

**การบริหารจัดการขยะติดเชื้อของโรงพยาบาล
สังกัดกระทรวงสาธารณสุขในจังหวัดกาญจนบุรี**
(Management of infectious waste in hospitals under
the Ministry of Public Health in Kanchanaburi Province)

กาญจน์ สัจจา (Karn Sajja)¹

บทคัดย่อ

ขยะติดเชื้อเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความสำคัญปัญหาหนึ่ง ขยะมูลฝอยติดเชื้อจากสถานพยาบาลเป็นขยะมูลฝอยที่อันตรายมาก เนื่องจากมีเชื้อโรคปะปนอยู่ เช่น สลัดเปื้อนเลือด เข็มฉีดยา ผ้าก๊อซ เศษชิ้นส่วนอวัยวะต่างๆของร่างกาย หากละเลยการจัดการขยะติดเชื้อ อาจทำให้เชื้อโรคแพร่กระจายสู่คน ชุมชน และสิ่งแวดล้อมได้ ดังนั้นควรต้องมีระบบการบริหารจัดการขยะติดเชื้อตั้งแต่แหล่งกำเนิดมีการ คัดแยกออกจากขยะประเภทอื่น ไม่ปะปนกัน มีภาชนะรองรับขยะติดเชื้อ การนำขยะติดเชื้อไปกำจัดมีหลายวิธีด้วยกัน ได้แก่ การเผาในเตาเผา ทำลายเชื้อด้วยไอน้ำ ทำลายเชื้อด้วยความร้อน

¹ นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาญจนบุรี

บทนำ

มูลฝอยติดเชื้อ ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 ให้คำนิยามมูลฝอยติดเชื้อ หมายความว่า มูลฝอยที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณหรือมีความเข้มข้น ซึ่งถ้ามีการสัมผัสหรือ ใกล้ชิดกับมูลฝอยนั้นแล้วสามารถทำให้เกิดโรคได้ กรณีมูลฝอยดังต่อไปนี้ ที่เกิดขึ้นหรือใช้ในกระบวนการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์และ การรักษาพยาบาล การให้ภูมิคุ้มกันโรคและการทดลองเกี่ยวกับโรค และการตรวจชันสูตรศพหรือ ซากสัตว์ รวมทั้งในการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าว ให้ถือว่าเป็นมูลฝอยติดเชื้อ

- 1) ซากหรือชิ้นส่วนของมนุษย์หรือสัตว์ที่เป็นผลมาจากการผ่าตัด การตรวจชันสูตรศพหรือซากสัตว์ และการใช้สัตว์ทดลอง
- 2) วัสดุของมีคม เช่น เข็ม ใบมีด กระบอกฉีดยา หลอดแก้ว ภาชนะที่ทำด้วยแก้ว สไลด์ และแผ่นกระจกปิดสไลด์
- 3) วัสดุซึ่งสัมผัสหรือสงสัยว่าจะสัมผัสกับเลือด ส่วนประกอบของเลือดผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเลือด สารน้ำจากร่างกายของมนุษย์หรือสัตว์ หรือวัคซีนที่ทำจากเชื้อโรคที่มีชีวิต เช่น สำลี ผ้าก๊อช ผ้าต่างๆ และท่อยาง
- 4) มูลฝอยทุกชนิดที่มาจากห้องรักษาผู้ป่วยติดเชื้อร้ายแรง

