จัดทำโดย

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

โทร. 02 590 4128

คู่มือการฝึกอบรม

กรมอนามัย
DEPARTMENT OF HEALTH

ผู้ปฏิบัติงาน

INFECTIOUS WASTE

สำหรับผู้ปฏิบัติงานมูลฝอยติดเชื้อ

หลักสูตร

“การป้องกันและระงับการแพร่เชื้อ
หรืออันตรายที่อาจเกิดจาก
มูลฝอยติดเชื้อ”

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

กรมอนามัย
DEPARTMENT OF HEALTH

คู่มือ การฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานมูลฝอยติดเชื้อ

หลักสูตรการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อ หรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ

QR Code วิดีโอการจัดการมูลฝอยติดเชื้อสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

ชื่อหนังสือ : คู่มือ การฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานมูลฝอยติดเชื้อ
หลักสูตร การป้องกันและระงับการแพร่เชื้อ
หรืออันตรายที่เกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ

จัดทำโดย : สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
โทรศัพท์ 02 590 4128
แฟกซ์ 02 590 4200

พิมพ์ครั้งที่ 9 : เมษายน 2563

จำนวนพิมพ์ : 1,950 เล่ม

สถานที่พิมพ์ : บริษัท สามเจริญพาณิชย์ (กรุงเทพ) จำกัด

คำนำ

ผู้ปฏิบัติงานมูลฝอยติดเชื้อ นับเป็นบุคลากรที่มีความสำคัญต่องานด้านการแพทย์และสาธารณสุข เช่นเดียวกับบุคลากรด้านอื่น ๆ เพราะเป็นผู้ที่อยู่เบื้องหลังการดำเนินงานด้านการรักษาพยาบาล ทำให้งานด้านการรักษา สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ จึงจำเป็นที่ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้เกี่ยวกับอันตรายหรือพิษภัยของมูลฝอยติดเชื้อ กฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 ได้กำหนดไว้ในหมวด 2 ข้อ 17(1) หมวด 3 ข้อ 20(2) หมวด 4 ข้อ 24(4) กำหนดไว้ว่า หน่วยบริการการสาธารณสุข สถานที่รับเก็บขนหรือกำจัดมูลฝอยติดเชื้อต้องจัดให้มีผู้ปฏิบัติงานซึ่งมีความรู้เกี่ยวกับมูลฝอยติดเชื้อ โดยต้องผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร การป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ ตามหลักสูตรและระยะเวลาตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

คู่มือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมูลฝอยติดเชื้อได้เรียนรู้ สร้างความเข้าใจ เพื่อคุ้มครองสุขภาพอนามัยตนเองและสิ่งแวดล้อมโดยรวม

ผู้จัดทำ

สารบัญ

หน้า

คำนำ

สารบัญ

บทที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ 1

บทที่ 2 มูลฝอยติดเชื้อกับผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม 7

บทที่ 3 การป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและพฤติกรรมอนามัยที่ถูกต้อง 14

บทที่ 4 หลักปฏิบัติในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ 30

บทที่ 5 ลักษณะการทำงานในสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม 45

- **เอกสารอ้างอิง** 51
- **ที่ปรึกษาและคณะผู้จัดทำ**

บทที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

ผู้ปฏิบัติงานมูลฝอยติดเชื้อ ควรรู้ถึงแหล่งกำเนิด ชนิด และประเภทของมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อเป็นข้อมูลในเรื่องความเสี่ยงต่อจากการปฏิบัติงานและการสัมผัสมูลฝอยติดเชื้อ รวมทั้งเป็นประโยชน์ในการกำหนดวิธีการทำงานที่เหมาะสม ปลอดภัย และข้อควรระวังต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการปฏิบัติงาน เพื่อลดผลกระทบทางด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมต่อตัวผู้ปฏิบัติงานเอง รวมทั้งประชาชนและชุมชนโดยรอบ

ประเภทของมูลฝอยในสถานบริการการสาธารณสุข

การจัดการมูลฝอยในสถานบริการการสาธารณสุข จำเป็นต้องมีการคัดแยกมูลฝอยออกเป็น 4 ประเภท คือ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน และมูลฝอยติดเชื้อ

ซึ่งการจัดการมูลฝอยแต่ละประเภทนั้น มีขั้นตอนในการจัดการที่เหมือนกันคือ การคัดแยก การเก็บรวบรวม การเคลื่อนย้าย และการกำจัด แต่มีหลักปฏิบัติที่แตกต่างกันตามประเภทของมูลฝอย โดยมูลฝอยแต่ละประเภทมีลักษณะ ดังนี้

1. **มูลฝอยรีไซเคิล (Recycle waste)** หมายถึง มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น กระดาษ แก้ว พลาสติก ขวดน้ำดื่ม เป็นต้น
2. **มูลฝอยทั่วไป (General waste)** หมายถึง มูลฝอยทั่วไปที่เกิดจากหอพักเจ้าหน้าที่ โรงอาหาร สำนักงาน บริเวณสาธารณะ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาล ตรวจวินิจฉัยโรค การรักษาโรค การให้ภูมิคุ้มกันโรค การศึกษาวิจัยเชื้อโรค เช่น เศษผัก เศษผลไม้ ใบไม้ ภาชนะบรรจุอาหาร เศษอาหาร
3. **มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน (Hazardous waste)** หมายถึง มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องมีการจัดการด้วยวิธีเฉพาะ เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ แบตเตอรี่ กระป๋องสเปรย์ บรรจุภัณฑ์สารเคมี ยาหมดอายุ ยาเคมี บำบัด สารรังสี เป็นต้น
4. **มูลฝอยติดเชื้อ (Infectious waste)** หมายถึง มูลฝอยที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณ หรือความเข้มข้นที่สามารถทำให้เกิดโรคได้ ถ้ามีการสัมผัสหรือใกล้ชิดกับมูลฝอยนั้น และหมายความรวมถึงมูลฝอย ที่เกิดจากการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ การรักษาพยาบาล การให้ภูมิคุ้มกันโรค การทดลองเกี่ยวกับโรค และการตรวจชันสูตรศพหรือซากสัตว์ รวมทั้งการศึกษาวิจัยกับเรื่องดังกล่าว ได้แก่
    - ซาก หรือชิ้นส่วนของมนุษย์หรือสัตว์ จากการผ่าตัด ตรวจชันสูตรศพหรือซากสัตว์ และการใช้สัตว์ทดลอง
    - วัสดุของมีคม เช่น ใบมีด เข็ม กระบอกฉีดยา หลอดแก้ว ภาชนะที่ทำด้วยแก้ว แผ่นกระจกปิดสไลด์ เป็นต้น

- วัสดุซึ่งสัมผัส หรือสงสัยว่าสัมผัสกับเลือด ส่วนประกอบของเลือด ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเลือด สารน้ำจากร่างกายของมนุษย์หรือสัตว์ วัคซีน เช่น สำลี ผ้าก๊อซ ผ้าต่าง ๆ ท่อยาง เป็นต้น
- มูลฝอยทุกชนิดที่มาจากห้องรักษาผู้ป่วยติดเชื้อร้ายแรง

หมายเหตุ มูลฝอยประเภทกัมมันตภาพรังสี ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

ขั้นตอนในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

1. การคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อ

- คัดแยกมูลฝอยติดเชื้อออกจากมูลฝอยประเภทอื่น ๆ

- คัดแยกตามประเภทของมูลฝอยติดเชื้อ คือ มูลฝอยติดเชื้อประเภทมีคม และมูลฝอยติดเชื้อประเภทไม่มีคม

มูลฝอยติดเชื้อประเภทมีคม

มูลฝอยติดเชื้อประเภทไม่มีคม

2. การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ

3. การเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ เป็นการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อภายในสถานบริการการสาธารณสุขโดยการรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อจากจุดต่าง ๆ มาเก็บรวบรวมยังที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อรอการขนไปกำจัด

4. การขนมูลฝอยติดเชื้อ

5. การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

บทที่ 2 มูลฝอยติดเชื้อกับผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

มูลฝอยติดเชื้อจากสถานบริการการสาธารณสุขเป็นมูลฝอยที่มีลักษณะแตกต่างจากมูลฝอยครัวเรือน หรือชุมชน เนื่องจากกิจกรรมในสถานบริการการสาธารณสุขมีค่อนข้างหลากหลาย ทั้งที่เกิดจากตึกผู้ป่วยใน ตึกผู้ป่วยนอก ห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย ห้องเอกซเรย์ อาคารสำนักงาน และบ้านพักเจ้าหน้าที่ ทำให้มีมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน และมูลฝอยติดเชื้อที่ต้องใช้ความระมัดระวังในการจัดการมากกว่ามูลฝอยประเภทอื่น ๆ หากมีการจัดการไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลตั้งแต่ขั้นตอนการคัดแยก การเก็บรวบรวม การเคลื่อนย้าย การขน และการกำจัดแล้ว ย่อมส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานก่อให้เกิดโรคต่าง ๆ จากเชื้อโรคที่ปะปนอยู่ในมูลฝอยติดเชื้อ

