

Original Article

นิพนธ์ต้นฉบับ

ลดอุบัติการณ์ผิดพลาด เพิ่มความพึงพอใจ และลดค่าใช้จ่ายของนวัตกรรมการประยุกต์วงแหวนแถบสีเพื่อใช้  
ระบุกระบอกฉีดยาทางวิสัญญี

(Decreased Incidence of Drug Error, Increased Satisfaction and Reduced Cost of Using Applied  
Innovation Colour-Coded Labelling Rings for Identified Anesthetic Medical Syringes)

บุษกร รักสวย พ.บ.

นิภา บ้านไร่ พย.บ.

ฐิติรัตน์ อยู่ยั้งยืน พย.บ.

กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลพิจิตร

**บทคัดย่อ** งานวิสัญญีมีความเกี่ยวข้องในการใช้ยาที่ให้ทางหลอดเลือดดำอยู่เป็นประจำ และยามักจะถูกเตรียมและดูไว้ในกระบอกฉีดยาก่อนเพื่อการพร้อมใช้ ทำให้มีโอกาสผิดพลาดจากการติดสลากยา และการเตรียมความเข้มข้นของยาได้ การใช้สติ๊กเกอร์แถบสีเพื่อช่วยแยกยาแต่ละกลุ่มทำให้การมองเห็นและเลือกชนิดยาได้ถูกต้องและแม่นยำขึ้น แต่มีข้อเสียคือการหลุดง่ายของสติ๊กเกอร์แถบสี ดังนั้นนวัตกรรมการประยุกต์วงแหวนแถบสี เพื่อใช้ระบุกระบอกฉีดยาทางวิสัญญีสามารถแก้ปัญหาการหลุดง่ายของสติ๊กเกอร์แถบสี และเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการเลือกใช้ยาได้อย่างถูกต้องแม่นยำ การนำวัสดุที่เหลือใช้กลับมาใช้ใหม่ นอกจากเป็นการลดค่าใช้จ่ายแล้วยังเป็นการประยุกต์ที่ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดอีกด้วย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์ผิดพลาด ความพึงพอใจ และค่าใช้จ่ายของนวัตกรรมการประยุกต์วงแหวนแถบสีและสติ๊กเกอร์แถบสีเพื่อใช้ระบุกระบอกฉีดยาทางวิสัญญี วิธีการศึกษาแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการประดิษฐ์ และการประเมินผลโดยใช้แบบสอบถามประเมินโดยบุคลากรทางวิสัญญี 5 หัวข้อ ได้แก่ 1) การนำวัสดุที่เหลือใช้ให้เกิดประโยชน์ 2) ความสะดวกในการใช้งาน 3) ความแข็งแรง 4) การสังเกตสีและชื่อยา 5) ความพึงพอใจโดยรวม โดยให้คะแนนดังนี้ 4 = ดีมาก 3 = ดี 2 = ปานกลาง 1 = ปรับปรุง เป้าหมายคือ ต้องได้คะแนนเฉลี่ยในทุกหัวข้อ อย่างน้อย 90% (3.6) เก็บรวบรวมอุบัติการณ์ผิดพลาด 3 ปีย้อนหลังเพื่อเปรียบเทียบกับปัจจุบันและคำนวณค่าใช้จ่ายทั้งสองวิธี ผลการศึกษาไม่พบอุบัติการณ์ผิดพลาดตั้งแต่เริ่มใช้นวัตกรรมวงแหวนแถบสี ผู้ประเมินให้คะแนนเฉลี่ยในทุกหัวข้อมากกว่า 90% (3.65-3.91) หัวข้อที่ได้คะแนนมากที่สุดคือ การใช้วัสดุที่เหลือใช้ (3.9) ส่วนหัวข้อความแข็งแรงได้คะแนนน้อยที่สุด (3.65) การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายการทำสติ๊กเกอร์แถบสีในอัตรา 100 ชิ้น ราคา 40 บาท คิดเป็น 19,200 บาทต่อปีแต่นวัตกรรมวงแหวนแถบสีมีค่าใช้จ่ายทั้งหมด 170 บาทและสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้อีก โดยสรุป การใช้นวัตกรรมการประยุกต์วงแหวนแถบสีเพื่อใช้ระบุกระบอกฉีดยาทางวิสัญญี ไม่พบอุบัติการณ์ผิดพลาด บุคลากรวิสัญญีมีความพึงพอใจอยู่ใน

เกณฑ์ดีมาก และลดค่าใช้จ่ายจากการทำสติ๊กเกอร์แถบสีชื่อยาได้ถึง 100 เท่า ดังนั้นจึงควรแนะนำ  
ให้งานวิสัญญีโรงพยาบาลต่างๆ สามารถนำไปประยุกต์ในการปฏิบัติงานได้ตามความเหมาะสม

