

การศึกษาข้อบ่งชี้การคาดการณ์ความเสี่ยงของระบบบำบัดน้ำเสียจากดัชนีผลการตรวจทาง
แบคทีเรียของสถานบริการสาธารณสุขในประเทศไทย ในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19
ปีงบประมาณ 2563

THE THAILAND HOSPITAL WASTE WATER TREATMENT RISK WITH BACTERIAL
INDICES PREDICTION : IN CASE OF THE COVID-19 PANDEMIC 2020

ธนชีพ พิระธรรณิศร์

วันนี้ มากันต์

ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย

หลักการและเหตุผล น้ำเสียจากโรงพยาบาลเป็นน้ำเสียที่อันตราย เนื่องจากการปนเปื้อนจากกระบวนการบริการ
สุขภาพ ก่อนปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องมีระบบบำบัดให้มีคุณภาพมาตรฐานน้ำทิ้ง ที่มี 11 ตัวชี้วัด
(Indexes) คือ pH, TDS, SS, Settable solids, BOD, Oil and grease, TKN, Sulfide, COD, Coliform และ
Fecal Coliform Bacteria

วัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงให้เห็นความสัมพันธ์ของแบคทีเรีย กับระบบการจัดการน้ำเสียของ
โรงพยาบาล

วิธีการศึกษา จัดเก็บตัวอย่างน้ำเสียก่อนเข้าระบบและน้ำเสียก่อนทิ้งสู่สาธารณะ ระหว่าง เมษายน 2563 ถึง
มกราคม 2564 จำนวนรวม 1,443 ตัวอย่าง เป็นน้ำเสียก่อนเข้าระบบร้อยละ 46.9 ที่เหลือออกจากระบบบำบัด
นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ความเสี่ยงของระบบบำบัดน้ำเสียจากดัชนีผลการตรวจทางแบคทีเรีย

ผลการศึกษา จากการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ทุกโรงพยาบาลทั่วประเทศ พบว่าปนเปื้อนแบคทีเรียประกอบด้วย
โคลิฟอร์มแบคทีเรียเกินมาตรฐาน ร้อยละ 81 (เฉลี่ย 10,076 MPN/100 ml) ฟีคัลโคลิฟอร์ม ร้อยละ 75.7 (เฉลี่ย
8,977 MPN/100 ml) เมื่อจำแนกการปนเปื้อน น้ำเสียก่อนเข้าระบบ (โคลิฟอร์มเฉลี่ย 14,399.9 MPN/100 ml,
ฟีคัลโคลิฟอร์มเฉลี่ย 6,263 MPN/100 ml) และน้ำทิ้งออกจากระบบ (โคลิฟอร์มเฉลี่ย 13,903.7 MPN/100 ml,
ฟีคัลโคลิฟอร์มเฉลี่ย 4,617 MPN/100 ml) พบว่าค่าเฉลี่ยทั้งโคลิฟอร์มแบคทีเรียและฟีคัลโคลิฟอร์มลดลงอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ ($t_{coliform} = 24.4$ $p < 0.001$, $t_{fecal} = 28.5$ $p < 0.001$) แสดงให้เห็นว่าโรงพยาบาลมีระบบ
บำบัดที่มีประสิทธิผลและมีกระบวนการจัดการที่ดี ในส่วนของน้ำออกจากระบบ พบว่าโคลิฟอร์มเกินมาตรฐาน
ร้อยละ 63.8 ฟีคัลโคลิฟอร์มเกินมาตรฐานร้อยละ 61.5 ทำให้มีความเสี่ยงต่อการจัดการเชื้อโรคที่อันตรายรวมถึงโค
วิด-19 และมาตรฐาน HA อีกด้วย ระดับความเสี่ยงยังปรากฏในพื้นที่ที่มีอัตราการป่วยด้วยโรคโควิด-19 สูงอีกด้วย
ข้อเสนอแนะ ให้มีการตรวจสอบ บำรุงรักษา การบริหารและการเฝ้าระวังระบบบำบัด สร้างมาตรฐานผู้ดูแลระบบ
ให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลที่จะไม่ก่อให้เกิดปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมตามกฎหมายที่กำหนด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เป็นแนวทางการศึกษาพัฒนา นวัตกรรมที่จะใช้กำจัดเชื้อโรคให้มีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ(keyword) ความเสี่ยง, ระบบบำบัดน้ำเสีย, มาตรฐานน้ำทิ้งแบคทีเรีย