



# การพัฒนาอุปกรณ์วัดความดันในช่องท้องทางอ้อม

## The Developing of Indirect Intra-Abdominal Pressure Measurement Device



นางสาว วราพรรณ วัฒนแก้ว

### ความเป็นมา

ภาวะความดันในช่องท้องสูงและภาวะบีบรัดของช่องท้องเป็นภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงและพบบ่อยในผู้ป่วยทางศัลยกรรม ก่อให้เกิดอันตรายต่ออวัยวะในช่องท้องและอาจทำให้เสียชีวิตได้โดยพบอุบัติการณ์ได้ถึง 5-12%

ในผู้ป่วยที่นอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตและมีอัตราการเสียชีวิตจากภาวะบีบรัดของช่องท้องประมาณ 1-5% การเฝ้าระวังภาวะดังกล่าว ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงจึงมีความสำคัญ ปัจจุบันนิยมประเมินความดันช่องท้องทางอ้อม โดยการประเมินความดันในกระเพาะปัสสาวะ ซึ่งถือเป็นวิธีมาตรฐาน แต่เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้มีราคาสูงและยังไม่มีใช้ในประเทศไทยจึงต้องพัฒนานวัตกรรมดังกล่าวขึ้น

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาอุปกรณ์วัดความดันในช่องท้องทางอ้อมให้สามารถใช้งานได้สะดวกและมีต้นทุนไม่สูง
2. เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วย

### วิธีดำเนินการ

1. ประดิษฐ์อุปกรณ์ต้นแบบ เพื่อใช้วัดความดันในกระเพาะปัสสาวะ ที่สามารถต่อกับสายสวนปัสสาวะขนาดมาตรฐานและถุงปัสสาวะที่ผู้ป่วยใส่อยู่โดยไม่เลื่อนหลุด และสามารถต่อกับ Transducer เพื่อ monitor ในระดับห้องทดลอง
2. สร้างชุดทดสอบ
3. ทดสอบการหลุดและการรั่วของอุปกรณ์



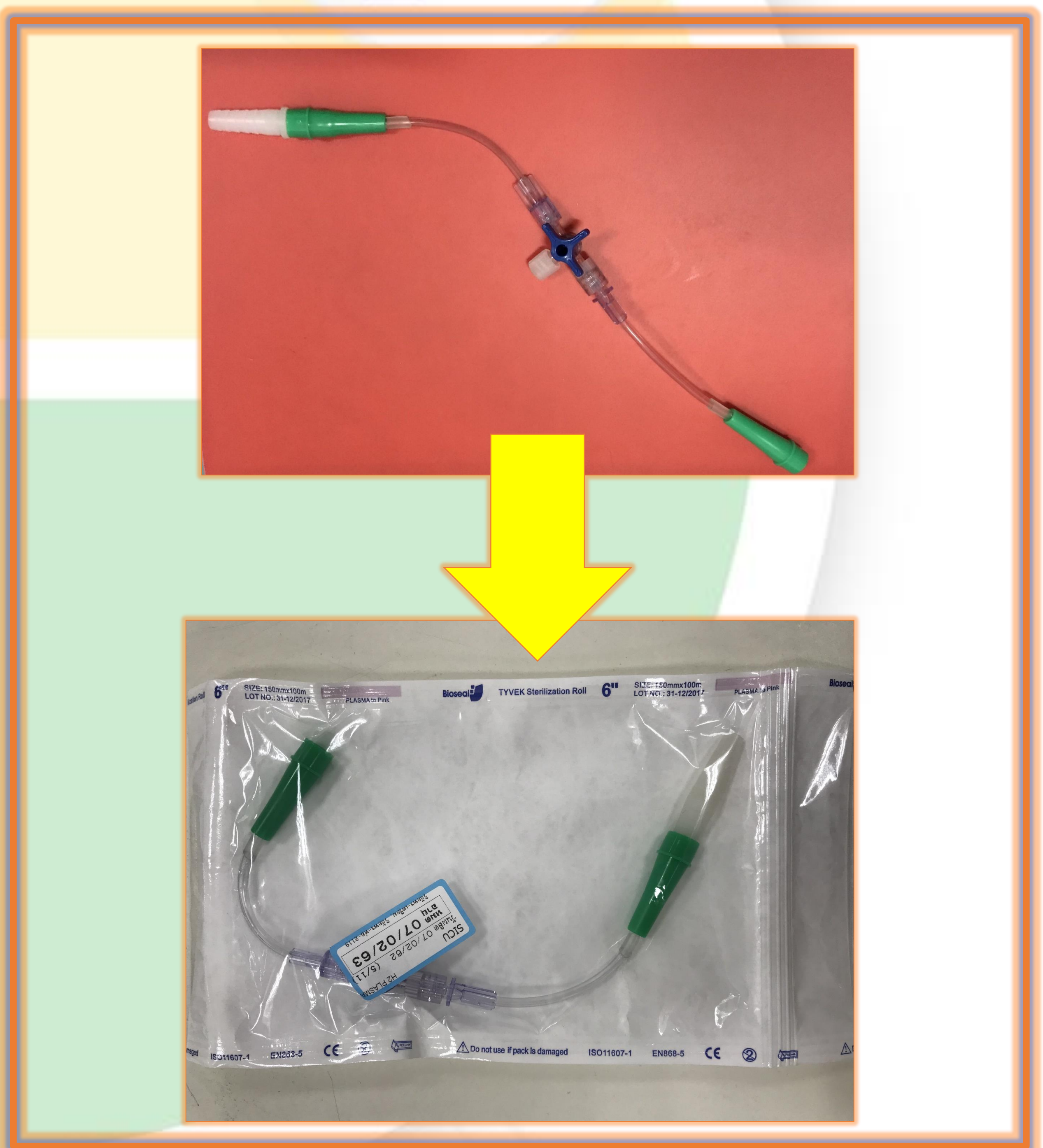
ภาพแสดงการทดสอบที่ระดับความสูง 26 เซนติเมตร ซึ่งเทียบเท่ากับความดัน 20 mmHg



ภาพแสดงการใช้น้ำผสมสีแดงและกระดาษสีขาว รองชุดทดสอบขณะทำการทดสอบ

### ผลการดำเนินงาน

การทดสอบ	ทดสอบการหลุด	ทดสอบการรั่ว	หมายเหตุ
ระดับความดัน (มิลลิเมตรปรอท)			
20	X	X	- ทดสอบเป็นจำนวน 60 ครั้ง
30	X	X	- ทดสอบเป็นจำนวน 60 ครั้ง
100	X	X	- ทดสอบเป็นจำนวน 60 ครั้ง



### สรุปและการนำไปใช้

ได้นวัตกรรมที่สามารถใช้วัดความดันในช่องท้องโดยวัดผ่านทางกระเพาะปัสสาวะที่สามารถต่อกับสายสวนปัสสาวะโดยไม่มีการเลื่อนหลุดและไม่มีการรั่วซึมขณะใช้งาน ซึ่งมีราคาถูกเมื่อเทียบกับราคาของอุปกรณ์ที่มีความคล้ายคลึงกันในตลาดต่างประเทศ



## INNOVATION

