

ผลของการใช้นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระป๋องใส่สาหร่ายสังเคราะห์เพื่อลดการแพร่กระจายและการสัมผัสเชื้ออันตรายเช่น วัณโรค โควิด เชื้อจุลินทรีย์

พญ.พัชร ใจหลวง

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลปทุมธานี

Corresponding author, Email: puthapach@gmail.com

(วันรับบทความ : 26 มีนาคม 2568, วันแก้ไขบทความ : 13 พฤษภาคม 2568, วันตอบรับบทความ : 11 มิถุนายน 2568)

บทคัดย่อ

บทนำ: การนำส่งตัวอย่างสิ่งส่งตรวจเป็นกระบวนการสำคัญในการตรวจทางห้องปฏิบัติการต้องรักษาสภาพของตัวอย่าง และคำนึงถึงความปลอดภัยทางชีวภาพ ได้มาตรฐานตามหลักเกณฑ์

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของการใช้นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระป๋องใส่สาหร่ายสังเคราะห์เพื่อลดการแพร่กระจายและการสัมผัสเชื้ออันตรายเช่น วัณโรค โควิด เชื้อจุลินทรีย์

วัสดุและวิธีการศึกษา: คัดเลือกตัวอย่างแบบเจาะจงกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองกลุ่มละ 300 ตัวอย่าง กลุ่มควบคุมการบรรจุกระป๋องใส่สาหร่ายตามปกติ กลุ่มทดลองโดยใช้นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระป๋องใส่สาหร่าย 1.โฟมหลุมสำหรับวางกระป๋อง 2.อุปกรณ์ใส่โฟมหลุมฝาปิดมิดชิด เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบบันทึกข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและ independent t-test ระยะเวลาศึกษา กุมภาพันธ์ 2568 ถึง มีนาคม 2568

ผลการศึกษา: ผลการศึกษาจากสิ่งส่งตรวจทั้งหมดกลุ่มละ 300 ตัวอย่างพบว่าหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยการเกิดอุบัติเหตุทางตรวจวิเคราะห์ทางจุลทรรศน์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน จำนวน 0 ตัวอย่าง (ร้อยละ 0) กลุ่มตัวอย่างทุกรายไม่มีการปนเปื้อนนอกถุงพลาสติก (ร้อยละ 100) ไม่มีการเอียง หก ล้ม (ร้อยละ 100) พบมีปริมาณน้อย จำนวน 3 ตัวอย่าง (ร้อยละ 1) ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้จริงมีประโยชน์ต่อหน่วยงาน

สรุป: จากผลการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาเสนอแนะให้ใช้นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระป๋องใส่สาหร่ายสังเคราะห์เพื่อลดการแพร่กระจายและการสัมผัสเชื้ออันตรายเช่น วัณโรค โควิด เชื้อจุลินทรีย์สามารถใช้เป็นแนวทางในการลดโอกาสเสี่ยงการแพร่กระจายและการสัมผัสเชื้ออันตรายได้

คำสำคัญ: นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระป๋องใส่สาหร่ายสังเคราะห์ วัณโรค โควิด เชื้อจุลินทรีย์

The Results of Using Innovative Urine and Feces Containers for Microscopy Analysis to Reduce the Spread and Exposure to Dangerous Germs Such As Tuberculosis, COVID, and Microorganisms

Puthapach Chailuang

Medical Technology and Clinical Pathology Group, Pathum Thani Hospital

Abstract

Background: The delivery of samples is an important process in laboratory testing. The sample must be maintained and biosafety must be taken into account. It must meet the standards according to the criteria.

Objective: To study the results of using innovative urine and feces containers for microscopy analysis to reduce the spread and exposure to dangerous germs such as tuberculosis, COVID, and microorganisms.

Materials and Methods: Selected samples were purposively randomized to 300 samples per group. The control group was packed with urine and feces containers as usual. The experimental group used innovative urine and feces containers. 1. Foam holes for placing containers 2. Foam containers with tight-fitting lids. The tools used for data collection were data recording forms. Data were analyzed using descriptive statistics and independent t-test. Study period: February 2025 to March 2025

Results: The results of the study from all 300 samples in each group found that after the experiment, the experimental group had an average score of 0 samples (0 percent) of incident microscopic analysis that did not meet standards. All samples were not contaminated outside the plastic bag (100 percent), and there was no tilting, spilling, or falling (100 percent). There was a small amount of 3 samples (1 percent) that could be put to practical use and beneficial to the agency.

Conclusion: the researcher recommends using innovative equipment for packing urine and feces for microscopic analysis to reduce the spread and exposure to dangerous germs such as tuberculosis and COVID-19. Microorganisms can be used as a guideline to reduce the risk of spreading and exposure to dangerous germs.

Keywords: Innovative equipment for packing urine and feces, tuberculosis, COVID-19, microorganisms

บทนำ

การนำส่งตัวอย่างสิ่งส่งตรวจกระดูกปัสสาวะอุจจาระใส่ในถุงซิปลาสติกและใส่รวมหลายตัวอย่างมาในถุงพลาสติกหุ้ม หรือถุงพลาสติกทั่วไป ใส่ในกล่อง ตะกร้าที่ปิดไม่มิดชิด การล้มของกระดูกเก็บสิ่งส่งตรวจ ส่งผลให้เกิดการหกเลอะเปื้อน และเกิดการแพร่กระจายเชื้อโรคได้ ซึ่งเป็นความเสี่ยงต่อการสัมผัสตัวอย่างสิ่งส่งตรวจของผู้ปฏิบัติงาน ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นตั้งแต่ขนส่งสิ่งส่งตรวจถึงผู้ปฏิบัติงานมีความสำคัญเนื่องจากเชื้อไวรัสโรคสามารถตรวจพบได้ในอุจจาระและปัสสาวะ รองจากเสมหะและสารคัดหลั่ง เชื้อโคโรนาสามารถตรวจพบเชื้อในอุจจาระได้มากถึงร้อยละ 70.8 รองจากน้ำมูกร้อยละ 97.9 น้ำลายร้อยละ 88.6 ลำคอร้อยละ 60 ในปีสภาวะพบปริมาณน้อยมาก เชื้อจุลชีพ คือ แบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา ปริมาณสามารถตรวจพบได้ทั้งปัสสาวะและอุจจาระ ดังนั้น ความเสี่ยงในการสัมผัสเชื้อจากตัวอย่างสิ่งส่งตรวจปัสสาวะ อุจจาระ จึงต้องให้ความสำคัญและระมัดระวังการแพร่กระจายเชื้อ ผู้ที่มีโอกาสสัมผัสตัวอย่างสิ่งส่งตรวจด้วย⁽¹⁾ นอกจากนี้การที่กระดูกตัวอย่างสิ่งส่งตรวจเอียง มีการหก การล้มของกระดูก ทำให้ตัวอย่างสิ่งส่งตรวจเหลือปริมาณน้อยกว่าปริมาตรมาตรฐานทำให้ผลการตรวจเบี่ยงเบน⁽²⁾ งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาผลของการใช้นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระดูกปัสสาวะอุจจาระส่งตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์ เพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้ออันตรายในโรงพยาบาล ลดความเสี่ยงในการทำงานของเจ้าหน้าที่และผู้เกี่ยวข้อง ในการนำส่ง และป้องกันตัวอย่างสิ่งส่งตรวจหก⁽³⁾ โดยอุปกรณ์บรรจุกระดูกปัสสาวะอุจจาระส่งตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์ ภายในมีโฟมหุ้มสำหรับวางกระดูกปัสสาวะอุจจาระเพื่อขนย้าย

ไปยังห้องปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์ให้มีความปลอดภัย ลดความเสี่ยงในการทำงาน⁽⁴⁾ เจ้าหน้าที่ที่มีความพึงพอใจในการนำนวัตกรรมอุปกรณ์ไปใช้