กลุ่มเสี่ยงจากมูลฝอยติดเชื้อ

1. บุคลากรทางการแพทย์ สาธารณสุข หรือผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย
2. บุคลากรผู้ปฏิบัติหน้าที่เก็บ ขน และกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ
3. ประชาชน และชุมชนที่อาศัยอยู่โดยรอบสถานบริการการสาธารณสุข และสถานที่กำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

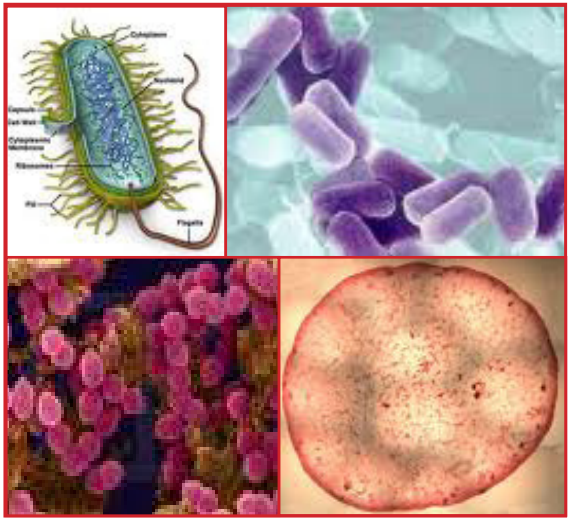
ชนิดของเชื้อโรค

โดยทั่วไปอาจจำแนกเชื้อโรคที่ทำให้เกิดโรคออกเป็น 4 ชนิด ได้แก่

1. แบคทีเรีย

เป็นเชื้อโรคที่จัดอยู่ในจำพวกพืชเซลล์เดียว มีการเจริญเติบโต การกินอาหาร การขับถ่ายของเสียแบบเดียวกับพืช ขยายพันธุ์โดยการแบ่งตัว เป็นเชื้อโรคที่มีขนาดเล็กมากจนไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า แต่สามารถดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ที่มีกำลังขยายประมาณ 1,500 เท่า แบคทีเรียแต่ละชนิดมีรูปร่างแตกต่างกันออกไป ดังนี้

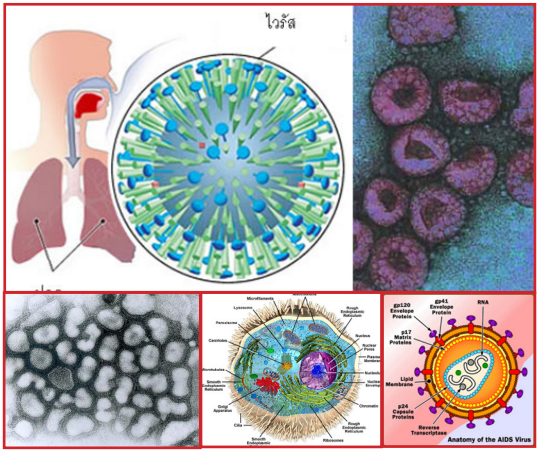
- แบคทีเรียที่มีรูปร่างกลม อยู่กันเป็นกลุ่ม เป็นเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคหนองใน หนอง ฝี เป็นต้น
- แบคทีเรียที่มีรูปร่างเป็นท่อน เป็นเชื้อที่ก่อให้เกิดโรควัณโรค โรคเรื้อน ไทฟอยด์ เป็นต้น
- แบคทีเรียที่มีรูปร่างขดเป็นเกลียว เป็นเชื้อที่ก่อให้เกิดซิฟิลิส เป็นต้น



ตัวอย่างเชื้อโรคกลุ่มแบคทีเรีย

2. ไวรัส

เป็นเชื้อที่มีขนาดเล็กที่สุดในบรรดาเชื้อโรคทุกชนิด ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า แต่สามารถดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ชนิดพิเศษ ไวรัสเป็นเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคไข้เลือดออด ไข้หวัด ไข้หวัดใหญ่ คามทูม หัด หัดเยอรมัน อีสุกอีใส ไข้ทรพิษ โรคไข้สันหลังอักเสบ โรคกลัวน้ำ โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) เป็นต้น



ตัวอย่างเชื้อโรคกลุ่มไวรัส

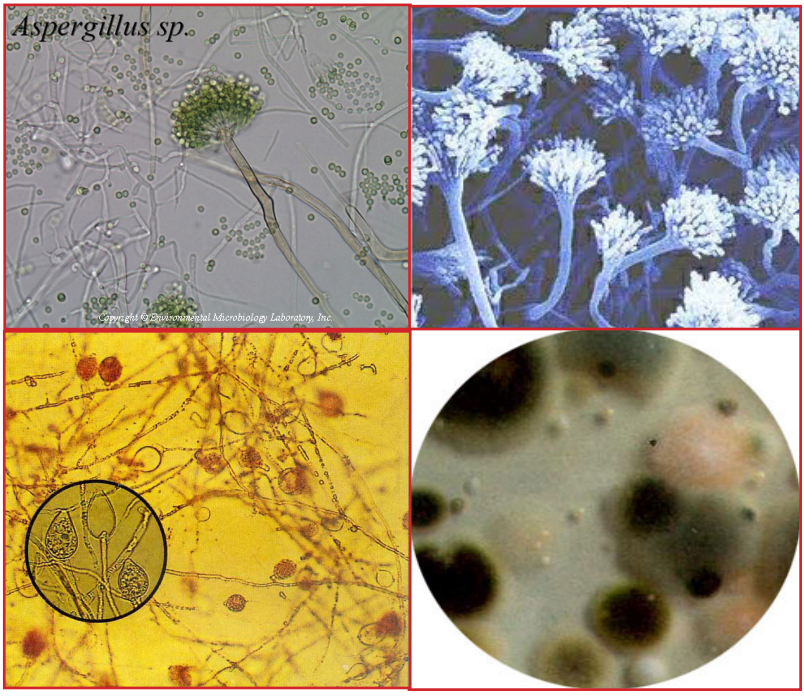
3. รา หรือเชื้อรา

เป็นเชื้อโรคที่จัดอยู่ในจำพวกพืชเซลล์เดียว มีขนาดใหญ่กว่าแบคทีเรีย เชื้อรามี 2 รูปร่าง คือ รูปร่างกลม เรียกว่า “ยีสต์” และรูปร่างเป็นสาย เรียกว่า “ราสาย” ราบางชนิดมีรูปร่างได้ 2 แบบขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในธรรมชาติ ราบางชนิดจะสร้างสปอร์สำหรับสืบพันธุ์เกิดเป็นเห็ดขึ้น ราบางชนิดสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เช่น ราที่ขึ้นในอาหารจำพวกแป้ง ขนมปัง เพราะมีการเจริญเติบโตแบ่งตัวจำนวนมาก ทำให้มองเห็นได้ด้วยตาเปล่าได้ง่าย ราหลายชนิดสามารถนำมาใช้ประโยชน์ เช่น ใช้ในการทำขนมปัง แต่เชื้อราส่วนใหญ่ก็ก่อให้เกิดโรคได้เช่นกัน เช่น

โรคผิวหนัง กลาก เกลื้อน น้ำกัดเท้า รวมทั้งเชื้อราในอาหารที่สามารถสร้างสารพิษออกมาปะปนในอาหารแล้วทำให้เกิดโรคได้

4. ปรสิต

เป็นเชื้อโรคขนาดใหญ่จัดอยู่ในจำพวกสัตว์ มีขนาดใหญ่กว่าเชื้อโรคชนิดอื่น ๆ บางชนิดสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เชื้อโรคนี้มีทั้งพวกเซลล์เดียวซึ่งมองไม่เห็นได้ด้วยตาเปล่า เรียกว่า “โปรโตซัว” ซึ่งก่อให้เกิดโรค ไข้จับสั่น โรคบิดมีตัว เป็นต้น ส่วนพวกมีหลายเซลล์ซึ่งมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เรียกว่า “หนอนพยาธิ” ได้แก่ พยาธิตัวกลม พยาธิใบไม้ พยาธิตัวตืด พยาธิปากขอ เป็นต้น รวมทั้งแมลงบางชนิดก็จัดอยู่ในจำพวกปรสิตด้วย เช่น เหา หิด โลน เป็นต้น

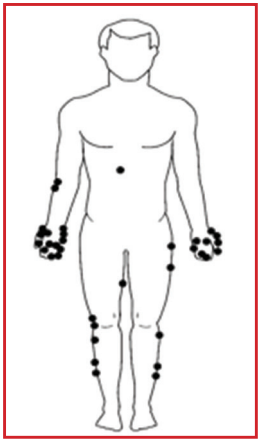


ตัวอย่างเชื้อโรคจากปรสิต

ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย

การจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่ไม่ถูกต้องส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของเจ้าหน้าที่ ผู้รับบริการในสถานบริการการสาธารณสุข ประชาชนโดยรอบ และผู้ปฏิบัติงานมูลฝอยติดเชื้อ โดยมีความเสี่ยงในการติดเชื้อโรคได้ ดังนี้

