

การจัดการขยะมูลฝอยของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

สวาสดี แสงบำรุง*

บทคัดย่อ

การจัดการขยะมูลฝอยในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาเป็นการศึกษาเพื่อทราบปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอย การจัดการ และการจัดทำข้อเสนอเพื่อการจัดการขยะมูลฝอยเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ดำเนินการศึกษาจากเอกสารทางวิชาการและกระบวนการจัดเก็บขยะของโรงพยาบาล ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2551 ถึง มีนาคม 2552 มีผลการศึกษาดังนี้

1. ปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ผลิตขยะมูลฝอยเฉลี่ยต่อวันประมาณ 2,150.14 กิโลกรัม หรือมีอัตราการเกิดขยะเฉลี่ยประมาณ 1 กิโลกรัมต่อเตียงต่อวัน เป็นขยะอินทรีย์และขยะทั่วไป ประมาณร้อยละ 46 ขยะรีไซเคิลประมาณร้อยละ 14 และขยะอันตรายประมาณร้อยละ 40
2. การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา แบ่งตามประเภทของขยะมูลฝอย ได้แก่ ขยะมูลฝอยทั่วไป ขยะมีพิษ ขยะอันตราย ที่พักขยะ ดำเนินการเก็บไปตามเกณฑ์มาตรฐาน
3. การขนส่งขยะมูลฝอยในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาจะเลือกตามประเภทของขยะได้แก่ ขยะมูลฝอยทั่วไป ขยะมีพิษ และขยะอันตราย ซึ่งการขนส่งขยะมูลฝอยทั้งสามประเภทดำเนินการเก็บไปตามเกณฑ์มาตรฐาน
4. การกำจัดขยะมูลฝอยในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ให้นหน่วยงานภายนอกดำเนินการกำจัด โดยดำเนินการตามประเภทของขยะมูลฝอยคือ ขยะทั่วไป และขยะอินทรีย์กำจัดโดยการฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล ขยะมีพิษและขยะอันตราย กำจัดโดยการเผาในเตาเผาขยะซึ่งเก็บไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

Abstract: Waste Management in Maharat Nakhon Rachasima Hospital

Sawas Saengbumrung*

*Spicialist General Manger, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, Nakhon Ratchasima 30000

Nakhon Ratch Med Bull 2009; 33: 105-9.

TWaste in Hospital needs good management otherwise it can be harmful for environment, both inside and outside the hospital. The aim of this paper is to study the waste and its management in Maharat Nakhon Ratchasima Hospital between October 2008-March 2009. The results are as follows:

1. The quantity and types of waste: waste was produced about 2,150.14 kg per day or 3.1 kg per day per bed. The types of waste were organic 46%, recycle 14% and dangerous 40%.
2. The standard method of waste collection, which was dependent on types of waste, i.e. general, toxic, dangerous, was practiced Maharat Nakhon Ratchasima Hospital.
3. The standard method of waste transportation which was dependent on types of waste, i.e. general, toxic and dangerous, was practiced in Maharat Nakhon Ratchasima Hospital.
4. The waste disposal in Maharat Nakhon Rachasima Hospital had been run by the exterior organization. The method of disposal was dependent on types of waste, i.e. the general and organic wastes by sanitary landfill, toxic and dangerous wasted burning in the incinerator.

ภูมิหลัง

โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ในแต่ละวันมีผู้มาใช้บริการเป็นจำนวนมาก ทำให้ในแต่ละวันมีปริมาณขยะมูลฝอย และขยะติดเชื้อเป็นจำนวนมาก ซึ่งหากระบบการจัดเก็บขยะของโรงพยาบาลไม่เพียงพอที่จะรองรับขยะเหล่านี้ อาจทำให้เกิดพิษต่อสิ่งแวดล้อมได้ ดังนั้นการศึกษาถึงปริมาณ, องค์ประกอบของขยะมูลฝอยและระบบการจัดเก็บขยะมูลฝอยของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา จึงช่วยในการวางแผนและพัฒนากระบวนการจัดเก็บขยะมูลฝอยโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำนิยาม

ขยะมูลฝอย (Solid waste) หมายถึง สิ่งของที่เหลือใช้และสิ่งปฏิกูลที่อยู่ในรูปของแข็ง ซึ่งเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์และสัตว์ทั้งจากการบริโภค การผลิต การขับถ่าย การดำรงชีวิตและอื่น ๆ^(1,2)

ขยะรีไซเคิล (Recycle waste) หมายถึง ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น กระดาษ โลหะ แก้ว พลาสติก เป็นต้น⁽²⁾

ขยะทั่วไป (General waste) หมายถึง ขยะที่เก็บจากหอพัก โรงอาหาร บริเวณสาธารณะและสำนักงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับบริการตรวจวินิจฉัย ดูแลรักษา การให้ภูมิคุ้มกันโรค การศึกษาวิจัย ซึ่งไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีก เช่น เศษอาหาร น้ำเครื่องดื่มต่าง ๆ นอกจากนี้รวมถึงใบไม้ใบหญ้า มูลฝอยประเภทนี้สามารถเน่าเสียย่อยสลายได้^(1,2)

ขยะ/ของเสียอันตราย (Hazardous waste) หมายถึง ขยะทางการแพทย์ที่มีพิษอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และสภาพแวดล้อมต้องการวิธีทำลายเป็นพิเศษ ได้แก่ ถ่านไฟฉาย ยา สารเคมี ขวดใส่ยาเคมีบำบัด สารรังสีที่ใช้ตรวจวินิจฉัย⁽¹⁻³⁾

ขยะติดเชื้อ (Infectious waste) หมายถึง ขยะทางการแพทย์ที่มีเหตุอันควรให้สงสัยว่ามีเชื้อโรค ขยะที่สัมผัสหรือสงสัยว่ามีการสัมผัสส่วนประกอบของเลือด สารน้ำ สารคัดหลั่งต่าง ๆ จากร่างกาย ได้แก่ ของเหลวหรือสารคัดหลั่งในร่างกาย อวัยวะหรือชิ้นเนื้อที่ไต่ การตรวจวินิจฉัย การทำหัตถการต่าง ๆ ขยะจากการเก็บเพาะเลี้ยงเชื้อ เข็มฉีดยา ใบมีด ภาชนะบรรจุวัคซีน ถุงมือ ผ้าก๊อซ สำลี เป็นต้น^(1,3,4)

ระบบการจัดเก็บขยะมูลฝอยเป็นระบบที่ครอบคลุมตั้งแต่การเก็บรวบรวม การขนส่ง และการกำจัดขยะมูลฝอย⁽⁵⁾

วิธีการศึกษา

การศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาเป็นการศึกษาจากข้อมูลเอกสารรายงานแล้วเสนอผลในเชิงวิเคราะห์โดยมีขอบเขตการศึกษาเกี่ยวกับปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอย การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย การขนส่งขยะมูลฝอยและการกำจัดขยะมูลฝอยในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา โดยเริ่มศึกษาตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2551 ถึง มีนาคม 2552 โดยมีขั้นตอนในการศึกษาดังนี้

1. ทบทวนวรรณกรรม เอกสารและผลงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง
2. จัดทำกรอบโครงสร้างการศึกษาและปรึกษานักวิชาการสิ่งแวดล้อม
3. จัดทำโครงร่างการศึกษาเพื่อเสนอขอความเห็นชอบต่อผู้บริหาร
4. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการจัดเก็บข้อมูล
5. ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลวิเคราะห์และแปลผล

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาพบว่าในแต่ละวันมีขยะมูลฝอยเฉลี่ย 2,150.14 กิโลกรัมหรือมีอัตราการเกิดขยะ 3.1 กิโลกรัมต่อเตียงต่อวัน ซึ่งประเภทขยะที่พบเป็นขยะอินทรีย์และขยะทั่วไป ประมาณร้อยละ 46.0 ขยะรีไซเคิลร้อยละ 14.0 และขยะอันตรายร้อยละ 40.0 ซึ่งเมื่อเทียบกับปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทยพบว่าเป็นขยะอินทรีย์ร้อยละ 46.0 ขยะรีไซเคิลร้อยละ 42.0 ขยะทั่วไปร้อยละ 9.0 และขยะอันตรายร้อยละ 3.0 ซึ่งแตกต่างกันเนื่องจากโรงพยาบาล

เป็นสถานบริการที่ทำให้มีปริมาณขยะอันตรายสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งขยะติดเชื้อมีมากถึงร้อยละ 39.4 ถึงแม้ว่าจะมีขยะอันตรายอยู่ในปริมาณมากแต่ทางโรงพยาบาลได้มีการจัดเก็บขยะมูลฝอยต่าง ๆ แยกตามประเภทขยะอย่างชัดเจนดังนี้

ขยะมูลฝอยทั่วไป

การจัดเก็บขยะมูลฝอยทั่วไปจะมีภาชนะรองรับมูลฝอยทั่วไป ซึ่งมีลักษณะเป็นถุงพลาสติกสีเขียวมีฝักข้างหนึ่งเป็นแบบเหยียบปิด-เปิดฝา โดยทุกภาชนะที่รองรับมูลฝอยทั่วไปจะมีถุงพลาสติกสีดำบรรจุรองรับอีกชั้น ทำการรวบรวมและเก็บออกจากอาคารต่าง ๆ 2 ช่วงเวลา คือ ประมาณ 8.00-10.30 น. และ 13.00-15.00 น. เมื่อมัดปากถุงมัดชิดแล้วจะใส่รถเข็นซึ่งมีลักษณะเป็นตระแกรงแล้วนำไปรวบรวมที่ที่พักขยะมูลฝอยทั่วไปของโรงพยาบาล

ขยะมูลฝอยติดเชื้อ

จะมีถังขยะมูลฝอยติดเชื้อสีแดง ภายในถังมีถุงพลาสติกสีแดงสวมรองรับอยู่เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจะมารวบรวมเก็บและขน 2 ครั้งต่อวัน คือ ในช่วงเวลา 8.00-10.00 น. และ 13.00-15.00 น. เมื่อมัดปากถุงเสร็จจะใส่รถเข็น โดยใช้รถเข็นแสดนเลสปิดมัดชิดมีประตูเปิด-ปิดแยกจากขยะประเภทอื่น นำไปเก็บในที่พักขยะมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล

ขยะมูลฝอยมีพิษ

มีถังพลาสติกสีฟ้าภายในรองรับด้วยถุงพลาสติกสีดำจากนั้นเจ้าหน้าที่จะรวบรวมโดยมัดปากถุงให้แน่นแล้วขนย้ายไปที่พักขยะมูลฝอยอันตราย

ที่พักขยะมูลฝอยรวมเป็นอาคารคอนกรีตหลังคาเป็นแบบเหล็กเคลือบลักษณะโปร่ง มีอากาศถ่ายเทได้ก่อสร้างเป็นสัดส่วนแยกจากส่วนที่เป็นพื้นที่สะอาดของโรงพยาบาลขนาดตัวอาคาร 10.5 x 12.5 เมตร สูง 6.60

เมตร มีขนาดเพียงพอต่อการรองรับขยะเพื่อรอเทศบาลนำไปทำลายแบ่งส่วนห้องพักขยะเป็น 3 ส่วน คือ ขยะมูลฝอยทั่วไป มีขนาด 5 x 6 เมตร ขยะติดเชื้อ มีขนาด 5 x 5 เมตร และ ขยะอันตรายขนาด 5 x 1.5 เมตร โดยผนังแต่ละส่วนเป็นคอนกรีต แต่ละส่วนสามารถล้างทำความสะอาดได้ ประตูปแบบเหล็กม้วน บริเวณรอบอาคารพักมูลฝอยมีรางรับน้ำเสียที่เกิดจากมูลฝอยโดยรอบ ซึ่งจัดไปสู่อ่างบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล เพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป ซึ่งการจัดเก็บขยะมูลฝอยดำเนินการได้ถูกต้องตามหลักมาตรฐานและมีการแบ่งสัดส่วนในการจัดเก็บชัดเจน ส่วนการขนส่งขยะมูลฝอยของโรงพยาบาลแบ่งการขนส่งเป็น 4 ลักษณะโดยแยกตามประเภทของขยะดังนี้