โรงพยาบาลปทุมธานีเป็นโรงพยาบาลทั่วไปประจำจังหวัดปทุมธานี โดยเริ่มก่อตั้งขึ้นเมื่อปีพุทธศักราช 2496 มีพื้นที่ขนาด 25 ไร่ ปัจจุบันเป็นโรงพยาบาลขนาด 546 เตียง ให้บริการระดับตติยภูมิกระทรวงสาธารณสุขกำหนดให้โรงพยาบาลปทุมธานีรับผิดชอบงานสาธารณสุขในเครือข่ายรวม ทั้งหมด 7 อำเภอ และรับผิดชอบสถานบริการเครือข่ายบริการปฐมภูมิ 34 แห่ง โดยจัดระดับเป็นสถานบริการศูนย์สุขภาพชุมชนเขตเมือง 2 แห่ง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขนาดใหญ่ 13 แห่ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขนาดกลาง 17 แห่ง ปี 2567 ให้บริการตรวจรักษาพยาบาลผู้ป่วยนอกเฉลี่ยวันละ 2,200-2,400 ราย ให้บริการตรวจสุขภาพในโรงพยาบาล และให้บริการตรวจสุขภาพเชิงรุกนอกโรงพยาบาล จำนวนผู้มารับบริการงานจุลทรรศน์ศาสตร์เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงเฉลี่ยต่อวัน 250-400 ราย จำนวนตัวอย่างสิ่งส่งตรวจงานจุลทรรศน์ศาสตร์เฉลี่ยต่อวัน 250-400 ตัวอย่าง ศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองสาขาของโรงพยาบาลปทุมธานีเฉลี่ยต่อวัน 18-30 ตัวอย่าง

การตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์ จากตัวอย่างสิ่งส่งตรวจ ปัสสาวะและอุจจาระ ของผู้ป่วยที่รับการรักษาที่โรงพยาบาลปทุมธานี และเครือข่ายโรงพยาบาลปทุมธานี การนำส่งตัวอย่างสิ่งส่งตรวจปัสสาวะอุจจาระซึ่งเป็นตัวอย่างสิ่งส่งตรวจจากภายในร่างกายของผู้ป่วย ขนย้ายและเดินทางมาจากศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองสาขาโรงพยาบาลปทุมธานี โดยมีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบจัดเตรียมตัวอย่างสิ่งส่งตรวจปัสสาวะ

อุจจาระและส่งต่อไปยังห้องปฏิบัติการจุลทรรศน์ ศาสตร์โดยเจ้าหน้าที่ขนส่ง ผู้นำส่ง พนักงานรับจ้าง วิธีการนำส่งตัวอย่างสิ่งส่งตรวจยังไม่มีความปลอดภัยหรือมีโอกาสเสี่ยงต่อการสัมผัสกับตัวอย่างสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วย โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้ออันตรายเช่นเชื้อวัณโรค โควิด จุลชีพ⁽³⁻⁵⁾ ตัวอย่างสิ่งส่งตรวจเอียง ล้ม หก ซึ่งเดิมในการนำส่งตัวอย่างสิ่งส่งตรวจกระปุกปัสสาวะ อุจจาระจากศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองสาขาโรงพยาบาลปทุมธานี จัดทำโดยนำกระปุกปัสสาวะอุจจาระที่เก็บตัวอย่างสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยใส่ในถุงซิปลาสติกและใส่รวมหลายตัวอย่างมาในถุงพลาสติกหุ้หิ้ว หรือถุงพลาสติกทั่วไปแล้วให้เจ้าหน้าที่เจ้าหน้าที่ขนส่ง ผู้นำส่ง พนักงานรับจ้าง นำส่งตัวอย่างสิ่งส่งตรวจ ซึ่งเป็นการเสี่ยงแพร่กระจายหรือใส่ในกล่อง ตะกร้าที่ปิดไม่มิดชิด ล้ม หก ทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อโรคได้ เป็นสาเหตุหนึ่งของความเสี่ยงต่อการสัมผัสกับตัวอย่างสิ่งส่งตรวจ⁽⁶⁻⁷⁾ และกระปุกบรรจุตัวอย่างสิ่งส่งตรวจ เอียง ล้ม สิ่งส่งตรวจหก เหลือปริมาณน้อยกว่าปริมาณมาตรฐานเพื่อตรวจวิเคราะห์ผลตรวจได้ ทำให้ผลการตรวจเบี่ยงเบน จากการดำเนินงานที่ผ่านมา ในปี 2565 พบว่า มีจำนวนการจัดส่งตัวอย่างสิ่งส่งตรวจ 3,600 ตัวอย่าง พบอุบัติการณ์ กระปุกบรรจุสิ่งส่งตรวจเอียง สิ่งส่งตรวจหกอยู่ในซองซิปลาสติก จำนวน 720 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 20 และอุบัติการณ์สิ่งส่งตรวจหกทั้งหมดจากกระปุกบรรจุทำให้ปริมาณไม่เพียงพอกับการวิเคราะห์ผล จำนวน 60 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 1.67 ส่งผลให้เกิดปัญหาในการรักษาผู้ป่วย ได้รับการรักษาล่าช้า ต้องเสียเวลาในการเก็บสิ่งส่งตรวจใหม่ และเสี่ยงต่อการ