1. **โรคที่ติดต่อจากสารคัดหลั่ง** โดยการไปสัมผัสเลือด หรือสารคัดหลั่งจากร่างการของผู้ป่วยที่อยู่ในมูลฝอยติดเชื้อ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่ไม่ถูกต้องในกระบวนการคัดแยก และเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ ทำให้เกิดการสัมผัสสารคัดหลั่งที่อยู่ในมูลฝอยติดเชื้อ หรือเกิดการทิ่ม บาด ตำ จากมูลฝอยติดเชื้อประเภทของมีคม เช่น เข็มฉีดยา ใบมีด เป็นต้น โรคติดต่อที่เกิดจากการสัมผัสสารคัดหลั่ง ได้แก่ โรคไวรัสตับอักเสบ โรคเอดส์ การติดเชื้อในระบบเลือด เป็นต้น ทั้งนี้ยังพบว่าผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อจะได้รับอันตรายจากการถูกของมีคมทิ่ม บาด ตำ ร่างกายที่บริเวณมือ และบริเวณขาเป็นส่วนใหญ่



จุดที่จะได้รับอันตรายจากการถูกของมีคมทิ่ม บาด ตำ

2. โรคที่ติดต่อจากระบบทางเดินหายใจ สามารถติดต่อได้จากการสูดดม แบคทีเรีย ไวรัส เชื้อราที่ปะปนอยู่ในอากาศในขณะที่ปฏิบัติงานเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ หรือการสูดดมฝุ่นละอองจากการเผาไหม้มูลฝอยติดเชื้อที่ไม่ถูกสุขลักษณะ อาจทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัด วัณโรค โรคปอดอักเสบ โรคซาร์ส เป็นต้น

3. โรคที่ติดต่อจากระบบทางเดินอาหาร เกิดจากการกลืน กิน เชื้อโรคเข้าไปในระบบทางเดินอาหาร สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการใช้มือที่ไม่สะอาดมาสัมผัสกับอาหาร การใช้ภาชนะที่ปนเปื้อนมาบรรจุอาหาร ทำให้เกิดโรคท้องร่วง บิด อหิวาตกโรค เป็นต้น

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

การจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาลส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในหลายด้าน ได้แก่

1. มลพิษทางอากาศ เกิดจากการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยการเผาในเตาเผาที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ทำให้เกิดมลพิษที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ ฝุ่นทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก โลหะหนักที่มีพิษ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ก๊าซกรด สารก่อมะเร็งต่าง ๆ เป็นต้น

2. มลพิษทางน้ำ การนำไปมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัดอย่างไม่ถูกต้องอาจทำให้เกิดการชะล้างของเชื้อโรคที่อยู่ในน้ำทิ้งมูลฝอยติดเชื้อนำไปสู่การแพร่กระจายของเชื้อโรคลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน รวมทั้งสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในน้ำ

3. มลพิษทางดิน เกิดจากการนำมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัดอย่างไม่ถูกต้อง เช่น การฝัง การเผาบนพื้นดิน การกองทิ้งไว้ เป็นต้น ทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรคลงสู่ดินได้ คุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงไป และคนอาจได้รับเชื้อโรคนั้น ทำให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ สิ่งสกปรกต่าง ๆ ที่ปะปนอยู่ในน้ำก็จะส่งผลระบบนิเวศทางน้ำ ทำให้สัตว์น้ำบางชนิดสูญพันธุ์และไม่เหมาะสมต่อการนำมาอุปโภค บริโภค

4. แหล่งเพาะพันธุ์แมลงและสัตว์นำโรค มูลฝอยติดเชื้อที่ตกค้างหรือไม่มีห้องเก็บพักที่มิดชิดจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของหนู แมลงวัน แมลงสาบ ซึ่งเป็นพาหะนำโรคติดต่อมาสู่คนได้

5. เหตุเดือนร้อนรำคาญ และทำลายสุนทรียภาพด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่ไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดทัศนะอุดจาด ไม่น่ามอง เกิดกลิ่นเหม็น ซึ่งอาจทำให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญและบั่นทอนสุขภาพกายและจิตใจได้

บทที่ 3 การป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและพฤติกรรมอนามัยที่ถูกต้อง

ผู้ปฏิบัติงานมูลฝอยติดเชื้อนับเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการได้รับเชื้อโรคจากมูลฝอยติดเชื้อ เนื่องจากเป็นผู้ปฏิบัติงานกับสิ่งที่เป็นพิษหรืออันตราย จึงต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษในการปฏิบัติงาน ดังนั้นเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ ตลอดจนต้องดูแลสุขภาพกายและสุขภาพจิตของตนเองให้แข็งแรง เพื่อให้มีภูมิต้านทานโรค ทั้งนี้ ผู้ปฏิบัติงานต้องมีการป้องกันอันตรายขณะปฏิบัติงาน เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน จึงมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลซึ่งนับเป็นหัวใจสำคัญของการทำงานที่มีความสำคัญสูงสุด และจำเป็นต้องได้รับการตรวจสุขภาพร่างกาย เพื่อทำให้ทราบว่าร่างกายสมบูรณ์ แข็งแรง เหมาะสมที่จะปฏิบัติงานการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ รวมทั้งเป็นการเฝ้าระวังโรคและอันตรายที่อาจเกิดจากการทำงาน

การตรวจสุขภาพ

ผู้ปฏิบัติงานต้องมีการตรวจสุขภาพตนเองเป็นประจำทั้งก่อนปฏิบัติงาน ระหว่างปฏิบัติงาน และหลังปฏิบัติงาน โดยรายการตรวจสุขภาพประจำปี เช่น ตรวจเลือด ตรวจผิวหนัง ตรวจตับ ตรวจไต ตรวจปอด ตรวจสายตา สุขภาพจิต เป็นต้น โรคติดเชื้อที่ต้องทำการตรวจที่สำคัญ ได้แก่ โรคไวรัสตับอักเสบ โรควัณโรค เป็นต้น รวมทั้งการฉีดวัคซีนป้องกันโรค เช่น บาดทะยัก ไทฟอยด์ ไวรัสตับอักเสบ เป็นต้น

1. การตรวจสุขภาพก่อนปฏิบัติงาน เป็นการประเมินว่าร่างกายเหมาะสำหรับการทำงานนั้น ๆ หรือไม่ ทั้งนี้ ยังเป็นประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติงานในการติดตาม เฝ้าระวังโรค และอันตรายที่อาจเกิดจากการทำงาน

2. การตรวจสุขภาพระหว่างทำงาน เป็นการตรวจสุขภาพประจำปี เป็นการตรวจเช็คร่างกายระหว่างการทำงาน เพราะขณะทำงานมีโอกาสเสี่ยงที่จะรับเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายทั้งทางผิวหนัง ทางระบบทางเดินหายใจ

3. การตรวจสุขภาพก่อนออกจากงาน เป็นการตรวจร่างกายเพื่อให้แน่ใจว่าไม่ได้เกิดโรคจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับมูลฝอยติดเชื้อ

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล หมายถึง สิ่งหนึ่งสิ่งใดที่สวมใส่ลงบนอวัยวะส่วนหนึ่งของร่างกายหรือหลาย ๆ ส่วนรวมกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันอันตรายให้แก่อวัยวะส่วนนั้นไม่ให้เกิดอันตรายจากภาวะอันตรายที่มีมาถึงตัวคน

หลักพิจารณาในการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

1. เลือกซื้อให้เหมาะสมกับลักษณะอันตรายที่พบจากการปฏิบัติงาน

2. อุปกรณ์ที่เลือกใช้ต้องได้รับการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

3. มีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันอันตรายและทนทานต่อการใช้งาน

4. มีน้ำหนักเบา สวมใส่สบาย ขนาดเหมาะสมกับผู้ใช้ และสะดวกต่อการใช้งาน

5. มีให้เลือกหลากหลายแบบ และหลายขนาด

6. การบำรุงรักษาง่าย และราคาเหมาะสมกับคุณภาพของสินค้า

7. กรณีที่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลชำรุด ต้องเปลี่ยนใหม่ทันที

8. ผู้ที่กำกับดูแลผู้ปฏิบัติงานมูลฝอยติดเชื้อต้องมีการให้ความรู้ เรื่อง วิธีการเลือกใช้ วิธีการสวมใส่ การบำรุงรักษา และประโยชน์ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ต้องจัดสรรให้เพียงพอต่อการใช้งาน รวมทั้งต้องมีการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล หรือการให้รางวัลสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่ปฏิบัติตามวิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ผู้ปฏิบัติงานมูลฝอยติดเชื้อต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะปฏิบัติงาน ประกอบด้วย

1. ถุงมือยางหนา
2. หมวกคลุมผม
3. ผ้ายางกันเปื้อน
4. ผ้าปิดปากและจมูก
5. รองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง
6. แว่นป้องกันตา หรือ หน้ากากป้องกันใบหน้า

1. ถุงมือยางหนา

เป็นอุปกรณ์ป้องกันการสัมผัสสิ่งสกปรก สารคัดหลั่ง สารพิษ เชื้อโรค การถูกของมีคมบาด ทิ่ม ตำ โดยถุงมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานมูลฝอยติดเชื้อต้องเป็นชนิดยางหนา เพื่อความแข็งแรงทนทานต่องานหนัก ป้องกันการฉีก ขาด หรือถูกของมีคมทิ่ม ตำ การเลือกใช้ถุงมือต้องให้เหมาะสมกับงานและขนาดมือของผู้ที่จะสวมใส่

ข้อปฏิบัติในการใช้ถุงมือ

1. ถอดเครื่องประดับ และล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนสวมถุงมือ
2. สวมถุงมือทุกครั้งและตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน และตรวจดูว่ามีรอยฉีกขาดหรือไม่
3. การถอดถุงมือ ควรระวังไม่ให้มือไปสัมผัสด้านนอกถุงมือ แล้วล้างมือด้วยน้ำและสบู่หลังถอดถุงมือทันที เพื่อทำลายเชื้อโรคที่อาจติดมาบนผิวหนัง
4. ขณะปฏิบัติงานหากพบว่าถุงมือขาด มีรูรั่ว ให้ถอดถุงมือคู่เดิมออก ล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ แล้วใส่ถุงมือคู่ใหม่
5. ถุงมือที่ใช้ครั้งเดียวให้ทิ้งลงในถังมูลฝอยติดเชื้อที่มีฝาปิดมิดชิด สำหรับถุงมือที่นำกลับมาใช้ใหม่ ห้ามล้างมือขณะสวมถุงมือ ให้ทำความสะอาดถุงมือโดยแช่ด้วยสารโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่มีความเข้มข้น 1,000 ppm นาน 30 นาที ล้างและตากแดดให้แห้ง เพื่อฆ่าเชื้อโรค แล้วล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่หลังถอดถุงมือทันที

ขั้นตอนการสวมถุงมือ

2. หมวกคลุมผม

เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่มีความสำคัญและมีความจำเป็นสำหรับผู้ปฏิบัติงานมูลฝอยติดเชื้อ เพราะจะช่วยป้องกันเส้นผมของผู้ปฏิบัติงานไม่ให้ไปสัมผัสกับสิ่งสกปรก ที่อาจเป็นแหล่งแพร่กระจายของเชื้อโรคได้ การเลือกหมวกคลุมผมสำหรับผู้ปฏิบัติงานมูลฝอยติดเชื้อในอาคารอาจไม่ต้องใช้อุปกรณ์ที่มีความแข็งแรงมากนัก เช่น เน็ทคลุมผม เป็นต้น แต่หากการปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการกำจัดมูลฝอยติดเชื้ออาจจำเป็นต้องสวมหมวกนิรภัย เพื่อเพิ่มความปลอดภัยจากการทำงานบริเวณโรงงานกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ ซึ่งหมวกนิรภัยมี 2 ชนิด คือ ชนิดที่มีขอบหมวกโดยรอบ และชนิดที่มีเฉพาะกระบังด้านหน้า

เน็ทคลุมผม

หมวกนิรภัย

หมวกนิรภัยที่มีเฉพาะกระบัง

ข้อปฏิบัติในการใช้หมวกคลุมผม

1. เน็ทคลุมผม

ให้ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งลงในถังมูลฝอยติดเชื้อที่มีฝาปิดมิดชิด

2. หมวกนิรภัย

- ก่อนการใช้งาน ให้ตรวจสภาพความเรียบร้อย ถ้าชำรุดไม่ควรนำมาใช้
- เมื่อใช้งานแล้ว ควรมีการทำความสะอาดหลังการใช้งานทุกครั้งด้วยน้ำอุ่นและสบู่ ขณะล้างควรถอดส่วนประกอบออกก่อนทำความสะอาด ผึ่งให้แห้ง แล้วประกอบเข้าไปใหม่
- ไม่ควรวางหมวกนิรภัยไว้กลางแดด หรือที่มีอุณหภูมิสูง เพราะจะทำให้อายุการใช้งานสั้นลง

3. ผ้ายางกันเปื้อน

เป็นอุปกรณ์ป้องกันการสัมผัสสารคัดหลั่ง เลือด สิ่งสกปรก สารพิษ เชื้อโรค ปนเปื้อนร่างกายและเสื้อผ้า

ข้อปฏิบัติในการใช้ผ้ายางกันเปื้อน

1. ไม่สัมผัส หรือหยิบจับบริเวณด้านนอกผ้ายางกันเปื้อน
2. ขณะถอดผ้ายางกันเปื้อน ควรถอดโดยม้วนให้ด้านนอกอยู่ด้านใน
3. ผ้ายางกันเปื้อนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ให้ทำความสะอาดโดยแช่ด้วยสารโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่มีความเข้มข้น 1,000 ppm นาน 30 นาที ล้างและตากแดดให้แห้ง

4. ผ้าปิดปากและจมูก

เป็นอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละออง สารคัดหลั่ง เลือด กระเด็นหรือเข้าสู่ร่างกายทางปากและจมูก หรือทางเดินหายใจ หากปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการกำจัดมูลฝอยติดเชื้ออาจจำเป็นต้องสวมหน้ากากป้องกันอนุภาค เช่น N95 เป็นต้น

ข้อปฏิบัติในการใช้ผ้าปิดปากและจมูก

1. ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนสวมผ้าปิดปากและจมูก
2. สวมผ้าปิดปากและจมูกให้คลุมทั้งจมูกและปาก โดยให้ขอบลวดอยู่ด้านบนสันจมูก และรอยจีบพับคว่ำลง
3. ไม่สัมผัสด้านนอกของผ้าปิดปากและจมูก
4. หากผ้าปิดปากและจมูกเปียกชื้น ชำรุด หรือเปรอะเปื้อน ควรเปลี่ยนใหม่
5. ผ้าปิดปากและจมูกที่ทำด้วยกระดาษ (หน้ากากอนามัย) ควรเปลี่ยนทุกวันและทิ้งลงในถังมูลฝอยติดเชื้อที่มีฝาปิดมิดชิด ส่วนผ้าปิดปากและจมูกที่ทำด้วยผ้า (หน้ากากผ้า) ให้ซักด้วยน้ำผสมผงซักฟอก ตากแดดให้แห้ง
6. หมั่นล้างมือด้วยน้ำและสบู่ให้สะอาดบ่อย ๆ หลังการไอ จาม สั่งน้ำมูก หยิบจับสิ่งสกปรก ก่อนรับประทานอาหาร และหลังการใช้ส้วม

ขั้นตอนการใส่ผ้าปิดปาก และจมูก

5. รองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง

ใช้ป้องกันอุบัติเหตุและอันตราย ที่อาจเกิดกับบริเวณหน้าแข้งและเท้า รวมทั้งป้องกันสารคัดหลั่งและสิ่งสกปรกสัมผัสกับเท้า ป้องกันของมีคมที่พื้นทิ่มตำ

ข้อปฏิบัติในการใช้รองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง

หลังปฏิบัติงาน ใช้น้ำราดหรือฉีดเศษดินที่ปนเปื้อนออกก่อน แล้วทำความสะอาดโดยแช่ด้วยสารโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่มีความเข้มข้น 1,000 ppm นาน 30 นาที ล้างและตากแดดให้แห้ง

6. แว่นป้องกันตา หรือ หน้ากากป้องกันใบหน้า

ใช้ป้องกันสิ่งปนเปื้อน สารคัดหลั่ง หรือละอองฝอยกระเด็นเข้าตาและใบหน้าจากด้านหน้าและด้านข้างได้ดี แต่ไม่สามารถป้องกันเชื้อโรคที่แพร่กระจายทางอากาศได้

ข้อปฏิบัติในการใช้แว่นป้องกันตา หรือ หน้ากากป้องกันใบหน้า

เมื่อใช้เสร็จแล้ว ควรล้างมือด้วยน้ำและสบู่ก่อนถอดแว่นป้องกันตาหรือหน้ากากป้องกันใบหน้า และไม่ควรสัมผัสด้านนอกของแว่นตาหรือหน้ากากป้องกันใบหน้า แล้วทำความสะอาดโดยแช่ด้วยสารโซเดียมไฮโปคลอไรท์ ที่มีความเข้มข้น 1,000 ppm นาน 30 นาที ล้างและตากแดดให้แห้ง

การมีพฤติกรรมอนามัยที่ถูกต้อง

ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อจะต้องดูแลสุขภาพ อนามัยให้ดีอยู่เสมอโดย

1. ออกกำลังกายเป็นประจำสม่ำเสมอเพื่อให้มีสุขภาพกายสุขภาพจิตที่ดี

2. ไม่ดื่มสุรา ของมึนเมาขณะปฏิบัติงาน (เมาไม่ขับ) เพราะหากดื่มสุราหรือสิ่งเสพติด ระหว่างปฏิบัติงานอาจเกิดอุบัติเหตุได้

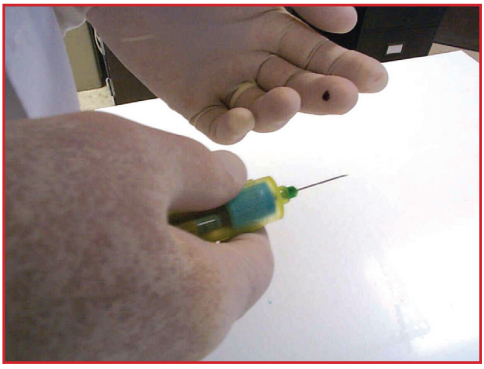
3. รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย ให้ครบ 5 หมู่ ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรด ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ รับประทานผัก ผลไม้มาก ๆ ไม่ควรดื่ม ชา กาแฟ ฯลฯ

4. ระหว่างปฏิบัติงาน ไม่ควรรับประทานอาหาร ของขบเคี้ยว

5. ไม่พูดคุย หยอกล้อ ระหว่างปฏิบัติงาน

6. สวมชุดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายทุกครั้งขณะปฏิบัติงาน ได้แก่ หมวกคลุมผม ผ้าปิดปากและจมูก ผ้ายางกันเปื้อน รองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง เพื่อป้องกันอันตราย

7. หากได้รับอุบัติเหตุถูกเข็มตำขณะปฏิบัติงานต้องแจ้งเจ้าของ ผู้ประกอบการหรือเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล เพื่อตรวจร่างกายลงบันทึกประวัติ การประสบเหตุ



8. ปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างถูกวิธี เช่น ตรวจถุงบรรจุมูลฝอยติดเชื้อก่อนเคลื่อนย้าย ว่าถุงไม่รั่ว คอถุงผูกเชือกเรียบร้อย ยก และวางอย่างนุ่มนวล โดยจับตรงคอถุง ไม่ให้อุ้มถุง เมื่อมีขยะตกหล่นห้ามหยิบด้วยมือเปล่า ใช้คีมเหล็กคีบหรือหยิบด้วยมือที่ใส่ถุงมือยางหนา เก็บใส่ถุงบรรจุมูลฝอยติดเชื้ออีกใบ หากมีสารน้ำให้ซับด้วยกระดาษแล้วทิ้งกระดาษลงถุงบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ แล้วจึงราดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรค (เช่น 0.5% sodium hypochlorite นาน 30 นาที) ก่อนเช็ดถูตามปกติ

9. เมื่อเสร็จสิ้นภารกิจให้ถอดถุงมือและชุดปฏิบัติการแล้วนำไปทำลายอย่างถูกวิธี

10. ล้างมือให้สะอาด ด้วยน้ำและสบู่ทุกครั้งหลังจากเข้าห้องส้วม และก่อนรับประทานอาหาร

วิธีการล้างมือ 7 ขั้นตอน

ใช้สบู่หรือน้ำยาล้างมือ
ในการล้างมือ

1. ฝ่ามือถูกัน

2. ฝ่ามือถูหลังมือ
และนิ้วถูซอกนิ้ว

3. ฝ่ามือถูฝ่ามือ และ
นิ้วถูซอกนิ้ว

4. หลังนิ้วมือถูฝ่ามือ

5. ถูนิ้วหัวแม่มือโดยรอบด้วยฝ่ามือ

6. ปลายนิ้วมือถูขวางฝ่ามือ

7. ถูรอบข้อมือ

หลังจากล้างมือให้ใช้กระดาษชำระเช็ดมือให้แห้งและทิ้งลงในถังขยะ

บทที่ 4 หลักปฏิบัติในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

มูลฝอยในสถานบริการการสาธารณสุขจำเป็นต้องมีการจัดการตามประเภทของมูลฝอยอย่างถูกสุขลักษณะ ตั้งแต่กระบวนการคัดแยก การเก็บรวบรวม การเคลื่อนย้าย การขน และการกำจัด โดยหลักการจัดการมูลฝอย ไม่ใช่เพียงนำมูลฝอยไปกำจัดให้หมดไป แต่ควรลดปริมาณมูลฝอยให้เหลือน้อยที่สุด โดยการคัดแยกมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิดตามประเภทของมูลฝอย และนำสิ่งที่ยังใช้ได้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยใช้หลักการ 3R ซึ่งเป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า และก่อให้เกิดปริมาณมูลฝอยน้อยที่สุด ประกอบด้วย

Reduce (ลดการใช้) คือ ลดการใช้อย่างฟุ่มเฟือย โดยใช้อย่างคุ้มค่า เลือกใช้เท่าที่จำเป็น ควบคุมปริมาณการใช้ให้อยู่ในสัดส่วนที่พอเหมาะ เพื่อทำให้เกิดการสูญเปล่าให้น้อยที่สุด

Reuse (การใช้ซ้ำ) เป็นการนำสิ่งของที่ใช้งานไปแล้วแต่ยังสามารถใช้งานได้มาใช้อีกให้คุ้มค่า บำรุงรักษาสิ่งของนั้น ๆ ให้มีอายุการใช้งานเพิ่มขึ้น หรืออาจนำไปให้ผู้อื่นใช้ต่อหรือบริจาคก็ได้

Recycle (การนำกลับมาใช้ใหม่) เป็นการนำวัสดุต่าง ๆ เช่น กระดาษ แก้ว พลาสติก เหล็ก อะลูมิเนียม ฯลฯ มาแปรรูปโดยกรรมวิธีต่าง ๆ เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งนอกจากจะเป็นการลดปริมาณมูลฝอยแล้ว ยังเป็นการลดการใช้พลังงานและลดมลพิษที่เกิดกับสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

หลักปฏิบัติในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในปัจจุบันได้กำหนดไว้ในกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 ซึ่งบังคับใช้ให้สถานบริการการสาธารณสุขและห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย ผู้รับเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ และผู้รับกำจัดมูลฝอยติดเชื้อต้องดำเนินการจัดการมูลฝอยติดเชื้อให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด โดยมีขั้นตอน การจัดการ ดังนี้

1. การคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อ

โดยการคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อออกจากมูลฝอยประเภทอื่น ๆ เพื่อลดปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่ไปกำจัดให้น้อยลง และคัดแยกตามประเภทของมูลฝอยติดเชื้อ ดังนี้

- **มูลฝอยติดเชื้อประเภทมีคม** ได้แก่ ใบมีด เข็มฉีดยา กระบอกฉีดยา หลอดแก้ว ภาชนะที่ทำด้วยแก้ว แผ่นกระจกปิดสไลด์ เป็นต้น

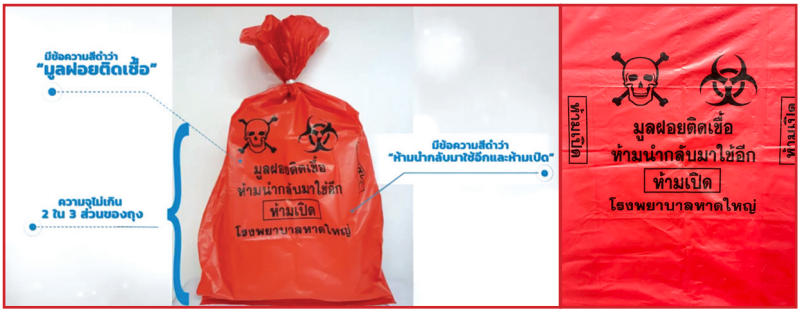
- **มูลฝอยติดเชื้อประเภทไม่มีคม** ได้แก่ สำลี ผ้าก๊อซ ผ้าต่าง ๆ ท่อยาง ที่ปนเปื้อนเลือดหรือสารคัดหลั่ง เป็นต้น จากนั้นนำใส่ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อตามประเภทของมูลฝอยติดเชื้อ

2. การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ

การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อต้องดำเนินการ ณ แหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อ โดยการทิ้งลงในภาชนะสำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อที่มีสีแดงทึบแสง และมีข้อความสีดำขนาดชัดเจนว่า **“มูลฝอยติดเชื้อ”** อยู่ภายใต้รูปหัวกะโหลกไขว้คู่กับตราสัญลักษณ์ที่ใช้ระหว่างประเทศ และต้องมีข้อความว่า **“ห้ามนำกลับมาใช้อีก”** และ **“ห้ามเปิด”** ในกรณีที่โรงพยาบาลไม่ได้ดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยตนเอง จะต้องระบุชื่อโรงพยาบาลนั้น ๆ ไว้บนภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อและในกรณีที่เก็บมูลฝอยติดเชื้อไว้เพื่อรอการขนไปกำจัดเกินกว่า 7 วัน นับแต่วันที่เกิดมูลฝอยติดเชื้อ ให้ระบุวันที่เกิดมูลฝอยติดเชื้อดังกล่าวไว้บนภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อนั้นด้วย

- **ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทมีคม** ต้องเป็นกล่องหรือถังทำด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทานต่อการแทงทะลุ และการกัดกร่อนของสารเคมี เช่น พลาสติกแข็ง หรือโลหะ มีฝาปิดมิดชิด และสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกโดยผู้ขนย้ายต้องไม่มีการสัมผัสกับมูลฝอยติดเชื้อ ใช้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทเข็มฉีดยา ใบมีด แผ่นปิดสไลด์ เป็นต้น โดยให้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อไม่เกิน 3 ใน 4 ส่วนของความจุภาชนะบรรจุ เพื่อเหลือที่ไว้ปิดฝาภาชนะและป้องกันการหกหล่นหรือแทงทะลุขณะปิดฝาภาชนะ

