

การพัฒนานวัตกรรมชุดจำลองการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก

Development of the Army Nurse Chest Drain Care Model

แอน ไทยอุดม* สุวีณา เบาะเปลี่ยน อริสรา อยู่รุ่ง อุษณีย์ อังคนาวิน ชยุตรา สุธธิลักษณ์

Ann Thaiudom Suweena Bohplian Arisara Yuroong Usanee Ankanawin Chayuttra Sutttilak

วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก ราชเทวี กรุงเทพฯ ประเทศไทย 10400

The Royal Thai Army Nursing College, Bangkok, Thailand 10400

บทคัดย่อ:

การใส่สายระบายทรวงอกเป็นหัตถการช่วยชีวิตที่มีความสำคัญในการจัดการภาวะลมหรือเลือดคั่งในช่องเยื่อหุ้มปอด อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอกก็อาจมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้หากได้รับการดูแลที่ไม่ถูกต้อง ความรู้และทักษะการพยาบาลสำหรับการดูแลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอกจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง นอกจากนี้ทักษะการพยาบาลที่เกี่ยวข้องบางประการ เช่น การพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน เมื่อสายระบายทรวงอกเลื่อนหลุดหรือขวดรองรับแตก ไม่สามารถทำการฝึกกับผู้ป่วยจริงได้ และการขาดแคลนหุ่นฝึกที่มีความจำเป็นต่อการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ทำให้คณะผู้พัฒนานวัตกรรมมีความจำเป็นต้องพัฒนาชุดจำลองดังกล่าวขึ้น เพื่อใช้เป็นสื่ออุปกรณ์ในการสอนและฝึกทักษะการพยาบาลก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริงบนคลีนิก โดยได้นำชุดจำลองที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้และประเมินผลโดยนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 2 รุ่นที่ 52 จำนวน 83 นาย และอาจารย์พยาบาลจำนวน 5 นาย ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ความรู้และทักษะการพยาบาลทั้งตามการรับรู้โดยผู้เรียนและการประเมินโดยใช้แบบทดสอบเพิ่มสูงขึ้นภายหลังการใช้นวัตกรรมสื่อการสอนดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ทั้งโดยผู้เรียนและผู้สอนอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.63$ และ 4.88 ตามลำดับ)

คำสำคัญ: นวัตกรรม ชุดจำลองการพยาบาล สายระบายทรวงอก

Abstract:

Intercostal drainage (ICD) is an important life-saving procedure in managing pneumothorax and hemothorax. However, ICD carries the risk of serious complications, making nursing competence in utilizing ICDs essential in delivering care. Essential skills such as nursing care in cases of emergency incidents: chest tube displacement or broken drainage bottle cannot be trained with real patients. Unfortunately, current manikins do not present realistic models for effective training, necessitating the development of manikin model. The final model was evaluated on students' knowledge and perceived skills related to ICD care and users' satisfaction by the third year undergraduate nursing students of the Royal Thai Army Nursing College ($n = 83$) and the nursing instructors ($n = 5$). The results showed that ICD-care related knowledge and skills of nursing students were significantly improved after the use of the teaching innovation, compared to the baseline data ($p < 0.05$). The average satisfaction of the nursing students and nursing instructors were at a very high level ($\bar{X} = 4.63$ and 4.88 out of 5 respectively).

Keywords: Innovation, Care Model, Chest Drain

บทนำ

การบาดเจ็บที่ทรวงอกเป็นการบาดเจ็บที่สำคัญและพบได้บ่อย และมีอัตราการเสียชีวิตสูง^{1,2} การรักษาผู้ป่วยทำโดยแพทย์จะใส่สายระบายทรวงอกให้ผู้ป่วยเพื่อระบายลมหรือเลือดออกจากช่องปอด^{1,2} พยาบาลต้องสามารถประเมินอาการมีความรู้และสมรรถนะในการดูแลระบบการใส่สายระบายทรวงอก การประเมินการรั่วซึมของระบบ และการกระเพื่อมของแท่งแก้ว การเปลี่ยนขวดรองรับสารคัดหลั่งหลังจากสายระบายทรวงอก และการแก้ปัญหากรณีฉุกเฉินต่างๆ^{3,4} ดังนั้นพยาบาลต้องถูกเตรียมความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ในการให้การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ทรวงอก^{3,4} วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบกเป็นสถาบันการศึกษาที่เปิดการอบรมทั้งหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต และหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาต่าง ๆ เพื่อเตรียมพยาบาลและบุคลากรทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยโดยมุ่งเน้นในการพัฒนาสมรรถนะในการช่วยเหลือผู้ป่วยบาดเจ็บทั้งในภาวะปกติและภาวะสงคราม โดยผู้ป่วยบาดเจ็บที่ทรวงอกพบมากในสถานการณ์สู้รบต่างๆ^{1,2} ต้องสามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ทรวงอกและใส่สายระบายทรวงอกได้

ปัจจุบันการฝึกปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยใส่สายระบายทรวงอกของนักเรียนพยาบาลและบุคลากรทางการพยาบาลยังมีความขาดแคลนหุ่นที่ใช้ฝึกการพยาบาลผู้ป่วยกลุ่มนี้ การฝึกปฏิบัติเป็นการให้การพยาบาลกับผู้ป่วยโดยตรง ไม่ได้ฝึกความชำนาญก่อนปฏิบัติจริง ทำให้นักเรียนขาดทักษะในการให้การพยาบาลซึ่งเป็นความเสี่ยงต่อผู้ป่วย และบางครั้งช่วงที่นักเรียนขึ้นฝึกปฏิบัติงาน ไม่มีผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอกบนหอผู้ป่วย ทำให้ขาดประสบการณ์ อีกทั้งหุ่นจำลองที่มีความจำเพาะต่อผู้ป่วยกลุ่มนี้และมีความสมจริงยังไม่มีใช้ในสถาบัน และจากงานวิจัยในต่างประเทศที่ กล่าวถึงผลดีของการเรียนการสอนภาคปฏิบัติโดยใช้หุ่นเสมือนจริงพบว่าการเรียนการสอนนักเรียนพยาบาลโดยใช้หุ่นฝึกเสมือนจริงหรือจัดสถานการณ์เสมือนจริงในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลนั้นทำให้นักเรียนมีความรู้ เข้าใจ และมีทักษะการปฏิบัติการพยาบาลมากขึ้น สามารถปฏิบัติได้ถูกต้องนักเรียนมีความพึงพอใจในการใช้สถานการณ์สิ่งแวดล้อมรวมทั้งหุ่นฝึกที่เสมือนจริง ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล ทำให้การฝึกปฏิบัติการพยาบาลมี

ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น⁸ นักเรียนและผู้ป่วยปลอดภัย สามารถสร้างความมั่นใจให้นักเรียนก่อนปฏิบัติการพยาบาลจริง⁹ นอกจากนี้การเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์และสิ่งแวดล้อมเสมือนจริงทั้งการศึกษาของแพทย์และพยาบาลนั้นสามารถเพิ่มสมรรถนะในการดูแลรักษาผู้ป่วยและลดปัญหาข้อผิดพลาดจากการปฏิบัติงานได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁰ อีกทั้งจากการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับหุ่นฝึกจำลองทั้งในและต่างประเทศพบว่าไม่มีชุดจำลองสำหรับหุ่นฝึกปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยใส่สายระบายทรวงอก ที่พบใช้ฝึกคือหุ่นฝึกการใส่สายระบายทรวงอกสำหรับนักศึกษาแพทย์เท่านั้น จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาชุดจำลองดังกล่าวขึ้นใช้เอง เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนและฝึกทักษะการพยาบาล สำหรับบุคลากรทางการพยาบาลให้สามารถให้การดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ตั้งแต่ในระยะฉุกเฉินระหว่างใส่สายระบายทรวงอก จนถึงระยะหลังถอดสายระบายทรวงอก

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาชุดจำลองการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก (Chest drain) ที่มีความเสมือนจริงและใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนก่อนการขึ้นฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง
2. เพื่อเพิ่มความรู้ ความเข้าใจ และเพิ่มทักษะทางการพยาบาลให้แก่ นักเรียนพยาบาล พยาบาล และบุคลากรทางการพยาบาลอื่นๆ ในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงานพัฒนานวัตกรรมตามกรอบแนวคิดและขั้นตอนในการพัฒนานวัตกรรมทางสุขภาพ⁷ โดยมีกระบวนการปฏิบัติ ตามรายละเอียดดังนี้

