

การศึกษาสถานการณ์การลดหรือยกเลิกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์
ทางการแพทย์ที่มีปรอท การจัดการของเสียปนเปื้อนปรอท และ
ประสิทธิภาพการกรองกลับอะมัลกัมในน้ำทิ้งทางทันตกรรม
โรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
Situation of the phase down or phase out of
mercurycontained medical devices, the management of
mercury-contaminated wastes and the effectiveness of
the dental amalgam separator system for the effluent of
the dental units in the hospitals of the Permanent
Secretary Office, Public Health Ministry

ปริญญ์ ไหมเจริญศรี

นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย

การศึกษารั้งนี้ เป็นการประยุกต์ใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Multi-methodological Method) ประกอบด้วย การวิจัยเชิงปริมาณ การวิจัยเชิงคุณภาพ และการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์การบริหารจัดการ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีปรอท การทดแทนการใช้การจัดการของเสียปนเปื้อนปรอทในโรงพยาบาลสังกัด สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 282 แห่งและการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกผู้บริหารและนักวิชาการโรงพยาบาล จำนวน 12 แห่ง รวมถึงการศึกษาประสิทธิภาพของระบบกรองกลับอะมัลกัมในน้ำทิ้งทางทันตกรรม ในโรงพยาบาลจำนวน 5 แห่ง ระหว่างมีนาคม 2557 – มีนาคม 2558

ผลการศึกษาด้านการบริหารจัดการปรอท พบว่าโรงพยาบาลส่วนใหญ่ไม่มีการกำหนดนโยบาย และเป้าหมาย การดำเนินการ ผู้บริหารโรงพยาบาลและนักวิชาการของโรงพยาบาลส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการลดหรือยกเลิกใช้ (71.63%) โดย โรงพยาบาลต้องการได้รับการสนับสนุนจากกระทรวงสาธารณสุข ด้วยการกำหนดเป็นนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข การสนับสนุนงบประมาณและการสนับสนุนองค์ความรู้ด้านการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีปรอทพบว่าในปี 2557 โรงพยาบาลมีการใช้เทอร์โมมิเตอร์วัดไข้และเครื่องวัดความดันโลหิตทั้งชนิดที่มีปรอทและไม่มีปรอท (95.74%) การคาดการณ์ ทดแทนการใช้ด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ในอีก 5 ปี พบว่าโรงพยาบาลส่วนใหญ่มีการนำเทอร์โมมิเตอร์วัดไข้ทางเลือกมาใช้ เพียงอย่างเดียว (29.79%) และรองลงมามีการนำเทอร์โมมิเตอร์วัดไข้ทางเลือกมาใช้ทดแทน 50% (21.28%) ส่วนเครื่องวัด ความดันโลหิตโรงพยาบาลส่วนใหญ่มีการนำเครื่องวัดความดันโลหิตทางเลือกมาใช้ทดแทน 50% (25.53%) และรองลงมามี การนำเครื่องวัดความดันโลหิตทางเลือกมาใช้เพียงอย่างเดียว (18.79%) ส่วนวัสดุอุดฟันโรงพยาบาลส่วนใหญ่มีการนำวัสดุอุด ฟันทางเลือกมาใช้ทดแทน 80% (22.70%) ด้านการจัดการของเสียปนเปื้อนปรอท พบว่า ส่วนของเทอร์โมมิเตอร์วัดไข้และ เครื่องวัดความดันโลหิตชนิดปรอทที่ชำรุดหรือแตกหักโรงพยาบาลส่วนใหญ่เก็บรวบรวมด้วยกล่องที่ป้องกันการแตกหักและ เก็บในภาชนะที่ปิดสนิท (57.80%) และกำจัดโดยการฝังกลบในหลุมฝังกลบขยะอันตรายที่สร้างขึ้นเอง (40.43%) ส่วนวัสดุอุด ฟันอะมัลกัมโรงพยาบาลส่วนใหญ่มีการจัดเก็บเศษอะมัลกัมในภาชนะรองรับที่ปิดสนิทซึ่งมีสารยับยั้งปฏิกิริยาที่ทำให้เกิดไอ ปรอทหรือน้ำ และกำจัดเศษอะมัลกัมโดยการจำหน่ายให้บริษัทเอกชนเพื่อนำไปใช้ใหม่ (75.53%) ส่วนเปลือกแคปซูลอะมัลกัม

โรงพยาบาลส่วนใหญ่เก็บรวบรวมในภาชนะรองรับเฉพาะและปิดสนิท (78.72%) และกำจัดโดยการฝังกลบในหลุมฝังกลบขยะอันตรายที่สร้างขึ้นเอง (27.66%) ส่วนสาลี่และผ้าก๊อชปนเปื้อนอะมัลกัม โรงพยาบาลส่วนใหญ่เก็บรวบรวมโดยใส่ถุงพลาสติก ปิดปากถุงมิดชิดและระบุเป็นขยะติดเชื้อ (82.98%) จากนั้นส่งให้บริษัทเอกชนนำไปกำจัดด้วยวิธีการเผาด้วยเตาเผาขยะติดเชื้อ (63.12%) ด้านการศึกษาประสิทธิภาพการกรองกลับอะมัลกัม พบว่ามีความเข้มข้นปรอทในน้ำทิ้งเฉลี่ย 2.9189 มิลลิกรัมต่อลิตร และเมื่อติดตั้งระบบกรองกลับอะมัลกัมสามารถลดความเข้มข้นปรอทเป็น 0.0175 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยพบว่าระบบกรองกลับอะมัลกัมมีประสิทธิภาพเฉลี่ยคิดเป็น 75.40%

