



นวัตกรรม  
กระบอกปีศาจเคลื่อนที่

นางบัวพิตร โยธา

งานการพยาบาลตรวจรักษาผู้ป่วยนอก  
ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช  
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2563

## คำนำ

หน่วยตรวจโรคศาสตร์ให้บริการตรวจรักษาพยาบาลแก่ผู้ป่วยทางศัลยกรรมทุกเพศทุกวัยทุกระบบ ยกเว้นทางสูติ-นรีเวช จักษุ โสตฯ โดยการให้บริการเน้นการคัดกรองและการประเมินผู้ป่วยตามความเร่งด่วน เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจรักษาจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขามาอาการหรือโรคที่เป็น รวมถึงผู้ป่วยที่มีผลอุบัติเหตุหลัง 1 เดือนเป็นต้นไป การผ่าตัดและบาดแผลที่เกิดจากโรคและการติดเชื้อและให้บริการผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวที่จำเป็นที่ต้องนอนเปลนอนหรือรถนั่ง เช่น ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยหลังผ่าตัดใหม่ๆ เพื่อป้องกันการพลัดตกหกล้มจากการไปเข้าห้องน้ำผู้ป่วยจำเป็นต้องปีสภาวะบนเปลนอนหรือปีสภาวะบนรถนั่งซึ่งทางหน่วยตรวจโรคศาสตร์มีกระบอบปีสภาวะไม่เพียงพอกับผู้ป่วยเหล่านี้ที่มีจำนวนเพิ่มขึ้น

ในฐานะผู้ประดิษฐ์นวัตกรรมกระบอบปีสภาวะเคลื่อนที่ได้ปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยพยาบาลที่หน่วยตรวจโรคศาสตร์ได้มองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นจึงได้คิดค้นการประดิษฐ์กระบอบปีสภาวะเคลื่อนที่ได้โดยใช้ขวดน้ำเกลือเปล่าที่สะอาดขนาด 1,000 มิลลิลิตรและขวดน้ำเกลือเปล่าที่สะอาดขนาด 500 มิลลิลิตร ซึ่งได้จากวัสดุที่ใช้แล้วจากหน่วยตรวจโรคศาสตร์นำมาทำให้เกิดประโยชน์กับผู้ป่วยและหน่วยงาน ประหยัดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล

ผู้ประดิษฐ์นวัตกรรมกระบอบปีสภาวะเคลื่อนที่ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์นายแพทย์ สุนัย ลีวันแสงทอง สาขาระบบทางเดินปีสภาวะ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล อาจารย์นายแพทย์วีระชัย วรรณิสรากุล สาขาระบบทางเดินปีสภาวะ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล กรุณาตรวจสอบความรู้ทางทฤษฎี ขนากรูปร่าง ของนวัตกรรมและนางเอื้องพร พิทักษ์สังข์ หัวหน้างานวิจัยและสารสนเทศการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ช่วยกรุณาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและเป็นกำลังใจ ชื่นแ่นะการประดิษฐ์นวัตกรรม มา ณ โอกาสนี้

บัวพิตร โยธา

1 เมษายน 2563

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	i
สารบัญ	ii
สารบัญตาราง	iv
สารบัญรูปภาพ	v
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
ความเป็นมา และเหตุผลความจำเป็นในการประดิษฐ์นวัตกรรมกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่	1
วัตถุประสงค์	2
จุดเด่นของผลงาน	2
ประโยชน์	2
<b>บทที่ 2 ขั้นตอนการประดิษฐ์นวัตกรรมกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่</b>	
อุปกรณ์การประดิษฐ์นวัตกรรมกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่	3
วิธีการประดิษฐ์นวัตกรรมกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่	4
ขั้นตอนการใช้นวัตกรรมกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่ในผู้ป่วยหญิงนั่งรถนั่ง	6
ขั้นตอนการใช้นวัตกรรมกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่ในผู้ป่วยหญิงนอนเปลนอน	7
ขั้นตอนการใช้นวัตกรรมกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่ในผู้ป่วยชายนั่งรถนั่ง	7
ขั้นตอนการใช้นวัตกรรมกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่ในผู้ป่วยชายนอนเปลนอน	8
วิธีทำความสะอาด	8
<b>บทที่ 3 วิธีการวิเคราะห์</b>	
แหล่งข้อมูล	9
เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์	9
การเก็บรวบรวมข้อมูล	10
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอ	10

## สารบัญ ( ต่อ )

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการใช้นวัตกรรมกระบอกลูกโป่งเคลื่อนที่</b>	
การประเมินลักษณะกายภาพนวัตกรรมกระบอกลูกโป่งเคลื่อนที่	12
ผลความคิดเห็นและความพึงพอใจของบุคลากร	13
ผลความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติ	13
<b>บทที่ 5 สรุปผล และข้อเสนอแนะ</b>	
การปรับปรุงการใช้งานภายหลังการพัฒนานวัตกรรมกระบอกลูกโป่งเคลื่อนที่	15
ประโยชน์ที่ได้รับ	16
ผลลัพธ์	17
ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขในการประดิษฐ์นวัตกรรมกระบอกลูกโป่งเคลื่อนที่	17
ปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จ	17
<b>บรรณานุกรม</b>	19
<b>ภาคผนวก</b>	20

