**คู่มือปฏิบัติ**

**การป้องกันและควบคุม**

**การติดเชื้อในโรงพยาบาล**



**จัดทำโดย**

**คณะกรรมการป้องกัน**

**และควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล**

**โรงพยาบาลพล อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น**

**ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 7 ตุลาคม 2561**

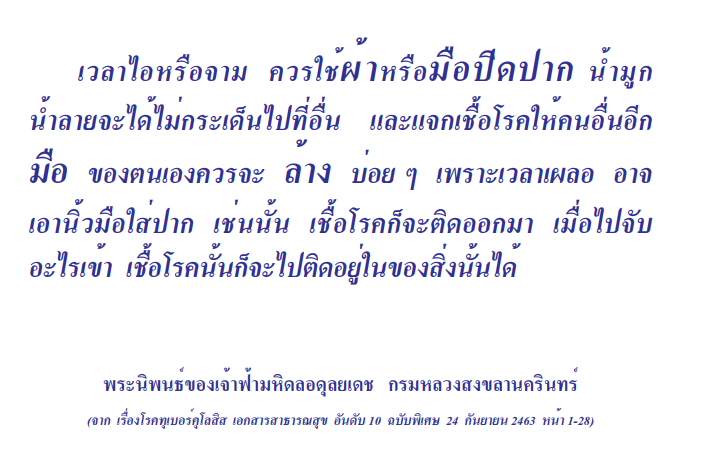
**คำนำ**

โรคติดเชื้อในโรงพยาบาล (Nosocomail Infection) เป็นปัญหาสำคัญ ซึ่งบุคลาการทางการแพทย์ทุกระดับที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล ต้องตระหนักและให้ความสนใจเป็นพิเศษ ในการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ และเป็นส่วนสำคัญหนึ่งในการพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาพยาบาลผู้รับบริการให้มีคุณภาพ ในการประกันคุณภาพของโรงพยาบาล อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพของโรงพยาบาล คณะกรรมการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล ได้ตระหนักถึงปัญหานี้ จึงได้ปรับปรุงแก้ไขคู่มือปฏิบัติงานการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ให้ทันสมัยและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง เพื่อลดการติดเชื้อทั้งในผู้ป่วย และบุคลากรให้มากที่สุด

ด้วยความปารถนาดีจากคณะกรรมการ IC

ตุลาคม 2561





**สารบัญ**

|  |  |
| --- | --- |
| เรื่อง | หน้า |
| คำนำ | ก |
| สารบัญ | ข |
| รายชื่อคณะกรรมการ | ค |
| นโยบาย / เป้าหมาย/เกณฑ์ชี้วัด | 1 |
| บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ | 2 |
| ขอบเขตของงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ | 2 |
| จุดเน้นในการเฝ้าระวังและควบคุมการติดเชื้อ | 3 |
| กระบวนการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล | 4 |
| ขั้นตอนการจัดการกรณีพบอุบัติการณ์การติดเชื้อเกิดขึ้น | 5 |
| การควบคุมการระบาดและแนวทางการสอบสวนการระบาด | 6 |
| มาตรฐานการจัดการมูลฝอยในโรงพยาบาลพล | 8 |
| มาตรฐานการทำความสะอาดและทำให้ปราศจากเชื้อในโรงพยาบาล | 19 |
| การทำลายเชื้อ และฆ่าเชื้อด้วยวิธีกายภาพ | 21 |
| มาตรฐานการทำความสะอาดและทำให้ปราศจากเชื้อสถานที่และเครื่องใช้ของตึกผู้ป่วย | 24 |
| มาตรฐานการทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อในเครื่องมือทางการรักษาพยาบาล | 27 |
| รายการน้ำยาฆ่าเชื้อที่ใช้ในโรงพยาบาลพล | 30 |
| การใช้เครื่องป้องกันในการทำหัตถการให้บริการ | 33 |
| การป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ | 35 |
| การดูแลสุขภาพบุคลากร | 40 |
| การป้องกันการติดเชื้อที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะ | 44 |
| การป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัด | 49 |
| การควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา | 50 |
| การทำความสะอาดมือสำหรับบุคลากรด้านสุขภาพ | 55 |
| เอกสารอ้างอิง | 68 |
| ภาคผนวก | 69 |
| การล้างมือ 7 ขั้นตอน 5 Moments | 70 |
| แนวทางการดุแลหญิงตั้งครรภ์มีภาวะPulmonary Tuberculosis | 71 |
| ขั้นตอนปฏิบัติกรณีพบเชื้อดื้อยา (MDR) | 72 |

**สารบัญ(ภาคผนวกต่อ)**

|  |  |
| --- | --- |
| **เรื่อง** | **หน้า** |
| แนวทางปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุมีคมหรือเข็มทิ่มตำ | 73 |
| หลักปฏิบัติในการวินิจฉัยวัณโรคดื้อยา | 74 |
| แนวทางปฏิบัติทารกที่เกิดจากหญิงตั้งครรภ์ติดเชื้อ Pulmonary TB | 75 |
| แผนผังเส้นทางทางการขนย้ายมูลฝอยโรงพยาบาลพล | 77 |

**คณะกรรมการควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาลพล**

**1. คณะกรรมการอำนวยการ**

คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลพล

**2. คณะกรรมการดำเนินงาน**

1. นายแพทย์ภิภพ คูณพรม นายแพทย์ปฏิบัติการ
2. ทพญ.กานดา มีสุข ทันตแพทย์ปฏิบัติการ
3. นายจุฑาธิป ปืนเปลวทอง ทันตแพทย์ปฏิบัติการ
4. นส.ฐิตินันท์ จันมา แพทย์แผนไทยปฏิบัติการ
5. ภญ.เอมอัชนา ภูมิวงศ์ เภสัชกรปฏิบัติการ
6. นางวรรณา สมบุศย์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
7. นางสุมาลี งามสอน พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
8. นางเยาว์รัฐส์ วิไชยมงคล พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
9. นางนันทิมา ไชยโภชน์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
10. นางกงทอง ไพศาล พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
11. นางอรุณี วิชิต พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
12. นางจิรพร ทัพธานี พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
13. นางมาลินันท์ พิมพ์พิสุทธิพงศ์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
14. นางธัญกัญจน์ ธรรมหิรัญ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
15. นางจารุวรรณ เภาพาน พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
16. นางคำบา หอมอินทร์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
17. นางฝนทิพย์ ศิริหล้า พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
18. นางเฉลิมสวย นักระบำ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
19. นางพนิตวีร์ เรืองรัมย์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
20. นางอุทัยวรรณ ปัชชาชัย พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
21. นางลัคนา คุณล้าน พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
22. นางสมภักดิ์ ผาปริญญา พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
23. นางสาวพัชราภรณ์ กระแสร์ พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ
24. นางสาวญานภา ใจตาง พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ
25. นายสนิท หอมอินทร์ จพ.สาธารณสุขชำนาญงาน
26. นายเกรียงศักดิ์ นิลทะการ นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ
27. นางสาวนิศากร สมบุศย์ นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ
28. นส.สง่า ประโพธ์ทัง นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ
29. นส.ชนิดา จูมพลา โภชนากร
30. นส.อังศุมาลี สมโศก นักกายภาพบำบัด

**นโยบาย**

กำหนดให้มีการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลในทุกหน่วยงานที่ให้บริการผู้ป่วย

1. บุคลากรทุกระดับมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อและการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาล
2. บุคลากรทุกระดับได้รับการตรวจสุขภาพ และได้รับการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคอย่างเหมาะสม
3. มีการจัดสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบและได้มาตรฐาน
4. มีระบบการทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อตามมาตรฐาน
5. มีระบบการคัดแยกและกำจัดมูลฝอยตามมาตรฐาน
6. มีระบบการจัดการน้ำดื่ม น้ำใช้ น้ำเสียในโรงพยาบาลตามมาตรฐาน
7. มีการป้องกันและการจัดการ การระบาดของโรคอุบัติใหม่/อุบัติซ้ำ
8. มีการนำผลการวิจัยมาใช้ในการปฏิบัติงาน

**เป้าหมาย**

1. ผู้ป่วยปลอดภัยจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล
2. บุคลากรปลอดภัยจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล
3. สิ่งแวดล้อมปลอดภัยได้มาตรฐาน
4. ชุมชนปลอดภัยจากการระบาดของโรคติดเชื้อ

**เกณฑ์ชี้วัด**

1. อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลพลไม่เกิน 0.13 ต่อ 1,000 วันนอน
2. อัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัด ( SSI) เท่ากับ 0
3. อัตราการติดเชื้อในกระแสเลือดจากสายสวนหลอดเลือด (CABSI) เท่ากับ 0 ต่อ 1,000 วัน Central line day
4. อัตราการติดเชื้อในกระแสโลหิตจากการฟอกเลือด (BSI) เท่ากับ 0
5. อัตราการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจในโรงพยาบาล (HAP) เท่ากับ 0 ต่อ 1000 วันนอน
6. อัตราการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการสวนปัสสาวะ( CAUTI) เท่ากับ 0 ต่อ 1000 วัน Cath day
7. อัตราการติดเชื้อ Peritonitisและexit site infection 1episode/ inpatient month > 24 month
8. บุคลากรได้รับการตรวจสุขภาพประจำปีร้อยละ100
9. เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานบริการผู้ป่วยโดยตรง ได้รับภูมิคุ้มกันโรคไวรัสตับอักเสบบี ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 95
10. อุบัติการณ์การเกิดอุบัติเหตุของแหลมคม/เข็มทิ่มตำ สัมผัสเลือด/สารคัดหลั่ง ของเจ้าหน้าที่เท่ากับ 0
11. อัตราการล้างมือที่ถูกต้องตามขั้นตอน7ขั้นตอนร้อยละ100
12. อัตราการล้างมือตามหลัก My 5 moment > 80
13. จำนวนบุคลากรที่เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการปฏิบัติงานเท่ากับ 0

**บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ**

1. กำหนดนโยบาย / แผนงาน / รูปแบบการดำเนินงาน IC ในโรงพยาบาลพล
2. กำหนดให้มีระบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลพลอย่างต่อเนื่องและครบวงจร
3. ควบคุม / กำกับ / สนับสนุนและตรวจสอบการดำเนินงานควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลพล
4. กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและเกณฑ์ชี้วัดในการดำเนินงานควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลพล
5. กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบด้านงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลของฝ่ายและกลุ่มงานต่าง

ๆ เพื่อให้เกิดความร่วมมือและประสานงานที่ดีในทีมสุขภาพ

1. กำหนดแนวทางในการควบคุมคุณภาพบริการงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลให้มี

ประสิทธิภาพและดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง

1. กำหนดให้มีการประชุมคณะอนุกรรมการ IC อย่างน้อยทุก 3 เดือน เพื่อให้ทราบผลการดำเนินงานใน

ภาพรวม

8. IC ROUND / ร่วมกับทีม ENV

9. รายงานผลการดำเนินงานต่อคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลทุกเดือนในการประชุมคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลพล

**ขอบเขตงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลพล**

1. การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล
2. การแยกผู้ป่วย ( Isolation Precaution )
3. การทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อ ( Disinfection & Sterilization )
4. การดูแลสุขภาพบุคลากร ( Employer Health )
5. การดูแลผู้ป่วย ( Patient Care )
6. การให้ความรู้บุคลากร ( Education & Training )
7. การควบคุมสิ่งแวดล้อม ( Environment Control )
8. การเก็บตัวอย่างส่งตรวจและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ( Specimen collection and interpretation of

laboratory test )

1. การประสานงานกับหน่วยงานสาธารณสุขในชุมชน ( Community Coordination )

**การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลพล**

รูปแบบการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลพล มี 3 รูปแบบ คือ

1. **การเฝ้าระวังแบบ Hospital wide** เป็นการเฝ้าระวังการติดเชื้อในผู้ป่วยทุกรายที่เข้ารับการรักษาในทุกหอ

ผู้ป่วยในโรงพยาบาล โดยเฝ้าระวังการติดเชื้อที่เกิดขึ้นในทุกตำแหน่ง

1. **การเฝ้าระวังแบบ Targeted Surveillance** เป็นการเฝ้าระวังซึ่งมุ่งเน้นเฉพาะผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง ( High risk )

เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนและวางแนวทางการป้องกันการติดเชื้อที่เฉพาะเจาะจง สำหรับโรงพยาบาลพล ใช้วิธีนี้ในการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

1. **การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลหลังจำหน่าย** ( **Post – discharge surveillance** ) เป็นการเฝ้าระวังการ

ติดเชื้อหลังจากผู้ป่วยกลับบ้านไปแล้ว โรงพยาบาลพลใช้วิธีนี้ร่วมด้วย เช่น การเฝ้าระวังการติดเชื้อในแผลผ่าตัด (SSI) และ CAUTI

**จุดเน้นในการเฝ้าระวังและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลพล**

โรงพยาบาลพลได้มีการเฝ้าระวังกลุ่มที่จำเพาะ (Targeted surveillance) เพื่อลดปัญหาที่พบในโรงพยาบาล ได้แก่ ดังกลุ่มโรคต่อไปนี้

1. การติดเชื้อตำแหน่งแผลผ่าตัด (SSI)
2. การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการสวนคาปัสสาวะ ( CAUTI )
3. การติดเชื้อในกระแสโลหิตจากการใส่สายสวนหลอดเลือดในผู้ป่วย HD (CABSI)
4. การติดเชื้อในกระแสโลหิตจากการฟอกเลือด (BSI)ในผู้ป่วย HD
5. การติดเชื้อ Peritonitis และ Exit site infection ในผู้ป่วย CAPD
6. การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจในโรงพยาบาล Hospital Acquired Pneumonia (HAP)
7. การติดเชื้อดื้อยาจากกลุ่มผู้ป่วยที่รับ Refer กลับจากรพ.ศูนย์ขอนแก่น,รพ.ศรีนครินทร์
8. การเกิดอุบัติเหตุเข็มทิ่มตำและสัมผัสสารคัดหลั่งของบุคลากร
9. การติดเชื้อของบุคลากรจากการปฏิบัติงานเช่น TB สุกใส ตาแดง

**กระบวนการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลพล**

ผู้อำนวยการ

ทีมนำ

หน่วยงานในโรงพยาบาลแหล่งกำเนิดขยะ

PCU / รพสต

คณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ICN ข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อ

รวบรวมข้อมูล

วิเคราะห์/ แปลผลข้อมูล

RM/ ENV/ PCT

ค้นหาปัญหา / สาเหตุ

Safety goal

หาแนวทางแก้ไข

แก้ไขเองได้

แก้ไขไม่ได้

ประเมินผล

เสนอผลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

**ขั้นตอนการจัดการกรณีพบอุบัติการณ์การติดเชื้อเกิดขึ้น**

ผู้พบการติดเชื้อ

แพทย์เจ้าของไข้ / แพทย์เวร

ไม่ติดเชื้อ ติดเชื้อ รักษา

สรุปข้อมูลโดย ICWN ในเวลาราชการ นอกเวลาราชการ ICWN เฝ้าระวังต่อเนื่อง

ICN หัวหน้างาน หัวหน้าเวร

แจ้ง ICWN ภายใน 3 วัน

ทีม IC สอบสวนหาแนวทางแก้ไขภายใน 7 วัน

หัวหน้าหน่วยงานดำเนินการแก้ไขตามแนวทางที่ทีมสอบสวนกำหนด

**การควบคุมการเฝ้าระวังการระบาดได้กำหนดแนวทางการสอบสวนดังต่อไปนี้**

ทีมผู้รักษาพยาบาลผู้ป่วยสงสัยว่ามีการระบาด

ICN แพทย์เจ้าของไข้ / ประธาน IC / เจ้าหน้าที่ห้องชันสูตร / นักวิชาการสาธารณสุข (ทีม SRRT) บุคลากรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ควบคุมการระบาด -แยกผู้ป่วย -ตรวจสอบและจัดการปัจจัยที่เป็นแหล่งของเชื้อ -ปฏิบัติเพื่อการควบคุมการระบาดและป้องกันการเกิดซ้ำ

สงสัยการระบาด

ยืนยันว่ามีการติดเชื้อ

มีการระบาดจริง

แจ้งผู้บริหาร

ไม่มีการระบาด

หาข้อมูลเพิ่มเติม

- จากผู้ป่วย

-จากห้องปฏิบัติการ

-จากผู้เกี่ยวข้อง

สรุปผล

แจ้ง/รายงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง / ผู้บริหาร

ติดตาม เฝ้าระวังและประเมินผล

**มาตรฐานการจัดการมูลฝอยในโรงพยาบาลพล**

ขั้นตอนในการจัดการของเสียชีวภาพหรือเรียกว่า มูลฝอย ประกอบไปด้วย การคัดแยก การจัดเก็บรวบรวม การขนส่ง และการกำจัด โดยมูลฝอย มีทั้งมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยอันตรายซึ่งจะต้องมีการคัดแยกออกจากกันโดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้การคัดแยกและกำจัดมูลฝอยดำเนินอย่างมีประสิทธิภาพ ได้มาตรฐาน สะดวก และรวดเร็ว

2 .เพื่อให้กระบวนการกำจัดมูลฝอยดำเนินอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัยและประหยัดพลังงาน

3. เพื่อป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเกิดจากมลพิษของมูลฝอยในกระบวนการกำจัด

**ประเภทมูลฝอยและการจัดการมูลฝอยในโรงพยาบาลพล**

โรงพยาบาลพลแบ่งประเภทมูลฝอย เป็น 3 ประเภท

1**. มูลฝอยทั่วไป** (General waste) หมายถึง มูลฝอยหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากสำนักงานห้องพักเจ้าหน้าที่หรือบริเวณพื้นที่สาธารณะ แบ่งออกเป็น2 ประเภท 1.1 มูลฝอยทั่วไป เช่น เศษอาหาร เศษผลไม้ กล่องนม กล่องอาหาร เศษกระดาษชำระ ผ้าอนามัย จากบุคลากรเป็นมูลฝอยทั่วไปซึ่งไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก1.2 มูลฝอย Recycle คือมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีกและคัดแยกเพื่อจำหน่ายได้ เช่น กระดาษ กล่องกระดาษ กระป๋องน้ำอัดลม ขวด IVF ขวดน้ำดื่ม ขวดพลาสติกหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีการปนเปื้อนทุกชนิด

**2. มูลฝอยติดเชื้อ** หมายถึง มูลฝอยที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณหรือมีความเข้มข้นซึ่งถ้ามีการสัมผัสหรือ

ใกล้ชิดกับมูลฝอยนั้นแล้วสามารถทำให้เกิดโรคได้ ซึ่งจะเกิดขึ้นในขบวนการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์และการรักษาพยาบาล การให้ภูมิคุ้มกันโรคและการทดลองเกี่ยวกับโรคและการตรวจชันสูตรศพหรือซากสัตว์และการใช้สัตว์ทดลอง

**มูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลพลประกอบด้วย 2 ประเภท**

|  |  |
| --- | --- |
| **มูลฝอยติดเชื้อมีคม** | **มูลฝอยติดเชื้อทั่วไป** |
| * มูลฝอยติดเชื้อที่ใช้บริการทางการแพทย์ ประกอบไปด้วย เข็มฉีดยา ใบมีด กระบอกฉีดยาหลอดแก้ว เป็นต้น * มูลฝอยติดเชื้อที่เกิดจากขบวนการทางห้องปฏิบัติการ เช่น เข็ม กระบอกฉีดยา หลอดแก้ว ไปเปตทิป และแผ่นกระจกสไลด์ | * มูลฝอยติดเชื้อทั่วไปเกิดจากขบวนการรักษาพยาบาลทั่วไป เช่น ผ้าพันแผล สำลี ผ้าต่างๆที่สัมผัสกับเลือดหรือน้ำคัดหลั่งต่างๆ เช่นน้ำเหลือง หนอง ผ้าอนามัยผู้ป่วย * มูลฝอยติดเชื้อที่เกินจากขบวนการทางห้องปฏิบัติการ ตลับเสมหะ ตลับอุจจาระ tube เลือด เป็นต้น * มูลฝอยติดเชื้อ ที่เกิดจากโรคต่างๆ   เช่น โรคทางเดินอาหาร โรคตาแดง โรคจากเชื้อไวรัส เป็นต้น   * วัคซีนต่างๆที่ทำจากเชื้อโรคที่มีชีวิตและภาชนะบรรจุ เช่น วัคซีนป้องกันวัณโรค โปลิโอ หัด หัดเยอรมัน โรคคางทูม โรคไข้ราดสาดน้อยชนิดรับประทาน เป็นต้น |

**3.มูลฝอยมีพิษหรือของเสียอันตราย** คือ มูลฝอยทางการแพทย์อาจก่อให้เกิดอันตรายกับมนุษย์ สภาพแวดล้อม มีวิธีทำลายเป็นพิเศษ เช่น แบตเตอรี่โทรศัพท์ ถ่านไฟฉาย กระดาษคาร์บอน กระป๋องสเปรย์ หมึกพิมพ์ ปากกาเมจิก หลอดไฟฟ้าที่ใช้แล้ว เป็นต้น

**มาตรฐานของถังมูลฝอยในโรงพยาบาลพล**

1. สำหรับถังมูลฝอยทั่วไป ต้องรองรับด้วยถุงสีดำ

2. สำหรับถังมูลฝอยติดเชื้อ และมูลฝอยอันตราย (ติดสติ๊กเกอร์ ) ต้องรองรับถังด้วยถุงสีแดง

3. ลักษณะของถังมูลฝอยติดเชื้อและมูลฝอยทั่วไป 3.1 ถังมูลฝอยแบบเหยียบมีฝาปิดมิดชิดทุกถังยกเว้นถังมูลฝอยติดเชื้อที่เตรียมใช้ในหัตถการพิเศษต่างๆ เช่น ห้องผ่าตัด ห้องคลอด ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินที่ต้องมีการชะล้างบาดแผล เป็นต้น

3.2 ทนทานไม่ชำรุดง่าย 3.3 มีป้ายบอกลักษณะถังมูลฝอยชัดเจน 3.4 ทำด้วยวัสดุเรียบ ล้างทำความสะอาดง่าย

3.5 มีถุงรองถังมูลฝอยทุกถัง ถุงสีแดงรองมูลฝอยติดเชื้อ และมูลฝอยอันตราย (มีป้ายบอก)ถุงสีดำรองมูลฝอยทั่วไป ยกเว้น มูลฝอยติดเชื้อ มีคมทิ้งลงในแกลลอนชนิดหนาที่ไม่สามารถแทงทะลุผ่านได้

**มาตรการในการรักษาความสะอาดและการจัดการมูลฝอย**

1 .มีการประชาสัมพันธ์และรณรงค์การคัดแยกการทิ้งมูลฝอยให้ถูกต้องในโรงพยาบาลพล

2. บุคลากรทุกคนจะต้องคัดแยกมูลฝอยให้ถูกต้องตั้งแต่ต้นทางตามที่กำหนดไว้

3 . การกำจัดมูลฝอยจะต้องใส่ถุงมูลฝอยไปทิ้งตามวิธีการกำจัดและมีถังมูลฝอยสำรองเปลี่ยนล้างและคว่ำถังขยะเดิมตากแดดให้แห้งเตรียมไว้ให้เพียงพอ

4. พนักงานทำความสะอาดนำมูลฝอยไปเรือนพักมูลฝอยตามเส้นทางที่กำหนดวันละ 2 ครั้งคือ 9.00น.และ 15.00น.