แพร่กระจายเชื้อจากการปนเปื้อนของสิ่งส่งตรวจต่อผู้นำส่งสิ่งส่งตรวจด้วย⁽⁷⁻¹²⁾

ปัญหาดังกล่าวเป็นเหตุนำไปสู่การศึกษา ค้นคว้าและพัฒนานวัตกรรม ในการช่วยป้องกันการเอียง หกของกระปุกบรรจุสิ่งส่งตรวจทางจุลทรรศน์ศาสตร์ เพื่อช่วยควบคุมคุณภาพในการขนย้าย และให้มีปริมาตรคงเดิมเท่ากับจำนวนที่ผู้ป่วยเก็บสิ่งส่งตรวจ ป้องกันการหกและการปนเปื้อนต่อผู้นำส่งสิ่งส่งตรวจ ป้องกันความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อโรคจากสิ่งส่งตรวจ⁽¹⁻⁷⁾ ในฐานะผู้รับผิดชอบงานการตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์ ได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว ดังนั้นจึงได้จัดทำอุปกรณ์บรรจุกระปุกปัสสาวะ อุจจาระส่งตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์ขึ้น เพื่อนำมาใช้งานจริงกับศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองสาขาของโรงพยาบาลปทุมธานี เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของโรงพยาบาลในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้ออันตรายในโรงพยาบาล และสามารถลดความเสี่ยงในการทำงานของเจ้าหน้าที่และผู้เกี่ยวข้องในการนำส่ง ขนส่ง ผู้นำส่ง พนักงานรับจ้างและป้องกันตัวอย่างสิ่งส่งตรวจเอียง การล้ม การหก ของกระปุกบรรจุตัวอย่างส่งตรวจ

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของการใช้นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระปุกปัสสาวะอุจจาระส่งตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์ เพื่อลดการแพร่กระจายและการสัมผัสเชื้ออันตรายเช่น วัณโรค โควิด เชื้อจุลชีพ

วัสดุและวิธีการศึกษา

การเก็บบรรจุกระปุกปัสสาวะอุจจาระส่งตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์โดยปกติมีอุปกรณ์ก่อนปรับปรุง ดังภาพที่ 1 ไม่มีความเป็น

ระเปียบและเสี่ยงต่อการเอียง การล้ม หลังจากมีการใช้นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อุปกรณ์บรรจุกระป๋องปัสสาวะอุจจาระส่งตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์ ดังภาพที่ 2(ก)-(ค) ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ โดยใช้กระเป๋ามีฝาปิด มีหูหิ้ว และมีสายสำหรับสะพาย ภายในมีโฟมหลุมสำหรับวางกระป๋องเก็บปัสสาวะอุจจาระเพื่อการขนส่งการขนย้ายกระป๋องปัสสาวะอุจจาระนำส่งไปยังห้องปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์ ให้มีความปลอดภัย ลดความเสี่ยงในการทำงานของเจ้าหน้าที่เจ้าหน้าที่ขนส่ง ผู้นำส่ง พนักงานรับจ้าง สะดวกในการขนส่งจากศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองสาขาโรงพยาบาลปทุมธานี