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ร้อยละการประเมินลักษณะกายภาพนวัตกรรมการระบอบปีศาจเคลื่อนที่	12
ตารางที่ 2 ร้อยละของความเห็นและความพึงพอใจของบุคลากร	13
ตารางที่ 3 ร้อยละของความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติ	13
ตารางที่ 4 ผลการปรับสภาพการใช้งานภายหลังการพัฒนานวัตกรรมการระบอบปีศาจเคลื่อนที่	15
ตารางที่ 5 ตารางเปรียบเทียบนวัตกรรมการระบอบปีศาจเคลื่อนที่และระบอบปีศาจที่ ซื้อจากบริษัท	15

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 อุปกรณ์สำหรับทำนวัตกรรมการระบอบอกปีศาจเคลื่อนที่	3
ภาพที่ 2 วิธีการประดิษฐ์นวัตกรรมการระบอบอกปีศาจเคลื่อนที่	4
ภาพที่ 3 วิธีการประดิษฐ์นวัตกรรมการระบอบอกปีศาจเคลื่อนที่	4
ภาพที่ 4 วิธีการประดิษฐ์นวัตกรรมการระบอบอกปีศาจเคลื่อนที่	5
ภาพที่ 5 วิธีการประดิษฐ์นวัตกรรมการระบอบอกปีศาจเคลื่อนที่	5
ภาพที่ 6 วิธีการประดิษฐ์นวัตกรรมการระบอบอกปีศาจเคลื่อนที่	6
ภาพที่ 7 ขั้นตอนใช้นวัตกรรมการระบอบอกปีศาจเคลื่อนที่ในผู้ป่วยหญิงนั่งรถนั่ง	6
ภาพที่ 8 ขั้นตอนใช้นวัตกรรมการระบอบอกปีศาจเคลื่อนที่ในผู้ป่วยหญิงนอนเปลนอน	7
ภาพที่ 9 ขั้นตอนใช้นวัตกรรมการระบอบอกปีศาจเคลื่อนที่ในผู้ป่วยชายนั่งรถนั่ง	7
ภาพที่ 10 ขั้นตอนใช้นวัตกรรมการระบอบอกปีศาจเคลื่อนที่ในผู้ป่วยชายนอนเปลนอน	8

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมา และเหตุผลความจำเป็นในการประดิษฐ์นวัตกรรมกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่

หน่วยตรวจโรคศัลยศาสตร์ งานการพยาบาลตรวจรักษาผู้ป่วยนอก ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ให้การดูแลผู้ป่วยก่อนและหลังผ่าตัด ผู้ป่วยที่มาใช้บริการแบบผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยที่มารับบริการมีทั้งผู้สูงอายุ ผู้ป่วยหลังผ่าตัด มีปัญหาการเคลื่อนไหวหรือข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว เช่นผู้ป่วยผ่าตัดเนื้องอกในสมอง ผู้ป่วยหลังเกิดอุบัติเหตุหลัง 1 เดือนที่ต้องใส่ฝือกซึ่งจำเป็นต้องใช้เปลนอนหรือรถนั่ง ในหน่วยตรวจโรคศัลยศาสตร์ มีผู้ป่วยมารับบริการจำนวนมากเฉลี่ย 90 คน/วัน ขณะรอตรวจส่งผลให้ผู้ป่วยปวดปัสสาวะขณะรอตรวจ ซึ่งกระเพาะปัสสาวะของคนเราในสภาวะทั่วไป กระเพาะปัสสาวะจะมีการตอบสนองเมื่อมีปริมาณปัสสาวะ 300-500 มิลลิลิตร ซึ่งอาจมีความแตกต่างในแต่ละบุคคล ในกรณีที่ผนังกระเพาะปัสสาวะมีพังผืด (fibrosis) ความจุอาจลดลงเหลือ 200 มิลลิลิตร รวมถึงการกลั้นปัสสาวะนานอาจมีผลทำให้จำนวนเชื้อแบคทีเรียในระบบทางเดินปัสสาวะมากขึ้นส่งผลต่อการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ ทำให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกปวดปัสสาวะเร็วขึ้นและอยากปัสสาวะแต่มีปัญหาในการเคลื่อนไหว ผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงไม่สามารถไปเข้าห้องน้ำได้เอง ต้องขยับถ่ายปัสสาวะบนเปลนอนหรือรถนั่ง ทางหน่วยตรวจโรคศัลยศาสตร์มีกระบอกปัสสาวะและหม้อนอนที่ผู้ป่วยใช้แล้วต้องนำไปล้างทำความสะอาดและต้องรอให้แห้งก่อนนำมาใช้ใหม่ จึงไม่เพียงพอกับผู้ป่วยชายและผู้ป่วยหญิง นอกจากนี้ห้องน้ำสำหรับผู้ป่วยเปลนอนและรถนั่งของหน่วยตรวจโรคศัลยศาสตร์มีจำนวน 1 ห้อง อีกทั้งความต้องการใช้กระบอกปัสสาวะของผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นจำนวนเฉลี่ย 8 ราย/วัน คิดเป็นร้อยละ 8.8 ของผู้ป่วยเปลนอนและรถนั่ง จากปัญหาดังกล่าวผู้ประดิษฐ์ได้คิดค้นนวัตกรรมกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่ ที่ใช้ได้ทั้งผู้ป่วยชาย และผู้ป่วยหญิงขึ้น เพื่อให้มีอุปกรณ์ใช้เพียงพอกับจำนวนผู้ป่วย ใช้ง่าย ผู้ป่วยไม่ต้องกลั้นปัสสาวะสามารถขยับถ่ายบนเปลนอนและรถนั่งลดความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มจากการไปเข้าห้องน้ำ ลดภาระงานบุคลากร ลดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลโดยนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดมีอุปกรณ์ใช้ตามความต้องการของจำนวนผู้ป่วย มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ ใช้ง่ายกับผู้ป่วยเฉพาะรายสามารถใช้ได้ทั้งผู้ป่วยชาย และผู้ป่วยหญิง

### วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อให้มีกระบอกปีสสาวะเพียงพอกับความต้องการของผู้ป่วย
- 2) เพื่อให้มีกระบอกปีสสาวะที่สามารถใช้ได้ทั้งผู้ป่วยชายและผู้ป่วยหญิงมีคุณภาพ และมี

ราคาถูก

- 3) เพื่อลดอุบัติเหตุการพลัดตกหกล้มจากการไปเข้าห้องน้ำ

### จุดเด่นของผลงาน

- 1) สามารถผลิตนวัตกรรมกระบอกปีสสาวะที่มีประสิทธิภาพ มีคุณภาพและได้มาตรฐานปีสสาวะไม่หกเลอะเทอะ
- 2) ทำจากวัสดุหาง่าย นำวัสดุที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่
- 3) ผลิตง่าย สะดวก รวดเร็ว หน่วยงานอื่นสามารถนำไปผลิตเองได้
- 4) นวัตกรรมกระบอกปีสสาวะเคลื่อนที่ใช้ได้ทั้งผู้ป่วยชายและผู้ป่วยหญิง

### ประโยชน์

- 1) ลดความเสี่ยงของผู้ป่วยเปลงนอนและรถนั่ง ต่อการพลัดตกหกล้มจากการไปเข้าห้องน้ำ
- 2) กระบอกปีสสาวะใช้ได้ทั้งผู้ป่วยชายและผู้ป่วยหญิง
- 3) มีกระบอกปีสสาวะเพียงพอกับความต้องการของผู้ป่วย
- 4) ลดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลในการจัดซื้อกระบอกปีสสาวะ
- 5) ลดภาระงานของเจ้าหน้าที่



## บทที่ 2

### ขั้นตอนการประดิษฐ์นวัตกรรมกระบอกปีศาจเคลื่อนที่

นวัตกรรมนี้เป็นการพัฒนางานบริการจากการคิดประดิษฐ์กระบอกปีศาจ โดยกำหนดขอบเขตแนวคิดดังนี้

#### อุปกรณ์การประดิษฐ์นวัตกรรมกระบอกปีศาจเคลื่อนที่

ส่วนประกอบของกระบอกปีศาจ ( ดังภาพที่ 1 )

1. ขวดน้ำเกลือเปล่าขนาด 500 มิลลิลิตรและ 1,000 มิลลิลิตรที่สะอาด และปราศจากเชื้อ โดยได้จากขวดน้ำเกลือที่ใช้แล้วล้างสะอาดและฆ่าเชื้อด้วยน้ำกลั่นหรือน้ำต้มสุกแล้ว
2. สายน้ำเกลือใช้แล้วที่สะอาดและปราศจากเชื้อ ( ตัดเอาเข็มที่ติดกับขวดน้ำเกลือออก และตัดด้านเข็มที่ใช้กับผู้ป่วยขึ้นมา 10 เซนติเมตรออกนำมาล้างแล้วรอให้แห้ง )
3. เลื่อยมือ
4. ตะไบ
5. กรรไกร
6. ไม้บรรทัด
7. ปากกา
8. สำลี
9. กาวแห้ง
10. เทปกาว



ภาพที่ 1

( ที่มา: ภาพถ่ายจากหน่วยตรวจโรคศัลยกรรม )

### วิธีการประดิษฐ์นวัตกรรมกระบอกระบายน้ำเคลื่อนที่

1. นำขวดน้ำเกลือเปล่าขนาด 1,000 มิลลิลิตรที่สะอาดหลังใช้น้ำเกลือหมดแล้วมาตัดคอขวดออกเพื่อทำเป็นตัวกระบอกรองรับจำนวนปีศาจ และใช้ตะไบลบรอยคมรอบๆคอขวด (ดังภาพที่ 2)



ภาพที่ 2

(ที่มา: ภาพถ่ายจากหน่วยตรวจโรคสัตวศาสตร์)

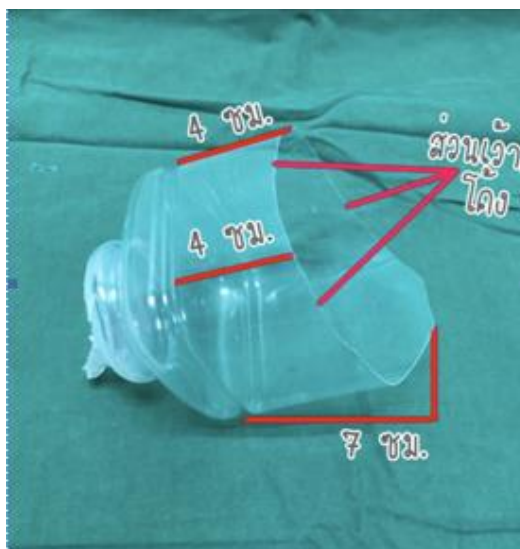
2. นำขวดน้ำเกลือเปล่าขนาด 500 มิลลิลิตรที่สะอาดหลังใช้น้ำเกลือหมดแล้ว มาตัดคอขวดให้เป็นแนวเฉียงเพื่อนำมาทำเป็นปากกระบอกระบายน้ำ (ดังภาพที่ 3)



