งคัดหลั่งจากตัวผู้ป่วยให้เป็นระบบปิด (closed system drainage) และให้พักฟื้นในห้องพักฟื้นตามปกติ

1.2 ผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่มีแผลที่ปิดสนิทหรือมี closed system drainage ไม่มีโอกาสปนเปื้อนเลือดและ body fluid ในสิ่งแวดล้อม ให้พักฟื้นในห้องพักฟื้นตามปกติเช่นเดียวกับผู้ป่วยทั่วไป

2. ผู้ป่วยติดเชื้อและมีหนองหรือสิ่งคัดหลั่งที่แผล และเชื้อก่อโรคไม่ดื้อยาต้านจุลชีพ

2.1 ผู้ป่วยที่มีแผลเปิด มีโอกาสที่จะแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้ป่วยอื่นและสิ่งแวดล้อมได้ ให้ปิดแผลให้เรียบร้อยและจัดให้มีระบบระบายสิ่งคัดหลั่งจากตัวผู้ป่วยเป็นระบบปิด และให้พักฟื้นจากยาสลบในห้องพักฟื้นตามปกติ

2.2 ผู้ป่วยมีแผลปิด หรือมี closed- system drainage มักจะไม่ทำให้มีการปนเปื้อนไปสู่สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย ให้ปฏิบัติในระยະพื้นยาสลบ เช่นเดียวกับผู้ป่วยทั่วไป

2.3 ผู้ป่วยพบเชื้อในระบบปัสสาวะ (UTI) ที่ไม่พบเชื้อดื้อยาและมี closed- system drainage ให้ปฏิบัติในระยະพื้นยาสลบ เช่นเดียวกับผู้ป่วยทั่วไป

3. สำหรับผู้ป่วยที่มีเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ (MDR, XDR, และ PDR) ให้จัดการปิดแผล และจัดการให้สายระบาย สายสวนทุกชนิดเป็นระบบปิดตามข้อแนะนำข้างต้น และมีข้อปฏิบัติเพิ่มเติมตามหลัก contact precautions (บทที่ 4) และการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยา (บทที่ 3)

**หมายเหตุ:**

บุคลากรในห้องพักฟื้นให้ปฏิบัติตามหลัก Standard precautions กล่าวคือ

- สวมเสื้อคลุมและสวมถุงมือเมื่อต้องเข้าไปให้การพยาบาลผู้ป่วยหรือเมื่อต้องสัมผัสเลือด และสิ่งคัดหลั่งจากร่างกายของผู้ป่วย
- ล้างมือทันทีหลังจากสัมผัสเลือดและสิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วยและหลังถอดถุงมือทุกครั้ง
- เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ปนเปื้อนสิ่งคัดหลั่ง ให้เก็บใส่ภาชนะปิดให้มิดชิด ปิดป้ายเตือน และส่งไปทำลายเชื้อและทำให้ปราศจากเชื้ออย่างถูกวิธี
- ถอดเสื้อคลุม ถุงมือทั้งในขณะติดเชื้อและล้างมือทันทีที่เสร็จภารกิจ

## บทที่ 8

### การป้องกันการติดเชื้อในกระแสเลือดที่เกี่ยวข้องกับการใช้สายสวนหลอดเลือดดำ

ผศ.ศิริลักษณ์ อภิวัฒนะชัย

การติดเชื้อในกระแสเลือดที่เกี่ยวข้องกับการใช้สายสวนหลอดเลือดดำ หมายถึง การติดเชื้อในกระแสเลือดที่เกิดขึ้นมากกว่า 48 ชั่วโมง หลังจากผู้ป่วยได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางหรือส่วนปลาย ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญ ปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ โรคของผู้ป่วย การใส่สายสวนหลายครั้ง ชนิดของสายสวน การใส่อย่างรีบเร่ง การใช้อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อไม่เพียงพอและไม่ล้างมือ เป็นต้น ดังนั้น เพื่อลดการติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำ ต้องมีแนวทางปฏิบัติสำหรับบุคลากรได้ปฏิบัติให้ถูกต้อง และเป็นมาตรฐานเดียวกัน

#### หลอดเลือดดำและสายสวนตามลักษณะของการใช้งาน คือ

1. หลอดเลือดดำส่วนปลาย (peripheral vein) ได้แก่ หลอดเลือดดำที่อยู่ใกล้ผิวหนัง ส่วนที่ใช้บ่อยคือ หลอดเลือดดำที่อยู่ข้อมือและแขน ซึ่งสามารถทนต่อความเข้มข้นของสารเคมีได้จำกัด สายสวนที่ใช้ ได้แก่ เข็ม scalp vein หรือเข็มพลาสติกทำด้วยเทฟลอน (Teflon) เป็นต้น

2. หลอดเลือดดำส่วนกลาง (central vein) เป็นหลอดเลือดดำใหญ่ คือ subclavian vein, Internal jugular vein และ femoral vein แพทย์เป็นผู้ใส่สายสวน ปลายสายสวนจะเปิดอยู่ที่ superior หรือ inferior vena cava (SVC หรือ IVC) สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางมีหลายชนิด เช่น peripherally-inserted central venous catheter (PICC), pulmonary artery catheter (เช่น Swan Ganz), nontunneled central venous catheters ซึ่งอาจจะมีปลายสาย 1-3 เส้น (single, double, และ triple lumen), tunneled central venous catheters, totally implantable device (Port), และ umbilical catheters เป็นต้น สายสวนที่มีหลายทาง (multiple lumens) พบว่าเสี่ยงต่อการติดเชื้อมากกว่าสายสวนที่มีทางเดียว (single lumen)<sup>1</sup>

สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. Short- term catheter เช่น Arrow®, Cavafix®
2. Long- term catheter
  - Cuffed or tunneled line (Hickman, Broviac)
  - Implanted port or subcutaneous port

#### การเตรียมอุปกรณ์สำหรับใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง

1. น้ำยาทำลายเชื้อ chlorhexidine scrub หรือ povidone iodine scrub และ 2% chlorhexidine in 70% alcohol

2. หมวก ผ้าปิดปากและจมูก เสื้อคลุมและถุงมือ ชนิดปราศจากเชื้อ อย่างน้อย 2 ชุดสำหรับผู้ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางและผู้ช่วย
3. Andural sheet (ผ้าหรือกระดาษใยสังเคราะห์ปราศจากเชื้อใช้คลุมศีรษะจรดปลายเท้า) 1 ชุด
4. เช็ม sterile No. 18 , 23 อย่างละ 1 อัน
5. ยาชา (1% xylocaine without adrenaline) และน้ำเกลือ (0.9% NSS 50 ml) ขวดใหม่
6. Introducer sheet และ vascular catheter ที่ต้องการใช้

### การเลือกตำแหน่งที่เลือกใส่สายสวน

ก่อนที่จะใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ควรพิจารณาถึงความจำเป็นในการใช้สายสวน ถ้ามีข้อบ่งชี้ชัดเจนให้เลือกตำแหน่งที่จะใส่สายสวนตามเกณฑ์ดังนี้

1. ตำแหน่งที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อน้อยที่สุด คือ subclavian vein รองลงมา คือ internal jugular vein ไม่ควรใช้ femoral vein เพราะเสี่ยงต่อการติดเชื้อมากที่สุด ในกรณีที่ไม่มีข้อบ่งชี้ในการใส่สายสวน เพื่อทำ hemodialysis ให้พิจารณาใช้ internal jugular vein เป็นอันดับแรก ถ้าทำได้ผู้ใส่สายสวนมีความชำนาญ และลักษณะทางกายวิภาคและอื่นๆ ของผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเกิด mechanical complications เช่น bleeding หรือ pneumothorax น้อยให้เลือกใส่สายสวนที่ subclavian vein เป็นอันดับแรก
2. ควรหลีกเลี่ยงตำแหน่งที่มีพยาธิสภาพที่ผิวหนัง เช่น ผิวหนังอักเสบ ไฟไหม้ เป็นต้น
3. ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางในห้องผ่าตัด หรือหออผู้ป่วยที่มีพื้นที่ระหว่างเตียงมากพอที่จะปฏิบัติงานได้สะดวก และอากาศไม่ร้อนจนเป็นอุปสรรคต่อการใส่เสื้อคลุมปราศจากเชื้อ (ไม่ควรเปิดพัดลมขณะทำการ)

### ขั้นตอนการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง

ผู้ทำการหัตถการควรมีความชำนาญในการทำหัตถการนี้ หรือหากไม่ชำนาญมากพอให้ทำการหัตถการนี้ภายใต้การดูแลของผู้ที่มีความชำนาญอย่างใกล้ชิด

1. ผู้ใส่สายสวน ต้องล้างมือด้วยสบู่ผสมน้ำยาทำลายเชื้อแบบ surgical hand antisepsis อย่างน้อย 2 - 5 นาที
2. ปฏิบัติตามหลัก maximal sterile barrier คือ แพทย์ผู้ทำการหัตถการและผู้ช่วยแพทย์ใส่เสื้อคลุมแขนยาว หมวก ผ้าปิดปากและจมูกและถุงมือปราศจากเชื้อ และคลุมตัวผู้ป่วยด้วยผ้าปราศจากเชื้อผืนใหญ่ (Andural sheet)
3. จัดท่าผู้ป่วยนอนหงาย โดยถ้าใส่ที่ Jugular vein หรือ Subclavian vein ต้องยกขาสูงศีรษะต่ำ ถ้าเป็นบริเวณแขน จัดให้ผู้ป่วยกางแขนข้างที่แทง ถ้าเป็นบริเวณ femoral และมีสายสวนปัสสาวะ ให้ย้ายสายสวนปัสสาวะติดกับขาฝั่งตรงข้ามกับบริเวณที่จะใส่สาย



4. ฟอกผิวหนังบริเวณที่จะใส่สายสวนด้วยน้ำยาทำลายเชื้อ 4% chlorhexidine หรือ 7.5% povidone iodine scrub แล้วเช็ดด้วยผ้าปราศจากเชื้อ หลังจากนั้นให้ทาด้วย 2% chlorhexidine in 70% alcohol อีกครั้ง และรอให้แห้งก่อนใส่สายสวนหลอดเลือด<sup>1,2</sup> ผู้ป่วยเด็กเล็กอายุน้อยกว่า 2 เดือน หรือผู้ป่วยที่แพ้ chlorhexidine ให้ทาด้วย 10% povidone iodine

5. พยาบาลหรือผู้ช่วยแพทย์เปิด set cut down ตามหลัก aseptic technique เติมน้ำยา 2% chlorhexidine in 70% alcohol เช็ม No.18 และ No.23 ลงใน set และเตรียมยาชา 1% xylocaine without adrenaline และ 0.9% NSS

6. บุผ้าสีเหลี่ยมเจาะกลางจาก set cut down แล้วจึงบุผ้า Andural sheet ลงบนตัวผู้ป่วย โดยคลุมตั้งแต่ศีรษะจรดเท้า เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและเปิดเฉพาะบริเวณตำแหน่งที่จะใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางเท่านั้น

7. แพทย์เตรียมยา 1% xylocaine without adrenaline และ 0.9% NSS โดยพยาบาลผู้ช่วยเป็นผู้ถือขวดไว้เพื่อให้แพทย์ดูดยาเอง เพื่อป้องกันการปนเปื้อน

8. แพทย์ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางตามหลักที่กำหนดไว้ ควรใส่สายสวนให้ลึกพอจนมั่นใจว่าปลายสายสวนอยู่ที่ตำแหน่งที่เหมาะสม และสามารถดูดเลือดออกได้ทุก lumen พยาบาลผู้ช่วยเปิดชุดให้สารละลาย (IV set) ด้วยหลัก aseptic technique ลงใน set cut down แล้วให้แพทย์เป็นผู้ต่อเข้ากับขวดสารละลายขวดใหม่ แล้วเปิดสารละลายให้เต็มสายก่อนต่อปลายสายกับสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง

9. เย็บสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางกับ ผิวน้ำไม่ให้เลื่อนหรือหลุดได้ง่าย รวมทั้งตรวจสอบข้อต่อทุกตำแหน่งให้ยึดแน่น

10. ทำความสะอาดบริเวณตำแหน่งที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางด้วย 2% chlorhexidine in 70% alcohol อีกครั้งแล้วปิดด้วย transparent plastic dressing หรือผ้าก๊อชปราศจากเชื้อ<sup>1,2</sup>

11. หลังใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ต้อง X-ray เพื่อดูว่า ปลายสายสวนอยู่ตำแหน่งที่ถูกต้อง (SVC หรือ IVC) และตรวจสอบภาวะแทรกซ้อนหลังทำหัตถการ หากสายสวนอยู่ตื้นกว่าที่ต้องการ ห้ามขยับสายสวนเข้าไปเพราะจะทำให้เกิดการปนเปื้อนและติดเชื้อได้

12. บันทึกรายละเอียดต่างๆ ได้แก่ ชนิด ตำแหน่งและวันที่ที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง กำหนดการทำแผล และแผนการประเมินล่วงหน้าในแฟ้มประวัติผู้ป่วย เพื่อให้มีการดูแลผู้ป่วยที่คาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางอย่างต่อเนื่อง

13. ประเมินความจำเป็นในการคาสายสวนทุกวัน ถ้าไม่มีความจำเป็นแล้วให้ออกสายสวนออกเพื่อลดภาวะเสี่ยงต่อการติดเชื้อ<sup>2</sup>

### ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลสายสวนและตำแหน่งที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง<sup>1,2</sup>

สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ชนิด short- term catheter, PICC และ cuffed or tunneled catheter

## 1. การทำความสะอาดแผล (Dressing)

- 1.1 ล้างมือก่อนและหลังทำความสะอาดแผลทุกครั้ง
  - 1.2 สวมถุงมือสะอาด หรือถุงมือปราศจากเชื้อ สวม mask และปฏิบัติตามหลัก aseptic technique
  - 1.3 ใน 24 ชั่วโมงแรก หลังใส่สายสวนให้ตรวจตำแหน่งที่ใส่สายสวนหลุดเลือดว่ามีเลือดออกหรือไม่ ถ้ามีเลือดออกให้ทำความสะอาดแผล โดยใช้น้ำยาทำลายเชื้อ 2% chlorhexidine in 70% alcohol โดยทำความสะอาดแผลทั้ง exit site หรือ insertion site
  - 1.4 การเปลี่ยน dressing ครั้งต่อไป ถ้าปิดแผลด้วย transparent plastic dressing ให้เปลี่ยนทุก 7 วัน ปิดด้วยผ้าก๊อซให้เปลี่ยนทุก 2 วัน และเปลี่ยนทันทีเมื่อเปียกชื้น สกปรก หรือหลุด
  - 1.5 ในกรณีที่คาดว่าผู้ป่วยต้องคาสายสวนเป็นเวลานาน เมื่อทำความสะอาดแผล 24 ชั่วโมงแรกแล้วและไม่มีปัญหาเรื่องเลือดหรือมีสิ่งคัดหลั่งออก ให้ปิดแผลด้วย transparent dressing with chlorhexidine gel และให้เปลี่ยนทุก 7 วัน ทำเครื่องหมายหรือระบุวันที่ให้ชัดเจนว่ามีการเปลี่ยน dressing ครั้งต่อไปเมื่อใด
  - 1.6 การปิดแผลควรปิดในลักษณะที่สังเกตบริเวณแผลหรือตำแหน่งที่ใส่สายสวนได้ชัดเจน
- สำหรับผู้ป่วยเด็ก เด็กเล็กอายุต่ำกว่า 2 เดือน ให้ใช้น้ำยาทำลายเชื้อ 70% alcohol เช็ดทำความสะอาดผิวหนังและตามด้วย 10% povidone iodine และทิ้งไว้ให้แห้งซึ่งใช้เวลาประมาณ 2 นาที

### ข้อพึงระวัง

1. ควรตรวจตำแหน่งใส่สายสวนหลุดเลือด เมื่อพบว่าเริ่มมีการอักเสบของหลอดเลือดดำ ปวด เจ็บ บวม แดง ร้อน สายสวนหลุดเลือดตัน หรือมีการรั่วซึมของสารละลายออกนอกเส้นเลือด ให้รีบรายงานแพทย์ที่ดูแลรักษาผู้ป่วย
2. ไม่ควรดูดเลือดผ่านสายสวนหลุดเลือด เพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ยกเว้นในกรณีที่จำเป็นโดยยึดหลัก aseptic technique และต้องไล่เลือดเข้าไปในสายสวนหลุดเลือดให้หมดทุกครั้ง เพื่อไม่ให้มีเลือดค้างในสายหรือข้อต่อ

## 2. การเปลี่ยนอุปกรณ์ หรือชุดให้สารน้ำ<sup>1,2</sup>

1. ชุดให้สารน้ำชนิดต่างๆ ควรเปลี่ยนทุก 72- 96 ชั่วโมง (3-4 วัน) รวมทั้ง Volutrol set (ยังไม่พบรายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ Volutrol set โดยเฉพาะ) เมื่อสงสัยว่ามีการปนเปื้อนของเชื้อ หรือมีการตกตะกอนของสารน้ำให้เปลี่ยนทันที
2. ชุดให้สารละลายไขมัน เปลี่ยนภายใน 24 ชั่วโมง
3. กรณีที่มีเลือดไหลย้อนกลับและค้างในสายชุดให้สารน้ำจำนวนมากควรเปลี่ยนชุดใหม่
4. ชุดให้เลือดควรเปลี่ยนทุกครั้งที่เปลี่ยนถุงเลือดถุงใหม่
5. ชุดให้สารละลายที่แขวนไว้สำหรับให้ยา (ในกรณีที่ไม่ได้ให้ติดต่อกันหรือให้เป็นครั้งคราวเพื่อให้ยา) ควรเช็ดถูข้อต่อด้วย 70% alcohol ทุกครั้งทั้งก่อนและหลังปลดข้อต่อ ให้เปลี่ยนชุดให้สารน้ำทุก 24 ชั่วโมง<sup>4</sup> แต่ระหว่างนี้การจัดเก็บต้องระมัดระวังการปนเปื้อนโดยเฉพาะส่วนปลายของชุดให้สารน้ำ<sup>1,4</sup>

6. ข้อต่อต่างๆ (three way) การไม่ได้ใช้ต้องปิดให้แน่นด้วยวัสดุที่เป็นจุกเกลียว เพื่อป้องกันการเลื่อนหลุดแล้วทำให้ปนเปื้อนเชื้อได้

### ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลสายสวนและตำแหน่งที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนปลาย (Peripheral catheter)<sup>1, 2</sup>

1. ตำแหน่งที่ดีที่สุดสำหรับการคาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนปลายคือ หลังมือ ไม่ควรคาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนปลายที่ขา โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีโรคของหลอดเลือดเช่น ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยเบาหวาน เป็นต้น ในกรณีที่คาดว่าจะต้องใช้สายสวนหลอดเลือดเป็นเวลานาน หรือไม่สามารถหาตำแหน่งหลอดเลือดดำส่วนปลายที่เหมาะสมได้ ให้พิจารณาใช้สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง เช่น PICC หรือสายสวนแบบอื่นที่มีลักษณะแทนกันได้

2. การทำความสะอาดแผล ในกรณีที่ไม่สามารถเปลี่ยนตำแหน่งตามที่กำหนด หรือมีเลือดออกหรือที่ปิดแผลหลุด เป็นต้น

2.1 ล้างมือก่อนและหลังทำความสะอาดแผล หรือทุกครั้งที่ต้องสัมผัสสายสวน และชุดให้สารน้ำของผู้ป่วย เช่น การปรับหยดให้สารน้ำ เป็นต้น

2.2 สวมถุงมือสะอาด และปฏิบัติตามหลัก aseptic technique

2.3 ทำความสะอาดแผลด้วย 70% alcohol หรือ 2 % chlorhexidine in 70% alcohol ที่บริเวณหลอดเลือดดำส่วนปลาย และปิดบริเวณแผลด้วยวัสดุที่ปราศจากเชื้อเท่านั้น เช่น ผ้าก๊อช หรือ transparent plastic dressing (ในกรณีที่ไม่สามารถเปลี่ยนตำแหน่งที่แทงเข็มได้ตามที่กำหนด)

2.4 ปิดแผลหรือตำแหน่งที่แทงเข็มให้อยู่ในลักษณะที่สังเกตง่าย

2.5 ก่อนและหลังปลดข้อต่อ เช็ดบริเวณส่วนต่างๆของข้อต่อด้วย 70% alcohol ทุกครั้ง<sup>4</sup>

3. การเปลี่ยนตำแหน่งที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนปลาย

3.1 สำหรับผู้ใหญ่ ควรเปลี่ยนตำแหน่งที่ใส่สายสวนหลอดเลือด ทุก 3-4 วัน ยกเว้น ถ้ามีการอักเสบหรือติดเชื้อหรือมีการรั่วซึมของสารน้ำออกนอกหลอดเลือด เป็นต้น

3.2 สำหรับผู้ป่วยเด็ก ไม่จำเป็นต้องกำหนดระยะเวลาที่ต้องเปลี่ยนตำแหน่งที่ใส่สายสวนหลอดเลือด ให้สังเกตตำแหน่งที่ใส่สายสวนหลอดเลือด เมื่อพบว่า เริ่มมีการรั่วซึมของสารน้ำออกนอกหลอดเลือด หรือมีการอักเสบของหลอดเลือดดำ เป็นต้น ให้รีบเปลี่ยนตำแหน่งใหม่ทันที

3.3 ตำแหน่งที่ควรคาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนปลาย ในผู้ใหญ่ควรใช้หลอดเลือดบริเวณแขน ทั้งสองข้างมากกว่าที่ขา ส่วนในเด็กสามารถใช้หลอดเลือดบริเวณแขนและขาหรือศีรษะในกรณีที่ไม่มีข้อห้าม

4. การเปลี่ยนอุปกรณ์หรือชุดให้สารน้ำ วิธีปฏิบัติเหมือนสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง

5. ประเมินความจำเป็นในการคาสายสวนทุกวัน ถ้าไม่มีความจำเป็นให้เอาสายสวนออกเพื่อลดภาวะเสี่ยงต่อการติดเชื้อ

**ข้อพึงระวัง** สายสวนหลอดเลือดดำส่วนปลายที่ใส่ในภาวะฉุกเฉิน ให้เปลี่ยนตำแหน่งใหม่ทันที เมื่อภาวะฉุกเฉินนั้นผ่านไปแล้ว<sup>1,2</sup> ถ้าจำเป็นไม่ควรเกิน 48 ชั่วโมง

**การส่งปลายสายสวนส่งเพาะเชื้อ** ควรส่งเฉพาะกรณีที่สงสัยว่ามีการติดเชื้อที่เกิดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง โดยต้องทำความสะอาดบริเวณตำแหน่งที่ใส่สายสวนก่อนด้วยน้ำยาทำลายเชื้อ 2% chlorhexidine in 70% alcohol ขณะที่ดึงสายสวนออกเพื่อส่งตรวจ ควรระมัดระวังไม่ให้ปลายสายสวนสัมผัสกับพื้นผิวอื่นๆ แล้วตัดส่วนปลายสายสวนยาวประมาณ 2 นิ้ว ด้วยกรรไกรปราศจากเชื้อใน transport media และส่งไปห้องปฏิบัติการเพื่อเพาะเชื้อ

### แนวทางปฏิบัติสำหรับการเตรียมให้สารน้ำหรือยา

1. ผู้เตรียม ต้องทำความสะอาดมือด้วย alcohol-based hand rub solution และสวมผ้าปิดปาก และจุกก่อนทุกครั้ง ก่อนที่จะผสมยาหรือเตรียมสารน้ำที่จะให้ทางหลอดเลือดดำโดยยึด aseptic technique

2. สถานที่ ควรเป็นบริเวณที่แห้ง อยู่ห่างจากอ่างล้างมืออย่างน้อย 1 เมตร หรือมีที่กั้นระหว่างอ่างล้างมือกับที่เตรียมยา เพื่อลดการปนเปื้อนจากการกระเด็นของน้ำล้างมือ และทำความสะอาดพื้นผิวที่จัดยา ก่อนเตรียมยาทุกครั้ง เช่น ทำความสะอาดถาดสำหรับจัดยาด้วยน้ำยาทำลายเชื้อ 70% alcohol ทุกครั้งก่อนเตรียมยาฉีด

3. ภาชนะ ที่บรรจุสารน้ำควรตรวจสอบว่ามีการรั่วซึม รอยแตก มีสิ่งแปลกปลอมภายในหรือไม่ก่อนนำไปใช้กับผู้ป่วย

4. ควรใช้ยาหรือสารน้ำ ซึ่งบรรจุในขวดหรือหลอดที่ใช้เพียงครั้งเดียว (single dose) หากสามารถทำได้

5. ยาที่ต้องใช้หลายครั้ง (multi-dose) ควรปฏิบัติ ดังนี้

- ระบุวัน เดือน ปี ที่เปิดใช้
- ควรแช่ขวดบรรจุยาในตู้เย็นหลังจากเปิดใช้แล้ว ทั้งนี้ให้พิจารณาตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต
- ทำความสะอาดบริเวณจุกขวดยาด้วย 70% alcohol ก่อนเตรียมยาหรือสารน้ำทุกครั้ง
- ตรวจสอบเข็มหรือกระบอกฉีดยาให้อยู่ในลักษณะที่ปราศจากเชื้อทุกครั้งก่อนเตรียมยาและยึดหลัก aseptic technique<sup>3</sup>

6. การฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำทางสายชุดให้สารน้ำ ควรฉีดเข้าทางจุกยางซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชุดให้สารน้ำ ไม่ควรฉีดเข้าทาง 3-way เพราะทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการปนเปื้อนเชื้อได้ง่าย

## เอกสารอ้างอิง

1. Marschall J, Mermel LA, Fakih M, Hadway L, Kallen A, O'Grady NP, et al. Strategies to prevent Central Line- Associated Bloodstream Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35(7):753-771.
2. O'Grady NP, Alexander M, Burn LA, Patchen Dellinger E, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter- related Infection, 2011. Center for Disease Control and Preventions. 2011. Available from <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>. Accessed April 18, 2011.
3. Siegel JD., Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. (2007). Guideline for isolation precautions: Preventing transmission of infectious agents in healthcare settings 2007. Retrieved December 10, 2008, from Website:[http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation 2007](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation%2007)
4. Strootman V. Intravenous and Vascular Access Therapy. In: Perry AG, Potter PA, Ostendorf WR, editors. *Clinical Nursing Skill & Technique*. 8<sup>th</sup> ed. St. Louis,MO: Elsevier; 2014. P. 693-724.