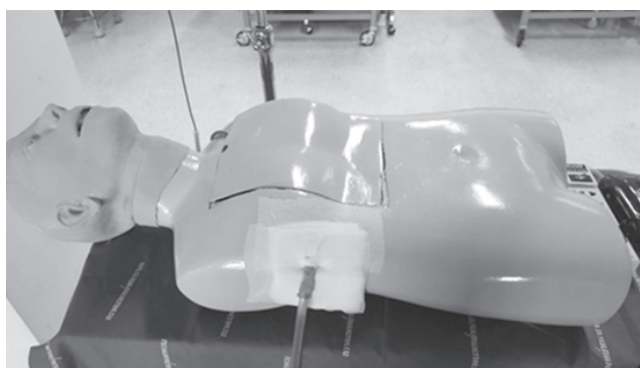
1. ทบทวนวรรณกรรมศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับกายภาพ สรีรวิทยา และพยาธิสรีรวิทยาการบาดเจ็บที่ทรวงอกเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบขั้นตอนการสร้างหุ่นฝึกและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่บาดเจ็บที่ทรวงอกและผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมการผลิตสื่อทางการแพทย์เพื่อกำหนดรายละเอียดของหุ่นจำลองให้มีความเสมือนจริงและถูกต้องตามหลักวิชาการ



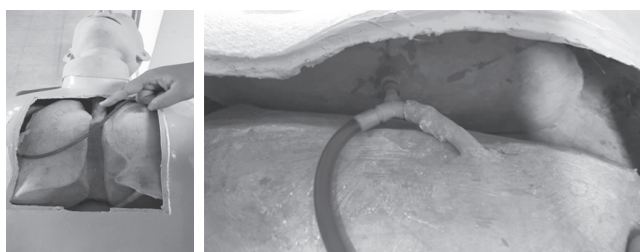
ภาพที่ 1: ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อออกแบบชุดจำลอง

2. ออกแบบโครงร่างและองค์ประกอบของหุ่นฝึกจัดเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ในการผลิต เช่น โครงสร้างหุ่นครึ่งตัวปอดและเยื่อหุ้มปอด ระบบการเติมน้ำหรือลมเข้าสู่ช่องเยื่อหุ้มปอดและขวดรองรับ

3. นำโครงร่างของหุ่นที่ออกแบบไว้ไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมผลิตสื่อทางการแพทย์เพื่อสร้างหุ่นจำลองการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก (Chest drain)



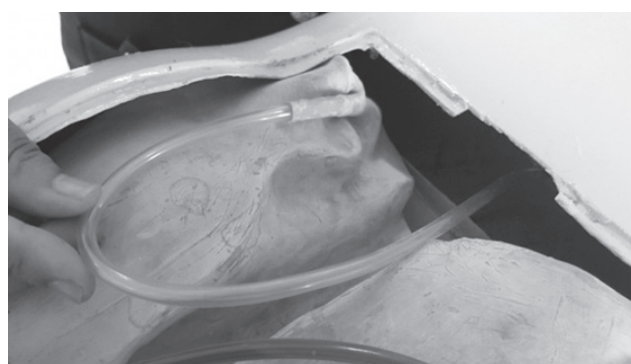
ภาพที่ 2 แสดงลักษณะภายนอกของหุ่นชุดจำลองผู้ป่วยใส่ท่อระบายทรวงอก



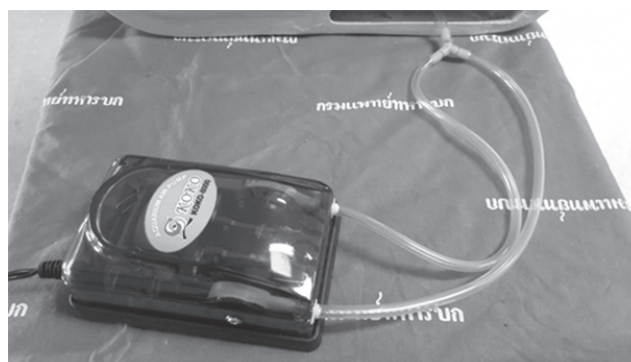
ภาพที่ 3 และ ภาพที่ 4 ลักษณะและส่วนประกอบภายในช่องอก ทำทางระบายเลือดเทียม



ภาพที่ 5 แสดงการต่อขวดน้ำเกลือที่ผสมสีผสมอาหารสีแดงและชุดสายน้ำเกลือเพื่อใช้เป็นเลือดเทียม โดยต่อเข้ากับข้อต่อที่เชื่อมระหว่างช่องเยื่อหุ้มปอดและท่อระบายทรวงอกลงสู่ขวดแก้วรองรับจำลองภาวะเลือดคั่งในช่องเยื่อหุ้มปอด (Hemothorax)



ภาพที่ 6 และ ภาพที่ 7 แสดงข้อต่อจากปอดเทียมต่อกับมอเตอร์ตู้ปลาเพื่อใส่ลมในช่องเยื่อหุ้มปอด จำลองภาวะลมรั่วในช่องปอด (pneumothorax)