1. ขยะมูลฝอยทั่วไปภายหลังจากจัดเก็บจากภาชนะรองรับขยะตามจุดต่างๆ จะบรรจุในถุงสีดำอีกชั้นและนำไปรวบรวมไว้ที่จุดพักขยะของโรงพยาบาลเพื่อรอรถเก็บขยะของเทศบาลนคร นครราชสีมา มารับเพื่อนำไปทำลายทุกวัน

2. ขยะมีพิษ มีการขนส่ง 2 ขั้นตอน คือ จากที่พักขยะของโรงพยาบาลโดยใช้รถขนขยะของเทศบาลนคร นครราชสีมา รับขนส่งขยะพิษโดยเฉพาะเดือนละ 1 ครั้ง ส่วนขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการขนส่งโดยบริษัทบริหารและพัฒนาเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำกัด (มหาชน) ซึ่งใช้รถขนขยะพิษตามมาตรฐาน

3. ขยะมูลฝอยติดเชื้อ ชนิดของหุ้มหุ้มส่วนจำกัดเอ็นไวรอนเมนต์ซิสเทมส์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ ไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการ โดยวิธีการเผาในเตาเผาขยะติดเชื้อต่อไป

4. ขยะอื่นๆ เช่น น้ำยาล้างฟิล์ม จะเก็บไว้รอจำหน่าย โดยแลกคืนให้บริษัทที่จัดจำหน่ายให้ ยาและผลิตภัณฑ์ทั้งหมดอายุจะจำหน่ายคือให้แก่บริษัทผู้ผลิตแต่ถึงอย่างไรก็ตามทางโรงพยาบาลมีนโยบายในการควบคุมปริมาณยาไม่ให้มีเก็บมากจนเกินความจำเป็นเพื่อลดปัญหาผลิตภัณฑ์หมดอายุ นอกจากนี้สารกัมมันตรังสี ทั้ง

ชนิดของแข็ง ของเหลวหรือก๊าซ หากหมดอายุการใช้งานแล้วจะส่งคืนให้กับสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติให้นำไปกำจัดให้ถูกต้องต่อไป⁽⁵⁾

การกำจัดขยะมูลฝอยของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาแบ่งการกำจัดขยะมูลฝอยในโรงพยาบาลเป็น 3 ลักษณะด้วยกันตามประเภทของขยะ ดังนี้

1. ขยะมูลฝอยทั่วไป กำจัดโดยการฝังกลบตามหลักรักษาภิบาล ที่พื้นที่ชั่วคราวของกองทัพอากาศที่ 2 ประมาณ 189 ไร่ บริเวณ ต.หนองบัวศาลา อ. เมือง จ. นครราชสีมา โดยเทศบาลนคร นครราชสีมา

2. ขยะมีพิษ บริษัท บริหารและพัฒนาเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำกัด (มหาชน) จะรับขยะไปกำจัดโดยแยกตามประเภทซึ่งทางบริษัทจะดำเนินการกำจัดขยะในหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับชนิดของขยะมีพิษ ได้แก่ การปรับเสถียรกากของเสีย (stabilization and solidification) การฝังกลบอย่างปลอดภัย (secure landfill) และการผสมกากเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นไปตามกรอบหลักเกณฑ์ทางวิชาการ