## บทที่ 9

### การป้องกันการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ

พว.สมพร สมสกุล

พว.สุนทรียา คิริโชติ

การติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะ (Urinary Tract Infection, UTI) เป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบมากที่สุด ประมาณร้อยละ 40 ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลทั้งหมด ร้อยละ 80-90 ของการติดเชื้อในระบบนี้ เกี่ยวข้องกับการคาสายสวนปัสสาวะ (Catheter-Associated Urinary Tract Infection, CAUTI) ร้อยละ 1 - 4 ของผู้ป่วยที่ติดเชื้ระบบทางเดินปัสสาวะ มีโอกาสเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดและเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยเสียชีวิตประมาณร้อยละ 13-30

#### ข้อบ่งชี้ของการคาสายสวนปัสสาวะ

1. มีการอุดตันของระบบทางเดินปัสสาวะ
2. ต้องการบันทึกจำนวนของปัสสาวะ
3. มีแผลบริเวณกระดูกงก้นกบหรือบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์
4. ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ด้วยตัวเองเป็นเวลานาน
5. ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดที่ใช้ระยะเวลานาน
6. ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดในระบบทางเดินปัสสาวะ
7. ผู้ป่วยได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำในขณะที่ผ่าตัดปริมาณมาก หรือ ต้องการทราบจำนวนปัสสาวะในขณะที่ผ่าตัด
8. ผู้ป่วยอยู่ในระยะสุดท้ายของชีวิต

#### หลักการป้องกันการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ

1. หลีกเลี่ยงการสวนปัสสาวะหรือคาสายสวนปัสสาวะโดยไม่จำเป็น
2. ถ้าต้องการเก็บปัสสาวะ ต้องการทราบปริมาณปัสสาวะ หรือผู้ป่วยที่ไม่สามารถลุกจากเตียงได้ ให้เลือกใช้วิธีปฏิบัติอื่นแทนการสวนปัสสาวะเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว (ถ้าเป็นไปได้) เช่น ใช้ condom (สำหรับผู้ชาย) urine bag (สำหรับเด็ก) หรือพิจารณาใช้ intermittent catheterization แทนการคาสายสวนปัสสาวะ
3. การใส่สายสวนปัสสาวะ ต้องทำอย่างถูกต้องตามหลัก aseptic technique โดยผู้ที่มีความรู้ความชำนาญหรือผ่านการฝึกอบรมมาแล้ว
4. ถอดสายสวนปัสสาวะออกโดยเร็วที่สุด เมื่อหมดความจำเป็น
5. ดูแลสายสวนและการระบายของน้ำปัสสาวะให้เป็นระบบปิด (closed urinary drainage system) ตลอดเวลา และดูแลไม่ให้สายระบายปัสสาวะเกิดการอุดตัน

## ตารางที่ 9.1 แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่ต้องคาสายสวนปัสสาวะ

| กระบวนการ                                              | วิธีปฏิบัติ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. บุคลากร (Healthcare worker)                         | มีความรู้และมีการปฏิบัติที่ถูกต้องตาม aseptic technique ในการสวนปัสสาวะ การดูแลผู้ป่วยขณะคาสายสวนปัสสาวะ และควรมีการทบทวนความรู้อย่างสม่ำเสมอ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2. การล้างมือ (Hand washing)                           | ล้างมือด้วยสบู่ผสมน้ำยาทำลายเชื้อหรือน้ำยาล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ (alcohol-based hand rub) ก่อนใส่สายสวน ก่อนและหลังสัมผัสสายสวนปัสสาวะ ถุงรองรับปัสสาวะและระหว่างการดูแลผู้ป่วยแต่ละราย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3. การใช้สายสวนปัสสาวะ (Catheter use)                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>ใช้สายสวนที่มีขนาดเล็กเท่าที่จำเป็น และเหมาะสมเพื่อลดการบาดเจ็บขณะใส่สายสวนปัสสาวะ</li> <li>สวนปัสสาวะเมื่อมีความจำเป็นและถอดสายสวนออกโดยเร็ว เมื่อหมดความจำเป็น</li> <li>เลือกใช้สายสวนที่ทำจากวัสดุที่เหมาะสม เช่น สายสวนชนิดยางลาเท็กซ์ ในผู้ป่วยที่ต้องคาสายสวนระยะสั้น และสายสวนชนิดซิลิโคนในผู้ป่วยที่ต้องคาสายสวนเป็นระยะเวลานาน</li> <li>การใส่สายสวนในผู้ป่วยให้พิจารณาตามข้อบ่งชี้ที่กำหนดไว้</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4. ขั้นตอนการใส่สายสวนปัสสาวะ                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>ยึดหลัก aseptic technique และอุปกรณ์ปราศจากเชื้อ</li> <li>ฟอกบริเวณ perineum ด้วยน้ำและสบู่</li> <li>ใช้น้ำปราศจากเชื้อ (Sterile water หรือ 0.9 % NSS) ทำความสะอาด (flushing) อีกครั้งก่อนการใส่/คาสายสวนให้ผู้ป่วย</li> <li>ใช้ sterile jelly ชนิด single use หล่อลื่นปลายสายสวน</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5. การดูแลขณะที่ผู้ป่วยคาสายสวนปัสสาวะ (catheter care) | <ol style="list-style-type: none"> <li>ทำความสะอาดด้วยน้ำและสบู่วันละ 2 ครั้ง และหลังผู้ป่วยถ่ายอุจจาระทุกครั้ง โดยไม่จำเป็นต้องใช้น้ำยาทำลายเชื้อ</li> <li>ดูแลสายสวนและการระบายน้ำปัสสาวะให้เป็นระบบปิดเสมอ</li> <li>เปลี่ยนสายสวนและถุงรองรับปัสสาวะใหม่ทั้งชุด เมื่อมีการอุดตันรั่ว หรือข้อต่อต่างๆ เลื่อนหลุดหรือมีการทำลาย closed system โดยไม่ต้องกำหนดวันเปลี่ยนที่แน่นอนไว้ล่วงหน้า</li> <li>หลีกเลี่ยงการ clamp สายสวนปัสสาวะไว้โดยไม่จำเป็น</li> <li>ควรตรวจปัสสาวะอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละรายโดยหลีกเลี่ยงการใช้ภาชนะรองรับปัสสาวะร่วมกันกับผู้ป่วยอื่น และระมัดระวังการสัมผัสของส่วนที่ปล่อยน้ำปัสสาวะออกจากถุงกับภาชนะรองรับปัสสาวะ</li> <li>ถุงรองรับปัสสาวะต้องอยู่ต่ำกว่ากระเพาะปัสสาวะของผู้ป่วยเสมอ และโดยเฉพาะส่วนที่เป็นรูเปิดของถุงรองรับปัสสาวะต้องไม่สัมผัสพื้น</li> <li>ตรวจดูให้ปัสสาวะไหลได้สะดวก ไม่มีการพับงอหรืออุดตันของสาย</li> </ol> |

ตารางที่ 9.1 แนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่ต้องคาสายสวนปัสสาวะ (ต่อ)

| กระบวนการ                                                           | วิธีปฏิบัติ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | <p>8. ยึดหลัก Standard precautions ในการดูแลผู้ป่วยที่ต้องคาสายสวนปัสสาวะ</p> <p>9. ตรึงสายสวนปัสสาวะให้แน่นและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม คือพาดสายขึ้นมาทางด้านหน้าท้อง แต่ไม่ให้ตึงเกินไปจนเกิดการดึงรั้ง และไม่หย่อนไปทางด้านทวารหนัก เพื่อป้องกันการเปื้อนเมื่อผู้ป่วยถ่ายอุจจาระ</p> <p>10. ถ้ามีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยต้อง clamp สายถุงปัสสาวะไว้ชั่วคราว เพื่อป้องกันปัสสาวะไหลย้อนกลับของปัสสาวะ และปล่อย clamp ทันทีเมื่อเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเสร็จแล้ว</p>                                                                                                                                           |
| 5. การสวนล้าง (Catheter Irrigation)                                 | <p>1. หลีกเลี่ยงการสวนล้างกระเพาะปัสสาวะโดยไม่จำเป็น ถ้าจำเป็นต้องทำให้ทำเป็นระบบปิด (closed continuous irrigation)</p> <p>2. การสวนล้างต้องยึดหลัก aseptic technique และโดยผู้มีความรู้ความชำนาญ</p> <p>3. ถ้าเกิดการอุดตันหรือหลุด ควรเปลี่ยนสายสวนปัสสาวะและถุงรองรับปัสสาวะใหม่ทั้งชุด</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6. การเก็บตัวอย่างปัสสาวะส่งตรวจหรือเพาะเชื้อ (Specimen collection) | <p>1. ใช้ตัวหนีบ (clamp) หนีบที่สายถุงรองรับปัสสาวะส่วนปลายด้านที่ใกล้กับสายสวนให้ clamp ไว้ประมาณ 5- 15 นาที</p> <p>2. เช็ดทำความสะอาดส่วนของสายสวนที่เป็นยางสีเหลืองหรือ sampling port ด้วย 70% alcohol หรือ povidone iodine ทั้งให้แห้งก่อนเก็บปัสสาวะ</p> <p>3. ใช้ sterile syringe และเข็มเบอร์ 23 ดูดปัสสาวะที่ตำแหน่งสายสวนปัสสาวะเหนือ ตัวหนีบ ถ้าเป็นสายสวนปัสสาวะชนิดที่มีช่องเก็บปัสสาวะ (sampling port) ให้เก็บปัสสาวะที่ตำแหน่งนี้แล้วปล่อยตัว clamp ทันที</p> <p>4. เก็บตัวอย่างปัสสาวะใส่ในกระป๋องปราศจากเชื้อที่เตรียมไว้ เขียนวันและเวลาเก็บให้ชัดเจนแล้ว นำส่งห้องปฏิบัติการทันที</p> |



## บทที่ 10

### การป้องกันภาวะปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

#### Prevention of ventilator-associated pneumonia, VAP

ผศ. กำธร มาลาธรรม

ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล อาจเกิดภาวะปอดอักเสบติดเชื้อ (pneumonia) ได้ เรียกว่า hospital-acquired pneumonia ซึ่งส่วนใหญ่มักเกิดในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (mechanical ventilator) คือเป็น ventilator-associated pneumonia (VAP)

#### แนวทางปฏิบัติ

##### 1. นโยบายทั่วไป

1.1 จัดให้มีระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในระบบนี้อย่างต่อเนื่อง ในคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี การเฝ้าระวัง VAP เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของการเฝ้าระวัง ซึ่งทำต่อเนื่องในหออภิบาลผู้ป่วยหนักทุกแห่งโดยพยาบาลป้องกันโรคติดเชื้อ (Infection Control Nurse, ICN) เป็นผู้ดำเนินการ

1.2 ให้การศึกษาแก่บุคลากรอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้บุคลากรมีความรู้ความเข้าใจในวิธีการป้องกันจนถึงขั้นปฏิบัติได้ถูกต้องเป็นนิสัย

1.3 บุคลากรต้องปฏิบัติตามแนวทางเรื่องการทำความสะอาดมือ (hand hygiene) รวมทั้ง standard precautions อย่างเคร่งครัด

1.4 ใช้ noninvasive ventilation เมื่อสามารถทำได้

1.5 ใช้เครื่องช่วยหายใจในระยะเวลาที่สั้นที่สุด

1.6 ประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจทุกวัน และอาจจะใช้ weaning protocols เข้าช่วย

##### 2. การป้องกันการสำลัก

2.1 ถ้าไม่มีข้อห้าม ให้จัดให้ผู้ป่วยนอนในท่า semirecumbent ยกศีรษะสูงกว่าแนวระดับประมาณ 30°-45° ถ้ายกศีรษะน้อยกว่านี้ จะไม่มีผลในการลดการติดเชื้อ

2.2 เลี่ยงภาวะ gastric over distension

2.3 หลีกเลี่ยงการใช้ยาคลายกล้ามเนื้อและยากล่อมประสาท ยานอนหลับ หากจำเป็น ให้ใช้น้อยที่สุดเท่าที่ทำได้ ถ้ามีการใช้ยาเหล่านี้ ในแต่ละวัน ควรให้ผู้ป่วยมีช่วงระยะเวลาที่ตื่น หายใจเอง หากไม่มีข้อห้ามหรือข้อจำกัดอื่นใด

2.4 ระวังมิให้ท่อหลอดลมคอหลุดออกมาและต้องใส่ใหม่ (Avoid unplanned extubation and reintubation)

2.5 ตรวจสอบความดัน cuff ของ endotracheal tube (ET) อย่างน้อยวันละครั้ง ให้อยู่ที่ระดับอย่างน้อย 20 เซนติเมตรน้ำ หากพบว่าสิ่งคัดหลั่งที่ดูดจากท่อหลอดลมคอ (tracheal aspirate) มีเซลล์เยื่อชนิด squamous cell อยู่บ่อยๆ แสดงว่า cuff pressure น้อยเกินไปหรือ cuff รั่ว ให้ทำการแก้ไขตามสาเหตุ

2.6 ถ้ามีอุปกรณ์ให้ใช้ ควรใช้ ET ชนิดที่มี continuous subglottic suctioning channel

3. การลด colonization ใน aerodigestive tract

3.1 ใส่ ET ทางปาก (Orotracheal intubation)

3.2 การให้ยาเพื่อลดความเสี่ยงของการเกิด stress ulcer ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจให้ปฏิบัติตามแนวทางเวชปฏิบัติ ที่แนะนำโดยสาขาวิชาโรคทางเดินอาหารหรือแพทย์ผู้ดูแลได้ประเมินผู้ป่วยแล้วว่า เป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยมากกว่าเสี่ยงต่อการเกิดบอดอีกเสบ<sup>(5)</sup> โดยให้ใช้เท่าที่จำเป็น

3.3 ทำความสะอาดช่องปาก ตามรายละเอียดในตาราง

#### **ตารางที่ 10.1** วิธีการทำความสะอาดช่องปากผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ

- 
1. ล้างมือด้วย Alcohol hand rub หรือสบู่น้ำยาทำลายเชื้อ ก่อนและหลังการทำความสะอาดช่องปาก
  2. สวมถุงมือสะอาดและผ้าปิดปาก-จมูก
  3. ประเมินความผิดปกติในช่องปากของผู้ป่วย
  4. จัดให้ผู้ป่วยในท่านอนราบถ้าผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ตะแคงหน้าไปด้านใดด้านหนึ่งขณะทำความสะอาดในช่องปากเพื่อป้องกันการสำลัก (ให้อนศีรษะสูงในกรณีที่ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี)
  5. ทำความสะอาดภายในช่องปากของผู้ป่วยอย่างน้อยวันละ 4 ครั้ง โดย
    - 5.1. แปรงฟันด้วยยาสีฟันและล้างช่องปากด้วย 0.9%NSS อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง หรือ ห่างกัน 12 ชั่วโมง ตัวอย่างเช่น เวลา 06.00 น. และ 18.00 น.
    - 5.2. ใช้ผ้าก๊อชชุบ 0.9% NSS เช็ดภายในช่องปาก (ฟัน ลิ้น เหงือก เพดานปาก และกระพุ้งแก้ม) วันละ 2 ครั้ง หรือ ห่างกัน 12 ชั่วโมง แล้วเคลือบตามด้วย 0.12% Chlorhexidine gluconate mouthwash โดยการใช้ผ้าก๊อชหรือสำลีพันปลายไม้ชุบน้ำยาเช็ดภายในช่องปาก (ฟัน ลิ้น เหงือก เพดานปาก และกระพุ้งแก้ม) สลับเวลากับข้อ 5.1 ตัวอย่างเช่น เวลา 12.00 น.และ 24.00 น. (สามารถปรับเปลี่ยนเวลาได้ตามความเหมาะสม)
  6. ภายหลังการดูดเสมหะควรประเมินภายในช่องปากและล้างช่องปากด้วย 0.9%NSS ทุกครั้ง
-

## ตารางที่ 10.1 วิธีการทำความสะอาดช่องปากผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ (ต่อ)

### หมายเหตุ :

- ก. มีข้อบกพร่อง การใช้ 0.12% Chlorhexidine gluconate mouthwash ในผู้ป่วยดังต่อไปนี้
  - มีแผลในช่องปาก
  - Mucositis
  - แพ้ Chlorhexidine gluconate
  - ผู้ป่วยเด็ก อายุ < 2 เดือน
- ข. วิธีการส่ง 0.12% Chlorhexidine gluconate mouthwash ในโรงพยาบาลรามาธิบดี มีดังนี้
  - 0.12% Chlorhexidine gluconate mouthwash 240 ml รหัส CHG#2X- หรือ
  - 0.12% Mybacin® mouthwash 250 ml รหัส CMYB-X-
- ค. ผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการได้รับรังสีรักษาให้ใช้ 0.12% Chlorhexidine gluconate mouthwash เท่านั้น

### 4. การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ

4.1 การทำให้อุปกรณ์ที่ใช้ปราศจากเชื้อ (Sterilization or disinfection and maintenance of equipment and devices)

โดยทั่วไปถือว่าอุปกรณ์ที่ผ่านเข้าสู่สัมผัสกับเยื่อทางเดินหายใจส่วนล่าง เป็นอุปกรณ์ประเภท semicritical items ที่จะต้องทำให้ปราศจากเชื้ออย่างน้อยถึงขั้น high-level disinfection หรืออาจจะต้องถึง sterilization ตัวอย่างของอุปกรณ์ดังกล่าว ได้แก่ breathing circuits of mechanical ventilators, bronchoscopes, endotracheal tube, laryngoscope blade, mouth piece, nebulizer และ reservoir, oral และ nasal airway, resuscitation bag, stylets เป็นต้น

4.2 กระเปาะพ่นยา (medication nebulizers): in-line และ hand-held nebulizers

4.2.1 ให้ทำความสะอาด (clean) ทำการกำจัดเชื้อ (disinfect) และล้างน้ำยาทำลายเชื้อออกด้วยน้ำปราศจากเชื้อ ทำให้แห้ง ในระหว่างการใช้แต่ละครั้งสำหรับผู้ป่วยแต่ละคน

4.2.2 ใช้น้ำปราศจากเชื้อเท่านั้นในการผสมยาเพื่อพ่นเป็นฝอยละอองเข้าไปในหลอดลม

4.2.3 ยาที่นำมาพ่น ควรเป็นแบบ single-dose vials ถ้าเป็นแบบ multidose vials จะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัดเพื่อลดโอกาสของการปนเปื้อนเชื้อโรค

4.3 Respirometer ให้ทำการกำจัดเชื้อระดับ high-level disinfection ก่อนนำไปใช้กับผู้ป่วยรายต่อไป

4.4 Resuscitation bags ให้ทำการกำจัดเชื้อระดับ sterilization หรืออย่างน้อย high-level disinfection ก่อนนำไปใช้กับผู้ป่วยรายต่อไป

4.5 การดูดเสมหะ ไม่จำเป็นต้องดูดเสมหะทุกสองชั่วโมง แต่ควรประเมินความจำเป็น เป็นรายๆ ไป ผู้ป่วยบางรายมีเสมหะมากก็อาจจะต้องดูดเสมหะถี่กว่านั้น นอกจากนี้ ควรจะดูดเสมหะก่อนพลิกตัวผู้ป่วย หรือจัดทำผู้ป่วยใหม่ ก่อนให้อาหารทางสายยางเข้าสู่กระเพาะอาหาร และก่อนดูดลมออกจาก cuff ของ ET

ขั้นตอนการดูดเสมหะ ให้ดูดสิ่งคัดหลั่งในช่องปากก่อน หลังจากนั้นเปลี่ยนสายดูดเสมหะเพื่อดูดใน ET ใช้แรงดันในการดูดประมาณ 80 – 120 มิลลิเมตรปรอท และใช้เวลาดูดแต่ละครั้งไม่เกิน 10 – 15 วินาที ในขณะที่ใส่สายดูดเสมหะผ่าน ET เข้าไปในหลอดลม เมื่อผู้ป่วยไอ ต้องหยุดขยับสายเข้าทันทีและเริ่มดูดเสมหะ ไม่ควรดูดเสมหะด้วยความรุนแรงเพราะอาจจะทำให้หลอดลมเป็นแผลและเป็นแหล่งของการติดเชื้อได้ สายดูดเสมหะให้ทั้งในถึงขณะติดเชื้อ การปลด การต่อข้อต่อทุกส่วน ก่อนและหลังการดูดเสมหะ ให้เช็ดข้อต่อต่างๆ ด้วย 70% alcohol เสมอหากผู้ป่วยมีการติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจ ผู้ทำการดูดเสมหะ ต้องสวมผ้าปิดปาก- จมูก (surgical mask, medical mask หรือ N95 แล้วแต่กรณี)

5. ผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการติดเชื้อ คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง การผ่าตัดที่ต้องดมยาสลบ ผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยที่มีโรคระบบทางเดินหายใจเรื้อรัง ผู้ป่วยใช้ยากดภูมิต้านทาน ผู้ป่วยเหล่านี้ควรได้รับการสอนให้หายใจก่อนผ่าตัด เพื่อให้สามารถปฏิบัติเองได้ในระยะหลังการผ่าตัด นอกจากนี้ ควรให้ผู้ป่วยใช้ incentive spirometry และพยายามกระตุ้นให้ผู้ป่วยลุกจากเตียงเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้

## เอกสารอ้างอิง

1. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. MMWR 2004;53(No. RR-3)
2. Coffin SE, Klompas M, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Anderson DJ, et al. Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals. Infect Control Hosp Epidemiol 2008; 29:S31–S40
3. Klompas M, Branson R, Eichenwald EC., et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 Update. Infect Control Hosp Epidemiol 2014;35(8):915-936
4. กำธร มาลาธรรม และ สุสัณห์อาสนะเสน (บก.) คู่มือปฏิบัติ การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย กรุงเทพมหานคร 2556
5. Institute for Healthcare Improvement. How-to Guide: Prevent Ventilator-Associated Pneumonia [Internet]. February 2012 [cited 2014 Sep 26]. Available from:<http://www.ihl.org>.

## บทที่ 11

### การดูแลผู้ป่วยที่ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจและการทำความสะอาดอุปกรณ์ช่วยหายใจ

รศ. ประสาธน์ จันทร

#### ข้อปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ

##### 1. ล้างมือก่อนทำการหัดการให้ผู้ป่วย

##### 2. การดูแลผู้ป่วยที่มี Tracheostomy tube

2.1 ทำความสะอาดโดยใช้หลัก aseptic technique

2.2 ผู้ป่วยหลังทำ tracheostomy ช่วงแรกแผลยังไม่หายดี การสัมผัสบริเวณที่ใส่ท่อให้ใช้วิธี “no-touch” โดยใช้ forceps ใน set dressing หรือสวมถุงมือปราศจากเชื้อ

2.3 การทำความสะอาดแผล tracheostomy ให้ใช้ alcohol 70% และ 0.9% normal saline โดยใช้หลัก aseptic technique

2.4 ผู้ก๊อต tracheostomy tube ให้อยู่กับที่โดยถูกเย็บตรึงกับผิวหนังและผูกเชือกรอบคอผู้ป่วยให้พอดี การที่ท่อเคลื่อนไปมาได้ทำให้ถูกกับผิวหนังตลอดทำให้เกิดแผลและติดเชื้อได้ง่าย

2.5 การเปลี่ยน tracheostomy tube ต้องใช้หลัก aseptic technique

2.6 ถ้าเป็นท่อโลหะ ให้ถอดท่อชั้นใน (inner tube) ออกล้างทุก 8 ชั่วโมง ถ้ามีเสมหะมาก อาจจะต้องถอดออกล้างเร็วกว่านั้น ล้างท่อชั้นในให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ แล้วแช่ในน้ำยาทำลายเชื้อระดับ high level เช่น 6% hydrogen peroxide หรือ 2% glutaraldehyde ประมาณ 20- 30 นาที แล้วล้างด้วยน้ำที่ปราศจากเชื้อก่อนนำมาใส่ให้ผู้ป่วย ถ้าผู้ป่วยอยู่บ้านล้างให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่แล้วให้ต้มในน้ำเดือดนานอย่างน้อย 15 นาที การถอดใส่ท่อชั้นในให้ผู้ป่วย ควรทำภายหลังดูดเสมหะให้ผู้ป่วยเรียบร้อยแล้ว

##### 3. การดูดเสมหะ

3.1 ดูดเสมหะ ควรทำเมื่อผู้ป่วยมีเสมหะเท่านั้น และทำด้วยความนุ่มนวล มิฉะนั้นจะทำให้เกิดบาดแผลและติดเชื้อได้ง่าย เลือกขนาดของสายยางดูดเสมหะให้เหมาะสมกับผู้ป่วย ส่วนแรงดูดให้ปรับระดับที่สามารถดูดเสมหะได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในผู้ใหญ่ควรอยู่ในช่วง 80- 120 มม.ปรอท

3.2 การละลายเสมหะในท่อหายใจ โดยใช้ น้ำเกลือ (0.9% NSS) ทำในกรณีที่พบว่า เสมหะเหนียวเท่านั้น โดยเตรียมในขนาดที่ใช้ครั้งเดียว

3.3 ปฏิบัติโดยใช้หลัก aseptic technique มือที่ใช้จับสายดูดเสมหะต้องสวมถุงมือที่ปราศจากเชื้อ สวมผ้าปิดปากและจมูก แว่นตาหรือผ้าปิดปากและจมูก เพื่อป้องกันสิ่งคัดหลั่งกระเด็นเข้าตาหรือใบหน้า

3.4 เมื่อดูดเสมหะในท่อหายใจเรียบร้อยแล้วถ้าจำเป็นอาจใช้สายเดิมดูดน้ำลายในปากต่อไปได้ ซึ่งสายนั้นควรผ่านการล้างด้วยน้ำสะอาดแล้ว โดยปกติควรดูดเสมหะในปากก่อน (ถ้ามี) เพื่อป้องกันการสำลัก น้ำลาย เมื่อจะดูดในท่อช่วยหายใจต้องเปลี่ยนสายใหม่

3.5 ถ้านำเครื่อง suction ไปใช้ดูดเสมหะผู้ป่วยคนอื่นต้องเปลี่ยนทั้งขวดรองรับเสมหะและสายยางที่ต่อกับขวด ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ขวดรองรับเสมหะขวดเดิมที่ผ่านการใช้แล้วแต่มีปริมาณเสมหะในขวดรองรับน้อยมากหรือไม่มี จะต้องเปลี่ยนสายยางที่ต่อกับขวดเก็บเสมหะใหม่ก่อนนำไปใช้ เพราะอาจทำให้แพร่กระจายเชื้อโรคได้

3.6 เปลี่ยนขวดรองรับเสมหะและสายยางที่ต่อลงขวดทุก 24 ชั่วโมง หรือเปลี่ยนทุกครั้งที่มีเสมหะประมาณ  $\frac{3}{4}$  ของขวด เพราะปริมาณของเสมหะที่มากเกินไปจะทำให้แรงดูดน้อยลงไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้

#### 4. อุปกรณ์ในห้องออกซิเจน

4.1 น้ำที่ใช้ใน nebulizer หรือ humidifier jar ต้องเป็นน้ำที่ sterile เท่านั้น

4.2 การเตรียมน้ำในเครื่อง ควรใส่น้ำก่อนใช้เครื่อง ไม่ควรใส่เตรียมไว้ก่อนเป็นเวลานานเพราะอาจปนเปื้อนเชื้อโรคได้

4.3 เปลี่ยน nebulizer และ reservoir, humidifier และ reservoir ทุก 24 ชั่วโมง โดยใช้อุปกรณ์ชุดใหม่ที่ทำให้ปราศจากเชื้อแล้ว

4.4 ถ้าวาระดับน้ำใน reservoir ต่ำกว่าระดับมาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 24 ชั่วโมง ให้เปลี่ยนไปใช้อุปกรณ์ปราศจากเชื้อชุดใหม่ถ้ามี ถ้าไม่สามารถทำได้อาจทำโดยเทน้ำที่เหลือทิ้งแล้วเติมใหม่ให้เท่ากับระดับที่กำหนดทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพร่างกายของผู้ป่วยแต่ละคน เพราะการปลด reservoir ทำให้ผู้ป่วยพร่อง oxygen ได้

4.5 ระวังอย่าให้มีน้ำค้างในท่อของเครื่องช่วยหายใจที่ต่อให้ผู้ป่วย เพราะน้ำที่ค้างอยู่อาจไหลย้อนกลับไปยังภาชนะใส่น้ำหรือไปยังผู้ป่วยได้

4.6 การเปลี่ยน breathing circuits ของเครื่องช่วยหายใจ (รวมถึง tubing และ exhalation valve) ด้วยชุดใหม่ที่ปราศจากเชื้อ ทำเมื่อหมดความจำเป็น ชำรุด หรือไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ

#### 5. การทำความสะอาด Laryngoscope

Laryngoscope ทั้ง flexible และ rigid laryngoscopes ส่วนที่เป็น blades และ handles เป็นอุปกรณ์จัดอยู่ในกลุ่มที่ต้องสัมผัสกับ mucous membrane ของผู้ป่วยจึงเป็นอุปกรณ์ประเภท semicritical devices ดังนั้น ต้องทำการทำลายเชื้อในระดับ high level disinfection เป็นอย่างน้อย ถ้าทำได้ควรทำถึงระดับ sterilization ก่อนนำไปใช้กับผู้ป่วยคนต่อไป โดยปฏิบัติตามหลักการทำลายเชื้อ (บทที่ 5) ขั้นตอนดังนี้

5.1 แยกชิ้นส่วนของอุปกรณ์ภายหลังการใช้ทุกครั้ง การถอดแยกชิ้นส่วน ให้ทำด้วยความระมัดระวัง ตามคำแนะนำของผู้ผลิต laryngoscope ชนิดนั้นๆ

5.2 นำอุปกรณ์ไปที่ที่ทำความสะอาดอุปกรณ์ที่อยู่ภายในหอผู้ป่วย แล้วทำความสะอาด (cleaning) ด้วยน้ำและสบู่หรือผงซักฟอก หรือที่มีส่วนผสมของน้ำยาฆ่าเชื้อโรคเพื่อกำจัดสิ่งคัดหลั่ง อาจใช้แปรงที่มีขนอ่อนช่วยขัดได้โดยเฉพาะ blade และ handle แล้วเช็ดให้แห้งก่อนนำไปแช่น้ำยาทำลายเชื้อ

5.3 (Initial) disinfection หลังจากทำความสะอาดกำจัดสิ่งสกปรกออกแล้ว ให้เช็ด blade และ handle ด้วยน้ำยาทำลายเชื้อกลุ่ม quaternary ammonium compound ซึ่งอาจอยู่ในรูปผ้าชุบน้ำยาสำเร็จรูป หรือจะใช้น้ำยาทำลายเชื้อดังกล่าวที่มีในโรงพยาบาลก็ได้ เช่น Bactyl®

5.4 ขั้นตอนต่อไป ต้องทำลายเชื้อบน blade และ handle แบบ high level disinfection หรือ sterilization การกำจัดเชื้อแบบ high level disinfection สามารถทำได้ด้วยการแช่ในน้ำยา 2% glutaraldehyde หรือ OPA นานประมาณ 20-30 นาที ส่วนการทำ sterilization อาจเลือกใช้วิธี autoclave หรือใช้ low-temperature sterilization

ถ้าทำลายเชื้อโดยใช้น้ำยาทำลายเชื้อ high-level ต้องล้างออกด้วยน้ำที่ปราศจากเชื้อให้สะอาด เพราะสิ่งที่เหลือค้างจะระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจได้ แล้วเช็ดด้วยผ้าปราศจากเชื้อหรือถ้าเช็ดด้วยแอลกอฮอล์ 70% จะทำอุปกรณ์แห้งเร็วขึ้น

ไม่ควรใช้เพียงน้ำยาทำลายเชื้อในกลุ่ม quaternary ammonium compound (or low-level) รวมทั้ง alcohol 70% เพื่อทำลายเชื้อในอุปกรณ์นี้เพราะเป็นน้ำยาทำลายเชื้อที่จัดอยู่ในระดับ low และ intermediate ซึ่งไม่ปลอดภัยเพียงพอ ต้องทำการกำจัดเชื้อระดับ high level disinfection หรือ sterilization เท่านั้น

5.5 ภายหลังเช็ดแห้งด้วยผ้าปราศจากเชื้อหรือผ้า gauze พร้อมทั้งตรวจสอบการทำงานทุกครั้ง แล้วต้องเก็บไว้ในที่ที่แห้งและสะอาด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรคและพร้อมใช้ในครั้งต่อไป การเก็บ Laryngoscope ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยทั่วไปควรเก็บในกล่องที่มีฝาปิด