WHO (Safe management of wastes from Health-care activities, 2014) กำหนดนิยามของมูลฝอยติดเชื้อ หมายถึง มูลฝอยที่สงสัยว่าปนเปื้อนสิ่งที่มีก่อให้เกิดโรค เช่น แบคทีเรีย ไวรัส ปรสิตร เชื้อราที่มีความเข้มข้นหรือปริมาณเพียงพอที่เป็นสาเหตุให้เกิดโรคได้ซึ่งรวมถึงสิ่งของที่ปนเปื้อนเลือดหรือสารคัดหลั่งต่างๆ จากร่างกาย รวมถึงเลือด องค์ประกอบของเลือดและ สารคัดหลั่งต่างๆ จากร่างกายที่ปนเปื้อนเสื้อผ้า ผ้าพันแผล ฟองน้ำ ถุงมือ ผ้าปิดปาก เสื้อคลุม ผ้า màn และ ของใช้อื่นๆ รวมทั้งสิ่งของที่มีการสัมผัสกับเลือดของผู้ป่วยที่มีการฟอกไต ห้องปฏิบัติการเพาะเชื้อที่เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์ก่อโรค โดยของเสียทุกชนิดที่อาจปนเปื้อนเชื้อที่ก่อให้เกิด โรคให้ถือเป็นมูลฝอยติดเชื้อที่มีความเสี่ยงสูง เช่น เลือด องค์ประกอบของเลือด ของเหลว ของเสียจากเนื้อเยื่อ 4 ของคนและ สัตว์ศพและซากสัตว์ที่ติดเชื้อโรคที่มีความเสี่ยงสูง เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการและเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของเจ้าหน้าที่ในห้องปฏิบัติการ เป็นต้น สิ่งของจากผู้ป่วยติดเชื้อจากห้องแยกโรค มูลฝอยจากผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อจากห้องแยกโรค ให้รวมถึงของเสียที่ขับออกจากร่างกาย เสื้อผ้าของผู้ป่วยที่ติดเชื้อหรือการติดเชื้อจากบาดแผล เสื้อผ้าที่ปนเปื้อนเลือดหรือสารคัดหลั่งจากร่างกาย หากสิ่งของที่ไม่ได้เกิดจากผู้ป่วยติดเชื้อและไม่มีการปนเปื้อนเลือดหรือสาร คัดหลั่งจากร่างกายอาจถือว่าเป็นมูลฝอยติดเชื้อ ในกรณีสถานพยาบาลไม่สามารถจัดให้มีห้องแยกโรคเนื่องจากมีทรัพยากรที่จำกัด ให้ถือว่าของเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดเป็นมูลฝอยติดเชื้อทั้งสิ้น เพื่อเป็นการ

ป้องกัน และควบคุมการติดเชื้อในสถานพยาบาล นอกจากนี้ จากนิยามของ WHO ยังมีมูลฝอยอีก 2 ประเภทที่จัดว่าเป็นมูลฝอยติดเชื้อด้วย คือ มูลฝอยประเภทมีคม คือ สิ่งของที่ใช้ในการผ่าตัดบาดแผล การเย็บ การฉีดยา การฉีดยา การฉีดยา ขนาดเล็ก และใบมีดอื่นๆ ชุดน้ำเกลือ เศษแก้ว เลื่อย และปิเปต ถึงแม้ว่าสิ่งของต่างๆ เหล่านี้ไม่มีการปนเปื้อน เชื้อที่ก่อให้เกิดโรค แต่เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น ควรมีการจัดการด้วยวิธีเดียวกับมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยพยาธิสภาพ ถือได้ว่าเป็นมูลฝอยติดเชื้อประเภทหนึ่ง แต่ต้องมีการจัดการเป็นพิเศษตั้งแต่กระบวนการเก็บขน บำบัด และกำจัด มูลฝอยพยาธิสภาพประกอบด้วยเนื้อเยื่อ อวัยวะ และส่วนต่างๆ ของร่างกาย เลือด สารคัดหลั่งจากร่างกาย และรวมถึงมูลฝอยอื่นๆ ที่เกิดจากการศัลยกรรมและการชันสูตรศพของผู้ป่วยที่มีอาการติดเชื้อ นอกจากนี้ยังรวมถึงทารกในครรภ์และซากสัตว์ในบางครั้งอาจเรียกขึ้นส่วนต่างๆ ของร่างกายมนุษย์และสัตว์ว่าเป็นมูลฝอยจากชิ้นส่วนของร่างกายก็ได้ สรุปได้ว่า มูลฝอยติดเชื้อ หมายถึง มูลฝอยที่สงสัยว่าปนเปื้อนสิ่งที่มีเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคที่มีความเข้มข้น หรือปริมาณเพียงพอที่เป็นสาเหตุให้เกิดโรคได้ เช่น มูลฝอยที่ปนเปื้อนเลือดหรือสารคัดหลั่งจากร่างกาย มูลฝอย จากห้องปฏิบัติการเพาะเชื้อที่เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์ก่อโรค สิ่งของจากผู้ป่วยติดเชื้อจากห้องแยกโรค มูลฝอย ประเภทมีคม และมูลฝอยพยาธิสภาพในส่วนของการปฏิบัติงานเบื้องต้นนั้น สามารถใช้คำนิยาม “มูลฝอยติดเชื้อ” ของ WHO และคำนิยามจากกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 ร่วมกันในการวิเคราะห์ประเภทของมูลฝอยที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลว่าเป็นมูลฝอยติดเชื้อหรือไม่ เมื่อสามารถวิเคราะห์ประเภทมูลฝอยได้จะช่วยทำให้การบริหารจัดการคัดแยกมูลฝอยประเภทต่างๆ ได้ง่ายขึ้น

ประเภทของมูลฝอยในสถานบริการการสาธารณสุข

การจัดการมูลฝอยในสถานบริการการสาธารณสุข จำเป็นต้องมีการคัดแยกมูลฝอยออกเป็น 4 ประเภท คือ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน และมูลฝอยติดเชื้อ การจัดการมูลฝอยแต่ละประเภทนั้น มีขั้นตอนในการจัดการ ที่เหมือนกันคือการคัดแยกการเก็บรวบรวม การเคลื่อนย้ายและการกำจัด แต่มีหลักปฏิบัติที่แตกต่างกันตามประเภทของมูลฝอย โดยมูลฝอยแต่ละ ประเภทมีลักษณะ 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 บรรจุก๊าซสารเคมี ยาหมดอายุ ยาเคมีบำบัด สารรังสี เป็นต้น

4. มูลฝอยติดเชื้อ (Infectious waste) หมายถึง มูลฝอยที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณ หรือความเข้มข้นที่สามารถทำให้เกิดโรคได้ ถ้ามีการสัมผัสหรือใกล้ชิดกับมูลฝอยนั้น และหมายความรวมถึงมูลฝอย ที่เกิดจากการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ การรักษาพยาบาล การให้ภูมิคุ้มกันโรค การทดลองเกี่ยวกับโรค และการตรวจชันสูตรศพหรือ ซากสัตว์ รวมทั้งการศึกษาวัยัยกับเรื่องดังกล่าว ได้แก่ ซาก หรือชิ้นส่วนของมนุษย์หรือสัตว์จากการผ่าตัด ตรวจชันสูตรศพหรือซากสัตว์และการใช้สัตว์ทดลอง วัสดุของมีคม เช่น ใบมีด เข็ม กระบอกฉีดยา หลอดแก้ว ภาชนะที่ทำด้วยแก้วแผ่นกระจกปิดสไลด์ เป็นต้น

ขั้นตอนในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

1. การคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อ โดยการคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อออกจากมูลฝอยประเภทอื่นๆ เพื่อลดปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่ไปกำจัดให้น้อยลงและคัดแยกตามประเภท ของมูลฝอยติดเชื้อ ดังนี้

คัดแยกมูลฝอยติดเชื้อออกจากมูลฝอยประเภทอื่นๆ



คัดแยกตามประเภทของมูลฝอยติดเชื้อ คือ มูลฝอย ติดเชื้อประเภทมีคมและมูลฝอยติดเชื้อประเภทไม่มีคม



มูลฝอยติดเชื้อประเภทมีคม



มูลฝอยติดเชื้อประเภทไม่มีคม

2. การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ ต้องดำเนินการ ณ แหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อ โดยการทิ้ง ลงในภาชนะสำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อ ที่มีสีแดงทึบแสงและมีข้อความสีดำขนาดชัดเจนว่า “มูลฝอยติดเชื้อ” อยู่ภายใต้ รูปหัวกะโหลกไขว้คู่กับตราสัญลักษณ์ที่ระหว่างประเทศ และต้องมีข้อความว่า “ห้ามนำกลับมาใช้อีก” และ “ห้ามเปิด” ในกรณีที่โรงพยาบาลไม่ได้ดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยตนเอง จะต้องระบุ ชื่อโรงพยาบาลนั้นๆ ไว้บนภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อและในกรณีที่เก็บมูลฝอยติดเชื้อไว้ เพื่อรอการขนไปกำจัดเกินกว่า 7 วัน นับแต่วันที่เกิดมูลฝอยติดเชื้อให้ระบุวันที่เกิดมูลฝอยติดเชื้อมาก่อนไว้บนภาชนะบรรจุ มูลฝอยติดเชื้อมันด้วย

ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทมีคมต้องเป็นกล่องหรือถัง ทำด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทานต่อการแทงทะลุและการกัดกร่อนของสารเคมี เช่น พลาสติกแข็ง หรือโลหะ มีฝาปิดมิดชิดและสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก โดยผู้ขนย้ายต้องไม่มีการสัมผัสกับมูลฝอยติดเชื้อ ใช้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภท เข็มฉีดยา ใบมีด แผ่นปิดสไลด์ เป็นต้น โดยให้บรรจุมูลฝอย ติดเชื้อไม่เกิน 3 ใน 4 ส่วนของความจุภาชนะบรรจุเพื่อเหลือที่ไว้ปิดฝาภาชนะและป้องกันการหกหล่นหรือแทงทะลุขณะปิดฝาภาชนะ

ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทไม่มีคม เป็นถุงสีแดง ทึบแสง ทำจากพลาสติกหรือวัสดุอื่น ที่มีความเหนียวไม่ฉีกขาดง่าย ทนทาน ต่อสารเคมีการรับน้ำหนักกันน้ำได้ไม่รั่วซึม และไม่ดูดซึม ใช้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อประเภทผ้าก๊อช สำลีชิ้นเนื้อต่างๆ เป็นต้น โดยให้บรรจุมูลฝอยติดเชื้อไม่เกิน 2 ใน 3 ส่วนของความจุของภาชนะบรรจุ เพื่อเหลือเนื้อที่ไว้จี้บดยกและมัดปากถุงให้แน่นด้วยเชือก



3. การเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ เป็นการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อภายในสถานบริการการสาธารณสุขโดยการรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อจากจุดต่างๆ มาเก็บรวบรวมยังที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อเพื่อรอการขนไปกำจัด เนื่องจากสถานบริการการสาธารณสุขมีแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้ออยู่หลายแห่ง จึงต้องมีการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อจากจุดต่างๆ อย่างเป็นระบบ โดยการกำหนดเส้นทางและเวลา ที่ทำการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อที่แน่นอนไปยังสถานที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อรอการขนย้ายไปกำจัดต่อไปซึ่งต้องดำเนินการให้ถูกสุขลักษณะ



4. การขนมูลฝอยติดเชื้อ เป็นการนำมูลฝอยติดเชื้อจากสถานบริการการสาธารณสุข ขนส่งไปยังสถานที่กำจัดมูลฝอยติดเชื้อที่อยู่ภายนอก ต้องดำเนินการให้ถูกสุขลักษณะ ดังนี้

4.1 ใช้ยานพาหนะสำหรับขนมูลฝอยติดเชื้อเท่านั้น โดยมีลักษณะดังนี้ คือ ตัวถังปิดทึบผนังด้านในต้องบุด้วยวัสดุที่ทนทาน ทำความสะอาด ได้ง่าย ไม่รั่วซึม ในกรณีที่เป็นยานพาหนะสำหรับใช้ขนมูลฝอยติดเชื้อ จากที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อที่เก็บไว้นานกว่า 7 วัน ภายในตัวถังของยานพาหนะนั้นต้องสามารถควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ที่ 10 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่านั้นได้ และจะต้องติดเครื่องเทอร์โมมิเตอร์ ที่สามารถอ่านค่าอุณหภูมิภายในตัวถังไว้ด้วย มีข้อความสีแดงที่มีขนาดสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ปิดไว้ที่ภายนอกตัวถังด้านข้างทั้งสองด้านว่า “ใช้เฉพาะขนมูลฝอยติดเชื้อ”

4.2 ต้องขนมูลฝอยติดเชื้ออย่างสม่ำเสมอตามวันและเวลาที่กำหนด

4.3 ผู้ขับขี่และผู้ปฏิบัติงานประจำยานพาหนะ ต้องมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ โดยผ่านการฝึกอบรมการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ

4.4 ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม สำหรับผู้ขับขี่และผู้ปฏิบัติงานประจำยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อ

4.5 จัดให้มีอุปกรณ์หรือเครื่องมือสำหรับป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดจากการตกหล่น หรือการรั่วไหลของมูลฝอยติดเชื้อ อุปกรณ์หรือเครื่องมือป้องกันอัคคีภัย และอุปกรณ์หรือเครื่องมือสื่อสาร สำหรับใช้ติดต่อแจ้งเหตุ อยู่ในยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อตลอดเวลาที่ทำการขนมูลฝอยติดเชื้อ

4.6 ผู้ขับขี่ยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อ และผู้ปฏิบัติงานประจำยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อ ต้องระมัดระวังมิให้มูลฝอยติดเชื้อและภาชนะ สำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อตกหล่นในระหว่างการขน

4.7 ห้ามนำยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อไปใช้ในกิจการอย่างอื่น และให้ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อหลังการปฏิบัติงานทุกครั้งด้วยสารโซเดียมไฮโปคลอไรท์ที่มีความเข้มข้น 5,000 ppm (0.5%) หรือฉีดพ่นด้วยแอลกอฮอล์ 70% ทั้งไว้นาน 30 นาที



5. การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ เป็นการทำลายเชื้อโรคที่มีอยู่ในมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อป้องกันอันตรายหรือผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม การพิจารณาเลือกวิธีการกำจัดนั้น ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับข้อจำกัดทางด้านงบประมาณ ความถูกต้องตามหลักวิชาการซึ่งขั้นตอนในการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

5.1 การทำลายเชื้อโรค เป็นการทำลายเชื้อที่มีอยู่ในมูลฝอยติดเชื้อด้วยวิธีการที่ได้มาตรฐาน ได้แก่

- การเผาโดยใช้เตาเผา การทำลายเชื้อด้วยการเผาเป็นวิธีที่สามารถทำลายเชื้อโรคได้มากที่สุด ผลจากการเผาจะทำให้มีเถ้าตกค้าง ซึ่งจะนำไปกำจัดโดยใช้วิธีการเดียวกับมูลฝอยทั่วไป การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ โดยการเผาในเตาเผา ต้องมี 2 ห้องเผา คือ ห้องเผาแรก คือ ห้องเผามูลฝอยติดเชื้อต้องมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 760 องศาเซลเซียส และห้องเผาที่ 2 คือ ห้องเผาวันและก๊าซพิษต้องมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 1,000 องศาเซลเซียส รวมทั้งต้องมีการควบคุมมาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยออกจากเตาเผามูลฝอยติดเชื้อ ให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด



- การทำลายเชื้อด้วยไอน้ำ สามารถทำลายเชื้อโรควิธีหนึ่งโดยใช้ความร้อนชื้น คือ มีไอน้ำ และจะต้องมีการเพิ่มความดันให้สูงกว่า ความดันบรรยากาศปกติ 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ซึ่งจะทำให้จุดเดือดของน้ำเพิ่มเป็น 121 องศาเซลเซียส ซึ่ง ณ อุณหภูมินี้จะสามารถฆ่าเชื้อและสปอร์ได้ ภายในเวลาประมาณ 15 นาที โดยที่มีไอน้ำมารวมด้วย ระบบทำลายเชื้อด้วยไอน้ำจะได้ผลดีขึ้นอยู่กับระยะเวลาอุณหภูมิ และไอน้ำไปสัมผัสกับมูลฝอยติดเชื้อทุกส่วน ภายหลังการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยวิธีดังกล่าว ต้องมีการตรวจสอบเกณฑ์มาตรฐานทางชีวภาพ โดยวิธีการตรวจวิเคราะห์เชื้อบะซิลลัส สะเทียโรเธอร์โมฟิลัส หรือบะซิลลัสซบิทีลิส

5.2 การกำจัดขั้นสุดท้าย เป็นการนำมูลฝอยติดเชื้อ ที่ผ่านการทำลายเชื้อจนปลอดภัยแล้ว นำไปกำจัดด้วยวิธีการที่ถูกหลักสุขาภิบาล เช่น การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary landfill) ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์มูลฝอยติดเชื้อที่เกิดจากโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ในจังหวัดกาญจนบุรี

2. เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการจัดการขยะติดเชื้อของโรงพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุขในจังหวัดกาญจนบุรี

จากสถานการณ์มูลฝอยติดเชื้อ ปี 2566 มีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้น จำนวน 79,766.18 ตัน ลดลงจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 27.77 โดยมีแหล่งกำเนิดส่วนใหญ่เป็นสถานพยาบาล สถานพยาบาล สัตว์ ห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย และแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้ออื่นๆ เช่น มูลฝอยติดเชื้อในชุมชน สถานดูแลผู้สูงอายุ ห้องพยาบาลในโรงงาน เป็นต้น ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นทั้งหมด ได้รับการเก็บขนและนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง จำนวน 78,896.73 ตัน (ร้อยละ 98.91) สำหรับรูปแบบการกำจัด มูลฝอยติดเชื้อ ส่วนใหญ่เป็นการเก็บขนไปกำจัดภายนอกแหล่งกำเนิด ซึ่งส่วนใหญ่กำจัดด้วยวิธีการเผาโดยเตาเผาของเอกชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีสถานที่กำจัดมูลฝอยติดเชื้อทั่วประเทศ จำนวน 20 แห่ง แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 9 แห่ง ภาคเอกชน จำนวน 8 แห่ง และสถาบันการศึกษา จำนวน 3 แห่ง มีศักยภาพการกำจัดรวม 516.5 ตัน ต่อวัน และมีบางส่วนถูกกำจัด ณ แหล่งกำเนิด ซึ่งทั้งหมดเป็นโรงพยาบาล ที่ดำเนินการกำจัดมูลฝอย ติดเชื้อด้วยตนเอง ณ แหล่งกำเนิด จำนวน 30 แห่ง แบ่งเป็นการเผาในเตาเผา จำนวน 18 แห่ง และการทำลายเชื้อด้วยไอน้ำ จำนวน 12 แห่ง

ในปี 2567 จังหวัดกาญจนบุรี มีสถานบริการของกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ โรงพยาบาลทั่วไป 2 แห่ง จำนวน 877 เตียง โรงพยาบาลชุมชน 14 แห่ง จำนวน 724 เตียง มีปริมาณ

มูลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้น รวม 1.07 ตัน/วัน หรือ 367.1 ตัน/ปี โดยการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในจังหวัดกาญจนบุรี แบ่งเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ จ้างบริษัทเอกชนเก็บขนนำไปกำจัด จำนวน 15 แห่ง จัดการโดย จ้างบริษัทเอกชน เก็บขนและนำไปกำจัดโดยวิธีการเผาในเตาเผามูลฝอยติดเชื้อ โดยมีบริษัทเอกชน จำนวน 3 บริษัทที่เข้ามาดำเนินการ ได้แก่ ห้างหุ้นส่วนจำกัดไทยเอ็นไวรอนเม้นท์ ซีเอสเอ็มเอส ห้างหุ้นส่วนจำกัด ส.เรืองโรจน์ สระบุรี และบริษัท ไอซี ควอลิตี้ ซีเอสเอ็ม จำกัด และดำเนินการกำจัดเอง จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลสังขละบุรี

ตารางที่ 1 ปริมาณขยะติดเชื้อของจังหวัดกาญจนบุรีที่กำจัดอย่างถูกต้อง (2565-2567)

ลำดับ	รายชื่อ	อำเภอ	2565 (ตัน/ปี)		2566 (ตัน/ปี)		2567 (ตัน/ปี)	
			กำจัด เอง (ตัน/ปี)	ส่งบริษัท กำจัด (ตัน/ปี)	กำจัด เอง (ตัน/ปี)	ส่ง บริษัทกำจัด (ตัน/ปี)	กำจัด เอง (ตัน/ปี)	ส่ง บริษัท กำจัด (ตัน/ปี)
1	รพ.พหลพล พยุหเสนา	เมือง กาญจนบุรี		277.8		251.9		185.7
2	รพ.มะการักษ์	ท่ามะกา		132.7		84.9		77.1
3	รพ.สมเด็จพระ องค์ที่ ๑๙	ท่าม่วง		65.6		33.1		25.8
4	รพ.ทองผาภูมิ	ทองผาภูมิ		39.1		25		18.2
5	รพ.เจ้าคุณ ไพบุลย์พนม ทวน	พนมทวน		37.7		32.3		16.8
6	รพ.บ่อพลอย	บ่อพลอย		24.3		13		10.9
7	รพ.สังขละบุรี	สังขละบุรี	10.3		9.6		7.3	
8	รพ.ด่านมะขาม เตี้ย	ด่าน มะขามเตี้ย		15.4		10.4		4.8
9	รพ.เลาขวัญ	เลาขวัญ		14.3		8.7		7.2
10	รพ.ไทรโยค	ไทรโยค		14.9		11.7		8.2
11	รพ.ห้วยกระเจา เฉลิมพระ	ห้วย กระเจา		18.5		10.6		7.3