คำสำคัญ: อุบัติการณ์ฉีดยาผิด ความพึงพอใจ ค่าใช้จ่าย นวัตกรรมวงแหวนแถบสี

**Abstract:** Anesthesia involved frequently injection of potent intravenous drugs. These drugs were often prepared and drawn up in syringes some time before they were to be used. The potential of a wrong drug being given because of syringe swap or wrong dilution of drugs was a real possibility. The addition of colour-code to a label was thought to be an additional visual for choosing the right syringe. But, the disadvantage was frequently slip off from syringe swap. Thus, the applied innovation colour-coded labelling rings for identified anesthetic medical syringes could resolve these problem and increase convenient. The recycling of material was reduced the expenditure and generate usefulness. **Objective:** To compare incidence of drug error, satisfaction and the cost of using applied innovation colour-coded labelling rings and colour-coded labeling stickers for identified anesthetic medical syringes. **Methodology:** The step of investigation were divided into 2 parts. First part was the step of applied colour-coded labelling rings invention. Second part was the evaluation step by using questionnaire responded by anesthesia personnel who have used applied colour-coded labelling rings. The respondents were asked to evaluate all 6 aspects namely; 1) usefulness 2) convenience 3) stability 4) clearness 5) overall satisfaction. The evaluating scales included the followings: 4 = excellent, 3 = good, 2 = fair, 1 = poor. The target of the effectiveness and satisfaction scores was at least 90% (3.6). Collection of incidence drug error until three years ago to the present was done. The cost of using both colour-coded labelling were analysis. **Result:** The incidence of drug error did not found when started using applied innovation colour-coded labelling rings. The average score for all aspects were more than 90% (3.65-3.91). The highest score was usefulness (3.91). The lowest score was stability (3.65). Cost of colour-coded labeling stickers calculated ratio 100 pices per 40 bahts and expensed 19,200 bahts per year, as for the applied innovation colour-coded labelling rings estimated 170 bahts and could recycle. **Conclusion:** The applied innovation colour-coded labelling rings for identified anesthetic medical syringes did not found the incidence of drug error. The anesthetist's satisfaction were high.

Reducing of cost for colour-coded labeling stickers estimated 100 times. This recommendation can applied for anesthetic department in another hospital.

*Keyword:* Incidence of drug error, satisfaction, cost, applied innovation colour-coded labelling rings

## บทนำ

การบริหารจัดการงานวิสัญญีประกอบด้วยงานหลายส่วนที่เกี่ยวข้องร่วมกันคือ งานควบคุมการใช้ยาทางวิสัญญีให้ปลอดภัย งานควบคุมคุณภาพอุปกรณ์ต่างๆ ให้ได้มาตรฐาน และงานคุณภาพการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ ในประเทศไทยบุคลากรทางวิสัญญีมีหลากหลายระดับที่ต้องทำงานร่วมกัน ตั้งแต่ นักศึกษาแพทย์ นักศึกษาพยาบาล แพทย์ประจำบ้าน วิสัญญีแพทย์ วิสัญญีพยาบาล ตลอดจนผู้ช่วยเหลือคนไข้ และคนงานประจำแผนก แล้วแต่สถานการณ์ของโรงพยาบาลที่ให้บริการงานส่วนนี้ซึ่งย่อมอาจทำให้เกิดความผิดพลาดหรือมีความเสี่ยงในการปฏิบัติงานได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะความเสี่ยงด้านการใช้ยาทางวิสัญญี หากเกิดความผิดพลาดขึ้นมาอาจส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยให้เกิดภาวะทุพพลภาพหรือเสียชีวิตได้<sup>1</sup> สาเหตุอาจเกิดจากลักษณะตัวยาที่เหมือนหรือคล้ายกัน ความบูรณของสลากชื่อยาที่ติดกระบอกฉีดยา และความสับสนของผู้ใช้ ลักษณะสลากชื่อยาที่เป็นพื้นสีขาวทำให้ยากต่อการแยกกลุ่มยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์ที่เร่งด่วนฉุกเฉิน ดังนั้นเพื่อป้องกันอุบัติการณ์ความผิดพลาดในการใช้ยา Institute for Safe Medication Practices (ISMP) และ American Society for Testing and Materials (ASTM) จึงได้แนะนำการใช้สลากชื่อยาแถบสีเพื่อใช้ในการแยกกลุ่มยาทางวิสัญญี โดยกำหนดให้สีเหลืองใช้กับกลุ่มยานำสลบ (induction agents) สีแดงสะท้อนแสงใช้กับกลุ่มยาหย่อนกล้ามเนื้อ

(muscle relaxant) สีน้ำเงินใช้กับกลุ่มยาแก้ปวด (opioids) สีส้มใช้กับยากลุ่มสงบประสาท (tranquilizer) สีเขียวใช้กับกลุ่มยา anticholinergics สีม่วงใช้กับกลุ่มยาที่ออกฤทธิ์ตีบหลอดเลือด (vasopressor) และสีเทาใช้กับกลุ่มยาชาเฉพาะที่ (local anesthetic agents) สำหรับยาที่ออกฤทธิ์ตรงข้ามกับกลุ่มยาดังกล่าว กำหนดให้ใช้สลากชื่อยาบนพื้นสีขาว และมีขอบสีสลบสีขาวลักษณะเป็นทแยงมุม (diagonal shape) เช่น ยากลุ่มแก้ฤทธิ์ยาหย่อนกล้ามเนื้อ (anticholinesterase inhibitor, neostigmine) กำหนดให้ขอบสลากชื่อยาเป็นสีแดงสะท้อนแสงสลบสีขาวลักษณะเป็นทแยงมุม ยากลุ่มลดความดันโลหิต (antihypertensive drugs, cardepine) กำหนดให้ขอบสลากชื่อยาเป็นสีม่วงสลบสีขาวลักษณะเป็นทแยงมุม เป็นต้น<sup>2</sup>

