



โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์
Chiangrai Prachanukroh Hospital

แนวปฏิบัติการจัดการของเสียอันตราย โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์



ฉบับปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 1/2563

โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

คำนำ

การจัดการของเสียอันตรายในโรงพยาบาลให้ถูกต้องตามหลักวิชาการนั้น มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง จะทำให้เกิดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากโรงพยาบาลเป็นสถานพยาบาลที่มีผู้ป่วยหรือประชาชนมาใช้บริการอยู่ตลอดเวลา การดำเนินกิจกรรมของโรงพยาบาลจึงต้องมุ่งเน้นที่ความสะอาด ปลอดภัย สะดวก และรวดเร็วเป็นสำคัญ ซึ่งกิจกรรมการให้บริการจะก่อให้เกิดของเสียอันตรายจำนวนมาก หากมีการบริหารจัดการที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ หรือไม่ได้มาตรฐาน อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานและประชาชนในระยะยาวได้ ดังนั้น แนวปฏิบัติการจัดการของเสียอันตรายในโรงพยาบาลเล่มนี้ จะเป็นแนวทางในการปฏิบัติของโรงพยาบาลในการจัดการของเสียอันตรายในโรงพยาบาลได้อย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการและเป็นมาตรฐานเดียวกันต่อไป

กลุ่มงานอาชีพเวชกรรม

พฤศจิกายน 2563

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
การจัดการของเสียอันตราย	1
การคัดแยกของเสียอันตราย	1
การเก็บรวบรวมของเสียอันตราย	2
ภาชนะรองรับของเสียอันตราย	3
ภาชนะรองรับ และถุงบรรจุของเสียอันตราย	3
การติดฉลากบนภาชนะที่บรรจุ	4
การเก็บขน/เคลื่อนย้ายของเสียอันตรายในโรงพยาบาล	4
สถานที่พักรวมของเสียอันตราย	5
การขนส่งมูลฝอยหรือของเสียอันตรายไปบำบัดหรือกำจัด	5
แนวทางการจัดการของเสียอันตราย	7
ภาคผนวก ก ชุดอุปกรณ์ทำความสะอาดสารเคมีอันตรายเบื้องต้น	9
ภาคผนวก ข วิธีการใช้ชุดกำจัดสารเคมี/สารชีวภาพหกปนเปื้อน	13
ภาคผนวก ค การจัดการเมื่อยาเคมีบำบัดหก หยดหรือตกแตก	15
ภาคผนวก ง ใบบันทึกอุบัติเหตุสารเคมี/สารชีวภาพหกปนเปื้อน	22
ภาคผนวก จ แนวปฏิบัติกรณีปรอทหกปนเปื้อนในหน่วยงาน	23
ภาคผนวก ฉ ข้อมูลวัสดุและของเสียอันตราย ในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์	25
เอกสารอ้างอิง	26

การจัดการของเสียอันตราย

ของเสียอันตราย (Hazardous waste)

“มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน” หมายความว่า มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ในชุมชน ที่เป็นวัตถุหรือปนเปื้อน สารที่มีคุณสมบัติเป็นสารพิษ สารไวไฟ สารออกซิไดซ์ สารเปอร์ออกไซด์ สารระคายเคือง สารกัดกร่อน สารที่เกิดปฏิกิริยาได้ง่าย สารที่เกิดระเบิดได้ สารที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม สารหรือสิ่งอื่นใดที่อาจก่อหรือมีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม แต่ไม่หมายความรวมถึง มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อ กากกัมมันตรังสี และของเสียอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน (กฎกระทรวงสุลักษณะการจัดการจัดการมูลฝอยทั่วไป พ.ศ. 2560) ดังนั้น ทางโรงพยาบาลจึงได้จำแนก “มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน” ตามหมวด 1 แห่งกฎกระทรวงสุลักษณะการจัดการจัดการมูลฝอยทั่วไป พ.ศ. 2560 และของเสียอันตรายตามแนวปฏิบัติการจัดการของเสียทางการแพทย์ที่เป็นสารเคมี โดย ศูนย์พัฒนานโยบายแห่งชาติด้านสารเคมี กองแผนงานและวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

โรงพยาบาลแบ่งประเภทของเสียอันตรายเป็น 3 ประเภท ดังนี้

- 1) ของเสียอันตราย ประเภทผลิตภัณฑ์ยา/เภสัชภัณฑ์ (Pharmaceutical waste)
- 2) ของเสียอันตราย พวกลaboratory waste ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ (Laboratory waste)
- 3) ของเสียอันตราย พวกร่องมือแพทย์ที่มีปริมาณโลหะหนักสูง (Heavy metal in medical device)

โดยกำหนดแนวทางการจัดการของเสียอันตรายตั้งแต่ การคัดแยก การเก็บรวบรวม ภาชนะรองรับและถุงบรรจุ การติดฉลากบนภาชนะที่บรรจุ การเก็บขน/เคลื่อนย้าย สถานที่พักรวม และการขนส่งไปกำจัด ดังนี้

1. การคัดแยกของเสียอันตราย

1) ของเสียอันตราย ประเภทผลิตภัณฑ์ยา/เภสัชภัณฑ์

1.1) ยาที่หมดอายุ เสื่อมคุณภาพ ถูกปนเปื้อน ถูกทิ้งเนื่องจากไม่ต้องการใช้แล้ว ให้คัดแยกและเก็บในภาชนะ/หีบ/ห่อเดิม และติดฉลากชื่อ ประเภทของเสียอันตรายให้ชัดเจน

1.2) ยาอันตรายสูงและภาชนะบรรจุ ได้แก่ ยารักษามะเร็ง ยาปฏิชีวนะ ยาต้านไวรัส ยาฮอร์โมน หรือยาที่มีผลรบกวนการทำงานของระบบไร้ท่อ ยาที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ ยาที่รบกวนการพัฒนาตัวอ่อน ยาควบคุมคุ้มกัน เก็บใส่ถุงสีม่วงและติดป้ายระบุ “ยาอันตรายสูง”

1.3) ยาควบคุมพิเศษ ได้แก่ ยาเสพติด/วัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท เก็บใส่ถุงสีส้ม/เทา และติดป้ายระบุ “ยาควบคุมพิเศษ”

1.4) ยาทั่วไป ได้แก่ ยาแผนปัจจุบันที่มีอันตรายต่ำ รวมทั้งยาแผนโบราณ และยาสมุนไพร เก็บใส่ถุงสีส้ม/เทา และติดป้ายระบุ “ยาแผนปัจจุบันหรือยาแผนโบราณ”

2) ของเสียอันตราย พวกสารเคมีที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ในการทำ ความสะอาด เครื่องมือ อาคารสถานที่ และสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการทำลายเชื้อโรค ให้คัดแยกและแยกเก็บใน ภาชนะเดิม และติดฉลากชื่อประเภทของเสียอันตรายให้ชัดเจน ใส่ภาชนะที่เหมาะสมปิดมิดชิด ส่งคืนผู้แทน จำหน่าย ภาชนะที่ปนเปื้อนสารเคมีเก็บใส่ถุงสีส้ม/เทา และติดป้ายระบุ “สารเคมีที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ” ติด ฉลากชื่อประเภทของเสียอันตรายให้ชัดเจน

3) ของเสียอันตรายพวกเครื่องมือแพทย์ที่มีปริมาณโลหะหนักสูง เช่น หลอดไฟ แบตเตอรี่ กระจก สเปรย์ เป็นของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นในทุกระดับของโรงพยาบาล ซึ่งหากสารที่บรรจุภายในผลิตภัณฑ์รั่วซึม ออกมาอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมได้ ให้คัดแยกเก็บในภาชนะเก็บใส่ถุงสีส้ม/เทา ติดป้ายและ ฉลากชื่อประเภทของเสียอันตรายให้ชัดเจน

*หมายเหตุ - ถ้าเป็นของมีคมที่ไม่ปนเปื้อนสารคัดหลั่ง ให้ทิ้งในภาชนะรองรับที่ทำจากวัสดุแข็งแรง ไม่สามารถแทงทะลุ มีฝาปิดมิดชิด ติดป้าย “ของมีคมอันตราย” เห็นได้ชัดเจน

2. การเก็บรวบรวมของเสียอันตราย

แบ่งได้เป็น 4 ประเภทคือ

1) ของเสียอันตรายประเภทยา ควรเก็บรวบรวมเป็น 2 กลุ่ม คือ

1.1 กลุ่มที่คืนโรงงานหรือบริษัทที่ผลิตและจำหน่าย เพื่อนำไปกำจัด เช่น ยาหมดอายุ ของเสีย ประเภทภาชนะบรรจุก๊าซสลบ เป็นต้น

1.2 กลุ่มของเสียอันตรายที่ไม่สามารถส่งคืนโรงงานหรือบริษัทที่ผลิตและจำหน่ายเพื่อนำไปกำจัด

2) ของเสียอันตรายประเภทสารเคมี ควรเก็บรวบรวมสารเคมีบางกลุ่มแยกออกจากกัน เนื่องจากมี คุณสมบัติที่เข้ากันไม่ได้ และการบำบัดและการกำจัดต่างกัน

