

การประเมินความเสี่ยงการแพร่กระจายของไข่หนอนพยาธิจากกากตะกอน
ในระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล

Risk assessment Propagation of parasitic worms from sludge in a hospital
wastewater treatment system

อรัญญา ดวงบุญ, สัจจมาน ตรันเจริญ

Aranya Duangbu, Sutthamarn Trancharoen

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเสี่ยงการแพร่กระจายของไข่หนอนพยาธิจากกากตะกอนในระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง โรงพยาบาล จำนวน 30 แห่ง ที่อยู่ในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโรงพยาบาลชุมชน จำนวน 12 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาคือ โรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 10 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 33.3 ผลการศึกษาพบว่า พบไข่หนอนพยาธิเกินมาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขทั้งสิ้น 15 โรงพยาบาล คิดเป็นร้อยละ 50 จำนวนไข่หนอนพยาธิไม่มีความสัมพันธ์กับรูปแบบระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

Abstract

The objective of this research was to Risk assessment of parasitic egg transmission from sludge in a hospital wastewater treatment system. is a quantitative research by purposive random sampling 30 hospitals located in areas with liver fluke and bile duct cancer outbreaks. Most of which are 12 community hospitals, representing 40 %, and followed by 10 general hospitals, representing 33.3 %. The result from this research is parasitic egg found exceeded the standard. According to the announcement of the Ministry of Public Health, a total of 15 hospitals accounted for 50%. The number of parasitic eggs did not correlate with the hospital's wastewater treatment system at the significance level of 0.05.

บทนำ

ประชากรในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่าป่วยเป็นโรคพยาธิใบไม้ในตับมากกว่า 6 ล้านคน และป่วยเป็นโรคมะเร็งท่อน้ำดีประมาณ 6 หมื่นคน จากการศึกษาสถานการณ์การจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งระดับเทศบาลนคร เทศบาลเมือง เทศบาลตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล พบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล จำนวน 199 แห่งเท่านั้น รถขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือรถสูบล้มขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เหล่านี้ขนส่งสิ่งปฏิกูลไปทิ้งในคลอง แหล่งน้ำ และพื้นที่การเกษตรร้อยละ 46.2 ที่เหลือร้อยละ 41.9 นำไปทิ้งในพื้นที่ที่เตรียมไว้ เช่น ขุดเป็นบ่อ ประมาณการสิ่งปฏิกูลที่ไม่ได้ถูกนำไปบำบัดให้ปลอดภัยเชื้อโรคและไขหนองพยาธิก่อนปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมมีมากถึงปีละ 17,262,460 ลูกบาศก์เมตร เหล่านี้จึงเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรคสู่สิ่งแวดล้อมและส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน

น้ำเสียจากโรงพยาบาลนับได้ว่าเป็นแหล่งรวมของทุกหน่วยของโรงพยาบาลซึ่งเป็นแหล่งรวมของเชื้อโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งไขหนองพยาธิ ซึ่งจากประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดปริมาณไขหนองพยาธิและแบคทีเรียอีโคไล (Escherichia coli) และวิธีการเก็บตัวอย่างและการตรวจหาไขหนองพยาธิและแบคทีเรียอีโคไล (Escherichia coli) ในน้ำทิ้งและกากตะกอนที่ผ่านระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแล้ว พ.ศ. 2561 มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการกำหนดปริมาณไขหนองพยาธิและแบคทีเรียอีโคไล (Escherichia coli) และวิธีการเก็บตัวอย่างและการตรวจหาไขหนองพยาธิและแบคทีเรียอีโคไล (Escherichia coli) ในน้ำทิ้งและกากตะกอนที่ผ่านระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแล้ว (ตามหมวด 3 สุขลักษณะในการกำจัดสิ่งปฏิกูล ข้อ 15 ตามกฎกระทรวงสุขลักษณะการจัดการสิ่งปฏิกูล) ได้กำหนดปริมาณไขหนองพยาธิในกากตะกอนและน้ำทิ้งไม่ให้เกินตามที่มาตรฐานกำหนด

กรมอนามัยในฐานะหน่วยงานหลักที่ดูแลด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม จำเป็นที่จะต้องเฝ้าระวังกำกับติดตามระบบบำบัดน้ำเสียโรงพยาบาลให้ได้ตามมาตรฐาน ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการวิจัยการประเมินความเสี่ยงการแพร่กระจายของไขหนองพยาธิจากกากตะกอนในระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล เพื่อจะได้แนวทางในการดูแลสุขภาพประชาชนโดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคพยาธิใบไม้ตับต่อไป

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อทราบถึงสถานการณ์การแพร่กระจายของไขหนองพยาธิจากระบบบำบัดน้ำเสียโรงพยาบาล
- 1.2 เพื่อเฝ้าระวังการแพร่กระจายของไขหนองพยาธิจากกากตะกอนในระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล
- 1.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนไขหนองพยาธิกับรูปแบบระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล

2. นิยามศัพท์

กากตะกอน หมายความว่า กากตะกอนที่ได้จากลานตากตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสียโรงพยาบาล

โรงพยาบาล หมายความว่า โรงพยาบาลภาครัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี

ไข่นอนพยาธิ หมายความว่า ไข่นอนพยาธิที่มีชีวิต (ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดปริมาณไข่นอนพยาธิและแบคทีเรียอีโคไล (Escherichia coli) และวิธีการเก็บตัวอย่าง และการตรวจหาไข่นอนพยาธิและแบคทีเรียอีโคไล (Escherichia coli) ในน้ำทิ้งและกากตะกอนที่ผ่านระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแล้ว พ.ศ. ๒๕๖๑ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 136 ตอนพิเศษ 3 ง วันที่ 4 มกราคม 2562)

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

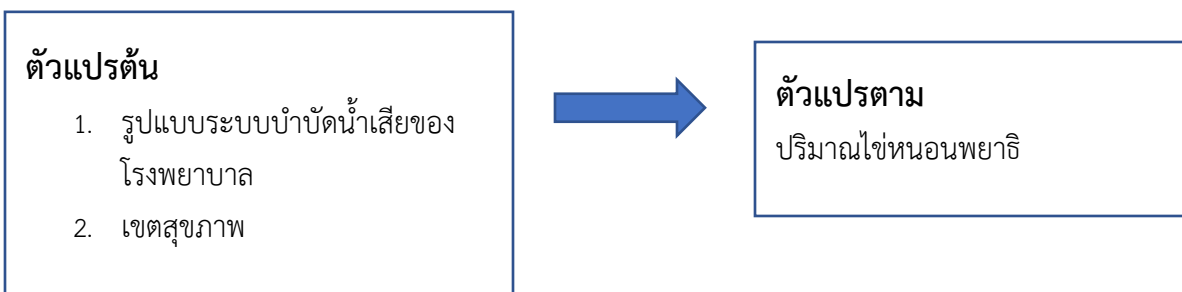
- 3.1 ได้ทราบถึงสถานการณ์การแพร่กระจายของพยาธิจากระบบบำบัดน้ำเสียโรงพยาบาล
- 3.2 ได้แนวทางในการแก้ไขปัญหาการแพร่กระจายของไข่นอนพยาธิจากกากตะกอนในระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลที่พบไข่นอนพยาธิ

4. ขอบเขตการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์จำนวนไข่นอนพยาธิจากตะกอนในห้องปฏิบัติการ โดยวิเคราะห์ข้อมูลส่วนที่หนึ่ง ข้อมูลทั่วไป และส่วนที่สอง ข้อมูลการตรวจวิเคราะห์จำนวนไข่นอนพยาธิจากตะกอน โดยใช้สถิติพรรณนา ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และสถิติอนุมาน ค่าไคว์สแควร์ (Chi square)

ประชากรที่ศึกษาคือ โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขที่อยู่ในพื้นที่การระบาดของโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี มีขอบเขตเนื้อหาศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ปริมาณไข่นอนพยาธิ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข โดยวิเคราะห์ทางด้านชีววิทยา ที่มีตัวชี้วัดถึงเชื้อก่อโรคและนำผลมาเปรียบเทียบกับรูปแบบระบบบำบัดน้ำเสียในโรงพยาบาล

5. กรอบแนวคิด



6. วิธีการดำเนินงาน

6.1 ดำเนินการประสานงานไปยังศูนย์อนามัยเพื่อขอความอนุเคราะห์โรงพยาบาล ซึ่งอยู่ในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี เก็บตัวอย่างกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล เพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ปริมาณไข่หนอนพยาธิ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข

6.2 เก็บข้อมูล ดำเนินการรวบรวมผลการวิเคราะห์จากภาควิชาปรสิตและกีฏวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

6.3 ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรม SPSS ประมวลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และสถิติเชิงอนุมาน ค่าความสัมพันธ์ไค์ สแควร์ (Chi-square)

6.4 จัดทำรายงานวิจัย ประกอบด้วย บทนำ วัตถุประสงค์ วิธีการศึกษา ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ผลการศึกษา สรุปผลและข้อเสนอแนะ

6.5 จัดส่งรายงานวิจัยและคำแนะนำทางวิชาการไปยังโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขที่พบปริมาณไข่หนอนพยาธิเกินมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อทำการพัฒนาปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียรวมทั้งประสานศูนย์อนามัยในพื้นที่ ในการติดตามการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล

ผลการทดลองและวิจารณ์

๑. ข้อมูลทั่วไป

๑.๑ จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์จำนวน ๓๐ ตัวอย่าง จำแนกออกเป็น โรงพยาบาลชุมชน จำนวน ๑๒ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๔๐ โรงพยาบาลทั่วไป จำนวน ๑๐ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๓๓.๓ โรงพยาบาลศูนย์ จำนวน ๖ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๒๐ และโรงพยาบาลนอกสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน ๒ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๖.๗