สำหรับโรงพยาบาลพิจิตร พบอุบัติการณ์ความเสี่ยงหยาบกระบอกฉีดยาทางวิสัญญีผิดแล้วนำไปฉีดให้ผู้ป่วย โดยการหยาบกระบอกฉีดยาที่มีขนาดเท่ากันแต่เป็นคนละกลุ่มกันเช่น การฉีดยากระตุ้นมดลูกบีบตัว (syntocinon) คิดว่าเป็นยาหย่อนกล้ามเนื้อ succinylcholine การฉีดยา anticholinergics (atropine) คิดว่าเป็นยาหย่อนกล้ามเนื้อ succinylcholine เพื่อจะใส่ท่อหายใจผู้ป่วยทำให้ไม่พบการหย่อนของกล้ามเนื้อ และส่งผลให้ใส่ท่อหายใจได้ไม่ราบรื่น ดังนั้นจึงหาแนวทางพัฒนาคือได้กำหนดสลากชื่อยาทางวิสัญญีที่ติดกระบอกฉีดยาแยกสีตามกลุ่มยาโดยทำเป็นสติ๊กเกอร์แถบสีต่างๆ แต่ยังคงปัญหาว่าสติ๊กเกอร์

หลุดลอกออกจากกระบอกฉีดยาได้ง่าย ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยสำหรับผู้ป่วยได้ เพราะยาทางวิสัญญีมีกฏเตรียมไว้เพื่อพร้อมใช้ก่อนการระงับความรู้สึก ทำให้มียาหลายชนิดถูกดูดเก็บไว้ในกระบอกฉีดยา และรวมกันไว้ในภาตเตรียมอีกครั้งหนึ่ง เมื่อแถบสีที่ยึดติดกระบอกฉีดยาหลุดทำให้ผู้ใช้ยาสับสนว่ามาจากกระบอกฉีดยาอันไหน อาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการฉีดยาแก่ผู้ป่วยได้ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงร่วมกันคิดประยุกต์ใช้วงแหวนแถบสีเพื่อใช้ระบุกระบอกฉีดยาทางวิสัญญี โดยนำวัสดุที่เหลือใช้คือ แผ่นลวดสีขาว ซึ่งเป็นส่วนประกอบของหน้ากากอนามัยในห้องผ่าตัดที่ใช้แล้ว นำมาทำเป็นวงแหวนและติดกระดาษสีชื่อยาทางวิสัญญียากประเภทตามกลุ่มยา สามารถใช้แทนสติ๊กเกอร์สลากยาและแก้ปัญหาการหลุดลอกง่ายจากกระบอกฉีดยา งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์ฉีดยาผิด ความพึงพอใจ และค่าใช้จ่ายของนวัตกรรมการประยุกต์วงแหวนแถบสีและสติ๊กเกอร์แถบสีเพื่อใช้ระบุกระบอกฉีดยาทางวิสัญญี

### วิธีการศึกษา

แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนได้แก่

#### 1. ขั้นตอนการประดิษฐ์และการนำไปใช้

##### 1.1 วัสดุที่ใช้ในการศึกษา

ก. แถบลวดของหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้วจากห้องผ่าตัด (ภาพที่ 1)

ข. สก๊อตเทปชนิดใส ขนาด 1 นิ้ว และ ½ นิ้ว

ค. กระดาษสีต่างๆ

ง. กรรไกร

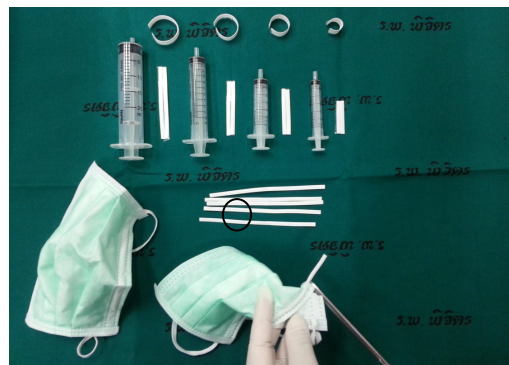
จ. คอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์เอกสาร (printer)

#### 1.2 ขั้นตอนการประดิษฐ์

ก. ใช้กรรไกรตัดแถบลวดของหน้ากากอนามัยที่ใช้งานแล้ว นำแถบลวดจากหน้ากากอนามัย

มาล้างทำความสะอาดแช่ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ 0.5% UMONIUM<sup>38</sup> นาน 30 นาที<sup>3</sup> และล้างน้ำสะอาดอีกครั้งหนึ่ง ทิ้งไว้ให้แห้ง

ข. นำแถบลวดตัดตามขนาดเส้นรอบวงของกระบอกฉีดยาขนาด 2, 5, 10, 20 มล. ใช้สก๊อตเทปใสติดแถบลวด 2 อันติดกัน (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1

ค. นำกระดาษสีมาพิมพ์ชื่อยาตามกลุ่มยาโดยกำหนดสียาตามกลุ่มดังนี้

- กลุ่มยานำสลบ: สีเหลือง

- Thiopental 25 มก.ต่อมล. กระบอกฉีดยาขนาด 10 มล.

- Propofol 10 มก.ต่อมล.

กระบอกฉีดยาขนาด 10 มล. และ 20 มล.

- Ketamine 25 มก.ต่อมล.

กระบอกฉีดยาขนาด 2 มล.