การใช้อุปกรณ์บรรจุก่อนประดิษฐ์นวัตกรรม



ภาพที่ 1 อุปกรณ์แบบเดิม เก็บกระป๋องใส่ของพลาสติกซิปลงแล้วใส่รวมในถุงหิ้ว

นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อุปกรณ์บรรจุกระป๋องปัสสาวะอุจจาระ



ภาพที่ 2 (ก) มีโฟมหลุมสำหรับวางกระป๋อง



ภาพที่ 2 (ข) เจลความเย็นและกระป๋องปัสสาวะอุจจาระ



ภาพที่ 2 (ค) ปิดฝาอุปกรณ์ ใบส่งตรวจใส่ซองซิปปลาสติกและรัดซิปลงให้มิดชิด

นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระป๋องปัสสาวะอุจจาระส่งตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์เพื่อลดการแพร่กระจายและการสัมผัสเชื้ออันตรายเช่น วัณโรค โคโรนา 2019 เชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคมะเร็ง

1.โดยการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบสองกลุ่มเพื่อศึกษาผลของการใช้นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระป๋องปัสสาวะอุจจาระส่งตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์เพื่อลดการแพร่กระจายและการสัมผัสเชื้ออันตรายเช่น วัณโรค โคโรนา 2019 เชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคมะเร็ง

2.ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มทดลองได้แก่กระป๋องปัสสาวะอุจจาระส่งตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์ที่ได้รับการบรรจุกระป๋องปัสสาวะอุจจาระตามปกติวิธีเดิม (ถุงพลาสติก) 300 ตัวอย่าง กลุ่มควบคุมได้แก่กระป๋องเก็บปัสสาวะอุจจาระส่งตรวจวิเคราะห์งาน

จุลทรรศน์ศาสตร์ที่ได้รับการใช้นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระป๋องปัสสาวะอุจจาระส่งตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์เพื่อลดการแพร่กระจายและการสัมผัสเชื้ออันตรายเช่น วัณโรคโควิด เชื้อจุลชีพ 300 ตัวอย่าง ระยะเวลาศึกษา กุมภาพันธ์ 2568 ถึง มีนาคม 2568

3. เครื่องมือการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองคือ นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระป๋องปัสสาวะอุจจาระส่งตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์เพื่อลดการแพร่กระจายและการสัมผัสเชื้ออันตรายเช่น วัณโรค โควิด เชื้อจุลชีพสร้างขึ้นโดยทำเป็นกระป๋องเก็บอุณภูมิมีฝาปิดมิดชิด มีหูจับ มีสายสำหรับสะพาย ขนาดกระป๋องประมาณ ความกว้าง 29 เซนติเมตร ความยาว 20 เซนติเมตร ความสูง 22 เซนติเมตร จำนวน 1 ใบ ในกระป๋องมีโฟมหลุมสำหรับวางกระป๋องปัสสาวะอุจจาระ ป้องกันการเอียง ล้ม การหกเลอะเปรอะเปื้อน การสูญหายของสิ่งส่งตรวจ

4. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปที่พบจากการใช้ และการไม่ใช้นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระป๋องปัสสาวะอุจจาระส่งตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์เพื่อลดการแพร่กระจายและการสัมผัสเชื้ออันตรายเช่น วัณโรคโควิด เชื้อจุลชีพ

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บกลุ่มตัวอย่างรวบรวมข้อมูลโดยกลุ่มควบคุมคือ จำนวนกระป๋องส่งตรวจที่มีการจัดเก็บตามปกติ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลกระป๋องใส่สิ่งส่งตรวจ ใส่ถุงซิปลาสติกแล้วใส่รวมกันในถุงหิ้วหรือกล่องหรือตะกร้าหิ้ว ส่วนในกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยเก็บรวบรวม