ภาพที่ 8 และ 9 แสดงสายท่อระบายทรวงอก
ที่ต่อจากหุ่นลงสู่ขวดแก้วรองรับ

4. ทดลองใช้หุ่นฝึกวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ความ
เสมือนจริง ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคในการใช้งาน



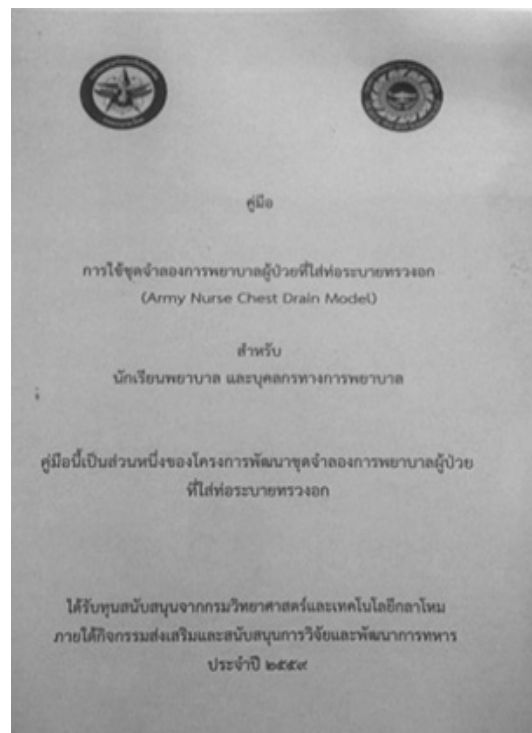
ภาพที่ 10 และภาพที่ 11 แสดงภาพการใช้หุ่นจำลองฯ
ประกอบในการเรียนการสอน ฝึกปฏิบัติการพยาบาล
ในเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยใส่สายระบายทรวงอก

5. พัฒนาและปรับปรุงหุ่นจำลองตามปัญหาที่พบใน
ขั้นทดลองใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของหุ่นจำลองผู้ป่วยใส่สาย
ระบายทรวงอก



ภาพที่ 12 และภาพที่ 13 แสดงภาพหุ่นจำลองผู้ป่วยใส่สาย
ระบายทรวงอกที่พัฒนาให้สามารถใส่ท่อช่วยหายใจและต่อกับ
เครื่องช่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. จัดทำคู่มือการใช้หุ่นจำลองการพยาบาลผู้ป่วยที่
ใส่ท่อระบายทรวงอก



ภาพที่ 13 แสดงภาพเล่มคู่มือการใช้หุ่นจำลองผู้ป่วย
ใส่สายระบายทรวงอก

7. ประเมินผลการใช้โดยอาจารย์ผู้สอน และความพึงพอใจของผู้ใช้
8. สรุปผลการสร้างนวัตกรรมและการนำไปใช้
9. นำเสนอผลงานนวัตกรรมหุ่นจำลองการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอก (Army Nurse Chest Drain Care Model)



ภาพที่ 14 แสดงภาพ ภอศ.กศ.วพบ. นำเสนอผลงานนวัตกรรมฯ ในงาน ICMMS 2nd International Conference of Military School ณ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า เมื่อวันที่ 13 ก.ย. 2560



ภาพที่ 15 และภาพที่ 16 แสดงภาพนำเสนอผลงานนวัตกรรม และประกวดนวัตกรรมในงานประชุมวิชาการพระมงกุฎเกล้า ครั้งที่ 45 “Innovative PMK in Healthcare 4.0” เมื่อวันที่ 21-24 พ.ย. 2560 ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1



ภาพที่ 17 และภาพที่ 18 แสดงภาพนำเสนอผลงานนวัตกรรม ในงานประชุมและนำเสนอนวัตกรรมแห่งชาติ “วันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2561” (Thailand Inventors’ Day 2018) เมื่อวันที่ 2-6 ก.พ. 2561 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จัดโดย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) คุณสมบัติที่พัฒนาขึ้นและผลการสร้างนวัตกรรมชุดจำลองการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก



ภาพที่ 19 แสดงภาพหุ่นจำลองผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก ที่พัฒนาให้สามารถต่อกับเครื่องช่วยหายใจได้

จากการสร้างนวัตกรรมชุดจำลองการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอกทำให้ได้หุ่นจำลองผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก จำนวน 3 ตัว โดยหุ่นจำลองนี้สามารถใช้งานได้เสมือนจริงโดยมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. หุ่นที่มีเนื้อปอดยืดหยุ่นและโครงสร้างปอดเสมือนจริง
2. หุ่นจำลองสามารถใส่ท่อช่วยหายใจได้จริงและต่อกับเครื่องช่วยหายใจได้จริง
3. สามารถฝึกต่อสายระบายทรวงอกได้ทั้งแบบ 1 ขวด 2 ขวด และ 3 ขวด
4. สามารถสังเกตน้ำกระเพื่อมในแท่งแก้วที่ต่อลงขวดรองรับได้เสมือนจริงเมื่อมีการหายใจเข้าออก
5. หุ่นจำลองมีทั้งระบบลมคั่งในปอดและระบบเลือดคั่งในปอดสามารถใช้เป็นตัวอย่างการฝึกปฏิบัติการพยาบาลได้ทั้งกรณีผู้ป่วยมีลมรั่วในช่องปอดและมีเลือดคั่งในช่องปอด

นอกจากนี้ยังใช้หุ่นจำลองการพยาบาลผู้ป่วยใส่สายระบายทรวงอกนี้ในการเรียนการสอนดังต่อไปนี้

1. การยืดตึงสายกับเตียงที่เหมาะสมไม่ตึงรั้งเพื่อป้องกันการเลื่อนหลุดและวางขวดในระดับที่เหมาะสม (ต่ำกว่าผนังทรวงอก 2-3 ฟุต)
2. การตรวจสอบการทำงานของระบบสายระบายทรวงอก (การดูแลให้เป็นระบบปิด/การตรวจสอบการรั่วซึม/การฟังของสาย/การกระเพื่อมขึ้นลงของน้ำในแท่งแก้ว (Fluctuation)
3. การต่อระบบขวด ICD (แบบ 1 ขวด / 2 ขวด/ 3 ขวด) อย่างถูกวิธี
4. การทำหัตถการเพื่อช่วยเหลือ/แก้ไข กรณีเกิดปัญหาในผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก เช่น สายระบายทรวงอกเลื่อนหลุด ขวด ICD แตก



ภาพที่ 20 แสดงภาพหุ่นจำลองผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก สามารถต่อขวดระบายลมและเลือดทั้งแบบ 1 ขวดและ 2 ขวด

5. การบีบคลึงสายที่ถูกวิธี กรณีที่มีการอุดตันของสาย
6. การเปลี่ยนขวด ICD เมื่อปริมาณสารคัดหลั่งที่ระบายออกมาอยู่ที่ระดับ 2/3 ของขวด
7. การปิดป้องกันรอยรั่วด้วยพลาสติกเหนียวบริเวณคอขวดกับจุกยางของสายระบายทรวงอก และข้อต่อต่างๆ
8. การดูแลผู้ป่วยที่มีสายระบายทรวงอกทั้งระบบใช้แรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) และระบบควบคุมด้วยเครื่องดูดชนิดปรับแรงดันได้ (pressure-controlled suction) (ปรับความดันให้อยู่ในช่วง 20-25 mmHg และเป็นระบบต่อเนื่อง (Continuous)
9. การบันทึกปริมาณของเหลวที่ระบายออกจากช่องเยื่อหุ้มปอด

10. ใช้ประกอบการสอบประเมินทักษะการพยาบาล โดยใช้สถานการณ์จำลองสำหรับนักเรียนพยาบาลและบุคลากรทางการพยาบาลก่อนการขึ้นฝึกปฏิบัติงานกับผู้ป่วยจริง
11. ฝึกบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่มีสายระบายทรวงอก เช่น บุคลากรที่ทำหน้าที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้วยเปล เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือผู้ป่วยในโรงพยาบาล บุคลากรบนรถพยาบาล (ambulance) เพื่อให้มีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ถูกต้อง และป้องกันภาวะแทรกซ้อน
- สรุปการประเมินนวัตกรรมชุดจำลองการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้ชุดจำลองฯ

ลำดับ	หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย
1	หุ่นจำลองนี้มีลักษณะทางกายวิภาค (Anatomy) เสมือนจริง	4.22
2	หุ่นจำลองนี้ใช้งานง่าย	4.61
3	หุ่นจำลองนี้มีประโยชน์ในการเตรียมความพร้อมผู้เรียนก่อนการขึ้นฝึกปฏิบัติงานกับผู้ป่วยจริง	4.84
4	หุ่นจำลองนี้สะดวกในการฝึกทักษะด้วยตนเองจึงส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.76
5	หุ่นจำลองนี้ช่วยให้ท่านมีความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอกมากขึ้น	4.72
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวม		4.63

ตารางที่ 2 แสดงความคิดเห็นและความพึงพอใจในการใช้งานชุดจำลองโดยอาจารย์พยาบาล (ผู้สอน)

ลำดับ	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย
1	หุ่นจำลองนี้มีลักษณะทางกายวิภาค (Anatomy) เสมือนจริง	4.4
2	หุ่นจำลองนี้ใช้งานง่าย	5
3	หุ่นจำลองนี้ช่วยให้ท่านสามารถสอนวิธีการต่อระบบสายระบายทรวงอกได้ชัดเจนขึ้น	5
4	หุ่นจำลองนี้ช่วยให้ท่านสอนวิธีการบันทึกปริมาณสารคัดหลั่งในขวด ICD ได้ดียิ่งขึ้น	5
5	หุ่นจำลองนี้ช่วยให้ท่านสอนขั้นตอนในการเปลี่ยนขวด ICD ได้สะดวกมากขึ้น	5
6	หุ่นจำลองนี้ช่วยให้ท่านสอนการดูแลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอกให้เป็นระบบปิด ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น	5
7	หุ่นจำลองนี้สามารถใช้เป็นสื่อในการสอนวิธีการบิรูตสายระบายทรวงอกได้อย่างถูกต้องวิธี	4.6
8	หุ่นจำลองนี้สามารถใช้เป็นสื่อในการสอนวิธีการช่วยเหลือเมื่อเกิดอุบัติเหตุขณะใส่สายระบายทรวงอกเช่น ขวด ICD แตก หรือสายระบายทรวงอกเลื่อนหลุด	5
9	หุ่นจำลองนี้มีประโยชน์ต่อการเตรียมความรู้ก่อนการขึ้นฝึกปฏิบัติงานกับผู้ป่วยจริง	5
10	หุ่นจำลองนี้มีประโยชน์ต่อการเตรียมทักษะการพยาบาลก่อนการขึ้นฝึกปฏิบัติงานกับผู้ป่วยจริง	5
11	หุ่นจำลองนี้ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และฝึกเพิ่มเติมด้วยตนเอง	4.8
12	การบำรุงรักษาหุ่นจำลองมีความสะดวก	4.8
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวม		4.88

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบค่าคะแนนความรู้และทักษะก่อนและหลังใช้หุ่นจำลองฯ (ประเมินตนเอง) Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	95% Confidence Interval							
	of the Difference							
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1 sum pretest - sum posttest	-2.29529E1	9.35657	1.01486E0	-2.49711E1	-2.09348E1	-22.617	84	.000

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบค่าคะแนนความรู้และทักษะก่อนและหลังใช้หุ่นจำลองฯ (โดยแบบทดสอบ) Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	95% Confidence Interval							
	of the Difference							
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower	Upper			
Pair 1	-8.57353	3.85466	.41810	-9.40496	-7.74210	-20.506	84	.000
ความรู้ก่อน- ความรู้หลัง								

ด้านประสิทธิภาพ

จากการประเมินโดยการสังเกต สัมภาษณ์ และแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 2 รุ่นที่ 52 พบว่าเมื่อใช้ชุดจำลองการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก (Army Nurse chest Drain Care Model) ร่วมกับการบรรยายสรุปเนื้อหา ทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยขณะใส่สายระบายทรวงอก เช่น การต่อระบบขวด ICD การเปลี่ยนขวด ICD การบันทึกปริมาณสารคัดหลั่ง การสังเกตประสิทธิภาพการทำงานของระบบหุ่นจำลองมีความเสมือนจริงสามารถจำลองสภาวะผู้ป่วยที่มีลมรั่วในปอด (pneumothorax) และมีเลือดในช่องเยื่อหุ้มปอด (hemothorax) ทำให้ผู้เรียนเห็นภาพอย่างชัดเจนว่าสายยางที่ยาวเกินไป ปริมาณสารคัดหลั่งในขวดที่มากเกินไป มีผลต่อการระบายสารคัดหลั่งจากช่องเยื่อหุ้มปอด ผู้เรียนตระหนักในความ

สำคัญของการหุ้มข้อต่อต่าง ๆ ด้วยพลาสติกเหนียวให้เป็นระบบปิดการเติมน้ำในขวด under water seal ให้แท่งแก้วจุ่มได้น้ำ 2-3 ซม. และการตั้งขวด ICU ให้อยู่ต่ำกว่าระดับทรวงอก 2-3 ฟุต และมีความมั่นใจในการประเมินและให้การช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น ข้อต่อเลื่อนหลุดขวด chest drain แตกหรือสาย ICD เลื่อนหลุด เป็นต้น ผู้เรียนเห็นว่าการสอนบรรยายร่วมกับการใช้หุ่นจำลองช่วยเตรียมความพร้อมทั้งด้านความรู้และทักษะในการให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอกลดความกลัวและความกังวลก่อนให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วยจริงบนหอผู้ป่วย และส่งเสริมการเรียนรู้และฝึกทักษะด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ลดความเสี่ยงให้กับผู้ป่วยในการฝึกกับผู้ป่วยโดยตรง และสามารถใช้จัดสถานฝึกทักษะทดแทนกรณีที่ไม่ใช่ผู้ป่วยกลุ่มนั้นบนหอผู้ป่วยได้