ลำดับ	รายชื่อ	อำเภอ	2565 (ตัน/ปี)		2566 (ตัน/ปี)		2567 (ตัน/ปี)	
			กำจัด	ส่งบริษัท	กำจัด	ส่ง	กำจัด	ส่ง
			เอง (ตัน/ปี)	กำจัด (ตัน/ปี)	เอง (ตัน/ปี)	บริษัทกำจัด (ตัน/ปี)	เอง (ตัน/ปี)	บริษัท กำจัด (ตัน/ปี)
	เกียรติ 80							
	พรรษา							
12	รพ.สมเด็จพระ	ไทรโยค		9.6		4.6		3.7
	พระปิยะ							
	มหาราชรมณีย							
	เขต							
13	รพ.หนองปรือ	หนองปรือ		21.5		5.5		6.3
14	รพ.สถานพระ	หนองปรือ		6.3		4.2		4.1
	บารมี							
15	รพ.ท่ากระดาน	ศรีสวัสดิ์		7.6		1.4		5.7
16	รพ.ศุภศิริศรี	ศรีสวัสดิ์		2.9		0.4		1.7
	สวัสดิ์							
	รวม		10.3	688.2	9.6	497.7	7.3	383.5

ที่มา : สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม (ระบบ manifest online)

จากตารางที่ 1 พบว่าการกำจัดขยะติดเชื้อของโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในจังหวัดกาญจนบุรีที่กำจัดอย่างถูกต้อง 3 ปีย้อนหลัง (2565-2567) ปริมาณขยะติดเชื้อที่กำจัดอย่างถูกต้องทั้งหมด ได้แก่ 688.2 ตัน/ปี, 497.7 ตัน/ปี และ 383.5 ตัน/ปี ตามลำดับ ปี พ.ศ. 2565 ปริมาณกำจัดขยะติดเชื้อมากขึ้น เนื่องจากสถานการณ์โควิดเกิดการระบาดในประเทศไทย ทำให้เกิดปริมาณขยะติดเชื้อเป็นจำนวนมาก และปี พ.ศ. 2566 ปริมาณการกำจัดขยะติดเชื้อลดลง ประชาชนมีการป้องกันตนเอง นิดตัวขึ้นป้องกันโรคโควิด-19 จึงทำให้ผู้ติดเชื้อลดลง สถานการณ์ดีขึ้น สุโรครประจำถิ่น

ในด้านการควบคุมกำกับ การจัดการมูลฝอยติดเชื้อให้เป็นอย่างมีประสิทธิภาพ สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ได้พัฒนาระบบบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อ (E-Manifest) โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อเป็นเครื่องมือรองรับการดำเนินงานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องแบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ.๒๕๖๕ ได้กำหนดให้ผู้รับผิดชอบแหล่งกำเนิด มูลฝอยติดเชื้อ ผู้รับขนมูลฝอยติดเชื้อและผู้รับกำจัดมูลฝอยติดเชื้อต้องใช้งานระบบควบคุมกำกับการขนส่งมูลฝอย

ติดเชื้ทุกครั้งที่มีการขนมูลฝอยติดเชื้ หรือกำจัดมูลฝอยติดเชื้ ณ แหล่งกำเนิด ผลการดำเนินงาน ปีงบประมาณ ๒๕๖7 ของจังหวัดกาญจนบุรี พบว่า โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขทั้งหมด จำนวน ๑๖ แห่ง มีการเข้าใช้งานในระบบ E-Manifest จำนวน ๑๖ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐ เนื่องจากมูลฝอยติดเชื้ จัดเป็นของเสียอันตรายมีเชื้อโรคปะปน และหากได้รับการจัดการที่ไม่ถูกต้อง ตั้งแต่กระบวนการคัดแยก เก็บรวบรวม ขนส่ง และกำจัด อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน

สรุปและข้อเสนอแนะ

การบริหารจัดการขยะติดเชื้ในโรงพยาบาลเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคและความปลอดภัยของบุคลากรและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ชุมชนรอบข้าง จึงควรมีมาตรการที่สำคัญดังนี้

1. การจัดการที่ต้นทางคัดแยกขยะอย่างถูกต้อง ให้มีจุดคัดแยกขยะติดเชื้ ขยะทั่วไป และขยะรีไซเคิลชัดเจน พร้อมป้ายสัญลักษณ์ที่เข้าใจง่าย ให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ทุกระดับเกี่ยวกับการคัดแยกและจัดการขยะติดเชื้อย่างถูกต้อง
2. การเก็บรวบรวมและขนส่ง มีการใช้ถุงหรือภาชนะที่ปิดชิด ทนทาน และระบุสัญลักษณ์ขยะติดเชื้อย่างชัดเจน จ้างบริษัทขนส่งขยะติดเชื้ที่ได้มาตรฐาน มีคุณภาพ
3. การกำจัดขยะติดเชื้ ส่งขยะติดเชื้ไปยังศูนย์กำจัดขยะที่ได้รับอนุญาต มีมาตรฐาน ไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม
4. การตรวจสอบและติดตาม โดยให้ผู้รับผิดชอบแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้ ผู้รับขนมูลฝอยติดเชื้และผู้รับกำจัดมูลฝอยติดเชื้ ต้องใช้งานระบบควบคุมกำกับ การขนส่งมูลฝอยติดเชื้ (Manifest System) ทุกครั้งที่มีการขนมูลฝอยติดเชื้หรือกำจัดมูลฝอยติดเชื้ ณ แหล่งกำเนิด เพื่อประโยชน์ในการควบคุมการจัดการมูลฝอยติดเชื้ให้ได้รับการกำจัดอย่างถูกต้อง และเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
5. การมีส่วนร่วมของชุมชน สร้างความตระหนักรู้ ให้ความรู้แก่ชุมชนเกี่ยวกับการจัดการขยะติดเชื้ และเปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเพื่อพัฒนาระบบการจัดการขยะติดเชื้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. แผนขับเคลื่อนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระยะที่ 1 (พ.ศ.2565-2570). [อินเทอร์เน็ต]. เข้าถึงได้จาก: <https://env.anamai.moph.go.th/th/infectious-waste/download/?did=211244&id=97230&reload=>
2. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.เอกสารวิชาการด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ สำหรับเจ้าหน้าที่ กรมอนามัย. [อินเทอร์เน็ต]. เข้าถึงได้จาก: https://env.anamai.moph.go.th/web-upload/11xc410600758f76a9b83604e779b2d1de5/m_magazine/343/2478/file_download/dfb9bdc1f23c5d9d9254d214dc2d5567.pdf
3. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการฝึกอบรม ผู้ปฏิบัติงานมูลฝอยติดเชื้อ. [อินเทอร์เน็ต]. เข้าถึงได้จากบทความ%20การบริหารจัดการขยะติดเชื้อ/n1558_5e0f059830d3be0f35e4d689ccc86a48_F016.pdf
4. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงาน หลักสูตร “การป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ”. [อินเทอร์เน็ต]. เข้าถึงได้จาก : https://env.anamai.moph.go.th/web-upload/11xc410600758f76a9b83604e779b2d1de5/m_magazine/343/2480/file_download/77a334da03d2127a8e1abfa3de132174.pdf
5. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการใช้งานระบบบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อ (E-Manifest) สำหรับแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อ. [อินเทอร์เน็ต]. บทความ%20การบริหารจัดการขยะติดเชื้อ/1.%20คู่มือการใช้งาน%20E-manifest%20สำหรับแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อ.pdf
6. เพ็ญศิริ เอกจิตต์.ขยะติดเชื้อและการจัดการขยะติดเชื้อในโรงพยาบาล กรณีศึกษา จังหวัดภูเก็ต. [อินเทอร์เน็ต]. เข้าถึงได้จาก: <https://digital.car.chula.ac.th/cgi/viewcontent.cgi?article=1177&context=cuej>
7. วนิดา จันทรสวัสดิ์, มนพร วงศ์สุนทรชัย และกำพล นันทพงษ์. การพัฒนาและทดลองใช้รูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน : กรณีศึกษาผู้ป่วยที่รักษาตัวที่บ้าน อำเภอร่องทอง จังหวัดสุพรรณบุรี. [อินเทอร์เน็ต]. เข้าถึงได้จาก: <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/uruj/article/view/248487>