ข้อมูลการหก ล้ม เอียงของกระป๋องเก็บสิ่งส่งตรวจที่ใช้นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระป๋องปัสสาวะอุจจาระส่งตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์เพื่อลดการแพร่กระจายและการสัมผัสเชื้ออันตรายเช่น วัณโรค โควิด เชื้อจุลชีพ โดยสังเกตและบันทึกจำนวนครั้งของการเอียง การหก เปรอะเปื้อน ของสิ่งส่งตรวจ

6.การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2. เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูลระหว่างกลุ่มที่ได้รับการเก็บกล่องบรรจุกระป๋องปัสสาวะอุจจาระส่งตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์ ปกติกับกลุ่มที่ใช้นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระป๋องปัสสาวะอุจจาระส่งตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์

ผลการศึกษา

ผลการศึกษานับจำนวนตัวอย่างสิ่งส่งตรวจ 4,640 ตัวอย่าง พบตัวอย่างสิ่งส่งตรวจมีปริมาตรน้อยกว่าผู้ป่วยที่มีอาการปัสสาวะน้อยแต่ไม่ใช่สาเหตุจากการหักการล้มการเอียง ซึ่งยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ตรวจวิเคราะห์ จำนวน 26 ตัวอย่าง แบ่งเป็นตัวอย่างแบบปกติจำนวน 300 ตัวอย่าง แบบนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อุปกรณ์บรรจุกระป๋องปัสสาวะอุจจาระ 300 ตัวอย่าง โดยมีปัจจัยที่ศึกษา ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงปัจจัยที่ศึกษาอุปกรณ์ก่อนปรับปรุงและนวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระปุก

ปัจจัยที่ศึกษา	อุปกรณ์ก่อนปรับปรุง (n = 300)		นวัตกรรมจากการศึกษา (n = 300)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การหกล้มหรือเอียงของกระปุกปัสสาวะ	6	2	0	0
ความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการวาง กระปุกปัสสาวะ	0	0	300	100
ปริมาณตัวอย่างไม่เพียงพอในการตรวจ อันเนื่องมาจากการขนส่ง	6	2	0	0
โอกาสการติดเชื้อจากสิ่งส่งตรวจ อัน เนื่องมาจากการปนเปื้อนถุงพลาสติก	18	6	0	0
การซัองถุงพลาสติกในการขนส่ง	100	33.3	0	0

หลังจากการใช้นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระปุกปัสสาวะจะส่งตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์ เพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อและการสัมผัสเชื้ออันตรายเช่น วัณโรค โควิด เชื้อจุลชีพ พบว่า

1 อุบัติการณ์ของการเอียง การหก การล้มของกระปุกสิ่งส่งตรวจขนย้ายจากศูนย์สุขภาพชุมชนเมืองสาขาโรงพยาบาลปทุมธานีมายังโรงพยาบาลปทุมธานี เท่ากับ 0 ครั้ง จากจำนวน 300 ครั้ง

2 อุบัติการณ์ปริมาตรของสิ่งส่งตรวจไม่เพียงพอในการวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์ เท่ากับ 3 ครั้ง จากจำนวน 300 ครั้ง

3 เจ้าหน้าที่ ผู้เกี่ยวข้องขนส่งสิ่งส่งตรวจและผู้นำส่งสิ่งส่งตรวจไม่พบว่าการปนเปื้อนใน

การนำส่งสิ่งส่งตรวจวิเคราะห์งานทางจุลทรรศน์ศาสตร์ 0 ครั้ง จากจำนวน 300 ครั้ง

ผลของการใช้นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระปุกปัสสาวะจะส่งตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์เพื่อลดการแพร่กระจายและการสัมผัสเชื้ออันตรายเช่น วัณโรค โควิด เชื้อจุลชีพ ก่อนใช้นวัตกรรมพบว่าการหก การเอียง การล้ม ร้อยละ 6 มีปริมาณน้อยร้อยละ 6 มีสิ่งส่งตรวจเปื้อนนอกถุงพลาสติกร้อยละ 18 หลังใช้นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระปุกปัสสาวะจะส่งตรวจวิเคราะห์งานจุลทรรศน์ศาสตร์ พบว่าการหก การเอียง การล้มร้อยละ 0 มีปริมาณน้อยร้อยละ 1 มีสิ่งส่งตรวจเปื้อนข้างนอกถุงพลาสติกร้อยละ 0 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะการศึกษา

- หลังจากใช้เจลความเย็นแล้วควรทำความสะอาดด้วยน้ำสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อและเก็บในช่องแช่แข็ง
- นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระป๋องพลาสติกจะดีกว่าเมื่อเปื้อนหรือเปียกฝนควรทำความสะอาดและผึ่งให้แห้ง
- กระป๋องพลาสติกจะดีกว่าไม่ควรเปิดฝาทิ้งไว้ จะทำให้เกิดการปนเปื้อน
- กระป๋องพลาสติกจะดีกว่าบรรจุของพลาสติกก่อนจะดียิ่งขึ้นเนื่องจากกระป๋องพลาสติกจะดีกว่าปนเปื้อนระหว่างเก็บตัวอย่างสิ่งส่งตรวจ

วิจารณ์

นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระป๋องพลาสติกจะดีกว่าเปรียบเทียบกับวิธีเดิม (ถุงพลาสติก) ดังตารางที่ 2 มีความปลอดภัยและลดความเสี่ยงในการขนส่งได้อย่างดีไม่แตกต่างกับการศึกษาที่ผ่านมา⁽¹³⁾ นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้ภาชนะในงานเก็บสิ่งส่งตรวจยังสามารถลดความเสี่ยงการแพร่เชื้อได้ถึงร้อยละ 100 ซึ่งสูงกว่าการศึกษาที่เคยรายงานไว้ว่าสามารถลดได้ร้อยละ 85⁽¹⁴⁾

ตารางที่ 2 แสดงนวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระป๋องพลาสติกจะดีกว่าเปรียบเทียบกับวิธีเดิม (ถุงพลาสติก)

ประเด็น	วิธีเดิม:ถุงพลาสติก	วิธีใหม่:นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระป๋อง
ความปลอดภัย	บาง รื้อฉีกง่าย อาจมีการปนเปื้อนระหว่างขนส่ง	ปิดสนิท ป้องกันสิ่งส่งตรวจไม่ให้เล็ดลอด
สิ่งแวดล้อม	ใช้แล้วทิ้ง ปริมาณขยะพลาสติกสูง	ใช้วัสดุที่สามารถคัดแยกทิ้งได้ง่าย
ต้นทุน	ราคาต่อชิ้นถูกกว่า	ต้นทุนสูงขึ้นเล็กน้อยแต่คุ้มค่าปลอดภัยระยะยาว

จุดแข็งของนวัตกรรม

- เพิ่มความปลอดภัยทางชีวภาพ ต่อบุคลากรและระบบขนส่ง
- ออกแบบตามหลักการควบคุมการติดเชื้อ (Infection Control) อย่างเป็นระบบ
- สามารถต่อยอดใช้งานในหลายแผนก เช่นการเก็บส่งตัวอย่างระหว่างหน่วยงาน การเก็บส่งตัวอย่างระหว่างโรงพยาบาล หรือการเก็บส่งตัวอย่างภาคสนาม

จุดด้อยของนวัตกรรม

- อาจต้องปรับขั้นตอนการทำงานและจัดอบรมผู้ใช้ในระยะเริ่มต้น
- ต้นทุนต่อชิ้นสูงกว่าวิธีเดิม (แต่ลดต้นทุนด้านสุขภาพระยะยาว)

ข้อดี-ข้อเสียโดยรวม

ข้อดี

- ลดการปนเปื้อนและการสัมผัสเชื้อโดยตรง
- เพิ่มความมั่นใจให้กับเจ้าหน้าที่

-ช่วยเสริมระบบมาตรฐานความปลอดภัยทาง
ชีวภาพ

ข้อเสีย

-ต้องจัดสรรงบประมาณเพื่อผลิตและจัดหา
-ต้องมีการอบรมและประเมินผลการใช้งาน
ระยะแรก

สรุป

จากผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้ศึกษาแนะนำให้
ใช้นวัตกรรมอุปกรณ์บรรจุกระป๋องปัสสาวะใน

หน่วยงานต่อไป เพราะสามารถลดความเสี่ยงในการ
ทำงานของเจ้าหน้าที่ พนักงานขนส่ง ยึดหยุ่น ไม่
แตกหักง่าย มีความปลอดภัย ทนทานแข็งแรง
สามารถยึดตัวอย่างสิ่งส่งตรวจไว้ ไม่ทำให้เกิดการ
หกการเอียง การล้ม สามารถใช้เป็นแนวทางในการ
ลดการแพร่กระจายเชื้อและการสัมผัสเชื้ออันตราย
ได้ และการป้องกันตัวอย่างสิ่งส่งตรวจสูญหาย
สะดวกในการใช้งาน และจะติดตามประเมินความ
พึงพอใจการใช้นวัตกรรมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงสาธารณสุข. การตรวจสุขภาพที่จำเป็นและเหมาะสมสำหรับประชาชน. นนทบุรี: กระทรวง
สาธารณสุข; 2560. หน้า 42-58.
2. นงนุช เศรษฐเสถียร, ณัฏฐา แซ่อึ้ง, สุทธิพรณ ประสาทแก้ว, จุณจันท์ เมนะพันธ์. การเก็บ รักษา
และนำส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการชั้นสูตโรค. พิมพ์ครั้งที่ 2. ขอนแก่น: คณะเทคนิคการแพทย์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2533.
3. เดชา ทำดี. หลักและวิธีการประเมินสุขภาพ: การซักประวัติ การตรวจร่างกายทั่วไป : การ
รักษาพยาบาลเบื้องต้น. เชียงใหม่: เชียงใหม่วิทอินดีไซด์; 2559. หน้า 15-44
4. ศูนย์ตรวจสุขภาพเพื่อเดินทางไปต่างประเทศ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล
รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดลข่าวประชาสัมพันธ์ทั่วไป: ขั้นตอนและวิธีการเก็บตัวอย่างปัสสาวะ/
อุจจาระ [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ [เข้าถึงเมื่อ 17 ก.ย. 2566]. เข้าถึงได้จาก
<https://www.rama.mahidol.ac.th/goabroad/th/news/announcement/05302019-1510-th>
5. จิตมินรัตน์ ดวงจันทร์ดา. วิธีตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐานปรีสดีวิทยาทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 1.
ปทุมธานี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2558.
6. Bethesda M.D., Understanding Laboratory Tests. National Cancer Institute,
U.S.Department of Health and Human Services [Internet]. Available from:
<https://www.cancer.gov/about-cancer/diagnosis-staging/understanding-lab-testsfact-sheet#q1>.

7. Brunzel NA. Fundamentals of urine & body fluid analysis. 5th ed. St. Louis, Missouri, USA: Elsevier; 2023.
8. เอมปภา ปรีชาธีรศาสตร์. บทบาทพยาบาลเฉพาะทางดูแลบาดแผล ออสโตมีและควบคุมขับถ่ายไม่ได้: กรณีศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยมะเร็งลำไส้. วารสารพยาบาลสภาวิชาชีพไทย, 2560;10(1): 22-34.
9. Donald L. Price. Procedure Manual for the Diagnosis of Intestinal Parasites. (1st ed). Routledge Press; 2019.
10. John W. Ridley. Fundamentals of the Study of Urine and Body Fluids. (1sted). Springer Press. Madison WI. Health Information: Understanding Lab Test: Topic Overview. University of Wisconsin Hospitals and Clinics Authority; 2018.
11. UW Health [Internet]. Available from :<https://www.uwhealth.org/health/topic/special/understanding-lab-testresults/zp3409.html>.
12. Pritt BS, Couturier MR, section editors. Parasitology. In: Leber AL, Burnham C-AD, editors in. Clinical microbiology procedures handbook volume 3. 5th ed. Washington, D.C., USA: ASM Press; 2023.
13. World Health Organization. Laboratory biosafety manual. 4th ed. Geneva: World Health Organization; 2020.
14. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. คู่มือการจัดการสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ. นนทบุรี: ; 2565. หน้า 24-6.