2.1 การเก็บรวบรวมของเสียอันตรายในตู้ดูดควัน ซึ่งเป็นที่ปฏิบัติการทดลองจะต้องทำให้แล้วเสร็จ ถ้าไม่ได้ควบคุมการปฏิบัติงานแล้วให้นำขวดของเสียออกจากตู้ดูดควันที่ปฏิบัติการทดลองเสมอ

2.2 การใช้กระป๋องโลหะสำหรับเก็บของเสียต้องปรับค่าพีเอช ให้เป็นกลางเพราะของเสียที่เป็น ของแข็งหรือของเหลวสามารถกัดกร่อนกระป๋องโลหะได้ง่าย ดังนั้น ควรใช้ภาชนะบรรจุของเสียอันตราย ประเภทแก้วหรือโพลีเอทิลีน การเก็บภาชนะบรรจุของเสีย ที่สามารถติดไฟได้ควรวางไว้บนพื้น การเก็บภาชนะ บรรจุของเสียอันตรายในห้อง ควรจะดำเนินการระเบิดได้ ไม่ควรเก็บภาชนะบรรจุของเสียไว้นานหรือ ท่อระบายน้ำ เพราะของเสียอันตราย อาจหกหล่นหรือรั่วไหลลงสู่ท่อระบายน้ำได้

3) ของเสียอันตรายประเภทซากหลอดไฟ แบตเตอรี่ กระจก สเปรย์ ภาชนะบรรจุสารเคมีซีกข้าง ฆ่าเชื้อ ฆ่าแมลง การเก็บรวบรวม ควรแยกชนิดเก็บรวบรวมและนำส่งไปยังที่เก็บกักรวมโดยแต่ละชนิดมีแนวปฏิบัติ ดังนี้

3.1 ใช้ให้หมดก่อนทิ้งภาชนะบรรจุ และไม่ควรถูกปะปนกับมูลฝอยทั่วไป หากเป็นของเสียอันตราย ชนิดเดียวกันขนาดเล็กให้เก็บรวบรวมในภาชนะที่ทนทาน ไม่รั่วซึมแล้วติดป้ายให้ชัดเจน

3.2 ห้ามทุบกระป๋องสเปรย์หรือหลอดไฟ และห้ามทุบแยกชิ้นส่วนแบตเตอรี่มือถือ แบตเตอรี่ รถยนต์และถ่านไฟฉาย ควรเก็บรวบรวมไว้ในภาชนะ ถูหรือกล่องมัดหรือปิดปากถุง/กล่องให้มิดชิด

3.3 เมื่อเปลี่ยนหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ให้นำซากเก่ามาใส่ของบรรจุหลอดใหม่ หรือห่อหนังสือพิมพ์มัดหรือรวมไว้ในกล่องแข็งแรง รั้งมัดระวังอย่าทำให้หลอดแตก

3. ภาชนะรองรับของเสียอันตราย

ตามหมวด 2 แห่งประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การจัดการมูลฝอย พ.ศ. 2560 ภาชนะรองรับมูลฝอย ต้องมีสีเฉพาะสำหรับรองรับมูลฝอยแต่ละประเภทโดยภาชนะรองรับมูลฝอย “สีส้ม” สำหรับมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน ทางโรงพยาบาลจึงกำหนดจัดภาชนะรองรับ และถุงบรรจุมีลักษณะดังนี้

1) ภาชนะรองรับของเสียอันตรายเป็น “สีส้ม” ให้มีขนาดที่เหมาะสมกับสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในระยะไม่เกิน 15 เมตร สำหรับรองรับของเสียอันตราย

2) ถุงบรรจุของเสียอันตรายเป็น “สีส้ม” ควรเลือกถุงที่สามารถมองเห็นของเสียที่บรรจุในถังได้ และ/หรือมัดปากถุงให้แน่นด้วยเชือก และไม่ควรใช้บรรจุของเสียอันตรายจำพวกของเหลว มีฤทธิ์กัดกร่อน หรือของมีคมสำหรับการบรรจุของเสียอันตรายที่เป็นสารเคมี

* หมายเหตุ หากไม่สามารถจัดหาถุงบรรจุมูลฝอยตามที่กำหนดได้ อาจบรรจุถุงพลาสติกสีเทาแล้วนำไปใส่ภาชนะรองรับของเสียอันตราย ตามประเภทตามที่กฎหมายกำหนด ซึ่งภาชนะรองรับมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน เป็น “สีส้ม” หรืออาจกำหนดข้อความหรือสัญลักษณ์อื่นซึ่งแสดงถึงมูลฝอยประเภทนั้นไว้อย่างชัดเจนที่ภาชนะรองรับมูลฝอยแทน

4. ภาชนะรองรับ และถุงบรรจุของเสียอันตราย ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ มีเกณฑ์ดังนี้

- มีลักษณะแข็งแรง ทนทาน ตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- ได้รับการออกแบบให้สามารถป้องกันน้ำฝน แผลงวัน หนู แมว สุนัขและสัตว์อื่นๆ ไม่ให้สัมผัส หรือคุ้ยเขี่ย ทำจากวัสดุที่ทนการกัดกร่อน และไม่เปื้อนสี

- ชิ้นส่วนต่างๆ สามารถถอดประกอบได้ง่าย เพื่อความสะดวกในการถ่ายเทของเสียอันตรายและล้างทำความสะอาด

- มีน้ำหนักเบา และมีขนาดพอเหมาะ เพื่อความสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายและถ่ายเทมูลฝอย

- ไม่มีสารพิษเป็นส่วนประกอบ และกรณีใช้สารเติมแต่งให้มีปริมาณในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

- หากเป็นถุงหรือถังพลาสติก ควรผลิตจากพลาสติกใช้แล้ว ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก

* หมายเหตุ กรณีที่เป็นสารละลายที่ประกอบด้วยวัตถุอันตราย เช่น วัตถุไวไฟ วัตถุมีพิษ วัตถุกัดกร่อนให้ ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

การบรรจุของเสียสารเคมีเป็นการรวบรวมของเสียอันตรายหลายชนิดเข้าด้วยกัน เพื่อใช้ในการขนส่งและนำไปกำจัด ซึ่งการคัดเลือกของเสียเพื่อนำมาเก็บรวบรวมนั้น จะต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

(1) ความเข้ากันได้ทั้งด้านกายภาพ และเคมี

(2) ความสามารถในการรองรับของสถานที่บำบัด/กำจัดของเสียเหล่านั้น

(3) ข้อกำหนดการฝังกลบ

5. การติดฉลากบนภาชนะที่บรรจุ

ภาชนะบรรจุทุกใบต้องมีการติดฉลากระบุชนิดและความเป็นอันตรายของของเสียนั้นๆ โดยฉลากนั้นต้องชัดเจนและคงทน เพื่อป้องกันการสูญหาย ไม่เสื่อมสภาพ หรือชำรุดได้ง่าย มีรายละเอียดสำคัญ ดังนี้

- 1) ส่วนประกอบของของเสียที่บรรจุในภาชนะ
- 2) ความเป็นอันตรายของของเสีย
- 3) วันที่ที่เริ่มและสิ้นสุดการบรรจุของเสียในภาชนะ
- 4) ชื่อบุคคลที่ดูแลรับผิดชอบหอผู้ป่วย/กลุ่ม/แผนก/ห้องปฏิบัติการ
- 5) ชื่อหน่วยงานและหมายเลขหอผู้ป่วย/กลุ่ม/แผนก/ห้องปฏิบัติการ
- 6) ทิศทางการวางถัง/ภาชนะ (ตำแหน่งหัว - ท้าย)

6. การเก็บขน/เคลื่อนย้ายของเสียอันตรายในโรงพยาบาล

1) พาหนะในการเก็บ/ขน/เคลื่อนย้ายของเสียอันตรายจากแหล่งกำเนิดในแต่ละจุดของโรงพยาบาล ไปยังสถานที่เก็บสะสม หรือสถานที่กักเก็บรวบรวม ได้กำหนดแนวทางที่ถูกหลักวิชาการ และเป็นควรแบบแผนสำหรับปฏิบัติทั่วไปดังนี้

1.1 ตัวพาหนะต้องปิดป้ายสัญลักษณ์ หรือข้อความที่ชัดเจนระบุว่า เป็นพาหนะ สำหรับเก็บรวบรวม ของเสียอันตราย

1.2 ตัวพาหนะต้องงาด้วยโลหะที่มีความคงทนตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้อง

1.3 ถัง/กล่องสำหรับบรรจุของเสียจะต้องมีลักษณะปกปิดมิดชิด

1.4 ระดับที่ยกของเสียอันตรายใส่ในพาหนะไม่ควรให้สูงเกิน 1.6 เมตร หรือระดับที่ปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน

1.5 โครงสร้างของพาหนะต้องมีลักษณะที่ทำความสะอาดได้ง่าย ไม่เป็นสนิม

2) ข้อกำหนดสำหรับผู้ปฏิบัติงานเก็บขน/เคลื่อนย้ายของเสียอันตราย

2.1 ก่อนการปฏิบัติหน้าที่ของผู้รับผิดชอบในสถานที่กักเก็บของเสียอันตรายต้องสวมถุงมือทั้งสองข้าง ผ้าปิดปาก ปิดจมูก รวมถึงอุปกรณ์ป้องกันสารเคมีอื่นๆ ที่จำเป็นทุกครั้ง