**ข้อพึงตระหนัก** ภายหลังการใช้ทุกครั้งควรทำความสะอาด laryngoscope ทันที เพื่อป้องกันสิ่งคัดหลั่งติดค้าง ซึ่งทำให้ยากต่อการทำความสะอาด และก่อนทำความสะอาดให้ศึกษาคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต คู่มือที่มาอุปกรณ์ ห้ามทำลายทิ้ง ให้เก็บไว้เป็นเอกสารอ้างอิงเพื่อให้การดูแลรักษาเป็นไปอย่างถูกต้อง

## 6. การทำความสะอาดชุดอุปกรณ์ฟันผอยละออง

ชุดอุปกรณ์ฟันผอยละอองส่วนใหญ่เป็นยาขยายหลอดลม หรือต้องการให้ความชุ่มชื้นในทางระบบทางเดินหายใจ อุปกรณ์นี้ควรทำความสะอาดภายหลังการใช้ทุกครั้งด้วย 70% alcohol แล้วเก็บไว้ในภาชนะที่สะอาดเพื่อใช้ต่อในหนึ่งวัน และส่งทำให้ปราศจากเชื้อด้วยวิธีอบแก๊สที่หน่วยเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อทุกวัน

## 7. การทำความสะอาดอุปกรณ์ช่วยหายใจ

7.1. บริเวณที่ทำความสะอาด จะต้องแบ่งบริเวณสะอาด และสกปรกออกจากกันโดยนำของที่จะทำความสะอาดเข้าทางบริเวณสกปรก เมื่อทำความสะอาดแล้วนำของออกจากบริเวณนั้นเก็บไว้ในบริเวณสะอาด เพื่อนำไปใช้กับผู้ป่วยต่อไป



7.2. ตัว box หรือ console ของเครื่องช่วยหายใจ อุปกรณ์ เช่น flow meter, O<sub>2</sub> tank ใช้ผ้าชุบน้ำชุบทำความสะอาด แล้วเช็ดออกด้วยผ้าชุบน้ำ หรือแอลกอฮอล์ 70% อีกครั้งหนึ่ง นำเครื่องช่วยหายใจที่สะอาดแล้ว เก็บไว้ในบริเวณสะอาด ทดสอบการใช้งานและและความเที่ยงตรงตามมาตรฐานที่กำหนด แล้วคลุมด้วยถุงพลาสติกหรือผ้ากันฝุ่นละอองรอการใช้งานต่อไป

7.3. ถอดชิ้นส่วนของอุปกรณ์ช่วยหายใจและให้ออกซิเจนเป็นชั้นๆ ให้มากที่สุด ถอดส่วนที่เป็นยางออกจากพลาสติกแข็ง ทำความสะอาดด้วยแปรงขนาดต่างๆ ที่เหมาะสมทั้งภายนอกและภายในด้วยน้ำสบู่เหลว (ไม่จำเป็นต้องมีคุณสมบัติทำลายเชื้อ) เพื่อล้างคราบที่ติดค้างออกให้หมด โดยขณะล้างนี้ให้เปิดน้ำก๊อกไหลผ่านตลอดเวลา

7.4. เมื่อล้างสะอาดแล้วใส่ในตะกร้า เพื่อไม่ให้น้ำขังในอุปกรณ์แต่ละชิ้น (ป้องกันการเจริญของน้ำยาทำลายเชื้อ) พยายามให้มีน้ำขังให้น้อยที่สุดหรือผึ่งให้แห้ง

7.5. นำไปแช่ activated glutaraldehyde 2% นาน 30 นาที โดยให้น้ำยาสัมผัสทุกส่วนของอุปกรณ์ที่จะทำความสะอาด การไล่อากาศออกให้หมดโดยให้น้ำยาสัมผัสทุกส่วนของอุปกรณ์ ถ้าเป็นพลาสติกที่เบาอาจต้องเอาวัตถุที่สะอาดที่หนักๆ กดทับ การไล่อากาศในสาย corrugated ที่เป็นยางทำได้โดยกดปลายด้านหนึ่งของสายยางลงในถังน้ำยา ปลายอีกด้านหนึ่งชูขึ้น แล้วค่อยๆ กดปลายที่อยู่ใต้น้ำยาให้ลึกลงไปเรื่อยๆ ฟองอากาศจะถูกดันออกทางด้านบนจนหมดเส้น

7.6. เมื่อแช่ครบกำหนดเวลาประมาณ 30- 45 นาที นำอุปกรณ์ขึ้นจากถังน้ำยามาผ่านน้ำที่ปราศจากเชื้อ ซึ่งเปิดให้ไหลตลอดเวลา ถ้ายังไม่หมดกลิ่นน้ำยาต้องแช่น้ำไว้อีกระยะหนึ่ง (อ่างหรือภาชนะที่ใช้แช่ในขั้นตอนนี้ต้องสะอาด เป็นคนละอ่างกับการล้างในขั้นตอนแรก เนื่องจากขณะนี้อุปกรณ์ต่างๆ ผ่านการทำลายเชื้อแล้ว)

7.7. เทน้ำออกจากอุปกรณ์ออกให้หมด แล้วนำไปแขวนในตู้เป่าแห้ง (หรือวางไว้บนโต๊ะปูผ้าสะอาด ปล่อยให้แห้งเอง ถ้าไม่มีตู้เป่าแห้ง) โดยแขวนสายยางในแนวตั้ง ชิ้นส่วนเล็กๆ รวมกันไว้ในตะแกรงใช้อุณหภูมิ 70°C นาน 2-3 ชั่วโมง (การหีบจับอุปกรณ์ในขั้นตอนตั้งแต่การแช่ 2% glutaraldehyde แล้วจะต้องใช้ถุงมือปราศจากเชื้อเสมอ)

7.8. ผ้า Sterile บนโต๊ะที่สะอาดและแห้ง หีบอุปกรณ์ต่างๆ ออกจากตู้เป่าแห้งด้วยเทคนิคปราศจากเชื้อ นำมาประกอบเข้าด้วยกันเป็นชุดตามเดิม แล้วใส่ถุงที่ผ่านการทำลายเชื้อแล้วปิดปากถุงด้วยอุปกรณ์ที่เหมาะสม เขียนชนิดของเครื่องมือและวันที่ทำความสะอาดไว้ภายนอก นำไปเก็บไว้ในที่สะอาดเพื่อรอการใช้งานต่อไป

**หมายเหตุ :** อาจทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ว่ามีชำรุดหรือใช้การได้ดีก่อนนำไปแช่น้ำยาทำลายเชื้อตามขั้นตอนที่ 5

## บทที่ 12.1

### แนวทางการป้องกันการติดเชื้อสำหรับผู้ป่วยและบุคลากรในศูนย์วินิจฉัยเต้านม

ภาควิชารังสีวิทยา

#### วัตถุประสงค์ เพื่อ

1. เป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานแทน ให้ปฏิบัติเป็นไปในแนวทางเดียวกัน
2. ป้องกันการติดเชื้อจากการทำหัตถการ

#### แนวทางการปฏิบัติของบุคลากรทางการแพทย์

1. บุคลากรควรมีการป้องกันการสัมผัสเลือด สิ่งคัดหลั่งและเครื่องมือที่มีการปนเปื้อนเชื้อโรคโดยไม่สัมผัสกับเครื่องมือ ในผู้ป่วยทุกราย
2. ล้างมือด้วย alcohol-based handrub หรือสบู่ผสมน้ำยาทำลายเชื้อ 4% Chlorhexidine gluconate (Hibiscrub) ในกรณีที่ทำ major surgery ก่อนและหลังทำหัตถการทุกครั้ง (บทที่ 2)
3. เครื่องมืออุปกรณ์ที่มีการปนเปื้อนเลือด สิ่งคัดหลั่งและเชื้อโรคหลังทำหัตถการต้องมีการทำความสะอาดด้วยน้ำและสบู่แล้วใส่ถุงพลาสติก ส่งทำให้ปราศจากเชื้อที่หน่วยเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อ ส่วนอุปกรณ์ที่ต้องทำลายเชื้อด้วยน้ำยาทำลายเชื้อให้ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในบทที่ 5
4. การทิ้งขยะ เครื่องมือทางการแพทย์ที่มีการปนเปื้อนเลือด สิ่งคัดหลั่งและเชื้อโรค ให้ทิ้งลงถังขยะติดเชื้อ ส่วนของมีคมทิ้งในกล่องของมีคม ปริมาณของมีคมที่ทิ้งในภาชนะไม่เกิน 3/4 ของภาชนะ
5. กรณีที่บุคลากรที่มีสุขภาพถูกของมีคมบาด หรือถูกสิ่งคัดหลั่งกระเด็นเข้าตาให้ปฏิบัติตามข้อแนะนำในบทที่ 15
6. พื้นห้องที่ปนเปื้อนเลือด หรือสิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วย ให้ใช้กระดาษหรือผ้าซับก่อนแล้วราดด้วยน้ำยาทำลายเชื้อ 0.5% Sodium hypochlorite ไว้อย่างน้อย 30 นาที ก่อนเช็ดทำความสะอาดตามปกติ ส่วนอุปกรณ์ให้ล้างด้วยน้ำและสบู่แล้วส่งทำลายเชื้อตามที่กำหนด
7. กรณีที่มีการทำหัตถการผู้ป่วยติดเชื้อ เช่น HIV, HBV และ HCV ให้ปฏิบัติตามหลัก standard precautions โดยเฉพาะการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย การทำความสะอาดเครื่องมือที่ปนเปื้อนสิ่งคัดหลั่งตามที่ระบุไว้ในบทที่ 2 และ 5

## แนวทางปฏิบัติการใช้และดูแลวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์

| รายการ                                        | วิธีปฏิบัติ                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. หลักการ Re-sterile                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>ล้างทำความสะอาดเครื่องมือด้วยน้ำและสบู่</li> <li>บรรจุลงในซองอบแก๊ส หรือห่อผ้าเพื่อส่งทำให้ปราศจากเชื้อพร้อมทั้งใส่ Chemical Indicator</li> </ol>                                                                                                  |
| 2. การเก็บและการหยิบใช้วัสดุ                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>ใช้หลัก First In-First Out</li> <li>ตรวจสอบวันหมดอายุ และ Chemical Indicator ที่บ่งบอกว่าได้ผ่านการทำให้ปราศจากเชื้อ ทั้งภายนอกและภายในบรรจุภัณฑ์</li> </ol>                                                                                       |
| 3. การใช้อุปกรณ์ในกรณีผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| - HIV                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>ใช้เครื่องมือทางการแพทย์ชนิด Disposable</li> <li>บุคลากรใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายตามบทที่ 2</li> </ol>                                                                                                                                              |
| - TB                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>ให้ผู้ป่วยใส่ Surgical Mask ระหว่างการทำหัตถการ</li> <li>บุคลากรทางการแพทย์ใส่ N95 Mask ระหว่างการทำหัตถการหรือปฏิบัติตามบทที่ 2</li> <li>การล้างและการใช้เครื่องมือปฏิบัติตามที่โรงพยาบาลกำหนด</li> </ol>                                         |
| 4. Set Lumbar puncture                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>ทำความสะอาดล้างด้วยน้ำและสบู่และล้างออกด้วยน้ำสะอาด</li> <li>ผึ่งให้แห้ง</li> <li>ส่งทำให้ปราศจากเชื้อที่หน่วยเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อ</li> <li>บุคลากรใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย เช่น ถุงมือผ้าปิดปากและจมูก ผ้าพลาสติกกันการกระเด็น ตามบทที่ 2</li> </ol> |
| 5. เตียงผู้ป่วย โคโมไฟ เครื่อง X-Ray          | <ol style="list-style-type: none"> <li>เช็ดทำความสะอาดด้วย 70% Alcohol ก่อนเริ่มหัตถการและหลังเสร็จหัตถการทุกวัน</li> </ol>                                                                                                                                                               |
| 6. พื้นห้อง                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| - กรณีทั่วไป                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>เช็ดทำความสะอาดพื้นห้องด้วยน้ำยาทำลายเชื้อตามที่โรงพยาบาลกำหนด (บทที่ 5) ทุกวัน เช้า - เย็น ไม่ควรใช้ไม้กวาด เพราะทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย</li> </ol>                                                                                              |
| 7. ผนังห้อง                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>ถ้ามีเลือดหรือสิ่งคัดหลั่งเปื้อนผนังห้อง ใช้กระดาษหรือผ้าแห้งซับสิ่งคัดหลั่งออกให้มากที่สุดก่อนแล้วทิ้งลงในถังขยะติดเชื้อ เช็ดด้วยน้ำยาทำลายเชื้อ 0.5% Sodium hypochlorite ก่อนเช็ดทำความสะอาดตามปกติ</li> </ol>                                   |

## แนวทางปฏิบัติการใช้และดูแลวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ (ต่อ)

| รายการ                                                                   | วิธีปฏิบัติ                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. ผ้าปูเตียง ปลอกหมอน เสื้อผ้าผู้ป่วย                                   |                                                                                                                                                                                         |
| - ผ้าเปื้อนธรรมดา                                                        | 1. ผ้าปูเตียงเปลี่ยนเมื่อใช้กับผู้ป่วยแต่ละราย<br>2. ทิ้งลงถังผ้าเปื้อน เพื่อส่งหน่วยบริการผ้า<br>3. ก่อนทิ้งผ้าต้องตรวจสอบไม่ให้มีวัสดุอุปกรณ์อื่นๆที่ใช้กับผู้ป่วยติดไปกับผ้าทุกครั้ง |
| - กรณีผ้าเปื้อนเลือด สิ่งคัดหลั่งต่างๆ และผ้าที่ใช้ในผู้ป่วยติดเชื้อ HIV | 1. นำผ้าที่เปื้อนสิ่งคัดหลั่งแยกใส่ลงถุงพลาสติกสีแดง ผูกปากถุง และส่งหน่วยบริการผ้า                                                                                                     |

## บทที่ 12.2

### การป้องกันการติดเชื้อในงาน Radiology Intervention

#### วัตถุประสงค์ เพื่อ

1. เป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับผู้ปฏิบัติหน้าที่ หรือผู้แทนและสำหรับปฐมนิเทศบุคลากรใหม่ในส่วนงาน radiology Intervention
2. ป้องกันการติดเชื้อของผู้ป่วยภายหลังทำ radiology Intervention

#### การแบ่งเขตในห้องผ่าตัด

ทั่วไปนิยมใช้คำว่า เขตปลอดเชื้อ เขตกึ่งปลอดเชื้อ แต่ในความเป็นจริง ไม่มีพื้นที่ปฏิบัติงานใดจะเป็นพื้นที่ที่ปลอดเชื้อโรคโดยสิ้นเชิง ในที่นี้จึงจะใช้คำที่สะท้อนถึงความสะดวกของสถานที่ให้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

เพื่อให้ปลอดภัยและสะดวกในการปฏิบัติงาน บุคลากรสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องในเขตที่กำหนด ดังนี้

1. เขตสะอาดมาก (Clean Area) หมายถึง เขตเฉพาะภายในห้องหัตถการทุกห้อง บุคลากรต้องเปลี่ยนรองเท้า เสื้อผ้า สวมหมวก ผูกผ้าปิดปากและจมูก
2. เขตสะอาดปานกลาง (Semi-clean Area) หมายถึง ภายในห้อง Control และทางเดินภายในแผนก ระหว่างห้องผ่าตัด ห้องล้างมือ บุคลากรต้องเปลี่ยนรองเท้า เสื้อผ้า ก่อนผ่านเข้าไป
3. เขตปกติ (Regular Area) เป็นเขตรอยต่อระหว่างภายในกับภายนอกห้องหัตถการเป็นเขตที่บุคคลภายนอกที่ยังไม่ได้เปลี่ยนเสื้อผ้าเป็นชุดห้องผ่าตัด

#### แนวทางการปฏิบัติของบุคลากรที่มีสุขภาพ

1. บุคลากรควรมีการป้องกันการสัมผัสเลือด สิ่งคัดหลั่งและเครื่องมือที่มีการปนเปื้อนเชื้อโรค โดยก่อนการสัมผัสผู้ป่วยทุกรายให้ล้างมือ เปลี่ยนเสื้อผ้า รองเท้า สวมหมวก ผูกผ้าปิดปากและจมูก ใส่แว่นตาและระมัดระวังการสัมผัสเครื่องมือที่ปนเปื้อนเชื้อ

ในกรณีผู้ป่วยติดเชื้อ HIV ให้จำกัดจำนวนแพทย์หรือบุคลากรผู้ทำการรักษาเท่าที่จำเป็นต่อการทำหัตถการด้วยความปลอดภัย

2. ล้างมือด้วย alcohol-based handrub สบู่ที่ผสมน้ำยาทำลายเชื้อ 4% Chlorhexidine gluconate (Hibiscrub) ในกรณีที่ทำ major surgery ก่อนและหลังทำหัตถการทุกครั้ง หรือปฏิบัติตามบทที่ 2
3. เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีการปนเปื้อนเลือดและสิ่งคัดหลั่ง หลังหัตถการต้องมีการทำความสะอาดด้วยน้ำยาทำลายเชื้อตามที่กำหนด ตามที่ระบุไว้ในบทที่ 5

4. การทิ้งขยะ เครื่องมือทางการแพทย์ และวัสดุอุปกรณ์ที่สามารถทิ้งได้ เช่น สายสวนหลอดเลือด ถุงมือ เป็นต้น ที่มีการปนเปื้อนเลือด สิ่งคัดหลั่งและเชื้อโรค ภายหลังการใช้ให้ทิ้งในถังขยะติดเชื้อ ส่วนของมีคมทิ้งลงกล่องของมีคม

5. พื้นห้องควรทำความสะอาดทันทีหลังเสร็จผ่าตัดด้วยน้ำยาทำลายเชื้อตามที่โรงพยาบาลกำหนด โดยกรณีที่เกิดเลือดหรือสิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วยหกที่พื้น ให้ใช้กระดาษหรือผ้าซับก่อนแล้วราดด้วยน้ำยาทำลายเชื้อ 0.5% Sodium hypochlorite ไว้อย่างน้อย 30 นาที ก่อนเช็ดทำความสะอาดตามปกติ

6. กรณีที่บุคลากรทีมสุขภาพถูกของมีคมบาด หรือถูกสิ่งคัดหลั่งกระเด็นเข้าตา ให้ปฏิบัติตามบทที่ 15

7. กรณีที่มีการทำหัตถการผู้ป่วยติดเชื้อ เช่น HIV, HBV และ HCV ให้ปฏิบัติตามหลัก standard precautions โดยเฉพาะการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย การทำความสะอาดเครื่องมือที่ปนเปื้อนสิ่งคัดหลั่งตามที่ระบุไว้ในบทที่ 2 และ 5

### แนวทางการปฏิบัติในการใช้และดูแลวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์

| รายการ                                        | วิธีปฏิบัติ                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. หลักการ Re-sterile                         | 1. ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำและสบู่<br>2. บรรจุซองอบไก้สหรือห่อผ้า พร้อมทั้งใส่ Chemical Indicator เพื่อส่งทำให้ปราศจากเชื้อที่หน่วยเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อ                                             |
| 2. การเก็บและการหยิบใช้วัสดุ                  | 1. ใช้หลัก First In-First Out<br>2. ตรวจสอบวันหมดอายุ และ Chemical Indicator ที่บ่งบอกว่าได้ผ่านการทำให้ปราศจากเชื้อแล้ว ทั้งภายนอกและภายในบรรจุภัณฑ์                                          |
| 3. การใช้อุปกรณ์ในกรณีผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ |                                                                                                                                                                                                |
| - HIV                                         | 1. ใช้เครื่องมือทางการแพทย์ชนิด Disposable<br>2. หลังใช้แล้ว ทิ้งลงถังขยะติดเชื้อ ส่วนของมีคมทิ้งลงกล่องของมีคม<br>3. บุคลากรใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายตามบทที่ 2                                |
| - TB                                          | 1. ให้ผู้ป่วยใส่ Surgical Mask ระหว่างการทำหัตถการ<br>2. บุคลากรทางการแพทย์ใส่ N95 Mask ระหว่างการทำหัตถการหรือปฏิบัติตามบทที่ 2<br>3. การล้างและการใช้เครื่องมือปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในบทที่ 5 |

## การทำความสะอาด การใช้ยาทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อของอุปกรณ์ทางการแพทย์ และการทำความสะอาดห้อง

| วัสดุและอุปกรณ์                                                                           | วิธีปฏิบัติ                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Catheter และ Introducer sheet<br/>(สายสวนหลอดเลือด)</p> <p>- กรณีทั่วไป</p>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Catheter หลังแล้ว ใช้น้ำฉีดล้างทำความสะอาดสิ่งตกค้างภายในสาย</li> <li>2. ใช้ gauze ชุบน้ำเช็ดภายนอกสาย และล้างผ่านน้ำให้สะอาด</li> <li>3. ผึ่งให้แห้ง และไล่น้ำออกจากสายด้วยเครื่องเป่าลม</li> <li>4. ห่อส่งอบแก๊สที่หน่วยเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อ</li> </ol> |
| <p>- กรณีใช้ในผู้ป่วยมีการติดเชื้อ HIV</p>                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทิ้งใส่ถุงขยะติดเชื้อ ผูกปากถุง และส่งหน่วยกำจัดขยะ ถ้ามีอุปกรณ์มีคมต้องทิ้งในภาชนะที่ไม่มีการแทงทะลุได้ง่ายแล้วใส่ถุงขยะติดเชื้ออีกหนึ่งชั้น</li> </ol>                                                                                               |
| <p>2. Guide Wire<br/>(ลวดนำสายสวนหลอดเลือด)</p> <p>- กรณีทั่วไป</p>                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แยก Guide wire ออกจากบล็อกและใช้น้ำฉีดล้างสิ่งตกค้างภายในบล็อกให้สะอาด เช็ดด้วยผ้า Gauze และเป่าลมให้แห้ง</li> <li>2. ใส่เข้าบล็อกตามเดิม</li> <li>3. ห่อส่งอบแก๊สที่หน่วยเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อ</li> </ol>                                                 |
| <p>- กรณีใช้ในผู้ป่วยมีการติดเชื้อ HIV</p>                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทิ้งใส่ถุงขยะติดเชื้อ ผูกปากถุง และส่งหน่วยกำจัดขยะ ถ้ามีอุปกรณ์มีคมต้องทิ้งในภาชนะที่ไม่มีการแทงทะลุได้ง่ายแล้วใส่ถุงขยะติดเชื้ออีกหนึ่งชั้น</li> </ol>                                                                                               |
| <p>3. เข็ม Chiba, Dilator และเครื่องมือที่เปื้อนสิ่งคัดหลั่งต่างๆ</p> <p>- กรณีทั่วไป</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หลังใช้แล้ว ล้างสิ่งคัดหลั่งออกด้วยน้ำยาทำลายเชื้อ 4% Chlorhexidine gluconate</li> <li>2. ล้างออกด้วยน้ำสะอาดและผึ่งให้แห้ง</li> <li>3. ห่อส่งอบแก๊สที่หน่วยเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อ</li> </ol>                                                               |
| <p>- กรณีใช้ในผู้ป่วยมีการติดเชื้อ HIV</p>                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทิ้งใส่ถุงขยะติดเชื้อ ผูกปากถุง และส่งหน่วยกำจัดขยะ ถ้ามีอุปกรณ์มีคมต้องทิ้งในภาชนะที่ไม่มีการแทงทะลุได้ง่ายแล้วใส่ถุงขยะติดเชื้ออีกหนึ่งชั้น</li> </ol>                                                                                               |

การทำความสะอาด การใช้ยาทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อของอุปกรณ์ทางการแพทย์ และการทำความสะอาดห้อง (ต่อ)

| วัสดุและอุปกรณ์                                                                        | วิธีปฏิบัติ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Set INR, Set VIR, Set suture, Set Lumbar puncture                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำความสะอาดล้างด้วยน้ำยา 4% Chlorhexidine gluconate และล้างออกด้วยน้ำสะอาด</li> <li>2. ผึ่งให้แห้ง</li> <li>3. ส่งทำให้ปราศจากเชื้อที่หน่วยเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อ</li> </ol>                                                                                                                                                                                                   |
| 5. วัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ เช่น Catheter, Guide wire ที่ใช้ในผู้ป่วย มีการติดเชื้อ HIV | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทิ้งใส่ถุงขยะติดเชื้อ ผูกปากถุง และส่งหน่วยกำจัดขยะ</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6. ของมีคมเช่นเข็ม มีดหรือวัสดุที่ใช้แล้วทิ้ง                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เมื่อใช้แล้ว ทิ้งในกล่องของมีคม</li> <li>2. ปริมาณของมีคมที่ทิ้งในภาชนะไม่เกิน 3/4 ของภาชนะ</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7. โต๊ะผ่าตัด เติงผู้ป่วย โคมไฟ เครื่อง X-Ray                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เช็ดทำความสะอาดด้วย 70% Alcohol ก่อนเริ่มหัตถการและหลังเสร็จหัตถการเป็นประจำทุกวัน</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - กรณีทั่วไป                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| - กรณีที่มีสิ่งปนเปื้อน เช่น เลือด และสิ่งคัดหลั่ง                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้ผ้าแห้งหรือกระดาษซับสิ่งสกปรกปนเปื้อนต่างๆ ออกก่อนให้มากที่สุด ทิ้งลงในถังขยะติดเชื้อ</li> <li>2. ให้เช็ดทำความสะอาดด้วยน้ำและผงซักฟอกและเช็ดออกด้วยน้ำตามปกติ</li> <li>3. เช็ดทำความสะอาดอีกครั้งด้วย 0.5% Sodium hypochlorite ถ้าสิ่งคัดหลั่งมีปริมาณมากหลังทำข้อ 1 แล้วให้เทราด 0.5% Sodium hypochlorite ไว้อย่างน้อย 30 นาที ก่อนเช็ดทำความสะอาดตามปกติ</li> </ol> |
| 8. พื้นห้องและทางเดินระหว่างห้องผ่าตัด                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| - กรณีทั่วไป                                                                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เช็ดทำความสะอาดพื้นห้องด้วยน้ำยา Clear plus 15 cc น้ำ 1 ลิตร ทุกวัน เข้า-เย็น ไม่ควรใช้ไม้กวาด เพราะทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                   |
| - กรณีที่มีสิ่งปนเปื้อน เช่น เลือด และสิ่งคัดหลั่ง                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปฏิบัติตามข้อ 7</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



การทำความสะอาด การใช้ยาทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อของอุปกรณ์ทางการแพทย์ และการทำความสะอาดห้อง (ต่อ)

| วัสดุและอุปกรณ์                                                                                                                   | วิธีปฏิบัติ                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. ผึงห้อง                                                                                                                        | 1. เช็ดทำความสะอาดด้วยน้ำยาทำลายเชื้อตามที่โรงพยาบาลกำหนด<br>ระบุไว้ในบทที่ 5                                                                                                                     |
| 10. ขวด suction สายยางเหลือียง<br>- bed pan และ urinal                                                                            | 1. ให้ปฏิบัติตามบทที่ 11<br>1. ล้างด้วยน้ำและผงซักฟอกทั้งให้แห้งก่อนนำมาใช้ใหม่                                                                                                                   |
| 11. ผ้าปูเตียง, ปลอกหมอน, เสื้อผ้า<br>ผู้ป่วย<br>- ผ้าเปื้อนธรรมดา                                                                | 1. ผ้าปูเตียงและปลอกหมอนเปลี่ยนเมื่อใช้กับผู้ป่วยแต่ละราย<br>2. ทิ้งลงถังผ้าธรรมดาและส่งหน่วยบริการผ้า                                                                                            |
| - กรณีผ้าเปื้อนเลือด สิ่งคัดหลั่ง                                                                                                 | 1. ทิ้งชุดผ้าตัดที่เป็นกระดาษใส่ลงถุงขยะติดเชื้อ ผูกปากถุง และส่ง<br>หน่วยกำจัดขยะเพื่อทำลายต่อไป<br>2. นำผ้าที่เปื้อนสิ่งคัดหลั่งแยกใส่ลงถุงผ้าพลาสติกติดเชื้อ ผูกปากถุง<br>และส่งหน่วยบริการผ้า |
| * หมายเหตุ: บุคลากรที่ทำความสะอาดอุปกรณ์หรือสิ่งแวดล้อมให้สวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายตามทำงาน<br>ป้องกันและควบคุมการติดเชื้อกำหนดไว้ |                                                                                                                                                                                                   |

## บทที่ 12.3

### การป้องกันการติดเชื้อสำหรับผู้ป่วยมะเร็งระบบอวัยวะสืบพันธุ์สตรี ที่ได้รับการรักษาโดยการใส่แร่

ภาควิชารังสีวิทยา

#### บทนำ

การรักษาด้วยรังสีในผู้ป่วยมะเร็งอวัยวะสืบพันธุ์สตรีนั้น นอกจากการใช้เทคนิคการฉายรังสีซึ่งมีแหล่งกำเนิดรังสีอยู่นอกร่างกาย (External irradiation หรือ Teletherapy) แล้วยังมีการสอดใส่แร่ หรือ สารกัมมันตรังสี (Brachytherapy ชนิด Intracavity therapy) ซึ่งให้รังสีแกมมา (Gamma rays) ในขั้นตอนมีการใส่อุปกรณ์เข้าไปในโพรงมดลูก ปากมดลูก และ/หรือช่องคลอด การรักษาที่ได้ผลช่วยลดขนาดของก้อนมะเร็งอาจมีการให้ยาเคมีบำบัดควบคู่ไปด้วย ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสปนเปื้อนเชื้อโรคจากภายนอกเข้าสู่ร่างกาย ประกอบกับอาจมีภาวะเม็ดเลือดขาวต่ำจากยาเคมีบำบัด

การทำให้อุปกรณ์ และเครื่องมือสะอาดปราศจากเชื้อโรคจึงเป็นเรื่องที่ต้องเข้มงวด และมีแนวทางการปฏิบัติที่เป็นมาตรฐาน เพื่อประโยชน์สูงสุดคือช่วยให้ผู้ป่วยหายขาดจากโรคและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใส่แร่

#### วัตถุประสงค์ เพื่อ

1. เป็นแนวปฏิบัติการทำหัตถการที่ถูกต้องตามมาตรฐาน
2. ป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อโรค
3. ลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อ

#### เครื่องมือที่ใช้ทางการแพทย์ มีดังนี้

1. ถุงมือ (Glove)
2. Set sterile ใส่แร่
3. เครื่องมือสอดใส่แร่
4. Savlon 1 : 100
5. สายสวนปัสสาวะ No.14
6. K-Y jelly
7. ฟองน้ำทำเป็น Rectal plug สำหรับใส่ใน Rectum
8. ห่อผ้าปูผู้ป่วย Sterile
9. แป้ง Barium ผสมน้ำ sterile
10. Vaseline gauze packing

## ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. เตรียมผู้ป่วยก่อนวันใส่แร่ โดยแนะนำให้ทำความสะอาดบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ก่อนมาโรงพยาบาล
2. แนะนำการรับประทานอาหารอ่อน ย่อยง่าย ไม่ทำให้เกิดท้องเสีย ป้องกันการติดเชื้อขณะใส่แร่
3. จัดทำผู้ป่วยนอนบนเตียง ทำ Lithotomy
4. ทำความสะอาดบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ด้วย Savlon 1 : 100 ก่อนปูผ้า sterile
5. ใส่สายสวนปัสสาวะโดยยึดหลัก aseptic technique ใส่ น้ำ barium ที่ผสมไว้ในกระเปาะสายสวนปัสสาวะ เพื่อเป็น Marker ตำแหน่งของ Bladder
6. Clamp สายสวนปัสสาวะไว้ตลอดการทำหัตถการ เพื่อต้องการการ Full Bladder
7. ใส่เครื่องมือใส่แร่เข้าทางช่องคลอด fix เครื่องมือโดยใช้ sterile vaseline gauze
8. Fix เครื่องมือกับเตียงใส่แร่ ถ่าย film ตรวจสอบตำแหน่งของเครื่องมือให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ
9. Load แร่ตามแผนการที่นักฟิสิกส์คำนวณไว้ ใช้เวลาไม่เกิน 10 นาที
10. ถอดเครื่องมือทุกชนิดออกจากตัวผู้ป่วยหลังจบกระบวนการใส่แร่ และทำความสะอาดอวัยวะสืบพันธุ์ด้วย Savlon 1 : 100

## การดูแลผู้ป่วยหลังใส่แร่

1. แนะนำเรื่องการรับประทานอาหาร ระมัดระวังไม่ทานอาหารรสจัด ไม่สุก หรือย่อยยาก เพราะจะทำให้ท้องเสียง่าย
2. ในระหว่างการรักษา แนะนำไม่ให้ผู้ป่วยมีเพศสัมพันธ์ เพราะจะติดเชื้อและมีเลือดออกได้ง่าย
3. ไม่แนะนำให้ผู้ป่วย douch ช่องคลอด เพราะอาจทำให้ติดเชื้อและเกิดเลือดออกได้ง่าย
4. แนะนำให้ดื่มน้ำมาก ๆ เพื่อป้องกันการเกิดกระเพาะปัสสาวะอักเสบแบบเฉียบพลัน ถ้ามีการติดเชื้อต้องให้ยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา
5. สังเกตการขับถ่ายอุจจาระ เนื่องจากผู้ป่วยมักมีอาการท้องเสียร่วมด้วยเสมอ เพราะมีการเกิดภาวะการอักเสบเยื่อぶลาไส้ ซึ่งมีความไวต่อรังสีสูงมาก

## การกำจัดขยะ

ขยะเปียกที่เปื้อนเลือดหรือสิ่งคัดหลั่ง ให้ทิ้งลงในถุงขยะสีแดง มัดปากถุงให้แน่น ก่อนส่งให้เจ้าหน้าที่ส่งไปหน่วยกำจัดขยะ

เสื้อผ้าที่เปื้อนเลือดหรือสิ่งคัดหลั่ง ให้ทิ้งลงในถุงพลาสติกสีแดง หรือถุงสีแดงที่ไม่ซึมน้ำสำหรับใส่ผ้าเปื้อน มัดปากถุงให้แน่นก่อนส่งให้เจ้าหน้าที่ส่งไปหน่วยบริการผ้า

อุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วย ภายหลังนำออกจากผู้ป่วย เนื่องจากมีเลือดหรือสิ่งคัดหลั่ง ให้ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำและสบู่และส่งไปทำให้ปราศจากเชื้อที่หน่วยเวชภัณฑ์ปลอดเชื้อ ก่อนนำไปใช้กับผู้ป่วยรายต่อไป

เตียงที่ใช้ทำหัตถการภายหลังเสร็จสิ้นการทำหัตถการ เช็ดเตียงด้วย Bactyl 1: 100

## เอกสารอ้างอิง

1. กำธร มาลาธรรม, บรรจง วรรณยิ่ง, ศิริลักษณ์ อภิวาณิชย์. คู่มือปฏิบัติงานการควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: จุฑาทอง ; 2546
2. พวงทอง ไกรพิบูลย์. แนวทางการรักษาของรังสีรักษาในมะเร็งอวัยวะสืบพันธุ์สตรี. ใน สมเกียรติ ศรีสุพรรณดิฐ, บรรณาธิการ มะเร็งวิทยานรีเวช รามาธิบดี. กรุงเทพฯ: อาร์ดีพี; 2531. หน้า 338 – 342
3. พวงทอง ไกรพิบูลย์. การรักษาพยาบาลผู้ป่วยรังสีรักษาในมะเร็งระบบอวัยวะสืบพันธุ์สตรี. ใน พวงทอง ไกรพิบูลย์ และคณะ, บรรณาธิการ ฟิสิกส์ ชีวรังสี การรักษาพยาบาลผู้ป่วย. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช; 2534. หน้า 139 – 141.
4. พิชญภูมิ ภัทรนุชาพร. พื้นฐานทางรังสีรักษา. กรุงเทพฯ: ฮั่วน้ำพริ้นติ้ง; 2545.

## บทที่ 13

### การบริหารจัดการเกี่ยวกับขยะในโรงพยาบาล

พว.ปราณี เคหะจินดาวัฒน์

นส.สุวิมล ปัญญาใส

หน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ภาควิชารังสีวิทยา

ขยะในโรงพยาบาล มีความแตกต่างจากขยะตามบ้าน เนื่องจากขยะบางประเภท เป็นขยะที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อหรือเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะขยะติดเชื้อและขยะอันตราย โรงพยาบาลทุกแห่งจำเป็นต้องกำหนดนโยบายบริหารจัดการเกี่ยวกับขยะเหล่านี้อย่างถูกวิธี ตั้งแต่การแยกขยะ การขนย้ายขยะ การรวบรวมขยะ และการทำลายขยะ เพื่อให้บุคลากรในโรงพยาบาลและชุมชนปลอดภัยจากขยะเหล่านี้ นอกจากนี้หากทิ้งขยะผิดประเภทยังส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายในการทำลายขยะ เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการทำลายขยะแต่ละประเภทแตกต่างกันมาก ดังนี้

|              |        |              |        |                        |
|--------------|--------|--------------|--------|------------------------|
| ขยะทั่วไป    | -----> | ฝังกลบ       | -----> | 2,000 บาท/ลูกบาศก์เมตร |
| ขยะติดเชื้อ  | -----> | เผา          | -----> | 4,840 บาท/ตัน          |
| ขยะอันตราย   | -----> | วิธีการพิเศษ | -----> | 29,000 บาท/ตัน         |
| ขยะเคมีบำบัด | -----> | เผา          | -----> | 50,000 บาท/ตัน         |

ดังนั้นคณะฯ ได้มอบหมายให้คณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล พิจารณาแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการทิ้งขยะทุกประเภทในโรงพยาบาล ทางคณะกรรมการฯ ได้ร่วมกันวางแนวทางปฏิบัติเพื่อให้บุคลากรแยกประเภทของขยะได้ถูกต้อง ลดความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อที่อาจเกิดขึ้นจากขยะ ฉะนั้น บุคลากรทุกท่านควรตระหนักถึงความสำคัญและปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติอย่างเคร่งครัดเพื่อประโยชน์สูงสุดของคณะฯ

#### นิยามศัพท์

1. ขยะทั่วไป หมายถึง ขยะอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการให้การดูแลรักษาผู้ป่วย และไม่ก่อให้เกิดอันตราย ซึ่งไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีก

1.1 สำนักงาน หอพัก บริเวณสาธารณะ เช่น ถังพลาสติก เปลือกผลไม้ กล่องโฟม ฯลฯ

1.2 ขยะจากโรงอาหาร เช่น เศษอาหาร ถังพลาสติก

2. ขยะติดเชื้อ หมายถึง ขยะที่มีเชื้อโรค และเป็นสาเหตุของโรคติดเชื้อได้ ซึ่งเกิดจากการให้การดูแลรักษาผู้ป่วย ดังนี้ คือ

2.1 วัตถุที่ได้จากร่างกายมนุษย์ ได้แก่ เลือด ชี้นเนื้อ อวัยวะต่างๆและสารคัดหลั่งจากมนุษย์ เช่น เสมหะ หรือหนอง เป็นต้น

2.2 วัสดุทางการแพทย์ที่ใช้กับผู้ป่วยที่ปนเปื้อนเลือด และสิ่งคัดหลั่งจากมนุษย์ เช่น สำลี ผ้าพันแผล ท่อระบายต่างๆ ที่ใช้กับผู้ป่วย เข็มและของมีคมที่ใช้กับผู้ป่วย เป็นต้น

2.3 ขยะจากห้องปฏิบัติการ ได้แก่ อาหารเลี้ยงเชื้อจากการเลี้ยงเชื้อ จานเลี้ยงเชื้อที่ใช้แล้ว เครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการทดลองสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วย เป็นต้น

2.4 ขวดวัคซีนชนิดต่างๆ ที่ทำจากเชื้อโรคที่มีชีวิต ได้แก่

- ชนิดฉีด เช่น วัคซีนป้องกันวัณโรค หัด หัดเยอรมัน คางทูม
- ชนิดรับประทาน เช่น โปлио ไทพอยด์

2.5 ชาก หรือ ชิ้นส่วนของสัตว์ทดลอง สิ่งขับถ่ายของสัตว์ทดลอง เกี่ยวกับโรคติดเชื้อ

3. ขยะอันตราย หมายถึง ขยะที่มีส่วนประกอบหรือปนเปื้อนสารอันตรายที่มีลักษณะเป็นสารพิษ สารไวไฟ สารเคมีที่กัดกร่อนได้ สารกัมมันตรังสี และสารที่ทำให้เกิดโรค ก่อให้เกิดอันตรายกับมนุษย์ และสภาพแวดล้อม ได้แก่

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| - ยาหมดอายุ              | - สารเคมีจากห้องปฏิบัติการ |
| - ขวดและอุปกรณ์เคมีบำบัด | - ขยะปนเปื้อนรังสี         |
| - ขวดกระป๋องเคมีภัณฑ์    | - พรอท                     |
| - แบตเตอรี่              | - หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์      |
| - ถ่านไฟฉาย              |                            |

4. ขยะรีไซเคิล หมายถึง ขยะทั่วไปที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ และจำหน่ายได้ เช่น ขวดพลาสติก กระป๋อง กระดาษ เศษเหล็ก เศษไม้ ขวดน้ำเกลือ หรือ อื่นๆ ที่จำหน่ายได้

## แนวทางปฏิบัติ

1. หลักการบริหารจัดการกับขยะในโรงพยาบาล

เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อ ก่อนออกไปสู่ภายนอกโรงพยาบาล มีหลักสำคัญ ดังนี้

- |                  |                                           |
|------------------|-------------------------------------------|
| - การแยกขยะ      | ตั้งแต่บนหอผู้ป่วย หรือจุดที่เริ่มผลิตขยะ |
| - การรวบรวมขยะ   | ให้มีที่เก็บขยะเฉพาะแต่ละชนิด             |
| - การขนย้ายขยะ   | เป็นไปอย่างรวดเร็วและมิดชิด               |
| - การบำบัด/ทำลาย | ทำลายเชื้อ โดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม         |

## 2. อุปกรณ์ใส่ขยะ

### 2.1 อุปกรณ์ใส่ขยะ ได้แก่

|                 |                                                              |
|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| ถุงพลาสติกสีดำ  | ขยะทั่วไป                                                    |
| ถุงพลาสติกสีแดง | สำหรับขยะติดเชื้อ มีข้อความ “ขยะติดเชื้อโรงพยาบาล รามาธิบดี” |
| ถุงพลาสติกสีเทา | สำหรับขยะอันตราย                                             |
| ถุงพลาสติกสีฟ้า | สำหรับขยะรีไซเคิล                                            |
| ถุงสีม่วง       | ขยะเคมีบำบัด                                                 |

### 2.2 ภาชนะรองรับขยะ

#### 2.2.1 ภาชนะรองรับขยะ ชนิดไม่มีฝาปิด

- สำหรับรองรับขยะแห่งประเภทกระดาษ

#### 2.2.2 ภาชนะรองรับขยะ ชนิดมีฝาปิดมิดชิด แบบใช้เท้าเหยียบ ปิด-เปิด ขนาดต่างๆ

- สำหรับรองรับขยะทั่วไป ขยะติดเชื้อ ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิล

#### 2.2.3 ภาชนะรองรับขยะ ชนิดมีฝาปิดมิดชิด แบบมีฝาดันปิด-เปิด

- สำหรับรองรับขยะทั่วไป และขยะรีไซเคิล

#### 2.2.4 ภาชนะรองรับขยะ ชนิดมีฝาปิดมิดชิด และมีล้อเลื่อน

- สำหรับรองรับขยะทั่วไป ขยะติดเชื้อ

2.2.5 รถเก็บขยะ ลักษณะเป็นถังสี่เหลี่ยม ไม่ขึ้นสนิม มีฝาปิดมิดชิด สามารถขัดล้างทำความสะอาดได้

2.2.6 ภาชนะใส่ของมีคมและมีคมติดเชื้อ ทำจากวัสดุแข็งที่ป้องกันของมีคมแทง ทะลุออกมาได้ มีฝาปิดมิดชิด ฝาไหม้ง่าย

## 3. ขั้นตอนการดำเนินการ และวิธีปฏิบัติ

### 3.1 การแยกขยะ

| ประเภทขยะ                                                                        | วิธีการแยกขยะและอุปกรณ์ที่ใช้                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>1. ขยะทั่วไป</b>                                                              |                                                                    |
| 1.1 ของมีคม                                                                      |                                                                    |
| - เศษแก้วแตกขนาดเล็ก เช่น แก้วน้ำ                                                | - ห่อกระดาษใส่กล่องแข็งทั้งในถังขยะที่รองรับด้วย<br>ถุงพลาสติกสีดำ |
| - เศษแก้วแตกขนาดใหญ่ จากวัสดุก่อสร้าง<br>(ไม่สามารถห่อกระดาษหรือใส่กล่องแข็งได้) | - นำไปทิ้งในจุดทิ้งขยะทั่วไป ที่กำหนดให้                           |

| ประเภทขยะ                                                                                                                                                                                                                                                     | วิธีการแยกขยะและอุปกรณ์ที่ใช้                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2 ของไม่มีคม เช่น เศษอาหาร เปลือกผลไม้<br>กล่องโฟม ขยะจากห้องน้ำ ผู้ป่วยที่ไม่มี<br>เชื้อมือที่ใช้กับผู้ป่วยทั่วไปที่ไม่มี<br>เชื้อมือและไม้แป้นเล็ดหรือสิ่ง<br>คัดหลั่งใดๆ (ตัวอย่าง ถังมือที่ใส่ขณะเช้<br>เช็ดตัวผู้ป่วย) ขยะจากห้องน้ำบุคลากร<br>เป็นต้น | - ทิ้งในถังขยะที่รองรับด้วยถุงพลาสติกสีดำ มีฝาปิด<br>มิดชิด                                                                         |
| <b>2. ขยะติดเชื้อ</b>                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |
| 2.1 ของมีคมขนาดเล็ก เช่น เข็มทุกชนิด ใบมีด<br>scalp vein เป็นต้น                                                                                                                                                                                              | - ทิ้งในกล่องของมีคมติดเชื้อ                                                                                                        |
| 2.2 ของมีคมขนาดใหญ่ (ไม่สามารถใส่กล่อง<br>ของมีคมติดเชื้อได้)                                                                                                                                                                                                 | - ห่อกระดาษใส่กล่องแข็ง บรรจุในถุงพลาสติกสีแดง                                                                                      |
| 2.3 ของไม่มีคม                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |
| - ชิ้นเนื้อจากการผ่าตัด ลำไส้ ผ้าก๊อช จาก<br>การทำแผล                                                                                                                                                                                                         | - ทิ้งในถังขยะที่รองรับด้วยถุงพลาสติกสีแดง                                                                                          |
| - ถังใส่เลือด disposable syringe ที่เปื้อน<br>เลือดผู้ป่วย                                                                                                                                                                                                    | - ทิ้งในถังขยะที่รองรับด้วยถุงพลาสติกสีแดง                                                                                          |
| - ชิ้นส่วนร่างกายมนุษย์ จากการผ่าตัด                                                                                                                                                                                                                          | - รวบรวมแช่แข็งส่งวัดเผา                                                                                                            |
| - รกของเด็กเกิดใหม่                                                                                                                                                                                                                                           | - ทิ้งในถุงพลาสติกสีแดงมัดด้วยเชือก และใส่<br>กล่องแข็งใส่ถุงพลาสติกสีแดง มัดด้วยเชือกอีกครั้ง                                      |
| - ขยะติดเชื้อที่เป็นของเหลว เช่น เลือด<br>หนอง                                                                                                                                                                                                                | - ทิ้งในท่อน้ำทิ้งหลังหอผู้ป่วยเพื่อลงบ่อบำบัดน้ำเสีย                                                                               |
| <b>3. ขยะอันตราย</b>                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                     |
| 3.1 ยาหมดอายุ                                                                                                                                                                                                                                                 | - ส่งฝ่ายเภสัชกรรม เพื่อดำเนินการต่อ                                                                                                |
| 3.2 ขยะพิษจากห้องปฏิบัติการ                                                                                                                                                                                                                                   | - อยู่ในความรับผิดชอบของภาควิชาพยาธิวิทยา<br>ภาควิชาอายุรศาสตร์ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์<br>สำนักงานวิจัย ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดเฉพาะ   |
| 3.3 ขยะปนเปื้อนเคมีบำบัด*                                                                                                                                                                                                                                     | - ทิ้งใส่ถุงซิปลาสติกหรือกล่องทิ้งของมีคมหรือ<br>กล่องแข็งถ้าเป็นขวดและระบุว่าขยะปนเปื้อนสารเคมี<br>ก่อนแล้วทิ้งใส่ถุงพลาสติกสีม่วง |
| 3.4 ขยะปนเปื้อนรังสี เช่น สาร<br>กัมมันตภาพรังสี                                                                                                                                                                                                              | - อยู่ในความรับผิดชอบของภาควิชารังสีวิทยา<br>ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดเฉพาะ                                                             |



| ประเภทขยะ                                                  | วิธีการแยกขยะและอุปกรณ์ที่ใช้                            |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 3.5 ขยะอันตรายอื่นๆ                                        |                                                          |
| - มีคม หรือมีความเสี่ยงที่จะแตกง่าย เช่น พรอท เป็นต้น      | - ห่อกระดาษใส่กล่องแข็งบรรจุในถุงพลาสติกสีเทา มัดให้แน่น |
| - ไม่มีคม เช่น แบตเตอรี่ กระจก เคมีภัณฑ์ ถ่านไฟฉาย เป็นต้น | - รวบรวมใส่ถุงสีเทามัดให้แน่น                            |
| 4. ขยะที่สามารถหมุนเวียนมาใช้ใหม่ (Recycle)                |                                                          |
| - กล่องกระดาษ                                              | - พับ และมัดด้วยเชือก                                    |
| - ขวดแก้ว / ขวดพลาสติก ไม่มีหู                             | - รวบรวมใส่ถุงพลาสติกสีฟ้า                               |
| - ขวดพลาสติกมีหู                                           | - ร้อยเชือกผูกไว้เป็นพวง                                 |
| - ขวดฉีดยาที่ใช้แล้ว                                       | - รวบรวมใส่กล่องแข็ง มัดด้วยเชือก                        |
| - กระดาษ / กระจกเครื่องดื่ม                                | - รวบรวมใส่ถุงสีฟ้า                                      |
| - กระดาษเช็ดมือที่ใช้แล้ว                                  | - รวบรวมใส่ถุงพลาสติกสีฟ้า                               |
| - อื่นๆ                                                    | - มัด หรือรวบรวมใส่ถุงสีฟ้าตามความเหมาะสม                |

**หมายเหตุ** การนำขยะใส่ถุง ใส่ไม่เกิน 2/3 ของถุง ไม่ให้มีลมในถุง มัดถุงให้แน่น

### 3.2 การรวบรวม การขนย้าย และการทำลายขยะ

งานอาคารสถานที่ของโรงพยาบาลมีตารางกำหนดการขนย้ายและรวบรวมขยะทุกชนิดและรวมถุงขยะเคมีบำบัดเก็บไว้ห้องเดียวกับขยะอันตราย ซึ่งทางสำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานครและบริษัทกรุงเทพมหานครรับขยะประเภทต่างๆเพื่อส่งทำลายตามมาตรฐานที่กำหนดต่อไป

### แนวทางปฏิบัติเรื่องการจัดขยะปนเปื้อนรังสีในโรงพยาบาลรามาริบัติ

ขยะปนเปื้อนรังสี เป็นขยะอันตรายตามข้อกำหนดของโรงพยาบาล โดยการกำจัดขยะปนเปื้อนรังสีนั้น จะถูกจัดเก็บภายใต้ความรับผิดชอบของหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ภาควิชารังสีวิทยา (โดยปฏิบัติตาม Standard Operating Procedure, SOP ในเรื่องเกี่ยวกับขยะปนเปื้อนรังสี)

การจัดขยะปนเปื้อนรังสี จะทำโดยการแยกตามชนิดของสารกัมมันตรังสีที่ใช้ จากนั้นแบ่งขยะเป็นประเภทขยะติดเชื้อและไม่ติดเชื้อ โดยแยกระหว่างของมีคมและไม่มีคมลงในภาชนะบรรจุของมีคมของโรงพยาบาลรามาริบัติ นำป้ายสัญลักษณ์ทางรังสีมาติดที่ขยะปนเปื้อนรังสีและจดบันทึก ขยะปนเปื้อนรังสีที่ติดป้ายแล้วจะถูกนำไปเก็บไว้ในตู้เก็บขยะรังสีเพื่อรอการสลายตัว หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบของหน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์จะเป็นผู้ทำการวัดอัตราการแผ่รังสีของขยะปนเปื้อนรังสีตามเวลาที่กำหนด จนกระทั่งมีอัตราการแผ่รังสีเท่ากับสิ่งแวดล้อม (ซึ่งถือว่ามีความปลอดภัยแล้ว) จึงทำการจดบันทึกและนำป้ายสัญลักษณ์รังสีออกก่อนดำเนินการทิ้งขยะไปตามประเภทของขยะในรพ.รามาริบัติต่อไป

**หมายเหตุ**

หากต้องการรายละเอียดวิธีการจัดการและจัดเก็บขยะปนเปื้อนรังสีเพิ่มเติม สามารถติดต่อที่หน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ภาควิชารังสีวิทยา

## บทที่ 14

### การป้องกันการติดเชื้อในบุคลากรทีมสุขภาพ

ผศ. ศิริลักษณ์ อภิวัฒนะชัย

พว.ณอมวงศ์ มั่นขจิตร์

การดูแลสุขภาพของบุคลากรในทีมสุขภาพเป็นกิจกรรมหนึ่งที่สำคัญ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการติดเชื้อขณะปฏิบัติงานทั้งสัมผัสกับผู้ป่วยโดยตรงหรือทางอ้อม บุคลากรในทีมสุขภาพ คือ บุคลากรที่ทำงานเกี่ยวข้องกับผู้ป่วย หรือสิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วย มีโอกาสสัมผัสเลือด หรือสิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วยได้ เช่น แพทย์ พยาบาล หรือเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการต่างๆ เป็นต้น บุคลากรมีโอกาสได้รับเชื้อที่แพร่กระจายจากการสัมผัสเลือดหรือสิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วย รวมทั้งอุปกรณ์ สิ่งแวดล้อมและอากาศที่ปนเปื้อนเชื้อ ดังนั้น เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้ป่วย บุคลากรและญาติ ทุกโรงพยาบาลต้องมีแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจดูแลสุขภาพและการเสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้แก่บุคลากร ดังนี้

1. บุคลากรทีมสุขภาพทุกคนควรมีบันทึกประวัติการเจ็บป่วย การได้รับภูมิคุ้มกัน และได้รับการตรวจสุขภาพก่อนเข้าปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย ดังนี้

ก. ประวัติเกี่ยวกับการเจ็บป่วยด้วยโรคติดเชื้อชนิดต่างๆ โดยเฉพาะโรคที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน เช่น ตับอักเสบบี, โรคคางทูม หัดเยอรมัน อีสุกอีใส และประวัติการติดเชื้อชนิดอื่นๆ ที่สำคัญคือ วัณโรค

ข. ประวัติการได้รับภูมิคุ้มกันชนิดต่างๆ คือ ตับอักเสบบีชนิด A, B คอตีบ ไอกรณ บาดทะยัก โปลิโอ อีสุกอีใส หัด หัดเยอรมัน และคางทูม เป็นต้น

ค. การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อคัดกรองโรคต่างๆ เช่น

1. HBsAg, HBsAb, HBcAb
2. การทดสอบทูเบอร์คูลินที่ผิวหนัง (Purified Protein derivative, PPD skin test)
3. ถ่ายภาพรังสีทรวงอก (Chest x-ray)

4. ตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันของหัด หัดเยอรมันและอีสุกอีใส ในกรณีที่บุคลากรไม่เคยได้รับภูมิคุ้มกันหรือไม่มีหลักฐานเพียงพอที่แสดงว่ามีภูมิคุ้มกัน เช่น ตรวจพบ measles และ varicella IgG เป็นบวก หรือเคยมีประวัติประวัติเป็นโรคดังกล่าวแล้ว

เนื่องจากคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มีการผลิตทั้งนักศึกษาแพทย์และพยาบาล เป็นต้น จึงมีการตรวจคัดกรองโรคติดเชื้อชนิดต่างๆที่สามารถป้องกันได้ด้วยวัคซีนและวัณโรค ก่อนที่นักศึกษาจะขึ้นฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย งานกิจการนักศึกษาของคณะแพทยศาสตร์และโรงเรียนพยาบาลรามาธิบดีรับผิดชอบเกี่ยวกับตรวจเลือดเพื่อหาระดับภูมิคุ้มกันต่อโรคที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีนดังกล่าว พร้อมทั้งดำเนินการประสานงานเพื่อให้นักศึกษาได้รับการเสริมสร้างภูมิคุ้มกันตามที่กำหนด ยกเว้นเรื่องการทดสอบวัณโรคที่ผิวหนัง ซึ่งคณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลรับผิดชอบดำเนินการรวมถึงบุคลากรทีมสุขภาพอื่นๆ ทั้งโรงพยาบาล

2. การเสริมสร้างภูมิคุ้มกันแก่บุคลากร เพื่อป้องกันโรคที่สามารถป้องกันได้ด้วยวัคซีน เพื่อป้องกันการติดเชื้อในบุคลากร ผู้ป่วยและลดการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาล หากไม่มีภูมิคุ้มกันต่อโรคตามที่คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดีกำหนด อาจทำให้มีข้อจำกัดเรื่องการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย ภูมิคุ้มกันของโรคตามตารางที่ 14.1

3. บุคลากรสัมผัส หรือป่วยเป็นโรคติดเชื้อขณะปฏิบัติงานในโรงพยาบาล เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้ป่วยหรือบุคลากร อาจต้องหยุดงานจนกว่าจะไม่อยู่ในระยะแพร่กระจายเชื้อตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ ซึ่งแต่ละโรคจะมีระยะเวลาไม่เท่ากัน ตามตารางที่ 14.2 หรือตามการวินิจฉัยและรักษาของแพทย์

คณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล รับผิดชอบดำเนินการประสานงานด้านการตรวจติดตามรักษาต่างๆ พร้อมทั้งสอบสวนการระบาดเมื่อพบว่า มีการระบาดของโรคติดเชื้อเกิดขึ้น ทั้งนี้ เพื่อลดการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาล

4. การเฝ้าระวังวัณโรคในบุคลากรที่มีสุขภาพในโรงพยาบาลรามาธิบดีโดยการทดสอบวัณโรคที่ผิวหนังโดยใช้น้ำยา PPD skin test มี 2 แบบ ดังนี้

4.1 การคัดกรองวัณโรค โดยจะทำในกลุ่มบุคลากรใหม่ที่ต้องทำงานเกี่ยวข้องกับผู้ป่วย นักศึกษาพยาบาลและแพทย์ ก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลรามาธิบดี มีขั้นตอนการดำเนินการคัดกรองตามขั้นตอน (บทที่ 16)

4.2 การติดตามการสัมผัสวัณโรค ภายหลังการสัมผัสวัณโรคของบุคลากรขณะปฏิบัติงาน มีขั้นตอนการดำเนินงานตามขั้นตอนในบทที่ 16

4.3 การดำเนินการติดตามบุคลากรภายหลังสัมผัสวัณโรคในโรงพยาบาล พยาบาลควบคุมการติดเชื้อโรงพยาบาลรามาธิบดีจะประสานงานด้านการตรวจติดตามรักษาต่างๆ เพื่อให้ได้รับการตรวจรักษาที่รวดเร็วถูกต้องปลอดภัยและลดการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาล

ตารางที่ 14.1 ข้อกำหนดการได้รับภูมิคุ้มกันสำหรับบุคลากรที่มีสุขภาพ

| ชนิดของวัคซีน | การให้วัคซีนและการฉีดกระตุ้นด้วยวัคซีน                                                                                                                                                                                            | ข้อบ่งชี้ของการได้รับวัคซีน                                                                   | ข้อห้าม                                                                                                                                           | ข้อควรระวัง                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ตับอักเสบบี   | ให้ฉีดเข้า IM* ให้ 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 และ 2 ห่างกัน 4 สัปดาห์ครั้งที่ 3 ให้หลังจากได้เข็มที่ 2 แล้ว 5 เดือน<br><br>เมื่อฉีดครบ ให้ตรวจเลือดเพื่อประเมินการตอบสนองต่อวัคซีน ไม่จำเป็นต้องฉีดกระตุ้นเมื่อตรวจพบว่ามีภูมิคุ้มกันแล้ว | Preexposure: บุคลากรที่เสี่ยงต่อการสัมผัสเลือดและสิ่งคัดหลั่ง<br><br>Postexposure: ดูบทที่ 15 | ขณะนี้ยังไม่พบว่าวัคซีนมีผลต่อการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์จึงไม่มีข้อห้ามในหญิงตั้งครรภ์<br><br>ห้ามบุคคลที่มีประวัติแพ้ยีสต์ที่ทำขนมได้รับวัคซีน | วัคซีนจะไม่มีผลในการรักษาผู้ที่ติดเชื้อตับอักเสบบี<br><br>บุคลากรที่ทำงานเสี่ยงต่อการติดเชื้อนี้ ควรได้รับวัคซีนเมื่อผลตรวจพบว่าไม่มีภูมิคุ้มกัน<br><br>และควรตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันภายหลังฉีดวัคซีนครบ 1-2 เดือน                                      |
| ไขหวัดใหญ่    | ควรได้รับวัคซีนตามฤดูกาลทุกปี ถ้าเป็นชนิด Trivalent inactivated vaccine (TIV) ให้ฉีดเข้าทาง IM*หรือ ID **                                                                                                                         | บุคลากรทุกคน                                                                                  | บุคลากรที่มีประวัติการแพ้ไขอย่างรุนแรง (anaphylactic) เช่น เคยมีอาการแพ้หลังได้รับวัคซีนไขหวัดใหญ่                                                | ในหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับวัคซีนขณะนี้ไม่มีหลักฐานที่พบว่ามารดาและทารกในครรภ์มีอันตรายจากวัคซีน<br><br>แนะนำให้วัคซีนในหญิงที่ตั้งครรภ์หรือวางแผนว่าจะตั้งครรภ์ในช่วงฤดูกาลระบาดของไข้หวัดเพราะเมื่อเป็นโรคอาจเสี่ยงต่อการเสียชีวิตหรือต้องอยู่โรงพยาบาล |

ตารางที่ 14.1 ข้อกำหนดการได้รับภูมิคุ้มกันสำหรับบุคลากรทีมสุขภาพ (ต่อ)

| ชนิดของวัคซีน                           | การให้วัคซีนและการฉีดกระตุ้นด้วยวัคซีน            | ข้อบ่งชี้ของการได้รับวัคซีน                 | ข้อห้าม                                                                                                                                                                               | ข้อควรระวัง                                                                             |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| หัด (Measles live-virus vaccine )       | ให้ MMR <sup>+</sup> 1 ครั้งทาง Sc <sup>***</sup> | บุคลากรทุกคนที่ไม่มีหลักฐานว่ามีภูมิคุ้มกัน | ในหญิงตั้งครรภ์ ผู้ป่วยภูมิคุ้มกันต่ำรวมถึงที่ติดเชื้อ HIV ที่มีระดับภูมิคุ้มกันต่ำ ผู้ที่แพ้ gelatin หรือส่วนประกอบของ gelatin และ neomycin และผู้ที่เพิ่งได้รับ immunoglobulin      | บุคลากรทุกคนที่ไม่มีหลักฐานว่ามีภูมิคุ้มกันหรือเคยเป็นโรคแล้ว ควรได้รับวัคซีน MMR ทุกคน |
| คางทูม (Mump live-virus vaccine)        | ให้วัคซีน MMR 1 ครั้งทาง Sc                       | บุคลากรทุกคนที่ไม่มีหลักฐานว่ามีภูมิคุ้มกัน | ในหญิงตั้งครรภ์ ผู้ป่วยภูมิคุ้มกันต่ำรวมถึงที่ติดเชื้อ HIV ที่มีระดับภูมิคุ้มกันต่ำ ผู้ที่แพ้ gelatin หรือส่วนประกอบของ gelatin และ neomycin และผู้ที่เพิ่งได้รับ immuno-<br>globulin | บุคลากรทุกคนที่ไม่มีหลักฐานว่ามีภูมิคุ้มกันหรือเคยเป็นโรคแล้ว ควรได้รับวัคซีน MMR ทุกคน |
| หัดเยอรมัน (Rubella live-virus vaccine) | ให้วัคซีน MMR 1 ครั้งทาง Sc                       | บุคลากรทุกคนที่ไม่มีหลักฐานว่ามีภูมิคุ้มกัน | ในหญิงตั้งครรภ์ ผู้ป่วยภูมิคุ้มกันต่ำรวมถึงที่ติดเชื้อ HIV ที่มีระดับภูมิคุ้มกันต่ำ ผู้ที่แพ้ gelatin หรือส่วนประกอบของ gelatin และ neomycin และผู้ที่เพิ่งได้รับ immuno-<br>globulin | ในหญิงที่ได้รับวัคซีน ควรระมัดระวังเรื่องการตั้งครรภ์                                   |

ตารางที่ 14.1 ข้อกำหนดการได้รับภูมิคุ้มกันสำหรับบุคลากรที่มีสุขภาพ (ต่อ)

| ชนิดของวัคซีน                                                                          | การให้วัคซีนและการฉีดกระตุ้นด้วยวัคซีน                                  | ข้อบ่งชี้ของการได้รับวัคซีน                                                                                                                                                                              | ข้อห้าม                                                                                                                                                                                                                                                      | ข้อควรระวัง                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| อีสุกอีใส (Varicella-zoster live-virus vaccine)                                        | ให้ 2 ครั้งทาง Sc ให้ห่างกัน 4-8 สัปดาห์                                | บุคลากรทุกคนที่ไม่มีหลักฐานว่ามีภูมิคุ้มกัน เช่น ประวัติการได้รับวัคซีน 2 ครั้ง ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่ามีภูมิคุ้มกัน หรือเคยเป็นโรคแล้ว หรือมีประวัติเป็น ภูสวัตซึ่งมีหลักฐานการวินิจฉัยโรคจากแพทย์ | ในหญิงตั้งครรภ์ ผู้ป่วยภูมิคุ้มกันต่ำ มีประวัติการแพ้ gelatin หรือ neomycin วัคซีนนี้อาจพิจารณาให้ในผู้ติดเชื้อ HIV ในเด็กวัยรุ่น หรือผู้ใหญ่ที่มีจำนวน CD <sub>4</sub> ตั้งแต่ 200 cell/ul หลีกเลี่ยงการได้รับ salicylate ประมาณ 6 สัปดาห์ หลังได้รับวัคซีน | ในผู้ใหญ่พบว่า ประมาณ 71-93% ไม่มีภูมิคุ้มกันโรค ดังนั้น ควรตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันก่อนว่า มีหรือไม่ ก่อนได้รับวัคซีน เพราะวัคซีนมีราคาแพง |
| บาดทะยัก คอตีบ และไอกรน (Tetanus and diphtheria toxoids and acellular pertussis, Tdap) | ให้ Tdap อย่างน้อย 1 ครั้งทาง IM และควรได้รับวัคซีน Td กระตุ้นทุก 10 ปี | บุคลากรทุกคน                                                                                                                                                                                             | บุคลากรที่มีประวัติการแพ้วัคซีน Tdap อย่างรุนแรง                                                                                                                                                                                                             | ให้วัคซีนป้องกันบาดทะยักในกรณีที่ไม่เคยได้รับ Tdap                                                                                        |

ปรับจาก Centers for Disease Control and Prevention. Immunization of Health-Care Personnel Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr6007.pdf>

\* IM = Intramuscular

\*\* ID = Intradermal

\*\*\* Sc = subcutaneous

+ MMR = measles, mumps, rubella vaccine

## ตารางที่ 14.2 ข้อปฏิบัติของบุคลากรหลังสัมผัสโรคหรือป่วยเป็นโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล

โดยทั่วไป เมื่อบุคลากรป่วย ควรไปรับการตรวจรักษาที่คลินิกบุคลากรก่อนเป็นลำดับแรก ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน หากมีปัญหาที่ซับซ้อนยากในการรักษา ทางคลินิกฯ จะส่งตัวมาปรึกษาผู้เชี่ยวชาญตามความเหมาะสม

| โรคติดเชื้อ                                                                                     | การหยุดงานหรือแยกโรค                                           | ระยะเวลา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ตับอักเสบ บี</b>                                                                             |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1. บุคลากรมีผล HBsAg เป็นบวก                                                                    | ไม่ต้องหยุดงาน ควรงดการทำหัตถการที่เสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อ | ใช้หลัก standard precautions ตลอดไป                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>โรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน</b>                                                        |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1. บุคลากรที่ต้องทำงานใกล้ชิดผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน เมื่อติดเชื้อใช้หน้ากากใหญ่ | หยุดงาน                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีไข้มากกว่า 24 ชั่วโมงโดยไม่ได้รับประทานยาลดไข้</li> <li>- ถ้ายังมีอาการอย่างต่อเนื่อง ควรให้แพทย์ประเมินก่อนปฏิบัติงาน โดยเฉพาะถ้าต้องกลับมาดูแลผู้ป่วยภูมิคุ้มกันต่ำ (เปลี่ยนถ่ายไขกระดูก) ควรให้หยุดงาน 7 วันหลังจากมีอาการ หรือจนกว่าจะไม่มีอาการแล้ว</li> <li>- ถ้ามีอาการแต่ไม่มีไข้ เช่น มีอาการไอหรือจาม ต้องสวมผ้าปิดปากและจมูกตลอดเวลาที่ให้การดูแลผู้ป่วย พร้อมทั้งล้างมือก่อนและหลังการสัมผัสผู้ป่วย</li> </ul> |
| <b>วัณโรคระบบทางเดินหายใจ</b>                                                                   | หยุดงาน                                                        | <p>ประมาณ 2 สัปดาห์ โดยบุคลากรที่ป่วย ต้องได้รับการรักษาอย่างถูกต้อง หยุดไอแล้ว และถ้าสามารถเก็บเสมหะได้ ควรเก็บเสมหะตรวจจอย้อมสี AFB ถ้าได้ผลเป็นลบติดกันสามวัน หรือไม่มีอาการในระบบทางเดินหายใจ เช่น ไอ เป็นต้น จึงสามารถกลับเข้าทำงานได้ตามปกติ</p> <p>การรักษา บุคลากรสามารถขอรับการรักษาได้ที่คลินิกบุคลากร หากมีความจำเป็น ทางคลินิกบุคลากรจะส่งมาปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาโรคติดเชื้อ หรือสาขาวิชาโรคระบบทางเดินหายใจฯ ภาควิชาอายุรศาสตร์</p>               |
| <b>หัด</b>                                                                                      |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1. บุคลากรเป็นโรคที่อยู่ในระยะแพร่เชื้อ                                                         | หยุดงาน                                                        | 4 วันภายหลังผื่นขึ้น                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2. บุคลากรที่สัมผัสโรคไม่มีภูมิคุ้มกันโรค                                                       | หยุดงาน                                                        | เริ่มหยุดตั้งแต่วันที่ 5 ของการสัมผัสโรค จนถึงวันที่ 21 ของการสัมผัสโรคครั้งสุดท้าย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**ตารางที่ 14.2** ข้อปฏิบัติของบุคลากรภายหลังสัมผัสโรคหรือป่วยเป็นโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล (ต่อ)

| โรคติดเชื้อ                                                 | การหยุดงานหรือแยกโรค                                                                                                        | ระยะเวลา                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>คางทูม</b>                                               |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. บุคลากรเป็นโรคที่อยู่ในระยะแพร่เชื้อ                     | หยุดงาน                                                                                                                     | 5 วันภายหลังจากต่อมน้ำลายโต                                                                                                                                                                                                                           |
| 2. บุคลากรที่สัมผัสโรคไม่มีภูมิคุ้มกันโรค                   | หยุดงาน                                                                                                                     | เริ่มหยุดตั้งแต่วันที่ 5 ของการสัมผัสโรค จนถึงวันที่ 21 ของการสัมผัสโรคครั้งสุดท้าย ถึง 25 วันหลังสัมผัสโรค                                                                                                                                           |
| <b>ไทริน</b>                                                |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. บุคลากรเป็นโรคที่อยู่ในระยะแพร่เชื้อ                     | หยุดงาน                                                                                                                     | เริ่มมีอาการอาการอักเสบของจมูกและคอคือจะมีน้ำมูก คล้ายไข้หวัด จนถึง 3 สัปดาห์ หรือ 5 วันภายหลังจากได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ                                                                                                                        |
| 2. บุคลากรที่สัมผัสโรคและมีอาการ                            | หยุดงาน                                                                                                                     | 5 วันภายหลังจากได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ                                                                                                                                                                                                           |
| 3. บุคลากรไม่มีอาการแต่สัมผัสโรคไทรินระยะรุนแรง             | ไม่ต้องหยุดงานและให้การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4. บุคลากรที่สัมผัสโรคและไม่มีอาการ                         | ไม่ต้องหยุดงานและให้การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ หรือให้เฝ้าระวัง 21 วัน หลังสัมผัสโรคและให้การรักษาเมื่อเริ่มมีอาการและอาการแสดง |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>หัดเยอรมัน</b>                                           |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. บุคลากรเป็นโรคที่อยู่ในระยะแพร่กระจายเชื้อ               | หยุดงาน                                                                                                                     | 7 วันภายหลังจากมีผื่นขึ้น                                                                                                                                                                                                                             |
| 2. บุคลากรที่สัมผัสโรคและยังไม่มีหลักฐานว่ามีภูมิคุ้มกันโรค | หยุดงาน                                                                                                                     | เริ่มหยุดตั้งแต่วันที่ 7 ของการสัมผัสโรค จนถึงวันที่ 23 ของการสัมผัสโรคครั้งสุดท้าย และ/หรือ 7 วันหลังมีผื่นขึ้น                                                                                                                                      |
| <b>อีสุกอีใส</b>                                            |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. บุคลากรเป็นโรคที่อยู่ในระยะแพร่กระจายเชื้อ               | หยุดงาน                                                                                                                     | จนกว่าแผลแห้งและตกสะเก็ด ถ้าแผลยังไม่ตกสะเก็ดต้องไม่มีตุ่มใหม่ขึ้นมาภายใน 24 ชั่วโมง                                                                                                                                                                  |
| 2. บุคลากรที่สัมผัสโรคและยังไม่มีหลักฐานว่ามีภูมิคุ้มกันโรค | หยุดงาน แต่ถ้าได้รับวัคซีน 2 doses ภายใน 3-5 วัน หลังสัมผัสโรคแล้ว ไม่ต้องหยุดงาน                                           | เริ่มหยุดตั้งแต่วันที่ 8 ของการสัมผัสโรค ถึง 21 วันหลังสัมผัสโรคครั้งสุดท้าย (28 วันหลังสัมผัสโรคถ้าบุคลากรได้รับ immunoglobulin) ถ้าบุคลากรเป็นอีสุกอีใสต้องหยุดจนกว่าแผลแห้งและตกสะเก็ด ถ้าแผลยังไม่ตกสะเก็ดต้องไม่มีตุ่มใหม่ขึ้นมาภายใน 24 ชั่วโมง |



ตารางที่ 14.2 ข้อปฏิบัติของบุคลากรภายหลังสัมผัสโรคหรือป่วยเป็นโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล (ต่อ)

| โรคติดเชื้อ                                                                                    | การหยุดงานหรือแยกโรค                                                                                                                          | ระยะเวลา                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>งูสวัด</b>                                                                                  |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                |
| 1. บุคลากรมีภูมิคุ้มกันต่ำเป็น<br>งูสวัดแบบเฉพาะที่                                            | ให้ปิดบริเวณ lesion ให้<br>มิดชิดและไม่ควรให้การ<br>ดูแลผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อการ<br>ติดเชื้อ                                                    | จนกว่าแผลแห้งและตกสะเก็ด                                                                                                                                                                                       |
| 2. บุคลากรมีภูมิคุ้มกันต่ำเป็น<br>งูสวัดแบบเฉพาะที่และแพร่<br>กระจาย                           | หยุดงาน                                                                                                                                       | จนกว่าแผลแห้งและตกสะเก็ด                                                                                                                                                                                       |
| 3. บุคลากรที่ไม่มีหลักฐานที่<br>แสดงว่ามีภูมิคุ้มกันต่อโรค                                     |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                |
| 3.1 สัมผัสโรคแบบเฉพาะที่<br>และแพร่กระจายทั้งที่ผู้ป่วย<br>ได้ปิดหรือไม่ได้ปิดบริเวณ<br>lesion | หยุดงาน ถ้าไม่ได้รับ<br>วัคซีนป้องกันโรค<br>อีสุกอีใส ครั้งที่ 2<br>ภายใน 3-5 วัน<br>หลังสัมผัสโรค                                            | ตั้งแต่วันที่ 8- 21 วัน หลังการสัมผัสโรค (28 วัน ถ้าได้รับ<br>varicella zoster immunoglobulin) ถ้ามีอาการของโรคให้<br>หยุดงานทันทีและจนกว่าแผลแห้งและตกสะเก็ดและไม่มีตุ่มผื่น<br>ใหม่เพิ่มขึ้นภายใน 24 ชั่วโมง |
| 3.2 สัมผัสโรคแบบเฉพาะที่<br>และปิดบริเวณ lesion                                                | บุคลากรที่ได้รับวัคซีน<br>ป้องกันโรคอีสุกอีใส 1<br>ครั้งแล้วไม่ต้องหยุดงาน<br>ส่วนบุคลากรที่ไม่เคยได้<br>รับวัคซีนไม่ควรเข้าไป<br>ดูแลผู้ป่วย | ตั้งแต่วันที่ 8- 21 วัน หลังการสัมผัสโรค (28 วันถ้าได้รับ<br>varicella zoster immunoglobulin) ถ้ามีอาการของโรคให้<br>หยุดงานทันทีและจนกว่าแผลแห้งและตกสะเก็ดและไม่มีตุ่มผื่น<br>ใหม่เพิ่มขึ้นภายใน 24 ชั่วโมง  |

ปรับจาก Centers for Disease Control and Prevention. Immunization of Health-Care Personnel Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr6007.pdf>

## เอกสารอ้างอิง

1. Centers for Disease Control and Prevention. Immunization of Health-Care Personnel Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) [internet]. 2011 [cited 2014 Sep 20]. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr6007.pdf>
2. World Health Organization. WHO recommendations for routine immunization - summary tables [internet]. 2014 [cited 2014 Nov 27]. Available from: [http://www.who.int/immunization/policy/immunization\\_schedules/en/](http://www.who.int/immunization/policy/immunization_schedules/en/)
3. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for preventing the transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health-care settings, 2005. [internet]. 2005 [cited 2014 Nov 26]. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5417.pdf>

## บทที่ 15

# แนวทางปฏิบัติสำหรับผู้ได้รับอุบัติเหตุที่มีความเสี่ยงที่อาจจะติดเชื้อเอชไอวี ไวรัสตับอักเสบบีหรือไวรัสตับอักเสบบีระหว่างการปฏิบัติงาน

รศ.ศศิโสภิณ เกียรติบูรณกุล

บุคลากรทางการแพทย์มีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุในขณะที่ปฏิบัติงานซึ่งหมายถึง การถูกเข็มตำ ของมีคมบาด การสัมผัสเลือดหรือสิ่งคัดหลั่งของผู้ติดเชื้อเอชไอวี ไวรัสตับอักเสบบีหรือไวรัสตับอักเสบบี หรือ แผลอื่นๆ ผ่านผิวหนังที่มีแผลหรือเยื่อ (mucous membrane) บุคลากรที่ปฏิบัติงานด้วยความไม่ระมัดระวัง และไม่ปฏิบัติตามหลักปฏิบัติมาตรฐานของการป้องกันการติดเชื้อ หรือ standard precautions จะมีโอกาสเสี่ยงสูงที่จะเกิดอุบัติเหตุและอาจเกิดการติดเชื้อดังกล่าวได้ อย่างไรก็ตามในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุแล้วมีแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการติดเชื้อมีดังต่อไปนี้ (รูปที่ 15.1)

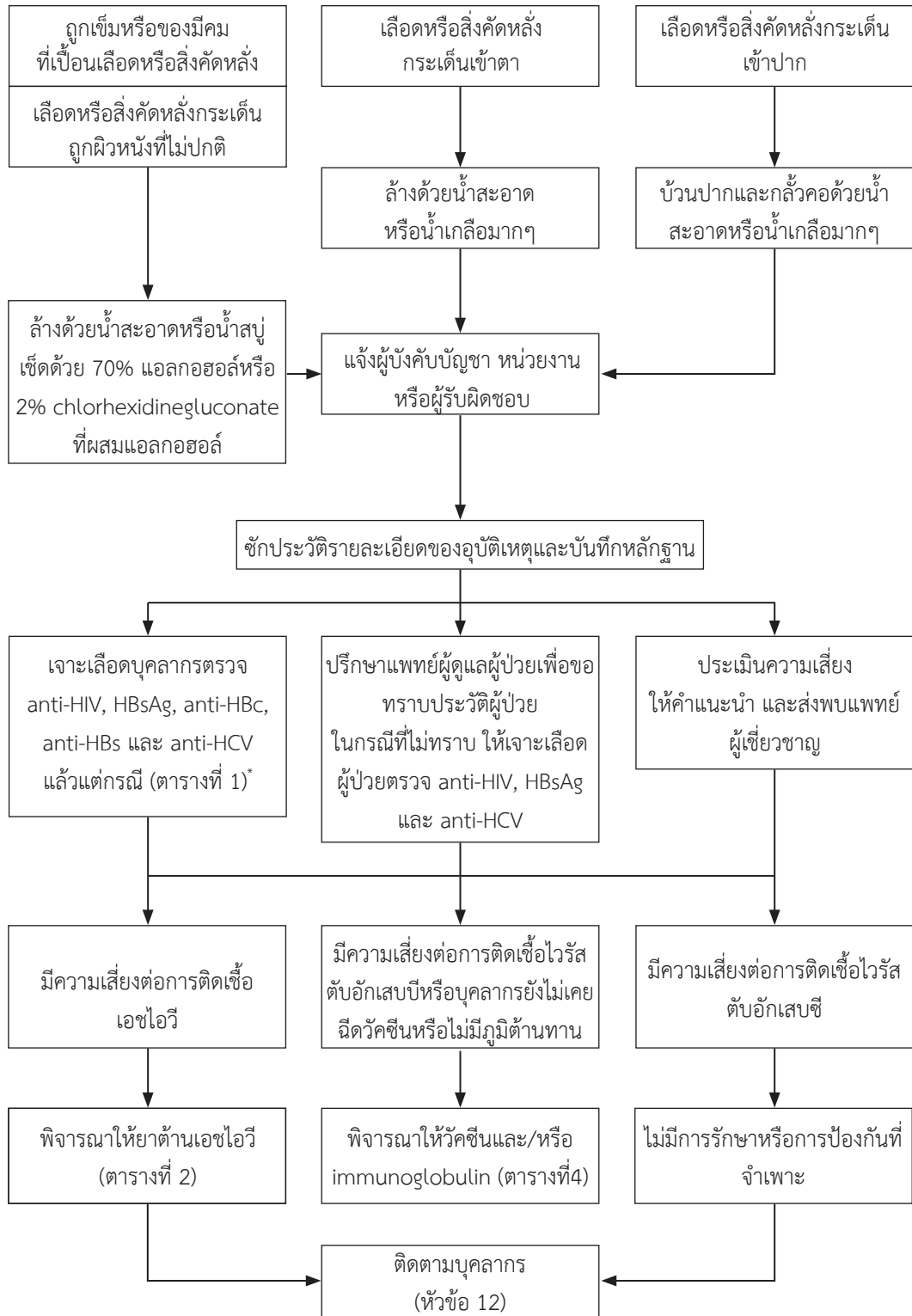
### 1. การทำความสะอาดผิวหนัง แผลหรือเยื่อ

1.1. ถ้าโดนเข็มตำหรือของมีคมบาด ให้ล้างแผลด้วยน้ำสะอาดและ/หรือน้ำสบู่ ไม่ควรบีบเค้นแผลหรือ ถูอย่างรุนแรงแม้ว่ายังไม่มีข้อมูลว่าการใช้น้ำยาทำลายเชื้อชนิดใดดีที่สุดที่สุดในกรณีนี้ น้ำยาทำลายเชื้อที่แนะนำ เช่น 70% alcohol หรือ 2% chlorhexidine gluconate ที่ผสมแอลกอฮอล์ (น้ำยาที่เช็ดทำความสะอาด ผิวหนังก่อนเจาะเลือด) ไม่ควรใช้น้ำยาที่กัดหรือทำลายผิวหนังและเยื่อในกรณีที่ไม่มีน้ำล้างทันที ให้ทำความสะอาดบริเวณที่สัมผัสด้วยเจล หรือสารละลายที่ใช้ทำความสะอาดมือ

1.2. ถ้าเลือดหรือสิ่งคัดหลั่งกระเด็นเข้าตา ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดหรือน้ำเกลือ (0.9% normal saline) มากๆ โดยวิธีให้น้ำไหลผ่าน ไม่ควรใช้สบู่หรือน้ำยาทำลายเชื้ออื่น ในกรณีที่ใส่เลนส์สัมผัส (contact lens) ให้ ใส่ไว้เหมือนเดิมขณะที่ล้างตาช่วงแรก หลังจากนั้นจึงถอดออก และล้างตาอีกครั้งส่วนเลนส์สัมผัสให้ทำความสะอาดตามปกติและสามารถใส่กลับไปใหม่ได้

1.3. ถ้าเลือดหรือสิ่งคัดหลั่งกระเด็นเข้าปาก ให้บ้วนน้ำลายทิ้งทันที หลังจากนั้นบ้วนปากและ/หรือกลั้ว ปากและคอด้วยน้ำสะอาดหรือน้ำเกลือ ทำซ้ำหลายๆ ครั้งไม่ควรใช้สบู่หรือน้ำยาทำลายเชื้อชนิดอื่น

1.4. กรณีเลือดหรือสิ่งคัดหลั่งกระเด็นถูกผิวหนังที่ไม่ปกติ ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำสะอาดและ/หรือน้ำสบู่ ในกรณีที่ไม่มีน้ำล้างทันที ให้ทำความสะอาดบริเวณที่สัมผัสด้วยเจลหรือสารละลายที่ใช้ทำความสะอาดมือ การพิจารณาใช้น้ำยาทำลายเชื้อเช่นเดียวกับกรณีถูกเข็มตำ



รูปที่ 15.1 แนวทางปฏิบัติเมื่อบุคลากรสัมผัสเลือดหรือสิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วยขณะทำงาน

## 2. ติดต่อผู้รับผิดชอบ เพื่อรับคำแนะนำเบื้องต้นดังต่อไปนี้

|               |                                                                                                                                                                                       |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ในเวลาราชการ  | พยาบาลหน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ<br>โทร. 1261, 2171, 0184                                                                                                                       |
| นอกเวลาราชการ | หัวหน้าแพทย์ประจำบ้านอายุรศาสตร์ที่อยู่เวร<br>ห้องพักแพทย์ประจำบ้านโทร. 1409, 1880 หรือ PCT<br>หัวหน้าแพทย์ประจำบ้านกุมารเวชศาสตร์ที่อยู่เวร<br>ห้องพักแพทย์ประจำบ้านโทร.1401หรือ PCT |

## 3. ติดต่อแพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วยหรือผู้ที่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยเพื่อขอประวัติและการตรวจทางห้องปฏิบัติการเบื้องต้นของผู้ป่วย

3.1. ถ้าทราบว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อเอชไอวีอยู่ก่อนแล้ว ขอทราบข้อมูลเกี่ยวกับระยะของการติดเชื้อ ยาต้านเอชไอวีที่เคยรับประทานในอดีตและปัจจุบัน ผลการรักษา ปริมาณไวรัส (ถ้ามี) จำนวน CD4 และการดื้อยา (ถ้ามี) รวมไปถึงประวัติการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี และไวรัสตับอักเสบบี และการตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2. ถ้าไม่ทราบหรือไม่มีข้อมูล ให้เจาะเลือดผู้ป่วยตรวจ anti-HIV, HBsAg และ anti-HCV ทั้งนี้ควรแจ้งให้ผู้ป่วยทราบและควรได้รับความยินยอมก่อนควรตรวจทันทีหรืออย่างช้าไม่ควรเกิน 24 ชม. หลังเกิดเหตุเมื่อได้ผลเลือดแล้วต้องแจ้งและอธิบายผู้ป่วย ถ้าพบว่าการติดเชื้อควรให้การดูแลรักษาตามความเหมาะสมต่อไป ไม่แนะนำให้ตรวจวัดปริมาณเชื้อไวรัสตับอักเสบบีและไวรัสตับอักเสบบีในเลือดผู้ป่วยและไม่แนะนำให้ตรวจเลือดหรือสิ่งคัดหลั่งที่ติดอยู่ที่เข็มหรือเครื่องมืออื่นๆ ว่ามีเชื้อไวรัสทั้ง 3 ชนิดหรือไม่

4. การตรวจทางห้องปฏิบัติการของบุคลากร พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ จะดำเนินการเรื่องเพื่อให้บุคลากรได้รับการเจาะเลือดเพื่อตรวจ anti-HIV, HBsAg, anti-HBc, anti-HBs และ anti-HCV แต่ไม่จำเป็นต้องตรวจทั้ง 5 อย่าง ให้พิจารณาเป็นกรณีดังตารางที่ 15.1 การเจาะเลือดตรวจนี้ใช้ coding system ผลการตรวจจะส่งมาที่งานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ซึ่งจะรายงานแพทย์ผู้รับผิดชอบภายใน 24 ชม. โดยดำเนินการแบบเป็นความลับ (confidentiality)

5. การรายงานอุบัติเหตุ ลงบันทึกเหตุการณ์ไว้เป็นหลักฐานโดยการกรอกแบบรายงานอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานทางการแพทย์เนื่องจากจะมีผลต่อการติดตามบุคลากร

6. ส่งรายงานอุบัติเหตุ ส่งแบบรายงานที่งานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในเวลาราชการโดยเร็วที่สุด

**ตารางที่ 15.1** การตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับบุคลากรเพื่อประเมินหลังเกิดอุบัติเหตุในแต่ละกรณีของผู้ป่วย

| ผู้ป่วย                                                                                                           | บุคลากร                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ทราบอยู่แล้วว่ามี anti-HIV, HBsAg และ anti-HCV เป็นลบภายในไม่เกิน 1 เดือน และไม่คาดว่าจะอยู่ในช่วง window period* | ไม่ต้องเจาะเลือดตรวจ ยกเว้นบุคลากรที่ยังไม่เคยฉีดวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีและ/หรือยังไม่มีภูมิต้านทานต่อไวรัสตับอักเสบบี (anti-HBs) ให้ตรวจ HBsAg, anti-HBc และ anti-HBs             |
| ไม่ทราบแหล่งสัมผัส ไม่สามารถตรวจหรือยังไม่ทราบผล anti-HIV, HBsAg และ anti-HCV ขณะที่เกิดเหตุ                      | anti-HIV, HBsAg และ anti-HCV บุคลากรที่ยังไม่เคยฉีดวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีและ/หรือยังไม่มีภูมิต้านทานต่อไวรัสตับอักเสบบีให้ตรวจ anti-HBc และ anti-HBs                              |
| ทราบอยู่แล้วหรือเพิ่งทราบว่า Anti-HIV เป็นบวก                                                                     | Anti-HIV และ HBsAg บุคลากรที่ยังไม่เคยฉีดวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีและ/หรือยังไม่มีภูมิต้านทานต่อไวรัสตับอักเสบบีให้ตรวจ anti-HBc และ anti-HBs                                        |
| ทราบอยู่แล้วหรือเพิ่งทราบว่า HBsAg เป็นบวก                                                                        | บุคลากรที่ยังไม่เคยฉีดวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีและ/หรือยังไม่มีภูมิต้านทานต่อไวรัสตับอักเสบบีให้ตรวจ HBsAg, anti-HBc และ anti-HBs บุคลากรมีภูมิต้านทานตั้งแต่ 10 mIU/ml. ไม่ต้องตรวจ |
| ทราบอยู่แล้วหรือเพิ่งทราบว่า anti-HCV เป็นบวก                                                                     | Anti-HCV                                                                                                                                                                          |

\*window period ของการติดเชื้อเอชไอวีหมายถึงระยะที่ร่างกายอาจจะยังไม่สร้างภูมิต้านทานต่างๆ ที่มีการติดเชื้อเอชไอวีแล้ว เนื่องจากโดยปกติใช้เวลาประมาณ 4-6 สัปดาห์ ทำให้การตรวจ anti-HIV อาจจะยังเป็นลบได้ ในปัจจุบันมีการตรวจ anti-HIV ที่มีการพัฒนาเป็นรุ่นที่ 4 ซึ่งตรวจทั้งแอนติเจนและภูมิต้านทาน สามารถลดระยะเวลาของ window period นี้เหลือประมาณ 2-3 สัปดาห์ ดังนั้นถ้าผู้ป่วยไม่มีความเสี่ยงของการติดเชื้อเอชไอวี ไม่มีอาการที่บ่งชี้ว่ามีการติดเชื้อแบบเฉียบพลันร่วมกับมีผลการตรวจ anti-HIV เป็นลบ ผู้ป่วยรายนี้ไม่น่าจะอยู่ใน window period

\*window period ของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีหมายถึงระยะที่ตรวจไม่พบ HBsAg ทั้งๆ ที่มีการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีแล้ว เนื่องจากโดยปกติใช้เวลาประมาณ 3-4 สัปดาห์ ถ้าผู้ป่วยไม่มีความเสี่ยงของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ไม่มีอาการที่บ่งชี้ว่ามีการติดเชื้อแบบเฉียบพลัน มีการทำงานของตับปกติร่วมกับมีผลการตรวจ HBsAg เป็นลบ ผู้ป่วยรายนี้ไม่น่าจะอยู่ใน window period

\*window period ของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซีหมายถึง ระยะที่ร่างกายอาจจะยังไม่สร้างภูมิต้านทานต่างๆ ที่มีการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซีแล้ว เนื่องจากโดยปกติใช้เวลาประมาณ 3-6 เดือน ถ้าผู้ป่วยไม่มีความเสี่ยงของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซี ไม่มีอาการที่บ่งชี้ว่ามีการติดเชื้อแบบเฉียบพลัน มีการทำงานของตับปกติร่วมกับมีผลการตรวจ anti-HCV เป็นลบ ผู้ป่วยรายนี้ไม่น่าจะอยู่ใน window period

**7. การศึกษาแพทย์ในกรณีที่ต้องให้การป้องกันโรค** เนื่องจากจะมีผลต่อการประเมินความเสี่ยง การให้ยาต้านเอชไอวี การให้วัคซีนป้องกันการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีและการติดตามบุคลากรข้อมูลเบื้องต้น ที่ควรทราบมีดังต่อไปนี้

- 7.1. วัน เวลาและสถานที่ที่เกิดเหตุ
- 7.2. ลักษณะและรายละเอียดของเหตุการณ์ได้แก่ เกิดขึ้นได้อย่างไร ขณะกำลังทำอะไร ถ้าถูก เข็มหรือของมีคม ควรทราบชนิด ขนาดและแบบของเครื่องมือ (device) ด้วยรวมทั้งการใช้เครื่องมืออย่างไร ที่ทำให้เกิดเหตุ
- 7.3. ความรุนแรงได้แก่ ชนิดและปริมาณของสิ่งคัดหลั่งที่สัมผัส ความลึกของการถูกตำมีการ ป้องกันหรือไม่ (เช่น ถุงมือ หน้ากาก แว่นตา เป็นต้น)
- 7.4. ตำแหน่งและลักษณะของผิวหนังหรือเยื่อบุบริเวณที่ได้รับอุบัติเหตุ
- 7.5. การปฏิบัติเบื้องต้นหลังจากได้รับอุบัติเหตุ
- 7.6. ประวัติของผู้ป่วย ดังข้อ 3
- 7.7. ประวัติของบุคลากร โดยเฉพาะโรคประจำตัวถ้ามี ผล anti-HIV, HBsAg, anti-HBc, anti-HBs และ anti-HCV ที่เคยตรวจมาก่อน ประวัติการได้รับวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีและการตอบสนอง

**8. การประเมินความเสี่ยงของการติดเชื้อเอชไอวี** มีปัจจัยหลายประการที่มีผลต่อความเสี่ยงต่อการ ติดเชื้อเอชไอวีได้แก่

- 8.1. แหล่งของเลือดหรือสิ่งคัดหลั่ง ในกรณีที่ผู้ป่วยที่เป็นแหล่งของเลือดหรือสิ่งคัดหลั่งมีการ ติดเชื้อเอชไอวี ปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อได้แก่ ระยะ (stage) ของการติดเชื้อเอชไอวี ปริมาณไวรัสในเลือด การรักษาด้วยยาต้านเอชไอวี ผลการรักษา การดื้อยา บุคลากรที่สัมผัสเลือดจากผู้ป่วยที่มีปริมาณไวรัสสูง หรือ เป็นเอดส์ในระยะท้าย 4

9. การประเมินความเสี่ยงของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีและไวรัสตับอักเสบซี โอกาสเสี่ยงของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีขึ้นกับว่าผู้ป่วยมี HBeAg เป็นบวกหรือไม่ ถ้าผู้ป่วยมีทั้ง HBsAg และ HBeAg บุคลากรจะมีความเสี่ยงของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีร้อยละ 37- 62 และมีความเสี่ยงที่จะเกิดอาการของตับอักเสบบีร้อยละ 22- 31 ถ้าผู้ป่วย HBeAg เป็นลบ บุคลากรจะมีความเสี่ยงร้อยละ 23- 37 และ 1- 6 ตามลำดับ บุคลากรจำนวนหนึ่งอาจติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีผ่านทางผิวหนัง บาดแผลหรือเยื่อมากกว่าการโดนเข็มตำ เนื่องจากเชื้อไวรัสตับอักเสบบีสามารถอยู่ในสิ่งแวดล้อมนาน 1 สัปดาห์ นอกจากนี้ยังขึ้นกับระดับภูมิคุ้มกันต้านทาน (anti-HBs) ของบุคลากร ระดับภูมิคุ้มกันต้านทานที่ป้องกันโรคได้คือ ตั้งแต่ 10 mIU/ml. ส่วนโอกาสเสี่ยงของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซีเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 1.8 (ร้อยละ 0- 7)

10.แนวทางปฏิบัติการให้ยาต้านเอชไอวี วัคซีนไวรัสตับอักเสบบีและ/หรือ immunoglobulin หลังได้รับอุบัติเหตุให้กรณีที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ (ตารางที่ 15.2- 15.5) หลังจากประเมินความเสี่ยงของบุคลากรที่อาจจะมีการติดเชื้อเอชไอวีแล้วและแพทย์ตัดสินใจที่จะให้ยาต้านเอชไอวี ต้องจัดหาให้กับบุคลากรโดยเร็วที่สุดเช่น 2- 3 ชม. หลังเกิดเหตุอย่างช้าไม่ควรเกิน 72 ชม.เนื่องจากจะทำให้ประสิทธิภาพในการป้องกันโรคลดลง ถ้ายังไม่ทราบว่าเป็นผู้ป่วยหรือแหล่งของเลือดหรือสิ่งคัดหลั่งมีการติดเชื้อเอชไอวีหรือไม่ แต่บุคลากรมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อเอชไอวี อาจจะพิจารณาให้ยาต้านเอชไอวีไปก่อน เมื่อทราบภายหลังว่า anti-HIV ของผู้ป่วยเป็นลบ จึงหยุดยา การรับประทานยาจะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของแพทย์อย่างใกล้ชิด การสัมผัสบริเวณผิวหนังที่ไม่มีบาดแผล (intact skin) มีความเสี่ยงน้อยมาก และไม่จำเป็นต้องให้ยาต้านเอชไอวี

กรณีต่อไปนี้ควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญโรคติดเชื้อในการตัดสินใจให้ยาต้านเอชไอวีได้แก่

- การรายงานล่าช้าเช่น มากกว่า 72 ชม. หลังเกิดเหตุ เนื่องจากการให้ยาต้านเอชไอวีอาจจะไม่มีประสิทธิภาพในการป้องกันโรค
- ไม่ทราบแหล่งของเลือดหรือสิ่งคัดหลั่งหรือไม่ทราบว่ามี การติดเชื้อหรือไม่
- บุคลากรตั้งครรภ์ รวมถึงบุคลากรที่อยู่ในระยะให้นมบุตร
- ผู้ป่วยมีหรือสงสัยว่ามีเชื้อดื้อยาต้านเอชไอวีเช่น มีประวัติการรับประทานยาต้านเอชไอวีไม่สม่ำเสมอหรือไม่เคยตรวจปริมาณไวรัสหรือไม่ทราบปริมาณไวรัสในขณะที่รับประทานยาต้านเอชไอวี
- ต้องการให้ยาต้านเอชไอวีที่นอกเหนือจากที่แนะนำในตารางที่ 2
- บุคลากรเกิดผลข้างเคียงของยาต้านเอชไอวี



**ตารางที่ 15.2** ชนิดของยาต้านเอชไอวีที่แนะนำสำหรับป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีจากการสัมผัสเลือดหรือสิ่งคัดหลั่งขณะปฏิบัติงาน

| ยาหลัก                                            | ยาชนิดที่ 3               |
|---------------------------------------------------|---------------------------|
| Tenofovir disoproxil fumarate/emtricitabine หรือ  | Raltegravir หรือ          |
| Tenofovir disoproxil fumarate และ lamivudine หรือ | Atazanavir/ritonavir หรือ |
| Zidovudine และ lamivudine                         | Lopinavir/ritonavir หรือ  |
|                                                   | Rilpivirine หรือ          |
|                                                   | Darunavir/ritonavir       |

ให้ใช้ยา 3 ชนิดร่วมกันสำหรับการป้องกันการติดเชื้อเอชไอวีในบุคลากรโดยเลือกสูตรยา หลัก 1 คู่ ร่วมกับยาชนิดที่ 3 ชนิดใดชนิดหนึ่งให้เลือกใช้ยาลำดับแรกก่อน ในกรณีที่มีข้อห้าม มีปฏิกิริยาระหว่างยาหรือเกิดผลข้างเคียงของยา ให้พิจารณาใช้ยาลำดับถัดไป

**ตารางที่ 15.3** ขนาดของยาต้านเอชไอวีที่แนะนำ

| ยาต้านเอชไอวี*                | ขนาดยา                                                                         |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Atazanavir/ritonavir          | Atazanavir 300 มก. ร่วมกับ ritonavir 100 มก. ทุก 24 ชม. รับประทานพร้อมอาหาร    |
| Darunavir/ritonavir           | Darunavir 800-900 มก. ร่วมกับ ritonavir 100 มก. ทุก 24 ชม. รับประทานพร้อมอาหาร |
| Emtricitabine                 | 200 มก. วันละครั้ง ไม่มียาเดี่ยว มีแต่รวมเม็ดกับ tenofovir disoproxil fumarate |
| Lamivudine                    | 150 มก. ทุก 12 ชม. หรือ 300 มก. ทุก 24 ชม.                                     |
| Lopinavir/ritonavir           | 400/100 มก. ทุก 12 ชม.                                                         |
| Raltegravir                   | 400 มก. ทุก 12 ชม.                                                             |
| Rilpivirine                   | 25 มก. ทุก 24 ชม. รับประทานพร้อมอาหาร                                          |
| Tenofovir disoproxil fumarate | 300 มก. ทุก 24 ชม.                                                             |
| Zidovudine                    | 200-300 มก. ทุก 12 ชม. ขึ้นกับน้ำหนักตัว                                       |

\*เรียงลำดับตามตัวอักษร

**หมายเหตุ:**

1. ขนาดของยาต้านเอชไอวีแต่ละชนิดที่ให้กับบุคลากร ใช้ขนาดเดียวกับที่ใช้ในการรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวี
2. ควรตรวจสอบปฏิกิริยาระหว่างยา (drug-drug interaction) ของยาต้านเอชไอวีกับยาอื่นด้วยเสมอ ก่อนที่จะสั่งจ่ายยา

**ตารางที่ 15.4** ผลข้างเคียงที่ควรเฝ้าระวังและการตรวจทางห้องปฏิบัติการเมื่อบุคลากรรับประทานยาต้านเอชไอวีชนิดต่างๆ

| ชนิดของยาต้านเอชไอวี*         | ผลข้างเคียงที่ควรเฝ้าระวัง                                                              | การตรวจทางห้องปฏิบัติการ     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Atazanavir/ritonavir          | เหลือง (jaundice) ผื่น นิวไนโต                                                          | AST, ALT, TB                 |
| Darunavir/ritonavir           | ผื่นให้เฝ้าระวังในผู้ที่มีประวัติแพ้ยาากลุ่มซัลฟา<br>ผลข้างเคียงต่อดับคลื่นไส้ ท้องเสีย | AST, ALT                     |
| Emtricitabine                 | ผื่น ผิวหนังมีสีคล้ำขึ้น (hyperpigment)                                                 |                              |
| Lamivudine                    | ผื่น แต่พบไม่บ่อย                                                                       |                              |
| Lopinavir/ritonavir           | คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย                                                               |                              |
| Raltegravir                   | นอนไม่หลับ คลื่นไส้ ปวดศีรษะ                                                            |                              |
| Rilpivirine                   | ซึมเศร้า ผื่น ภาวะภูมิไวเกิน<br>(hypersensitivity) ปวดศีรษะ                             |                              |
| Tenofovir disoproxil fumarate | การวัดครีเอตินิน(creatinine clearance)<br>ลดลงและ/หรือมีความผิดปกติของท่อไตส่วนต้น      | Creatinine, urinary analysis |
| Zidovudine                    | คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ เหนื่อย กัดกร่อน<br>ทำงานของไขกระดูก                          | Complete blood count         |

\*เรียงลำดับตามตัวอักษร

ALT: alanine aminotransferase, AST: aspartate aminotransferase, TB: total bilirubin

**ตารางที่ 15.5** แนวทางปฏิบัติการให้ภูมิคุ้มกันเพื่อป้องกันบุคลากรที่ได้รับอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานและมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี

| บุคลากร                                                                 | การป้องกันแยกตามผู้ป่วยหรือแหล่งสัมผัส |               |                       |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|-----------------------|
|                                                                         | HBsAg เป็นบวก                          | HBsAg เป็นลบ  | ไม่ได้ตรวจหรือไม่ทราบ |
| ไม่เคยได้รับวัคซีนไวรัสตับอักเสบบี                                      | HBIG 1 เข็มและให้วัคซีน 3 เข็ม*        | วัคซีน 3 เข็ม | วัคซีน 3 เข็ม         |
| เคยได้รับวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีและมีภูมิคุ้มกันอยู่ในระดับที่ป้องกันได้ | ไม่ต้องให้                             | ไม่ต้องให้    | ไม่ต้องให้            |

ตารางที่ 15.5 แนวทางปฏิบัติการให้ภูมิคุ้มกันเพื่อป้องกันบุคลากรที่ได้รับอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานและมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (ต่อ)

| บุคลากร                                                                  | การป้องกันแยกตามผู้ป่วยหรือแหล่งสัมผัส                                                                                                                     |             |                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | HBsAgเป็นบวก                                                                                                                                               | HBsAgเป็นลบ | ไม่ได้ตรวจหรือไม่ทราบ                                                                                                                        |
| เคยได้รับวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีแต่ภูมิคุ้มกันไม่อยู่ในระดับที่ป้องกันได้ | HBIG 2 เข็มหรือ HBIG 1 เข็มร่วมกับวัคซีน 3 เข็ม**                                                                                                          | ไม่ต้องให้  | ถ้ามีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อให้การป้องกันเหมือนแหล่งสัมผัสมี HBsAgเป็นบวก                                                                |
| เคยได้รับวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีแต่ไม่ทราบว่าภูมิคุ้มกันหรือไม่           | ให้บุคลากรตรวจ anti-HBs ถ้ามีอยู่ในระดับที่ป้องกันได้ ไม่ต้องให้การป้องกันอื่น ถ้าไม่มีภูมิต้านทานอยู่ในระดับที่ป้องกันได้ ให้ HBIG 1 เข็มและวัคซีน 1 เข็ม | ไม่ต้องให้  | ให้บุคลากรตรวจ anti-HBs ถ้ามีอยู่ในระดับที่ป้องกันได้ ไม่ต้องให้การป้องกันอื่น ถ้าไม่มีภูมิต้านทานอยู่ในระดับที่ป้องกันได้ ให้ วัคซีน 3 เข็ม |

HBIG: hepatitis B immunoglobulin ขนาด 0.06 มล./กก.

\*ควรให้ HBIG และวัคซีนเข็มแรก ภายใน 24 ชม. หรืออย่างช้าไม่เกิน 7 วัน สามารถให้พร้อมกันได้ แต่คนละตำแหน่ง

\*\*ถ้าบุคลากรเคยได้รับวัคซีนมาแล้ว 2 รอบ (6 เข็ม) ให้ HBIG 2 เข็มห่างกัน 1 เดือน ถ้าได้วัคซีนชุดที่ 2 ไม่ครบ 3 เข็ม ให้ HBIG 1 เข็มร่วมกับวัคซีน 3 เข็ม

**11.การให้คำแนะนำ** บุคลากรควรได้รับคำแนะนำให้เห็นความสำคัญของการปฏิบัติตามหลักปฏิบัติมาตรฐานของการป้องกันการติดเชื้อเพื่อป้องกันอุบัติเหตุและการติดเชื้อระหว่างการปฏิบัติงานในกรณีที่อาจจะต้องได้ยาด้านเอชไอวี ควรอธิบาย ข้อดี ข้อเสียและประสิทธิผลของยาด้านเอชไอวีที่ใช้ในการป้องกัน รวมไปถึงผลข้างเคียง และการรับประทานยาด้านเอชไอวีให้ครบ 4 สัปดาห์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันการติดเชื้อในช่วง 3 หรือ 6 เดือนที่ติดตาม (ขึ้นกับเชื้อไวรัสที่สัมผัส) บุคลากรควรงดบริจาคเลือด อวัยวะ และอสุจิ ใช้ถุงยางเมื่อมีเพศสัมพันธ์และคุมกำเนิด เพื่อป้องกันการแพร่เชื้อไปสู่บุคคลอื่น ควรให้คำแนะนำเกี่ยวกับอาการของการติดเชื้อเอชไอวีระยะเฉียบพลัน (acute HIV infection หรือ acute retroviral syndrome) ถ้ามีอาการเหล่านี้ให้มาพบแพทย์ก่อน ในกรณีที่ต้องให้การป้องกันการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ควรให้คำแนะนำเกี่ยวกับข้อดี ข้อเสียและผลข้างเคียงของการให้วัคซีนไวรัสตับอักเสบบีและ/หรือ immunoglobulin แนะนำอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีเฉียบพลัน

**12.การติดตามหลังจากเกิดอุบัติเหตุ** การติดตามบุคลากรขึ้นกับว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อชนิดใดบ้าง ความรุนแรงของเหตุการณ์และบุคลากรได้รับการรักษาอย่างไรบุคลากรทุกรายควรได้รับการประเมินความเสี่ยงอีกครั้งที่ 72 ชม. โดยเฉพาะถ้ามีข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยเพิ่มเติม และเพื่อประเมินความสม่ำเสมอในการรับประทานยา ผลข้างเคียงของยา การจ่ายยาให้กับบุคลากรครั้งแรก ควรจ่ายยาครั้งแรกไม่เกิน 7 วัน

**ในกรณีผู้ป่วยมี anti-HIV เป็นบวก** ควรติดตามบุคลากรเพื่อตรวจ anti-HIV ซ้ำที่ 6 สัปดาห์และที่ 3 เดือนภายหลังเกิดเหตุ แต่ถ้าบุคลากรมีการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีจากผู้ป่วยที่มีทั้งการติดเชื้อเอชไอวีและไวรัสตับอักเสบบี ควรตรวจ anti-HIV ซ้ำอีกครั้ง ที่ 12 เดือน

ถ้าผล anti-HIV ของบุคลากรที่เจาะภายใน 24 ชม. หลังจากได้รับอุบัติเหตุเป็นบวกแสดงว่าบุคลากรมีการติดเชื้อเอชไอวีอยู่ก่อนแล้ว ให้การดูแลรักษาตามมาตรฐานเหมือนกับผู้ที่ติดเชื้ออื่น

ถ้าผล anti-HIV ของบุคลากรที่เจาะภายใน 24 ชม. หลังจากได้รับอุบัติเหตุเป็นลบและผลที่ตรวจซ้ำภายหลังการได้รับอุบัติเหตุเป็นบวก โดยที่บุคลากรผู้นั้นไม่มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการได้รับเชื้อเอชไอวีทางอื่น ถือว่าได้ติดเชื้อเอชไอวีเนื่องจากการปฏิบัติหน้าที่จริง

**ในกรณีที่บุคลากรรับประทานยาต้านเอชไอวีให้พิจารณาตรวจเลือดที่ 2 สัปดาห์หลังจาก**

รับประทานยาดังตารางที่ 4 ในกรณีที่สงสัยว่าอาจจะมีผลข้างเคียงจากยาต้านเอชไอวี สามารถตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมได้

**ในกรณีผู้ป่วยมีanti-HIV เป็นลบ** หมายถึง ผู้ป่วยไม่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อเอชไอวีและในขณะนั้นไม่มีอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อเอชไอวีระยะเฉียบพลัน โอกาสที่บุคลากรจะติดเชื้อเอชไอวีมีน้อยมาก ไม่จำเป็นต้องให้ยาต้านเอชไอวี ไม่ต้องติดตามบุคลากรและเจาะเลือดซ้ำยกเว้นในกรณีที่คาดว่าผู้ป่วยอยู่ในช่วง window period ให้พิจารณาเป็นรายๆ

**ในกรณีผู้ป่วยมี HBsAgเป็นบวก** ให้ปฏิบัติตามตารางที่ 5 ในกรณีที่ผู้ป่วยมีผล HBsAg เป็นลบ ถ้าบุคลากรยังไม่เคยได้รับวัคซีนหรือยังไม่มีภูมิคุ้มกัน พิจารณาให้วัคซีนไวรัสตับอักเสบบีและตรวจระดับภูมิคุ้มกันที่ 1-2 เดือนหลังฉีดเข็มที่ 3 (หรือเข็มที่กระตุ้น)

**ในกรณีผู้ป่วยมี anti-HCV เป็นบวก** ให้ติดตามบุคลากรที่ 3 และ 6 เดือน เพื่อตรวจanti-HCV และ alanine aminotransferase (ALT) เนื่องจากไม่มีการป้องกันที่จำเพาะ ถ้ามีการติดเชื้อเฉียบพลัน อาจพิจารณาให้การรักษาเป็นรายๆ ในกรณีที่ผู้ป่วยมี anti-HCV เป็นลบ ไม่ต้องเจาะเลือดและติดตามบุคลากร ยกเว้นในกรณีที่คาดว่าอาจอยู่ในช่วงของ window period ให้ปฏิบัติเหมือนแหล่งสัมผัส anti-HCV เป็นบวก

## เอกสารอ้างอิง

1. Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HBV, HCV, and HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. MMWR Recomm Rep 2001;50(RR-11):1-52.
2. Public Health Service guidelines for the management of health-care worker exposures to HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Recomm Rep 1998;47(RR-7):1-33.
3. Bell DM. Occupational risk of human immunodeficiency virus infection in health-care workers: an overview. Am J Med 1997;102:9-15.
4. Cardo DM, Culver DH, Ciesielski CA, Srivastava PU, Marcus R, Abiteboul D. A case-control study of HIV seroconversion in health care workers after percutaneous exposure. Centers for Disease Control and Prevention Needlestick Surveillance Group. N Engl J Med 1997;337:1485-90.
5. Beltrami EM, Williams IT, Shapiro CN, Chamberland ME. Risk and management of blood-borne infections in health care workers. Clin Microbiol Rev 2000;13:385-407.
6. Panlilio AL, Cardo DM, Grohskopf LA, Heneine W, Ross CS. Updated U.S. Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. MMWR Recomm Rep 2005;54(RR-9):1-17.
7. Rey D, Partisani M, Hess-Kempf G, et al. Tolerance of a short course of nevirapine, associated with 2 nucleoside analogues, in postexposure prophylaxis of HIV. J Acquir Immune Defic Syndr 2004;37:1454-6.
8. Guideline for isolation precautions in hospitals. Part II. Recommendations for isolation precautions in hospitals. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Am J Infect Control 1996;24:32-52.
9. Garner JS. Guideline for isolation precautions in hospitals. Part I. Evolution of isolation practices, Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Am J Infect Control 1996;24:24-31.
10. Kiertiburanakul S, Wannaying B, Tonsuttakul S, et al. Tolerability of HIV postexposure prophylaxis among healthcare workers. J Hosp Infect 2006;1:112-4.
11. Kiertiburanakul S, Wannaying B, Tonsuttakul S, et al. Use of HIV postexposure prophylaxis in healthcare workers after occupational exposure: a Thai university hospital setting. J Med Assoc Thai 2006;89:974-8.

12. Landovitz RJ, Currier JS. Clinical practice. Postexposure prophylaxis for HIV infection. *N Engl J Med* 2009;361:1768-75.
13. Updated information regarding antiretroviral agents used as HIV postexposure prophylaxis for occupational HIV exposures. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2007;56:1291-2.
14. Kuhar DT, Henderson DK, Struble KA, et al. Updated US Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to human immunodeficiency virus and recommendations for postexposure prophylaxis. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2013;34:875-92.

## บทที่ 16

### การป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อไวรัสในโรงพยาบาล

ผศ. กำธร มาลาธรรม

รศ. ประสาทนีย์ จันท

พว.สุนทรียา ศรีโชติ

พว. ทิพากร พรหม

การแพร่กระจายของไวรัส ส่วนใหญ่เป็นการแพร่กระจายทางอากาศในลักษณะของฝอยละอองขนาดเล็กกว่า 5 ไมครอนเมตร การติดต่อด้วยการสัมผัสเชื้อโดยตรงอาจพบได้นานๆครั้ง ในสถานการณ์ที่มีผู้ป่วยโรคเอดส์และผู้ป่วยภูมิคุ้มกันต่ำในลักษณะต่างๆ มากขึ้น ทำให้มีผู้ป่วยไวรัส เข้าสู่ระบบบริการสุขภาพมากขึ้น ในขณะที่โครงสร้างทางกายภาพของสถานบริการสุขภาพ มีระบบการระบายอากาศแบบปิดโดยใช้เครื่องปรับอากาศมากขึ้น บุคลากรที่ปฏิบัติงานในสถานบริการสุขภาพจึงมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสมากขึ้น

การควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายของไวรัสในสถานพยาบาล มีพื้นที่ และลักษณะบริการที่ต้องจัดการ ดังนี้

1. การให้บริการผู้ป่วยนอก
2. การรับผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล
3. แนวทางปฏิบัติสำหรับผู้ป่วยที่ต้องเข้าห้องผ่าตัด
4. การเฝ้าระวังและการควบคุมการแพร่กระจายเชื้อไวรัสสำหรับบุคลากรที่มีสุขภาพ

หลักการสำคัญในการควบคุมโรค สำหรับทุกพื้นที่บริการ ได้แก่

- การวินิจฉัยที่รวดเร็ว เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษา และได้รับการแยกอย่างเหมาะสม ในเวลารวดเร็ว
- การจัดโครงสร้างทางกายภาพ เพื่อลดการแพร่กระจายของเชื้อ
- การใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเอง คือผ้าปิดปากและจมูกชนิด N-95 หรืออุปกรณ์อื่นที่ดีกว่า

#### การให้บริการผู้ป่วยนอก

ผู้ป่วยที่มาใช้บริการที่หน่วยตรวจผู้ป่วยนอกมีหลายลักษณะ แต่ที่มาพบแพทย์เพราะสงสัยว่าตนเองจะป่วยเป็นไวรัสนั้นมีในสัดส่วนที่ไม่มาก ส่วนใหญ่จะมีเหตุผลอื่นมากกว่า ดังนั้น จุดบริการผู้ป่วยนอกทุกจุดรวมทั้งห้องฉุกเฉิน จึงควรมีการดำเนินการต่อไปนี้

1. การคัดกรองผู้ป่วย ณ จุดแรกที่ผู้ป่วยมาติดต่อ ต้องถามประวัติอาการที่น่าสงสัยว่าจะเป็นไวรัสระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ อาการไข้ตั้งแต่ 2 สัปดาห์ และ/หรือไอนานตั้งแต่ 2 สัปดาห์ เบื่ออาหาร น้ำหนักลดโดยไม่ทราบสาเหตุ หรือผู้ป่วยโรคเอดส์ที่ได้รับการตรวจเนื่องจากมีอาการไอ หากมีอาการที่น่าสงสัย ให้ผู้ป่วยสวมผ้าปิดปากและจมูก (surgical mask) ตลอดเวลาที่รอรับการตรวจ (ควรแนะนำวิธีการใช้ให้กับผู้ป่วยด้วย) แล้วส่งผู้ป่วยเข้าช่องทางด่วน ให้ผู้ป่วยถอด surgical mask ออกได้หากพบว่าไม่ได้ป่วยเป็นไวรัสหรือโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ

## 2. ช่องทางด่วน ประกอบด้วย

2.1 แพทย์ผู้ตรวจ ให้ดำเนินการตรวจผู้ป่วยโดยเร็ว พร้อมทั้งสั่งการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจทางรังสี และการรักษาที่เหมาะสม

2.2 พยาบาลหรือผู้ช่วยพยาบาลประจำห้องตรวจ ให้ส่งผู้ป่วยไปรับการตรวจ ณ จุดที่จำเป็น โดยเร็ว

### 2.3 ห้องปฏิบัติการและห้องตรวจทางรังสี

2.3.1 การเจาะเลือด ให้เจาะเลือดผู้ป่วยที่หน่วยตรวจผู้ป่วยนอก แล้วส่งไปเฉพาะเลือด

2.3.2 การเก็บเสมหะ อาจให้ผู้ป่วยเก็บมาจากบ้านแล้วให้ญาตินำมาส่งที่ห้องปฏิบัติการ

2.3.3 การตรวจภาพรังสีทรวงอก หรือการตรวจด้วยวิธีอื่นใดทางรังสี ให้ผู้ช่วยพยาบาลประจำห้องตรวจ ติดต่อเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ก่อนส่งผู้ป่วยไปรับการตรวจ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจโดยเร็ว

2.4 ห้องยา ให้แพทย์หรือผู้ช่วยประทับตราตัวอักษรสีแดงข้อความ “Fast action” ให้เจ้าหน้าที่ห้องยาทราบว่าเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินระยะแพร่กระจาย ให้เภสัชกรเตรียมการเพื่อจ่ายยาให้กับผู้ป่วยทันทีที่ผู้ป่วยยื่นใบสั่งยา พร้อมทั้งให้เอกสารคำแนะนำการใช้ยาและผลข้างเคียงที่สำคัญที่ผู้ป่วยพึงทราบและปฏิบัติ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาและกลับบ้านโดยเร็ว

การสื่อสารระหว่างจุดบริการ อาจใช้การโทรศัพท์ติดต่อโดยตรงร่วมด้วย นอกจากนี้ใบสั่งตรวจ x-ray และใบสั่งยาให้ประทับตราตัวอักษรสีแดงข้อความ “Fast action”

2.5 ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องรับผู้ป่วยไว้รับการรักษาตัวในโรงพยาบาล ให้แจ้งผู้รับผิดชอบดูแลเตียงของแต่ละแผนกที่เกี่ยวข้องรับทราบและให้ส่งผู้ป่วยขึ้นหอผู้ป่วย โดยไม่ต้องไปที่ห้องฉุกเฉิน หรือแผนกอื่นๆ อีก

3. สำหรับผู้ป่วยที่มารับบริการ ณ แผนกฉุกเฉิน ให้ปฏิบัติแบบเดียวกัน แต่ระหว่างที่รอการตัดสินใจ การรักษาขั้นต่อไป (เช่น รับไว้ในรพ. ส่งต่อ หรือให้กลับบ้าน) ให้ผู้ป่วยรอ ณ จุดที่จัดเตรียมไว้ภายในแผนกฉุกเฉิน และแพทย์ควรตัดสินใจกำหนดแผนการรักษาโดยไม่ล่าช้า

## การรับผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

การรับผู้ป่วยเข้าไว้ในโรงพยาบาล จะต้องทำการคัดกรองว่า ผู้ป่วยทุกรายมีลักษณะที่สงสัยหรือเข้าได้กับวัณโรคหรือไม่โดย

1. แพทย์ผู้สั่งการรับผู้ป่วยเข้าไว้ในโรงพยาบาล ถามประวัติอาการ และการตรวจภาพรังสีทรวงอกในระยะเวลา 6 เดือนก่อนหน้า (ถ้าเป็นผู้ป่วยภาวะภูมิคุ้มกันต่ำ แพทย์อาจพิจารณาส่งตรวจภาพรังสีทรวงอก แม้การตรวจครั้งสุดท้ายจะได้กระทำไปในระยะเวลาเพียงไม่ถึงหนึ่งเดือนก่อนก็ได้) ถ้ายังไม่เคยตรวจ ให้ส่งตรวจภาพรังสีทรวงอกทุกราย และเมื่อพบว่ามีลักษณะที่ทำให้สงสัยหรือเข้าได้กับวัณโรค ให้แจ้งหอผู้ป่วยปลายทาง เพื่อรับผู้ป่วยไว้ในห้องแยก และในระหว่างรอการเข้าห้องแยก ให้ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลา



2. ศูนย์รับผู้ป่วยทุกจุด ตรวจสอบการคัดกรองจากแพทย์อีกครั้ง หากข้อมูลยังไม่ครบถ้วน (เช่น อาจกำลังรอผลการตรวจภาพรังสีทรวงอก) ให้ติดตามผล เพื่อแจ้งแพทย์และพยาบาล ณ หอผู้ป่วยที่จะรับผู้ป่วยรายนั้น

3. แพทย์และพยาบาล ณ หอผู้ป่วย ตรวจสอบประวัติ และผลการตรวจภาพรังสีทรวงอก หากมีลักษณะที่สงสัยหรือเข้าได้กับวัณโรค ให้จัดให้ผู้ป่วยสวม Surgical mask ให้อยู่ในห้องแยก และดำเนินการตรวจยืนยันว่าเป็นวัณโรคระบบทางเดินหายใจหรือไม่โดยเร็ว หากพบว่าใช่ ให้เริ่มการรักษาทันทีที่ทำได้ พร้อมทั้งแจ้งพยาบาลประจำคลินิกวัณโรค สังกัดสาขาวิชาโรคติดเชื้อ และสาขาวิชาโรคระบบทางเดินหายใจและเวชบำบัดวิกฤติ ภาควิชาอายุรศาสตร์ (โทรศัพท์ 3966) ถ้าเป็นผู้ป่วยเด็ก ให้แจ้งที่พยาบาลสังกัดสาขาวิชาโรคติดเชื้อ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ (โทรศัพท์ 1774) เพื่อทำการขึ้นทะเบียนในระบบของกระทรวงสาธารณสุข

ห้องแยกผู้ป่วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ คือห้องที่ควบคุมความดันให้เป็นลบเทียบกับบรรยากาศภายนอก ห้องแยกดังกล่าว จะมีอยู่ในหอผู้ป่วยทุกภาควิชา หากไม่มีผู้ป่วยวัณโรค อาจรับผู้ป่วยโรคอื่นๆได้ แต่ถ้ามีผู้ป่วยวัณโรค ต้องใช้สำหรับผู้ป่วยวัณโรคก่อน หอผู้ป่วย ควรดูแลห้องแยกให้ใช้การได้ดี โดยอาจประสานกับงานวิศวกรรมบริการ

4. ผู้ป่วยวัณโรค อาจอยู่ในห้องเดียวกันได้ ถ้าไม่ได้มีเชื้อดื้อยา

5. ห้องแยกไม่พอ ให้จัดลำดับความสำคัญให้ผู้ป่วยเข้าห้องแยก ตามลำดับดังนี้

5.1 ผู้ป่วยที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าติดเชื้อวัณโรคดื้อยา

5.2 ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการมีเชื้อดื้อยา เช่น มีประวัติรักษาไม่ครบ กินยาไม่สม่ำเสมอหลายๆ รอบ

5.3 ผู้ป่วยที่มีอาการไอมาก มีแผลโพรงในปอด และตรวจพบเชื้อในเสมหะจากการย้อมสี AFB

5.4 ผู้ป่วยที่มีลักษณะที่เข้าได้กับวัณโรคปอด แต่ตรวจไม่พบเชื้อในเสมหะด้วยการย้อมสี AFB

6. ผู้ป่วยควรสวม surgical mask ตลอดเวลา ยกเว้นขณะรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ

7. บุคลากรที่เข้าไปในห้องผู้ป่วย ให้สวมผ้าปิดปากและจมูกชนิด N-95

8. การทำหัตถการในระบบทางเดินหายใจ เช่น การใส่ท่อหลอดลมคอ (endotracheal tube) การส่องกล้องตรวจท่อหลอดลม ผู้ทำหัตถการ ต้องสวมผ้าปิดปากและจมูกชนิด N-95 เป็นอย่างน้อย หากมี Powered Air Purifying Respirators (PAPR) ก็ให้สวมใส่อุปกรณ์ชนิดนี้ เพื่อป้องกันการรับเชื้อวัณโรคจากผู้ป่วย

9. ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ระบบการดูดเสมหะให้ใช้แบบระบบปิด เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝอยละอองเสมหะ และเครื่องช่วยหายใจ ต้องมีแผ่นกรองเชื้อแบคทีเรีย ที่ช่องทางลมหายใจออก

10. การย้ายผู้ป่วยออกนอกห้องแยก ทำได้เมื่อ

10.1 พบว่าผู้ป่วยรายนั้น ไม่ได้ป่วยเป็นวัณโรค

10.2 การย้อมเสมหะครั้งแรกไม่พบเชื้อ และได้รับการรักษาด้วยยาสูตรมาตรฐานแล้วเป็นเวลาสองสัปดาห์

10.3 ถ้าย้อมเสมหะครั้งแรกแล้วพบเชื้อ ผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาด้วยยาสูตรมาตรฐาน มีการตอบสนองต่อการรักษาในทางที่ดี และย้อมเสมหะซ้ำ ไม่พบเชื้อติดต่อกันสามวัน

11. การจำหน่ายผู้ป่วย ควรมีคำแนะนำการปฏิบัติตัวให้กับผู้ป่วยและญาติ นอกจากนี้ ระหว่างที่ผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาล ทีมดูแลผู้ป่วย ควรแนะนำหรือดำเนินการให้ญาติใกล้ชิดมาตรวจสภาพรังสีทรวงอกโดยเร็วทุกราย

### แนวทางปฏิบัติสำหรับผู้ป่วยที่ต้องเข้าห้องผ่าตัด

ห้องผ่าตัด เป็นระบบอากาศค่อนข้างปิด และมีความดันเป็นบวกเทียบกับภายนอก และห้องผ่าตัดของโรงพยาบาลรามาธิบดี ได้มีการก่อสร้างมานานแล้ว จึงไม่มีระบบการระบายอากาศที่สามารถรองรับผู้ป่วยที่เป็นวัณโรคที่แพร่กระจายได้ ดังนั้นจึงต้องมีกระบวนการจัดการที่เหมาะสม และทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยรายอื่น ตลอดจนบุคลากรในห้องผ่าตัด

ระบบการระบายอากาศที่รองรับผู้ป่วยวัณโรคในห้องผ่าตัด ได้แก่ ห้องผ่าตัดที่มี anteroom อยู่ระหว่างห้องผ่าตัดและโถงทางเดิน โดยควบคุมให้ความดันในห้องผ่าตัดและทางเดินภายนอก สูงกว่าความดันบรรยากาศในห้อง anteroom ซึ่งจะเป็นการคงสภาพความดันบวกในห้องผ่าตัดตามมาตรฐาน และห้อง anteroom จะทำหน้าที่ดักเชื้อวัณโรคไม่ให้แพร่กระจายออกมาที่โถงทางเดินซึ่งจะเป็นอันตรายกับบุคคลอื่น

ผู้ป่วยวัณโรคที่เตรียมรับการผ่าตัด มี 3 กลุ่ม

**กลุ่มที่ 1** กลุ่มที่วินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคปอด (Pulmonary tuberculosis) และได้รับการรักษาแล้ว

1. ต้องได้รับการรักษาตาม Standard regimen
2. รับประทานยา (ตามข้อ 1) ครบอย่างน้อย 2 สัปดาห์
3. ได้รับการประเมินความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อ โดยกุมารแพทย์ (ในกรณีผู้ป่วยที่มีอายุ < 15 ปี) อายุรแพทย์ หน่วยโรคติดเชื้อ หรือ หน่วยโรคปอด ก่อนผ่าตัดทุกราย เมื่อผ่านการประเมินว่าผู้ป่วยรายนั้น ไม่อยู่ในระยะแพร่เชื้อแล้ว ให้ทำการผ่าตัดตามปกติ บุคลากรไม่ต้องสวมผ้าปิดปากและจุกชนิด N95 ขณะผ่าตัด และขณะดูแลผู้ป่วยในระยะพักฟื้น ทั้งนี้ ผู้ป่วยสามารถอยู่ห้องพักฟื้นได้หลังผ่าตัด

**กลุ่มที่ 2** กลุ่มที่ยังไม่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคปอด หรือไม่ทราบว่าเป็นวัณโรคปอด ผู้ป่วยที่เตรียมผ่าตัดทุกราย ให้แพทย์คัดกรองวัณโรคปอดโดย

1. ซักประวัติอาการ/ประวัติสงสัยว่าอาจเป็นวัณโรคปอด หรือวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคของระบบอื่น หากประวัติเข้าได้ ให้ตรวจวินิจฉัยให้ได้ก่อนว่าผู้ป่วยรายนั้นเป็นวัณโรคหรือไม่

2. **ให้ถ่ายภาพรังสีทรวงอกทุกราย** ผู้ป่วยทั่วไปให้ใช้ผลการตรวจในระยะ 6 เดือนก่อนหน้านี้ได้ถ้าเคยตรวจไว้แล้วรังสีแพทย์แปลผลการตรวจ และแพทย์ในทีมผ่าตัด รวมทั้งวิสัญญีแพทย์ ต้องตรวจดูภาพรังสีทรวงอก และผลการอ่านก่อนที่จะจัดให้ผู้ป่วยรายนั้นอยู่ในรายการผู้ป่วยรับการผ่าตัด และแพทย์จะต้องบันทึกผลการอ่านไว้ในรายงานความก้าวหน้าของผู้ป่วยทุกครั้ง

เมื่อประเมินแล้ว ให้พิจารณาว่าการผ่าตัดนั้นเป็นแบบ elective หรือ emergency

### **Elective Surgery**

กรณีที่มีอาการเข้าได้กับวัณโรค และมีภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ ให้ปรึกษาแพทย์สาขาวิชาโรคระบบทางเดินหายใจและเวชบำบัดวิกฤติหรือสาขาวิชาโรคติดเชื้อ ที่หน่วยตรวจผู้ป่วยนอกอายุรกรรม เพื่อให้ได้รับการรักษาอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ก่อนผ่าตัด หรือได้รับการประเมินความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อ สำหรับผู้ป่วยเด็กให้ปรึกษากุมารแพทย์

### **Emergency Surgery**

กรณีที่มีอาการเข้าได้กับวัณโรค และมีภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ

1. บุคลากรต้องสวมผ้าปิดปากและจมูกชนิด N95 ขณะผ่าตัด และขณะดูแลผู้ป่วยในระยะพักฟื้น
2. ผู้ป่วยสวม Surgical mask ระหว่างเคลื่อนย้าย
3. การใส่ท่อช่วยหายใจ ให้ทุกคนในห้องผ่าตัดสวมสวมผ้าปิดปากและจมูกชนิด N95 ส่วนผู้ใส่ท่อช่วยหายใจ ให้ใส่ PAPR
4. เครื่องช่วยหายใจที่ใช้กับผู้ป่วย ขณะผ่าตัดควรมีที่กรองเชื้อแบคทีเรียติดไว้ที่ท่ออากาศขาออกจากตัวผู้ป่วย ก่อนจะเข้าไปที่เครื่องดมยาสลบ

5. ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาไม่ถึง 2 สัปดาห์ หรือแพทย์ผู้ให้การรักษา แจ้งว่าเป็นผู้ป่วยวัณโรคปอดที่ได้รับยาต้านวัณโรคยังไม่ครบกำหนด 2 สัปดาห์ หลังการผ่าตัด ให้เลือกที่สำหรับย้ายไปรอฟื้นตามลำดับ คือ ดีที่สุดที่หอผู้ป่วยต้นทาง หากหอผู้ป่วยนั้นมีห้องระบบ negative pressure และเฝ้าดูอาการของผู้ป่วยได้ใกล้ชิดเพียงพอ ถ้าไม่มีห้องลักษณะนี้ ลำดับต่อมาคือให้ผู้ป่วยฟื้นในห้องพักฟื้น (recovery) โดยจัดให้อยู่ที่ตำแหน่งใกล้ทางระบายอากาศออก ไม่ควรพักฟื้นในห้องผ่าตัดเนื่องจากความดันอากาศในห้องผ่าตัดทุกห้องเป็นแบบ positive pressure จึงไม่เป็นการปลอดภัยต่อบุคลากร แต่หากจำเป็น อาจพิจารณาให้พักฟื้นในห้องผ่าตัดที่มี portable HEPA filter unit ที่มีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะดูดอากาศมาฟอกได้รวดเร็ว และการวางตำแหน่งของอุปกรณ์นี้ ต้องวางให้เหมาะสม โดยปรึกษากับวิศวกรระบบปรับอากาศและคณะกรรมการป้องกันการติดเชื้อเป็นกรณีไป นอกจากนี้ อาจกำหนดให้ผ่าตัดเป็นคนสุดท้ายของวันนั้นเพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อผู้ป่วยรายอื่นที่อาจต้องรอการทำความสะอาดห้องและระบายอากาศทิ้ง รวมทั้งการฟอกอากาศเป็นเวลานาน และลดโอกาสการสัมผัสโรคของบุคลากร

6. การทำความสะอาดห้องผ่าตัด ให้ทำแบบห้องติดเชื้อ (ตามแนวทางปฏิบัติเรื่องการทำความสะอาดหอผู้ป่วย) (ตามบทที่ 5) และปิดห้องผ่าตัดทิ้งไว้ 30 นาที เปิดพัดลมระบายอากาศออกทางช่องทางที่จัดสร้างไว้เพื่อให้มีการระบายของอากาศภายในห้องผ่าตัดออกไปในปริมาณที่มากพอก่อนผ่าตัดรายต่อไป

### กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่วินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคระบบกระดูกและข้อ (Bone and Joint tuberculosis)

1. กรณีที่ผู้ป่วยสามารถรอได้ ควรให้การรักษาผู้ป่วยจนครบกำหนดตามแผนการรักษาของแพทย์
2. กรณีที่ไม่สามารถรอได้ ขณะผ่าตัด ถ้ามีการกรอกระดูก ให้บุคลากรสวมผ้าปิดปากและจุกชนิด N95 และ Face shield
3. ผู้ป่วยสามารถอยู่ห้องพักฟื้นได้ เมื่อปิดแผลผ่าตัดเรียบร้อยแล้ว
4. การทำความสะอาดห้องผ่าตัด ให้ทำแบบห้องติดเชื้อ (ตามแนวทางปฏิบัติเรื่องการทำความสะอาดหอผู้ป่วย) (ตามบทที่ 5) และปิดห้องผ่าตัดทิ้งไว้ 30 นาที เปิดพัดลมระบายอากาศออกทางช่องทางที่จัดสร้างไว้เพื่อให้มีการระบายของอากาศภายในห้องผ่าตัดออกไปในปริมาณที่มากพอก่อนผ่าตัดรายต่อไป

### การเฝ้าระวังและการควบคุมการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคสำหรับบุคลากรทีมสุขภาพ

บุคลากร อาจป่วยเป็นวัณโรค หรือได้รับเชื้อ *M. tuberculosis* มาโดยไม่มีอาการและอาการแสดงของวัณโรคและไม่สามารถแพร่กระจายเชื้อได้ที่เรียกว่า การติดเชื้อวัณโรคแบบแฝง (Latent tuberculosis infection) การวินิจฉัยการติดเชื้อวัณโรคทำได้โดยการทดสอบทูเบอร์คูลินทางผิวหนัง (Tuberculin skin test) ผู้ที่ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงมีโอกาสเป็นวัณโรคแบบมีอาการ (Active tuberculosis) ได้ประมาณร้อยละ 5-10 ในช่วงชีวิต และครึ่งหนึ่งของผู้ที่ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงพบการเกิดวัณโรคในช่วง 1-2 ปีแรกของการได้รับเชื้อ

บุคลากร ควรดูแลสุขภาพของตนเอง หากมีอาการของวัณโรค ให้ไปรับการตรวจวินิจฉัยและรักษาอย่างถูกต้อง ที่คลินิกบริการสุขภาพบุคลากร และอย่างน้อยที่สุด ควรรับการตรวจสุขภาพประจำปีตามระยะเวลาที่โรงพยาบาลกำหนด โดยในการตรวจสุขภาพประจำปี จะมีการตรวจภาพรังสีทรวงอกด้วย

งานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ร่วมกับคลินิกบริการสุขภาพบุคลากร ให้บริการตรวจคัดกรองวัณโรคในบุคลากร โดยแบ่งเป็น 2 แบบ ดังนี้

1. กลุ่มคัดกรอง (Screening) หมายถึง กลุ่มบุคลากรใหม่ทุกคนที่ต้องปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับผู้ป่วย ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลปี 3 นักศึกษาแพทย์ปี 3 พยาบาลใหม่ที่จบจากนอกสถาบันและผู้ช่วยพยาบาลใหม่ โดยมีแนวทางการเฝ้าระวังดังนี้
  - ตรวจภาพรังสีทรวงอก (Chest x-ray) ทุกรายก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติงาน หรือก่อนปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย
  - การทดสอบ PPD skin test ยกเว้นบุคลากรที่มีประวัติเคยเป็นวัณโรคในทุกอวัยวะ หรือเคยมีผลการทดสอบเป็นบวกมาก่อนแล้ว

#### การอ่านผล

- ภายหลังการทดสอบ ปฏิกริยาจะเกิดขึ้นภายใน 48-72 ชั่วโมง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่บุคลากรจะต้องมาให้พยาบาลควบคุมการติดเชื้อหรือพยาบาลประจำคลินิกบริการสุขภาพบุคลากร อ่านผลในเวลาและสถานที่ ที่กำหนดไว้

## การแปลผล

- ผู้รับการทดสอบครั้งที่ 1 ได้ผลลบ (<10 มม.) จะต้องมารับการทดสอบซ้ำครั้งที่ 2 ภายใน 1-3 สัปดาห์ หลังการทดสอบครั้งแรก เพื่อยืนยันว่าเป็นผลลบจริง หากได้ผลลบอีกแสดงว่าผู้นั้นยังไม่เคยได้รับเชื้อวัณโรค หลังจากนั้นนัดทำการทดสอบทุกปี หากปีใดมีการเปลี่ยนจากผลลบ (<10 มม.) เป็นผลบวก ( $\geq 10$  มม.) และขนาดปฏิกิริยาต่างจากเดิม  $\geq 6$  มม. ถือว่ามี PPD conversion แสดงว่าได้รับเชื้อมาในเวลาไม่นาน พยาบาลควบคุมการติดเชื้อหรือพยาบาลประจำคลินิกบริการสุขภาพบุคลากร จะส่งตรวจภาพรังสีทรวงอก และส่งพบแพทย์เพื่อประเมินว่าเป็นการติดเชื้อวัณโรคแฝงหรือป่วยเป็นวัณโรคเพื่อให้การรักษาต่อไป

- ผู้รับการทดสอบแล้วได้ผลบวก ( $\geq 10$  มม.) หากไม่มีอาการผิดปกติและภาพรังสีทรวงอกปกติ แสดงว่าเคยได้รับเชื้อแล้วแต่ไม่เป็นโรคหรือมีการติดเชื้อวัณโรคแฝง (Latent tuberculosis infection) ไม่ต้องทำการทดสอบในปีต่อไป หากภาพรังสีทรวงอกผิดปกติ พยาบาลควบคุมการติดเชื้อหรือพยาบาลประจำคลินิกบริการสุขภาพบุคลากร จะส่งพบแพทย์สาขาวิชาโรคติดเชื้อ หรือสาขาวิชาโรคระบบทางเดินหายใจและเวชบำบัดวิกฤติเพื่อวินิจฉัยต่อไป

2. กลุ่มบุคลากรที่สัมผัสวัณโรคปอด (Contact) ได้แก่บุคลากรที่ปฏิบัติงานใกล้ชิดกับผู้ป่วยหรือบุคลากรที่ป่วยเป็นวัณโรคปอดเป็นระยะเวลานาน (เช่น หลายชั่วโมง หลายวัน) มีแนวทางการเฝ้าระวังดังนี้

- บุคลากรทุกราย ส่งตรวจภาพรังสีทรวงอก (CXR) กรณีมีผลนานเกิน 6 เดือน
- ทดสอบปฏิกิริยาทางผิวหนังต่อเชื้อวัณโรค PPD skin test บุคลากรทุกรายที่สัมผัสผู้ป่วยวัณโรคปอด
- กรณีมีประวัติผล PPD skin test เป็นบวก ไม่ต้องทำการทดสอบ
- กรณีมีประวัติผล PPD skin test เป็นลบ (เกิน 2 เดือน) ทำการทดสอบ PPD skin test ใหม่ ถ้าผลเป็นลบ ติดตามอีก 6 เดือน เพื่อดูว่าหลังสัมผัสโรค ร่างกายได้รับเชื้อหรือไม่
- กรณีมีผล PPD skin test เป็นลบ (ไม่เกิน 2 เดือน) ทำการทดสอบ PPD skin test หลังสัมผัสโรค 6 เดือน
- ผู้ที่ไม่เคยทำการทดสอบ ทำ PPD skin test เหมือนกลุ่มคัดกรอง ถ้าเป็นผลลบ ให้ติดตาม 6 เดือน
- การติดตามผล ทำ PPD skin test เมื่อครบ 6 เดือน ถ้าได้ผลลบ เฝ้าระวังติดตามทุก 1 ปี แต่ถ้าได้ผลบวกจะได้รับการส่งพบแพทย์ที่คลินิกบริการสุขภาพบุคลากร เพื่อพิจารณารักษาต่อไป

## บทที่ 17

### การป้องกันการติดเชื้อในศูนย์เด็กเล็ก

พว.ธนอมวงศ์ มั่นชจิตร  
พว.ทิพากร พรมี  
อาจารย์ พญ.โสภิตา บุญสาธ

#### คำจำกัดความ (Definition)

ศูนย์เด็กเล็ก (Day Care Centers) หมายถึงสถานรับเลี้ยงดูแลเด็ก และให้การส่งเสริมพัฒนาการเด็ก จำนวนตั้งแต่ 13 คนขึ้นไป โดยจัดแบ่งการดูแลเด็กตามอายุหรือตามช่วงพัฒนาการ เช่น เด็กทารก เด็กวัยหัดเดิน เด็กก่อนวัยเรียน

ศูนย์เด็กเล็ก ควรมีบริเวณที่จัดไว้ต่างหากเป็นส่วน ในกรณีมีเด็กป่วยและต้องการแยกเด็กที่ป่วยนั้น ออกจากเด็กรายอื่น