5. มีการตรวจเช็คมูลฝอยก่อนพนักงานความสะอาดขนย้ายไปเรือนพักขยะโดยหัวหน้างาน / หัวหน้าเวรในแต่ละงานขนย้ายอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง

6. ตรวจเช็คมูลฝอยที่เรือนพักมูลฝอยทุกครั้งก่อนนำไปกำจัดตามวิธีที่กำหน

7. สุ่มตรวจที่เรือนพักมูลฝอยโดยคณะกรรมการ ENV ร่วมกับคณะกรรมการ IC 3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง

8. สุ่มตรวจถังมูลฝอยในหน่วยงานโดย ICN เดือนละ 1ครั้ง

9. แจ้งให้เจ้าหน้าที่ตระหนักในการเขียนรายงานความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมทุกครั้งที่เจอการทิ้งขยะผิดประเภท

10. มีมาตรการในการทิ้งมูลฝอยติดเชื้อและมูลฝอยทั่วไปสำหรับผู้รับบริการและญาติ ดังนี้

10.1 มีการประชาสัมพันธ์เสียงตามสายทุกวัน

10.2 หากเจ้าหน้าที่พบเห็นญาติและผู้ป่วยทิ้งมูลฝอยไม่ถูกต้องให้คำแนะนำทันที

10.3 มีป้ายบอกชนิดมูลฝอยให้ชัดเจนที่จะทิ้งในถังมูลฝอยแต่ละชนิดชัดเจน

10.4 จัดหาถังมูลฝอยให้เพียงพอ

10.5 มูลฝอยติดเชื้อควบคุมจัดการโดยเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลพล

10.6 ผู้ป่วยและญาติที่ต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาลจะต้อง ได้รับคำแนะนำเรื่องการจัดการมูลฝอยในโรงพยาบาลโดยเจ้าหน้าที่ตึกผู้ป่วยใน

10.7 จัดทำเอกสารคำแนะนำการจัดการมูลฝอยติดเชื้อมีคมในผู้ป่วยเบาหวานที่มีการฉีดยาเองที่บ้าน

10.8 ประชาสัมพันธ์การจัดการมูลฝอยรวมทั้งผลกระทบที่ทำให้เกิดความเสียหายในโรงพยาบาลพลซึ่งจะส่งผลทั้งในด้านการดูแลผู้ป่วยและมลภาวะในชุมชนถ้ามีการจัดการมูลฝอยไม่ถูกต้องโดยแจ้งในการประชุมของหัวหน้าส่วนราชการ, กำนัน - ผู้ใหญ่บ้าน เพื่อรณรงค์ต่อในหมู่บ้านและชุมชน

10.9 ประสานงานกับพยาบาลชุมชนในการออกเยี่ยมติดตามผู้ป่วยในชุมชนให้ประชาสัมพันธ์เรื่องการจัดการมูลฝอยในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลพลมีขั้นตอนในการปฏิบัติดังนี้

1. การเก็บและการคัดแยกประเภท
2. การขนส่ง
3. การกำจัด
4. **การปฏิบัติในการเก็บมูลฝอย**
5. พนักงานทำความสะอาด ต้องสวมถุงมืออย่างหนา ผ้ายางกันเปื้อนและรองเท้าบู๊ท หมวก และแม๊ส
6. ขนส่งมูลฝอยต้องมีฝาปิดมิดชิด น้ำไม่สามารถรั่วและทำด้วยวัสดุเรียบ ล้างทำความสะอาดง่าย
7. การขนส่งมูลฝอยต้องจับที่คอถุง ห้ามอุ้มถุงขยะ การยกหรือวางให้ทำอย่างนุ่มนวล ไม่โยนหรือขว้าง
8. ที่พักมูลฝอย ต้องปิดมิดชิด และต้องสามารถป้องกันสัตว์และแมลงได้
9. มูลฝอยติดเชื้อทำลายโดยการเผาทุกวันอังคารและวันพฤหัสบดี
10. มูลฝอยติดเชื้อ (รกเด็ก) ทำลายโดยที่กำจัดรกทุกวัน

**การปฏิบัติการคัดแยกมูลฝอย Recycle**

1. มูลฝอย Recycle จากหน่วยงานต่างๆจะถูกคัดแยกจากแหล่งกำเนิดต้นทางให้เรียบร้อย
2. ห้ามนำมูล Recycleลงในถังขยะมูลฝอยทั่วไปที่สิ่งสกปรกผสมอยู่ เช่น สิ่งที่เป็นของเหลว เศษไม้ต่างๆเป็นต้น
3. ให้พนักงานทำความสะอาดนำไปเก็บที่เรือนพักมูลฝอย Recycleให้เรียบร้อย
4. จำหน่ายเป็นระยะโดย คุณจิรพร ทัพธานีและ กลุ่มงานบริหารทั่วไปรับผิดชอบ

**การปฏิบัติเกี่ยวกับมูลฝอยอันตราย**

1. ให้นำไปที่เรือนพักมูลฝอย
2. จัดเก็บอย่างเหมาะสมและให้เรียบร้อย
3. กำจัดโดยจัดทำที่ฝังกลบตามมาตรฐาน

**มาตรฐานของพนักงานขนมูลฝอยติดเชื้อและมูลฝอยทั่วไป**

1. ตรวจถุงมูลฝอยก่อนเคลื่อนย้ายว่าถุงไม่รั่ว คอถุงมีเชือกผูกไว้แน่น
2. ยกและวางถุงมูลฝอยอย่างนุ่มนวล
3. จับถุงมูลฝอยตรงคอถุง ห้ามอุ้มถุง
4. จัดการได้ถูกต้อง ถ้ามีมูลฝอยหกหรือตกหล่น
5. แต่งกายถูกต้องโดยให้สวมถุงมือยางอย่างหนา ผ้ากันเปื้อน รองเท้าบู๊ท ขณะปฏิบัติงาน
6. ล้างรถเข็นมูลฝอยได้ถูกต้อง
7. เมื่อเสร็จสิ้นภารกิจ ถอดถุงมือ ผ้ากันเปื้อนและรองเท้าบู๊ทได้ถูกวิธี และนำไปล้างด้วยน้ำผสมผงซักฟอก

ตากให้แห้ง

1. อาบน้ำทันทีหลังเสร็จภารกิจประจำวัน

**มาตรฐานของเรือนพักขยะ** 1. ควรอยู่แยกจากอาคารอื่นและอยู่ใกล้เตาเผาขยะ2. ขนาดเพียงพอที่จะรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อได้อย่างน้อย 2 วัน3. ผนัง พื้นเรียบ ไม่ซึมน้ำยกพื้น เพื่อให้ระบายน้ำได้ดีและป้องกันน้ำท่วมขังมีธรณีประตู 4. หน้าต่าง ช่องใต้หลังคาอาคารบุด้วยมุ้งลวด เพื่อป้องกันแมลง 5. มีประตูเข้าและออกแยกออกจากกัน ประตูกว้างพอให้รถเข็นสำหรับมูลฝอยติดเชื้อผ่านได้สะดวก ควรเป็นประตูบานสวิง ประตูนี้ต้องลั่นกุญแจเสมอ 6.มีลานล้างรถเข็นสำหรับขนขยะติดเชื้ออยู่กับประตูขาออก

**ระบบการตรวจสอบ**

1. ทุกเวร ทุกวัน โดยหัวหน้าฝ่าย/หัวหน้างานในแต่ละแผนก
2. ประเมินโดยคณะกรรมการ IC ทุก 3 เดือน ส่งที่ คุณจิรพร ทัพธานี
3. มีตารางการตรวจสอบและระบุชื่อให้ชัดเจน
4. รายงานผลให้กรรมการบริหารทราบทุกเดือน

**มาตรฐานการจัดการถังมูลฝอยในโรงพยาบาลพล**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รายการ** | **น้ำยาฆ่าเชื้อ** | **วิธีปฏิบัติ** |
| 1. ถังมูลฝอยติดเชื้อ | น้ำผสมผงซักฟอก | 1. ถังขยะเป็นชนิดที่มีฝาปิด รองถังมูลฝอยด้วยถุงพลาสติกสีแดง  2. ใส่มูลฝอยติดเชื้อไม่เกิน 3ใน 4 ของถัง  3. ไม่ใส่ของมีคมลงในถังมูลฝอยติดเชื้อ  4. มูลฝอยติดเชื้อมีคมให้ใส่กระป๋องมีฝาปิดหรือแกลลอนชนิดหนาที่ใช้แล้วเพื่อป้องกันของมีคมทะลุออกมา  5. รวบรวมไว้ที่เรือนพักมูลฝอย (รอบริษัทนำไปเผาสัปดาห์ละ 2 ครั้ง )  6. รกเด็กแยกส่งทำลายโดยทำลายที่กำจัดรก  7. ล้างทำความสะอาดถังขยะตากแดดให้แห้งก่อนนำมาหมุนเวียนใช้ |
| 2. ถังมูลฝอยทั่วไป | น้ำผสมผงซักฟอก | 1. มูลฝอยทั่วไปใช้ถังขยะชนิดมีฝาปิด รองด้วยถุงพลาสติกสีดำ  2. พนักงานทำความสะอาดนำมูลฝอยทั่วไปไปเก็บที่เรือนพักมูลฝอย  3. ให้เก็บมูลฝอยทั่วไปโดยรัดปากด้วยเชือกฟางให้แน่น ( รถมูลฝอยเทศบาลนำไปกำจัดทุกวัน )  4.ล้างทำความสะอาดถังมูลฝอยตากแดดให้แห้งก่อนนำมาหมุนเวียนใช้ |
| 3.ถังมูลฝอย Recycle |  | 1.จัดหาแล้วแต่ความสะดวกและความเหมาสมของแต่ละหน่วยงาน ( กล่องกระดาษหรือตะกร้า )  2.พนักงานความสะอาดรวบรวมใส่ถุงรองรับมูลฝอยสีดำนำไปเก็บที่เรือนพักมูลฝอย  3. จัดจำหน่ายเดือนละ 2 ครั้ง  4.44.ตะกร้าหน่วยงานรับผิดชอบล้างทำความสะอาดตามความ  เหมาะสม |

**การเคลื่อนย้ายขยะมูลฝอยติดเชื้อ**

การเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อไปยังสถานที่พักก่อนส่งไปทำลายให้วางถุงมูลฝอยติดเชื้อในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดง่ายต่อการฆ่าเชื้อและล้างทำความสะอาดเพื่อป้องกันหกหล่นร่วงตกของขยะระหว่างการเคลื่อนไหว เช่น

ถังสแตนเลส เป็นต้น และต้องดำเนินการให้ถูกลักษณะดังนี้

1. **ผู้ปฏิบัติ**
   * ผู้ปฏิบัติงานต้องผ่านการอบรมการป้องกันและระงับการแพร่กระจายเชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูล

ฝอยติดเชื้อและผู้ปฏิบัติต้องสวมอุปกรณ์ส่วนบุคคลให้ได้ตามมาตรฐาน เช่น ถุงมืออย่างหนา ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดปากและจมูก และรองเท้ายางหุ้มแข้ง

**2.วิธีการเคลื่อนย้าย**

* + ต้องทำตามตารางที่กำหนดของหน่วยงาน
  + ต้องเคลื่อนย้ายโดยใช้รถเข็นเฉพาะ

**วิธีปฏิบัติเมื่อมูลฝอยติดเชื้อหกหล่น**

ถ้ามีอุบัติเหตุที่ทำให้ถุงเก็บมูลฝอยแตกหรือทะลุ เชือกผูกคอถุงหลุด ฯลฯ ทำให้มูลฝอยติดเชื้อหกหล่นให้ปฏิบัติ ดังนี้

1. เก็บมูลฝอยที่หกหล่นด้วยคีบเหล็ก หรือหยิบด้วยมือที่สวมมืออย่างหนาเก็บมูลฝอยใส่ถุงมูลฝอยติดเชื้ออีก

ใบหนึ่ง

1. ถ้ามีสารน้ำให้ใช้กระดาษเช็ดซับออกให้มากที่สุด ทิ้งกระดาษนั้นลงในถุงมูลฝอยติดเชื้อ
2. เช็ดบริเวณนั้นให้ทั่วด้วยน้ำและผงซักฟอก
3. เช็ดบริเวณนั้นให้แห้ง

**มูลฝอยติดมูลฝอยเชื้อ คือ มูลฝอยที่มีเชื้อโรคและเป็นสาเหตุของโรคติดเชื้อได้**

**มูลฝอยต่อไปนี้ คือ มูลฝอยติดเชื้อ**

1. วัตถุที่ได้จากร่างกายมนุษย์ ได้แก่ เลือด ส่วนประกอบของเลือด เช่น น้ำเลือด เม็ดเลือดต่าง ๆ

ปัสสาวะ อุจาระ เสมหะ น้ำลาย สารน้ำอย่างอื่นของร่างกาย ชิ้นเนื้อและอวัยวะ

1. วัสดุที่ใช้ในทางการแพทย์ที่ปนเปื้อนกับเลือดและสารน้ำที่ออกจากร่างกายมนุษย์ในข้อ 1 เช่น สำลีผ้า

ต่าง ๆ เข็ม กระบอกฉีดยา มีด ท่อยางต่าง ๆ และเครื่องมืออื่น ๆ ที่ใช้ในการตรวจรักษาผู้ป่วย

1. มูลฝอยจากห้องพักศพ ห้องแยกสำหรับผู้ป่วยติดเชื้อ
2. มูลฝอยที่เก็บจากห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา อันได้แก่ เชื้อโรคต่าง ๆ อาหารเลี้ยงเชื้อ จานเลี้ยงเชื้อที่ใช้

แล้วเครื่องมือเครื่องใช้ในการถ่ายเชื้อหรือกวนเชื้อ

1. วัคซีนที่ทำจากเชื้อโรคที่มีชีวิตและภาชนะที่บรรจุ ได้แก่ วัคซีนป้องกันวัณโรค โปลิโอ หัด เยอรมัน

โรคคางทูม

1. ซากหรือชิ้นส่วนของสัตว์ทดลอง สิ่งขับถ่ายของสัตว์ทดลองเกี่ยวกับโรคติดเชื้อ

**การทำลายมูลฝอยติดเชื้อ**

1. มูลฝอยติดเชื้อที่เป็นของเหลวทำลายโดยเทลงในระบบกำจัดน้ำเสียภายในโรงพยาบาล
2. ชิ้นเนื้อ อวัยวะของคน ชิ้นส่วนให้กำจัดโดยการเผา
3. มูลฝอยติดเชื้อที่เป็นของแข็ง ของแหลมมีคม ให้กำจัดโดยการเผามูลฝอย
4. รก แยกกำจัดโดยส่งทำลายที่กำจัดรกทุกวัน

**แนวทางการปฏิบัติการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลพล**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ชนิดของมูลฝอย** | **วิธีการปฏิบัติ** | **การกำจัด** |
| 1. ของเหลว เช่น น้ำเหลือง น้ำหนอง Discharge | เทลงอ่างล้างเครื่องมือลงบ่อบำบัดน้ำเสียราดน้ำให้สะอาด | ลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล |
| 2. วัสดุทางการแพทย์ เช่น ผ้าก๊อส | แยกเก็บในถุงมูลฝอยสีแดง | เผา |
| 3. มูลฝอยของมีคม หลอดยาที่ใช้แล้ว | เก็บในกล่องพลาสติกแข็ง (แกลลอนยา) | เผา |
| 4. มูลฝอยจากสารเคมี  - ขวดแก้ว ที่ห้องยาเตรียมเอง    - set IV ที่ใช้ยา | - แยกเก็บใส่ถุงมูลฝอยสีแดง  - ตัดปลายสายทั้งบนและล่างใส่มูลฝอยของมีคม  - สาย IV ที่เหลือและมีการปนเปื้อนทิ้งมูลฝอยติดเชื้อ  - สาย IV ที่เหลือและไม่มีการปนเปื้อนทิ้งมูลฝอย Recycle | ส่งกลุ่มงานเภสัชกรรมนำไป Recycle ต่อไป  เผา  เผา  Recycle จำหน่าย |
| 5. ถุงเลือดพร้อม set ให้เลือด | ทิ้งในถุงมูลฝอยติดเชื้อ (ถุงแดง) | เผา |
| 6. สายยางต่าง ๆ ที่ออกจากผู้ป่วย  - Chest Drain  - สาย Foley’s Catheter สาย Bag  - Cut Down | - เท Content ในขวดลงในอ่างล้างเครื่องมือราดน้ำสะอาด  - สาย Chest Drain ล้างด้วยน้ำผสมผงซักฟอกใส่ในถุงขยะติดเชื้อ (ถุงแดง)  - เทปัสสาวะทิ้งให้หมดแล้วทิ้งสายพร้อมถุงในมูลฝอยติดเชื้อ (ถุงแดง)  - ทิ้งในถุงมูลฝอยติดเชื้อ (สีแดง) | ลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย  ส่งอบแก๊สนำกลับมาใช้  เผา  เผา |
| 7. ถุงมือ Surgical | - แช่น้ำ + ผงซักฟอกนำส่งห้องจ่ายกลาง | อบแก๊ส |
| 8. ถุงมือ Disposible | ทิ้งในถุงมูลฝอยติดเชื้อ ( สีแดง ) | เผา |

**ขั้นตอนการจัดการมูลฝอยของโรงพยาบาลพล**

แหล่งกำเนิดมูลฝอย

แยกมูลฝอย

มูลฝอยอันตราย

มูลฝอยทั่วไป

มูลฝอยติดเชื้อ

ที่พักมูลฝอย

มูลฝอย Recycle

ที่พักมูลฝอย

ที่พักมูลฝอย

ส่งไปกำจัด

(ฝังกลบ)

เทศบาล

นำกลับมาใช้

จำหน่าย

มูลฝอยติดเชื้อ

เผา (จ้าง )

รกเด็กกำจัดที่ทำลายรก

บ่อบำบัดน้ำเสีย

โรงพยาบาล

**ระบบการำจัดมูลฝอยติดเชื้อบริษัทส.เรื่องโรจน์ ส่งผ่านที่นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน**

การเผาไม้ด้วยวิธีการเผาระบบไพโรไลติกเป็นการเผามูลฝอย 2 ขั้นตอน คือ

1. **ห้องเผามูลฝอย (Primary Chamber** ) เป็นช่วงขบวนการไพโรไลติก (Pyrolytic Process) ซึ่งวัสดุที่เผาไหม้

ทั้งหลายจะถูกเปลี่ยนเป็นแก๊สด้วยการกระทำของความร้อนและการขาดออกซิเจนซึ่งผลที่ได้เป็นก๊าชที่เผาไม้ได้

1. **ห้องเผาหลัก (Thermo-Reactor)** ก๊าชจากห้องเผามูลฝอยผสมกับอากาศและถูกเผาไหม้หมดไปได้ที่

อุณหภูมิขั้นต่ำ 850 องศาเซลเซียส- 1200 องศาเซลเซียส และช่วงเวลาเผา (Residance Time) 0.5 วินาทีขึ้นไปขี้เถาจากการเผาในเตาเผ่ามูลฝอยจะถูกไปยังไปยังฝังกลบขี้เถ้าและกากตะกอนโดยน้ำชะล้างจากน้ำฝนเกิดขึ้นในบ่อ จะถูกบำบัดไปยังบ่อบำบัดน้ำเสียส่วนกลางด้วยอีกทั้งให้มีการตรวจติดตามวัดคุณภาพจากอากาศปลายปล่องเตาเผามูลฝอยเป็นประจำปีละ 2 ครั้ง 5 พารามิเตอร์

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ค่าที่ตรวจ** | **ค่ามาตรฐาน (mg/ลูกบาศก์เมตร)** | **ผลการตรวจ** |
| 1. ฝุ่นละออง | ไม่เกิน 120 | 125 |
| 1. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ | ไม่เกิน30 | 5.43 |
| 1. ออกไซด์ของไนโตรเจน | ไม่เกิน 150 | 41.5 |
| 1. ไฮโดรเจนคลอรีน | ไม่เกิน 120 | 87 |
| 1. ความเข้มข้นของแสง | ไม่เกิน10 | - |

กำลังกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ 28 ตัน/วัน มี 2 เตาเผารองรับเตาเผาละ 14 ตัน/วัน(เปิดใช้วันละ 1 เตา) ปัจจุบันเผาขยะมูลฝอยวันละ 8-10 ตัน ไม่มีขยะตกค้างในแต่ละวัน เตาเผาขยะอุณหภูมิ 1000 องศาเซลเซียส Residance Time 5.39 วินาที

**ข้อเสนอเพิ่มเติม** โรงพยาบาลพลเสนอให้บริษัทมีการจัดการในการขนมูลฝอยติดเชื้อเป็นสัปดาห์ละ 2 ครั้ง

**มาตรฐานการทำความสะอาดและ**

**ทำให้ปราศจากเชื้อในโรงพยาบาลพล**

**การควบคุมสิ่งแวดล้อม ( Environment Control )**

เพื่อให้สิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาลพลปลอดภัยต่อผู้ป่วย บุคลากร และผู้มารับบริการและป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากสิ่งแวดล้อมสู่ผู้ป่วยและบุคลากร

**การทำความสะอาดสิ่งแวดล้อม**

**การปฏิบัติในการทำความสะอาด**

1. เตรียมน้ำผสมผงซักฟอก โดยผสมในภาชนะที่สะอาดและแห้งในอัตราส่วนที่เหมาะสมไม้เข้มข้นจนเกินไป

( 1 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 5 ลิตร )

1. ผ้าที่ใช้ในการทำความสะอาดจะต้องสะอาดและแห้ง
2. หากเห็นว่าน้ำที่ใช้ในการทำความสะอาดสกปรก ควรเปลี่ยนและผสมใหม่เพื่อมิให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อ

เมื่อถูบริเวณอื่น

1. ในกรณีที่ใช้น้ำยาทำลายเชื้อควรให้เวลาน้ำยาทำลายเชื้อสัมผัสบริเวณที่เปรอะเปื้อน
2. เมื่อทำความสะอาดเสร็จ ควรเทน้ำที่ใช้ทำความสะอาดในห้องทิ้งสารคัดหลั่งและต้องเททิ้งด้วยความ

ระมัดระวังมิให้เกิดการกระเด็นเปรอะเปื้อนบริเวณใกล้เคียง ไม่ควรเทในห้องน้ำผู้ป่วย

1. พื้นผิวที่ทำความสะอาดแล้ว จะต้องทำให้แห้ง
2. หลังจากทำความสะอาดเสร็จจะต้องล้างมือให้สะอาดเช็ดให้แห้ง

**การทำความสะอาดพื้นห้อง**

1. ไม่ควรใช้วิธีกวาดฝุ่นบนพื้นเพราะจะทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและทำให้เชื้อจุลชีพ

กระจายในอากาศ

1. การทำความสะอาดพื้นควรใช้วิธีถูด้วยผ้าเปียกไม่ควรสะบัดผ้าที่ใช้ถู
2. การถูพื้นด้วยผ้าเปียก ควรผสมผงซักฟอกในน้ำให้มีความเข้มข้นพอเหมาะควรใช้ภาชนะ 2 ใบ

สำหรับใส่น้ำและผงซักฟอก 1 ใบและสำหรับใส่น้ำสะอาดอีก 1 ใบแต่ถ้าใช้น้ำยาถูพื้นยี่ห้อต่างๆให้ผสมตามอัตราส่วนที่ยี่ห้อนั้นๆกำหนด

1. ผ้าที่ใช้ถูพื้นควรซักให้สะอาดผึ่งแดดให้แห้งไม่ควรผึ่งไว้ในอาคารหรือในบริเวณหอผู้ป่วยเพราะ

จะเป็นแหล่งสะสมของเชื้อจุลชีพ

**การทำลายเชื้อบนพื้น** ในกรณีเลือด สารคัดหลั่ง สิ่งขับถ่ายออกจากร่างกายผู้ป่วยเปรอะเปื้อนบนพื้น

บุคลากรที่รับผิดชอบควรสวมถุงมืออย่างหนาแล้วใช้กระดาษหรือผ้าเช็ดบริเวณที่เปื้อนเลือดหรือสิ่งขับถ่ายออกให้หมดแล้วนำไปทิ้งในขยะติดเชื้อเพื่อนำไปเผา ทำความสะอาดบริเวณที่เปื้อนด้วยน้ำและผงซักฟอกหรือน้ำยาถูพื้น การทำความสะอาดเตียง โต๊ะข้างเตียง ใช้วิธีเช็ดถูด้วยน้ำผสมผงซักฟอกให้สะอาด

การทำความสะอาดพื้น ผนังห้องผ่าตัด ใช้วิธีเช็ดถูด้วยน้ำผสมผงซักฟอกให้สะอาด ไม่ใช้วิธีกวาดผนังห้องผ่าตัดทำความสะอาดบริเวณที่เปื้อนเลือดหรือสารคัดหลั่งด้วยน้ำผสมผงซักฟอกแล้วเช็ดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อซึ่งอาจใช้แอลกอฮอล์ การทำความสะอาดผนังห้องผ่าตัดโดยทั่วไปใช้น้ำผสมผงซักฟอก ทำความสะอาด 3เดือน/ครั้ง สำหรับเตียงผ่าตัดในกรณีที่มีเลือดเปื้อนควรเช็ดด้วยน้ำและผงซักฟอกก่อนเช็ดให้แห้งแล้วเช็ดตามด้วยแอลกอฮอล์ การทำความสะอาดพื้น ผนังห้อง เตียงและโต๊ะข้างเตียงในหออภิบาลผู้ป่วย หน่วยตรวจพิเศษต่างๆทำด้วยวิธีการเดียวกัน**การทำความสะอาดอ่างล้างมือ อ่างล้างเครื่องมือ**

การทำความสะอาดอ่างล้างมือควรทำอย่างน้อย 1 ครั้ง/วันโดยใช้ผงซักฟอกหรือผงขัดล้างขัดถูอ่างล้างมือให้ทั่วถึงแล้วล้างด้วยน้ำจนสะอาด สำหรับอ่างล้างเครื่องมือควรขัดถูด้วยผงซักฟอกหรือผงขัดล้างทุกครั้งที่ล้างเครื่องมือเสร็จเรียบร้อยแล้ว

**การระบายอากาศ**

ห้องที่มีผู้ป่วยโรคติดเชื้อซึ่งเชื้อแพร่กระจายทางอากาศได้ง่าย ได้แก่ Herpes zoster วัณโรคปอดและกล่องเสียง สุกใส หัด ควรมีการระบายอากาศที่ดี มีการหมุนเวียนอากาศอย่างน้อย 6 รอบต่อชั่วโมง ทิศทางของลมไม่พัดผ่านนำเชื้อจากผู้ป่วยด้วยโรคเหล่านี้ไปสู่ผู้ป่วยอื่น ควรจัดให้ผู้ป่วยโรคดังกล่าวข้างต้นโดยเฉพาะวัณโรคอยู่ในทิศทางที่เป็นปลายทางของลมและควรอยู่ใกล้หน้าต่างเพื่อให้รังสีอุลตร้าไวโอเลทในแสงแดดทำลายเชื้อ ห้องของผู้ป่วยควรเป็นห้องที่มีแสงแดดส่องได้ถึง ไม่อยู่ในมุมอับ มุมมืด ในกรณีที่โครงสร้างของหอผู้ป่วยไม่เอื้ออำนวยในการรักษาผู้ป่วย คณะกรรมการควบคุมการติดเชื้อควรประชุมพิจารณาหาแนวทางแก้ไขที่เป็นไปได้มากที่สุด เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้ป่วยอื่นและบุคลากร

**การลดการปนเปื้อนของอากาศในห้องผ่าตัด** ทำได้โดย

1. การจำกัดการเข้าออกของบุคลากรขณะผ่าตัด จำกัดจำนวนบุคลากรในห้องผ่าตัดและปฏิบัติกิจกรรม

ต่างๆเท่าที่จำเป็น ลดการพูดคุยระหว่างผ่าตัด เตรียมของให้พอและพร้อมใช้

1. การแลกเปลี่ยนอากาศภายในห้องผ่าตัดที่เหมาะสมคือ 20 – 25 รอบต่อชั่วโมง ควรมีการตรวจสอบทุก

6 เดือน เครื่องปรับอากาศควรติด High efficient particulate air ( HEPA ) filters เพื่อกรองฝุ่นละอองไม่ให้เข้าไปในห้องผ่าตัด เครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งในห้องผ่าตัดควรติดตั้งสูงจากพื้นอย่างน้อย 6 ฟุตและติดพัดลมดูดอากาศประมาณ 1 ฟุตเหนือพื้น เพื่อดูดแก๊สที่ตกค้างจากการดมยาสลบ

