

เครื่องดูด Urine supernatant ด้วยเครื่องปั๊มออกซิเจนตู้ปลาต่อคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ วุฒิพงษ์ ห้วยไผ่ ภิญญาดา พยัคฆศิรินาวิน กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลพุทธราชวงศา

การตรวจปัสสาวะเป็นการทดสอบที่มีความสำคัญอย่างหนึ่งของห้องปฏิบัติการช่วยบอกความรุนแรงของโรค และติดตามการดำเนินของโรค ซึ่งการตรวจปัสสาวะแบบตรวจวิเคราะห์ตะกอนปัสสาวะนั้นเป็นวิธีดั้งเดิม โดยขั้นตอนการเทส่วนใส (supernatant) ผู้ปฏิบัติการจะต้องมีทักษะ ความชำนาญและความแม่นยำในการกะคะเนด้วยสายตาเพื่อให้ได้ปริมาตรที่ถูกต้องซึ่งมีผลต่อการตรวจพบชนิดและจำนวนของตะกอนปัสสาวะ ปัจจุบันมีผู้นำเข้าเครื่องดูดส่วนใส (supernatant) ของตะกอนปัสสาวะเข้ามาจำหน่าย แต่มีราคาแพงใช้พลังงานไฟฟ้าสูง มีเสียงดัง รบกวนผู้ปฏิบัติงานจึงจำเป็นต้องพัฒนานวัตกรรมเครื่องดูดส่วนใส (supernatant) ของตะกอนปัสสาวะขึ้นมาเอง โดยอาศัยการทำงานของเครื่องปั๊มออกซิเจนตู้ปลา ประยุกต์ให้สามารถดูดส่วนใสเพื่อให้ใช้งานได้เสมือนเครื่องต้นแบบ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของนวัตกรรมเครื่องดูดส่วนใส Urine Supernatant ด้วยเครื่องปั๊มออกซิเจนตู้ปลาต่อมาตรฐานการตรวจวิเคราะห์ เป็นการศึกษิตามกรอบเวลาจากผู้ใช้งานคือนักเทคนิคการแพทย์ 3 คนโดยเครื่องมือที่ใช้เป็นการเก็บตัวอย่างปัสสาวะจากคนไข้ 100 ตัวอย่าง บันทึกข้อมูลการชนิดและจำนวนสิ่งที่ตรวจพบในตะกอนปัสสาวะ เปรียบเทียบกันระหว่างวิธีการเทด้วยมือกับวิธีการดูดโดยเครื่องนวัตกรรม และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องมือ ในช่วงเวลา 1 กุมภาพันธ์- 30 เมษายน พ.ศ.2560 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ผลการวิจัย พบว่ามาตรฐานการตรวจวิเคราะห์ การดูดส่วนใสด้วยเครื่องปั๊มออกซิเจนตู้ปลาได้ปริมาตรตะกอนปัสสาวะ 1 มิลลิลิตร ความแน่นอนของตะกอนปัสสาวะที่เหลือเกินหลอดและความสอดคล้องกับUrine strip (ร้อยละ 99,86,82ตามลำดับ) มากกว่า วิธีการเทส่วนใสด้วยมือ(ร้อยละ 25,73,65ตามลำดับ) และได้ผลดีกว่าเมื่อเทียบกับวิธีตรวจมาตรฐาน ด้านความคุ้มค่าด้านราคา การใช้พลังงานไฟฟ้าและระยะเวลา พบว่าความคุ้มค่าการดูดส่วนใสด้วยเครื่องปั๊มออกซิเจนตู้ปลา(660บาท, ใช้พลังงานน้อย, ใช้เวลา 3 วินาที) มากกว่าวิธีการเทส่วนใสด้วยมือ (20,000-25,000บาท , ใช้พลังงานมาก, ใช้เวลา 5 วินาที)และคุ้มค่ามากกว่าเมื่อเทียบกับวิธีตรวจมาตรฐาน ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานพบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในนวัตกรรมดังกล่าว(ร้อยละ 89.3)มากกว่าวิธีการเทส่วนใสด้วยมือ(ร้อยละ 54.3)และวิธีตรวจมาตรฐาน(ร้อยละ 75) และเมื่อทำการขยายผลนวัตกรรมดังกล่าวไปยังโรงพยาบาลที่มีบริบทใกล้เคียงกัน พบว่าให้ผลไม่แตกต่างกันกับโรงพยาบาลของผู้วิจัยซึ่งสามารถช่วยประหยัดงบประมาณราชการ ใช้งานได้สะดวกรวดเร็ว ได้ปริมาตรของตะกอนปัสสาวะเป็นมาตรฐานเดียวกัน ดังนั้นเครื่องดูด Urine supernatant ด้วยเครื่องปั๊มออกซิเจนตู้ปลาที่ประดิษฐ์ขึ้นสามารถใช้ทดแทนเครื่องต้นแบบได้ และทำให้การตรวจวิเคราะห์ตะกอนปัสสาวะได้คุณภาพตามมาตรฐานวิชาชีพ

ข้อเสนอแนะ ควรศึกษาหาวิธีทำระบบดูดสุญญากาศแบบใหม่ที่ไม่ต้องมีถังเก็บปัสสาวะ เพื่อลดการสัมผัสกับสิ่งส่งตรวจต่อไป