ภาพที่ 3

(ที่มา: ภาพถ่ายจากหน่วยตรวจโรคสัตวศาสตร์)

3. นำขวดน้ำเกลือขนาด 500 มิลลิลิตรจากข้อ 2 มาตัดก้นขวดโดยด้านบนวัดจากร่องขวดลงมา 4 เซนติเมตรตัดด้านข้างให้มีรูปโค้ง เว้า ด้านล่างตัดเป็นรูปทรงแหลมวัดจากร่องขวดยาว 7 เซนติเมตรเพื่อนำมาทำเป็นปากกระบอกปัสสาวะ ใช้ตะไบลบรอยคมรอบๆ ปากกระบอกปัสสาวะ (ดังภาพที่ 4)



ภาพที่ 4

(ที่มา: ภาพถ่ายจากหน่วยตรวจโรคศัลยศาสตร์)

4. ใช้กรรไกรตัดสายน้ำเกลือเท่าความยาวของปากกระบอกปัสสาวะประมาณ 28 เซนติเมตร นำสายน้ำเกลือที่ตัดมาประกบติดกับขอบปากกระบอกปัสสาวะ ใช้กาวแห้งเป็นตัวเชื่อมระหว่างขอบปากกระบอกปัสสาวะและสายน้ำเกลือ เพื่อลดความคมไม่ให้บาดผิวหนังเวลานำกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่ไปใช้กับผู้ป่วย (ดังภาพที่ 5)



ภาพที่ 5

(ที่มา: ภาพถ่ายจากหน่วยตรวจโรคศัลยศาสตร์)

5. นำปากกระบอกปัสสาวะ ( ภาพที่ 5 )สอดเข้าไปในกระบอกปัสสาวะ( ภาพที่ 2 )ให้เอียงทำมุม 30 องศา และใช้สำลีเป็นตัวเชื่อมกระบอกปัสสาวะกับปากกระบอกปัสสาวะใช้กาวแห้งหยดไปที่สำลีแล้วใช้เทปกาวพันทับตามรอยข้อต่อ ( ดังภาพที่ 6 )



**ภาพที่ 6**

( ที่มา: ภาพถ่ายจากหน่วยตรวจโรคศัลยศาสตร์ )

### ขั้นตอนการใช้นวัตกรรมกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่

ขั้นตอนการใช้นวัตกรรมกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่ในผู้ป่วยหญิงนั่งรถนั่ง

วิธีใช้ สอดปากกระบอกปัสสาวะด้านล่างใต้อวัยวะเพศหญิงให้ปากกระบอกด้านล่างอยู่บริเวณร่องก้นผู้ป่วย ช่วยจับกระบอกปัสสาวะหรือให้ผู้ป่วยจับกระบอกปัสสาวะเอง ( ดังภาพที่ 7 )



**ภาพที่ 7**

( ที่มา: ภาพถ่ายจากศูนย์ฝึกทักษะคลินิก )

ขั้นตอนการใช้นวัตกรรมกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่ในผู้ป่วยหญิงนอนเปลนอน

วิธีใช้ จัดท่านอนให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 60 องศา ใช้ผ้าขวางเตียงหนุนรองก้นให้ก้นยกสูง 2 นิ้ว และสอดปากกระบอกปัสสาวะด้านล่างใต้รอยเวศหญิงให้ปากกระบอกด้านล่างอยู่บริเวณร่องก้นผู้ป่วยเหนือผ้าขวางเตียงที่รองยกก้นไว้ ( ดังภาพที่ 8 )



ภาพที่ 8

( ที่มา: ภาพถ่ายจากศูนย์ฝึกทักษะคลินิก )

ขั้นตอนการใช้นวัตกรรมกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่ในผู้ป่วยชายนั่งรถนั่ง

วิธีใช้ วางปากกระบอกปัสสาวะด้านล่างวางไว้ใต้รอยเวศชาย ช่วยจับกระบอกปัสสาวะหรือให้ผู้ป่วยจับกระบอกปัสสาวะเอง ( ดังภาพที่ 9 )



ภาพที่ 9

( ที่มา: ภาพถ่ายจากศูนย์ฝึกทักษะคลินิก )

ขั้นตอนการใช้นวัตกรรมกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่ในผู้ป่วยชายนอนเปลนอน

วิธีใช้ จัดท่านอนให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 45 องศา วางปากกระบอกปัสสาวะใต้อวัยวะเพศชาย (ดังภาพที่ 10)



ภาพที่ 10

(ที่มา: ภาพถ่ายจากศูนย์ฝึกทักษะคลินิก)

### วิธีทำความสะอาด

แนะนำให้ญาติผู้ป่วยนำปัสสาวะไปเททิ้งในชักโครกห้องน้ำผู้ป่วย ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำเปล่าแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ในกรณีที่ผู้ป่วยยังไม่กลับ ถ้าผู้ป่วยกลับบ้านให้นำไปทิ้งในขยะติดเชื้อหรือสามารถนำกลับไปใช้ต่อที่บ้านได้