สรุปได้ว่า มีความเป็นไปได้ว่าโรงพยาบาลจะลดหรือยกเลิกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีปรอท โดยโรงพยาบาลต้องพัฒนาระบบการบริหารจัดการที่ดี ด้วยการกำหนดเป็นนโยบายและเป้าหมายให้ชัดเจน มีการสื่อสารนโยบาย สนับสนุนองค์ความรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่ โดยกระทรวงสาธารณสุขควรกำหนดให้การลดหรือยกเลิกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีปรอทเป็นนโยบายระดับกระทรวง และกำหนดมาตรการส่งเสริมพัฒนาประสิทธิภาพเครื่องมือและอุปกรณ์ทางเลือก สนับสนุนงบประมาณจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ทางเลือก และพัฒนาระบบการจัดการของเสียปนเปื้อนปรอทตามหลักวิชาการ นอกจากนี้ในส่วนระบบกรองกลับอะมัลกัมควรมีการพัฒนาและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพื่อให้คุณภาพน้ำทิ้งมีความเข้มข้นปรอทไม่เกินมาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

คำสำคัญ : การจัดการปรอทในโรงพยาบาล, การจัดการของเสียปนเปื้อนปรอทในโรงพยาบาล

Situation of the phase down or phase out of mercury-contained medical devices, the management of mercury-contaminated wastes and the effectiveness of the dental amalgam separator system for the effluent of the dental units in the hospitals of the Permanent Secretary Office, Public Health Ministry

MISS PREYANIT MAIJAROENSRI

This study applied the multi-methodological Method, which are quantitative, qualitative, and experimental research for data analysis. The objectives of this research were to study the situation of administrative management of mercury contained medical devices, the replacement of them, and the management of mercury-contaminated wastes. The study carried out a survey in 282 hospitals of the Office of Permanent Secretary, Ministry of Public Health, and in-depth interviews the executives and technical officers in 12 hospitals as well as investigated the effectiveness of the amalgam separator system for the effluent of the dental unit in 5 hospitals, during March 2014 - March 2015.

For administrative management of mercury, this research found that most hospitals did not set the goal and policy for this management. However, hospital executives and technical officers agreed to phase down and phase out the use of mercury contained medical devices (71.63%). They need policy-making support as well as budget and knowledge-based supports from the Ministry of Public Health. *For mercury contained medical devices*, In 2014 the results showed that hospitals used thermometer and sphygmomanometer with both containing mercury and no mercury (95.74%). The prediction of using medical devices for the next 5 years was found that there will be hospitals that use only alternative thermometer (29.79%) and use alternative thermometer at 50% (21.28%), respectively. For using sphygmomanometer, the study revealed that there will be hospitals that use alternative sphygmomanometer at 50% (25.53%) and use only alternative sphygmomanometer (18.79%), respectively. For dental filling materials, most hospitals will use alternative dental filling materials at 80% (22.70%). *For management of mercury-contaminated wastes*, it was found that most hospitals kept damaged and broken thermometers and sphygmomanometers in boxes and sealed containers (57.80%), and disposed it in self-constructed hazards landfill (40.43 %). Most hospitals disposed amalgam wastes into the sealed containers, which have mercury-inhibitor or water. In addition, they disposed amalgam by selling it to private companies for reused (75.53%). For dental amalgam capsule shell, most hospitals used particular sealed containers for disposal (78.72%), and hospitals disposed amalgam in the self-constructed hazards landfill (27.66%). In case of amalgam-contaminated cotton and gauze, they were disposed by keeping in sealed plastic bags and labeled as infectious wastes (82.98 %), sending to the private company for disposal in infectious waste incinerators (63.12%). *In terms of the effectiveness of the dental amalgam separator*, the results showed that the average concentration of mercury in the effluent was 2.9189 mg/l. However, when the dental amalgam separator system was installed, the average concentration of

mercury in the effluent decreased to 0.0175mg/l. The dental amalgam separator system had an efficiency at 75.40% on the average.

In conclusion, the phase down or phase out mercury contained medical devices in hospitals is possible. The hospital needs development of effective administrative management with a clear goal and policy deployment and policy communication as well as enhancement of knowledge base for officers. Additionally, the Ministry of Public Health should make the policy and measures for promoting the development of effective medical devices, including allocation of budget for purchasing instruments and alternative medical equipments as well as developing the sound management system of mercury-contaminated wastes. The dental amalgam separator system is also needed improvement for high efficiency for maintaining concentration of mercury-contaminated sewage to be in line with the standard which declared by the Ministry of Industry.

Keyword: Management of mercury in hospital, Management of mercury waste in hospital