#### ระบาดวิทยาของโรคที่พบบ่อยในศูนย์เด็กเล็ก

เด็กที่ได้รับการดูแลในศูนย์เด็กเล็กมีโอกาสติดเชื้อได้มากกว่าเด็กที่ได้รับการดูแลที่บ้านเนื่องจากต้องดูแลเด็กจำนวนหลายๆ คนพร้อมกัน ประกอบกับเด็กในวัยนี้เป็นวัยอยากรู้อยากเห็น มักจะใช้มือและปากสำรวจสิ่งแวดล้อมรอบตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ของเล่น พื้นผิวในห้อง ทำให้มีโอกาสที่จะสัมผัสกับสิ่งคัดหลั่งต่างๆ ได้มาก นอกจากนี้พื้นผิวในห้องภายในศูนย์เด็กเล็กจะมีจำนวนเชื้อจุลชีพที่ก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร ที่มากกว่าปกติ ทั้งนี้เพราะในเด็กเล็กยังไม่ได้รับการฝึกการขับถ่าย จึงทำให้มีการปนเปื้อนของอุจจาระตามพื้นผิวได้มาก โดยเฉพาะในช่วงที่มีการระบาดของโรคอุจจาระร่วง เช่น เชื้อ Rotavirus

การติดเชื้อที่พบบ่อยที่สุดคือการติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจ และมักจะตามมาด้วยภาวะหุ้มน้ำหนัก รongลงมาคือการติดเชื้อในระบบทางเดินอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กทารกและเด็กวัยหัดเดินที่ยังไม่ได้รับการฝึกการขับถ่าย (ตารางที่ 17.1) การติดเชืวดังกล่าว นอกจากจะมีผลกระทบต่อสุขภาพเด็กแล้ว บิดามารดา ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น รวมถึงการใช้ยาปฏิชีวนะมากยิ่งขึ้น และก่อให้เกิดเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะตามมา

#### การแพร่กระจายเชื้อในศูนย์เด็กเล็ก

เด็กเล็กมีความไวต่อการติดเชื้อและอัตราป่วยที่สูงเนื่องจากยังไม่ได้รับภูมิคุ้มกันที่จำเป็น สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อในศูนย์เด็กเล็ก คือ

1. การแพร่กระจายเชื้อทางการสัมผัส (Contact transmission) โดยการสัมผัสสิ่งคัดหลั่งโดยตรง เช่น อุจจาระ น้ำมูก น้ำลาย หรือโดยทางอ้อมจากมือของเด็ก ของเล่นและมือผู้ดูแลเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กวัยหัดเดิน

2. การแพร่เชื้อทางอากาศโดยอาศัยฝอยละอองขนาดเล็ก (Droplet transmission) คือการแพร่กระจายเชื้อในระบบทางเดินหายใจ โดยการหายใจเอาฝอยละอองของน้ำมูกน้ำลายหรือเชื้อในอากาศเข้าสู่ร่างกาย ความเสี่ยงของการติดเชื้อจะมากขึ้นหากมีจำนวนเด็กต่อห้องมาก

สำหรับการแพร่กระจายเชื้อจากการปนเปื้อนในอาหาร นมและน้ำ (Common vehicle) ที่ปรุงอาหารไม่ถูกสุขลักษณะ พบเป็นสาเหตุของการระบาดค่อนข้างน้อย

**ตารางที่ 17.1** การแพร่กระจายเชื้อจุลชีพที่พบบ่อยในศูนย์เด็กเล็กของประเทศไทย

| การแพร่กระจายเชื้อ       | แบคทีเรีย                                                                                                                                                           | ไวรัส                                                                                                  | อื่นๆ           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Fecal-oral               | <i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella</i> sp, <i>Shigella</i> sp, <i>Vibrio cholerae</i>                                                                          | Coxsackievirus A16, echovirus enterovirus71, rotavirus                                                 | Giardia, Amoeba |
| Respiratory              | <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> type B, <i>Staphylococcus aureus</i> , group B. <i>Streptococcus</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> | Varicella zoster virus, respiratory syncytial virus, influenza, parainfluenza, rhinovirus, mumps virus |                 |
| Person-to-person contact | <i>Chlamydia</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , group A <i>Streptococcus</i>                                                                                      | Varicella zoster virus, Adenovirus, enterovirus                                                        |                 |

### การป้องกันการติดเชื้อในศูนย์เด็กเล็ก

หลักโดยทั่วไปของการควบคุมการติดเชื้อในศูนย์เด็ก คล้ายกับในโรงพยาบาล คือ การล้างมือ การจัดการอุปกรณ์ต่างๆที่ปนเปื้อนอย่างเหมาะสม การจัดการสิ่งแวดล้อม การเฝ้าระวังการติดเชื้อ การแยกผู้ป่วย เป็นต้น แนวทางการป้องกันดังนี้

#### 1. การประเมินภาวะสุขภาพของเด็กเมื่อมาที่ศูนย์เด็กเล็กและการแยกเด็กป่วย (Daily morning health check and Exclusion of ill Children)

ในแต่ละวันที่เด็กมาถึงที่ศูนย์เด็กเล็ก ผู้ดูแลเด็กควรมีการประเมินภาวะสุขภาพของเด็ก ในขณะที่ผู้ปกครองของเด็กยังอยู่ เพื่อสอบถามอาการเจ็บป่วยของเด็กขณะอยู่ที่บ้าน โดยมีวิธีการประเมิน ดังนี้

1.1 การมอง (Look) มองหาอาการและอาการแสดงการเจ็บป่วยของเด็กเช่น ซึม ไม่มีแรง น้ำมูก น้ำตาไหล มีผื่น แดง บวม นูน เกา ดึงอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย

1.2 การฟัง (Listen) ฟังเสียงที่ผิดปกติหรือไม่สุขสบายของเด็ก เช่น เสียงไอ เสียงหายใจแบบ Wheezing เสียงร้องคราง

1.3 การสัมผัส (Feel) สัมผัสการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังที่อาจแสดงถึงอาการมีไข้ หรืออาการขาดน้ำ

1.4 การดมกลิ่น (Smell) กลิ่นที่อาจแสดงถึงอาการผิดปกติเช่นลมหายใจมีกลิ่นเหม็นเน่า กลิ่นปัสสาวะหรืออุจจาระที่ผิดปกติ

การประเมินภาวะสุขภาพของเด็กในทุกๆ วัน สามารถลดการแพร่กระจายเชื้อในศูนย์เด็กเล็กได้ เนื่องจากสามารถตรวจหาอาการเจ็บป่วยและแยกเด็กป่วยได้ในเวลาอันรวดเร็ว ขณะเดียวกันเมื่อเด็กอยู่ใน ศูนย์เด็กเล็กผู้ดูแลควรสังเกตอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อในเด็กตลอดทั้งวัน และถ้าหากพบว่าเด็ก มีอาการต่างๆ ที่ผิดปกติ ผู้ดูแลควรดำเนินการดังนี้

- แยกเด็กออกจากเด็กอื่นทันทีในห้องแยกเด็กป่วย
- ติดต่อบิดามารดา หรือผู้ปกครองเพื่อมารับเด็กกลับบ้าน หรือพบแพทย์
- สังเกตอาการอื่นๆ ที่เกิดขึ้นกับเด็ก

และดำเนินการตามแนวทางการแยกเด็กป่วยเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื่อดังตารางที่ 17.2

ตารางที่ 17.2 อาการแสดงของการเจ็บป่วยและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ

| อาการแสดงของการเจ็บป่วย                                                                                                       | การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ตรวจพบว่าเด็กมีปัญหาสุขภาพที่ไม่สามารถร่วมกิจกรรมที่เคยทำได้ หรือมีอาการแสดงของการเจ็บป่วย                                    | แยกเด็กจนกว่าจะหายเป็นปกติ และสามารถร่วมกิจกรรมกับเด็กอื่นๆ ได้                                                                      |
| อาการเจ็บป่วยที่ต้องการการดูแลมากกว่าปกติที่ผู้ดูแลเด็กไม่สามารถทำได้                                                         | แยกเด็กหรือจัดให้อยู่ในการดูแลที่เหมาะสมโดยไม่ปนกับเด็กคนอื่นๆ                                                                       |
| อาการเจ็บป่วยที่รุนแรงเช่น มีไข้ร่วมกับพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง ซึม กระสับกระส่าย ร้องไห้ไม่หยุด หายใจลำบาก                        | ส่งพบแพทย์และแยกจนกว่าอาการจะหายเป็นปกติ                                                                                             |
| อาการปวดท้องติดต่อกันเป็นเวลา 2 ชั่วโมงขึ้นไป หรือมีอาการปวดท้องเป็นๆหายๆ ร่วมกับมีไข้ มีภาวะขาดน้ำ มีอาการหรืออาการแสดงอื่นๆ | ส่งพบแพทย์และแยกจนกว่าอาการจะหายเป็นปกติ                                                                                             |
| อาเจียน ตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไปภายใน 24 ชั่วโมง                                                                                 | แยกเด็กจนกว่าอาการจะหายเป็นปกติหรือ ตรวจสอบได้ว่าการอาเจียนนั้นไม่ได้เกิดจากโรคติดต่อและเด็กไม่มีภาวะขาดน้ำ และร่วมกิจกรรมได้ตามปกติ |
| ท้องเสีย ถ่ายเหลว ถ่ายเป็นน้ำหรือถ่ายเป็นมูกเลือด                                                                             | ส่งพบแพทย์และแยกจนกว่าอาการจะหาย ผู้ดูแลเด็ก ควรทำความสะอาดมืออย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันมิให้โรคแพร่ไปสู่เด็กรายอื่น                 |



## ตารางที่ 17.2 อาการแสดงของการเจ็บป่วยและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ (ต่อ)

| อาการแสดงของการเจ็บป่วย                                                                   | การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ผื่นแดงอักเสบที่ลิ้น เหงือก กระพุ้งแก้ม<br>ฝ่ามือฝ่าเท้า (สงสัยว่าป่วยเป็น<br>มือเท้าปาก) | 1. ส่งพบแพทย์<br>2. แยกเด็กประมาณ 1 สัปดาห์ หรือ จนกว่าอาการจะหาย<br>เป็นปกติและมั่นใจได้ว่าไม่สามารถติดต่อไปยังเด็กคนอื่นๆ<br>(รอยแผลแห้งหรือตกสะเก็ด)<br>3. ถ้ามีเด็กป่วยมากกว่า 2 คนในห้องเดียวกันภายในเวลา 1<br>สัปดาห์ต้องดำเนินการปิดห้องที่มีเด็กป่วย หากพบเด็กป่วย<br>หลายห้องอาจ ต้องปิดทั้งศูนย์เด็กเล็กประมาณ 5 วัน ไม่<br>จำเป็นต้องทำ "Big cleaning" ให้ทำความสะอาดตามปกติ<br>ก็เพียงพอ |
| อาการผิดปกติอื่นๆ เช่น ไข่ออกผื่น ตาแดง แผลที่ผิวหนัง                                     | ส่งพบแพทย์และแยกจนกว่าอาการจะหายเป็นปกติและ<br>แน่ใจว่าไม่สามารถติดต่อไปยังเด็กคนอื่นๆ                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| เด็กมีอาการแบบไข้หวัด                                                                     | ส่งพบแพทย์และแยกจนกว่าอาการจะหาย ผู้ดูแลเด็ก ควร<br>ทำความสะอาดมืออย่างสม่ำเสมอ และสวมหน้ากาก<br>อนามัยขณะอยู่ใกล้ชิดเด็ก                                                                                                                                                                                                                                                                            |

ปรับจาก Andi LS & Larry KP. Healthcare-Associated Infections Acquired in Childcare Facilities. In: Mayhall CG, editors. Hospital Epidemiology and Infection control. Philadelphia, PA:Springhouse; 2012. p.771.

### 2. การเฝ้าระวังการติดเชื้อในศูนย์เด็กเล็ก (Surveillance of Childcare Infections)

ผู้ดูแลศูนย์เด็กเล็กควรมีการบันทึกรายละเอียดการเจ็บป่วยด้วยโรคติดเชื้อของเด็ก และรายงานให้งาน  
ป้องกันและควบคุมการติดเชื้อทราบ เช่น โรคมือเท้าปาก อุจจาระร่วง ไข้หวัด ไข่ออกผื่น เป็นต้น

### 3. การให้บุคลากรที่ดูแลเด็กหยุดงาน เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อมายังเด็กเมื่อมีการเจ็บป่วย

การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากบุคลากรไปสู่เด็กเมื่อป่วยเป็นโรคติดเชื้อชนิดต่างๆ บุคลากรต้อง  
หยุดงานจนกระทั่งไม่อยู่ในระยะแพร่กระจายเชื้อแล้ว โดยปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในบทที่ 14

### 4. การให้วัคซีนในเด็กและบุคลากรที่ดูแลเด็ก

ในเด็กการให้วัคซีนมีความสำคัญ เพราะว่าเด็กก่อนวัยเรียนมีอุบัติการณ์ของการเกิดโรคที่ป้องกันได้  
ด้วยวัคซีนสูงสุดและทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมา การให้วัคซีนที่เหมาะสมกับอายุของเด็กเป็นวิธีการหนึ่ง  
ในป้องกันโรค ผู้ปกครองเด็กควรแสดงหลักฐานว่าเด็กได้รับวัคซีนตามที่กำหนด ตามอายุเรียบร้อยแล้ว

การให้วัคซีนในบุคลากรที่ดูแลเด็ก ปฏิบัติเช่นเดียวกับบุคลากรที่ทำงานกับผู้ป่วย ตามบทที่ 14  
และวัคซีนที่ควรได้รับเมื่อมีความเสี่ยง ได้แก่ วัคซีน pneumococcal, hepatitis A, hepatitis B,  
meningococcal

## 5. การล้างมือ

การล้างมือเป็นวิธีการที่สำคัญที่สุดในการลดการแพร่กระจายเชื้อ จากการศึกษาพบว่า การละเลยการล้างมือทำให้เกิดการระบาดของโรคอุจจาระร่วงที่เกิดขึ้นในเด็ก เมื่อมีการล้างมือเพิ่มขึ้นพบว่าอุบัติการณ์ของท้องเสีย และการแพร่ระบาดของโรคในระบบทางเดินหายใจส่วนบนลดลง

บุคลากรและเด็กควรล้างมืองดต่อไปนี้

1. ก่อนเข้าศูนย์เด็กเล็ก
2. ก่อนและหลังเตรียมอาหาร นม และน้ำ
3. ก่อนและหลังรับประทานอาหาร/ป้อนอาหาร
4. ก่อนและหลังให้รับประทานยา/ทายา
5. ก่อนและหลังเปลี่ยนผ้าอ้อม
6. หลังเข้าห้องน้ำหรือช่วยเด็กเข้าห้องน้ำ
7. หลังจัดการสิ่งคัดหลั่งของเด็ก
8. ภายหลังจากออกไปทำกิจกรรมนอกศูนย์ฯ
9. หลังจัดการขยะ

ผู้ดูแลเด็กควรล้างมือให้เด็กที่ไม่สามารถล้างมือด้วยตนเองได้ ก่อนที่จะล้างมือของตนเอง ในเด็กที่อายุมากกว่า 24 เดือนและผู้ใหญ่ แนะนำให้ล้างมือด้วยน้ำยาล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ เมื่อมือไม่ได้เปื้อนสิ่งคัดหลั่ง สำหรับกิจกรรมที่ 2-7 และ 9 ควรล้างมือด้วยน้ำและสบู่

### การปฏิบัติเมื่อมีการสัมผัสสิ่งคัดหลั่ง

1. ผู้ดูแลควรใช้กระดาษทิชชูเช็ดน้ำมูก แล้วทิ้งในถังขยะ และล้างมือ
2. เมื่อมีการไอและจามควรปิดปากและจมูกด้วยกระดาษทิชชู
3. การใช้กระบอกล้างจมูก (ควรให้ผู้ปกครองจัดหา) และควรแยกใช้แต่ละคนหากมีการใช้ซ้ำ ต้องมีการเขียนชื่อ ไม่ควรทำความสะอาดพร้อมกัน และแยกเก็บสำหรับเด็กแต่ละคน

## 6. การจัดการอาหารและนมสำหรับเด็ก

บริเวณที่เตรียมอาหารและนม ควรแยกจากบริเวณรับประทานอาหาร ห้องเล่น ห้องน้ำ บริเวณที่เตรียมอาหารไม่ควรเป็นสถานที่ที่เป็นทางผ่าน อ่างน้ำสำหรับเตรียมอาหารไม่ควรใช้เป็นอ่างล้างมือด้วยเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของอาหาร อุปกรณ์สำหรับเตรียมอาหารให้ทำความสะอาดหลังใช้และเก็บในที่แห้งและสะอาด

การเก็บอาหาร อาหารที่ไม่ต้องเก็บในตู้เย็นควรเก็บสูงจากพื้นอย่างน้อย 6 นิ้ว เก็บในภาชนะที่ปิดมิดชิดไม่มีรู เพื่อป้องกันสัตว์และแมลง ส่วนอาหารที่ต้องเก็บในตู้เย็น ควรมีที่ปิดมิดชิดเช่นเดียวกันเพื่อป้องกันการไปสัมผัสอาหารโดยตรง และป้องกันสิ่งต่างๆตกลงมาใส่อาหาร การเก็บเนื้อสัตว์ที่สด เช่น หมู ไก่ ปลา

ควรเก็บในภาชนะ ให้วางต่ำกว่าอาหารที่พร้อมรับประทานได้ เพื่อป้องกันการหยด หรือตกลงมาของเนื้อสัตว์ แล้วปนเปื้อนอาหารดังกล่าว

ขวดนม ฝาครอบ จุกนม ต้องมีการทำความสะอาดและต้มก่อนนำมาใช้ซ้ำ เพราะนมจะส่งเสริมการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย เชื้อราได้

นมแม่ ใส่ขวดหรือภาชนะที่ปิดมิดชิดป้องกันการกระเด็นระหว่างขนย้ายควรเขียนชื่อ วันเวลา เมื่อมาถึงศูนย์ให้นำเข้าสู่ตู้เย็นทันที

นมกระป๋อง ควรเป็นชนิดเดียวกับที่บ้าน ควรล้างมือก่อนเตรียม น้ำที่ใช้ต้องสะอาดปลอดภัย ขวดนม เขียนชื่อ วันเวลาที่เตรียม เก็บในตู้เย็นไว้ได้นาน 24 ชั่วโมง

การเตรียมอาหารหรือจัดการอาหาร เมื่อผู้ดูแลมีอาการและอาการแสดงดังต่อไปนี้ อาเจียน ท้องเสีย แผลติดเชื้อที่ผิวหนัง หรือติดเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส ปรสิตร ที่สามารถเป็นพาหะในอาหารได้ไม่ควรเตรียมอาหาร

### การจัดเตรียมและปรุงอาหาร

สถานที่เตรียมปรุงอาหารต้องสะอาดถูกสุขลักษณะดังนี้

1. จัดให้มีสถานที่ประกอบอาหารเป็นระเบียบโดยจัดแยกจากบริเวณที่นอนหรือที่จัดกิจกรรม ห้ามไม่ให้เด็กเข้ามาในบริเวณนี้ได้บริเวณที่ประกอบอาหารควรมีอ่างสำหรับล้างอาหาร โต๊ะประกอบอาหารและตู้เย็นมีการระบายอากาศดีไม่มีกลิ่นควันรบกวนเด็ก และมีการระบายน้ำที่ดี
2. พื้นผนังเพดานเตาไฟทำด้วยวัสดุที่แข็งแรงคงทนทำความสะอาดง่ายเป็นระเบียบไม่ชำรุด และทำความสะอาดหลังประกอบอาหารทุกครั้ง
3. โต๊ะที่ใช้ประกอบอาหารแข็งแรงสภาพดีพื้นผิวเรียบไม่ดูดซึมน้ำ เช่น กระเบื้องเคลือบ สแตนเลส โฟมกึ่งพื้นผิวโต๊ะ หรือเคาน์เตอร์ประกอบอาหารต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. เพื่อความสะดวกขณะยืนปฏิบัติงานโต๊ะควรสูง 80-85 ซม.และควรทำความสะอาดโต๊ะเคาน์เตอร์ประกอบอาหารก่อนและหลังปฏิบัติงานทุกครั้ง
4. มีการปกปิดอาหารป้องกันแมลงและสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค
5. ถ้ามีการเตรียมนมควรแยกสถานที่ระหว่างบริเวณที่ประกอบอาหารทั่วไป และที่เตรียมนมอุปกรณ์ต่างๆต้องสะอาด

อุปกรณ์และภาชนะใส่อาหาร

1. ภาชนะใส่อาหารทำด้วยวัสดุที่ปลอดภัย
2. อ่างล้างภาชนะอุปกรณ์ควรใช้อ่างที่มีก๊อกน้ำ และท่อระบายน้ำวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. และบริเวณที่ล้างต้องมีการระบายน้ำที่ดีไม่ชื้นแฉะ
3. ล้างภาชนะอุปกรณ์ด้วยน้ำยาล้างภาชนะและน้ำสะอาดอีกอย่างน้อย 2 ครั้ง หรือล้างขณะเปิดให้น้ำไหลผ่านขณะล้าง

4. ภาชนะอุปกรณ์เมื่อล้างเสร็จแล้วต้องคว่ำให้แห้ง วางในตะแกรงโปร่งสะอาดสูงจากพื้น 60 ซม. (ห้ามเช็ด)

5. เชียง มีด ให้มีสภาพดีสะอาดแยกใช้ตามประเภทของอาหารได้แก่ ผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์สุก เนื้อสัตว์ดิบ ผักสด ผลไม้ เนื้อสัตว์ เครื่องปรุงและการเก็บอาหาร

1. ผักสด ผลไม้ เครื่องปรุงต้องล้างด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 2 ครั้ง หรือล้างขณะเปิดให้น้ำไหลผ่าน หรือใช้สารเคมีที่ปลอดภัย

2. เนื้อสัตว์ทุกชนิดต้องปรุงให้สุกด้วยความร้อนอย่างทั่วถึง

3. ให้ใช้เครื่องปรุงที่มีสารไอโอดีนในการประกอบอาหารทุกครั้ง เช่น เกลือ น้ำปลา ซีอิ๊ว

4. อาหารที่พร้อมบริโภคต้องปกปิดด้วยฝาชี หรือฝาภาชนะไม่ใช่ผ้าขาวบาง

ผู้ประกอบอาหารหรือผู้จัดเตรียมอาหาร

1. ผู้ประกอบอาหารแต่งกายสะอาดสวมเสื้อมีแขนใส่หมวกคลุมผม และผ้ากันเปื้อนขณะปฏิบัติงาน และซักทำความสะอาดทุกวัน

2. ผู้ประกอบอาหารหรือจัดเตรียมอาหารเป็นประจำ มีสุขภาพดีและมีผลการตรวจสุขภาพประจำปี เช่น ตรวจร่างกายทั่วไปตรวจ x-ray ปอด ตรวจอุจจาระและโรคติดต่อทางอาหารและผิวหนัง

3. ได้รับการอบรมด้านสุขาภิบาลอาหารและโภชนาการทุก 2 ปี

## 7. การเปลี่ยนผ้าอ้อม

การเปลี่ยนผ้าอ้อมมีโอกาสนำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อควรปฏิบัติดังนี้

1. ล้างมือ เตรียมอุปกรณ์ที่จะใช้ในการเปลี่ยนผ้าอ้อม

2. นำเด็กไปบนโต๊ะที่จัดทำเป็นที่เปลี่ยนผ้าอ้อม

3. สวมถุงมือทำความสะอาดตัวเด็ก

4. ทิ้งผ้าอ้อมเก่า ถ้าเสื้อผ้าเปื้อนใส่ถุงพลาสติก ถอดถุงมือ

5. ใส่ผ้าอ้อมใหม่ให้เด็ก

6. ล้างมือเด็ก

7. ทำความสะอาดสถานที่เปลี่ยนผ้าอ้อมโดยเช็ดสิ่งสกปรกออกก่อน แล้วเช็ดตามด้วยน้ำยาทำลายเชื้อ

8. ล้างมือ

## 8. การทำความสะอาด

การทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญในการควบคุมการติดเชื้อในศูนย์เด็กเล็ก เพราะเด็กคลาน ที่พื้น จับของเข้าปาก พื้นผิวสิ่งแวดล้อมในศูนย์เด็กมีโอกาสนับเปื้อน อุจจาระ น้ำลาย และสิ่งคัดหลั่งอื่นๆ ของเด็ก ดังนั้นในศูนย์เด็กเล็กควรมีการทำความสะอาดเป็นประจำ

### การทำความสะอาดของเล่น

ของเล่นควรทำความสะอาดทุกวัน เมื่อเด็กเอาเข้าปากหรือปนเปื้อนสิ่งคัดหลั่งให้นำออกไปทำความสะอาดด้วยน้ำและสบู่ ทำให้แห้ง ก่อนใช้

### การทำความสะอาดที่นอน

ผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน ผ้าห่ม ทำความสะอาด 1 ครั้ง ต่อสัปดาห์ ชุดนอนควรแยกกันในเด็กแต่ละราย

### การทำความสะอาดบริเวณที่เปลี่ยนผ้าอ้อม

หลังเปลี่ยนผ้าอ้อมในเด็กแต่ละราย เช็ดสิ่งสกปรกบนพื้นผิวบริเวณที่เปลี่ยนผ้าด้วยน้ำและสบู่ แล้วเช็ดตามด้วยน้ำยาทำลายเชื้อ

### ตารางที่ 17.3 ความถี่ของการทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมในศูนย์เด็กเล็ก

| พื้นที่              | ก่อนใช้ | หลังใช้ | วันละครั้ง | สัปดาห์ละครั้ง | เดือนละครั้ง |
|----------------------|---------|---------|------------|----------------|--------------|
| เตรียมอาหาร          |         |         |            |                |              |
| ตู้เย็น              |         |         |            |                |              |
| ของเล่น              |         |         |            |                |              |
| พื้น                 |         |         |            |                |              |
| อ่างล้างมือ          |         |         |            |                |              |
| counter              |         |         |            |                |              |
| โต๊ะเปลี่ยนผ้าอ้อม   |         |         |            |                |              |
| ห้องน้ำ              |         |         |            |                |              |
| ผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน |         |         |            |                |              |

ปรับจาก American Academy of Pediatrics, American Association of Public Health, National Resource Center for Health and Safety in Childcare and Early Education. Caring for our children: National Health and Safety Performance Standards; Guidelines for Early Care and Education Programs. 2011. Available from: <http://nrkids.org/CFOC/updates>

การทำความสะอาดควรใช้น้ำและสบู่ หรือผงซักฟอก น้ำยาทำลายเชื้อใช้เมื่อมีการระบาดของเชื้อบางชนิดตามคำแนะนำของงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ

ผู้ทำงานในศูนย์เด็กเล็กควรมีความรู้ในเรื่องพื้นฐานหลักการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ เช่น ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ การล้างมือ การทำความสะอาดสิ่งแวดล้อม การได้รับวัคซีน และควรได้รับการประเมินเรื่องสุขภาพก่อนเข้าทำงาน

## เอกสารอ้างอิง

1. American Academy of Pediatrics, American Association of Public Health, National Resource Center for Health and Safety in Childcare and Early Education. Caring for our children: National Health and Safety Performance Standards; Guidelines for Early Care and Education Programs. 2011- [cited 2015 Jan 5]. Available from: <http://nrkids.org/CFOC/updates>.
2. Andi LS & Larry KP. Healthcare-Associated Infections Acquired in Childcare Facilities. In: Mayhall CG, editors. Hospital Epidemiology and Infection control. Philadelphia, PA :Springhouse; 2012. p.758- 771.
3. Holmes SJ, Morrow AL, Pickering LK. Child-care practices: effects of social change on the epidemiology of infectious diseases and antibiotic resistance. Epidemiol Rev. 1996;18(1):10-28.
4. The California Child Care Health Program. Health and Safety in theChild Care Setting: Prevention of Infectious Disease (A Curriculum for theTraining of Child Care Providers). 2<sup>nd</sup> ed. Oakland, CA. 1998- [cited 2015 Jan 5]. Available from: <http://www.ucsfchildcarehealth.org/pdfs/Curricula/idc2book.pdf>
5. ZomerTP, Erasmus V, Vlaar N, van BeeckEF, Tjon-A-Tsien, Richardus JH, et al. A hand hygiene intervention to decrease infections among children attending day care centers: design of a cluster randomized controlled trial. BMCInfect Dis [Internet]. 2013 [cited 2015 Jan 12]; 13:259. Available from <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/13/259> <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/13/259>
6. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการป้องกันควบคุมโรคติดต่อในศูนย์เด็กเล็ก (สำหรับครูผู้ดูแลเด็ก). นนทบุรี: กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข;2554.
7. สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กระทรวงสาธารณสุข. **มาตรฐานศูนย์เด็กเล็กคุณภาพกระทรวงสาธารณสุข [อินเทอร์เน็ต]. 2556** [เข้าถึงเมื่อ 8 ม.ค. 2558].เข้าถึงได้จาก[http://foodsafety.moph.go.th/download/D\\_CFGT/Standard/form%20แบบประเมินศูนย์เด็กเล็ก%20\(เน้นสอ.\)%20มค.56.pdf](http://foodsafety.moph.go.th/download/D_CFGT/Standard/form%20แบบประเมินศูนย์เด็กเล็ก%20(เน้นสอ.)%20มค.56.pdf)
8. อະเคื้อ อุนทเลทกะ. ระบาดวิทยาและแนวปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล. เชียงใหม่. โรงพิมพ์มิ่งเมือง. 2556.