2.2 ตรวจสอบของเสียอันตรายที่เก็บขนว่ามีการคัดแยกถูกต้อง และบรรจุในภาชนะที่เหมาะสมสำหรับของเสียแต่ละประเภท มีการติดฉลากและระบุรายละเอียดต่างๆ ให้ครบถ้วนชัดเจน โดยฉลากนั้นต้องคงทนเพื่อป้องกันการสูญหาย และไม่เสื่อมสภาพหรือชำรุดได้ง่าย สำหรับการเปลี่ยนแปลงแก้ไข รายละเอียดข้อมูลบนฉลากเดิมนั้น ต้องลบข้อความเดิมให้หมด แล้วจึงระบุรายละเอียดของเสียอันตรายที่ บรรจุใหม่หรือเอาฉลากเดิมออก แล้วติดฉลากใหม่แทน

2.3 ต้องมีการบันทึกการดำเนินงาน ซึ่งแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดและปริมาณของเสียอันตรายที่รับ วัน เวลา และการจัดเก็บ

7. สถานที่พักรวมของเสียอันตราย

- 1) การก่อสร้างโรงเรือน ต้องมีการออกแบบและใช้วัสดุให้เหมาะสม เช่น หนาไฟได้ ไม่ถูกกัดกร่อน มีระบบระบายอากาศที่เพียงพอ เป็นต้น
- 2) พื้นของบริเวณพักรวมของเสีย ควรมีความลาดไหลลงสู่ระบบรวบรวมน้ำเสีย และมีคั่นกันเพื่อป้องกันของเสียรั่วไหลกระจายออกไป โดยระบบรวบรวมน้ำเสียต้องมีขนาดเพียงพอที่จะกักเก็บน้ำเสียได้ และต้องสามารถล้างทำความสะอาด และสูบล้างได้ง่าย ซึ่งโดยปกติรางและบ่อรวบรวมน้ำเสียจะต้องแห้งเสมอเพื่อพร้อมรับการรั่วไหลอย่างรวดเร็ว
- 3) สถานที่กักเก็บของเสียอันตรายควรเป็นสถานที่ปิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของเสียสู่ภายนอก มีระบบควบคุมการระบายอากาศ พื้นผิวต้องทำด้วยวัสดุซึ่งทนต่อการทำลายจากของเสียที่จัดเก็บของเสียประเภทกรด-ด่าง ที่มีความกัดกร่อนสูง เป็นต้น
- 4) มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยที่เหมาะสม จัดเก็บในสถานที่ที่สะดวกในการใช้งานและมีการติดตั้ง สัญญาณเตือนภัย
- 5) มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น ถุงมือป้องกันสารเคมี แว่นตานิรภัย หน้ากากป้องกันสารเคมี เป็นต้น
- 6) มีการติดตั้งฝักบัวและอ่างล้างตาฉุกเฉิน (Emergency shower)
- 7) จัดให้มีห้องน้ำสำหรับอาบน้ำ ที่ล้างมือ และห้องผลัดเปลี่ยนชุดทำงานที่เพียงพอ เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน
- 8) ห้ามดื่ม น้ำ หรือรับประทานอาหารในขณะที่ปฏิบัติงาน
- 9) องค์ประกอบต่างๆ ของสถานที่พักรวมของเสียอันตราย ให้ออกแบบตามความจำเป็นของการใช้งานและความเหมาะสม

8. การขนส่งมูลฝอยหรือของเสียอันตรายไปบำบัดหรือกำจัด

ส่งไปกำจัดยังสถานที่กำจัดของเอกชน ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องระบบเอกสารกำกับ การขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ข้อกำหนดสำหรับผู้ปฏิบัติงาน กักเก็บของเสียอันตรายก่อนขนส่งไปกำจัด

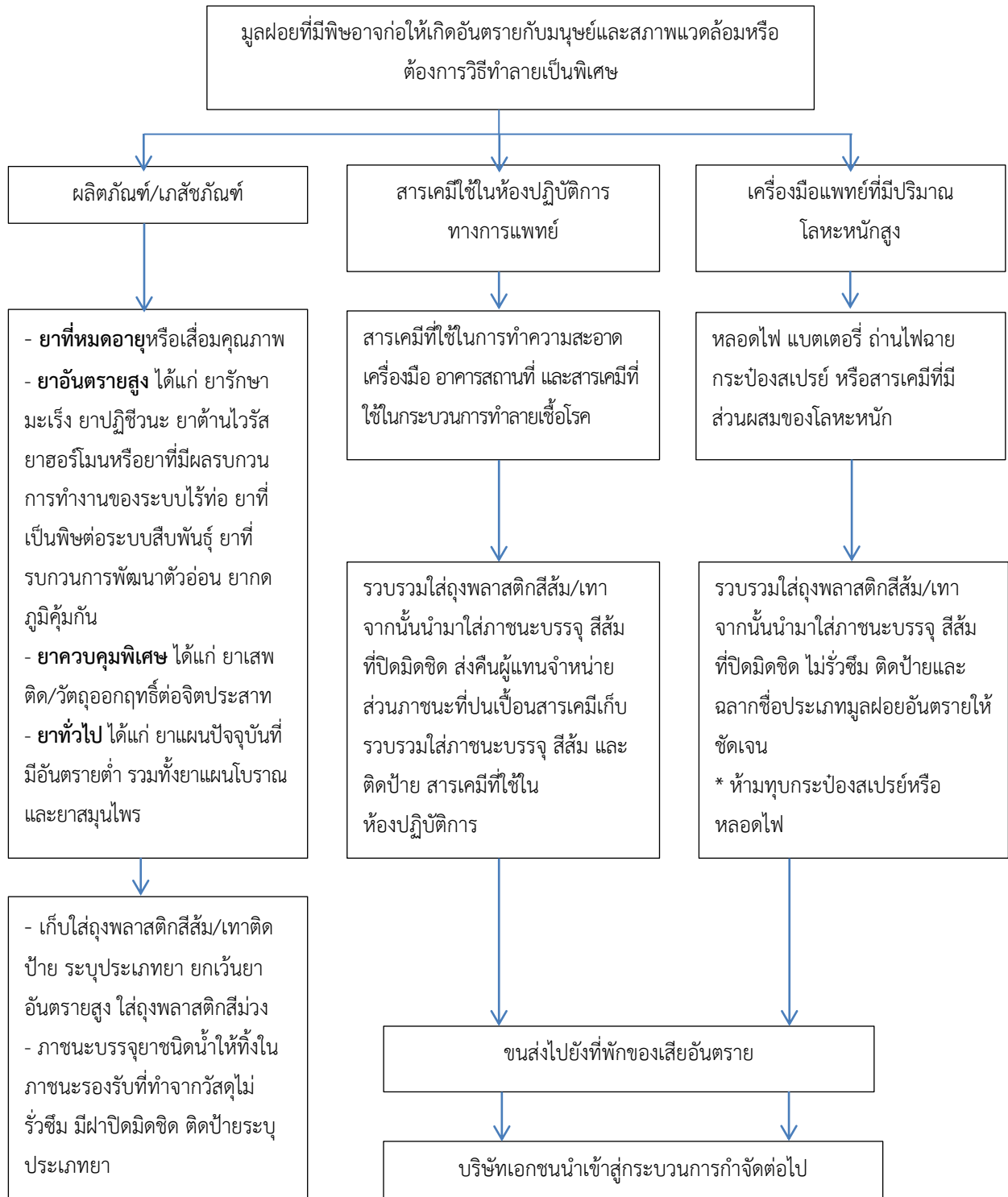
- 1) เพื่อสามารถติดตามตรวจสอบการขนส่งของเสียอันตรายได้ ในการขนส่งของเสียอันตรายต้องมีระบบควบคุมการขนส่ง (Manifest System) ซึ่งมีเอกสารกำกับ การขนส่งของเสียอันตรายแสดงการขนส่ง และกำจัดของเสียอันตรายอย่างถูกต้องตามกฎหมายซึ่งจะแสดงข้อมูลปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น ตั้งแต่ แหล่งกำเนิดจนถึงการบำบัด รวมทั้งข้อมูลผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตราย ผู้ขนส่งและผู้ประกอบการสถานเก็บกัก บำบัดและกำจัดของเสียอันตราย
- 2) ต้องมีการชั่งน้ำหนักของเสียอันตรายแต่ละประเภท และมีการจดบันทึกน้ำหนัก โดยกรอกใบกำกับ การขนส่งในส่วนของผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตราย และลงนามอย่างครบถ้วนทุกฉบับและมอบใบกำกับ การขนส่งให้ผู้ขนส่งตรวจสอบความถูกต้อง และลงนามรับของเสียอันตรายทุกฉบับ โดยผู้ก่อกำเนิด

ของเสียอันตรายต้องเก็บรักษาใบกำกับ การขนส่งฉบับที่ 2 ไว้กับตนเองอย่างน้อย 3 ปี และส่งใบกำกับการขนส่งฉบับที่ 3 ให้กับหน่วยงานกำกับดูแลภายใน 15 วันนับจากวันที่ลงนามและเริ่มขนส่งของเสียอันตราย