ด้านประสิทธิผล

จากการประเมินความรู้และทักษะการพยาบาลในการดูแลที่ใส่สายระบายทรวงอก ก่อนและหลังการบรรยายร่วมกับการใช้หุ่นจำลอง โดยใช้แบบประเมินความรู้และทักษะตามการรับรู้ของผู้เรียนแบบ 5 ระดับ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน) ผู้เรียนประเมินว่าความรู้และทักษะการพยาบาลก่อนการเรียนโดยใช้ตัวกรรมสื่อการสอนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.11$) แม้ว่านักเรียนกลุ่มนี้จะเคยได้รับการบรรยายและฝึกทักษะก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติงานบนห่อผู้ป่วยมาก่อนหน้านี้แล้ว แต่ภายหลังการบรรยายร่วมกับการใช้หุ่นจำลองการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก พบว่าความรู้และทักษะเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.45$) โดยหัวข้อที่มีผลการประเมินสูงสุด คือ ทักษะในการบันทึกปริมาณสารคัดหลั่งในขวด ICD ($X = 4.79$) รองลงมาคือทักษะในการต่อระบบ ICD ได้อย่างถูกต้อง ($\bar{X} = 4.64$) และสามารถเปลี่ยนขวด chest drain ได้อย่างถูกต้อง ($\bar{X} = 4.60$) หัวข้อที่ได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ท่านทราบวิธีการส่งเสริมการขยายตัวของปอดในผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก ($X = 4.34$) และท่านสามารถตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ICD เช่น การรั่ว/การอุดตันได้ ($\bar{X} = 4.35$) ตามลำดับ ซึ่งคะแนนเฉลี่ยยังคงอยู่ในระดับดี สำหรับหัวข้อที่ผู้เรียนมีการพัฒนาสูงสุด คือ ทักษะในการเปลี่ยนขวด ICD และความรู้ในขั้นตอนการต่อระบบการเปลี่ยนขวด chest drain ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น 1.81 คะแนน ในด้านความพึงพอใจต่อการใช้หุ่นโดยภาพรวมหลังการทดลองใช้ พบว่า หัวข้อหุ่นจำลองนี้มีประโยชน์ในการเตรียมความพร้อม ในด้านความรู้และทักษะก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติงานกับผู้ป่วยจริงมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.84$) หัวข้อที่มีค่าคะแนนน้อยที่สุดคือ หุ่นจำลองนี้มีลักษณะทางกายวิภาค (Anatomy) เสมือนจริง ($\bar{X} = 4.22$) สำหรับการประเมินความรู้เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอกโดยใช้ข้อสอบแบบเติมคำ (คะแนนเต็ม 31 คะแนน) พบว่าหลังการบรรยายร่วมกับการใช้หุ่นจำลอง ผู้เรียนมีคะแนนความรู้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 18.38 คะแนน เป็น 26.95 คะแนน (ค่าคะแนนเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 8.57 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 27.65)

ประโยชน์ที่ได้รับ/ความคุ้มค่า

1. ชุดจำลองฯ นี้สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตและหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติฉุกเฉิน สาขาการ

พยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต และสาขาการพยาบาลผู้ป่วยหัวใจและหลอดเลือด นักเรียนพยาบาล นายสิบพยาบาล นายสิบเสนารักษ์ ผู้ช่วยพยาบาล พนักงานช่วยการพยาบาล บุคลากรที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้วยเปลนอนหรือรถนั่ง และบุคลากรในรพพยาบาล เป็นต้น โดยใช้สำหรับการฝึกหัดการ และการสอบประเมินทักษะการพยาบาลและขั้นตอนการดูแลให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก^{1,3,4} ซึ่งมีความซับซ้อนและต้องใช้ความรู้ความเข้าใจ รวมทั้งทักษะในการดูแลที่ถูกต้อง

2. มีหุ่นฝึกเพื่อพัฒนาสมรรถนะให้แก่บุคลากรทางการพยาบาลศาสตร์และเสนารักษ์ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก และผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก โดยเฉพาะในพื้นที่ที่เสี่ยงภัย เช่น พื้นที่สถานการณ์ความไม่สงบในสามจังหวัดชายแดนใต้

3. หุ่นชุดจำลองนี้ มีความทนทาน เก็บรักษาง่าย

4. ราคาหุ่นพร้อมชุดจำลองการพยาบาลผู้ป่วยใส่สายระบายทรวงอกนี้ มีราคาถูก 15,000 บาทต่อชุด นอกจากนี้ หุ่นหุ้มตัวหุ่นและปอดหุ่นจำลองใช้วัสดุจากท้องถิ่นหาได้ง่าย คือ ยางพารา ซึ่งมีความยืดหยุ่นเสมือนจริง

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาในอนาคต

หุ่นชุดจำลองการพยาบาลผู้ป่วยใส่สายระบายทรวงอกที่พัฒนาขึ้นนี้มีข้อจำกัดที่ทางคณะผู้จัดทำจะดำเนินการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น ดังนี้

1. ควรพัฒนาหุ่นให้เป็นระบบแบตเตอรี่แทนการใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเพื่อให้สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายและสามารถนำไปใช้ฝึกในพื้นที่ฝึกโดยไม่ต้องมีสายไฟ

2. พัฒนาระบบเติมเลือดโดยใส่กระเปาะบรรจุน้ำเลือดเทียมใส่ไว้ภายในตัวหุ่น เพื่อให้เสมือนจริงมากยิ่งขึ้นและมีความคล่องตัวในการเคลื่อนย้าย

สรุป

ชุดจำลองการพยาบาลผู้ป่วยใส่สายระบายทรวงอกที่ได้พัฒนาสร้างขึ้นมาช่วยในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ พึงพอใจทั้งผู้เรียนและผู้สอน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และสร้างความสนใจและผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการพยาบาลที่เสมือนจริงมากขึ้นสอดคล้องกับการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนทางการพยาบาลทั้งในประเทศไทย^{5,6} และต่างประเทศ^{8,9,10} ที่แสดงให้เห็นว่า หุ่นจำลองทางการพยาบาล

สามารถใช้เป็นสื่อการสอนฝึกทักษะการพยาบาล ก่อนการปฏิบัติจริงกับผู้ป่วยในคลินิก เพื่อสร้างเสริมสร้างสมรรถนะในการทำหัตถการหรือการดูแลผู้ป่วย เพิ่มความมั่นใจแก่ผู้เรียน ก่อนฝึกปฏิบัติจริงบนคลินิก และเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เสมือนจริงแก่ผู้เรียน^{5,6,8,9,10} เมื่อบุคลากรทางการพยาบาลมีทักษะความชำนาญในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ย่อมช่วยลดภาวะแทรกซ้อนและเพิ่มความปลอดภัย (patient safety) ให้แก่ผู้ป่วยได้^{8,9,10}

References

1. Leelatanapipat K et al. Clinical Nursing Practice Guideline Development for Trauma Patients. Chulalongkorn Hospital. 2011; 1:4-5. (in Thai)
2. Wongkornrat W. Thoracostomy. Journal of the Medical Association of Thailand. Department of Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital. 2017; 98(5):479-483. (in Thai)
3. Kittisap C. et al. Nursing Management in Chest Drainage. Clinical Nursing Practice Guideline Development for Trauma Patients with a chest drain. Central Chest Institute of Thailand. 2555, 10-35. (in Thai)
4. Sumonwong W. Nursing Care for Chest Trauma 2nd ed. Chonburi: Kamonsilp Publishing; 2007. (in Thai)
5. Boonchoochuay R. Innovative Suction Training “RTAFNC Suction Model.” Journal of The Police Nurse. 2015; 7(1): 45-52. (in Thai)
6. Prajankett O. & Prasittivejchakul A. Development of the Prototype Model for Practicing Abdominal Examination. Journal of the Royal Thai Army Nurses. 2017; 18(3): 44-50. (in Thai)
7. Boromrajonani College of Nursing Ratchaburi. Health Innovation Development. 2017 (in Thai)
8. Cant R. P. & Cooper S.J.J. Simulation-based learning in nurse education: A systematic review. Journal of Advanced Nursing. 2010; 66(1):3-15. doi: 10.1111/j. 1365-2648.2009. 05240.x.
9. Norman J. Systematic review of the literature on simulation in nursing education. The ABNF Journal. 2012; 23(2): 24-28.
10. Lateef F. Simulation-based learning: Just like the real thing. Journal of Emergencies, Trauma and Shock. 2010; 3(4): 348–352. doi: 10.4103/0974-2700.70743.