๑.๒ เมื่อจำแนกโรงพยาบาลตามเขตสุขภาพ พบว่า ในเขตสุขภาพที่ ๑ มีจำนวน ๖ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๒๐ เขตสุขภาพที่ ๒ จำนวน ๒ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๖.๖๗ เขตสุขภาพที่ ๖ จำนวน ๑ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๓.๓ เขตสุขภาพที่ ๗ จำนวน ๔ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๑๓.๓๓ เขตสุขภาพที่ ๘ จำนวน ๘ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๒๖.๖๗ เขตสุขภาพที่ ๙ จำนวน ๕ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๑๖.๖๗ และเขตสุขภาพที่ ๑๐ จำนวน ๔ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๑๓.๓๓

๒. ข้อมูลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณไซ้หนอนพยาธิ

๒.๑ เมื่อพิจารณาค่าปริมาณไซ้หนอนพยาธิกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด พบว่า โรงพยาบาลที่ผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด จำนวน ๑๕ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕๐ และ โรงพยาบาลที่ไม่ผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด จำนวน ๑๕ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕๐

๒.๒ เมื่อพิจารณาจำนวนโรงพยาบาลที่พบปริมาณไซ้หนอนพยาธิทั้งที่เกินมาตรฐานและไม่เกินมาตรฐาน จำนวน ๒๐ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๖๖.๗ และโรงพยาบาลที่ไม่พบไซ้หนอนพยาธิ จำนวน ๑๐ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๓๓.๓

๒.๓ เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ของโรงพยาบาลที่ไม่ผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดกับรูปแบบระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า โรงพยาบาลที่ไม่ผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด มีรูปแบบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบคลองวนเวียน จำนวน ๙ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๖๐ ระบบตะกอนเร่ง จำนวน ๔ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๒๖.๖๖ ระบบบ่อฝิ่ง จำนวน ๑ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๖.๖๗ และระบบถังกรองไร้อากาศ จำนวน ๑ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๖.๖๗

๒.๔ เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ของโรงพยาบาลที่ผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดกับรูปแบบระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า โรงพยาบาลที่ผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด มีรูปแบบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบคลองวนเวียน จำนวน ๘ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕๓.๓๓ ระบบตะกอนเร่ง จำนวน ๖ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๔๐ และระบบเอสปีอาร์ จำนวน ๑ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๖.๖๗

๒.๕ เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ของโรงพยาบาลที่พบปริมาณไซ้หนอนพยาธิทั้งที่เกินมาตรฐานและไม่เกินมาตรฐาน พบว่า โรงพยาบาลที่พบปริมาณไซ้หนอนพยาธิ มีรูปแบบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบคลองวนเวียน จำนวน ๑๑ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕๕ ระบบตะกอนเร่ง จำนวน ๗ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๓๕ ระบบบ่อฝิ่ง จำนวน ๑ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕ และระบบถังกรองไร้อากาศ จำนวน ๑ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕

๓. ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบระบบบำบัดน้ำเสียโรงพยาบาลกับผลการวิเคราะห์ปริมาณไซ้หนอนพยาธิในภาคตะกอน

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

๑. สรุปผล

๑.๑ จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์จำนวน ๓๐ ตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นโรงพยาบาลชุมชน จำนวน ๑๒ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๔๐ เมื่อจำแนกโรงพยาบาลตามเขตสุขภาพ พบว่า โรงพยาบาลส่วนใหญ่อยู่ในเขตสุขภาพที่ ๘ จำนวน ๘ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๒๖.๖๗

๑.๒ เมื่อพิจารณาค่าปริมาณไข่นอนพยาธิกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด พบว่า โรงพยาบาลที่ผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด จำนวน ๑๕ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕๐ และ โรงพยาบาลที่ไม่ผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด จำนวน ๑๕ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕๐

๑.๓ เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ของโรงพยาบาลที่ไม่ผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดกับรูปแบบระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า โรงพยาบาลที่ไม่ผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด ส่วนใหญ่มีรูปแบบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบคลองวนเวียน จำนวน ๙ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๖๐

๑.๔ เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ของโรงพยาบาลที่ผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดกับรูปแบบระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า โรงพยาบาลที่ผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด ส่วนใหญ่มีรูปแบบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบคลองวนเวียน จำนวน ๘ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕๓.๓๓

๑.๕ เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ของโรงพยาบาลที่พบปริมาณไข่นอนพยาธิทั้งที่เกินมาตรฐานและไม่เกินมาตรฐาน พบว่า โรงพยาบาลที่พบปริมาณไข่นอนพยาธิ ส่วนใหญ่มีรูปแบบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบคลองวนเวียน จำนวน ๑๑ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๕๕ รองลงมาคือ ระบบตะกอนเร่ง จำนวน ๗ แห่ง คิดเป็นร้อยละ ๓๕ นอกจากนี้จำนวนไข่นอนพยาธิไม่มีความสัมพันธ์กับรูปแบบระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลที่ระดับนัยสำคัญ ๐.๐๕