3) ตรวจสอบความเรียบร้อยของการบรรทุกของเสียก่อนออกจากสถานที่กักเก็บ เช่น ถ้ำรถขนส่งเป็น กระบะเปิดให้ใช้ผ้าใบปิดคลุมให้เรียบร้อย

4) เมื่อผู้ประกอบการสถานที่เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตรายตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมลงนามเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้ประกอบการคืนใบกำกับการขนส่งฉบับที่ 6 ให้แก่ผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตราย และส่งใบกำกับการขนส่ง ฉบับที่ 1 (ต้นฉบับ) ให้หน่วยงานกำกับดูแลภายใน 15 วันนับจากวันที่ ลงนามรับ ของเสียอันตราย

แนวทางการจัดการของเสียอันตราย



ภาคผนวก








ภาคผนวก ก








ชุดอุปกรณ์ทำความสะอาดสารเคมีอันตราย เบื้องต้น (Spill kit)

ชุดอุปกรณ์ทำความสะอาดเบื้องต้น (Spill kit) เป็นชุดอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดเก็บและทำความสะอาด ในกรณีที่มีสารเคมีหรือสิ่งส่งตรวจหก รั่วไหล เจ้าหน้าที่ภายใน ห้องปฏิบัติการต้องประเมินสถานการณ์ ว่า สามารถทำความสะอาดและจัดเก็บได้หรือไม่ และจำกัดพื้นที่ของบริเวณ เพื่อแสดงเขต พื้นที่อันตราย ห้าม เข้าใกล้ และแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อดำเนินการจัดเก็บต่อไป อุปกรณ์ที่มีในชุดทำความสะอาดเบื้องต้น (Spill kit)

อุปกรณ์ที่มีในชุดทำความสะอาดเบื้องต้น (Spill kit)

รูปภาพ	รายละเอียด
	<p>1. กล่องพลาสติกพร้อมฝาปิดสำหรับใส่อุปกรณ์ทั้งหมด</p>
	<p>2. ชุดคลุมทั้งร่างกาย (Cover all gown) คือ เสื้อผ้าที่ ผู้ปฏิบัติงานใช้สำหรับทำความสะอาด เมื่อมีสารเคมีหรือ สารชีวภาพหก/รั่วไหล เพื่อป้องกันผิวหนังและป้องกัน เสื้อผ้าของผู้ปฏิบัติงานจากการปนเปื้อนกับสารเคมีหรือ สารชีวภาพที่หก/รั่วไหล</p>
	<p>3. ถุงมือไนไตรท์ (Glove nitrile) คือ ถุงมือที่ช่วยใน การ ป้องกันการสัมผัสกับสารเคมีหรือสารชีวภาพ ก่อนที่ จะนำ ถุงมือมาใช้ทุกครั้ง ควรตรวจสอบสภาพถุงมือก่อนใช้ ถอดถุงมือ ทุกครั้งหลังจากเมื่อออกจากห้องปฏิบัติการ และไม่ควรไป จับอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ขณะยังสวมใส่ถุงมือ ทั้งนี้เพื่อป้องกัน การปนเปื้อนไปยังอุปกรณ์อื่นด้วย</p>

 <p>sb safety supply®</p>		<p>4. หน้ากาก (mask) คือ หน้ากากอุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ที่สามารถสวมใส่บนใบหน้าโดยครอบคลุมอย่างน้อยจมูกและปาก และใช้เพื่อลดความเสี่ยง ของผู้สวมใส่ จากการสูดดมอากาศที่เป็นอันตราย และเพื่อ ป้องกันสารเคมีหรือสารชีวภาพกระเด็นเข้าปาก และจมูก ด้วย ถ้าเป็นพวก biological สามารถใช้เป็น surgical mask ได้</p>
	<p>5. แว่นตากันกระเด็น (Safety goggles) คือ อุปกรณ์ป้องกันตา ใช้เพื่อป้องกันการกระเด็นของสารเคมีหรือสารชีวภาพเข้าสู่ตาของผู้ปฏิบัติงาน</p>	
	<p>6. ถุงหุ้มรองเท้า (Shoes cover) ใช้เพื่อป้องกันการนำสิ่งสกปรกเข้าไปในห้องปฏิบัติการที่สะอาด หรือนำสิ่งสกปรก หรือเชื้อโรคจากห้องปฏิบัติการออกสู่ภายนอก ถุงหุ้มรองเท้าชนิดนี้เป็นใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง</p>	
	<p>7. แผ่นดูดซับสารเคมี (Absorbent pad) เป็นวัสดุที่ใช้ดูดซับสารเคมีหรือสารชีวภาพ เพียงนำแผ่นดูดซับไปวางไว้รอบๆ ที่มีสารเคมีหรือสารชีวภาพหก/รั่วไหล</p>	
	<p>8. ถุงพลาสติกแบบลือคฝาได้ ใช้สำหรับทิ้งแผ่นดูดซับสารเคมีที่ใช้แล้ว (ถุงชิป)</p>	
	<p>9. ปากกาสำหรับเขียนถุงพลาสติก</p>	

	<p>10. ที่ตักผงใช้สำหรับโกยแผ่นดูดซับสารเคมีที่ใช้แล้ว</p>
	<p>11. เทปสำหรับมัดปากถุง</p>
	<p>12. คีม ใช้คีบคีบสำหรับหยิบเศษภาชนะและผ้าออก</p>
	<p>13. กระดาษชำระเอนกประสงค์ ใช้สำหรับเช็ดทำความสะอาดบริเวณที่สารเคมี/สารชีวภาพหกรั่วไหล</p>
	<p>14. ไม้พายพลาสติก สำหรับโกยแผ่นดูดซับสารเคมีที่ใช้แล้ว</p>
	<p>15. ครอบพลาสติก สำหรับใส่น้ำยาฆ่าเชื้อ ขนาด 500 ซีซี</p>
	<p>16. ครอบพลาสติกปากกว้าง มีฝาปิดสนิท ใช้สำหรับใส่ แก้วแตก</p>

	<p>17. ถุงแดงใช้สำหรับใส่แผ่นดูดซับที่ติดเชื้อทางชีวภาพ</p>
	<p>18. เชือกสำหรับผูกถุงขยะ</p>
	<p>19. หมวกคลุมผม</p>
	<p>20. ถุงใส่ขยะใส่ขยะอันตราย</p>
	<p>21. ผง virkon</p>
	<p>22. ผงโซเดียมไบคาร์บอเนต</p>
	<p>23. ป้ายเตือน บอกระเบิดอันตราย</p>

ภาคผนวก ข

วิธีการใช้ชุดกำจัดสารเคมี/สารชีวภาพหกปนเปื้อน

(Chemical/biological Spill Cleanup Kits Procedure)

กรณีสารเคมีอันตรายหกปนเปื้อน (Chemical spill)

1. ศึกษาวิธีการใช้ชุดกำจัดสารเคมี/สารชีวภาพหกปนเปื้อนในคู่มือให้เข้าใจก่อน
2. ตรวจสอบอุปกรณ์ในชุดกำจัดสารเคมี/สารชีวภาพหกปนเปื้อนตามที่แจ้งในคู่มือให้ครบถ้วน
3. ถอดเครื่องประดับ เช่น แหวน นาฬิกา ออกก่อนที่จะเข้าไปเก็บกำจัดสารเคมีหกปนเปื้อน
4. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ ชุดป้องกันสารเคมี ครอบตานิรภัยป้องกันสารเคมี (Goggle) หน้ากากสำหรับกรองสารเคมี (รูปถ้วย) ถุงมือยาง Nitrile 2 ชั้น หมวกคลุมผม (ผู้หญิง) ถุงคลุมเท้า
5. ใช้เทปสีทำแนวกันให้ครอบคลุมบริเวณที่สารเคมีหกปนเปื้อน แล้วตั้งป้ายเตือนห้ามบุคคลอื่นเข้าบริเวณหกปนเปื้อน
6. ใช้ปากคีบเก็บเศษแก้วแตกและของมีคม (ถ้ามี) ที่ปนเปื้อนสารเคมี แล้วใช้กระดาษทิชชูห่ออย่างระมัดระวัง ใส่กระป๋องพลาสติกป้องกันการแทงทะลุ ปิดฝาให้สนิท ก่อนนำไปใส่ถุงขยะสารเคมี (ถุงขยะสีเหลือง)
7. หากสารเคมีหกปนเปื้อนปริมาณมากกว่า 1 ลิตร ต้องจำกัดพื้นที่การปนเปื้อน โดยใช้ material absorbent เช่น แผ่นซับของเหลวสารเคมีอันตรายต่าง (สีเหลือง) ทราาย ขี้เลื่อย คลุมพื้นที่การปนเปื้อน
8. กรณีสารเคมีเป็นกรดเข้มข้นหกปนเปื้อนปริมาณมากกว่า 500 มิลลิลิตร ต้องโรยผง Sodium bicarbonate ลงบนกองสารเคมีให้ครอบคลุมพื้นที่ปนเปื้อน เพื่อ neutralization สารเคมีกรดเป็นกลาง ทิ้งไว้ประมาณ 15 นาที
9. ใช้ไม้พายพลาสติกค่อยๆ กวาดเคมีที่ผสมกับผง Sodium bicarbonate ใส่ที่ตักผง แล้วเทใส่ลงในถุงพลาสติกแบบ zipper seal อีกชั้นหนึ่ง ปิดปากถุงให้สนิท แล้วเก็บใส่ถุงขยะสารเคมี
10. กรณีสารเคมีเป็นด่างหรือกรดเข้มข้นปริมาณน้อยกว่า 500 มิลลิลิตร ให้ใช้แผ่นซับของเหลวสารเคมีอันตรายต่าง (สีเหลือง) แล้วเก็บใส่ถุงขยะสารเคมี
11. ใช้กระดาษทิชชูชุบน้ำหมาดๆ ลูบพื้นบริเวณสารเคมีหกปนเปื้อน เพื่อเก็บเศษแก้วขนาดเล็กที่อาจหลงเหลืออยู่ แล้วทิ้งทิชชูในถุงพลาสติกแบบ zipper seal ปิดถุง แล้วทิ้งลงถุงขยะอันตรายสีเหลือง
12. ถอดถุงมือ nitrile คู่แรกออก แล้วถอดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกชิ้นออก แล้วนำถุงมือ ชุดป้องกันสารเคมี หน้ากากป้องกันสารเคมี หมวกคลุมผม ถุงคลุมเท้าทั้ง ใส่ในถุงขยะสารเคมี มัดถุงให้สนิท
13. นำถุงขยะ ในข้อ 11. ใส่ในถุงใส่ขยะของเสียอันตราย/มีพิษ อีกชั้นหนึ่ง แล้วติดป้ายที่เขียนว่า “ขยะสารเคมี” ไว้ที่ข้างถุงให้มองเห็นชัดเจน
14. ถอดถุงมือ nitrile คู่ที่เหลือใส่ถุงขยะสารเคมี มัดถุงให้สนิท แล้วส่งกำจัดต่อไป
15. ล้างมือ ล้างหน้า และบริเวณอื่นของร่างกายที่อาจสัมผัสสัมผัสเคมี
16. หลังจากทำการเก็บเคมีปนเปื้อนเรียบร้อยแล้ว ควรทำความสะอาดตามปกติอีกครั้ง และควรเพิ่มการระบายอากาศภายในบริเวณที่ปนเปื้อนโดยใช้พัดลมดูดอากาศออกสู่ภายนอก (กรณีสารเคมีมีกลิ่นเหม็น ฉุน)