3. ขยะติดเชื้อดำเนินการกำจัดโดย หจก.ไทยเอ็นไวรอนเมนต์ซิสเทมส์ มีสถานที่ตั้งเตาเผาอยู่ที่ 132/141 ซอย สุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งจะดำเนินการเผาด้วยเตาเผารุ่น CA-150SW (Serial no TCA001/2547) ซึ่งมีอัตราการเผา 100 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ใช้น้ำมันดีเซลเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงมีห้องเผามูลฝอย 2 ห้อง คือห้องเผามูลฝอย และห้องเผาควัน อุณหภูมิในห้องเผามูลฝอยอยู่ระหว่าง 779-834°C และอุณหภูมิในห้องเผาควันอยู่ระหว่าง 1,010-1,190°C ได้ผ่านการตรวจวัดคุณภาพอากาศเสียที่ระบายออกจากเตาเผาขยะติดเชื้อพบว่า เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมโรงงานอุตสาหกรรมและกรมควบคุมมลพิษ

อภิปรายและข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาพบว่าขยะมูลฝอยของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา มีปริมาณขยะอินทรีย์และ

ขยะทั่วไปมากที่สุดเมื่อเทียบสัดส่วนกับขยะติดเชื้อ ขยะรีไซเคิล และขยะพิษ ที่พบในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาแม้ว่าระบบการจัดเก็บและการขนส่งขยะมูลฝอยของโรงพยาบาลอยู่ในระดับมาตรฐานแล้วก็ตาม แต่พบว่าในสภาพปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะมีผู้มาใช้บริการเพิ่มจำนวนมากขึ้นดังนั้นเพื่อประสิทธิภาพในการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสามารถรองรับการขยายตัวของโรงพยาบาล ควรมีแผนงานและจัดกระทำอย่างต่อเนื่อง เพื่อดูแลจัดการระบบการกำจัดขยะให้คงประสิทธิภาพและการรักษามาตรฐานหรือพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิม การดูแลระบบกำจัดขยะนั้นแต่ละโรงพยาบาลจะได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากส่วนกลางซึ่งมีจำนวนจำกัดดังนั้นทางโรงพยาบาลควรมีระบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพและทำอย่างต่อเนื่อง^(2,5)

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอย การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย การขนส่งขยะมูลฝอยและการกำจัดขยะมูลฝอยในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาแต่ยังไม่ได้มีการศึกษาเจาะลึกไปในส่วนของกรเตรียมบุคลากรในการจัดเก็บและขนส่งขยะในโรงพยาบาล ซึ่งการเตรียมความพร้อมของบุคลากรที่มีหน้าที่ในการดูแลจัดเก็บและขนส่งขยะไปยังที่พักขยะของโรงพยาบาลนั้นเป็นส่วนที่มีความจำเป็นและสำคัญยิ่งควรที่จะมีการศึกษาเพิ่มเติมในครั้งต่อไป

สรุป

ในแต่ละวันของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาพบขยะมูลฝอยเฉลี่ย 2,150.14 กิโลกรัมหรือมีอัตราการเกิดขยะ 3.1 กิโลกรัมต่อเตียงต่อวัน ซึ่งเป็นขยะอินทรีย์และขยะทั่วไป ร้อยละ 46.0 ขยะรีไซเคิลร้อยละ 14.0 และขยะอันตรายร้อยละ 40.0 โดยระบบการจัดเก็บขยะมูลฝอยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมมลพิษ. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2540. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. 2541.
2. สถานภาพความและมูลนิธินิติโลกสีเขียว. รวมกฎหมายสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร: มหานครการพิมพ์. 2538.
3. ผุสดี ศรีแก้ว. ศึกษาสถานการณ์ด้านขยะมูลฝอยในโรงพยาบาลชุมชนในพื้นที่เขต 2. ศูนย์อนามัยที่ 6 พิษณุโลก. 2549.
4. จารึก ธีรวงศ์, พรชัย ผาสุกพัฒนกิจ. การจัดการขยะในโรงพยาบาลในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ Solid Waste Management in Hospital in Chiangmai Area. วารสารสิ่งแวดล้อม 2540; 7: 2.
5. สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. 2540.