1. สวมเสื้อผ้า ผ้าปิดปากและจมูกให้มิดชิดและสวมถุงมือเพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อจากผิวหนังที่หลุด

ออกมา

**การควบคุมอุณหภูมิและความชื้น**

ทั้งอุณหภูมิและความชื้นมีผลต่อผู้ป่วยและเชื้อจุลชีพ ในหอผู้ป่วยควรดูแลมิให้สิ่งแวดล้อมมีความชื้น บริเวณที่เปียกชื้นควรดูแลทำความสะอาดเช็ดให้แห้งในห้องผ่าตัด ควรใช้เครื่องปรับอากาศที่มีแผ่นกรองอากาศและควรดูแลทำความสะอาดแผ่นกรองอย่างน้อย 4 – 6 เดือนต่อครั้ง อุณหภูมิของห้องผ่าตัดควรควบคุมให้อยู่ระหว่าง 68 – 76 องศาฟาเรนไฮท์หรือ 20 – 24 องศาเซลเซียส ความชื้นระหว่าง 50 – 60 % ระบบระบายอากาศต้องมีเครื่องควบคุมความชื้นที่สามารถทำให้ความชื้นอยู่ในระดับประมาณ 50 % ถึงแม้ว่าความชื้นระดับนี้จะไม่สามารถกำจัดประจุไฟฟ้าสถิตได้อย่างสิ้นเชิงแต่ก็สามารถลดอันตรายจากการเกิดประกายไฟฟ้าสถิตได้

**Temperatures and humidities**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Area Designation** | **Temperature** | | **Relative Humidity ( % )** | |
| **องศาฟาเรนไฮท์** | **องศาเซลเซียส** | **Min** | **Max** |
| Operating Rooms | 68 - 76 | 20 - 24 | 50 | 60 |
| Delivery rooms | 70 - 76 | 21 - 24 | 50 | 60 |
| Recovery rooms | 75 | 24 | 50 | 60 |
| Intensive care rooms | 72 - 78 | 22 - 26 | 30 | 60 |
| Nurseries unit | 75 | 24 | 30 | 60 |
| Special care nursery unit | 75 - 80 | 24 - 27 | 30 | 60 |

**ที่มา Soule,B.M.(Ed).(1983).The Apic Curriculum for infection control practice. Volume II. Dubaque:Kendall/Hunt.P.880**

**การทำลายเชื้อ และฆ่าเชื้อด้วยวิธีกายภาพ**

การทำลายเชื้อ และฆ่าเชื้อด้วยวิธีกายภาพ คือ ล้าง และใช้ความร้อนเป็นวิธีที่สะดวก ง่าย ประหยัด และเป็นวิธีที่น่ากระทำที่สุด มากกว่าการใช้สารเคมี (disinfectant) สารเคมีจะมีพิษต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัจจุบันมีการรณรงค์เรื่องสิ่งแวดล้อมกันมาก การใช้สารเคมีมีข้อจำกัดมากเคยมีรายงานว่า Cidex ล้มเหลวในการฆ่าเชื้อ เนื่องจากล้างเครื่องมือไม่สะอาดก่อนแช่ในน้ำยา เพราะน้ำยาถูกทำลายฤทธิ์ได้ง่าย ควรใช้สารเคมีกับเครื่องมือที่สะอาดปราศจากคราบเลือดและทนความร้อนไม่ได้หรืออบแก๊สไม่ได้ เช่น gastro scope, cysto scope เท่านั้น

**แนวทางปฏิบัติและเหตุผล**

1. **บุคลากรควรป้องกันตัวเอง** โดยใช้หลัก Universal Precaution เช่น สวมถุงมือ, เสื้อคลุม, หมวก,

แว่นตา, ผ้าคลุมปาก และจมูก หลีกเลี่ยงการเกิดอุบัติเหตุ เช่น อย่าให้เข็มตำ, ใช้ Disposable Needle และแยกทิ้งใส่ถุงติดเชื้อสีแดง เพื่อเผาทำลาย, การมีสุขาภิบาลและอนามัยที่ดี เป็นต้น

1. **การล้างมือ** ช่วยลดการแพร่เชื้อจากคนหนึ่ง ไปสู่อีกคนหนึ่งได้
   1. ล้างมือบ่อย ๆ ใช้สบู่ทั่วไปก็เพียงพอ ข้อสำคัญผ้าเช็ดมือต้องสะอาด
   2. ล้างมือเพื่อทำการหัตถการ, ผ่าตัดใช้ Hibiscrub, Betadine Scrub โดยต้องฟอกถูเป็นเวลานาน 3-5

นาที จึงจะกำจัดเชื้อได้หมดจด

1. **Concepts ใหม่** ให้ใช้ความร้อนทำลายเชื้อแทนการใช้สารเคมีทำลายเชื้อ เช่น การลวก, การต้ม, การ

อบนึ่งไอน้ำ หรือการอบด้วยแก๊ส กรณีเป็นสายยาง

1. **การทำความสะอาดเครื่องมือส่วนใหญ่ที่ใช้กับผู้ป่วย** (จะเป็นเอดส์หรือไม่ก็ตาม) ให้ล้างด้วยน้ำและน้ำยาDetergentจนสะอาด ก่อนจะนำไปฆ่าเชื้อด้วยการอบนึ่งไอน้ำ หรืออบแก๊สต่อไป
2. **ผงซักฟอก** เป็น Anionic surfactant ซึ่งจะทำลายเชื้อต่าง ๆ ได้ระดับหนึ่ง ผสม 1 ช้อนชาต่อน้ำ 1 ลิตร ใช้ล้างเครื่องมือต่าง ๆ ได้ก่อนจะนำไปฆ่าเชื้อด้วยความร้อนหรือด้วยแก๊ส
3. เปลือกนอกของเชื้อเอดส์มีคุณสมบัติเป็น lipid จึงถูกทำลายด้วยผงซักฟอก (เหมือนการล้างจานมัน ๆ )
4. เมื่อมีเลือดหยดบนพื้นให้ทำความสะอาดโดยการสวมถุงมือ และใช้กระดาษเช็ดเลือดออกทิ้งกระดาษลง

ในถุงติดเชื้อสีแดง เพื่อนำไปทำลายทิ้งต่อไป ต่อมาใช้น้ำสบู่ราดบนพื้นและเช็ดถูตามปกติต่อไป

**ชนิดของน้ำยาฆ่าเชื้อที่ใช้อยู่ในโรงพยาบาลพล**

1. Alcohol 70%
2. Povidine Solution
3. Pevidine Scrub
4. 0.5 % Sodium hypochlorite
5. Hibiscrub
6. Hydrogen Peroixde
7. 2% chlohexidine in alc.

**น้ำยาฆ่าเชื้อ แบ่งได้เป็น 3 ระดับ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ชนิด** | **คุณสมบัติ** | **สารเคมีในกลุ่ม** |
| 1. High Level Disinfectant | ทำลายสปอร์ของแบคทีเรียและจุลชีพอื่น ๆ ทุกชนิด | ⮚Formalin 20-40%  ⮚Cidex  ⮚Ethylene oxide gas  ⮚25% H2O |
| 2. Intermediate Level Disinfectant | ทำลายแบคทีเรียและเชื้อวัณโรคได้แต่ทำลายสปอร์และเชื้อไวรัสได้ไม่ดี | ⮚Alcohol 70%  ⮚Lysol 2%  ⮚Iodine Tincture  ⮚Chlorox |
| 3. Low Level Disinfectant | ทำลายเชื้อแบคทีเรียได้บางชนิดเท่านั้น เป็นชนิดอ่อนไม่สามารถทำลายเชื้อวัณโรคได้ | ⮚Savlon, Hibitane  ⮚7-5 10% Povidine  ⮚1-3% Phenol group |

**ข้อแนะนำในการทำลายเชื้อโดยวิธีทางกายภาพ และการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อชนิดต่าง ๆ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **เทคนิค** | **วิธีทำ** | **เครื่องมือที่ใช้** |
| 1. การต้ม (Boiling) จะฆ่าไวรัสแบคทีเรียแต่ไม่ฆ่าสปอร์ | ต้มในน้ำนาน 20 นาทีหลังจากล้างเครื่องมือให้สะอาดแล้ว (จับเวลานับแต่น้ำเริ่มเดือดนาน 20 นาที) | ใช้ภาชนะที่เหมาะสมในการต้ม เช่น เครื่องแก้ว สแตนเลส เป็นต้น |
| 2. ใช้ความร้อนชื้น (Steam Sterilization) จะฆ่าเชื้อหรือทำลายไวรัสทุกชนิด, แบคทีเรีย, และสปอร์ | ใช้ฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำร้อนภายใต้ความดัน 15 ปอนด์/ตารางนิ้ว อุณหภูมิ 120 องศา นานอย่างน้อย 20 นาที | Autoclave  Pressure cooker  Steam sterilizer |
| 3. การใช้ความร้อนแห้ง (Dry heat) ทำลายและฆ่าเชื้อไวรัสทุกชนิด, แบคทีเรีย, และสปอร์ | ใช้ความร้อนแห้งอุณหภูมิ 170 องศา นาน 2 ชั่วโมง | ตู้อบ  Hot air oven  อบแก๊ส |
| 4. การใช้สารเคมีทำลายเชื้อ  (Disinfectants) จะฆ่าเชื้อไวรัสทุกชนิดและแบคทีเรียแต่ไม่ฆ่า Spores (ใช้เฉพาะจำเป็นเท่านั้น, หรือใช้ความร้อนสูง ๆ ไม่ได้)  \* การฆ่าสปอร์ต้องใช้เวลานาน 3-10 ชม. ใน 2% Cidex | จุ่มเครื่องมือที่ล้างแล้วลงในน้ำยาฆ่าเชื้อนาน 30 นาที  - กลุ่ม Formaldehyde จะมีพิษและระคายเคือง ควรใช้อย่างจำกัดน้ำยา Lowlevel disinfectant เช่น Savlon, Dettol ไม่ควรใช้เป็น disinfectant เครื่องมือเครื่องใช้ เพราะว่าเสื่อมฤทธิ์ได้ง่าย เมื่อมีสารอินทรีย์ เช่น เลือด หนอง | Sodium hypochlorite  0.4-0.5% available Chlorine  Choramine 2%  2-propanal 70% (Isopropyl)  Povidone iodine 2.5%  formaldehyde 4%  Glutaraldchyde 2%  Hydrogen pergxide 6% |

**มาตรฐานการทำความสะอาดและทำให้ปราศจากเชื้อสถานที่และเครื่องใช้ของตึกผู้ป่วย**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รายการ** | **น้ำยาฆ่าเชื้อ** | **วิธีปฏิบัติ** |
| 1. พื้นที่อาคาร  1.1 พื้นที่ปฏิบัติ  1.2 พื้นหน่วยพิเศษ OR, LR  1.3 พื้นที่เปื้อนสิ่งคัดหลั่ง เช่น เลือด หนอง เสมหะ | น้ำผสมผงซักฟอก  น้ำผสมผงซักฟอก    น้ำผสมผงซักฟอก | 1. เก็บสิ่งที่กีดขวาง  2. กวาดสิ่งของและปัดฝุ่นละอองโดยปิดพัดลมก่อนกวาดมูลฝอยควรใช้ที่ตักมูลฝอยเก็บเศษมูลฝอย เริ่มจากที่บริเวณที่สะอาดก่อนกวาดไปสู่บริเวณที่สกปรก  3. ถูพื้นด้วยน้ำผสมน้ำยาซักฟอก  4. ขัดพื้นด้วยเครื่องขัดพื้น  5. หลังสิ้นสุดการทำความสะอาด ซักผ้าดันฝุ่นด้วยน้ำผสมผงซักฟอกและน้ำสะอาดจนสะอาดและนำไปผึ่งตากให้แห้ง  1. เก็บสิ่งกีดขวางออก  2. เช็ดคราบเลือดออกด้วยผ้าหรือกระดาษ  3. ถูพื้นด้วยน้ำผสมผงซักฟอกเมื่อแห้งแล้วเช็ดด้วย 70 % แอลกอฮอล์  1. ผู้ปฏิบัติสวมถุงมือใช้เศษกระดาษโดยซับสิ่งคัดหลั่งทิ้งในถังมูลฝอยติดเชื้อ |
| 2. ฝาผนัง, ฝ้าเพดาน | น้ำผสมผงซักฟอก | 1. ผู้ปฏิบัติงานสวมถุงมือ หมวก ผ้าปิดจมูก  2. เคลื่อนย้ายสิ่งที่อยู่บนพื้นที่เลื่อนออกได้ถ้าเลื่อนไม่ได้ให้ใช้ผ้าคลุม  3. ใช้ไม้กวาดกวาดหยากไย่และฝุ่นละอองออก  4. ใช้ผ้าชุบน้ำผสมผงซักฟอกถูบริเวณที่สกปรกมาก่อน แล้วจึงใช้ผ้าชุบน้ำสะอาดเช็ดอีกครั้ง  ทำความสะอาดอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง |
| 3. หน้าต่างกระจก/บานเกล็ด | - น้ำและน้ำยาเช็ดกระจก | 1. เช็ดกระจกด้วยผ้าชุบน้ำตามด้วยผ้าธรรมดาให้กระจกแห้ง  2. ฉีดพ่นด้วยน้ำยาเช็ดกระจก  3. ใช้ผ้าที่สะอาดเช็ด  4. ทำความสะอาดอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รายการ** | **น้ำยาฆ่าเชื้อ** | **วิธีปฏิบัติ** |
| 4. เครื่องใช้และเฟอร์นิเจอร์  4.1 เครื่องใช้ข้างเตียงเคาท์เตอร์  4.2 เครื่องใช้ (ทำด้วยโลหะ)  4.3 เครื่องแก้ว เครื่องพลาสติก  4.4 เครื่องผ้า ผ้าม่าน ผ้าคลุม set  4.5 เครื่องไฟฟ้า เช่น พัดลม เครื่องปรับอากาศ หลอดไฟ โทรศัพท์ ตู้เย็น | - น้ำผสมผงซักฟอก  - น้ำผสมผงซักฟอก  - น้ำผสมผงซักฟอก  - ส่งบริษัท เอกชนรับจ้างเหมา  -น้ำผสมน้ำยาซักฟอก | 1. ใช้ผ้าชุบน้ำผสมผงซักฟอกบิดหมาด ๆ เช็ดทำความสะอาด ห้ามใช้ผ้าเปียกเช็ดถูเพราะอาจทำให้เกิดรอยด่างได้  2. เช็ดด้วยน้ำสะอาด  3. เช็ดด้วยผ้าแห้ง  1. ใช้ผ้าชุบน้ำผสมผงซักฟอกบิดหมาด ๆ เช็ดทำความสะอาด ห้ามใช้ผ้าเปียกเช็ดถูเพราะอาจทำให้เกิดรอยด่างได้  2. เช็ดด้วยน้ำสะอาด  3. เช็ดด้วยผ้าแห้ง  1. ใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดฝุ่นละอองออกก่อน ถ้าล้างน้ำได้ให้นำน้ำผสมผงซักฟอกก่อนแล้วล้างน้ำสะอาดทีหลัง  2. ใช้ผ้าสะอาดซับให้แห้งเพื่อไม่ให้เกิดรอยต่าง ๆ  1. ปลดผ้าม่านออกโดยระมัดระวังการฟุ้งกระจายของฝุ่น  2. ใส่ถุงมัดปากถุง มิดชิด บันทึกจำนวน ส่งบริษัท  1. ระยะเวลาทำความสะอาด  - ทำความสะอาดอย่างน้อยเดือนละครั้ง  2. ก่อนทำความสะอาดให้ถอดปลั๊กหรือปิดสวิทช์เสียก่อน  3. ใช้น้ำผสมผงซักฟอกทำความสะอาด  - พัดลมให้ถอดฝาครอบใบพัดออกมาล้างแล้วเช็ดก่อนประกอบใหม่  - เครื่องปรับอากาศถอดหน้ากากออกมาทำความสะอาด แผงกรองนำมาแช่ในน้ำผสมผงซักฟอกแล้วล้างด้วยน้ำสะอาด ผึ่งให้แห้งก่อนนำมาประกอบ  - โทรศัพท์ใช้ผ้าชุบผงซักฟอกทำความสะอาดเช็ดด้วยน้ำสะอาด และผ้าแห้งจากนั้นใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์ 70% เช็ดบริเวณกระบอกพูดและหูฟัง |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รายการ** | **น้ำยาฆ่าเชื้อ** | **วิธีปฏิบัติ** |
|  |  | - ตู้เย็นตัวตู้ทำความสะอาดด้วยน้ำผสมผงซักฟอกและน้ำสะอาดบริเวณขอบยางให้เช็ดด้วยแอมโมเนีย |
| 5. ห้องน้ำ ห้องส้วม | ด้วยน้ำยาทำความสะอาดสุขภัณฑ์ | 1. ใช้แปรงหรือแผ่นใยชุบน้ำผสมผงซักฟอกบริเวณโถส้วมด้านนอก ด้านใน ที่นั่งให้สะอาดล้างออกด้วยน้ำสะอาด  2. ขัดพื้นห้องน้ำและตักเศษขยะออกจากท่อระบายน้ำ เช็ดซับพื้นด้วยผ้าแห้งอีกครั้ง  3. ขัดล้างอย่างน้อยวันละ 4 ครั้ง และเมื่อสกปรก |
| 6. อ่างล้างมือ | - ผงซักฟอก | 1. ขัดด้วยแผ่นใยชุบน้ำผสมผงซักฟอกบริเวณในอ่างและขอบอ่าง  2. ล้างด้วยน้ำสะอาด  3. ล้างอย่างน้อยวันละ 4 ครั้ง และเมื่อสกปรก |
| 7. เครื่องใช้ข้างเตียง  7.1 เตียง ตู้ข้างเตียง เสาน้ำเกลือ รถขอบเตียง  7.2 หมอนและเบาะ ที่นอน (หุ้มด้วยพลาสติก ผ้าพลาสติกขวางเตียง ถ้าเปื้อนเลือดเสมหะ อุจจาระ)  7.3 ผ้าปูเตียง ปลอกหมอน ผ้าขวางเตียงเสื้อผ้าผู้ป่วย ผ้าห่ม ผ้าเปื้อนเสมหะ อุจจาระ | - น้ำผสมผงซักฟอก  - น้ำผสมผงซักฟอก  - น้ำผสมผงซักฟอก | 1. ทำความสะอาดทุกวัน ทุกครั้งที่สกปรกและเมื่อจำหน่ายผู้ป่วย  2. ทำความสะอาดด้วยน้ำและผงซักฟอกและน้ำสะอาดตามคู่มือปฏิบัติงาน  1. เช็ดถูทุกวันและเมื่อสกปรกและเมื่อจำหน่ายผู้ป่วย  2. เช็ดถูด้วยน้ำผสมผงซักฟอก  1. ซักธรรมดา  2. ผ้าปูเตียงปลอดหมอนเปลี่ยนอย่างน้อยทุกวัน  3. เสื้อผ้าผู้ป่วยเปลี่ยนทุกวัน  4. ผ้าห่มเปลี่ยนเมื่อสกปรก หรือเมื่อจำหน่ายผู้ป่วย |
| 8. bed pan urine กระโถนใส่เสมหะของผู้ป่วยติดเชื้อและไม่ติดเชื้อ | - น้ำผสมผงซักฟอก | 1. เทอุจจาระ ปัสสาวะ เสมหะ ลงในโถส้วม  2. ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำผสมผงซักฟอก  3. นำมาผึ่งให้แห้ง |

**มาตรฐานการทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อในเครื่องมือทางการรักษาพยาบาล**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รายการ** | **น้ำยาฆ่าเชื้อ** | **วิธีปฏิบัติ** |
| 1. ปรอทวัดไข้ | detergent | 1. ล้างด้วยdetergent เช็ดให้แห้ง  2. เช็ดด้วยสำลีชุบ Alcohol 70%  3. เก็บในภาชนะแห้ง |
| 2. ไม้กดลิ้น | detergent | 1.ล้างด้วย detergentให้สะอาด  2.เช็ดด้วยผ้าก๊อสที่สะอาด  3. ส่งนึ่งด้วย Autoclave |
| 3. Syringe ทำลายเชื้อเบื้องต้นทำให้ปลอดเชื้อ | detergent | 1. หลังใช้แช่ด้วย detergent  2. ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำอีกครั้ง ผึ่งให้แห้ง  3. นึ่งด้วย Autoclave |
| 4. เข็มฉีดยาชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง |  | 1. หลังใช้ไม่ต้องสวมปลอก ทิ้งเข็มลงในกระป๋องพลาสติกที่มีฝาปิด แล้วปิดให้แน่น  2. นำไปพักไว้ที่เรือนพักมูลฝอยห้องมูลฝอยติดเชื้อ |
| 5. อุปกรณ์ช่วยหายใจ  สายออกซิเจนทุกชนิด | detergent | 1. หลังจากใช้งานถ้ามีคราบเลือด เสมหะให้ใช้ก๊อสเช็ดออก แล้วนำไปทำความสะอาดด้วยdetergent  2. ล้างน้ำให้สะอาด ผึ่งให้แขวนให้แห้ง  3. ส่งอบแก๊สทางการแพทย์ |
| 6. Oxygen jar | detergent | 1. ล้างด้วย detergent  2. ล้างน้ำให้สะอาด ทิ้งไว้แห้งบรรจุในถุงพลาสติก  3.ส่งอบแก๊สทางการแพทย์ |
| 7. . Endotracheal tube | ใช้ครั้งเดียวทิ้ง | เก็บใส่ถุงแดงแล้วนำไปเผาโดยบริษัทกำจัดมูลฝอย |
| 8. . Laryngo scope ส่วนด้ามส่วน blade | detergent | 1. ล้างด้วย detergent เช็ดให้แห้ง  2. เช็ดด้วย Alcohol 70% ทิ้งไว้ให้แห้ง |
| 9. Self infla ting lung bag ambu bag non rebrea thing valve | detergent | 1. ล้างทำความสะอาดด้วย detergent  2. ล้างด้วยน้ำสะอาด ผึ่งให้แห้ง  3. ส่งอบแก๊สทางการแพทย์ |
| 10. set ทำหัตถการต่าง ๆ เช่น cut drown aspiration เจาะปอด | น้ำด้วย detergent  Autoclave | 1. ล้างทำความสะอาดด้วย detergent  2. ล้างตามด้วยน้ำสะอาด ผึ่งให้แห้ง  3. ห่อแล้วนำเข้าเครื่อง Autoclave |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รายการ** | **น้ำยาฆ่าเชื้อ** | **วิธีปฏิบัติ** |
| 11. 15 ใบมีดผ่าตัด ใบมีดโกนขน โกนหนวด | ใช้ครั้งเดียวทิ้ง | 1.ทิ้งใส่ในภาชนะกล่องทิ้งเข็มนำไปเผาโดยบริษัทกำจัดขยะ |
| 12.เครื่องมือในการผ่าตัด | detergent  Autoclave | . เช็ดคราบเลือดออกด้วยก๊อส  2. นำไปล้างทำความสะอาดด้วย detergentและตามด้วยน้ำสะอาด  3.ใช้ผ้าสะอาดเช็ดและวาง ผึ่งให้แห้ง  5. pack ด้วยผ้า 2 ชั้น นำเข้าเครื่อง Autoclave |
| 13. Self infla ting lung bag ambu bag non rebrea thing valve | detergent | 1. ล้างทำความสะอาดด้วย  2. ล้างด้วยน้ำสะอาด ผึ่งให้แห้ง  3. ส่งอบแก๊สทางการแพทย์ |
| 14. เครื่องโลหะชามรูปไต set flush set scrub set สวน urine | detergent  Autoclave | 1. ล้างด้วย detergent  2. ล้างด้วยน้ำสะอาด ผึ่งให้แห้ง  3. ห่อแล้วนำเข้าเครื่อง Autoclave |
| 15. set ทำหัตถการต่าง ๆ เช่น cut drown aspiration เจาะปอด | detergent  Autoclave | 1. ล้างทำความสะอาดด้วย detergent  2. ล้างตามด้วยน้ำสะอาด ผึ่งให้แห้ง  3. ห่อแล้วนำเข้าเครื่อง Autoclave |
| 16 ใบมีดผ่าตัด ใบมีดโกนขน โกนหนวด | ใช้ครั้งเดียวทิ้ง | 1. ใช้เฉพาะราย ทิ้งในภาชนะนำไปเผาทำลาย |
| 17. เครื่องมือในการผ่าตัด | detergent  Autoclave | 1. เช็ดคราบเลือดออกด้วยก๊อส  2. นำไปล้างทำความสะอาดด้วย detergentและตามด้วยน้ำสะอาด  3.ใช้ผ้าสะอาดเช็ดและวาง ผึ่งให้แห้ง  5. pack ด้วยผ้า 2 ชั้น นำเข้าเครื่อง Autoclave |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รายการ** | **น้ำยาฆ่าเชื้อ** | **วิธีปฏิบัติ** |
| 17. ชุด chest drain การทำลายเชื้อเบื้องต้น  - ขวดแก้ว  - สายยางสำหรับต่อขวดจุกยางและท่อโลหะ | detergent  detergent  อบแก๊สทางการแพทย์ | 1. เท discharge ลงในโถทิ้งของเสีย ( ห้ามเทลงในอ่างล้างมือ ) ราดตามในน้ำที่สะอาด  2. ล้างทำความสะอาดด้วย detergent  3. ล้างด้วยน้ำสะอาด  4. ผึ่งให้แห้ง  5. pack ส่งอบแก๊สทางการแพทย์  1. ไล่อากาศออกจากสายใช้น้ำยาเข้าไปแทนทิ้งไว้นาน 30 นาที ล้างน้ำให้สะอาด  2. ล้างทำความสะอาดสายยางด้วย detergent  3. ใช้น้ำสะอาดดันผ่านท่อให้สะอาด  4. ผึ่งให้แห้ง  5. pack ส่งอบแก๊สทางการแพทย์ |
| 18. ถุงมือที่ใช้กับผู้ป่วย | detergent  อบแก๊สทางการแพทย์ | 1. ล้างมือด้วย detergent  2. ถอดถุงมือแช่ด้วย detergent  3. ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำสะอาดอีกครั้งผึ่งให้แห้ง  4. ส่ง Autoclave |
| 19. ผ้าพันแขนของเครื่องวัดความดันโลหิต | detergent | - ซักทำความสะอาดทุก 7 วัน หรือเมื่อเกิดการสกปรกก่อนกำหนด |
| 20. speculum | detergent  Autoclave | 1. ล้างด้วย detergent  2. ล้างด้วยน้ำสะอาดผึ่งให้แห้ง  3. pack ส่ง Autoclave |
| 21. ตู้อบเด็กอ่อน | น้ำผสมผงซักฟอก | - ทำความสะอาดทุกวันด้วยผงซักฟอก  2.เช็ดให้แห้ง |
| 22. เครื่องชั่งน้ำหนักเด็ก | น้ำผสมผงซักฟอก | 1.ทำความสะอาดทุกวันด้วยน้ำผสมผงซักฟอก  2.เช็ดตามด้วยน้ำสะอาดและผ้าแห้ง |

**รายการน้ำยาฆ่าเชื้อที่ใช้ในโรงพยาบาลพล**

**งานเภสัชกรรมการผลิต กลุ่มงานเภสัชกรรมและคุ้มครองผู้บริโภคโรงพยาบาลพล**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **รายการ** | **ขนาดบรรจุ** | **อายุการใช้งาน** | **อายุหลังจากเปิดใช้** | **หมายเหตุ** |
| 1 | Water | 1000 ml | 1 month | 24 hour | เปลี่ยนทุก 24 hour ระหว่างใช้หากน้ำเหลือน้อยกว่าขีดที่กำหนดให้เทน้ำเดิมทิ้งก่อนเติม |
| 2 | Special Mouth Wash | 180/4,000 ml | 1 year | 1 month |  |
| 3 | 70% Alcohol | 300 ml | 1 year | 1 month |  |
| 4 | 95% Alcohol | 450 ml | 1 year | 1 month |  |
| 5 | 10% Buffer Formalin | 1,000 ml | 6 months | 1 month |  |
| 6 | Water less <Hand wash gel> | 300 ml | 1 year | 1 month |  |
| 7 | NSS Irregation | 1,000 ml | 5 year | 8 hour | ตามมติคณะกรรมการ IC ให้ใช้ได้  (อายุปกติ 24 hour) |
| 8 | Chlorhexidine in alcohol | 300 ml | 3 year | 1 month | 7 days กรณีแบ่งบรรจุหรือเกิดการปนเปื้อน |
| 9 | Chlorhexidine scrub | 5,000 ml | 2 year | ตามวันที่ระบุข้างขวด | 14 days กรณีแบ่งบรรจุหรือเกิดการปนเปื้อน |
| 10 | Providine | 450 ml | 3 year | ตามวันที่ระบุข้างขวด | 14 days กรณีแบ่งบรรจุหรือเกิดการปนเปื้อน |

**Reference**

* คณะกรรมการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล,2555.
* Center of Nosocomial infection Control Siriraj
* Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities,2008.
* สายสมร พลดงนอก,ปรียา อารีมิตรและทองสมัย ยุรชัย.การใช้น้ำยาฆ่าเชื้อละน้ำยาทำลายเชื้อ.หน่วยควบคุมโรคติดเชื้อ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**การใช้เครื่องป้องกันในการทำหัตถการให้บริการ**

มีแนวทางการใช้เครื่องป้องกันในการทำหัตถการหรือการให้บริการต่าง ๆ ให้เป็นแนวทางเดียวกัน โดยกำหนดแนวทางการใช้เครื่องป้องกันดังนี้

**การใช้เครื่องป้องกันที่ต้องใช้ในการทำหัตถการต่าง ๆ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **เครื่องป้องกัน**  **กิจกรรม** | **ถุงมือปราศจากเชื้อ** | **ถุงมือสะอาด** | **ถุงมือยางหนา** | **เสื้อคลุม (Gown)** | **Mask** | **ผ้ากันเปื้อน** | **แว่น** | **รองเท้าบู๊ท** |
| ฉีดยา | - | - | - | - | - | - | - | - |
| เจาะเลือด | - | ✓ | - | - | - | - | - | - |
| ให้สารน้ำ-เลือด | - | ✓ | - | - | - | - | - | - |
| ดูแลผู้ป่วยเปื้อนสิ่งคัดหลั่ง | - | ✓ | - | - | - | ✓ | - | - |
| ทำแผล, ตกแต่งแผล | ✓ | - | - | - | ✓ | - | - | - |
| เจาะตรวจพิเศษ (เข่า, ปอด, ท้อง) | ✓ | - | - | - | ✓ | ✓ | - | - |
| เย็บแผล/ทำความสะอาดแผลที่มีเลือดออกมาก | ✓ | - | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ / - |
| เย็บแผล / ทำความสะอาดแผลที่มีเลือดออกไม่มาก | ✓ | - | - | - | - | ✓ / - | - | - |
| ใส่ท่อช่วยหายใจ | ✓ | - | - | - | ✓ | ✓ / - | - | - |
| ดูดเสมหะ | ✓ | - | - | - | ✓ | ✓ / - | ✓ / - | - |
| ช่วยหายใจด้วย Ambu bag | - | ✓ | - | - | ✓ | ✓ / - | ✓ / - | - |
| cut down | ✓ | - | - | ✓ / - | ✓ | ✓ / - | ✓ / - | - |
| CPR | - | ✓ | - | - | ✓ | ✓ / - | - | - |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **เครื่องป้องกัน**  **กิจกรรม** | **ถุงมือปราศจากเชื้อ** | **ถุงมือสะอาด** | **ถุงมือยางหนา** | **เสื้อคลุม (Gown)** | **Mask** | **ผ้ากันเปื้อน** | **แว่น** | **รองเท้าบู๊ท** |
| ตรวจภายในสตรี | - | ✓ | - | - | ✓ / - | ✓ / - | - | - |
| ทำความสะอาดเตรียมคลอด | ✓ | ✓ | - | - | ✓ | ✓ | ✓ / - | - |
| ทำคลอด | ✓ | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ / - |
| เช็ดตัวทารกแรกเกิด | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - | - |
| ขูดมดลูก | ✓ | - | - | - | ✓ | ✓ | ✓ / - | ✓ / - |
| ทำ UVC | ✓ | - | - | ✓ | ✓ | - | - | - |
| ผ่าตัดเล็ก | ✓ | - | - | ✓ / - | ✓ | ✓ / - | ✓ / - | - |

**การใช้เครื่องป้องกันที่ต้องใช้ในการทำหัตถการต่าง ๆ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **เครื่องป้องกัน**  **กิจกรรม** | **ถุงมือปราศจากเชื้อ** | **ถุงมือสะอาด** | **ถุงมือยางหนา** | **เสื้อคลุม (Gown)** | **Mask** | **ผ้ากันเปื้อน** | **แว่น** | **รองเท้าบู๊ท** |
| เตรียมผิวหนังเพื่อผ่าตัด | ✓ | - | - | - | - | - | - | - |
| ผ่าตัดใหญ่ | ✓ | - | - | ✓ | ✓ | ✓ / - | ✓ / - | ✓ / - |
| การทำ Proctoscope | - | - | - | - | ✓ | ✓ / - | - | - |
| การทำ Sigmuidscope | ✓ | - | - | - | ✓ | - | - | - |
| การทำ Cystoscope | ✓ | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ / - | ✓ / - |
| ให้บริการทางทันตกรรม | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ / - | - |
| ชันสูตรสิ่งส่งตรวจ | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ / - | ✓ / - | - |
| IVP | - | ✓ | - | - | - | - | - | - |
| ทำความสะอาดเตียง | - | - | ✓ | - | - | - | - | - |
| บริการผู้ป่วยไอเรื้อรัง 2 สัปดาห์ ขึ้นไป | - | - | - | - | ✓ | - | - | - |
| ผู้ป่วยวัณโรคระยะแพร่เชื้อ | - | - | - | - | ✓ | - | - | - |
| ทำความสะอาดเครื่องมือ | - | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**การคงสภาพความปราศจากเชื้อของห่ออุปกรณ์ที่ผ่านกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อ**

ระยะเวลาในการคงสภาพความปราศจากเชื้อหมายถึง ช่วงเวลาที่อุปกรณ์ที่ผ่านการทำให้ปราศจากเชื้อยังคงสภาพความปราศจากเชื้อและปลอดภัยต่อการนำไปใช้ หากการเคลื่อนย้ายวัสดุและเทคนิคในการหีบห่อเหมาะสม รวมทั้งการเก็บห่ออุปกรณ์ที่เหมาะสมจะสามารถคงสภาพการปราศจากเชื้อได้นาน

**บริเวณที่เก็บอุปกรณ์ปราศจากเชื้อ**

1. บริเวณที่มิดชิด ไม่มีคนพลุกพล่าน อุณหภูมิ 18-24 องศา ความชื้นสัมพัทธ์ 40 - 60%

2. ห่างจากท่อประปา หรืออ่างล้างต่าง ๆ

3. ชั้นวาง/ รถเข็น หรือตู้ ควรออกแบบให้สูงจากพื้นอย่างน้อย 8 นิ้ว ฝาผนัง 2.6 นิ้ว และฝ้าเพดาน 18 นิ้ว ระบบเปิด-ปิด มิดชิด

4. ทำความสะอาดสม่ำเสมอ

5. ห้ามกระแทกห่อและอุปกรณ์

6. ควรหยิบจับอุปกรณ์ให้น้อยที่สุด

7. จัดเก็บและแจกจ่าย FIFO

**ปัจจัยที่มีผลต่อระยะเวลาปราศจากเชื้อ**

1.วัสดุที่ใช้ในการห่ออุปกรณ์

2.การนำส่งห่ออุปกรณ์ไปยังงานต่าง ๆ

3.ความถี่ในการหยิบจับอุปกรณ์และวิธีเก็บ

4.สถานที่เก็บ

หน่วยงานอาจทำการศึกษาระยะเวลาที่นานที่สุดที่ห่ออุปกรณ์จะยังคงความปราศจากเชื้อได้ในสภาพแวดล้อมที่เก็บจริง โดยการสุ่มเพาะเชื้อที่ระยะเวลาต่าง ๆ ผลการศึกษาจะทำให้ได้ข้อมูลที่เฉพาะและนำไปปฏิบัติได้อย่างมั่นใจ

ระยะเวลาในการคงสภาพปราศจากเชื้อ เมื่อเก็บในสภาวะที่เหมาะสม(เก็บในที่มีอุณหภูมิ 18-24องศาเซลเซียส) และความชื้นสัมพัทธ์ 40-60 %

|  |  |
| --- | --- |
| **วัสดุและวิธีใช้ในการหีบห่อ** | **ระยะเวลาคงสภาพ** |
| ห่อผ้า 2 ชั้น | 2 สัปดาห์ |
| ห่อด้วยพลาสติก /กระดาษปิดผนึกด้วยความร้อน | 6 เดือน |
| ซองพลาสติก/กระดาษปิดผนึกด้วยความร้อน | 6 เดือน |

**การป้องกัน และควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อ**

คำจำกัดความ

1. การแยกผู้ป่วย (Isolation & Precautions) หมายถึง การปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรค

จากผู้ป่วย ผู้ติดเชื้อ หรือผู้ที่เป็น พาหะไปสู่ผู้ป่วยอื่น ญาติผู้ป่วย รวมถึงบุคลากรในทีมสุขภาพโดยการแยกห้องหรือ จำกัดบริเวณผู้ป่วย หรือการจัดให้ผู้ป่วยที่เป็นโรคหรือมีเชื้อชนิดเดียวกันอยู่ในห้องเดียวกัน ประกอบด้วย

1.1 การป้องกันทั่วไป (Standard Precautions)

1.2 มาตรการป้องกันตามวิธีการที่แพร่กระจายเชื้อ(Transmission- based precautions) แบ่งออกเป็น 3 วิธีคือ

1.2.1 การป้องกันการแพร่เชื้อโรคทางอากาศ (Airborne Precautions)

1.2.2 การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคจากละอองฝอย (Droplet Precautions)

1.2.3 การป้องกันการแพร ่กระจายเชื้อโรคที่ติดต่อได้โดยการสัมผัส (Contact Precautions)

1. สารน้ำและสารคัดหลั่งจากร่างกาย หมายถึง เลือดและส่วนประกอบของเลือด น้ำไขสันหลัง น้ำใน

ช่องท้อง (ascitic fluid) น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด (pleural fluid) น้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (pericardial fluid) น้ำคร่ำ (amniotic fluid) น้ำในข้อ(synovial fluid) น้ำอสุจิ(semen)สารคัดหลั่งในช่องคลอด(vaginal secretion) น้ำลาย หนอง เสมหะ อุจจาระ และปัสสาวะ

1. เครื่องป้องกันร่างกาย ได้แก่
   1. หมวก (cap)
   2. แว่นป้องกันตา (eyeware
   3. ผ้าปิดปาก - จมูก (mask)
   4. ถุงมือ (glove)
   5. เสื้อคลุม (gown)
   6. ผ้ากันเปื้อน (apron)
   7. รองเท้า (footware)

แผนภูมิการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันและควบคุมการแพรกระจายเชื้อ

ผู้ป่วยทุกราย

การป้องกันมาตรฐาน

(Standard Precautions)

การปฏิบัติเสริมถ้ามีการแพร่เชื้อ

การป้องกันการแพร่กระจายทางฝอยละออง

(Droplet Precautions)

การป้องกันการแพร่กระจาย

ทางอากาศ (Airborne Precautions)

การป้องกันการแพร่กระจายทางสัมผัส

(Contact Precautions)

1. **การป้องกันแบบมาตรฐาน (Standard Precautions)**

หมายถึง การปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยทุกรายที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลไม่ว่าผู้ป่วยจะมีอาการติดเชื้อ

หรือไม่ หรือได้รับการวินิจฉัยว่า ป่วยเป็นโรคใด โดยมุ่งเน้นการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ จากเลือด สารน้ำ สารคัดหลั่ง ของร่างกาย (blood body fluid) เยื่อบุเมือก (mucous membrane) ผิวหนังที่มีรอยฉีกขาด (non intact skin) รวมถึงการปฏิบัติต่อชิ้นเนื้อหรือสารคัดหลั่งทางห้องปฏิบัติการด้วย

การปฏิบัติ

1. ทำความสะอาดมืออย่างถูกต้อง

2. สวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายให้เหมาะสม

3. ป้องกันอุบัติเหตุจากของแหลมคมและฟุ้งกระจาย

4. จัดสิ่งแวดล้อมให้ปลอดภัย

**2. การป้องกันตามวิธีการที่แพร่กระจายเชื้อ (Transmission - based precautions)**

หมายถึง การปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วย โดยคำนึงถึงวิธีการแพร่กระจายเชื้อ แบ่งออกเป็น 3 วิธีคือ

2.1 การปฏิบัติต่อผู้ป่วยที่แพร่กระจายเชื้อ ทางอากาศ (airborne precautions) เป็นมาตรการเสริม สำหรับผู้ป่วยที่สงสัยหรือทราบว่ามีการติดเชื้อที่สามารถแพร่กระจายทางฝุ่นละอองขนาดเล็ก ที่ลอยอยู่ในอากาศได้นาน และไกล หรือจับกับฝุ่นละออง ซึ่งเมื่อสูดดมจะเข้าถึงปอดทำให้เกิดโรคได้เช่นโรควัณโรค หัด สุกใส

**วิธีดำเนินการ**

|  |  |
| --- | --- |
| **การปฏิบัติต่อผู้ป่วยที่แพร่กระจายเชื้อ ทางอากาศ (Airborne precaution)** | **วิธีปฏิบัติ** |
| ห้องผู้ป่วย | • แยกผู้ป่วยไว้ในห้องแยก ปิดประตูตลอดเวลากรณีไม่มีห้องแยกจัดให้ ผู้ป่วยติดเชื้อชนิดเดียวกันอยู่ห้องเดียวกันได้อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องใช้ เฉพาะราย  • แขวนป้ายแจ้งเตือน |
| อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย | ผู้ให้การดูแล  • สวมผ้าปิดปาก - จมูก ชนิด N 95 เมื่อให้การดูแลผู้ป่วย • สวมถุงมือชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง ทุกครั้งที่สัมผัสผู้ป่วย ผู้ป่วย  • ผู้ป่วยใช้ผ้าหรือกระดาษปิดปาก - จมูกเวลาไอจามและใส่ผ้าปิดปาก - จมูก ชนิดธรรมดาตลอดเวลา ยกเว้นเวลารับประทานอาหารและแปรงฟัน |
| การเคลื่อนย้าย | • เคลื่อนย้ายเมื่อจำเป็น และให้ผู้ป่วยใส่ผ้าปิดปาก - จมูกชนิดธรรมดา รวมทั้งแจ้งหน่วยงานที่รับย้ายทราบถึงการแพร่กระจายเชื้อ |

2.2 การปฏิบัติต่อผู้ป่วยที่แพร่กระจายเชื้อ โดยฝอยละออง (droplet precautions) เป็นมาตรการเสริม สำหรับผู้ป่วยที่สงสัยหรือทราบว่ามีการติดเชื้อที่สามารถแพร่กระจายได้ทางละอองฝอยเสมหะ น้ำมูก น้ำลาย ซึ่งเกิด จากการพูดไอจาม รดกัน เนื่องจากละอองมีขนาดใหญ่จึงล่องลอยไปได้ไม่ไกลเกินระยะ3 ฟุตเชื้อจะเข้าสู่ร่างกายทาง จมูก และเยื่อบุตาหรือผิวหนัง

**วิธีดำเนินการ**

|  |  |
| --- | --- |
| **การปฏิบัติต่อผู้ป่วยที่แพร่กระจายเชื้อ ทางอากาศ (Droplet precaution)** | **วิธีปฏิบัติ** |
| ห้องผู้ป่วย | • แยกผู้ป่วยไว้ในห้องแยก ปิดประตูตลอดเวลากรณีไม่มีห้องแยกจัดให้ ผู้ป่วยติดเชื้อชนิดเดียวกันอยู่ห้องเดียวกันได้อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องใช้ เฉพาะราย  • แขวนป้ายแจ้งเตือน |
| อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย | • สวมผ้าปิดปากปิดจมูกชนิด N 95 เมื่อให้การพยาบาลผู้ป่วยระยะไม่ เกิน 3 ฟุต  • สวมถุงมือเมื่อจับต้องผู้ป่วย |
| การเคลื่อนย้าย | • เมื่อจำเป็น และให้ผู้ป่วยใส่ผ้าปิดปาก - จมูกชนิดธรรมดารวมทั้งแจ้ง หน่วยงานที่รับย้ายทราบถึงการแพร่กระจายเชื้อ |

* 1. การปฏิบัติต่อผู้ป่วยที่แพร่กระจายเชื้อจากการสัมผัส (contact precautions) เป็นมาตรการเสริม สำหรับผู้ป่วยที่สงสัยหรือทราบว่ามีการติดเชื้อที่สามารถแพร่กระจายได้โดยการสัมผัสทางตรง (direct contact) เช่น การสัมผัสผิวหนังที่มีแผล หรือการติดต่อโดยการสัมผัสทางอ้อม (Indirectcontact) เช่น การสัมผัสเครื่องมือที่ปนเปื้อน ตลอดจนผู้ป่วยที่มีเชื้อแบคทีเรียดื้อยาต่าง ๆ เช่น MRSA, VRE เป็นต้

**วิธีดำเนินการ**

|  |  |
| --- | --- |
| **การปฏิบัติต่อผู้ป่วยที่แพร่กระจายเชื้อ โดยฝอยละออง (droplet precautions)** | **วิธีปฏิบัติ** |
| ห้องผู้ป่วย | • แยกผู้ป่วยไว้ในห้องแยก ปิดประตูตลอดเวลากรณีไม่มีห้องแยกจัดให้ ผู้ป่วยติดเชื้อชนิดเดียวกันอยู่ห้องเดียวกันได้/อยู่ห่างกันเกิน 3 ฟุตอุปกรณ์ ใช้เฉพาะราย  • แขวนป้ายแจ้งเตือน |
| อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย | • สวมถุงมือทุกครั้งที่เข้าให้การดูแล หลังถอดถุงมือล้างมือทันที • สวมผ้ากันเปื้อน |
| การเคลื่อนย้าย | • เคลื่อนย้ายผู้ป่วยเมื่อจำเป็น กรณีเคลื่อนย้ายต้องระวังการปนเปื้อนสู่ สิ่งแวดล้อม กรณีมีบาดแผลที่มีเชื้อโรคต้องปิดแผลให้มิดชิด รวมทั้งแจ้ง หน่วยงานที่รับย้ายทราบถึงการแพร่กระจายเชื้อ และให้ทำความสะอาด พาหนะที่เคลื่อนย้ายด้วยน้ำยาทำลายเชื้อตามที่นโยบาย รพ.กำหนด |

**การดูแลสุขภาพบุคลากร ( Employee Health )**

วัตถุประสงค์ของการดูแลสุขภาพบุคลากร

* เพื่อส่งเสริมสุขภาพของบุคลากร
* เพื่อติดตามสถานการณ์และสอบสวนการติดเชื้อ การได้รับอุบัติเหตุสัมผัสกับเชื้อที่มีอันตราย

และการระบาดของโรคในบุคลากร

* เพื่อค้นหาปัจจัยที่ทำให้บุคลากรเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยจากการปฏิบัติงาน รวมทั้งแนวทางในการ

ป้องกันที่เหมาะสม

* เพื่อให้การดูแลบุคลากรที่เจ็บป่วยจากการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
* เพื่อลดความสูญเสียของโรงพยาบาลและของบุคลากรโดยการส่งเสริมให้มีการป้องกันการติด

เชื้อและการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน

**กิจกรรมสำคัญในการดูแลสุขภาพบุคลากร**

1. การประเมินสุขภาพก่อนเข้าทำงาน ( Placement evaluation ) โรงพยาบาลมีการประเมินสุขภาพ

ของบุคลากรเมื่อรับบุคลากรเข้าปฏิบัติงานรวมทั้งในกรณีที่บุคลากรได้รับมอบหมายให้ไปปฏิบัติงานอื่นหรือสับเปลี่ยนหน้าที่ การประเมินสุขภาพประกอบด้วย การประเมินการรับวัคซีนป้องกันโรค การซักประวัติเพื่อให้ทราบว่าบุคลากรเสี่ยงต่อการได้รับเชื้อหรือแพร่กระจายเชื้อหรือไม่ การตรวจร่างกายเพื่อประเมินสุขภาพ ซึ่งการตรวจร่างกายจะรวมถึงการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจทางรังสีและการตรวจอื่นๆ

1. การให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน ( Personal health and

safety education ) ต้องชี้ให้บุคลากรเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการควบคุมการติดเชื้อ มีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษร มีคู่มือและแนวปฏิบัติสำหรับบุคลากรเป็นแนวทางเดียวกันรวมทั้งมีการประสานงานเพื่อให้เกิดความร่วมมือในการปฏิบัติ

1. การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ( Immunization program ) มีการกำหนดชนิดของวัคซีนที่จะให้

บุคลากรและพิจารณารายละเอียดเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อการได้รับเชื้อ สภาวะสุขภาพและประวัติการรับวัคซีนของบุคลากร การให้วัคซีนควรถือเป็นข้อบังคบ ควรให้วัคซีนก่อนที่บุคลากรจะปฏิบัติงานในหน่วยงานที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ วัคซีนที่ทางโรงพยาบาลพลให้บุคลากรได้แก่ วัคซีนป้องกัน ไข้หวัดใหญ่ ไวรัสตับอักเสบบี

1. การเฝ้าระวังการเจ็บป่วยจากการปฏิบัติงานและการดูแลเมื่อบุคลากรเจ็บป่วย ( Surviellance and

management of job-related illness ) มีการกำหนดนโยบายและแนวทางการเฝ้าระวังการเจ็บป่วยของบุคลากรทั้งการเจ็บป่วยที่เกิดจากชุมชนและผลจากการปฏิบัติงาน การได้รับอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงานและการสัมผัสสารเคมีที่ใช้ในโรงพยาบาลเพื่อให้บุคลากรได้รับการวินิจฉัย การดูแลรักษาอย่างถูกต้องเหมาะสมและรวดเร็วรวมทั้งการพิจารณาให้พักงานเพื่อให้หายจากโรค

1. การให้คำปรึกษาแก่บุคลากร ( Counselling service ) ช่วยให้บุคลากรได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ

การติดเชื้อรวมทั้งวิธีการปฏิบัติตนที่ถูกต้องซึ่งช่วยลดความวิตกกังวลของบุคลากรหรือบุคลากรอาจมีปัญหาด้านสุขภาพอื่นๆและต้องการคำแนะนำเพื่อให้สามารถปฏิบัติตนได้อย่างเหมาะสมขณะปฏิบัติงาน

1. การกำหนดแนวทางการกำจัดการทำงานของบุคลากร ( Guidelines for work restriction ) มีการ

ชี้แจงแนวปฏิบัติเมื่อป่วยเป็นโรคติดเชื้อให้บุคลากรทราบ

1. การตรวจสุขภาพและการบันทึกข้อมูลสุขภาพ ( Maintenance of health record ) บุคลากรต้องมี

การตรวจสุขภาพประจำปีและตรวจสุขภาพในกรณีที่สัมผัสกับผู้ป่วยที่ติดเชื้อและมีการบันทึกข้อมูลการตรวจสุขภาพอย่างเป็นระบบ

**แนวทางการปฏิบัติในการตรวจสุขภาพบุคลากร**

การตรวจสุขภาพก่อนทำงานทั้งก่อนที่จะรับเข้ามาทำงาน หรือรับเข้ามาทำงานแล้วเป็นบทบาทหนึ่งในการให้บริการด้านอาชีวะอนามัย

**วัตถุประสงค์หลักของการตรวจประเมินสุขภาพ**

1. เพื่อคัดกรองบุคคลที่จะเข้ามาทำงานชนิดใดชนิดหนึ่ง โดยผู้นั้นไม่มีโรคหรือภาวะสุขภาพ ที่จะทำให้

การทำงานนั้นเป็นไปอย่างลำบากหรือเกิดโรค ความเจ็บป่วยหรือความไม่ปลอดภัยขึ้น โดยผลกระทบนั้นอาจเกิดขึ้นต่อตัวบุคลากรเอง เพื่อนร่วมงาน หรือบุคคลอื่น ๆ

1. เพื่อที่จะตรวจหาความผิดปกติของบุคลากรก่อนที่จะทำงานไว้เป็นเกณฑ์เปรียบเทียบ โดยอาจ

จำเป็นต้องใช้กรณีที่บุคลากรเกิดอุบัติเหตุ หรือเกิดโรคจากการทำงาน และได้รับการประเมินสุขภาพเพื่อเรียกเงินทดแทนจากการเจ็บป่วยนั้น

1. เพื่อใช้เป็นแนวทางของโรงพยาบาลในการที่จะปรับสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม

สอดคล้องกับผู้ที่จะเข้าไปทำงาน ซึ่งอาจมีโรคประจำตัวหรือความพิการมาก่อน

1. เป็นการตรวจเบื้องต้นเพื่อหาข้อมูลสำหรับใช้เป็นค่าเปรียบเทียบพื้นฐาน สำหรับการตรวจเพื่อการเฝ้า

ระวังทางสุขภาพต่อไปในอนาคต

**การตรวจสุขภาพแก่บุคลากรในโรงพยาบาล แบ่งได้ดังนี้**

1. การประเมินสุขภาพก่อนหรือแรกเข้าทำงานในแผนกนั้น ๆผู้ที่ต้องรับการตรวจได้แก่ บุคลากรที่เข้า

ทำงานใหม่ทุกคน

1. การตรวจสุขภาพประจำปี ผู้ที่ต้องรับการตรวจได้แก่ บุคลากรในโรงพยาบาลพลทุกคน ต้องรับการ

ตรวจ ปีละ 1 ครั้ง

1. การตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง ผู้ที่ต้องรับการตรวจได้แก่ โภชนากร และบุคลากรที่ทำงาน ในโรง

ครัว ซ่อมบำรุง ยานพาหนะ จ่ายกลาง ซักฟอก ต้องรับการตรวจ ปีละ 1 ครั้ง ถ้าผลการตรวจสุขภาพปกติ และผลการตรวจสิ่งแวดล้อมจากการทำงานไม่เกินค่ามาตรฐาน ให้เว้นระยะการตรวจให้ห่างขึ้น

**แนวทางการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **แผนก** | **ตัวอย่างสิ่งคุกคาม** | **การตรวจก่อนเข้าทำงาน** | **การตรวจประจำปี** |
| โภชนากร และบุคลากรที่ทำงาน  ในโรงครัว | 1. ความร้อน  2. กายศาสตร์  3. อุบัติเหตุลื่นหกล้ม | 1. การตรวจสุขภาพทั่วไป  2. ตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบ  3. การตรวจผิวหนังที่มือ  4. CXR  5. Stool exam for parasite  6. การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น  7. ตรวจสมรรถภาพปอด | 1. การตรวจสุขภาพประจำปี  2. การตรวจผิวหนังที่มือ  3. CXR  4. Stool exam for parasite  5. การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น  6. ตรวจสมรรถภาพปอด |
| ซ่อมบำรุง  จ่ายกลาง  ซักฟอก | 1. เสียงดัง  2. ฝุ่น  3. แสงจ้า  4. สารระเหย  5. กายศาสตร์ | 1. ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน  2. ตรวจสมรรถภาพปอด  3. การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น  4. การตรวจสุขภาพทั่วไป | 1. การตรวจสุขภาพประจำปี  2. ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน  3. ตรวจสมรรถภาพปอด  4. การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น  5. การตรวจสุขภาพทั่วไป |
| ยานพาหนะ | 1. สายตา  2. เสียงดัง  3. การนั่งขับรถนาน ๆ  4. ความสั่นสะเทือน | 1. การตรวจสภาพการมองเห็น.  2. ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน  3. ซักประวัติโรคประจำตัว เช่น โรคลมชัก  **สิ่งที่ควรตรวจเพิ่ม**  ตรวจหาสารเสพติด | 1. การตรวจสุขภาพประจำปี  2. ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน  3. การตรวจสมรรถภาพการมองเห็น  4. ตรวจหาสารเสพติด |

**การตรวจซ้ำ**

* 1. การตรวจพิเศษทางสุขภาพตามความเสี่ยง ถ้าผลการตรวจสุขภาพปกติ และผลการตรวจสิ่งแวด

ล้อมจากการทำงานไม่เกินค่ามาตรฐาน ให้เว้นระยะการตรวจให้ห่างขึ้น

* 1. การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน ถ้าพบผิดปกติให้ส่งตรวจซ้ำโดยแพทย์ หรือส่งต่อหน่วยงานที่

สามารถตรวจได้อีก ครั้ง และตรวจเฝ้าระวังทุก 1 ปี

* 1. การตรวจสมรรถภาพการมองเห็นถ้าพบผิดปกติให้ตรวจซ้ำทุก 1 ปี และดำเนินการแก้ไข
  2. การตรวจสมรรถภาพปอดถ้าพบมีการผิดปกติให้ตรวจ X- ray ปอดซ้ำอีกครั้งหนึ่งและเฝ้าระวัง

ทุก 1 ปีขึ้นอยู่กับความเสี่ยงอะไร

**รายการตรวจสุขภาพประจำปีของบุคลากร**

**1. รายการตรวจสุขภาพสำหรับบุคลากร อายุ ต่ำกว่า 35 ปี**

1. CXR

2. UA

3. CBC

4. Stool exam

5. Blood group ( ABO )

6. ตรวจมะเร็งปากมดลูก 7. ตรวจภายใน 8. ส่วนสูง น้ำหนัก ความดันโลหิต

**2. รายการตรวจสุขภาพสำหรับบุคลากร อายุ มากกว่า 35 ปี**

1. CXR 9. Triglycerides

2. UA 10. BUN

3. CBC 11. Cr

4. Stool exam 12. SGOT

5. Blood group ( ABO ) 13. SGPT

6. ตรวจมะเร็งปากมดลูก ตรวจภายใน Pap smear 14. Alk phos phatase

7. FBS 15. Uric acid

8. Cholesterol 16. ส่วนสูง น้ำหนัก ความดันโลหิต

**การป้องกัน การติดเชื้อที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะ**

**วัตถุประสงค์**

เพื่อลดการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะ

**ขอบข่าย**

แพทย์ พยาบาล พนักงานช่วยการพยาบาล คนงาน

**การปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะ**

**1. มาตรการทั่วไป**

* 1. อบรมบุคลากรสุขภาพถึงข้อบ่งชี้ในการใส่สายสวนปัสสาวะ การใส่และการดูแลขณะใส่คาสาย

สวนปัสสาวะ

* 1. ใส่สายสวนปัสสาวะให้กับผู้ป่วยเมื่อมีข้อบ่งชี้เท่านั้น โดยข้อบ่งชี้มีดังนี้
     1. มีปัสสาวะค้างอย่างเฉียบพลันหรือมีการอุดตันในทางเดินปัสสาวะ
     2. ได้รับการผ่าตัดดังต่อไปนี้

1. ผ่าตัดทางเดินปัสสาวะ
2. การผ่าตัดที่ใช้เวลานาน
3. ขณะผ่าตัดได้รับสารน้ำปริมาณมาก หรือได้รับยาขับปัสสาวะ
4. ต้องประเมินปริมาณปัสสาวะระหว่างผ่าตัด
   * 1. ประเมินปริมาณปัสสาวะอย่างถูกต้องในผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤติ
     2. ส่งเสริมการหายของแผลเปิดหรือแผลผ่าตัดตกแต่งบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ ในกรณี

ผู้ป่วยกลั้นปัสสาวะไม่ได้

* + 1. ถูกยึดตรึงให้อยู่กับที่ เช่น กระดูกสะโพกหัก multiple traumatic injuries
  1. สำหรับผู้ป่วยที่ต้องช่วยระบายปัสสาวะในระยะสั้นควรหลีกเลี่ยงการใส่คาสายสวน ปัสสาวะโดย

ใช้การสวนปัสสาวะเป็นครั้งคราว (intermittent catheterization) หรือทำ suprapubic puncture แทนสำหรับผู้ป่วยเพศชายพิจารณาใช้Condom แทน

1. **การใส่สายสวนปัสสาวะ**
   1. ทำความสะอาดมือก่อนและหลังใส่สายสวนปัสสาวะ
   2. จัดท่านอนของผู้ป่วยดังนี้
      1. ผู้ป่วยหญิงให้นอนชันเข่า
      2. ผู้ป่วยชายให้นอนหงายเท้าราบ
   3. ทำความสะอาดอวัยวะสืบพันธุ์ภายนอกของผู้ป่วยด้วยน้ำกับสบู่และเช็ดรูเปิดด้วยน้ำปราศจากเชื้อ
   4. เตรียมอุปกรณ์การสวนปัสสาวะที่ปราศจากเชื้อ
   5. ผู้ใส่สวมถุงมือปราศจากเชื้อ ปูผ้าช่องผ้าปราศจากเชื้อคลุมบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ของผู้ป่วย และ ใช้สารหล่อลื่นปราศจากเชื้อแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง (single - use packet) ทาสายสวนปัสสาวะ
   6. เลือกใช้สายสวนปัสสาวะขนาดที่เหมาะสมกับผู้ป่วยโดยเลือกใช้ขนาดเล็กที่สุดที่พอจะระบาย

ปัสสาวะ ได้ผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะได้ง่ายอาจพิจารณาใช้สายสวนที่เคลือบยาต้านจุลชีพ เช่น silver -hydrogel catheter หรือเคลือบด้วย minocycline และ rifampin หรือเคลือบด้วย nitrofurazone

* 1. สอดสายสวนปัสสาวะตามเทคนิคปลอดเชื้ออย่างเคร่งครัด
  2. ตรึงสายสวนปัสสาวะด้วยพลาสเตอร์ในผู้ป่วยหญิงให้ตรึงสายสวนปัสสาวะที่โคนขาด้านใน ส่วนผู้ป่วยชายตรึงที่โคนขาด้านหน้าหรือหน้าท้อง
  3. ต่อสายสวนกับสายที่ต่อลงถุงรองรับปัสสาวะ
  4. แขวนถุงรองรับปัสสาวะให้ต่ำกว่าระดับกระเพาะปัสสาวะ

1. **การดูแลผู้ป่วยที่มีสายสวนปัสสาวะ** 
   1. ทำความสะอาดมือก่อนและหลังสัมผัสกับชุดสายสวนปัสสาวะ
   2. ปฏิบัติตามเทคนิคปลอดเชื้ออย่างเคร่งครัด ถ้าละเมิดหลักการนี้หรือสายหลุด หรือมีการรั่วเกิดขึ้น

ให้เปลี่ยนสายและถุงเก็บปัสสาวะใหม่ทั้งชุด

* 1. ดูแลสายสวนปัสสาวะให้เป็นระบบปิดตลอดเวลา (closed drainage system)
  2. ดูแลให้ปัสสาวะไหลลงสู่ถุงรองรับปัสสาวะได้สะดวก สายต่อไม่พับงอหรืออุดตัน จัดถุง

ปัสสาวะให้ ต่ำกว่าระดับกระเพาะปัสสาวะเสมอ โดยไม่วางบนพื้น ถ้ามีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ให้หนีบสายสวนปัสสาวะเพื่อป้องกัน การไหลย้อนกลับของปัสสาวะขณะเคลื่อนย้าย

* 1. ใส่ถุงมือสะอาดเมื่อทำกิจกรรมกับสายสวนปัสสาวะ เช่น เทปัสสาวะ
  2. ทำความสะอาดบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ด้วยน้ำและสบู่
  3. ไม่ต้องเปลี่ยนสายสวนปัสสาวะและถุงรองรับปัสสาวะเป็นประจำ ให้พิจารณาเปลี่ยนสายสวน

ปัสสาวะ และถุงรองรับปัสสาวะในกรณีที่มีการอุดตันหรือรั่ว

* 1. การเก็บปัสสาวะส่งเพาะเชื้อ ควรเก็บก่อนการให้ยาต้านจุลชีพ โดยใช้syringe และเข็มปราศจาก

เชื้อดูดปัสสาวะออกจากสายสวนปัสสาวะบริเวณกระเปาะรอยต่อระหว่างสายสวนปัสสาวะและท่อระบายปัสสาวะลง ถุงรองรับปัสสาวะ หรือดูดจาก sampling port โดยเช็ดบริเวณที่จะแทงเข็มด้วยสำลีชุบน้ำยาทำลายเชื้อ เช่น 70% alcohol ก่อน

* 1. การเทปัสสาวะให้เช็ดปลายท่อระบายถุงรองรับปัสสาวะด้วยสำลีชุบน้ำยาทำลายเชื้อก่อน เช่น

70% alcohol ระมัดระวังไม่ให้ปลายท่อเปิดสัมผัสกับภาชนะรองรับ

* 1. ประเมินความจำเป็นที่ผู้ป่วยต้องใส่สายสวนปัสสาวะทุกวันและเอาสายสวนออกทันทีที่หมด

ความจำเป็น โดยจัดระบบการเตือนแพทย์เพื่อเอาสายสวนปัสสาวะออกเมื่อหมดความจำเป็น

* + 1. สำหรับผู้ป่วยที่ใส่สายสวนขณะผ่าตัดโดยไม่มีข้อบ่งชี้อื่นให้เอาสายสวนออกภาย

24 ชั่วโมง หลังผ่าตัด สิ่งที่ไม่ควรปฏิบัติ

* + - 1. การใส่ยาต้านจุลชีพหรือน้ำยาทำลายเชื้อไว้ในกระเพาะปัสสาวะ
      2. ทำความสะอาดอวัยวะสืบพันธุ์ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโดยไม่มีข้อบ่งชี้การทาครีม
      3. ส่งปัสสาวะเพาะเชื้อเป็นประจำ ตัดปลายสายสวนปัสสาวะส่งเพาะเชื้อ
      4. สวนล้างกระเพาะปัสสาวะโดยไม่มีข้อบ่งชี้ ให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการ

ติดเชื้อ

* + - 1. ใส่ยาต้านจุลชีพหรือน้ำยาฆ่าเชื้อในถุงรองรับปัสสาวะ

**การป้องกัน การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด**

**วัตถุประสงค์**

เพื่อลดอัตราการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดในโรงพยาบาล

**ขอบข่า**ย

ศัลยแพทย์พยาบาลและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดและดูแลผู้ป่วยที่รับการผ่าตัด

การปฏิบัติเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด

- ก่อนผ่าตัด

-การให้ความรู้การปฏิบัติตนของผู้ป่วยและญาติ

-การเตรียมบุคลากร

-พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ในเรื่องการป้องกันการติดเชื้อของตำแหน่งผ่าตัดและควรประเมิน ความรู้และการปฏิบัติของบุคลากรเป็นระยะ

-แพทย์และพยาบาลผ่าตัดล้างมือระดับ surgical hand washing ก่อนเข้าผ่าตัด ในกรณีผู้ป่วย แรกของวันให้ใช้แปรงขัดเล็บและมือถึงต้นแขน ส่วนในรายถัดไปไม่ต้องใช้แปรง

-ไม่ไว้เล็บยาวหรือใส่เล็บปลอม

-ไม่ใส่เครื่องประดับที่มือและแขน

**การเตรียมผู้ป่วย**

1. รับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาลก่อนผ่าตัดให้ระยะสั้นที่สุด
2. ให้ผู้ป่วยงดสูบบุหรี่อย่างน้อย 30 วันก่อนผ่าตัด
3. ในรายที่ BMI เกิน 30 ควรควบคุมน้ำหนักตัวให้ดีขึ้นก่อนการผ่าตัด
4. รักษาการติดเชื้อบริเวณอื่น (ถ้ามี) ให้ดีขึ้นก่อนหรือหายก่อนผ่าตัด
5. ในผู้ป่วยเบาหวาน ควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือดค่า HbA1cให้ไม่เกิน 7% ก่อนการผ่าตัด
6. การกำจัดเชื้อที่อยู่กับผู้ป่วยเช่น ผู้ป่วยที่เป็นพาหะของ *Staphylococcus aureus* แนะนำ ให้กำจัดเชื้อ

ที่อยู่ในจมูกของผู้ป่วยเฉพาะรายที่จะรับการผ่าตัดหัวใจและหลอดเลือด การผ่าตัดกระดูกและข้อ ด้วยการใช้ 2% Mupirocin ป้ายในรูจมูกทั้งสองข้างเป็นเวลา 3 - 5 วัน อาจร่วมหรือไม่ร่วมกับการฟอกตัว ด้วย Chlorhexidine

1. พิจารณาให้การรักษาด้วยโภชนบำบัดเฉพาะในผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวต่ำกว่าปกติก่อนเข้ารับ การ

ผ่าตัดใหญ่

**การเตรียมผิวหนัง**

1. แนะนำอาบน้ำ สระผม ฟอกผิวหนังผู้ป่วยให้ทั่วตัวด้วยสบู่/สบู่ผสม Antiseptic ในกรณีที่แพ้ให้ใช้

สบู่ ธรรมดาก่อนเข้ารับการผ่าตัด

1. ไม่โกนขน สำหรับในรายที่มีขนมากรบกวนการผ่าตัด ให้ขลิบขนด้วย Clipper
2. การเตรียมผิวหนังให้ทำในห้องผ่าตัด ทาผิวหนังบริเวณที่จะผ่าตัดน้ำยาฆ่าเชื้อที่มีส่วนผสมของ

Alcohol เช่น 2% Chlorhexidine in 70% Alcohol หากไม่มีข้อห้าม (หากมีข้อห้าม ให้ใช้ 10% Iodophores หรือ 0.5% Chlorhexidine in Water ตาม ความเหมาะสมของหัตถการ)

**• ระหว่างผ่าตัด**

* 1. บุคลากรสวมเครื่องป้องกันร่างกายอย่างถูกต้องและเหมาะสม
  2. ปิดประตูห้องผ่าตัดตลอดเวลา
  3. จำกัดจำนวนบุคลากร และการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นในห้องผ่าตัด
  4. ควบคุมระบบการไหลเวียนอากาศภายในห้องผ่าตัด อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ตาม

มาตรฐาน (การหมุนเวียนอากาศให้อยู่ในช่วง 15 - 25 air change/hour และเป็น fresh air 3 air change/hour อุณหภูมิ18 - 24 องศาเชลเซียส ความชื้นไม่เกิน 30 - 60% และเป็น positive pressure room)

* 1. ผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับการดมยาสลบผ่านทางการสอดใส่ท่อในหลอดลม ควรได้รับ

ออกซิเจนสัดส่วน ร้อยละ 80 ในระหว่างการผ่าตัดและในระยะหลังผ่าตัด 2 ถึง 6 ชั่วโมงติดต่อกัน

* 1. รักษาอุณหภูมิร่างกายไม่ให้ต่ำกว่า36o C ในระหว่างการผ่าตัดด้วยการใช้อุปกรณ์เพิ่มความ

อบอุ่นทั้งใน ระหว่างการผ่าตัดและหลังผ่าตัดใหม่ๆ

* 1. การควบคุมระดับน้ำตาลในระหว่างผ่าตัดและหลังผ่าตัดใหม่ ๆ แนะนำให้ใช้ข้อกำหนดใน

การควบคุม ระดับน้ำตาลอย่างเคร่งครัด ทั้งผู้ป่วยที่เป็นเบาหวาน และผู้ที่มีน้ำตาลสูง โดยไม่เป็นเบาหวาน (ในผู้ป่วยเบาหวานให้ ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในช่วงไม่เกิน 200 mg/dl

* 1. การควบคุมปริมาตรสารน้ำภายในหลอดเลือดของผู้ป่วยระหว่างผ่าตัดแนะนำให้ใช้ goal

directed fluid therapy

* 1. ใช้plastic wound protector เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของแผลผ่าตัดในกรณีการผ่าตัดระบบ

ทางเดิน อาหารและทางเดินน้ำดี

* 1. การสวนล้าง (Irrigation) บริเวณที่ผ่าตัดด้วย Iodophore ก่อนการปิดแผลอาจจะลดการติด

เชื้อที่แผล ผ่าตัดได้

* 1. การใช้แรงดันลบ (Negative pressure) ในการทำแผลบริเวณที่ผ่าตัด แนะนำให้ใช้แรงดัน

ลบเพื่อทำ แผลในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่เย็บปิดแผลเมื่อสิ้นสุดการผ่าตัด ในกรณีแผลที่มีความเสี่ยงสูง

**การใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด**

* การใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อบริเวณที่ผ่าตัดให้ใช้ตามคำแนะนำในแนวเวชปฏิบัติโดยให้

ยาใน

* 1. แผลสะอาด (Clean Wound) บางประเภท เช่น การผ่าตัดศัลยกรรมหัวใจและหลอดเลือด

ศัลยกรรม กระดูกที่เกี่ยวกับข้อที่รับน้ำหนักหรือมีการใส่ข้อเทียมหรือการผ่าตัดแผลสะอาดประเภทอื่นที่มีผลกระทบสูง (High impact) หากมีการติดเชื้อเกิดขึ้น เช่น การผ่าตัดสมอง

* 1. แผลสะอาดปนเปื้อน (Clean - Contaminated Wound)
  2. แผลปนเปื้อน (Contaminated Wound)

ส่วนการผ่าตัดแผลสกปรก (Dirty Wound) นั้น การใช้ยาต้านจุลชีพนั้นถือว่าเป็นการรักษาไม่ใช่การป้องกัน

* เลือกชนิดขนาดยาต้านจุลชีพให้ถูกต้องเหมาะสมกับชนิดของการผ่าตัดและเชื้อที่ก่อโรคให้ดู

เอกสารอ้างอิง guidelineBratzler DW, DellingerEP, OlsenKM,PerlTM, AuwaerterPG,Bolon MK,etal. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery Am J Health- Syst Pharm 2013; 70: 195 - 283.

* การให้ยาต้านจุลชีพ doseแรกโดยทั่วไปให้หยดยาในสารละลายปริมาณเหมาะสมทางหลอดเลือดดำ

ภายใน 60 นาทีก่อนการลงมีด(Surgical Incision) หรือให้ขณะเริ่มให้ยาสลบ (Inductionofanesthesia) ยกเว้น Vancomycin และ Fluoroquinolones ให้2 ชั่วโมงก่อนผ่าตัด สำหรับการผ่าตัด Caesarean Section ให้ยาต้านจุลชีพเช่นเดียวกับ การผ่าตัดอื่น ๆ (เดิมมีการให้ยาต้านจุลชีพหลังหนีบสายสะดือ แต่ปัจจุบันไม่แนะนำ) การให้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกัน การติดเชื้อที่บริเวณผ่าตัดแนะนำให้ครั้งเดียว จะพิจารณาให้ยาซ้ำ (Redosing) ในระหว่างที่ทำการผ่าตัดในกรณีดังต่อไปนี้

* 1. ระยะเวลาของการผ่าตัดนานเกินกว่าสองเท่าของค่าครึ่งชีวิตของยาต้านจุลชีพ (half life) ที่ให้

เช่น Cefazolin half life = 1 - 2 ชั่วโมง จึงให้ยาซ้ำที่ 4 ชั่วโมงตั้งแต่เริ่มผ่าตัด

* 1. ผู้ป่วยเสียเลือดมาก หรือใช้เครื่องปอดหัวใจเทียมระหว่างผ่าตัด
     + ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับการผ่าตัดลำไส้ใหญ่ ทวารหนักแบบ elective แนะนำให้ยาต้านจุลชีพทางปาก ร่วมกับการสวนลำไส้ใหญ่เพื่อระบายอุจจาระ
     + ไม่ควรใช้topical antimicrobial agent บริเวณแผลผ่าตัดเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่บาดแผลผ่าตัด

**หลังผ่าตัด**

* 1. ไม่เปิดแผลผ่าตัดก่อน 48 ชั่วโมง หากไม่มีข้อบ่งชี้ยกเว้นในกรณีแผลมีเลือด Discharge ซึมมาก
  2. ล้างมือแบบ Hygienic hand washing ก่อนและหลังทำแผลผ่าตัด
  3. ทำแผลโดยใช้หลักปลอดเชื้อ Aseptic Technique
  4. ทำแผลสะอาดก่อนแผลที่มีการติดเชื้อ

**การทำความสะอาดห้องผ่าตัด**

1.ภายหลังการผ่าตัดแต่ละรายใช้น้ำและน้ำยาทำความสะอาดในกรณีที่ไม่มีการเปื้อนของเลือด หรือสารคัดหลั่ง

2. ถ้ามีเลือด หรือสารคัดหลั่งตกลงบนพื้น ให้สวมถุงมือยางหนาขจัดสิ่งปนเปื้อนออกให้มากที่สุด และเช็ด ตามด้วย disinfectant ที่เหมาะสมแล้วเช็ดถูตามปกติ

3. ภายหลังการผ่าตัดรายสุดท้ายของวันเช็ดถูห้องผ่าตัดและอุปกรณ์ในห้องผ่าตัดด้วยน้ำและน้ำยาทำความ สะอาดด้วย Low level disinfectants

**สิ่งที่ไม่ควรปฏิบัติ**

1. อบห้องผ่าตัดด้วยฟอร์มาลิน
2. การพ่นด้วยน้ำยาทำลายเชื้อหรือเปิดไฟ U.V. ระหว่างผ่าตัด
3. วาง plate เพาะเชื้อในห้องผ่าตัด
4. ล้างอุปกรณ์ในห้องผ่าตัด
5. งดหรือเลื่อนการผ่าตัดเพียงเพื่อรักษาภาวะทุพโภชนาการ
6. งด หรือเลื่อนการให้เลือดหรือส่วนประกอบของเลือดที่จำเป็นแก่ผู้ป่วยศัลยกรรมเพียงเพื่อเป็นมาตรการ

ป้องกันการติดเชื้อบริเวณที่ผ่าตัด

**การควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยา**

**ก. การบริหาร**

เชื้อก่อโรคดื้อยาเป็นปัญหาทั่วโลกและมากขึ้นตามลำดับ จึงมีความจำเป็นร่วมกันทั้งโลก เพื่อป้องกันและควบคุม

องค์ประกอบที่สำคัญของการจัดทำโครงการทางด้านการแพทย์ ในที่นี้คือโครงการจัดการเชื้อ ก่อโรคดื้อยาหลายขนาน ประกอบด้วย

* + - 1. การสนับสนุนจากผู้บริหาร
      2. การวางนโยบาย
      3. การจัดตั้งองค์กร
      4. การจัดทำแผนงานและแนวทางปฏิบัติ
      5. การให้การศึกษา
      6. การดำเนินงานและการตรวจสอบ
      7. การเฝ้าระวังและรายงาน
      8. การประเมินผล

1. **การสนับสนุนจากผู้บริหาร**

กิจการทุกอย่างขององค์กรจะสำเร็จลงได้ต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารซึ่งมีหลายๆระดับ ตั้งแต่ระดับโลกระดับชาติจนถึงระดับหน่วยผู้บริหารเห็นความสำคัญ ให้การสนับสนุน และมีความผูกมัด (commitment) ต่อโครงการ โดยการ

* 1. กำหนดนโยบายที่แน่ชัด
  2. กำหนดผู้ปฏิบัติงาน
  3. สนับสนุนงบประมาณ
  4. กำกับ ตรวจสอบ ประเมินผลของโครงการ

สำหรับโครงการจัดการเชื้อก่อโรคดื้อยาหลายขนานนั้น เป็นปัญหาที่สำคัญของมนุษยชาติ องค์การสหประชาชาติองค์การอนามัยโลก ได้ให้ความสำคัญอย่างมากต่อปัญหานี้และเชิญชวนรัฐบาล ของประเทศต่าง ๆ ร่วมกันจัดการ ดังนั้น ประเทศที่เป็นสมาชิกขององค์การอนามัยโลกจึงมีหน้าที่ที่จะร่วม ดำเนินการ แต่ความเข้มข้นเอาจริงเอาจังของแต่ละประเทศไม่เท่ากัน องค์การอนามัยโลกจึงต้องกระตุ้น เป็นระยะๆ มีการประชุมผู้บริหารทางสาธารณสุขระดับสูงที่มีผู้แทนประเทศไทยร่วมอยู่ด้วย มีคณะอนุกรรมการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขการดื้อยาต้านจุลชีพ มีผู้ทำงานจากกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงเกษตร กระทรวงศึกษาธิการ ตามคำสั่งของรัฐบาลลงนามโดยรองนายกรัฐมนตรีการสนับสนุนจึงมีทุกระดับ มีคณะทำงานที่บูรณการทั้งการใช้ยา ต้านจุลชีพในคนและสัตว์ ต้องกำหนดงบประมาณประจำปีสำหรับเชื้อดื้อยา รพ. ควรจัดสรรงบประมาณการจัดการเชื้อดื้อยาอยู่ใน งบประจำปีเช่น งบจัดซื้อเสื้อกาวน์รณรงค์ล้างมือ PPE outbreak investigation เป็นต้น

1. **การวางนโยบาย**

นโยบายการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลมีหลักการเหมือนกันในทุกระดับ จะแตกต่างใน

รายละเอียดของสถาบันต่างๆ นโยบายที่เหมาะสมควรประกอบด้วยการเรียงลำดับความสำคัญของปัญหา ในที่นี้คือเชื้อ ก่อโรคดื้อยาหลายขนาน การดำเนินงานควรเริ่มและเน้นเชื้อที่มีปัญหามากก่อน ได้แก่

* 1. เชื้อก่อโรคดื้อยาที่พบบ่อย
  2. เชื้อก่อโรคที่ทำให้มีอัตราป่วย - ตายสูง หรือต้องรักษานาน
  3. เชื้อที่เป็นปัญหาทางเศรษฐกิจจากการดูแลรักษา การปศุสัตว์และการประมง
  4. เชื้อที่ประชาคมสนใจ
  5. เชื้อที่มีแนวโน้มที่จะเป็นปัญหาใหญ่ในอนาคต

การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อนั้น ควรจะเหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยและหน่วยงานระดับต่างๆ โดยคำนึงถึงงบประมาณ บุคลากร วัฒนธรรมองค์กร และโอกาสที่จะทำสำเร็จในระยะเวลาที่คาดไว้

1. **การจัดตั้งองค์กร**

การดำเนินงานการป้องกันและควบคุมเชื้อก่อโรคดื้อยาหลายขนานนั้นเกี่ยวข้องกับบุคลากรหลายสาขาวิชาชีพ และหลายหน่วยงาน ในระดับโรงพยาบาลองค์กรหรือคณะกรรมการควรประกอบด้วย

* 1. ประธาน ควรเป็นผู้อำนวยการหรือรองผู้อำนวยการที่ได้รับมอบหมาย
  2. กรรมการหลัก ควรเป็นแพทย์โรคติดเชื้อ ถ้าไม่มีควรเป็นอายุรแพทย์ หรือกุมารแพทย์ หรือ

ศัลยแพทย์ หรือแพทย์ที่สนใจ

* 1. กรรมการ ประกอบด้วย หัวหน้าหรือผู้แทน จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเช่น แผนกอายุรกรรม,กุมาร

เวชกรรม, ศัลยกรรม เภสัชกร พยาบาล หัวหน้าห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา พยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อ เป็นต้น

1. **การจัดทำแผนงานและแนวทางปฏิบัติ**

คณะกรรมการป้องกันและควบคุมเชื้อก่อโรคดื้อยาควรร่วมกันทำแผนงานและแนวทางปฏิบัติดังนี้

* 1. กำหนดเป้าหมาย (goal) ของแผนการดำเนินงานที่ต้องบรรลุในแต่ละช่วงเวลาที่ชัดเจน
  2. ผังการดำเนินงาน กำหนดวัน เดือน ปีของงานแต่ละอย่าง เริ่มและสิ้นสุดเมื่อใด พร้อมทั้ง

ผู้รับผิดชอบ งานที่สำคัญ ได้แก่ การเฝ้าระวังเชื้อก่อโรคดื้อยา การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม การแยกผู้ป่วย การจัดการข้อมูล และการฝึกอบรมบุคลากร

* 1. แนวทางปฏิบัติที่อยู่ในแผนการดำเนินงาน โดยทำเป็นลายลักษณ์อักษรและเหมาะสมกับบริบท

ของ โรงพยาบาล ประกาศและประชาสัมพันธ์ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบและถือปฏิบัติไปในแนวทาง

1. **การให้การศึกษา**

แนวทางปฏิบัตินั้นควรให้ผู้เกี่ยวข้องทราบและเข้าใจ มีโอกาสซักถามได้การให้ความรู้นั้นกระทำได้โดย

* 1. การอบรม แบบห้องเรียน
  2. การใช้สื่อ เช่น สิ่งพิมพ์คู่มือ ตำรา หรือให้ข้อมูลทางอิเล็คโทรนิค การให้ความรู้สำหรับการปฏิบัตินั้นแม้มีหลากหลายวิธีแต่ละวิธีมีข้อดีข้อเสีย เช่น การสอนในชั้นเรียน สอน ได้ครั้งละหลายคน ลงทุนน้อยเสียเวลาน้อยแต่คนเข้าเรียนเพียงเข้าใจแล้วจะลืมในเวลาอันสั้น การใช้สื่อนั้น มีประโยชน์ ใช้อ้างอิงแต่ผู้ที่สนใจศึกษาตามสื่อนั้นมีน้อยการประชุมกลุ่มย่อยการอภิปรายปัญหาโดยเฉพาะการปฏิบัติจะมีประโยชน์ มากที่สุด จดจำได้นานแต่มีข้อเสียคือสอนได้ครั้งละไม่กี่คน ที่สำคัญควรระบุวิชาชีพที่ต้องได้รับการอบรม ดังนี้

- แพทย์อย่างน้อย1คนต้องได้รับการอบรมการจัดการเชื้อดื้อยาที่จัดโดยองค์กรหรือสถาบันที่มีความเชี่ยวชาญ ด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อเช่น ชมรมควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลแห่งประเทศไทยสมาคมโรคติดเชื้อ แห่งประเทศไทยสมาคมโรคติดเชื้อในเด็กแห่งประเทศไทยสถาบันบำราศนราดุรชมรมพยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อแห่ง ประเทศไทย สมาคมพยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย เป็นต้น

- นักเทคนิคการแพทย์ พยาบาลและเภสัชกร ต้องได้รับการอบรมการจัดการเชื้อดื้อยาที่จัดโดยองค์กรหรือ สถาบันที่มีความเชี่ยวชาญด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อดังกล่าว และองค์กรในวิชาชีพของตน

- โรงพยาบาลต้องจัดการอบรมและทบทวนความรู้เกี่ยวกับการจัดการเชื้อดื้อยาแก่บุคลากรทุกหน่วยงานใน โรงพยาบาล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

1. **การเฝ้าระวังและรายงาน**

แพทย์พยาบาลและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ที่ได้รับการอบรมแล้วจะเป็นผู้ทำการเฝ้าระวังเชื้อก่อโรคดื้อยา หลายขนานที่กำหนดไว้ในผังงานและตามแบบสำรวจที่ได้จัดทำไว้ซึ่งประกอบด้วยชื่อเชื้อก่อโรคที่ต้องการตำแหน่งการ ติดเชื้อยาต้านจุลชีพที่ใช้ผลของการรักษา แผนกที่ผู้ป่วยได้รับการรักษา และข้อมูลอื่น ๆตามที่ต้องการเป็นพิเศษของ หน่วยงานนั้น ๆ รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์เกี่ยวกับความถี่ของเชื้อก่อโรค โรคที่เป็น ยาที่ใช้ผลการรักษาและค่าใช้ จ่ายโดยเฉพาะยาต้านจุลชีพ ฯลฯเสนอให้กรรมการฯ พิจารณาเป็นระยะๆเช่น ทุก3 - 6 เดือน เป็นต้น ควรมีการพัฒนา ศักยภาพของห้องปฏิบัติการให้สามารถทดสอบทางจุลชีววิทยาและเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาอย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัย

1. **การประเมินผล**

ควรมีการประเมินผลของโครงการป้องกันและควบคุมเชื้อก่อโรคดื้อยาหลายขนานอย่างน้อยทุกปีเกี่ยวกับ อัตราการตรวจพบเชื้อ การก่อโรค ผลการรักษา ยาที่ใช้รักษา ผลเสียทางเศรษฐกิจ ปัญหาจากการดำเนินงาน ฯลฯ เพื่อนำไปพัฒนาโครงการต่อไป

เมื่อปัญหาเชื้อก่อโรคดื้อยาหลายขนานที่เป็นเป้าหมายลดลงถึงขีดที่ต้องการให้คงแนวทางปฏิบัติต่อ ตามมาตรการปกติและในกรณีที่ยังไม่บรรลุเป้าหมายควรมีการทบทวนและพัฒนาการดำเนินการและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

**ข.การปฏิบัติ**

เชื้อก่อโรคดื้อยาหลายขนานสามารถแพร่กระจายในสถานพยาบาลและสู่ภายนอกสถานพยาบาลได้โดยวิธี หลักคือการสัมผัส ได้แก่

* 1. การสัมผัสโดยตรง กลไกที่สำคัญที่สุดคือการสัมผัสโดยมือของบุคลากรที่ปนเปื้อนเชื้อก่อโรคหลัง

สัมผัส ผู้ป่วย สารคัดหลั่ง วัสดุอุปกรณ์ฯลฯ แล้วมาสัมผัสผู้ป่วยอีกรายหนึ่ง หรืออีกตำแหน่งหนึ่งของผู้ป่วยในรายเดียวกัน

* 1. การสัมผัสโดยอ้อม โดยเชื้อก่อโรคปนเปื้อนวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกันในผู้ป่วยหลายคน เช่น

stethoscope เครื่องวัดความดันโลหิต เป็นต้น

* 1. การสัมผัสโดยเชื้อก่อโรคติดไปกับของเสียที่ปล่อยออกจากโรงพยาบาลเช่น มูลฝอยติดเชื้อ น้ำเสียฯลฯ

มาตรการในการควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา มาตรการทั่วไป (horizontal approach)

1. Hand hygiene by WHO, compliance > 60% ขึ้นไป
2. ควบคุมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม
3. การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
4. ป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลตามตำแหน่งการติดเชื้อ

**การคัดกรองผู้ป่วยที่มีเชื้อก่อโรคดื้อยาโดย**

* 1. การติดสัญลักษณ์ที่เวชระเบียนผู้ป่วยเชื้อก่อโรคดื้อยาผู้ป่วยที่มีเชื้อก่อโรคดื้อยาเมื่อออกจาก

โรงพยาบาล แล้วต้องติดสัญลักษณ์ที่เวชระเบียนเพื่อให้ระวังเมื่อผู้ป่วยมารับบริการที่โรงพยาบาลในครั้งต่อไป ถ้าผู้ป่วยจะไปรักษาที่ โรงพยาบาลอื่นต้องแจ้งให้โรงพยาบาลนั้น ๆ ทราบล่วงหน้าด้วย

* 1. ผู้ป่วยที่เคยมีเชื้อก่อโรคดื้อยา เมื่อจะเข้าโรงพยาบาลควรเฝ้าระวังโดยการตรวจเพาะเชื้อในผู้ป่วย

รายนั้น ว่ายังมีเชื้อนั้นอีกหรือไม่ เช่น จากแผล จากอุจจาระ จากจมูก รักแร้ขาหนีบ ตามความเหมาะสมของผู้ป่วยแต่ละราย และเชื้อแต่ละชนิด ระหว่างรอผลการเพาะเชื้อให้แยกผู้ป่วยนั้นไว้ในห้องแยกเดี่ยวหรือห้องแยกรวมสำหรับผู้ป่วยที่มี เชื้อก่อโรคชนิดเดียวกับ (cohorting) ถ้าผลเพาะเชื้อเป็นลบให้รักษาผู้ป่วยนั้นในหอผู้ป่วยทั่วไป แต่ถ้าพบเชื้อเป้าหมาย ให้รักษาในห้องแยกโรค

**Active surveillance culture มีแนวทางดังนี้**

กรณีที่มีการระบาดของเชื้อดื้อยาเป้าหมายอาจจะพิจารณาทำการเพาะเชื้อเพื่อทำการเฝ้าระวังจากผู้ป่วยที่ ไม่มีอาการโดย ความถี่ เพาะเชื้อวันแรกที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา หลังจากนั้นอาจเพาะเชื้อทุก 3 - 7 วัน ขึ้นกับความรุนแรงของ การระบาด จนกระทั่งพบเชื้อดื้อยาให้ใช้มาตรการแยกผู้ป่วย ถ้าไม่พบเชื้อดื้อยาให้เพาะเชื้อตามระยะเวลาที่กำหนดจน กระทั่งจำหน่าย

ตำแหน่ง ให้เพาะเชื้อ 2 ตำแหน่ง ได้แก่ 1) ป้ายบริเวณรอบทวารหนัก (Perianal swab culture) และ 2) ซอกรักแร้หรือเสมหะจากท่อช่วยหายใจ (Tracheal aspiration)

มาตรการจำเพาะ (Vertical approach)

เมื่อตรวจพบผู้ป่วยที่มีเชื้อดื้อยาที่ต้องการควบคุมเป็นกรณีพิเศษ (ตามลำดับความสำคัญ) ให้ดำเนินการตาม หลักการ Standard Precautions และ Contact Precautions ดังนี้

**การทำความสะอาดมือ สำหรับบุคลากรสุขภาพ**

ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ ผู้ป่วย เนื่องจากในโรงพยาบาลมีแหล่งของเชื้อจุลชีพทั้งจากตัวผู้ป่วย จากอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วยมีการปนเปื้อน เชื้อจุลชีพ หรือจากเชื้อจุลชีพในสิ่งแวดล้อม เช่น น้ำ อากาศ เป็นต้น เมื่อปัจจัยในตัวผู้ป่วย เช่น ภาวะ ภูมิคุ้มกันลดลง จะมีผลทำให้ผู้ป่วยเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลขึ้นได้กลไกการแพร่กระจายเชื้อที่พบ บ่อยที่สุดคือการแพร่กระจายเชื้อจากผู้ป่วยรายหนึ่งไปยังผู้ป่วยอีกรายหนึ่งผ่านมือของบุคลากรสุขภาพ มาตรการควบคุมการแพร่กระจายเชื้อเหล่านี้ที่สำคัญคือการทำความสะอาดมือดังนั้น

การทำความสะอาด มือจึงเป็นสิ่งสำคัญที่บุคลากรสุขภาพในโรงพยาบาลต้องปฏิบัติตามอย่างถูกต้องเพื่อลดการติดเชื้อใน โรงพยาบาลลง การทำความสะอาดมือเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญอย่างหนึ่งของความปลอดภัยของผู้ป่วย (patient safety) ในปี2550 กระทรวงสาธารณสุขจึงได้เข้าร่วมกับองค์การอนามัยโลกในโครงการ GlobalPatient Safety Challenge: Clean Care is Safer Care ซึ่งเป็นโครงการหลักภายใต้World Alliance for Patient Safety ในการทำงานร่วมกับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขทั่วโลก เพื่อส่งเสริมวิธีการปฏิบัติที่เห็นว่า ดีที่สุดและการปรับปรุงระบบเพื่อเพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วย

เชื้อจุลชีพบนมือ

ผิวหนังเป็นปราการป้องกันร่างกายจากสิ่งแวดล้อมภายนอก ป้องกันการสูญเสียน้ำและการซึมผ่าน สกัดกั้นไม่ให้เชื้อจุลชีพเข้าสู่ร่างกายโดยการหลั่งกรดอ่อนจากต่อมไขมัน ซึ่งไม่เอื้อต่อการเจริญเติบโตของ เชื้อจุลชีพทำให้เชื้อจุลชีพเข้าสู่ร่างกายยากขึ้น นอกจากนี้ต่อมไขมันที่ผิวหนังยังผลิตสารที่เป็นกรดไขมัน และกรดแลคติคมาต่อต้านแบคทีเรียและเชื้อรา และไขมันยังช่วยป้องกันผิวแห้งและแตกโดยธรรมชาติ ผิวหนังที่ปกคลุมมือของคนเราประกอบด้วยเนื้อเยื่อ 2 ชั้น ได้แก่ ชั้นหนังกำพร้า (Epidermis) เป็นชั้นที่ อยู่บนสุดและชั้นหนังแท้(Dermis) เป็นชั้นที่อยู่ใต้ชั้นหนังกำพร้า ใต้ชั้นหนังแท้จะเป็นชั้น Hypodermis หรือ Subcutaneous tissues ซึ่งประกอบด้วยเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่อยู่กันอย่างหลวม ๆ และไขมัน

ผิวหนังปกติมีเชื้อจุลชีพอาศัยอยู่โดยไม่ก่อให้เกิดโรค ในแต่ละส่วนของร่างกายมีเชื้อจุลชีพ จำนวนแตกต่างกัน โดยพบปริมาณมากในบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์ขาหนีบ รักแร้ทรวงอก และแขนรวมทั้งมือ โดยจุลชีพที่พบเป็นแบคทีเรียประจำถิ่นที่ไม่ก่อโรคหรือแบคทีเรียก่อโรค*เช่น Staphylococcus aureus, Proteus mirabilis,Klebseilla* s*pp*. และ *Acinetobacter spp.* บนผิวหนังที่ไม่มีรอยฉีกขาดของผู้ป่วยตั้งแต่ 100 ถึง 1,000,000 โคโลนีต่อตารางเซนติเมตร จุลชีพที่พบบนผิวหนัง แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. จุลชีพที่อยู่ชั่วคราว (Transient Flora) เป็นเชื้อจุลชีพที่อาศัยอยู่ในผิวหนังชั้นตื้นเป็นส่วนใหญ่บุคลากร สุขภาพมักจะได้เชื้อจุลชีพนี้มาจากการสัมผัสตัวผู้ป่วยโดยตรงหรือสัมผัสกับอุปกรณ์หรือสิ่งแวดล้อมที่มีการปนเปื้อน เชื้อจุลชีพเชื้อจุลชีพประเภทนี้มักจะอาศัยอยู่บนผิวหนังแบบไม่ติดแน่น และมักไม่มีการเจริญแบ่งตัวบนผิวหนังจึงสามารถ กำจัดออกได้ง่ายโดยทางกายภาพเช่น การล้างมือ หรือแม้แต่การล้างแค่น้ำเปล่า อย่างไรก็ตามเชื้อจุลชีพประเภทนี้ มักเป็นสาเหตุให้เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล โอกาสของการแพร่กระจายเชื้อประเภทนี้ขึ้นกับปริมาณเชื้อจุลชีพและ ความชื้นของผิวหนัง นอกจากนี้มือของบุคลากรสุขภาพบางคนยังอาจมีเชื้อจุลชีพที่ก่อให้เกิดโรคเจริญเติบโต (Pathogenic flora) อยู่ *เช่น Staphylococcus aureus*, Gram - negative bacilli, หรือยีสต์เป็นต้น

2. เชื้อจุลชีพประจำถิ่น (Resident flora) เป็นเชื้อจุลชีพที่อาศัยอยู่ในผิวหนังชั้นที่ลึกลงไปในส่วนของ หนังแท้จนถึงต่อมต่างๆของผิวหนังและสามารถเจริญแบ่งตัวได้อยู่ตามร่องผิวหนังที่ทำให้ขจัดออกได้ยากโดยการล้างมือ ด้วยน้ำกับสบู่ ต้องใช้น้ำยาฆ่าเชื้อจึงจะสามารถลดเชื้อจุลชีพชนิดนี้บนมือได้เชื้อจุลชีพประเภทนี้มีความแตกต่างกัน ทั้งชนิดและปริมาณในแต่ละบุคคลและแต่ละส่วนของร่างกาย โดยทั่วไปจะพบเชื้อ *Staphylococcus epidermidis* นอกจากนี้ยังอาจพบเชื้อ *Staphyloccocus hominis*, *Coagulase - negative staphylococci* และ *Coryneform bacteria* เช่น *Propionibacteria, Corynebacteria, Dermobacteria, Micrococci* ส่วนเชื้อราจะพบเชื้อ Pityrosporum (Malassezia) spp. เชื้อที่อยู่เป็นประจำนี้ทำหน้าที่ป้องกัน 2 อย่างคือ ต่อต้านเชื้อจุลชีพ (Microbial antagonism) และทำหน้าที่แย่งอาหารในระบบนิเวศน์ (competition for nutrients) เชื้อประเภทนี้ก่อให้เกิด โรคติดเชื้อในโรงพยาบาลน้อย จะก่อให้เกิดโรคเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของระบบภูมิคุ้มกันหรือเข้าสู่ร่างกายเมื่อมี การสอดใส่อุปกรณ์เข้าร่างกาย

เซลล์ผิวหนังมีการสร้างใหม่และลอกหลุดประมาณ 1,000,000 เซลล์ต่อวันโดยที่ร้อยละ10 ของเซลล์ที่ ลอกหลุดเหล่านี้จะมีเชื้อจุลชีพเกาะติดอยู่ด้วย ดังนั้นเสื้อผ้า ผ้าปูที่นอน เฟอร์นิเจอร์ข้างเตียงและอุปกรณ์รอบตัวผู้ป่วย จึงอาจมีการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพที่พบบนผิวหนังของผู้ป่วย ซึ่งมีการศึกษาพบว่าปริมาณเชื้อจุลชีพบนผิวหนังของผู้ป่วย ที่นอนรักษาตัวในโรงพยาบาลสูงกว่าของผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยบางรายพบเชื้อจุลชีพที่ดื้อยา เช่น เชื้อ Methicillin - Resistant Staphylococcus aureus (MRSA) หรือ Vancomycin Resistant Enterococcus (VRE) ที่ผิวหนัง ในหลายส่วนของร่างกายผู้ป่วยด้วย แม้ว่าจะไม่มีบาดแผลหรือรอยแยกของผิวหนัง

**การปนเปื้อนเชื้อจุลชีพบนมือของบุคลากรสุขภาพ**

นอกจากเชื้อจุลชีพประจำถิ่นแล้ว มือของบุคลากรสุขภาพอาจปนเปื้อนเชื้อจุลชีพอย่างอื่นขณะปฏิบัติงาน โดยที่พบการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพบนมือของบุคลากรสุขภาพแม้เพียงการสัมผัสสิ่งแวดล้อมในห้องผู้ป่วย เนื่องจากมีการ ปนเปื้อนเชื้อจุลชีพในสิ่งแวดล้อมและอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เสื้อผ้าผ้าปูเตียง ชุดเครื่องนอนผู้ป่วย เก้าอี้ผู้ป่วย ที่ผิวด้านนอก และด้านในของระบบท่อของเครื่องช่วยหายใจ เครื่องทำความชื้นออกซิเจน ตู้อบเด็ก รถแจกยา ตู้เย็น ปุ่มกดขอความ ช่วยเหลือแฟ้มรายงานผู้ป่วยอ่างล้างมือก๊อกน้ำ เครื่องจ่ายสบู่เหลวตู้ใส่ผ้าเช็ดมือแป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์สายรัดแขน สำหรับเจาะเลือด เครื่องวัดความดันโลหิต อุปกรณ์ดิจิตอลส่วนบุคคล (personal digital assistant) และเสื้อคลุมของ บุคลากรสุขภาพ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพบเชื้อดื้อยา ได้แก่ MRSA และ VRE ในสิ่งแวดล้อมรอบตัวและอุปกรณ์ที่ใช้ กับผู้ป่วย เช่น ที่กั้นเตียง เสื้อผ้า ผ้าพันสำหรับวัดความดันโลหิต ปุ่มปรับการให้สารน้ำ ลูกบิดประตูเป็นต้นและพบว่า มือของบุคลากรสุขภาพที่ปนเปื้อนเชื้อVREสามารถแพร่กระจายเชื้อสู่อุปกรณ์เครื่องใช้และสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วยได้ ซึ่งหากมีการสัมผัสบ่อยจะทำให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อได้มากขึ้น

สิ่งสำคัญคือ เชื้อจุลชีพสามารถมีชีวิตอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้เป็นเวลานาน ซึ่งแตกต่างกันไปตามชนิดของเชื้อ เช่น เชื้อ Parainfluenza virus มีชีวิตอยู่บนพื้นผิวที่ไม่มีรูได้นาน 10 ชั่วโมง มีชีวิตอยู่บนเสื้อผ้าได้นาน 6 ชั่วโมง เชื้อ Noroviruses มีชีวิตอยู่บนพรมได้นานสุดถึง 12 วัน เชื้อ Hepatitis B virus มีชีวิตอยู่บนอิเล็คโตรดสำหรับวัดคลื่น หัวใจได้นาน 7 วัน เชื้อ *Clostridium difficile* มีชีวิตอยู่บนพื้นได้นานถึง 5 เดือน เชื้อ MRSA มีชีวิตอยู่บนพื้นที่แห้งได้ นานสุดถึง 9 สัปดาห์และมีชีวิตอยู่บนพื้นลามิเนทพลาสติกได้นาน 2 วัน และเชื้อ VRE มีชีวิตอยู่บนเคาน์เตอร์ได้นาน สุดประมาณ 2 เดือน เชื้อ *Acinetobactrer baumannii* อยู่บนพื้นผิวที่แห้งได้นานถึง 4 เดือน

เมื่อมีการทำกิจกรรมกับผู้ป่วยจะพบการปนเปื้อนเชื้อบนมือของบุคลากรสุขภาพมากขึ้นเนื่องจากการสัมผัส ตัวผู้ป่วยและสิ่งสกปรกปนเปื้อนเชื้อจุลชีพต่างๆเช่น เลือดสารคัดหลั่งของผู้ป่วยสิ่งส่งตรวจเป็นต้น แม้ในการทำกิจกรรม ที่สะอาดหรือเพียงจับต้องตัวผู้ป่วย เช่น การยกตัวการจับชีพจรวัดความดันโลหิต ซึ่งการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพจะมีได้ มากขึ้น เมื่อทำกิจกรรมที่ต้องสัมผัสกับสิ่งสกปรก เช่น การทำแผล การดูแลสายให้สารน้ำทางหลอดเลือดการดูแล ทางเดินหายใจและการจับต้องเสมหะ เป็นต้น

กิจกรรมการรักษาพยาบาลของบุคลากรสุขภาพในโรงพยาบาลที่ต้องสัมผัสทั้งตัวผู้ป่วยอุปกรณ์และสิ่งแวดล้อม จึงทำให้มือของบุคลากรสุขภาพมีโอกาสที่จะเกิดการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพจากผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณเชื้อจุลชีพบนมือของบุคลากรสุขภาพมีมากถึง 39,000 ถึง 4,600,000 โคโลนีต่อตารางเซนติเมตร ซึ่งมากกว่า คนปกติที่พบเชื้อจุลชีพเพียง 1,700 โคโลนีต่อตารางเซนติเมตร ดังนั้นหากบุคลากรสุขภาพขาดความระมัดระวังในการ จัดการกับการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพบนมือนี้อาจก่อให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาลได้

**การแพร่กระจายเชื้อจุลชีพผ่านมือของบุคลากรสุขภาพ**

การแพร่กระจายเชื้อจุลชีพทางการสัมผัส (contact transmission) โดยผ่านทางมือของบุคลากรสุขภาพ เป็นวิธีการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาลที่พบได้บ่อยกว่าการแพร่กระจายโดยวิถีทางอื่น อาจเป็นการสัมผัสโดยตรง (direct contact)กับผู้ป่วยหรือสิ่งแวดล้อมที่เป็นแหล่งของเชื้อจุลชีพหรือสัมผัสทางอ้อม (indirect contact) โดยผ่าน ตัวกลาง เช่น อุปกรณ์เครื่องใช้ที่ปนเปื้อนเชื้อก่อโรค เป็นต้น

นอกจากเชื้อจุลชีพจะสามารถมีชีวิตอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้ดังกล่าวข้างต้นแล้ว เชื้อจุลชีพยังสามารถมีชีวิตอยู่ บนมือได้โดยเชื้อจุลชีพแต่ละชนิดจะสามารถมีชีวิตอยู่บนมือได้ในระยะเวลาที่แตกต่างกัน เชื้อ *Escherichia coli* และ *Klebsiella spp.* มีชีวิตอยู่บนมือได้นาน 6 นาทีและ 2 นาทีตามลำดับ เชื้อ VRE มีชีวิตอยู่บนมือหรือบนถุงมือ ได้นาน 1 นาทีRotavirus มีชีวิตอยู่บนมือได้นาน 20 ถึง 60 นาที parainfluenza และ rhinovirus จะมีชีวิตอยู่นาน ถึง 1 ชั่วโมง

การแพร่กระจายเชื้อจุลชีพผ่านมือของบุคลากรสุขภาพจึงมีโอกาสเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาขณะให้การดูแลรักษา ผู้ป่วย โดยมี 5 ขั้นตอนคือ

1. เชื้อจุลชีพอยู่บนตัวผู้ป่วยหรือบนผิวหนังที่ลอกหลุด หรืออยู่ในสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย

2. เชื้อจุลชีพแพร่มาสู่มือของบุคลากรสุขภาพขณะทำกิจกรรมการดูแลรักษาผู้ป่วย

3. เชื้อจุลชีพที่อยู่บนมือบุคลากรสุขภาพเจริญแบ่งตัวมีชีวิตอยู่ต่อไป

4. บุคลากรสุขภาพไม่ทำความสะอาดมือหรือทำความสะอาดมือแต่ไม มีประสิทธิภาพ หรือใช้น้ำยาทำ ความสะอาดมือที่ไม่เหมาะสมทำให้ยังมีเชื้อจุลชีพปนเปื้อนบนมือ

5. บุคลากรสุขภาพที่มีเชื้อจุลชีพบนมือไปสัมผัสโดยตรงกับผู้ป่วยหรือเครื่องมือเครื่องใช้ในการตรวจรักษา ผู้ป่วยหรือสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล ทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาลขึ้น

ตัวอย่างการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาลผ่านมือของบุคลากรสุขภาพ เช่น การแพร่กระจายเชื้อ *Group A streptococcus* เกิดจากการสัมผัสตัวผู้ป่วยโดยตรงขณะทำแผล การระบาดของเชื้อ *Acinetobacter baummanii* ชนิดดื้อยาหลายขนานในหอผู้ป่วยไฟไหม้น้ำร้อนลวกเกิดจากบุคลากรสุขภาพทำความสะอาดมือไม่มีประสิทธิภาพ การระบาดของเชื้อ *Staphylococcus epidermidis* ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจ จากการปนเปื้อนเชื้อจากมือ ศัลยแพทย์การระบาดของการติดเชื้อในกระแสโลหิตจากเชื้อ *Klebsiella pneumoniae* ในหออภิบาลทารกจากการ ปนเปื้อนเชื้อจากหูฟัง (stethoscope) และมือของพยาบาล การระบาดของเชื้อ *Serratia marcescens* ในหอผู้ป่วย วิกฤตศัลยกรรมมีความสัมพันธ์กับการให้อาหารทางหลอดเลือดดำ และการใช้เครื่องช่วยหายใจ แพร่กระจายเชื้อ โดยการสัมผัสโดยตรงจากมือบุคลากรสุขภาพ การแพร่กระจายเชื้อก่อโรค มีความสัมพันธ์กับการขาดแคลนบุคลากร สุขภาพ เกิดการแพร่กระจายเชื้อจากบุคลากรสุขภาพต้องดูแลผู้ป่วยมากกว่า 1 ราย และการทำความสะอาดมือก่อน และหลังดูแลผู้ป่วยแต่ละรายไม่มีประสิทธิภาพ การแพร่กระจายเชื้อ *Proteus mirabilis* จากมือบุคลากรสุขภาพที่มี การปนเปื้อนเชื้อไปสู่สายสวนปัสสาวะ การแพร่กระจายเชื้อ Novovirus จากมือของบุคลากรสุขภาพสู่สิ่งแวดล้อม เชื้อจุลชีพจากมือของบุคลากรสุขภาพสู่เครื่องจ่ายผ้าเช็ดมือ เป็นต้น

เชื้อจุลชีพสามารถแพร่กระจายผ่านมือของบุคลากรสุขภาพไปสู่ผู้ป่วย และสิ่งแวดล้อมได้ทั้งทางตรงและ ทางอ้อม ดังนั้นบุคลากรสุขภาพควรทำความสะอาดมือให้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันการแพร่กระจาย เชื้อจุลชีพผ่านทางมือ

**การทำความสะอาดมือ**

การทำความสะอาดมือ หมายถึงการขจัดสิ่งสกปรกและเชื้อจุลชีพออกจากมือไม่ว่าจะโดยวิธีการล้างด้วยน้ำ กับสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อ หรือการใช้แอลกอฮอล์ถูมือ เนื่องจากพบว่าการทำความสะอาดมือสามารถลดเชื้อจุลชีพบน มือได้และมีผลการวิจัยหลายรายงานที่พบว่า การที่บุคลากรสุขภาพทำความสะอาดมือเพิ่มขี้นมีผลทำให้การติดเชื้อ ในโรงพยาบาลลดลง ป้องกันการเกิดโรคท้องร่วงในเด็กและผู้ใหญ่ได้นอกจากนี้ยังลดการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา MRSA จึงเป็นที่ยอมรับกันว่า การทำความสะอาดมือมีประสิทธิภาพในการป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อที่ทำได้ง่าย และราคาถูกดังนั้นบุคลากรสุขภาพจึงควรทำความสะอาดมือเมื่อสกปรกหรือมีการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพหากจะทำกิจกรรม ที่คาดว่าจะมีการปนเปื้อนของเชื้อจุลชีพบนมือได้ควรใช้อุปกรณ์จับแทนการใช้มือ หรือใส่ถุงมือเนื่องจากการทำความสะอาด มือไม่สามารถขจัดเชื้อจุลชีพที่ปนเปื้อนบนมือปริมาณมากได้หมด

ข้อบ่งชี้ในการทำความสะอาดมือ

บุคลากรสุขภาพในโรงพยาบาลควรทำความสะอาดมือเมื่อทำกิจกรรม ดังนี้

1. ก่อนสัมผัสผู้ป่วย

2. ก่อนทำกิจกรรมสะอาดหรือปราศจากเชื้อ

3. หลังสัมผัสกับ Body fluids หรือสิ่งสกปรก

4. หลังสัมผัสผู้ป่วย

5. หลังสัมผัสสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย

วิธีการทำความสะอาดมือ

การทำความสะอาดมือทำได้2 วิธีคือ

1. การล้างมือด้วยน้ำกับสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อ (hand washing or hand antisepsis) เมื่อมือเปื้อนสิ่งสกปรก อย่างเห็นได้ชัด การล้างมือด้วยน้ำแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1.1 การล้างมือด้วยน้ำกับสบู่ธรรมดา (Plain/non-antimicrobial soap)ช่วยขจัดสิ่งสกปรกฝุ่นละออง เหงื่อไคล ไขมัน สารอินทรีย์และเชื้อจุลชีพออกจากมือ สบู่ทำให้ผิวที่มือแห้งและระคายเคืองได้แม้จะมีการผสมสาร เพิ่มความนุ่ม นอกจากนี้ยังพบว่า สบู่ยังอาจมีการปนเปื้อนเชื้อและก่อให้เกิดการ colonize ของเชื้อจุลชีพบนมือของ บุคลากรสุขภาพ การล้างด้วยสบู่และน้ำใช้ในการทำความสะอาดมือกรณีหลังถอดถุงมือ ก่อนและหลังสัมผัสผิวหนัง ผู้ป่วยปกติที่ไม่มีการปนเปื้อนสารที่มีเชื้อจุลชีพ เช่น เลือด หนอง ก่อนปฏิบัติกิจกรรมพยาบาลทั่วไปที่ไม่ต้องใช้เทคนิค ปราศจากเชื้อ และหลังสัมผัส non - infectious material ที่มองเห็น เช่น น้ำดื่ม อาหารสะอาด

1.2 การล้างมือฆ่าด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ เช่น 7.5% Povidone iodine, 4% chlorhexidinegluconate,Triclosanเป็นต้น การล้างมือด้วยน้ำกับสบู่ยาฆ่าเชื้อจะขจัดสิ่งสกปรกและเชื้อจุลชีพ ออกจากมือ ซึ่งสามารถขจัดเชื้อจุลชีพทั้งที่อาศัยอยู่ชั่วคราวและเชื้อจุลชีพประจำถิ่นได้มากกว่าสบู่ จึงใช้ในกรณีก่อน การสอดใส่อุปกรณ์เข้าร่างกายผู้ป่วย ก่อนการสัมผัสหรือทำกิจกรรมกับผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ ผิวหนังที่มีบาดแผลและ หลังสัมผัสกับสิ่งสกปรกที่มีการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพ น้ำยาฆ่าเชื้อเหล่านี้ออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อจุลชีพได้ต่างกัน เช่น แอลกอฮอล์ ฆ่าเชื้อได้เร็ว chlorhexidine gluconate ออกฤทธิ์ได้เร็วและนานกว่า Povidone iodine

ในหอผู้ป่วยควรมีอุปกรณ์ในการทำความสะอาดมือครบถ้วน ได้แก่อ่างล้างมือโดยก๊อกน้ำควรใช้แบบเปิด- ปิด ด้วยข้อศอกหรือขาเพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพของมือ สบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อที่ใช้ล้างมือควรมีไว้ใช้อย่างเพียงพอ เสมอ สบู่ที่ใช้อาจใช้ในรูปสบู่เหลว ก้อน ผงหรือเกล็ด แต่สบู่ก้อนมักมีการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพจากผู้ใช้คนก่อนภาชนะที่ วางสบู่ก้อนอาจมีน้ำขังและกลายเป็นแหล่งเพาะเชื้อจุลชีพ จึงต้องวางสบู่ในภาชนะที่มีทางระบายน้ำ เพื่อป้องกัน การเปียกแฉะ ดังนั้นการใช้สบู่เหลวน่าจะมีความเหมาะสมกว่า ผ้าเช็ดมือควรใช้ผ้าที่สะอาดและแห้ง ทั้งนี้ควรใช้เป็น ผ้าที่เช็ดครั้งเดียวแล้วทิ้งหรือนำกลับไปซักใหม่ หรืออาจใช้กระดาษเช็ดมือแทน ซึ่งจะสะดวกในแง่ที่ไม่ต้องนำไปซัก ควรหลีกเลี่ยงการใช้น้ำร้อนล้างมือ เนื่องจากน้ำร้อนจะทำให้ผิวหนังเกิดการอักเสบ

ก่อนการล้างมือให้ถอดแหวนหรือเครื่องประดับอื่นที่ใส่ในนิ้วมือออก เพื่อให้ทำความสะอาดได้ทั่วถึง เปิดน้ำ ราดให้ทั่วมือ แล้วฟอกด้วยสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อ โดยใช้สบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อประมาณ 3 - 5 มิลลิลิตรเพื่อให้พอทำ ความสะอาดมือได้ทุกส่วน การล้างมือด้วยน้ำ ควรประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

ล้างคราบสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อออกหมดด้วยน้ำสะอาดเช็ดมือให้แห้งด้วยผ้าหรือกระดาษที่สะอาดแล้วใช้ผ้าหรือ กระดาษเช็ดมือปิดก๊อกน้ำ (หากต้องใช้มือในการปิด) เพื่อไม่ให้มือที่สะอาดสัมผัสกับก๊อกน้ำที่อาจมีการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพ

ข้อควรระวังในการล้างมือ คือ ต้องล้างให้ทั่วทุกส่วนของมือและใช้เวลานานอย่างน้อย 20 วินาทีเพื่อขจัด สิ่งสกปรกและเชื้อจุลชีพออกจากมือให้มากที่สุด ถ้าใช้เวลายิ่งนานจะขจัดเชื้อจุลชีพออกได้มากขึ้น

2. การถูมือด้วยแอลกอฮอล์ (alcohol - based hand rubs) เนื่องจากการล้างมือด้วยน้ำแต่ละครั้งใช้เวลา อย่างน้อย 1 นาทีในการเดินไปที่อ่างล้างมือและทำการล้างมือ หากต้องล้างมือทุกครั้งตามที่กำหนด พบว่า บุคลากร สุขภาพอาจจะต้องเสียเวลา 1 ใน 5 ของเวลาทำงานในการทำความสะอาดมือ เวลาจึงเป็นอุปสรรคที่สำคัญในการทำ ความสะอาดมือจึงมีการนำเอาน้ำยาที่ฆ่าเชื้อได้เร็วมาใช้ในการทำความสะอาดมือ คือแอลกอฮอล์ถูมือโดยไม่ต้องใช้น้ำ ซึ่งลดเวลาลงได้มาก

แอลกอฮอล์ที่ใช้ทำความสะอาดมือต้องอยู่ในรูปสารละลายน้ำ (Hydroalcoholic liquid rubs) จึงจะมีฤทธิ์ ในการฆ่าเชื้อได้ดีและควรมีความเข้มข้น 60% - 95% โดยแอลกอฮอล์มีฤทธิ์ทำให้สารโปรตีนแข็งตัวและทำลาย เยื่อหุ้มเซลล์ของเชื้อจุลชีพ แอลกอฮอล์ที่ใช้มี3ชนิดได้แก่Ethanol (Ethylalcohol), propan-1-ol (n- propanol, n - propyl alcohol) และ propan - 2 - ol (Isopropanol, Isopropyl alcohol) แอลกอฮอล์ถูมือมีประสิทธิผลในการ ลดเชื้อแบคทีเรียบนมือได้เท่ากับล้างมือด้วย chlorehexidine น้ำยาผสมแอลกอฮอล์กับคลอเฮกซิดีนจะทำให้ฤทธิ์ฆ่าเชื้อ คงค้างนาน จึงเหมาะที่จะใช้ในการทำความสะอาดมือเพื่อการผ่าตัด อย่างไรก็ตามแอลกอฮอล์ไม่สามารถทำลายสปอร์ ของแบคทีเรีย ไวรัสแบบ non - enveloped และ Protozoan cysts

ข้อเสียของแอลกอฮอล์คือ การทำให้ผิวหนังแห้ง จึงมีการผสมสารเพิ่มความชุ่มชื้นกับผิวหนัง ซึ่งจะช่วยลด การลอกหลุดของเซลล์ผิวหนังที่อาจมีเชื้อจุลชีพเกาะติดอยู่ จึงช่วยป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจุลชีพได้อย่างไรก็ตาม พบว่าแอลกอฮอล์ทำให้ผิวหนังที่มือแห้งหรือระคายเคืองน้อยกว่าการล้างด้วยน้ำกับสบู่และน้ำยาฆ่าเชื้ออื่น นอกจากนี้ เมื่อมีการนำเอาแอลกอฮอล์มาใช้ในหน่วยงาน ยังพบว่า ช่วยทำให้บุคลากรสุขภาพมีการทำความสะอาดมือเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในกรณีเร่งด่วน และทำกิจกรรมต่อเนื่อง ข้อดีของการใช้แอลกอฮอล์ในการทำความสะอาดมือคือออกฤทธิ์เร็ว ใช้เวลาน้อยกว่าการล้างมือด้วยน้ำกับสบู่ ไม่ต้องมีอ่างล้างมือ และผ้าเช็ดมือ ลดความเสี่ยงจากการปนเปื้อนเชื้อหลัง การล้างมือที่เกิดจากการใช้น้ำและผ้าเช็ดมือที่เปื้อนเชื้อจุลชีพขวดใส่แอลกอฮอล์สามารถวางไว้ใช้ได้ทุกที่ในที่ทำงานหรือ พกติดตัว

การถูมือด้วยแอลกอฮอล์ ใช้ทำความสะอาดมือในกรณีที่มือไม่ได้เปื้อนสิ่งสกปรกเลือดหรือสารคัดหลั่งอย่าง เห็นได้ชัดเนื่องจากแอลกอฮอล์จะเสื่อมประสิทธิภาพเมื่อสัมผัสกับสิ่งสกปรก ปนเปื้อนเลือดและสารคัดหลั่ง ประสิทธิผล ของแอลกอฮอล์ขึ้นกับหลายปัจจัยได้แก่ ปริมาณที่ใช้ความเข้มข้น ระยะเวลาที่สัมผัสกับน้ำยาชนิดของแอลกอฮอล์และ ใช้ในขณะที่มือเปียกหรือไม่เปียก การใช้แอลกอฮอล์ควรใช้ในปริมาณ 3 - 5 มิลลิลิตรใส่ฝ่ามือแล้วลูบให้ทั่วฝ่ามือ หลังมือ และนิ้วมือจนกระทั่งแอลกอฮอล์ระเหยจนแห้งซึ่งใช้เวลาประมาณ 20-30วินาทีหลังลูบมือด้วยแอลกอฮอล์5-10ครั้ง แล้วรู้สึกเหนียวมือให้ล้างออกด้วยน้ำกับสบู่อย่างไรก็ตามไม่ควรล้างมือด้วยน้ำและสบู่ตามหลังการถูมือด้วยแอลกอฮอล์ ทุกครั้งเพราะอาจทำให้ผิวหนังอักเสบได้ง่ายขึ้น

ปัญหาที่พบในการใช้แอลกอฮอล์คือ บุคลากรสุขภาพอาจใช้ปริมาณที่น้อยเกินไป ลูบไม่ทั่วมือ แอลกอฮอล์ ยังไม่ทันระเหยก็ทำกิจกรรมต่อ ทำให้การทำลายเชื้อจุลชีพบนมือไม่มีประสิทธิผล นอกจากนี้แอลกอฮอล์ยังติดไฟได้ ดังนั้นขวดใส่แอลกอฮอล์ควรเก็บห่างจากบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงและมีไฟ แอลกอฮอล์มีการระเหยได้ทำให้ความเข้มข้น ลดลงเมื่อเวลาผ่านไป ดังนั้นภาชนะที่ใส่แอลกอฮอล์จึงควรมีฝาปิดมิดชิดเพื่อป้องกันการระเหยอย่างไรก็ตามแอลกอฮอล์ 70% ในภาชนะแบบกด หลังการตั้งทิ้งไว้ในห้องที่อุณหภูมิปกติแอลกอฮอล์จะยังคงมีความเข้มข้น มากกว่า 60% ในระยะเวลา 30 วัน ซึ่งเป็นความเข้มข้นที่เพียงพอใช้ในการทำความสะอาดมือได้

กรณีที่ใช้แอลกอฮอล์ถูทำความสะอาดมือ ควรมีขวดใส่แอลกอฮอล์วางไว้ข้างเตียงผู้ป่วยและบริเวณที่ทำงาน เช่น บริเวณเตรียมยาฉีดรถเข็นสำหรับวางอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมกับผู้ป่วยเป็นต้น ภาชนะที่ใส่แอลกอฮอล์ควรทำให้ ปราศจากเชื้อก่อน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพ ไม่ควรเติมน้ำยาใหม่ลงในภาชนะบรรจุเดิม

กรณีหลังการสัมผัสผู้ป่วยที่ติดเชื้อ *Clostridium difficile* ไม่ควรใช้แอลกอฮอล์ทำความสะอาดมือ เพราะแอลกอฮอล์ไม่สามารถทำลายสปอร์ของเชื้อชนิดนี้ได้ควรใช้วิธีการขจัดออกโดยทางกายภาพด้วยการล้างมือด้วย น้ำกับสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อ เช่น 4% Chlorhexidine gluconate เช่นเดียวกับกรณีที่มือปนเปื้อนเชื้อไวรัสชนิด nonenveloped virus ควรล้างมือด้วยน้ำกับสบู่

**การทำความสะอาดมือเพื่อการผ่าตัด**

ก่อนการทำผ่าตัด บุคลากรควรทำความสะอาดมืออย่างถูกต้องเพื่อป้องกันผู้ป่วยติดเชื้อที่แผลผ่าตัดเนื่องจาก ถุงมือที่ใส่ขณะทำผ่าตัดอาจรั่วได้ควรถอดแหวน เครื่องประดับและนาฬิกาออก ตัดเล็บให้สั้นและแคะขี้เล็บออกให้ หมดก่อน เปิดน้ำราดให้มือและแขนเปียกน้ำทั่วและชะล้างสิ่งสกปรกออก แล้วใช้น้ำยาฆ่าเชื้อเช่น 7.5% Povidone iodine, 4% Chlorhexidine gluconate เป็นต้น ประมาณ 3 - 5 มิลลิลิตร ฟอกมือจนถึงข้อศอกทั้ง 2 ข้างจนทั่วถึง นานประมาณ 2 - 5นาทีแล้วล้างน้ำให้สะอาด จนคราบน้ำยาฆ่าเชื้อออกหมด ปิดก๊อกน้ำด้วยข้อศอก เท้าหรือขาแทน การใช้มือ เดินเข้าห้องผ่าตัดโดยยกมือไว้สูงเหนือข้อศอก เช็ดมือให้แห้งด้วยผ้าเช็ดมือที่ปราศจากเชื้อชนิดใช้ครั้งเดียว เช็ดแบบไม่ซ้ำบริเวณ ไม่ควรใช้แปรงในการขัดทำความสะอาดมือยกเว้นกรณีที่มือเปื้อนมากแต่ต้องระวังการทำให้เกิด บาดแผลจากขนแปรง จึงควรเลือกใช้แปรงที่มีขนอ่อนนุ่มและผ่านการทำให้ปราศจากเชื้อ