- กลุ่มยาหย่อนกล้ามเนื้อ: สี

แดงสะท้อนแสง

- Succinylcholine 25 มก.  
ต่อมล. กระบอกฉีดยาขนาด 2 มล. (สีแดงสะท้อนแสง)

- Cisatracurium 2 มก.ต่อ  
ต่อมล. กระบอกฉีดยาขนาด 5 มล. (สีชมพูสะท้อนแสง)

- Rocuronium 10 มก.ต่อ  
ต่อมล. กระบอกฉีดยาขนาด 5 มล. (สีชมพูอ่อน)

● กลุ่มยา cholinesterase  
inhibitor (กระดาศขาวบนพื้นสีแดงสะท้อนแสง)

- Neostigmine 2.5 มก.ต่อ  
มล. กระบอกฉีดยาขนาด 2 มล.

● กลุ่มยาแก้ปวด: สีนํ้าเงิน  
- Morphine 1 มก.ต่อมล.  
กระบอกฉีดยาขนาด 10 มล. (กระดาศสีขาวสีนํ้าเงิน)

- Morphine 1 มก.ต่อมล.  
สำหรับใช้ในกรณี spinal anesthesia

กระบอกฉีดยาขนาด 10 มล.  
(กระดาศสีขาวสีนํ้าเงิน)

- Fentanyl 10 มคก.ต่อมล.  
กระบอกฉีดยาขนาด 10 มล. (สีฟ้า)

- Pethidine 5 มก.ต่อมล.  
กระบอกฉีดยาขนาด 10 มล. (กระดาศสีขาวบนพื้น  
สีฟ้า)

● กลุ่มยาตีบหลอดเลือด เพื่อ  
เพิ่มความดันโลหิต: สีม่วง

- Ephedrine 3 มก.ต่อมล.  
กระบอกฉีดยาขนาด 10 มล.

● กลุ่มยาลดความดันโลหิต:  
กระดาศสีขาวบนพื้นสีม่วง

- Carpine 0.2 มก.ต่อ  
ต่อมล. กระบอกฉีดยาขนาด 10 มล.

● กลุ่มยาสงบประสาท: สีส้ม

- Midazolam 1 มก.ต่อมล.  
กระบอกฉีดยาขนาด 5 มล.

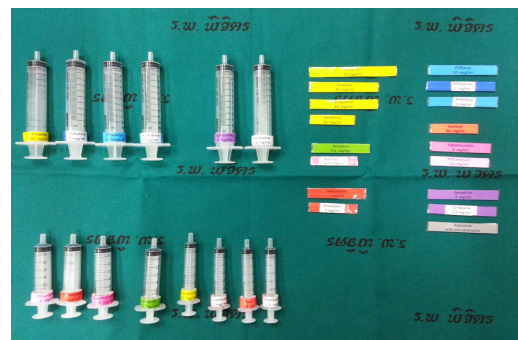
- Lorazepam 5 มก.ต่อมล.  
กระบอกฉีดยาขนาด 2 มล.

● กลุ่มยา anticholinergic  
agent: สีเขียว

- Atropine 0.1 มก.ต่อมล.  
กระบอกฉีดยาขนาด 5 มล.

● กลุ่มยาชาเฉพาะที่: สีเทา  
- Xylocaine without  
adrenaline กระบอกฉีดยาขนาด 10 มล.

ง. ตัดกระดาศสีตามขนาดของแถบ  
ลวดและนำมาติดกับแถบลวดโดยใช้สก็อตเทปใส  
เพื่อป้องกันการเปียกนํ้า จากนั้นทำเป็นวงแหวน  
ตามขนาดของกระบอกฉีดยา (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2

จ. นำวงแหวนไปสวมเข้ากับ  
กระบอกฉีดยาตามขนาดและติดทับด้วยกระดาศ  
ขาวที่เขียนวันที่เตรียมยาและชื่อผู้เตรียมยาอีกครั้ง

ฉ. สามารถนำมาใช้งาน โดยเรียง  
กระบอกฉีดยาแต่ละชนิดรวมกันไว้ในภาดเก็บยา  
และแยกเก็บวงแหวนตามกลุ่มยาบนรถเก็บอุปกรณ์  
วิสัญญี (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3

2. ขั้นตอนการเก็บข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์ฉีดยาผิด ความพึงพอใจ และค่าใช้จ่ายของนวัตกรรมการประยุกต์วงแหวนแถบสีและสติ๊กเกอร์แถบสีเพื่อใช้ระบุกระบอกฉีดยาทางวิสัญญี

หลังจากผ่านขั้นตอนการประดิษฐ์วงแหวนแถบสีเพื่อใช้ระบุกระบอกฉีดยาทางวิสัญญี ผู้วิจัยได้ทดลองใช้ในงานวิสัญญี โรงพยาบาลพิจิตรเป็นระยะเวลา 6 เดือน แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลอุบัติการณ์ฉีดยาผิดตั้งแต่เริ่มใช้นวัตกรรมคือตั้งแต่ มกราคม-มิถุนายน 2558 เปรียบเทียบกับข้อมูล 3 ปีย้อนหลัง ประเมินความพึงพอใจของบุคลากรโดยในการใช้งานใน 5 หัวข้อดังนี้<sup>4</sup> 1) การนำวัสดุที่เหลือใช้ให้เกิดประโยชน์ 2) ความสะดวกในการใช้งาน 3) ความแข็งแรง 4) การสังเกตสีและชื่อยา 5) ความพึงพอใจโดยรวม โดยให้คะแนนดังนี้ 4= ดีมาก 3 = ดี 2 = ปานกลาง 1 = ปรับปรุง จากนั้นคำนวณค่าใช้จ่ายการทำนวัตกรรมวงแหวนแถบสีเปรียบเทียบกับสติ๊กเกอร์แถบสีที่ใช้อยู่เดิม

#### กลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูล

บุคลากรทางวิสัญญีที่ใช้วงแหวนแถบสีเพื่อใช้ระบุกระบอกฉีดยาทางวิสัญญีได้แก่ วิสัญญีแพทย์ วิสัญญีพยาบาล และพยาบาลห้องพักรฟื้น ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 23 คน ไม่นับรวมผู้วิจัยจึงเหลือ

บุคลากรจำนวน 20 คน ได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา (sample size) จากตารางสำเร็จรูปของของ Krejcie RV และ Morgan DW<sup>5</sup> ที่ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% และระดับความเชื่อมั่น 95% ต้องใช้ผู้ร่วมการศึกษาอย่างน้อย 19 ราย เพื่อพิสูจน์ประสิทธิผลและความพึงพอใจในการใช้งาน ดังนั้นขนาดกลุ่ม 20 ราย จึงเพียงพอต่อการประเมินผลการวิจัย สถิติที่ใช้เป็นแบบเชิงพรรณนา โดยผลการการศึกษาที่ได้จะรายงานเป็นค่าคะแนนเฉลี่ย (mean±SD)

#### ผลการศึกษา

เก็บรวบรวมอุบัติการณ์ฉีดยาผิดย้อนหลัง 3 ปีที่มีการใช้สลากชื่อยาเพื่อระบุกระบอกฉีดยาทางวิสัญญีโดยวิธีเขียนด้วยลายมือ ทำให้เกิดอุบัติการณ์ฉีดยาผิดจากการหยิบกระบอกฉีดยาที่เขียนชื่อยาด้วยลายมือที่ไม่ชัดเจน ต่อมาพัฒนาเป็นสติ๊กเกอร์แถบสีทำเองโดยการพิมพ์หมึกสีตามกลุ่มยา พบปัญหาเปียกน้ำ ชื่อยาเลอะเลือน ทำให้อ่านยาก โอกาสเกิดอุบัติการณ์ฉีดยาผิดได้ง่าย จากนั้นได้มีแนวคิดทำเป็นสติ๊กเกอร์ชื่อยาโดยจ้างร้านค้าทำ พบว่ามีค่าใช้จ่ายสูง จึงล้มเลิกแนวคิดนี้ไป ต่อมาได้พัฒนาแนวคิดที่สามารถทำให้การใช้งานสะดวกขึ้น รวดเร็ว แม่นยำ ป้องกันความผิดพลาดโดยกำหนดสีตามกลุ่มยาและตามมาตรฐานกำหนด สำหรับการประยุกต์แถบชื่อยาเป็นวงแหวนนั้นเพื่อป้องกันการหลุดง่ายจากกระบอกฉีดยา ดังแสดงตาราง 1

ตาราง 1 ตารางแสดงอุบัติการณ์ฉีดยาผิดจำแนกตามระดับความรุนแรง<sup>6</sup>

ระดับความรุนแรง	ปี 2555	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558
	<b>จำนวนครั้งอุบัติการณ์ฉีดยาผิด</b>			
C: เกิดความคลาดเคลื่อนทางยา ผู้ป่วยใช้ยาไปแล้ว ไม่มีอันตรายเกิดขึ้นกับผู้ป่วย	2	1	2	0
D: เกิดความคลาดเคลื่อนทางยา ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์เล็กน้อย ไม่กระทบต่อชีวิตประจำวัน	1	1	1	0
E: ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากความคลาดเคลื่อนทางยา ส่งผลให้เกิดอันตรายชั่วคราว ต้องได้รับการบำบัดเพิ่มเติม	2	1	1	0
รวม	5	3	4	0

จากผลรวบรวมอุบัติการณ์ฉีดยาผิด 3 ปี ย้อนหลังพบว่าระดับความรุนแรง E คือ ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากความคลาดเคลื่อนทางยา ส่งผลให้เกิดอันตรายชั่วคราว ต้องได้รับการบำบัดเพิ่มเติม

ในปี 2555 พบในกรณีการหยิบบอกฉีดยา anticholinergics (atropine) คิดว่าเป็นยาหย่อนกล้ามเนื้อ succinylcholine เพื่อจะใส่ท่อหายใจผู้ป่วยทำให้ไม่พบการหย่อนของกล้ามเนื้อและส่งผลให้ใส่ท่อหายใจได้ไม่ราบรื่น ความดันโลหิตเพิ่ม ต้องให้เพิ่มปริมาณยาเพื่อให้ผู้ป่วยสลบและการหยิบบอกฉีดยาเฉพาะที่คิดว่าเป็นยาฆ่าเชื้อ (antibiotics) ฉีดยาให้ผู้ป่วยที่ระงับความรู้สึกแบบ spinal anesthesia ทำให้ผู้ป่วยมีอาการหิว อ้อ ตาลาย หมดสติ แต่ได้รับการดูแลและช่วยเหลือทันท่วงที คือได้รับการช่วยหายใจด้วยออกซิเจนทางหน้ากาก ผู้ป่วยทั้งสองกรณีปลอดภัยเมื่อสิ้นสุดการผ่าตัด ในปี 2556 พบกรณีการหยิบบอกฉีดยากระตุ้นมดลูกบีบตัว (syntocinon) คิดว่าเป็นยาหย่อนกล้ามเนื้อ succinylcholine เพื่อจะใส่ท่อหายใจผู้ป่วยทำให้ไม่พบการหย่อนของกล้ามเนื้อและส่งผลให้ใส่ท่อหายใจได้ไม่ราบรื่น ความดัน

โลหิตเพิ่ม ต้องให้เพิ่มปริมาณยาเพื่อให้ผู้ป่วยสลบเช่นเดียวกับกรณีที่เคยเกิดไปแล้ว สำหรับในปี 2557 พบการหยิบบอกฉีดยาที่มีชื่อยาแก้ปวดมาฉีดยาให้ผู้ป่วยในห้องพักฟื้น พบว่าผู้ป่วยมีอาการกระตุกคล้ายชัก และหยุดหายใจ วิสัญญีแพทย์จึงใส่ท่อหายใจ ประเมินอาการผู้ป่วยชักประวัติเพิ่มเติมจากญาติเรื่องการแพ้ยา พบว่า ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเล็กน้อย ระดับความเข้มข้นของออกซิเจน 100% ขนาดรูมาตามปกติ เท่ากัน 2 ข้าง และตอบสนองต่อแสง จึงวิเคราะห์หว่ายาที่ถูกหยิบมาฉีดยากับผู้ป่วยป้ายชื่อยาน่าจะไม่ตรงตามลักษณะของยา และคิดว่าน่าจะเป็นกลุ่มยาหย่อนกล้ามเนื้อ และสังเกตว่าขณะใส่ท่อหายใจผู้ป่วยไม่ตอบสนอง สามารถทำได้อย่างราบรื่น จึงได้แก้ฤทธิ์ยาหย่อนกล้ามเนื้อด้วยยา neostigmine 2.5 มก. ต่อมาผู้ป่วยเริ่มต้นและระดับความรู้สึกตัวกลับมาปกติ ถอดท่อหายใจและส่งผู้ป่วยกลับหอผู้ป่วย

ระดับความรุนแรง C คือ เกิดความคลาดเคลื่อนทางยา ผู้ป่วยใช้ยาไปแล้วไม่มีอันตรายเกิดขึ้นกับผู้ป่วย พบในกรณีเป็นยากลุ่มเดียวกัน หยิบยาขนาดเท่ากัน จึงหยิบยาผิดเช่น การ

ให้ยาแก้ปวด morphine แต่หยาบยาแก้ปวด fentanyl หรือ pethidine การให้ยาหย่อนกล้ามเนื้อ cisatracurium แต่ให้เป็น ยาหย่อนกล้ามเนื้อ rocuronium สำหรับระดับความรุนแรง D เกิดความคลาดเคลื่อนทางยา ผู้ป่วยเกิดอาการไม่

พึงประสงค์เล็กน้อย ไม่กระทบต่อชีวิตประจำวัน พบในกรณีที่ต้องการหยาบยาหย่อนกล้ามเนื้อแต่หยาบเป็นยาสงบประสาท domicum เนื่องจากมีขนาดกระบอกฉีดยาเหมือนกัน

ตาราง 2 ตารางแสดงร้อยละความพึงพอใจของบุคลากรต่อการใช้นวัตกรรมวงแหวนแถบสีเพื่อระบุกระบอกฉีดยาทางวิสัญญี

Aspect of evaluation (n = 23)	Excellent (%)	Good (%)	Fair (%)	Poor (%)	Mean	S.D.
1. Usefulness	92	8	0	0	3.91	0.29
2. Convenience	78	22	0	0	3.78	0.42
3. Stability	69.6	26.1	4.3	0	3.65	0.57
4. Clearness	78.3	17.4	4.3	0	3.74	0.54
5. Overall satisfaction	73.9	26.1	0	0	3.73	0.45

จากการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรวิสัญญีต่อการประยุกต้วงแหวนแถบสีเพื่อใช้ระบุกระบอกฉีดยาทางวิสัญญี โดยวิสัญญีแพทย์ วิสัญญีพยาบาล และพยาบาลห้องพักฟื้น โดยแจกแบบสอบถามจำนวน 20 ราย พบว่าคะแนนเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 90 (3.6 คะแนน) ตามเป้าหมายดังแสดงในตาราง 2

รวบรวมค่าใช้จ่ายการประดิษฐ์นวัตกรรมวงแหวนแถบสีประกอบด้วยค่าค่ากระดาษสีต่างๆ 50 บาท ค่าสก็อตเทปใส 80 บาท ค่าน้ำยาฆ่าเชื้อ 0.5% UMONIUM<sup>38</sup> 40 บาท รวมทั้งหมด 170 บาท และเป็นการนำกลับมาใช้ซ้ำโดยไม่สิ้นเปลืองสำหรับค่าใช้จ่ายในการทำสติ๊กเกอร์คิดเป็น 40 บาท ต่อ 100 ชิ้น

ตาราง 3 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการทำสติ๊กเกอร์แถบสีและวงแหวนแถบสี

การระงับความรู้สึกแบบ general anesthesia (GA)	การระงับความรู้สึกแบบ regional anesthesia (RA)
● ใช้สติ๊กเกอร์ชื่อยา 8 ชิ้นต่อคน	● ใช้สติ๊กเกอร์ชื่อยา 4 ชิ้นต่อคน
● มีผู้ป่วยเฉลี่ย 400 คนต่อเดือน	● มีผู้ป่วยเฉลี่ย 200 คนต่อเดือน
● ใช้สติ๊กเกอร์ชื่อยา 3,200 ชิ้นต่อเดือน	● ใช้สติ๊กเกอร์ชื่อยา 800 ชิ้นต่อเดือน
● คำนวณค่าใช้จ่ายค่าสติ๊กเกอร์ 1,280 บาทต่อเดือน	● คำนวณค่าใช้จ่ายค่าสติ๊กเกอร์ 320 บาทต่อเดือน
● คำนวณค่าใช้จ่ายค่าสติ๊กเกอร์ 15,360 บาทต่อปี	● คำนวณค่าใช้จ่ายค่าสติ๊กเกอร์ 3,840 บาทต่อปี



## วิจารณ์

ผู้วิจัยได้ประดิษฐ์วงแหวนแถบสีเพื่อใช้ระบุกระบอกฉีดยาทางวิสัญญีโดยนำวัสดุที่เหลือใช้กลับมาทำให้เกิดประโยชน์ หลังจากมีการทดลองใช้เป็นเวลา 6 เดือน โดยที่มิวิสัญญีแพทย์ วิสัญญีพยาบาล และพยาบาลห้องพักฟื้น พบว่าไม่พบอุบัติการณ์ฉีดยาผิดเกิดขึ้นอีกเลย และการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานพบว่าหัวข้อที่ได้คะแนนต่ำสุดคือความแข็งแรงเป็นหัวข้อที่ต้องให้ความสำคัญ จากการติดตามค้นหาสาเหตุของความไม่แข็งแรงของวงแหวนพบว่า การติดสก็อตเทปใสเพื่อติดป้ายสลากยาให้เข้ากับแผ่นลวด เป็นการพับสก็อตเทปใสเข้าด้านในวงแหวน เมื่อนำมาสวมเข้ากับกระบอกฉีดยา ถอดเข้าออกหลายๆ ครั้ง ทำให้สก็อตเทปใสหลุดเลื่อน และวงแหวนชำรุดเสียหายไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีก ดังนั้นที่ผู้วิจัยจึงได้คิดวิธีการประดิษฐ์ใหม่โดยพับสก็อตเทปใสออกมาด้านนอกวงแหวน ทำให้ไม่เป็นอุปสรรคสำหรับการถอดเข้าออกของกระบอกฉีดยาอีกต่อไป สำหรับการนำแถบลวดจากหน้ากากอนามัยนั้น การป้องกันสิ่งปนเปื้อนทำได้โดยใส่ถุงมือทุกครั้งเมื่อแกะแถบลวดออกจากหน้ากากอนามัยเพื่อป้องกันการติดเชื้อ จากนั้นนำไปล้างด้วยน้ำสบู่แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด และแช่ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ 0.5% UMONIUM<sup>38</sup> นาน 30 นาทีอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งถือว่าเป็นสารเคมีทำลายเชื้อโรคชนิดแบคทีเรียไวรัส และรา มีคุณสมบัติไม่กัดกร่อนโลหะ เครื่องยาง พลาสติก<sup>3</sup>

คณะผู้วิจัยได้แยกยาแต่ละชนิดด้วยสีที่ต่างกันในแต่ละกลุ่มอีกด้วย แต่ยังคงเป็นเฉดสีเดียวกัน เพื่อป้องกันความสับสนในการเลือกใช้ยาชนิดต่างๆ ในกลุ่มเดียวกัน เช่น สีแดงที่ใช้กับกลุ่มยาหย่อนกล้ามเนื้อ ได้แยกเป็น สีแดงสะท้อนแสงใช้

กับยา succinylcholine , สีชมพูสะท้อนแสงใช้กับยา cisatracurium และสีชมพูอ่อนใช้กับยา rocuronium สีน้ำเงินที่ใช้กับกลุ่มยาแก้ปวด ได้แยกเป็น สีฟ้าใช้กับยา fentanyl, กระดาษขาวบนพื้นสีฟ้าใช้กับยา pethidine, และกระดาษขาวบนพื้นสีน้ำเงินใช้กับยา morphine เป็นต้น นอกจากนี้เพื่อความเด่นชัดในการแยกยาแต่ละชนิดในกลุ่มเดียวกันได้ชัดเจนมากขึ้น คณะผู้วิจัยได้ทำตามข้อเสนอแนะของ Matthew G<sup>2</sup> ในการแยกยาแต่ละชนิดในกลุ่มเดียวกันโดยการพิมพ์ชื่อยาแต่ละชนิด ตัวอักษร 3 ตัวแรกของชื่อยาควรเป็นตัวพิมพ์ใหญ่หลังจากนั้นเป็นตัวพิมพ์เล็ก จะทำให้เพิ่มความเด่นชัดในการอ่านชื่อยาได้ดีขึ้นอีกด้วย เช่น FEntanyl, MORphine, PEThidine, CISatracurium, ROCuronium เป็นต้น