### บทที่ 3

#### วิธีการวิเคราะห์

การประดิษฐ์นวัตกรรมกระบอกปีศาจเคลื่อนที่ นี้มีการให้ทดลองใช้และเก็บข้อมูลวิเคราะห์ แผลผลเพื่อให้แน่ใจว่านวัตกรรมกระบอกปีศาจเคลื่อนที่ ที่ผลิตขึ้นจากอุปกรณ์นี้มีคุณภาพ ประสิทธิภาพ และความปลอดภัยต่อผู้ป่วย ก่อนการนำไปใช้จริงในหน่วยตรวจโรค ศัลยศาสตร์ ซึ่งมีการดำเนินการดังนี้

#### แหล่งข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย

1. ผู้ป่วยและญาติ
2. บุคลากรในหน่วยตรวจโรค ศัลยศาสตร์ งานการพยาบาลตรวจรักษาผู้ป่วยนอก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

1. แบบการประเมินลักษณะกายภาพนวัตกรรมกระบอกปีศาจเคลื่อนที่เป็นแบบประเมินลักษณะความพร้อมใช้ของกระบอกปีศาจมีจำนวน 3 ข้อแบ่งเกณฑ์การประเมินเป็น 3 ระดับคือ ดี พอใช้ ปรับปรุง ซึ่งผู้ประเมินคือผู้ช่วยพยาบาลที่มีหน้าที่ดูแลผู้ป่วยเปลนอนและรถนั่ง เป็นผู้ทดลองใช้เพื่อประเมินลักษณะความพร้อมใช้ของกระบอกปีศาจให้ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดดังนี้

- กระบอกปีศาจมีขนาดเหมาะสม
- ปากกระบอกปีศาจไม่คม
- กระบอกปีศาจมีรูปทรงหยิบจับได้ง่าย

2. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้นวัตกรรมกระบอกปีศาจเคลื่อนที่ ที่ผลิตจากขวดน้ำเกลือเปล่ามีจำนวน 5 ข้อ แบ่งเกณฑ์การประเมินเป็น 4 ระดับคือมาก ปานกลาง น้อย ควรปรับปรุง ผู้ตอบแบบประเมิน ได้แก่ แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล พนักงานทั่วไป และพนักงานทำความสะอาดกำหนดความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมกระบอกปีศาจเคลื่อนที่ดังนี้

- ความปลอดภัยในการใช้กระบอกปีศาจ
- สามารถใช้งานได้สะดวก รวดเร็วและไม่ยุ่งยาก
- มีกระบอกปีศาจเพียงพอกับความต้องการใช้งาน
- กระบอกปีศาจใช้ได้ทั้งผู้ป่วยชายและผู้ป่วยหญิง

3. แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ป่วยและญาติที่ใช้นวัตกรรมกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่ ที่ผลิตจากขวดน้ำเกลือ โดยประเมินหลังใช้กระบอกปัสสาวะจำนวน 4 ข้อ

แบ่งเกณฑ์การประเมินเป็น 4 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย ควรปรับปรุง กำหนดความคิดเห็นผู้ป่วยและญาติที่ใช้กระบอกปัสสาวะผลผลิตขึ้นดังนี้

- วัสดุที่ใช้ไม่ระคายเคือง
- ใช้ง่ายขนาดเหมาะสม
- ไม่หกเลอะเทอะ
- ความพึงพอใจโดยรวม

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลที่หน่วยตรวจโรคศัลยศาสตร์ งานการพยาบาลตรวจรักษาผู้ป่วยนอก ระหว่างวันที่ 24 ตุลาคม 2562 – 4 พฤศจิกายน 2562 เก็บข้อมูลด้านกายภาพของนวัตกรรมกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่ ที่ผลิตจากอุปกรณ์ขวดน้ำเกลือที่ประดิษฐ์ขึ้นจำนวน 10 กระบอกนำมาประเมิน ส่วนข้อมูลด้านความคิดเห็นใช้วิธีการสุ่มจากจำนวนผู้ป่วยที่ใช้กระบอกปัสสาวะแยกเป็นผู้ป่วยหญิง 5 คน ผู้ป่วยชาย 5 คน รวมเป็นจำนวนทั้งหมด 10 คน แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล พนักงานทั่วไป และพนักงานทำความสะอาด รวมจำนวน 25 คน ผลประเมินเกี่ยวกับด้านต่างๆ ข้างต้น

#### วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอ

การวิเคราะห์ข้อมูลระดับกายภาพของกระบอกปัสสาวะ ความคิดเห็นในการใช้งาน และความพึงพอใจของผู้ใช้และผู้รับบริการ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ใช้การแจกแจงความถี่เป็นร้อยละ นอกจากนี้มีการคำนวณต้นทุนการผลิตกระบอกปัสสาวะดังนี้

1. ขวดน้ำเกลือเปล่าขนาด 500 มิลลิลิตรและขนาด 1,000 มิลลิลิตรได้จากใช้น้ำเกลือหมดแล้ว (Recycle )
2. สายน้ำเกลือที่ใช้แล้ว (Recycle) สะอาดและปราศจากเชื้อ ( ตัดเอาเข็มที่ติดกับขวดน้ำเกลือออกและตัดด้านเข็มที่ใช้กับผู้ป่วยขึ้นมา 10 เซนติเมตรออกนำมาล้างแล้วรอให้แห้ง )
3. สำลีที่เหลือใช้ (Recycle)
4. เลื่อยมือ 20 บาท
5. ตะไบ 100 บาท
6. กรรไกร 20 บาท
7. ไม้บรรทัด 10 บาท
8. กาวแห้ง 20 บาท (ใช้ทำได้ 10 ชิ้น ต้นทุน = 2 บาท)
9. ปากกา 10 บาท