วิธีการใช้ชุดกำจัดสารเคมี/สารชีวภาพหกปนเปื้อน (Chemical/biological Spill Cleanup Kits Procedure)

กรณีสารชีวภาพหกปนเปื้อน (Biological spill)

1. ศึกษาวิธีการใช้ชุดกำจัดสารเคมี/สารชีวภาพหกปนเปื้อนในคู่มือให้เข้าใจก่อน
2. ตรวจสอบอุปกรณ์ในชุดกำจัดสารเคมี/สารชีวภาพหกปนเปื้อนตามที่แจ้งในคู่มือให้ครบถ้วน
3. ถอดเครื่องประดับ เช่น แหวน นาฬิกา ออกก่อนที่จะเข้าไปเก็บกำจัดสารชีวภาพหกปนเปื้อน
4. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ เสื้อกาวน์ ครอบตานิรภัย (Goggle) หน้ากาก N95 (แบบพับ) ถุงมือยาง Nitrile 2 ชั้น หมวกคลุมผม (ผู้หญิง) ถุงคลุมเท้า
5. ใช้เทปสีทำแนวกันให้ครอบคลุมบริเวณที่สารชีวภาพหกปนเปื้อน แล้วตั้งป้ายเตือนห้ามบุคคลอื่นเข้าบริเวณหกปนเปื้อน
6. เตรียมน้ำยาฆ่าเชื้อ โดยใส่ผง Virkon® 2 ของ ในขวดพลาสติกใส PP แล้วเติมน้ำครบ 500 ml
7. ใช้ปากคีบเก็บเศษแก้วแตกและของมีคม (ถ้ามี) ที่ปนเปื้อนสารชีวภาพ แล้วใช้กระดาษทิชชูห่ออย่างระมัดระวัง ใส่กล่องพลาสติกป้องกันการแทงทะลุ ปิดฝาให้สนิท ก่อนนำไปใส่ถุงขยะอันตราย (ถุงขยะสีเหลือง)
8. ใช้กระดาษทิชชูคลุมทับบริเวณปนเปื้อนให้ทั่ว แล้วราดน้ำยาฆ่าเชื้อลงบนทิชชู ทิ้งไว้ 20-30 นาที
9. ใช้ปากคีบเก็บกระดาษทิชชู ที่ลงถุงขยะติดเชื้อ (สีแดง)
10. ใช้กระดาษทิชชูใหม่ชุบน้ำยาฆ่าเชื้อหมาดๆ ลูบพื้นบริเวณหกปนเปื้อน เพื่อเก็บเศษแก้วขนาดเล็กที่อาจหลงเหลืออยู่ แล้วทิ้งทิชชูในถุงพลาสติกแบบ zipper seal ปิดถุง แล้วทิ้งลงถุงขยะติดเชื้อ
11. ถอดถุงมือ nitrile คู่แรกออก แล้วถอดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกชิ้นออก แล้วนำ ถุงมือ หน้ากาก N95 หมวกคลุมผม ถุงคลุมเท้า ทั้งใส่ในถุงขยะติดเชื้อ มัดถุงให้สนิท
12. นำถุงขยะ ในข้อ 11. ใส่ถุงขยะติดเชื้อ อีกชั้นหนึ่ง ถอดถุงมือ nitrile คู่ที่เหลือใส่ถุงขยะติดเชื้อ มัดถุงให้สนิท แล้วส่งกำจัดต่อไป
13. ล้างมือ ล้างหน้า และบริเวณอื่นของร่างกายที่อาจสัมผัสสารเคมี/ชีวภาพ
14. หลังจากที่ทำกาเก็บสารชีวภาพปนเปื้อนเรียบร้อยแล้ว ควรทำความสะอาดตามปกติอีกครั้ง

ภาคผนวก ค

การจัดการเมื่อยาเคมีบำบัดหก หยดหรือตกแตก

เคมีบำบัดปนเปื้อนหรือหก หยด ตกแตก หมายถึง การที่สารละลายเคมีบำบัด หยด กระเด็นหรือซึม ออกจากภาชนะที่บรรจุแล้วไปตกค้างบนวัสดุต่าง ๆ และบนร่างกาย ซึ่งเกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจ มีสาเหตุมาจากการ หก การกระเด็น การฟุ้งกระจาย ในขณะที่ขนส่งหรือขณะให้ยาเคมีบำบัด รวมไปถึงการแตกและรั่วของภาชนะที่ บรรจุ และ การหก/กระเด็นของเลือดหรือสิ่งส่งตรวจอื่นๆ เช่น ตัวอย่างชิ้นเนื้อหรือขอเหลวจากร่างกายของ ผู้ป่วยขณะได้รับ ยาเคมีบำบัด

Spill kit

Spill kit คือ อุปกรณ์ที่จัดไว้สำหรับทำความสะอาด spill

- Spill หมายถึง ผงยาเคมีบำบัด หยดยา เลือดหรือสิ่งส่งตรวจต่างๆ ของผู้ป่วยที่ได้รับเคมีบำบัด
- หน่วยงานที่ควรมี Spill kit: คลังยา, หน่วยผสมยา (ward ที่ผสมยาสำหรับ IT, ห้องเตรียมยาเคมีบำบัด), ward ที่ให้เคมีบำบัด (รวม OPD เคมีบำบัด) → จัดอุปกรณ์ตามความเสี่ยง

อุปกรณ์ในกล่อง Spill kit

1. อุปกรณ์การแต่งกาย

- แวนตา (เฉพาะจุดเสี่ยงต่อการจัดการผงยา)
- ผ้าคลุมกันเปื้อน (ควรจะเปลี่ยนเป็นแบบคลุมแขน)
- หน้ากากปิดจมูก 2 ชั้น
- ถุงมือเบอร์ 6 ½ และ 7 ½ อย่างละ 1 คู่
- หมวกคลุมผม 1 อัน
- ถุงหุ้มรองเท้า 1 ชุด

2. อุปกรณ์ทำความสะอาด

- Adsorbent pad 3 แผ่น / ผ้าก๊อซ
- ไม้กวาด/ที่โกยผงเพื่อเก็บเศษวัสดุอื่นๆ (เฉพาะจุดเสี่ยงต่อการจัดการผงยา) 1 ชุด
- กระจบองใส่ขยะ/ของมีคม 1 อัน
- ถุงซิปลิสขนาดใหญ่ 3 ถุง
- น้ำยาทำความสะอาด
- คีมเหล็ก
- แผ่นคำแนะนำการใช้ spill kit
- Incident report form

Spill kit

แบบรายงานการใช้อุปกรณ์ในกล่องชุดอุปกรณ์ทำความสะอาด

หอผู้ป่วย.....

ลำดับ	อุปกรณ์	จำนวนที่จัดให้	จำนวนที่ใช้ไป	หมายเหตุ
1	เสื้อคลุมกันเปื้อน	1 ตัว		
2	ผ้าปิดจมูก	1 ชิ้น		
3	ถุงมือเบอร์ 6 ½	2 คู่		
4	ถุงมือเบอร์ 7 ½	2 คู่		
5	หมวกคลุมผม	1 อัน		
6	ถุงหุ้มรองเท้า	1 คู่		
7	Adsorbent pad	3 แผ่น		
8	กระป๋องใส่ขยะมีคม	1 อัน		
9	ผ้าขนหนู	3 ผืน		
10	ถุงซิปลิโซขนาดใหญ่	3 ใบ		
11	น้ำยาทำความสะอาด	1 ขวด		
12	ปากคีบเศษแก้ว	1 อัน		
13	ถุงเหลืองใส่ขยะอันตราย+ยางรัด	1 ชุด		
14	ใบรายงานอุบัติการณ์ (HOIR)	1 ใบ		
15	แผ่นคำแนะนำการใช้ spill kit	1 ใบ		
*16	แว่นตา	1 อัน		
*17	ผ้าก๊อซใช้ซับผงยาเคมีบำบัด	10 แผ่น		
*18	ไม้กวาดพร้อมที่โกยผง	1 ชุด		

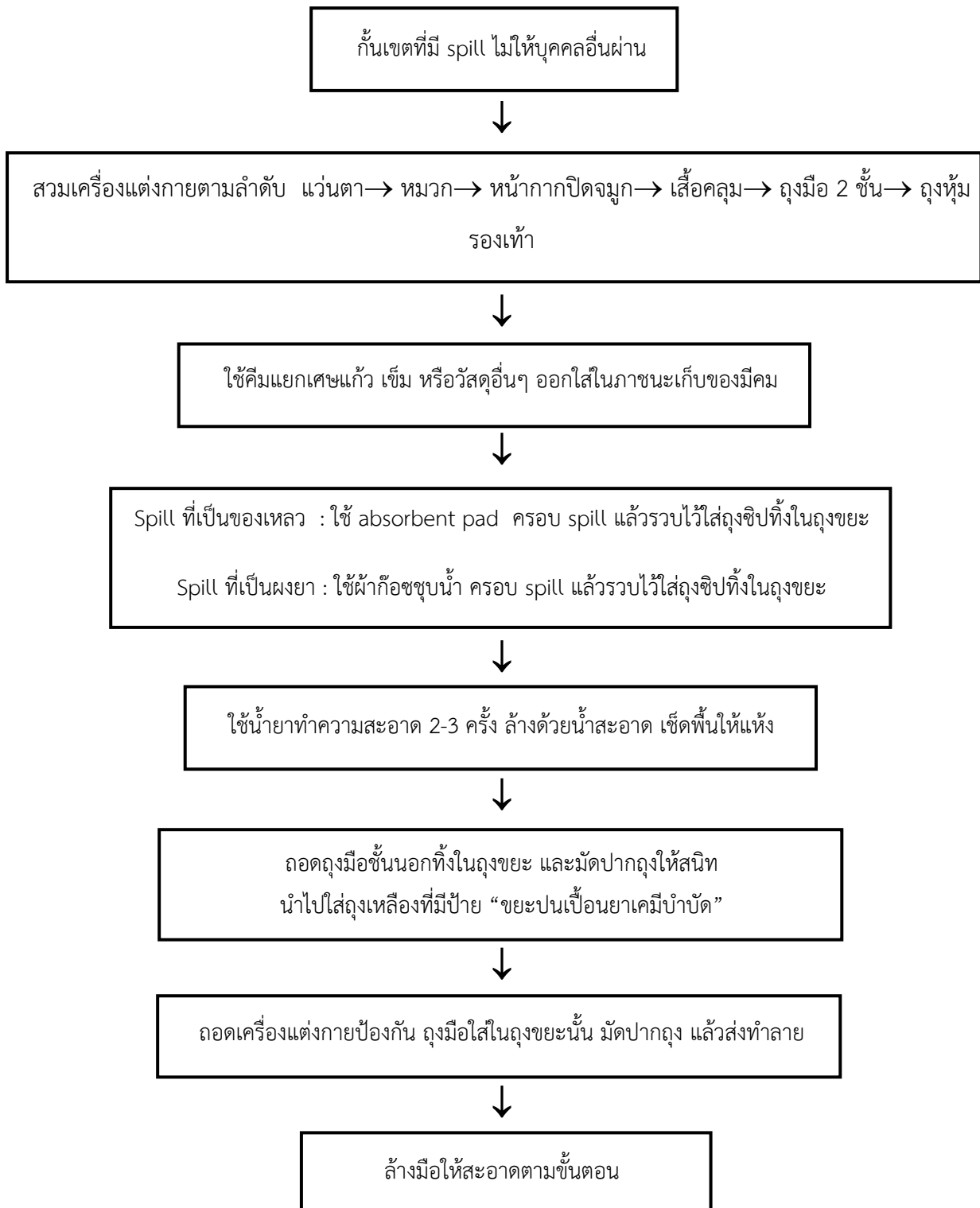
* มีเฉพาะจุดเสี่ยงที่มียาเคมีบำบัดชนิดผง (กุมารเวชกรรม 1)

รายงานปัญหาและข้อเสนอแนะ.....

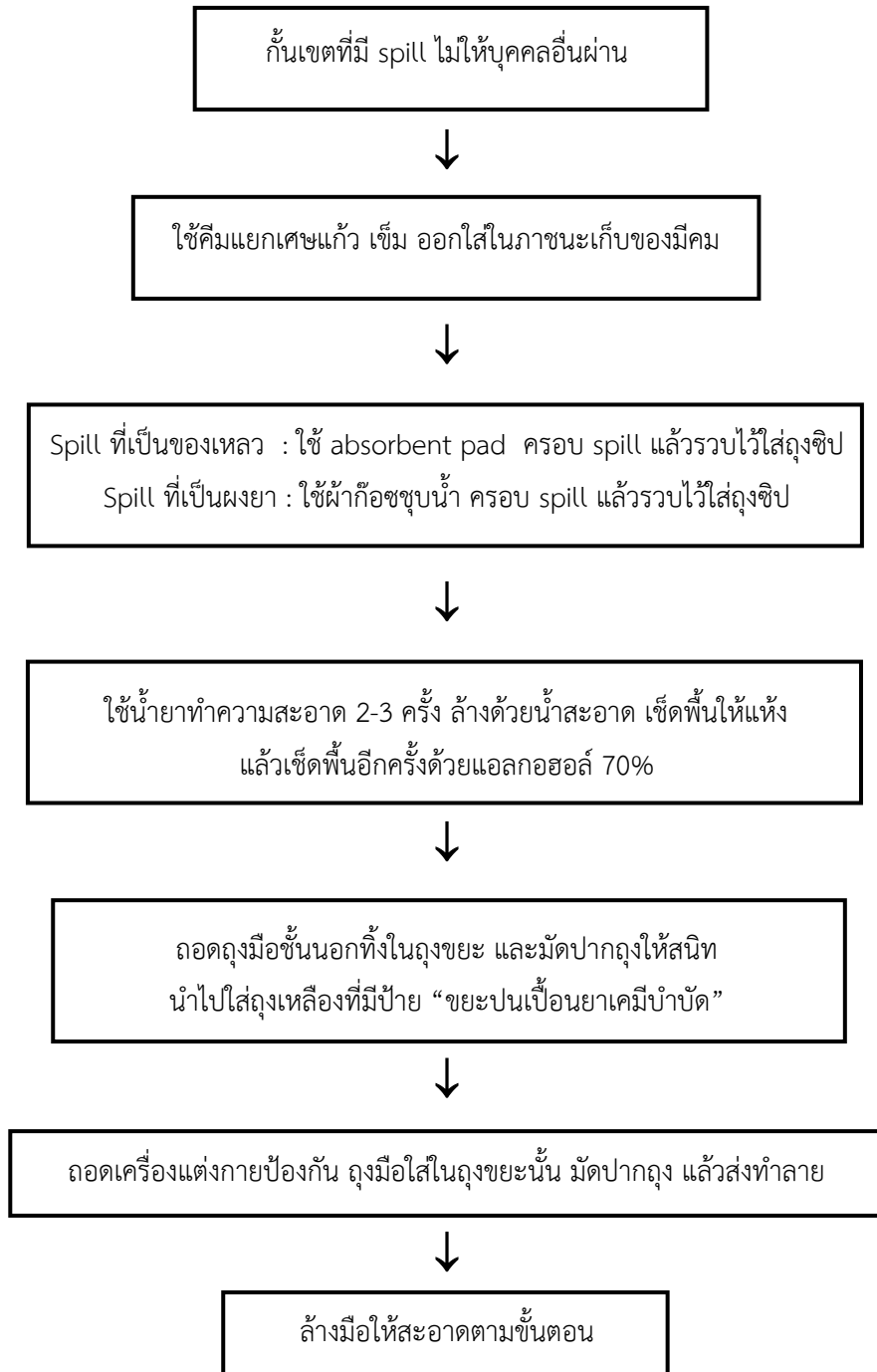
.....

ส่งกล่องชุดอุปกรณ์ทำความสะอาด (Spill kit) เพื่อเติมอุปกรณ์ที่อาคารเภสัชกรรม ชั้น 3 หมายเลขภายใน 1161

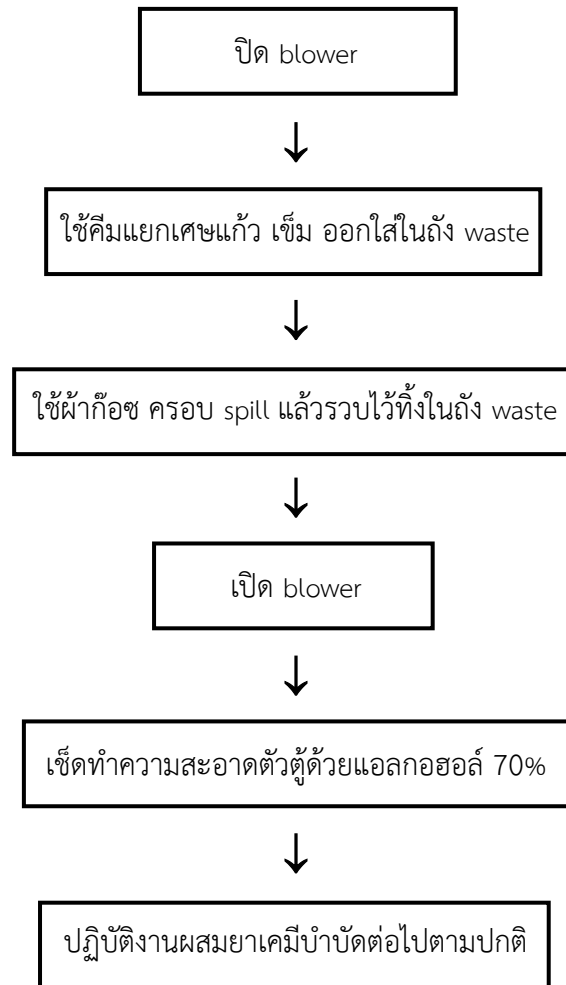
วิธีการจัดการกรณี spill บนพื้นทั่วไป



วิธีการจัดการกรณี spill บนพื้นในห้องสะอาด (Clean room)

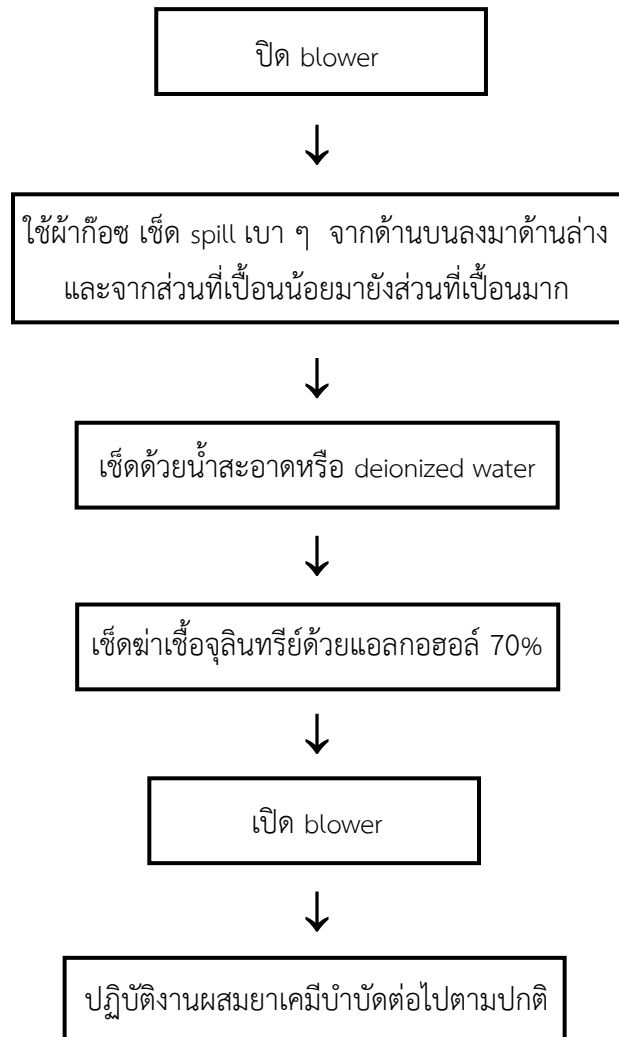


วิธีการจัดการกรณี spill ภายในตู้ปลอดเชื้อ



วิธีการจัดการกรณี spill บน HEPA filter ของตู้ปลอดเชื้อ

- ถ้า spill ปริมาณมากและกระเด็นเข้าไปลึกกว่าผิวหน้า HEPA filter → ปิด blower → ติดต่อผู้เชี่ยวชาญจากบริษัท
- ถ้า spill ไม่มากและเกิดเฉพาะผิวหน้า HEPA filter ให้ปฏิบัติดังนี้



สถานที่ที่ต้องมี spill kit (รวม 20 แห่ง)

1. หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 1
2. หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 2
3. หอผู้ป่วยอายุรกรรมบน
4. หอผู้ป่วยอายุรกรรมล่าง
5. หอผู้ป่วยสงฆ์อาพาธ ชั้น 2
6. หอผู้ป่วยสงฆ์อาพาธ ชั้น 4
7. หอผู้ป่วยสงฆ์อาพาธ ชั้น 5
8. หอผู้ป่วยสมเด็จย่าอายุรกรรม ชั้น 2
9. หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง
10. หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย 2
11. หอผู้ป่วยสามย์อุบัติเหตุ
12. หอผู้ป่วยสมเด็จย่าศัลยกรรมชั้น 3
13. หอผู้ป่วยสมเด็จย่าศัลยกรรมชั้น 4
14. หอผู้ป่วยสมเด็จย่าศัลยกรรมชั้น 5
15. หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม1*
16. หอผู้ป่วยสูติกรรม 1
17. งานเคมีบำบัด
18. ห้องเตรียมเคมีบำบัด*
19. ห้อง stock ยาชั้น 3 ตึกผลิต*
20. คลังยา*

* คือ หน่วยงานที่มีความเสี่ยงต่อการจัดการผงยา 4 แห่ง

ภาคผนวก ง

ใบบันทึกอุบัติการณ์สารเคมี/สารชีวภาพหกปนเปื้อน

วันที่เกิดอุบัติการณ์

ชื่อสารเคมี/สารชีวภาพ

ลักษณะของสารเคมี ของแข็ง ของเหลว

ลักษณะของสารชีวภาพ

ปริมาณสารเคมี/สารชีวภาพที่หก หยดหรือตกแตก.....

สาเหตุการหกปนเปื้อน.....

สถานที่เกิดอุบัติเหตุ

ผู้รายงาน

วันที่รายงาน

ภาคผนวก จ

แนวปฏิบัติกรณีปรอทหกปนเปื้อนในหน่วยงาน

ปรอท ในที่นี้หมายถึง โลหะปรอท (*elemental mercury*) จัดเป็นสารเคมีอันตรายอย่างยิ่งโดยเฉพาะต่อระบบประสาท โลหะปรอทมีสถานะเป็นของเหลว และสามารถระเหิดกลายเป็นไอได้ดีที่อุณหภูมิห้องและจะกลายเป็นไอมากขึ้น เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ดังนั้นปรอทจึงสามารถเข้าสู่ร่างกายทางการหายใจได้เกือบ 100% ซึ่งไอปรอทไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าผ่านแสงสว่างตามธรรมชาติ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น เมื่อปรอทหกปนเปื้อนจะแตกตัวเป็นหยดเล็กๆ ที่อาจเข้าไปติดค้างอยู่ตามซอกหรือรอยแตกของพื้น ผนัง เพอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ต่างๆ แล้วระเหิดกลายเป็นไออย่างต่อเนื่อง ดังนั้น เมื่อมีปรอทหกปนเปื้อนในพื้นที่ อุณหภูมิสูง การระบายอากาศไม่ดี ก็อาจทำให้เกิดไอปรอทความเข้มข้นสูงในระดับที่เป็นพิษได้อย่างง่ายดายปัจจุบันในโรงพยาบาลยังคงมีการใช้ปรอทในอุปกรณ์บางชนิด เช่น ปรอทวัดไข้ เครื่องวัดความดันโลหิต (sphygmomanometer) เป็นต้น จึงมีความเสี่ยงที่จะเกิดการหกปนเปื้อนของโลหะปรอทเมื่อภาชนะบรรจุปรอทแตกหักหรือเสื่อมสภาพเป็นเหตุให้มีปรอทรั่วไหล