ในส่วนของค่าใช้จ่ายในการประดิษฐ์วงแหวนแถบสีเพื่อใช้ระบุกระบอกฉีดยาทางวิสัญญีนั้นได้คิดเปรียบเทียบกับสติ๊กเกอร์ชื่อยาที่มีแนวคิดจากร้านสติ๊กเกอร์ทำพบว่าราคาค่าใช้จ่ายแตกต่างกันถึง 100 เท่า โดยวงแหวนแถบสีเสียค่าใช้จ่ายเพียงครั้งเดียว ได้วงแหวนปริมาณมาก และสามารถใช้ได้นานจนกว่าวงแหวนจะชำรุด แต่การจัดทำสติ๊กเกอร์สลากชื่อยา มีค่าใช้จ่ายปริมาณสูงและเป็นการใช้แล้วทิ้งเนื่องจากการเตรียมยาทางวิสัญญีให้ความสำคัญกับการใช้ยาภายใน 24 ชั่วโมง ดังนั้นการการประยุกต์วงแหวนแถบสีเพื่อใช้ระบุกระบอกฉีดยาทางวิสัญญีนี้จึงได้ประโยชน์สูงสุดในด้านการนำวัสดุที่เหลือใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ อีกทั้งสามารถลดค่าใช้จ่ายได้มูลค่าสูง ซึ่งคิดคำนวณแล้วเฉลี่ยลดค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ถึงปีละ 20,000 บาท สำหรับงานในส่วนอื่นๆ ของโรงพยาบาลสามารถนำไปประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสม กรณีหออผู้ป่วยที่เจ้าหน้าที่พยาบาลต้องเตรียมยาฉีดยาสำหรับผู้ป่วยจำนวนมากในแต่ละเตียง

เช่น ยาแก้ปวด ยาปฏิชีวนะ การระบุดัววงแหวนแถบสีทำให้ลดความเสี่ยงในการทำงานและยังเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการทำงานอีกด้วย

### สรุป

นวัตกรรมการประยุกต์วงแหวนแถบสีเพื่อใช้ระบุระบุบอกผิดยาทางวิสัญญีไม่พบอุบัติการณ์ผิดพลาดหลังจากนำนวัตกรรมนี้มาใช้ บุคลากรวิสัญญีมีความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ดีมาก และสามารถลดค่าใช้จ่ายจากการทำสติ๊กเกอร์แถบสีชื่อยาได้ถึง 20,000 บาทต่อปี ดังนั้นจึงควรแนะนำให้งานวิสัญญีสามารถนำไปประยุกต์ในการปฏิบัติงานได้ตามความเหมาะสม

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ พ. ประจวบ มงคลศิริ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพิจิตร นพ.ธเนศ ดุสิตสุนทรกุล ผอ.ศพค. รพ.พิจิตร และคณะกรรมการวิจัย ที่สนับสนุนการทำนวัตกรรมการวิจัย ศ.ดร. นพ.ชยันตร์ธร ปทุมานนท์ และ รศ.ชไมพร ทวีชศรี อาจารย์คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รังสิต ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับงานวิจัย บุคลากรวิสัญญีทุกท่านที่ร่วมมือกันประดิษฐ์วงแหวนแถบสีเพื่อใช้ระบุระบุบอกผิดยาทางวิสัญญีและนำมาใช้กับผู้ป่วยจนถึงปัจจุบัน ตลอดจนพยาบาลห้องผ่าตัดที่ดูแลและให้คำปรึกษาเรื่องน้ำยาฆ่าเชื้อของอุปกรณ์ทางการแพทย์

### เอกสารอ้างอิง

1. Dilip K, Suman G, Chetan S, Saroj K. Medication error in anaesthesia and critical care: A cause for concern. Indian J Anesth. 2010;54(3):187-92.
2. Matthew G. Color-Coded syringes for anesthesia drugs-use with care. Pharmacy and Therapeutics. 2012; 37(4):199-201.
3. วัชริน สีนชวานนท์. การควบคุมการติดเชื้อทางวิสัญญีวิทยา. ใน: วิชัย อิทธิชัยกุลชล, รื่นเริง สีสานุกรม, กำธร ตันติวิทยาพันธ์ และ เสาวภาคย์ จำปาทอง, บรรณาธิการ. ตำราพื้นฟูวิชาการวิสัญญีวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 1. ส.เอเชียเพรส จำกัด; กรุงเทพมหานคร: 2548. หน้า 336-44.
4. บุศรินทร์ ศรีญาณลักษณ์, มลิวลัย ออฟูวงศ์. ประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อการใช้ถุงประยุกต์ต่อกับสายเข้าไปในกระเพาะอาหารผ่านทางรูจมูกแบบระบบปิด. วิสัญญีสาร. 2014;(40)1:38-45.
5. ธานินทร์ ศิลป์จารุ (บรรณาธิการเฉพาะบท). การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง. ใน : การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. พิมพ์ครั้งที่ 10. นนทบุรี: เอส. อาร์. พรินติ้ง แมสโปรดักส์; หน้า 41-64.
6. วัลลภ พุ่มไพศาลชัย. แนวทางการประเมินระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา. [serial online]. 2558 [สืบค้นเมื่อ 28 สิงหาคม 2558] ; แหล่งข้อมูล: URL:<http://www.suanprung.go.th/medicine/pdf/Report%20Wanlop.pdf>