10. เทปขาว 35 บาท (ใช้ทำได้ 100 ชิ้น ต้นทุน = 3 บาท)  
รวมราคาต้นทุน = 5 บาท

## บทที่ 4

### ผลการใช้นวัตกรรมกระบอกปีศาจเคลื่อนที่

จากการประดิษฐ์นวัตกรรมกระบอกปีศาจเคลื่อนที่ส่งผลให้หน่วยงานสามารถผลิตกระบอกปีศาจที่มีขนาดมาตรฐานมีคุณภาพ และมีปริมาณเพียงพอตามความต้องการเพื่อนำมาใช้สำหรับปีศาจในผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจรักษาที่หน่วยตรวจโรคศัลยศาสตร์ ผู้ประดิษฐ์นวัตกรรมกระบอกปีศาจเคลื่อนที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของนวัตกรรมกระบอกปีศาจเคลื่อนที่และสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้กระบอกปีศาจที่ผลิตขึ้นนำมาวิเคราะห์แจกแจงความถี่ตามหัวข้อเป็นร้อยละดังต่อไปนี้

#### การประเมินลักษณะกายภาพนวัตกรรมกระบอกปีศาจเคลื่อนที่

ตารางที่ 1 ร้อยละของคุณลักษณะของนวัตกรรมกระบอกปีศาจเคลื่อนที่

หัวข้อ	ระดับความคิดเห็น %		
	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. กระบอกปีศาจมีขนาดเหมาะสม	91.6	8.4	-
2. ปากกระบอกปีศาจไม่คม	100	-	-
3. กระบอกปีศาจมีรูปทรงหยิบจับได้ง่าย	100	-	-

จากข้อมูลข้างต้นพบว่านวัตกรรมกระบอกปีศาจเคลื่อนที่ ที่ผลิตขึ้นจากขวดน้ำเกลือ คุณลักษณะ กระบอกปีศาจมีขนาดเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ดีคิดเป็นร้อยละ 91.6 ปากกระบอกปีศาจไม่คมอยู่ในเกณฑ์ดีคิดเป็นร้อยละ 100 และกระบอกปีศาจมีรูปทรงหยิบจับได้ง่ายอยู่ในเกณฑ์ดีคิดเป็นร้อยละ 100

### ผลความคิดเห็นและความพึงพอใจของบุคลากร

ตารางที่ 2 ร้อยละของความเห็นและพึงพอใจของบุคลากรที่ใช้นวัตกรรมกระบอกปีสภาวะเคลื่อนที่ ที่ผลิตขึ้น

หัวข้อเรื่อง	ความคิดเห็น			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
1. ความปลอดภัยในการใช้กระบอกปีสภาวะ	97	3	-	-
2. สามารถใช้งานได้สะดวก รวดเร็วและไม่ยุ่งยาก	100	-	-	-
3. ใช้ได้ทั้งผู้ป่วยชาย และผู้ป่วยหญิง	100	-	-	-
4. มีกระบอกปีสภาวะเพียงพอกับความต้องการใช้งาน	98	2	-	-

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นและความพึงพอใจของบุคลากร ได้แก่ แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล พนักงานทั่วไปและพนักงานทำความสะอาดเกี่ยวกับการใช้กระบอกปีสภาวะที่หน่วยตรวจโรคศัลยศาสตร์ งานการพยาบาลตรวจรักษาผู้ป่วยนอก ระหว่างวันที่ 24 ตุลาคม 2562 - 4 พฤศจิกายน 2562 จำนวนทั้งหมด 25 คน ให้ความคิดเห็นว่าความปลอดภัยในการใช้กระบอกปีสภาวะอยู่ในเกณฑ์มากคิดเป็นร้อยละ 97 สามารถใช้งานได้สะดวก รวดเร็วและไม่ยุ่งยากอยู่ในเกณฑ์มากคิดเป็นร้อยละ 100 กระบอกปีสภาวะใช้ได้ทั้งผู้ป่วยชาย และผู้ป่วยหญิงอยู่ในเกณฑ์มากคิดเป็นร้อยละ 100 กระบอกปีสภาวะมีเพียงพอกับความต้องการใช้งานอยู่ในเกณฑ์มากคิดเป็นร้อยละ 98

### ผลความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ป่วย และญาติ

ตารางที่ 3 ร้อยละของความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติในการใช้นวัตกรรมกระบอกปีสภาวะเคลื่อนที่

หัวข้อเรื่อง	ความคิดเห็น			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
1. วัสดุที่ใช้ไม่ระคายเคือง	100	-	-	-
2. ใช้งานง่ายขนาดเหมาะสม	95	5	-	-
3. ไม่หกเลอะเทอะ	100	-	-	-
4. ความพึงพอใจโดยรวม	97.5	2.5	-	-

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติที่ใช้นวัตกรรมกระบอก  
ปัสสาวะเคลื่อนที่ ที่หน่วยตรวจโรคศัลยศาสตร์ ระหว่างวันที่ 24 ตุลาคม 2562 – 4 พฤศจิกายน  
2562 พบว่าวัสดุที่ใช้ไม่ระคายเคืองอยู่ในเกณฑ์มากคิดเป็นร้อยละ 100 ใช้ง่ายขนาดเหมาะสมอยู่ใน  
เกณฑ์มากคิดเป็นร้อยละ 95 ไม่หกเลอะเทอะอยู่ในเกณฑ์มากคิดเป็นร้อยละ 100 และความพอใจ  
โดยรวมอยู่ในเกณฑ์มากคิดเป็นร้อยละ 97.5

## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การประดิษฐ์นวัตกรรมกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ป่วยชาย และผู้ป่วยหญิง ที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ถูกจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกายหลังผ่าตัด สามารถปัสสาวะบนเปลาตอนหรือรถนั่งได้และมีกระบอกปัสสาวะเพียงพอตามจำนวนต้องการใช้งาน ไม่ต้องทำความสะอาดใช้แล้วทิ้งหรือนำกลับไปใช้ที่บ้านได้ จากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทางกายภาพ และคุณภาพของกระบอกปัสสาวะที่ผลิตจากขวดน้ำเกลือนี้ พบว่ากระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่ที่ประดิษฐ์ขึ้นมา มีประสิทธิภาพ มีคุณภาพและได้มาตรฐาน ซึ่งนวัตกรรมกระบอกปัสสาวะเคลื่อนที่ดังกล่าวประดิษฐ์จากวัสดุหาง่าย ราคาถูก และมีความง่าย สะดวก รวดเร็ว ในการผลิตกระบอกปัสสาวะ นอกจากนี้พบว่านวัตกรรมดังกล่าวส่งผลให้มีการพัฒนางานในหน่วยงานก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้รับบริการ ผู้ให้บริการและองค์กรดังนี้

#### การปรับสภาพการใช้งานภายหลังการพัฒนาวัตกรรม

ตารางที่ 4 ผลการปรับสภาพการใช้งานภายหลังการพัฒนาอุปกรณ์สำหรับปัสสาวะ

ปัญหา	แนวทางแก้ไขปัญหา	ประโยชน์ที่ได้รับ
1. กระบอกปัสสาวะมีจำนวนไม่เพียงพอ	- ผลิตกระบอกปัสสาวะตามจำนวนที่ต้องการ	- มีจำนวนเพียงพอตามที่ต้องการใช้ - ใช้กระบอกปัสสาวะ 1 ชิ้น / ผู้ป่วย 1 ราย /1 วัน - ใช้ได้ทั้งผู้ป่วยชาย และผู้ป่วยหญิง - ผู้ป่วยนำกลับไปใช้ที่บ้านได้
2. กระบอกปัสสาวะมีราคาแพง	- ลดต้นทุนการผลิตโดยใช้วัสดุที่เหลือใช้ราคาชิ้นละ 5 บาท	- ประหยัดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลในการจัดซื้อคิดเป็นร้อยละ 96.7 - กระบอกปัสสาวะที่จัดซื้อจากบริษัท ราคาประมาณ 150 บาท ถ้าซื้อ 20 ชิ้น ประหยัด 2,900 บาท

ตารางที่ 4 ผลการปรับสภาพการใช้งานภายหลังการพัฒนาอุปกรณ์สำหรับปีศาจ ( ต่อ )

ปัญหา	แนวทางแก้ไขปัญหา	ประโยชน์ที่ได้รับ
3. พยาบาล ผู้ช่วย พยาบาล พนักงานทั่วไป ต้องช่วยกันยกผู้ป่วยรอง หมอนนอนเมื่อผู้ป่วยหญิง จะปีศาจและมีผู้ป่วย จำนวนมาก	- ลดภาระงานของพยาบาล ผู้ช่วยพยาบาลและพนักงาน ทั่วไป -เพิ่มความพึงพอใจให้กับผู้ป่วย และญาติ	- พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล มีเวลามาก ขึ้นในการดูแลผู้ป่วย -พนักงานทั่วไปมีเวลาไปดูแลเงิน ผู้ป่วยไปส่งตามหน่วยต่างๆ -เพิ่มความพึงพอใจของผู้ป่วยและ ญาติ และให้บริการได้ทันทีเมื่อ ผู้ป่วยต้องการขับถ่ายปีศาจ

ตารางที่ 5 ตารางเปรียบเทียบนวัตกรรมกระบอกปีศาจเคลื่อนที่และกระบอกปีศาจที่ซื้อจาก บริษัท

นวัตกรรมกระบอกปีศาจเคลื่อนที่	กระบอกปีศาจที่จัดซื้อจากบริษัท
• ใช้ได้ทั้งผู้ป่วยชาย และผู้ป่วยหญิง	• ผู้ป่วยชายใช้กระบอกปีศาจ • ผู้ป่วยหญิงใช้หมอนนอน
• ผู้ป่วยหญิงมีน้ำหนักมาก เช่น ผู้ป่วยโรคอ้วน ญาติหรือบุคลากร 1 คน ดูแลไม่ต้องช่วยยกกัน ผู้ป่วยสามารถปีศาจเองได้	• ผู้ป่วยหญิงมีน้ำหนักมากถ้าปวดปีศาจต้องให้ เช่น ญาติหรือบุคลากร 2-3 คนช่วยยกกันผู้ป่วย เพื่อให้หมอนนอนสอดเข้าไปที่ก้นผู้ป่วยได้
• ระยะเวลาประดิษฐ์ 15 นาที/1 อัน	• ระยะเวลาเบิก 1 สัปดาห์
• กระบอกปีศาจทำจากวัสดุที่เหลือใช้ราคา 5 บาท/1 อัน	• กระบอกปีศาจ ราคาประมาณ 150 บาท/1อัน • หมอนนอนราคา 239 บาท/อัน
• ผู้ป่วยนำกลับบ้านได้	• ผู้ป่วยไม่สามารถนำกลับบ้านได้