■ **ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทไม่มีคม** เป็นถุงสีแดงทึบแสง ทำจากพลาสติกหรือวัสดุอื่น ที่มีความเหนียวไม่ฉีกขาดง่าย ทนทานต่อสารเคมี การรับน้ำหนัก กันน้ำได้ ไม่รั่วซึม และไม่ดูดซึม ใช้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทผ้าก๊อซ สำลี ชิ้นเนื้อต่าง ๆ เป็นต้น โดยให้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อไม่เกิน 2 ใน 3 ส่วนของความจุของภาชนะบรรจุ เพื่อเหลือเนื้อที่ไว้จับยกและมัดปากถุงให้แน่นด้วยเชือก



3. การเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ

เนื่องจากสถานบริการการสาธารณสุขมีแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้ออยู่หลายแห่ง จึงต้องมีการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อจากจุดต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ โดยการกำหนดเส้นทางและเวลาที่ทำการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อที่แน่นอนไปยังสถานที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อรอการขนย้ายไปกำจัดต่อไป ซึ่งต้องดำเนินการให้ถูกสุขลักษณะ ดังนี้

1. ต้องดำเนินการเก็บรวบรวมและเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการการสาธารณสุขทุกวัน ตามตาราง เวลาที่กำหนด

2. การเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ ต้องใช้รถเข็นสำหรับเคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อโดยเฉพาะ

3. กำหนดเส้นทางการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อที่แน่นอน และในระหว่างการเคลื่อนย้ายไปที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ ห้ามแวะ หรือหยุดพัก ณ ที่ใด

4. ต้องกระทำโดยระมัดระวัง ห้ามโยน หรือลากภาชนะสำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ

5. กรณีที่มีมูลฝอยติดเชื้อตกหล่น หรือภาชนะบรรจุระหว่างทาง ห้ามหยิบด้วยมือเปล่า ต้องใช้คีม หรือหยิบด้วยถุงมือยางหนา หากเป็นของเหลวใช้ซับด้วยกระดาษโดยหมุนเป็นวงกลมจากด้านนอกสู่ด้านใน แล้วทิ้งกระดาษลงในภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อใบใหม่ และทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อที่บริเวณนั้นก่อนเช็ดถูตามปกติ การเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อจำเป็นต้องมีองค์ประกอบ ดังนี้

การทำความสะอาด ในกรณีที่มีมูลฝอยติดเชื้อตกหล่นระหว่างการเคลื่อนย้าย

■ **ผู้ปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ** ต้องมีคุณสมบัติและปฏิบัติ ดังนี้

1. ต้องผ่านการฝึกอบรมการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่เกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักสูตรการฝึกอบรมการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ

2. ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ได้แก่ ถุงมือยางหนา หมวกคลุมผม ผ้ายางกันเปื้อน ผ้าปิดปากและจมูก รองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง และแว่นป้องกันตาหรือหน้ากากป้องกันใบหน้า

3. ขณะปฏิบัติงานร่างกายหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายไปสัมผัสมูลฝอยติดเชื้อผู้ปฏิบัติงานต้องทำความสะอาดส่วนที่สัมผัสมูลฝอยติดเชื้อทันที

■ รถเข็นที่ใช้เคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ

ต้องเป็นรถที่ใช้สำหรับเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อโดยเฉพาะ และไม่นำไปใช้ในกิจการอื่น หลังการใช้งานทุกครั้งต้องทำความสะอาดรถเข็นและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานและน้ำเสียที่เกิดจากการล้างรถเข็นต้องเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย รถเข็นมูลฝอยต้องมีลักษณะ ดังนี้

1. ทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย ไม่มีแง่มุมอันจะเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค มีพื้นและผนังทึบ เมื่อจัดวางภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อแล้วต้องปิดฝาให้แน่น เพื่อป้องกันสัตว์และแมลงเข้าไป
2. มีข้อความสีแดงที่มีขนาดที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนอย่างน้อย 2 ด้านว่า **“รถเข็นมูลฝอยติดเชื้อ ห้ามนำไปใช้ในกิจการอื่น”**
3. มีอุปกรณ์หรือเครื่องมือสำหรับใช้เก็บมูลฝอยติดเชื้อที่ตกหล่นระหว่างการเคลื่อนย้าย และมีอุปกรณ์หรือเครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคบริเวณที่มูลฝอยติดเชื้อตกหล่นประจำรถเข็น

■ **ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ** เป็นห้องสำหรับเก็บกักหรือเก็บพักมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อรอการขนไปกำจัด ต้องมีลักษณะ ดังนี้

1. ควรแยกเป็นสัดส่วนจากอาคารอื่นโดยเฉพาะ
2. มีขนาดเพียงพอที่จะรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อได้อย่างน้อย 2 วัน พื้น ผนัง เพดาน เรียบทำความสะอาดง่าย มีลักษณะโปร่ง ไม่อับชื้น มีประตูกว้างพอสมควรตามขนาดห้องหรืออาคารเพื่อสะดวกต่อการปฏิบัติงาน มีการป้องกันสัตว์และแมลงเข้าไป และปิดด้วยกุญแจหรือด้วยวิธีอื่นที่บุคคลทั่วไปไม่สามารถเข้าไปได้
3. มีรางหรือท่อระบายน้ำเสียจากอาคารเชื่อมต่อกับระบบบำบัดน้ำเสีย มีลานล้างรถเข็นใกล้ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อและลานนั้นต้องมีท่อหรือรางรวบรวมน้ำเสียจากการล้างรถเข็นเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
4. มีข้อความเป็นคำเตือนที่เห็นได้ชัดว่า **“ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ”** ไว้หน้าห้อง หรือหน้าอาคาร ในกรณีเก็บกักภาชนะมูลฝอยติดเชื้อไว้เกินกว่า 7 วัน ต้องควบคุมอุณหภูมิที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อให้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 องศาเซลเซียส

สำหรับในสถานบริการการสาธารณสุขขนาดเล็ก ที่มีอัตราการผลิตมูลฝอยติดเชื้อในปริมาณไม่มากนัก จึงไม่ต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อที่เป็นห้องหรืออาคารที่ชัดเจน แต่ต้องจัดให้มีบริเวณสำหรับเป็นที่พักภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อไว้เป็นการเฉพาะ แยกต่างหากจากมูลฝอยประเภทอื่น และต้องมีป้ายข้อความแสดงว่าเป็น **“ที่พักภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ”** ที่ชัดเจน เพื่อแจ้งเตือนผู้ที่ผ่านไปมา ได้แก่สถานบริการการสาธารณสุข

1. สถานพยาบาลที่ไม่รับผู้ป่วยค้างคืน
2. สถานพยาบาลสัตว์ที่ไม่รับสัตว์ป่วยค้างคืน หรือรับแต่จำนวนและชนิดไม่เกินที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด
3. สถานที่ที่อาจมีมูลฝอยติดเชื้อ ตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

4. การขนมูลฝอยติดเชื้อ

เป็นการนำมูลฝอยติดเชื้อจากสถานบริการการสาธารณสุข ขนส่งไปยังสถานที่กำจัดมูลฝอยติดเชื้อที่อยู่ภายนอก ต้องดำเนินการให้ถูกสุขลักษณะ ดังนี้

1. ใช้ยานพาหนะสำหรับขนมูลฝอยติดเชื้อเท่านั้น โดยมีลักษณะ ดังนี้

- ตัวถังปิดทึบ ผนังด้านในต้องบุด้วยวัสดุที่ทนทาน ทำความสะอาด ได้ง่าย ไม่รั่วซึม
- ในกรณีที่เป็นยานพาหนะสำหรับใช้ขนมูลฝอยติดเชื้อ จากที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อที่เก็บไว้นานกว่า 7 วัน ภายในตัวถังของยานพาหนะนั้น ต้องสามารถควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ที่ 10 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่านั้นได้ และจะต้องติดเครื่องเทอร์โมมิเตอร์ ที่สามารถอ่านค่าอุณหภูมิภายในตัวถังไว้ด้วย
- มีข้อความสีแดงที่มีขนาดสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ปิดไว้ที่ภายนอกตัวถัง ด้านข้างทั้งสองด้านว่า **“ใช้เฉพาะขนมูลฝอยติดเชื้อ”**

2. ต้องขนมูลฝอยติดเชื้ออย่างสม่ำเสมอตามวันและเวลาที่กำหนด

3. ผู้ขับขี่และผู้ปฏิบัติงานประจำยานพาหนะ ต้องมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ โดยผ่านการฝึกอบรมการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ

4. ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมสำหรับผู้ขับขี่และผู้ปฏิบัติงานประจำยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อ

5. จัดให้มีอุปกรณ์หรือเครื่องมือสำหรับป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดจากการตกหล่น หรือการรั่วไหลของมูลฝอยติดเชื้อ อุปกรณ์หรือเครื่องมือป้องกันอัคคีภัย และอุปกรณ์หรือเครื่องมือสื่อสาร สำหรับใช้ติดต่อแจ้งเหตุ อยู่ในยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อตลอดเวลาที่ทำการขนมูลฝอยติดเชื้อ

6. ผู้ขับขี่ยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อ และผู้ปฏิบัติงานประจำยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อ ต้องระมัดระวังมิให้มูลฝอยติดเชื้อและภาชนะสำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อตกหล่นในระหว่างการขน