การทำความสะอาดมือด้วยแอลกอฮอล์เพื่อการผ่าตัด ให้ใช้60 - 95% alcohol หรือ 50 - 95% alcohol ที่ผสมกับน้ำยาฆ่าเชื้อชนิดอื่น เช่น Chlorhexidine gluconate, Quaternary ammonium compound หรือ Hexachlorophene เพื่อให้มีฤทธิ์คงค้างอยู่เป็นการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลชีพบนมือที่ใส่ถุงมือ ทั้งนี้ก่อนใช้ แอลกอฮอล์ในการทำความสะอาดมือ ในครั้งแรกให้ล้างมือด้วยน้ำกับน้ำยาฆ่าเชื้อเพื่อชะล้างสิ่งสกปรกและสปอร์ของ เชื้อแบคทีเรียออกจากมือก่อน เช็ดมือและแขนให้แห้ง ปิดก๊อกน้ำด้วยเท้าหรือขาแทนมือแล้วจึงใช้Alcoholic- based hand rubs ปริมาณไม่น้อยกว่า 6 มิลลิลิตรหรือตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนดเทใส่ฝ่ามือ ลูบแอลกอฮอล์ให้ทั่วฝ่ามือ หลังมือ นิ้วมือและแขน 2ข้างถึงเหนือข้อศอกจนกระทั่งแอลกอฮอล์ระเหยจนแห้ง ไม่ต้องใช้ผ้าเช็ดมือ ทั้งหมดใช้เวลา ประมาณ 2 - 5 นาที

ข้อปฏิบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำความสะอาดมือ

การลดการปนเปื้อนของเชื้อจุลชีพบนมือและประสิทธิผลของการทำความสะอาดมือยังขึ้นกับข้อปฏิบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่การใส่ถุงมือ การใส่แหวนการทำเล็บและการใช้โลชั่นทามือดังนี้

**การใส่ถุงมือ**

การใส่ถุงมือของบุคลากรสุขภาพช่วยลดการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพจากผู้ป่วยได้นอกจากนี้ถุงมือยังป้องกันการ แพร่กระจายเชื้อจุลชีพประจำถิ่นบนมือของบุคลากรสุขภาพไปสู่ผู้ป่วยและลดการปนเปื้อนเชื้อจากผู้ป่วยรายหนึ่งแล้ว แพร่กระจายไปสู่ผู้ป่วยรายอื่น การใส่ถุงมือไม่สามารถป้องกันมือจากการปนเปื้อนของเชื้อจุลชีพได้ทั้งหมด เนื่องจาก ถุงมืออาจรั่วระหว่างใช้งาน นอกจากนี้อาจมีการปนเปื้อนมือขณะถอดถุงมือได้ดังนั้นแม้ว่าจะใส่ถุงมือในการปฏิบัติ กิจกรรมกับผู้ป่วย บุคลากรสุขภาพยังต้องทำความสะอาดมือทั้งก่อนและหลังการถอดถุงมือ ต้องเปลี่ยนถุงมือหลังทำ กิจกรรมเสร็จ ห้ามใส่ถุงมือคู่เดียวในการทำกิจกรรมกับผู้ป่วยมากกว่า1คน เปลี่ยนถุงมือหรือถอดถุงมือระหว่างการทำ

กิจกรรมหากเปลี่ยนจากการสัมผัสกับสิ่งสกปรกไปส่วนที่สะอาดในผู้ป่วยรายเดียวกัน และเมื่อเปลี่ยนผู้ป่วย นอกจากนี้ บุคลากรสุขภาพควรทำความสะอาดมือทุกครั้งหลังการถอดถุงมือเนื่องจากถุงมือที่ใช้อาจรั่วอาจมีการปนเปื้อนในระหว่าง การถอดถุงมือได้และเชื้อจุลชีพที่อยู่บนมือมีการเจริญแบ่งตัวได้ตลอดเวลาที่ใส่ถุงมือ

การใส่ถุงมืออาจมีผลต่อการทำความสะอาดมือของบุคลากรสุขภาพ เนื่องจากความรู้สึกว่าเมื่อใส่ถุงมือมี ความปลอดภัย จึงทำให้บุคลากรสุขภาพไม่ทำความสะอาดมือหลังถอดถุงมือ หรือใส่ถุงมือทำกิจกรรมต่อเนื่องโดยไม่ เปลี่ยนถุงมือ ไม่ควรทำความสะอาดมือโดยล้างน้ำหรือถูด้วยแอลกอฮอล์บนถุงมือที่สวมอยู่เพื่อใช้ถุงมือซ้ำอีก

**การใส่แหวน**

การใส่แหวนขณะปฏิบัติงาน ทำให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพบนมือมากขึ้นและล้างออกไม่หมด นอกจากนี้ การใส่แหวนยังอาจทำให้ถุงมือรั่วและฉีกขาดได้ง่ายขึ้น ดังนั้นบุคลากรสุขภาพจึงไม่ควรใส่แหวนขณะปฏิบัติงาน

**แฟชั่นการทำเล็บ**

เล็บที่ยาวจะเป็นแหล่งสะสมสิ่งสกปรกและเชื้อจุลชีพ การลอกของสีทาเล็บจะทำให้เป็นแหล่งสะสมของ เชื้อจุลชีพ นอกจากนี้การใส่เล็บปลอมยังพบว่า ทำให้มีเชื้อจุลชีพปนเปื้อนมากกว่าเล็บธรรมชาติการใส่เล็บปลอมยัง ทำให้บุคลากรล้างมือน้อยลงและทำให้ถุงมือขาดได้ง่าย ดังนั้นบุคลากรสุขภาพจึงไม่ควรใส่เล็บปลอมและไม่ควรไว้เล็บ

**การใช้โลชั่นทามือ**

ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการทำความสะอาดอาจมีผลลดปริมาณไขมันในผิวหนังและเพิ่มการสูญเสียน้ำ นอกจากนี้ยัง เพิ่มการลอกหลุดของเซลล์ ทำให้ผิวแห้งและอักเสบ ดังนั้นบุคลากรที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดผิวหนังแห้ง แตก ควรใช้ สารเพิ่มความชุ่มชื้นแก่ผิวหนัง เช่น โลชั่นหรือ ครีมทาผิว โลชั่นหรือครีมที่ใช้ทาผิวหนังแต่ละชนิดมีประสิทธิภาพในการเพิ่มความชุ่มชื้นแตกต่างกัน จึงควรเลือกใช้ ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม นอกจากนี้ขวดใส่โลชั่นที่ตั้งวางไว้ในหอผู้ป่วยอาจมีการปนเปื้อนเชื้อจุลชีพได้เมื่อใช้โลชั่นหมดขวด จึงไม่ควรใช้วิธีเติมโลชั่นลงในขวด ควรทำความสะอาดขวดและทำให้แห้งก่อนนำมาเติมโลชั่นใช้ต่อไป

**ปัญหาการทำความสะอาดมือของบุคลากรสุขภาพ**

แม้ว่าแนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อจะเน้นในเรื่องของการทำความสะอาดมือแต่ผลการศึกษาหลายรายงาน พบว่าบุคลากรสุขภาพในโรงพยาบาลปฏิบัติการทำความสะอาดมือโดยเฉลี่ยต่ำกว่า50% ปัญหาที่พบในการล้างมือของ บุคลากรสุขภาพ คือ การไม่ล้างตามข้อบ่งชี้และล้างไม่ทั่วมือ ส่วนปัญหาที่พบในการใช้แอลกอฮอล์ทำความสะอาดมือ คือ การใช้แอลกอฮอล์ในปริมาณที่น้อยเกินไป ทำให้ลูบไม่ทั่วมือ และไม่รอให้แอลกอฮอล์ระเหยแห้งก่อนปฏิบัติงาน ต่อไป ซึ่งการที่บุคลากรสุขภาพไม่ทำความสะอาดมือตามข้อกำหนดดังกล่าวเนื่องจากปัจจัยหลายปัจจัย พอสรุปได้ดังนี้

* 1. ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่

• ไม่มีความรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการทำความสะอาดมือในการลดการแพร่กระจายเชื้อและ

การปนเปื้อน ของเชื้อจุลชีพบนมือ

• ไม่เข้าใจในวิธีการทำความสะอาดมือที่ถูกต้อง

• ล้างมือบ่อยแล้วทำให้มือแห้ง แตก

• ความดื้อ ไม่ยอมปฏิบัติตามที่กำหนด

• การใส่ถุงมือ แล้วไม่ต้องทำความสะอาดมือ

• ประเภทบุคลากรโดยพบว่าแพทย์มักจะทำความสะอาดมือน้อยกว่าบุคลากรประเภทอื่น

* 1. ปัจจัยในหน่วยงาน ได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์การทำความสะอาดมือไม่เพียงพอหรือไม่

เหมาะสม เช่น อ่างล้างมือมีน้อย หรืออยู่ไกล จากบริเวณที่ปฏิบัติงาน ผ้าหรือกระดาษเช็ดมือสบู่หรือน้ำยาล้างมือมีไม่เพียงพอสบู่ก้อนมีคราบสกปรกติดอยู่ ทำให้ไม่ อยากใช้ต่อ ก๊อกน้ำเป็นแบบหมุนที่มีคราบสกปรกติดอยู่ ทำให้ไม่อยากจับ

• ขาดแนวปฏิบัติหรือคู่มือการทำความสะอาดมือ

• จำนวนบุคลากรสุขภาพในหน่วยงานมีน้อย ทำให้มีงานมาก งานยุ่ง ไม่มีเวลา

• ต้องรีบช่วยทำกิจกรรมกับผู้ป่วย เช่น ในหอผู้ป่วยหนัก ห้องฉุกเฉิน เป็นต้น

• ไม่เคยมีการอบรมเรื่องการทำความสะอาดมือ ขาดการกระตุ้นจากผู้นำ

• ไม่มีต้นแบบในกลุ่มเพื่อนร่วมงานหรือหัวหน้างาน

• ไม่มีการประเมินผลหรือให้ข้อมูลย้อนกลับ

• ไม่มีบทลงโทษ ในกรณีที่ไม่ทำ หรือให้รางวัลในกรณีที่ทำตามข้อกำหนด

• การทำงานในบางหน่วยงาน เช่น หอผู้ป่วยหนัก ห้องฉุกเฉิน พบว่าบุคลากรทำความสะอาดมือน้อยกว่า หน่วยงานอื่นเป็นต้น

**การส่งเสริมการทำความสะอาดมือของบุคลากรสุขภาพ**

การกระตุ้นและส่งเสริมให้บุคลากรสุขภาพมีการทำความสะอาดมือเพิ่มขึ้นมีหลายวิธีการได้แก่การอบรมให้ ความรู้การแจกแผ่นพับให้ข้อมูลการให้ข้อมูลย้อนกลับ การติดโปสเตอร์เตือน การให้ผู้ป่วยกระตุ้นเตือน การให้เพื่อน เตือนเพื่อน การเพิ่มอุปกรณ์เช่นอ่างล้างมือผ้าเช็ดมือการกำหนดเป็นนโยบายการเปลี่ยนเป็นการใช้สบู่ที่มีสารเพิ่มความ นุ่มของผิวหนังและการเพิ่มการใช้แอลกอฮอล์ นอกจากนี้การศึกษาหลายรายงานใช้มากกว่า 1 วิธีเช่น ให้ความรู้ ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามผลของการกระตุ้นและส่งเสริมในการศึกษาวิจัยเหล่านี้พบว่า การเพิ่มของการทำความสะอาดมือของบุคลากรสุขภาพเกิดขึ้นในช่วงระยะสั้นเท่านั้น

โรงพยาบาลจึงควรดำเนินกลยุทธ์ในการส่งเสริมการทำความสะอาดของบุคลากรสุขภาพดังต่อไปนี้

1. การกำหนดนโยบาย วิธีการ มาตรการเรื่องการทำความสะอาดมือของบุคลากรสุขภาพเป็นลายลักษณ์ อักษร โดยทำให้การทำความสะอาดมือเป็นเรื่องที่ทำเป็นประจำ

2. การสนับสนุนงบประมาณวัสดุอุปกรณ์ในการทำความสะอาดมือและการจัดกิจกรรมการส่งเสริม การทำความสะอาดมือของบุคลากรสุขภาพ

3. การสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่สนับสนุนการทำความสะอาดมือโดยการรณรงค์เรื่องการทำความสะอาดมือ เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์และสร้างบรรยากาศให้บุคลากรสุขภาพสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรมหรือตะหนักถึงความ สำคัญของการทำความสะอาดมือมากขึ้น โรงพยาบาลควรจัดกิจกรรมรณรงค์การทำความสะอาดมืออย่างน้อยปีละครั้ง และกำหนดให้มีบุคลากรสุขภาพเป็นตัวแบบด้านการทำความสะอาดมือ ซึ่งควรเป็นบุคคลที่มีอิทธิพลต่อบุคลากร สุขภาพอื่น ๆ นอกจากนี้การให้รางวัลผู้ที่ทำความสะอาดมือได้ดีและการลงโทษผู้ที่ไม่ทำเป็นมาตรการที่ช่วยกระตุ้นให้ บุคลากรทำความสะอาดมือเพิ่มขึ้นได้

4. การอบรม เพื่อให้ความรู้เพื่อสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการทำความสะอาดและเกิดความเชื่อ ที่ดีต่อการทำความสะอาดมือแก่บุคลากรสุขภาพ ด้วยวิธีการอบรมแบบมีส่วนร่วมโดยให้โอกาสบุคลากรสุขภาพได้ ซักถาม แลกเปลี่ยนประสบการณ์มีการสาธิตและสาธิตย้อนกลับถึงวิธีการทำความสะอาดมือโดยมีการใช้เครื่องBlack light หรือ Ultraviolet light ในการทดสอบให้เห็นถึงสิ่งตกค้างบนมือ หากล้างมือไม่ถูกต้อง นอกจากนี้ควรจัดการอบรมการใช้ถุงมือที่ถูกต้อง รวมทั้งจัดเตรียมให้มีถุงมือไว้ใช้อย่างเพียงพอในบริเวณที่ปฏิบัติงาน โดยให้บุคลากรตระหนักถึง ความสำคัญของการไม่ใช้ถุงมือแทนการทำความสะอาดมือ

5. การเปลี่ยนระบบในโรงพยาบาลให้การทำความสะอาดมือเป็นเรื่องง่ายโดยการจัดให้มีการใช้แอลกอฮอล์ ทำความสะอาดมือในหน่วยงาน โดยเฉพาะในหน่วยงานที่ต้องทำกิจกรรมเร่งรีบ หรือทำกิจกรรมต่อเนื่อง เช่น ห้องฉุกเฉิน หอผู้ป่วยหนัก เป็นต้น โดยจัดวางขวดใส่แอลกอฮอล์ไว้บริเวณหน้าห้อง บริเวณที่ปฏิบัติงานและข้างเตียงผู้ป่วย หรือใช้ แบบพกติดตัวเพื่อให้สะดวกในการใช้ทั้งนี้ควรใช้แบบหนีบไว้นอกกระเป๋าไม่ควรใช้แบบที่ต้องใช้มือล้วงออกจากกระเป๋า เพราะอาจเกิดการปนเปื้อนจากมือที่สกปรกได้

6. การเตือน โดยการทำเป็นโปสเตอร์เตือน (Poster reminder) ซึ่งเป็นการสื่อสารข้อความที่สั้น กะทัดรัด ชักจูงหรือเตือนให้บุคลากรสุขภาพร่วมมือในการทำความสะอาดมือ มีลักษณะเป็นข้อความประกอบภาพ และทำให้มี สีสันสวยงาม ดึงดูดใจ โดยติดในบริเวณที่บุคลากรสุขภาพปฏิบัติงาน บริเวณเตียงผู้ป่วยและบริเวณอ่างล้างมือหรือ การใช้อุปกรณ์ส่งเสียงเตือน (Voice reminder) โดยติดอุปกรณ์ดังกล่าวไว้บริเวณที่บุคลากรสุขภาพจะเดินผ่าน เพื่อเตือนให้ทำความสะอาดมือ เช่น ประตูหน้าหอผู้ป่วย หน้าห้องผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยา เป็นต้น

7. การให้ข้อมูลย้อนกลับ เป็นการสื่อสารให้บุคคลากรทราบว่าพฤติกรรมที่ทำไปเป็นอย่างไร ทำให้ทราบถึง สิ่งที่ตนกระทำอยู่ ว่าถูกต้องตามข้อกำหนดหรือไม ่ อย่างไร สิ่งสำคัญคือ ผู้ให้ข้อมูลย้อนกลับต้องมีอำนาจและ ความน่าเชื่อถือ การให้ข้อมูลย้อนกลับควรทำในทันทีภายหลังการเกิดพฤติกรรม จึงจะทำให้บุคลากรสุขภาพยอมรับได้ โดยทำได้ทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ เช่น การทำเป็นจดหมายถึงแต่ละบุคคล การทำเป็นโปสเตอร์แจ้งผล เป็นต้น

8. การให้บุคลากรสุขภาพมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาของหน่วยงานและคิดวิธีการส่งเสริมการทำความสะอาด มือที่เหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน

การประเมินผลการทำความสะอาดมือของบุคลากรสุขภาพ

ภายหลังการดำเนินการส่งเสริมการทำความสะอาดมือของบุคลากรสุขภาพในโรงพยาบาล โรงพยาบาลควร ดำเนินกิจกรรมการติดตามประเมินผลดังนี้

1. การสังเกตการปฏิบัติของบุคลากรสุขภาพในการทำความสะอาดมือ โดยสังเกตพฤติกรรมการทำ ความสะอาดมือขณะปฏิบัติงานว่า ทำตามข้อบ่งชี้หรือไม่ทำความสะอาดได้ทั่วมือ(ครบขั้นตอน)และใช้เวลานานตามที่ กำหนดหรือไม่ การสังเกตควรทำกับบุคลากรสุขภาพทุกประเภทที่สัมผัสกับผู้ป่วย โดยใช้วิธีการสุ่มสังเกตให้ครอบคลุม ทุกหน่วยงานและรอบเวลาการทำงาน (เวร)

2. การรายงานปริมาณการใช้แอลกอฮอล์สบู่ หรือน้ำยาฆ่าเชื้อที่ใช้ทำความสะอาดมือเป็นวิธีการประเมินผล ทางอ้อม

3. การรายงานจำนวนการใช้ผ้าหรือกระดาษเช็ดมือต่อเดือน

4. การรายงานผลกระทบจากการทำความสะอาดมือเช่น การลดลงของการติดเชื้อในโรงพยาบาลการลดลง ของการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา ค่าใช้จ่ายในการส่งเสริมการทำความสะอาดมือเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการรักษา การติดเชื้อในโรงพยาบาล เป็นต้น

**เอกสารอ้างอิง**

1. วิลาวัณย์ พิเชียรเสถียร.สมหวัง ด่านชัยวิจิตร.รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการทำความสะอาดของบุคลากรสุขภาพพยาบาลในหออภิบาลทารกแรกเกิดโรงพยาบาล โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่.เชียงใหม่คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิยาลัยเชียงใหม่.2547
2. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.แนวทางการป้องกันควบคุมโรคติดต่อในศูนย์เด็กเล็ก (สำหรับครูผู้ดูแลเด็ก). นนทบุรี: กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข:2554
3. อะเคื้อ อุณหเลขกะ.ระบาดวิทยาและแนวปฏิบัติในการป้องกันโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล.เชียงใหม่.โรงพิมพ์มิ่งเมือง.2556.

**ภาคผนวก**

**7 ขั้นตอนล้างมือให้สะอาด**







**แนวทาง MY 5 Moments**

1. ก่อนสัมผัสผู้ป่วย
2. ก่อนทำหัตถการสะอาดหรือปราศจากเชื้อ
3. หลังสัมผัสผู้ป่วย
4. หลังสัมผัสสารคั่ดหลั่งจากผู้ป่วย
5. หลังสัมผัสสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย

**แนวทางการดูแลหญิงตั้งครรภ์มีภาวะ Pulmonary Tuberculosis**

ผู้รับบริการที่มาฝากครรภ์ได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อ TB

ส่งไปที่ TB clinic

พยาบาล OPD ICN รับทราบ โทร 201 ในเวลาราชการ

081-6617150 นอกเวลาราชการ

แพทย์ และเจ้าหน้าที่ ANC ไปตรวจที่ TB clinic จนกว่าจะกินยาครบ 6 เดือน

กรณี U/S ให้ทำที่ OPD โดยให้ประสาน จนท.OPD ล่วงหน้าก่อนเพื่อปิดแอร์ และจัดสถานที่รองรับ โดยเส้นทางไปยัง OPD เส้นทางปกติแต่มีเจ้าหน้าที่นำส่ง

**ขั้นตอนปฏิบัติกรณีพบผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยา (MDR)**

ตรวจพบเชื้อดื้อยาที่ต้องควบคุมเป็นพิเศษได้แก่

1. *Pseudomanas aeruginosa* MDR
2. *Acinetobacter baumanii* MDR
3. Cabapenem-Resistant Enterobactereceae เช่น เชื้อ *E.coli Klebsialla pneumonia* ที่ดื้อต่อยา imipenem หรือ meropenem
4. Vancomysin-Resistant Enterococci (VRE) เช่น Enterococcus faecium ที่ดื้อต่อยา Vancomysin
5. Meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)

แจ้งพยาบาลควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (ICN) โทร 201 ในเวลา 081-6617150 (นอกเวลาราชการ)

การดูแลผู้ป่วย

-Admitt Ward 1,2,3 - Contract precaution

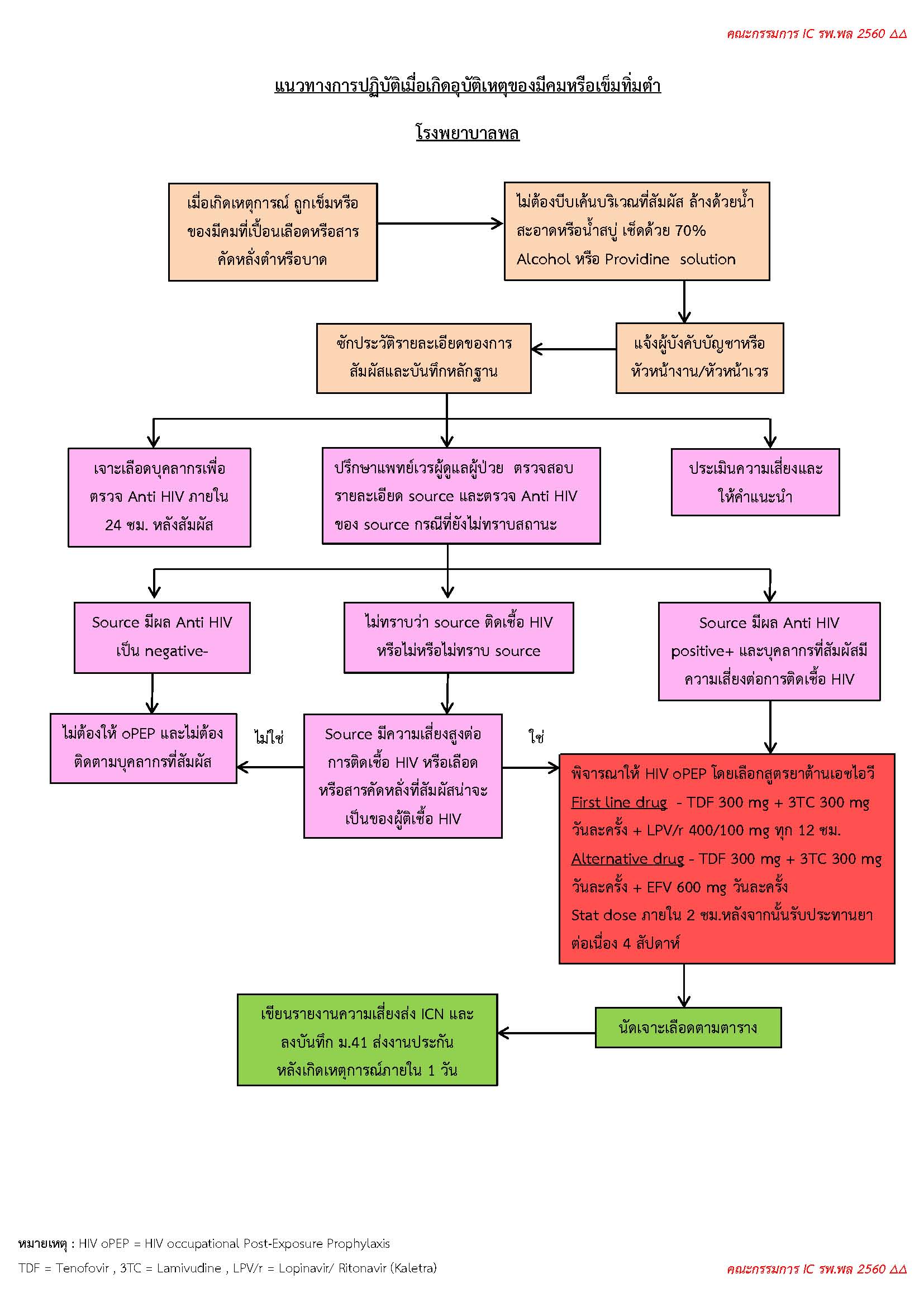
-จัดเข้าห้องแยกหรือบริเวรที่แยก - ให้ความรู้บุคลากรที่ดูแลผู้ป่วย

การจำหน่ายหรือส่งต่อผู้ป่วย

-จำหน่ายผู้ป่วยเมื่อมั่นใจว่าไม่มีการแพร่กระจายเชื้อสู่ครอบครัวและชุมชน

-มีระบบคัดกรองเมื่อผู้ป่วยกลับมารักษาซ้ำการแจ้งเตือนในระบบ Hos Xp (Pop Up)

-มีการสื่อสารกับโรงพยาบาลสถานบริการสาธารณสุขที่รับผู้ป่วยเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ

i