## ประโยชน์ที่ได้รับ

## 1) ผู้ป่วย :

- ผู้ป่วยพึงพอใจได้รับความสุขกายสบายใจ
- นวัตกรรมกระบอกปีศาจเคลื่อนที่สามารถใช้ได้ทั้งผู้ป่วยชายและผู้ป่วยหญิง
- นวัตกรรมกระบอกปีศาจเคลื่อนที่สามารวัดปริมาณน้ำปีศาจได้ ( ข้างขวด มีระดับบอกปริมาณ )
- กระบอกปีศาจมีปริมาณเพียงพอตามความต้องการใช้งาน

## 2) ผู้ให้บริการ :

- ลดภาระงานของบุคลากรในการช่วยยกผู้ป่วยเพราะสามารถใช้ได้ทั้งผู้ป่วยชาย และผู้ป่วยหญิง

- ระบุบอกปีสภาวะมีปริมาณเพียงพอตามความต้องการใช้งาน

## 3) หน่วยงานและโรงพยาบาล :

- ลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อกระบอกปีสภาวะชาย-หญิง

- ลดโอกาสเกิดกรณีฟ้องร้อง/ข้อร้องเรียนจากการให้บริการ

- เผยแพร่การใช้ในสังคมลดการนำเข้าสินค้า ประหยัดเงินให้ประเทศ

**ผลลัพธ์:**

1) สร้างความยั่งยืนและขยายผลไปยังหน่วยงานอื่นๆ

**ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขในการประดิษฐ์นวัตกรรมกระบอกปีสภาวะเคลื่อนที่**

ปัญหา	1. การค้นหาวัสดุที่เหมาะสมในการนำมาประดิษฐ์ 2. ผลิตข้างขวดน้ำเกลือเปล่าติดแน่น แทะออกยาก
อุปสรรค	ภาระงานประจำที่มาก ไม่มีเวลา
แนวทางแก้ไข	1. ตั้งเป้าหมายให้ชัดเจนในการทำงาน โดยหาทีมในหน่วยตรวจโรค ศัลยศาสตร์เข้ามามีส่วนร่วมในการสร้างนวัตกรรมกระบอกปีสภาวะเคลื่อนที่ 2. หาที่ปรึกษาที่มีความรู้ความชำนาญในการพัฒนานวัตกรรมต่อยอด 3. ใช้เวลาภาคบ่ายหลังผู้ป่วยที่มาใช้บริการหมด ประดิษฐ์นวัตกรรมกระบอกปีสภาวะเคลื่อนที่โดยอาศัยความร่วมมือของบุคลากรในหน่วยงาน

**ปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จ**

1. ความต้องการที่จะพัฒนางานของตัวเองให้ผู้ป่วยและญาติได้รับความสะดวกพึงพอใจต่อการบริการที่ได้รับ และปลอดภัยจากการพลัดตกหกล้มจากการไปเข้าห้องน้ำของผู้ป่วยเปลนอน และรถนั่ง

2. นโยบายการบริหารจัดการและกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาของคณะฯ ชัดเจน เช่น โครงการติดตาม การทำนวัตกรรม

3. มีการรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ

4. ค้นหาหลักฐานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับงานประดิษฐ์

5. ปรีกษาผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญในการใช้สิ่งประดิษฐ์จากสาขาระบบทางเดินปัสสาวะ ภาควิชาศัลยศาสตร์
6. มีการประเมินผล สรุปลักษณะ และทำ CQI
7. มีความอดทน ช่างสังเกต และกล้าทดลองทำให้เกิดสิ่งประดิษฐ์ที่มีประโยชน์



### บรรณานุกรม

1. มณฑิรา ตันตานุช. กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง. ใน : พิชณุ มหาวงศ์, วิทย์ วิเศษสินธุ์, อภิรักษ์ สันติงามกุล, บรรณาธิการ. ปัสสาวะพลศาสตร์พื้นฐานและการนำไปใช้ในทางคลินิก. กรุงเทพฯ : สมาคมศัลยแพทย์ระบบปัสสาวะแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์; 2562. หน้า 21.

### ภาคผนวก

#### ที่ปรึกษาในการประดิษฐ์

- 1) รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สุนัย ลีวันแสงทอง สาขาระบบทางเดินปัสสาวะ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
- 2) อาจารย์นายแพทย์วัชรณัฐ วรรณิสรากุล สาขาระบบทางเดินปัสสาวะ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
- 3) นางเอื้องพร พิทักษ์สังข์ หัวหน้างานวิจัยและสารสนเทศการพยาบาล ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
- 4) นางสาวสุรีย์ ลีมงคล หัวหน้าหน่วยการพยาบาลต่อเนื่องและผู้ชำนาญการพิเศษ งานการพยาบาลตรวจรักษาผู้ป่วยนอก ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
- 5) นางสาวพลอยรัตน์ อุทัยพัฒนะศักดิ์ พยาบาลผู้ชำนาญการพิเศษ งานการพยาบาลตรวจรักษาผู้ป่วยนอก ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล