

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

การใช้น้ำในปัจจุบันจากกิจกรรมต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในบ้านเรือน การผลิตอุตสาหกรรม การเกษตรกรรมและสถานประกอบการพยาบาลส่วนมากทำให้เกิดปริมาณน้ำเสียเพิ่มมากขึ้น โดยอัตราการเกิดน้ำเสียจากสถิติการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค มีค่าประมาณร้อยละ 70-80 ของปริมาณน้ำใช้ซึ่งน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ จะมีลักษณะแตกต่างกัน นอกจากจะมีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ต่างๆ แล้วยังมีการปนเปื้อนของสารเคมีมากกว่า 80,000 ชนิด (เกรียงศักดิ์ ประคองวงศ์, 2539) ดังเช่น น้ำเสียจากโรงพยาบาลที่เกิดจากการใช้น้ำในกระบวนการทันตกรรม เช่น อุดฟัน รักษาโรคเหงือก รักษาโรคฟัน ถอนฟัน ขูดหินปูน ในการบูรณะฟันรวมทั้งการทำ ความสะอาดอุปกรณ์ทางทันตกรรมถูกปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติโดยไม่ผ่านระบบบำบัด ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญในการเกิดปัญหาน้ำเสีย ทั้งนี้ ซึ่งในกระบวนการทางทันตกรรมมีการใช้อะมัลกัมในการบูรณะฟันโดยอะมัลกัมเป็นวัสดุชนิดหนึ่งที่น่ามาใช้งานในกระบวนการทันตกรรม จะมีอยู่ 2 รูปแบบ คือ แบบผงและแบบแคปซูล ซึ่งในปัจจุบันทันตกรรมจะเลือกใช้อะมัลกัมในรูปแบบแคปซูลซึ่งสะดวกต่อการใช้งานและลดโอกาสการเกิดการปนเปื้อนในช่วงเวลาก่อนใช้งานของอะมัลกัม โดยอะมัลกัมเกิดจากการผสมระหว่างโลหะเงิน (Alloy) กับปรอทซึ่งมีโลหะหลายชนิดผสมอยู่ส่วนประกอบส่วนใหญ่คือ เงิน (Silver) ส่วนประกอบอื่นได้แก่ ทองแดง ดีบุก และสังกะสี เมื่อนำโลหะเงินผสมกับปรอท ผ่านกระบวนการผสมที่เรียกว่า การบั่นอะมัลกัม (Trituration) จะได้อะมัลกัมที่ใช้ในการบูรณะฟัน อะมัลกัมเป็นวัสดุที่ใช้งานง่าย แข็งแรง ทนทาน (อายุการใช้งาน 10 ปี) ราคาถูก เมื่อเทียบกับวัสดุชนิดอื่น ในกระบวนการทันตกรรมมักพบมีเศษอะมัลกัมเหลือเก็บอยู่เป็นจำนวนมากบางส่วนปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมและหมุนเวียนไปยังตัวกลาง ได้แก่ อากาศ น้ำ ตะกอนดิน และสิ่งมีชีวิต โดยปะปนกับขยะและการรักษาทางทันตกรรมทั่วไปหรือออกมาพร้อมกับน้ำเสียน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเกิดสภาวะเสียสมดุลของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศสะสมในแหล่งน้ำก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบนิเวศน้ำนั้นมีโอกาสสะสมในห่วงโซ่อาหารเป็นการสะสมแบบทวีคูณ (Biomagnification) ในสิ่งมีชีวิตเมื่อได้รับสัมผัสสะสมนานๆ (กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข, 2558)

จากการสำรวจโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม การรักษาทางทันตกรรมทั้งหมด 13 โรงพยาบาล มีการรักษาด้วยอะมัลกัมเพียง 8 แห่ง ส่วนหนึ่งให้การรักษาด้วย “คอมโพสิต” ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการใช้อะมัลกัมในทันตกรรม ที่มีส่วนผสมกันระหว่างโลหะหลายชนิด ซึ่งนำมาใช้ในทันตกรรมการรักษาทางช่องปาก จึงทำการศึกษาการปนเปื้อนของโลหะเงินจากอะมัลกัมในน้ำเสียกระบวนการทันตกรรมเพื่อจะได้ทราบถึงการปนเปื้อนของโลหะเงินจากอะมัลกัมในน้ำเสียกระบวนการทันตกรรม อีกทั้ง เพื่อเป็นแนวทางให้แก่หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานได้ และเป็นแนวทางหาวิธีสำรองผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการปนเปื้อนของโลหะเงินในสิ่งแวดล้อม

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณการปนเปื้อนของโลหะเงินจากอะมัลกัมในน้ำเสียกระบวนการทันตกรรมของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษากการปนเปื้อนของโลหะเงินจากอะมัลกัมในน้ำเสียจากกระบวนการทันตกรรมของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม มีขอบเขตการศึกษาดังต่อไปนี้

1.3.1 พื้นที่การศึกษา คือโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ภายในเขตอำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ที่มีการให้การรักษาทางทันตกรรม ทั้งหมด 8 แห่ง ดังต่อไปนี้

- 1) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเก็ง
- 2) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโนนแต่
- 3) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองแวง
- 4) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าตูม
- 5) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลาดพัฒนา
- 6) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขวา
- 7) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองจิก
- 8) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโคกก่อ

1.3.2 การเก็บน้ำตัวอย่างน้ำเสีย กำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำเสียจากปลายท่อน้ำเสียของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ที่ให้การรักษาด้วยอะมัลกัม

1.3.3 พารามิเตอร์ที่ทำการศึกษา คือ โลหะเงิน (Silver)

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ (Health Promotion Hospital) หมายถึง โรงพยาบาลที่ให้การรักษาทางทันตกรรมด้วยอะมัลกัมประจำตำบล ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเก็ง ตำบลโนนแต่ ตำบลหนองแวง ตำบลท่าตูม ตำบลลาดพัฒนา ตำบลเขวา ตำบลหนองจิก ตำบลโคกก่อ

กระบวนการทางทันตกรรม (Dental Procedures) หมายถึง การให้การรักษาหรือให้การตรวจวินิจฉัยหรือการบำบัด การป้องกันโรคฟัน โรคอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับช่องปากรวมถึงการบูรณะฟัน ฟันปลอมสภาพช่องปาก

การปนเปื้อน (Contamination) หมายถึง การรักษาทางทันตกรรมที่มีโลหะเงินเป็นส่วนผสมในอะมัลกัมเป็นส่วนใหญ่ มีการปนเปื้อนโลหะเงินจากทันตกรรมในการบูรณะฟัน

อะมัลกัม (Amalgam) หมายถึง โลหะเจือหรืออัลลอยที่มีส่วนประกอบใหญ่ๆ คือ เงิน ส่วนประกอบอื่นๆ ได้แก่ ทองแดง ดีบุก และสังกะสี นำมาบ่มรวมกันกับปรอทในอัตรา 1:1 รวมกันเรียกว่า อะมัลกัม ที่ใช้ในการบูรณะฟัน

น้ำเสีย (Wastewater) หมายถึง น้ำเสียที่เกิดจากการใช้งานทางทันตกรรมที่มีการปนเปื้อนของโลหะเงินจากอะมัลกัม ที่ปล่อยออกจากกระบวนการทันตกรรม

1.5 ระยะเวลาในการศึกษาวิจัย

ทำการศึกษาดังแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2559

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ทราบการปนเปื้อนของโลหะหนักจากอะมัลกัมในน้ำเสียกระบวนการทันตกรรมของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ อำเภอมะนัง จังหวัดมหาสารคาม
- 2) ข้อมูลที่ได้สามารถเป็นแนวทางให้แก่หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนและหาวิธีรองรับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้