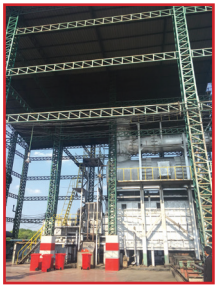
7. ห้ามนำยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อไปใช้ในกิจการอย่างอื่น และให้ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อหลังการปฏิบัติงานทุกครั้งด้วยสารโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่ความเข้มข้น 5,000 ppm (0.5%) หรือฉีดพ่นด้วยแอลกอฮอล์ 70% ทิ้งไว้นาน 30 นาที

5. การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

เป็นการทำลายเชื้อโรคที่มีอยู่ในมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อป้องกันอันตรายหรือผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม การพิจารณาเลือกวิธีกำจัดนั้น ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับข้อจำกัดทางด้านงบประมาณ ความถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งขั้นตอนในการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทำลายเชื้อโรค เป็นการทำลายเชื้อที่มีอยู่ในมูลฝอยติดเชื้อด้วยวิธีการที่ได้มาตรฐาน ได้แก่

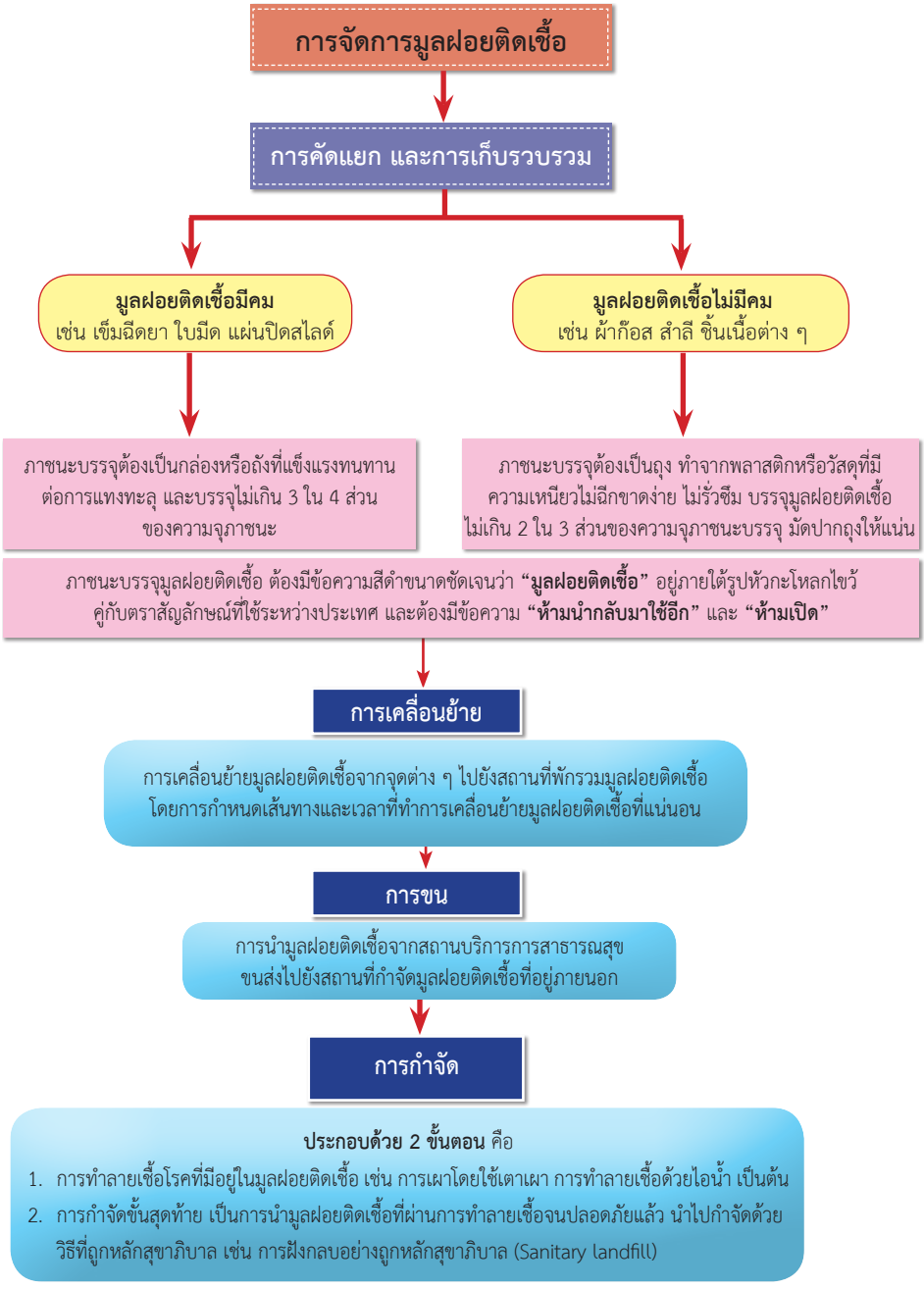
- การเผาโดยใช้เตาเผา การทำลายเชื้อด้วยการเผาเป็นวิธีที่สามารถทำลายเชื้อโรคได้มากที่สุด ผลจากการเผาจะทำให้มีเถ้าตกค้าง ซึ่งจะนำไปกำจัดโดยใช้วิธีการเดียวกับมูลฝอยทั่วไป การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อโดยการเผาในเตาเผา ต้องมี 2 ห้องเผา คือ ห้องเผาแรก คือ ห้องเผามูลฝอยติดเชื้อต้องมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 760 องศาเซลเซียส และห้องเผาที่ 2 คือ ห้องเผาควันและก๊าซพิษต้องมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 1,000 องศาเซลเซียส รวมทั้งต้องมีการควบคุมมาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยออกจากเตาเผามูลฝอยติดเชื้อให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด



■ การทำลายเชื้อด้วยไอน้ำ สามารถทำลายเชื้อโรควิธีหนึ่ง โดยใช้ความร้อนชื้น คือ มีไอน้ำ และจะต้องมีการเพิ่มความดันให้สูงกว่าความดันบรรยากาศปกติ 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ซึ่งจะทำให้จุดเดือดของน้ำเพิ่มเป็น 121 องศาเซลเซียส ซึ่ง ณ อุณหภูมินี้ จะสามารถฆ่าเชื้อและสปอร์ได้ภายในเวลาประมาณ 15 นาที โดยที่มีไอน้ำมาร่วมด้วย ระบบทำลายเชื้อด้วยไอน้ำจะได้ผลดีขึ้นอยู่กับระยะเวลาอุณหภูมิ และไอน้ำไปสัมผัสกับมูลฝอยติดเชื้อทุกส่วน ภายหลังการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยวิธีดังกล่าว ต้องมีการตรวจสอบเกณฑ์มาตรฐานทางชีวภาพ โดยวิธีการตรวจวิเคราะห์ เชื้อบะซิลลัสสะเทียโรเธอร์โมฟิลลัส หรือบะซิลลัสซับทิลิส

2. การกำจัดขั้นสุดท้าย

เป็นการนำมูลฝอยติดเชื้อ ที่ผ่านการทำลายเชื้อจนปลอดภัยแล้ว นำไปกำจัดด้วยวิธีการที่ถูกหลักสุขาภิบาล เช่น การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary landfill) ต่อไป


การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ
การคัดแยก และการเก็บรวบรวม
มูลฝอยติดเชื้อมีคม
เช่น เข็มฉีดยา ใบมีด แผ่นปิดสไลด์
มูลฝอยติดเชื้อไม่มีคม
เช่น ผ้าก๊อส สำลี ชิ้นเนื้อต่าง ๆ
ภาชนะบรรจุต้องเป็นกล่องหรือถังที่แข็งแรงทนทานต่อการแทงทะลุ และบรรจุไม่เกิน 3 ใน 4 ส่วนของความจุภาชนะ
ภาชนะบรรจุต้องเป็นถุง ทำจากพลาสติกหรือวัสดุที่มีความเหนียวไม่ฉีกขาดง่าย ไม่รั่วซึม บรรจุมูลฝอยติดเชื้อไม่เกิน 2 ใน 3 ส่วนของความจุภาชนะบรรจุ มัดปากถุงให้แน่น
ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ ต้องมีข้อความสีดำขนาดชัดเจนว่า “มูลฝอยติดเชื้อ” อยู่ภายใต้รูปหัวกะโหลกไขว้ คู่กับตราสัญลักษณ์ที่ใช้ระหว่างประเทศ และต้องมีข้อความ “ห้ามนำกลับมาใช้อีก” และ “ห้ามเปิด”
การเคลื่อนย้าย
การเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อจากจุดต่าง ๆ ไปยังสถานที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ โดยการกำหนดเส้นทางและเวลาที่ทำการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อที่แน่นอน
การขน
การนำมูลฝอยติดเชื้อจากสถานบริการการสาธารณสุข ขนส่งไปยังสถานที่กำจัดมูลฝอยติดเชื้อที่อยู่ภายนอก
การกำจัด
ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ
1. การทำลายเชื้อโรคที่มีอยู่ในมูลฝอยติดเชื้อ เช่น การเผาโดยใช้เตาเผา การทำลายเชื้อด้วยไอน้ำ เป็นต้น
2. การกำจัดขั้นสุดท้าย เป็นการนำมูลฝอยติดเชื้อที่ผ่านการทำลายเชื้อจนปลอดภัยแล้ว นำไปกำจัดด้วยวิธีที่ถูกหลักสุขาภิบาล เช่น การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary landfill)

บทที่ 5 ลักษณะการทำงานในสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม

เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับมูลฝอยติดเชื้อจำเป็นต้องได้รับการดูแลด้านสุขภาพและการจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมแก่การทำงาน เพื่อมิให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ รวมทั้งต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องใช้ที่มีความเหมาะสม สะดวกสบายแก่การทำงาน และสามารถทำงานในท่วงท่าที่เหมาะสม ไม่เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้ทำหน้าที่ควบคุม กำกับ การจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้ประกอบการหรือเจ้าหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล หากสามารถดำเนินการได้ดังกล่าวแล้ว จะสามารถลดอุบัติเหตุในการทำงาน ผู้ทำงานมีความสุขอันจะทำให้เกิดผลงานที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานต้องคำนึงถึงปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ในการทำงาน ดังนี้

1. ท่าทางการทำงาน
2. ความถี่ในการทำงาน
3. แรงที่ใช้
4. น้ำหนักชิ้นงาน
5. ระยะเวลา
6. เครื่องมือ-เครื่องจักร
7. สภาพแวดล้อม

การยศาสตร์ให้อะไรบ้าง

- ลดความล้าและการบาดเจ็บจากงาน
- ลดความเจ็บป่วยเนื่องจากงาน
- ลดการลางานหรือขาดงาน
- ลดการเปลี่ยนงาน
- เพิ่มความสะดวกสบายในการทำงาน
- เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- เพิ่มคุณภาพของคน

การยกของอย่างถูกวิธี

1. ต้องประเมินน้ำหนักของวัสดุสิ่งของ ว่าจะยกตามลำพังเพียงคนเดียวได้หรือไม่

2. หาคนช่วยยก ไม่พยายามยกของที่มีน้ำหนักมากโดยลำพัง

3. ตรวจสภาพบริเวณที่จะยกโดยรอบ เช่น

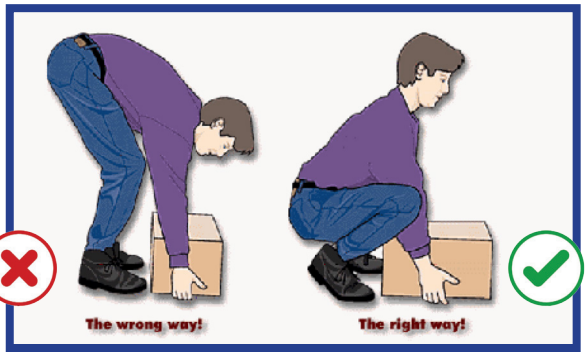
3.1 ระดับพื้นต้องเสมอกัน ไม่ลื่น

3.2 ไม่มีสิ่งกีดขวาง มีเนื้อที่มากพอสำหรับการยก

การยกที่ถูกวิธี

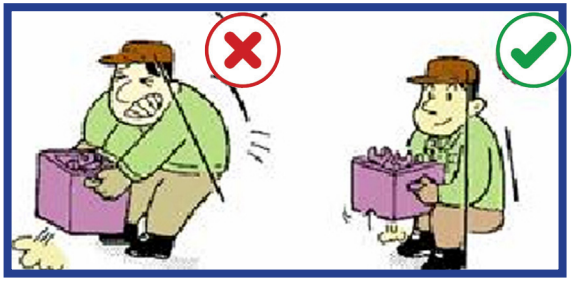
1. ยืนจัดวัสดุสิ่งของ วางเท้าให้ถูกต้อง มั่นคง เพื่อป้องกันการเสียสมดุลของร่างกาย

2. ย่อเข่าให้หลังเป็นแนวตรง เพื่อรักษาความโค้งของกระดูกสันหลังให้เป็นไปตามธรรมชาติ เพื่อให้แรงกดลงบนหมอนรองกระดูกสันหลังมีการกระจายเท่า ๆ กัน



3. จับถุงมูลฝอยติดเชื้อในลักษณะกำบริเวณคอถุงให้ห่างจากลำตัวด้วยความระมัดระวัง

4. ค่อย ๆ ยืดเข่าเพื่อยืนขึ้น โดยใช้กำลังจากกล้ามเนื้อขาและขณะที่ยกขึ้น หลังจะอยู่ในแนวตรงและเป็นไปตามธรรมชาติ



การยกย้ายวัสดุป้องกันหลังลั่น

โดยทั่วไปแล้ว มนุษย์เราสามารถยกย้ายวัสดุสิ่งของที่มีน้ำหนัก 30% - 40% ของน้ำหนักตัวแต่ละคนด้วยมือเปล่าได้ ผู้ชายสามารถยกของที่มีน้ำหนัก ประมาณ 20-25 กิโลกรัม ส่วนผู้หญิงสามารถยกของที่มีน้ำหนักได้ประมาณ 15 กิโลกรัม แม้ยกของที่มีน้ำหนัก 10 กิโลกรัม หากยกด้วยท่าทางที่ไม่เป็นธรรมชาติก็อาจทำให้เกิดการลั่นที่หลังได้ จึงต้องเรียนรู้วิธีการยกที่ถูกต้อง ดังนี้

1. เมื่อต้องยกของที่มีน้ำหนักมาก ให้หลีกเลี่ยงการใช้อิริยาบทที่ออกแรงมากเกินไป ซึ่งเป็นการใช้กำลังกล้ามเนื้อเพียงอย่างเดียว สิ่งที่ถูกต้อง คือ ให้ยกน้ำหนักไว้ที่ศูนย์กลางของความโน้มถ่วงโดยให้ย่อตัวลง

2. การหันหลังหรือการหมุนตัวอย่างรวดเร็วในขณะที่ยกของหนักด้วยมือเปล่า จะทำให้หลังลั่นและเกิดการเคล็ดหรืออาจต้องทิ้งสิ่งของ อาจเกิดอันตรายได้ ดังนั้น จึงต้องเปลี่ยนทิศทางการก้าวเดิน

3. การวางน้ำหนักลง ควรกระทำอย่างช้า ๆ ละมุนละม่อม การเหวี่ยงน้ำหนักสิ่งของนั้นเป็นอันตรายอย่างยิ่ง ซึ่งอาจเกิดการกระแทก

4. ในการขนย้ายวัสดุที่ต้องการคนยกหลาย ๆ คน ควรเลือกคนยกของเหล่านั้นให้มีความสูง และความแข็งแรงใกล้เคียงกัน

ในการยกของร่วมกับบุคคลอื่น จะต้องเลือกใช้สัญญาณต่าง ๆ เพื่อสื่อสารและเป็นที่เข้าใจตรงกันของทุกฝ่าย และใช้สัญญาณต่าง ๆ เพื่อยกวัสดุขึ้นหรือลง

เอกสารอ้างอิง

1. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. **การจัดการมูลฝอยติดเชื้อมูลฝอยติดเชื้อ.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สามเจริญพาณิชย์, 2546.
2. สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. **คู่มือแนวทางการพัฒนาสถานบริการการสาธารณสุขให้ได้มาตรฐานด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ (ฉบับปรับปรุง),** 2559
3. สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. **คู่มือมาตรฐานสุขาภิบาลและความปลอดภัยในโรงพยาบาล.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2554.
4. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. **คู่มือวิชาการการจัดการมูลฝอยทั่วไป.** กรุงเทพฯ : สามเจริญพาณิชย์, 2559.
5. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. **แนวทางการจัดการมูลฝอยติดเชื้อโดยเทคโนโลยีการทำลายเชื้อด้วยไอน้ำ ณ แหล่งกำเนิด,** กรุงเทพฯ : สามเจริญพาณิชย์, 2555.
6. สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. **แนวทางการจัดการมูลฝอย ส้วม และสิ่งปฏิกูลในโรงพยาบาล**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, 2554.
7. Yves Chartier, Jorge Emmanuel, Ute pieper et al. **Safe management of wastes from health-care activities of World Health Organization.** 2nd ed. Malta: Biotext; 2014.

ที่ปรึกษาและคณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

นายสมชาย	ตู้แก้ว	ผู้อำนวยการสำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม

คณะผู้จัดทำ

นายประโชติ	กราบกราน	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ
นายทัยธัช	หิรัญเรือง	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ
นางสาวปาณิสา	ศรีดโรมนต์	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ
นางสาววราภรณ์	หล้ามะโน	นักวิชาการสาธารณสุข

เอื้อเฟื้อสถานที่ถ่ายทำ

อบจ.นนทบุรี
โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า
สถาบันโรคทรวงอก
โรงพยาบาลลำปาง
บริษัท กรุงเทพธนาคม จำกัด
เทศบาลนครอุดรธานี
อบจ.ระยอง
บริษัท โชติฐกรณ์พิบูลย์ จำกัด
บริษัท มีส ไนติงเกล เฮลท์แคร์ จำกัด

จัดทำโดย

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม
กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000