เมื่อปรอทหกปนเปื้อนในหน่วยงานให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ให้คนออกจากบริเวณที่ปนเปื้อนปรอท ห้ามนำรองเท้า เสื้อผ้า และสิ่งของที่ปนเปื้อนปรอทออกนอกบริเวณปนเปื้อน ให้เก็บสิ่งของปนเปื้อนเพื่อส่งกำจัดตามวิธีในข้อ 16
2. แยกพื้นที่ปนเปื้อน โดยใช้ฉากกั้นหรือใช้เทปกาวที่มีสีเด่นชัดติดที่พื้น เพื่อแสดงเขตอันตราย พร้อมทั้งติดป้ายที่แสดงว่าเป็นพื้นที่อันตรายด้วย ห้ามมิให้บุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องในการเก็บกำจัดปรอทปนเปื้อนเข้าไปในบริเวณนั้นอย่างเด็ดขาด
3. ลดการแพร่กระจายของไอปรอท โดยใช้แผ่นพลาสติกคลุมทับพื้นที่ปนเปื้อน หรือสวมทับอุปกรณ์หรือสิ่งของปนเปื้อนไว้
4. ป้องกันการปนเปื้อนของไอปรอทไปยังพื้นที่อื่นๆ ภายในอาคาร โดยปิดประตู หน้าต่าง พัดลมระบายอากาศ และเครื่องปรับอากาศที่มีผลให้การถ่ายเทอากาศจากบริเวณที่มีการปนเปื้อนปรอท ไปยังพื้นที่อื่นๆ ภายในอาคาร
5. เพิ่มการระบายอากาศออกสู่ภายนอกอาคาร โดยเปิดประตู หน้าต่าง พัดลมระบายอากาศออกสู่ภายนอกอาคาร
6. ถอดเครื่องประดับ เช่น สร้อย กำไล นาฬิกา แหวน ที่เป็นโลหะทุกประเภท
7. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เรียบร้อยก่อน ได้แก่ หน้ากากชนิด N95 ถุงมือยาง เสื้อกาวน์ แวนตานิรภัย และ สวมรองเท้าที่ปิดมิดชิด และสวมถุงพลาสติกหุ้มรองเท้าอีกชั้นหนึ่ง (ถ้ามี)

ห้ามทำสิ่งต่อไปนี้เด็ดขาด

- 7.1 ห้ามใช้ไม้กวาดทุกชนิด กวาดหยดปรอทที่หกปนเปื้อน เพราะจะทำให้ปรอทกระจายไปเป็นบริเวณกว้าง และแตกเป็นหยดเล็กๆ มากขึ้น ส่งผลให้มีการระเหิดกลายเป็นไอได้มากกว่าหยดปรอทขนาดใหญ่

- 7.2. ห้ามใช้เครื่องดูดฝุ่นธรรมดาทั่วไปมาเก็บหยดปรอท เพราะจะเพิ่มการกระจายของไอปรอทมากขึ้น ต้องใช้เครื่องดูดสูญญากาศที่ออกแบบมาให้ใช้กำจัดปรอทเท่านั้น
- 7.3. ห้ามเทของเสียที่มีปรอทปนเปื้อนลงในท่อน้ำทิ้ง หรือทิ้งในถังขยะทั่วไป
- 7.4. ห้ามนำสิ่งของปนเปื้อนปรอทไปเผาไฟ
8. ใช้ชุดกำจัดปรอทปนเปื้อน (mercury spill kit) โดยอ่านวิธีใช้ให้เข้าใจก่อน
9. เก็บปรอทปนเปื้อนที่มองเห็นทั้งหมด ใส่ภาชนะพลาสติกที่มีฝาปิดสนิท
10. ปิดไฟแสงสว่างภายในพื้นที่ปนเปื้อน แล้วใช้ไฟฉายส่องเพื่อตรวจดูพื้นที่ของปรอทที่ปนเปื้อน เมื่อสารปรอทกระทบกับแสงจากไฟฉายจะทำให้มีแสงสะท้อนให้มองเห็นได้ง่าย
11. เริ่มจากใช้ปากคีบเก็บเศษแก้วของมีคมที่ปนเปื้อนอย่างระมัดระวังใส่ภาชนะพลาสติกป้องกันการแตกหัก มีฝาปิด
12. ใช้การ์ดกระดาษค่อยๆ เชี่ยหยดปรอทเล็กๆ มารวมกันให้เป็นหยดใหญ่ขึ้น (เป็นการลดพื้นที่ผิวของการระเหิดกลายเป็นไอ) หากหยดปรอทที่อยู่ห่างไกลกันมากๆ ไม่สามารถเชื่อมารวมกันได้ ให้ใช้กระบอกลดความดันพลาสติกดูดเก็บหยดปรอท
13. โรยผงกำมะถัน ลงบนหยดปรอทและบริเวณที่ปนเปื้อน โดยเฉพาะที่เป็นรอยต่อรอยแยกของพื้นที่นั้น ให้โรยมากเป็นพิเศษ เพื่อป้องกันไอของปรอทที่ระเหิดประมาณ 30 นาที
14. ใช้กระดาษแผ่นแข็งค่อยๆ กวาดปรอทที่ผสมกับผงสารเคมีข้างต้น ใส่ลงในขวดพลาสติกปากกว้างมีฝาปิดสนิท
15. ตรวจสอบหยดปรอทที่ยังหลงเหลืออยู่ โดยใช้ไฟฉายส่องบริเวณที่ปนเปื้อนอีกครั้ง
16. นำภาชนะที่ใส่ปรอทที่ผสมกับผงสารเคมีข้างต้น ใส่ลงในถุงใส่ขยะของเสียอันตราย/มีพิษ (ถุงขยะสีเหลือง) อีกชั้น แล้วมัดถุงให้สนิท เพื่อป้องกันปรอทรั่วไหลออกมาอีกแล้วติดป้ายที่เขียนว่า “ของเสียปรอทปนเปื้อนอันตราย” ไว้ที่ข้างถุงให้มองเห็นชัดเจน แล้วนำส่งไปกำจัดทิ้งเป็นประเภทขยะอันตรายของโรงพยาบาลต่อไป
17. เสื้อผ้า ม่าน พรมปูพื้น หรือวัสดุประเภทผ้า ไหมพรม กระดาษ นำไปตากแดดกลางแจ้งให้ปรอทระเหิดเป็นไอหมดก่อน แล้วค่อยนำไปซักทำความสะอาด ถ้าปนเปื้อนปรอทมากๆ ไม่สามารถซักทำความสะอาดได้ ให้ทิ้งในถุงใส่ขยะของเสียอันตราย/มีพิษ 2 ชั้น ติดป้ายที่เขียนว่า “ของเสียปรอทปนเปื้อนอันตราย” ไว้ที่ข้างถุงให้มองเห็นชัดเจน แล้วนำส่งไปกำจัดทิ้งเป็นประเภทขยะอันตรายของโรงพยาบาลต่อไป
18. ถอดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล นำหน้ากาก ถุงมือยาง ถุงคลุมเท้าทิ้งใส่ในถุงขยะของเสียอันตราย/มีพิษ (ถุงขยะสีเหลือง) มัดถุงให้สนิท นำส่งกำจัดต่อไป
19. ล้างมือ ล้างหน้า และบริเวณอื่นของร่างกายที่สัมผัสปรอท
20. หลังจากที่ทำกาเก็บปรอทปนเปื้อนเรียบร้อยแล้ว ควรเพิ่มการระบายอากาศภายในบริเวณที่ปนเปื้อนโดยใช้พัดลมดูดอากาศ หรือใช้พัดลมเป่าอากาศออกสู่ภายนอกห้องหรืออาคารเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมง

ภาคผนวก ฉ

ข้อมูลวัสดุและของเสียอันตราย ในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

ลำดับ	รายการ	หน่วยงาน
1	ยากลุ่มอันตรายสูง	เภสัชกรรม
2	ของเสียพวกสารเคมีที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	LAB
3	ยา chemotherapy	ห้องเคมีบำบัด
4	set น้ำเกลือ วัสดุเหลือใช้จากการให้ยาเคมีบำบัด	ห้องเคมีบำบัด, เภสัช, ทุกแผนกที่มีการบริการ ให้ยาผู้ป่วยเคมีบำบัด
5	หลอดไฟ	
6	แบตเตอรี่เก่า	
7	ถ่านไฟฉาย	
8	อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ประกอบด้วยสารตะกั่ว	
9	ถังแก๊สอัดความดัน	
10	กระป๋องสเปรย์ต่างๆ	
11	อุปกรณ์ป้องกัน x-ray	x-ray, ทันตกรรม
12	ปรอทวัดไข้	ทุกแผนกที่มี
13	เครื่องวัดความดัน	ทุกแผนกที่มี
14	เครื่อง incubator	ทุกแผนกที่มี
15	เครื่องควบคุมอุณหภูมิ	ทุกแผนกที่มี
16	สารเคมีจากแผนกต่างๆ	ทุกแผนกที่มี
17	อุปกรณ์ที่มีส่วนประกอบของปรอทในห้องรักษา/ผ่าตัด	ห้องผ่าตัด
	Esophageal Dialors	
	Cantor tubes	
	Miller Abbot Tubes	
	Feeding tubes	
18	Amalgam	ทันตกรรม

เอกสารอ้างอิง

กฎกระทรวงสุขลักษณะการจัดการมูลฝอยทั่วไป พ.ศ. 2560. สืบค้นจาก http://www.psdgreenoffice.mju.ac.th/government/25600508142424_psdgreenoffice/Doc_25600518181444_934511.pdf

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2563). *คู่มือการใช้และการจัดการของเสียอะมัลกัมในคลินิกทันตกรรม*. สืบค้นจาก http://dental2.anamai.moph.go.th/ewt_dl_link.php?nid=3086&filename=dental_health_media

ศูนย์พัฒนานโยบายแห่งชาติด้านสารเคมีกองแผนงานและวิชาการสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. (2559). *แนวปฏิบัติการจัดการของเสียทางการแพทย์ที่เป็นสารเคมี*. นนทบุรี: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิค แอนด์ดีไซน์.

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2559). *แนวทางการจัดการมูลฝอย ส้วม และสิ่งปฏิกูลในโรงพยาบาล*. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.