

## เครื่องมือช่วยสอน: หุ่นฝึกใส่สายระบายทรวงอก

อับดุลอาซิด นิมุสา<sup>1</sup>  
วรวิทย์ จิตติถาวร<sup>1</sup>  
เจริญเกียรติ ฤกษ์เกลี้ยง<sup>1</sup>

A medical mannequin for practicing tube thoracostomy

Nimusa A<sup>1</sup>, Chittithavorn V<sup>1</sup>, Rergkliang C<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Department of Surgery, Faculty of Medicine,

Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla, 90110, Thailand

Songkla Med J 2008;26(5):513-517

### Abstract:

A mannequin for students to practise the tube thoracostomy procedure was devised. The main structural features of the model were modified from a plastic male fashion-display dummy, of which the size is comparable to an average human body. Four rectangular spaces, each measuring 6 x 15 cm, were cut into the lateral chest area of the dummy, to create a lifelike model of the upper rib cage. After smoothing the cut edges, the inner sides of the spaces were lined by a sheet of sponge membrane, and the outer sides were covered with clear adhesive tape. Finally, a 10 x 15 cm size layer of artificial skin was placed over these modifications and held firmly in place with cloth adhesive.

The mannequin was designed for use in comprehensive practice of the entire thoracostomy tube insertion procedure, from the initial steps of antiseptic painting, sterile draping, local anesthetic agent injection, making an incision, subcutaneous dissection, and insertion of the tube into the pleural space, to proper connecting and caring of the tube.

The practice kit is currently used as a teaching medium for the 5th year medical students in the Department of Surgery, Songklanagarind Hospital, Hat Yai, Thailand.

**Key words:** chest tube insertion, medical mannequin, tube thoracostomy procedure

## บทคัดย่อ:

ได้ประดิษฐ์ท่อน้ำใส่สายระบายทรวงอกที่มีลักษณะโครงสร้างทางกายวิภาคและพื้นผิว ทรวงอกคล้ายกับโครงสร้างทางกายภาพของผู้ป่วย ท่อน้ำนี้ประดิษฐ์ขึ้นมาจากท่อน้ำโพลีเอทิลีนพลาสติกชนิดท่อน้ำผู้ชายขนาดเท่าโครงสร้างของผู้ป่วยจริง เจาะด้านข้างของท่อน้ำเป็นร่องสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 6 x 1.5 เซนติเมตร จำนวน 4 ร่อง ซึ่งเนื้อที่ระหว่างร่องทั้ง 4 จะได้เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากจำนวน 3 ซี่โครง บริเวณด้านข้างลำตัวท่อน้ำตกแต่งร่องที่เจาะให้เรียบ บุปิดผนังด้านในด้วยฟองน้ำ ปิดร่องที่เจาะไว้บริเวณข้างลำตัวด้วยเทปพลาสติกใส โดยปิดให้สนิท และปิดทับอีกชั้นด้วยหนังเทียมขนาด 10 x 15 เซนติเมตร ยึดขอบทั้ง 4 ด้านด้วยเทปผ้าให้แน่นสนิท ท่อน้ำนี้ใช้สำหรับฝึกเทคนิคการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ (Batadine paint) บริเวณใส่สายระบายทรวงอก การปูผ้าเจาะกลางตรงที่ปราศจากเชื้อ (sterile) การฉีดยาบริเวณที่จะใช้มีดเปิดแผลผ่าตัด (skin incision) การใช้มีดเปิดแผลผ่าตัดขนาดกบกับแนวกระดูกซี่โครง การใช้ clamp แหวกชั้น subcutaneous การใช้ clamp หนีบปลายท่อระบายเพื่อใส่เข้าไปใน pleural space และการจัดท่อระบายให้ติดกับผู้ป่วยแล้วต่อท่อระบายเข้าปอด ท่อน้ำจำลองฝึกใส่สายระบายทรวงอกเป็นสื่อให้นักศึกษาแพทย์ปีที่ 5 ที่ผ่านการเรียนการสอนของภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ ได้มีโอกาสฝึกทักษะเกี่ยวกับหัตถการใส่สายระบายทรวงอกและสอบภาคปฏิบัติ

**คำสำคัญ:** การใส่สายระบายทรวงอก, เครื่องมือช่วยสอน, ท่อน้ำใส่สายระบายทรวงอก

## บทนำ

การใส่สายระบายทรวงอก เป็นหัตถการพื้นฐานที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพภายในช่องเยื่อหุ้มปอด เช่น ภาวะลมรั่ว (pneumothorax) ภาวะเลือดออก (hemothorax) และภาวะมีหนองในช่องเยื่อหุ้มปอด (empyema thoracic) และบ่อยครั้งหัตถการนี้สามารถช่วยชีวิตผู้ป่วยได้อย่างทันที่ทั้งที่โดยเฉพาะภาวะ tension pneumothorax<sup>1-2</sup>

นักศึกษาแพทย์มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องได้รับการฝึกฝนสำหรับการใส่สายระบายทรวงอก โดยเฉพาะการฝึกฝนจากท่อน้ำจำลองจนเกิดความเชี่ยวชาญ ก่อนนำทักษะนี้ไปใช้ปฏิบัติงานจริงกับผู้ป่วย

หน่วยศัลยศาสตร์หัวใจ หลอดเลือดและทรวงอก ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้คิดประดิษฐ์ท่อน้ำจำลองสำหรับฝึกใส่สายระบายทรวงอกขึ้นมาเพื่อใช้ในการสอนนักศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ.2548 การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาแพทย์ต่อท่อน้ำจำลองนี้ และจากการศึกษาในงานวิจัยไม่ได้มีการศึกษาปัญหาการใช้งานท่อน้ำเป็นแค่การเริ่มใช้งาน และแบบสอบถามความพึงพอใจผู้ใช้นั้น เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาปรับปรุงต่อไป

## วัสดุและวิธีการ

ในการประดิษฐ์ท่อน้ำจำลองฝึกใส่สายระบายทรวงอก จะใช้วัสดุที่มีอยู่ในท้องตลาดทั่วไป ดังนี้

1. ท่อน้ำโพลีเอทิลีนผู้ชายชนิดพลาสติก
2. เทปกาวพลาสติก
3. เทปกาวชนิดผ้าสีน้ำตาล
4. หนังเทียมสีเนื้อ (น้ำตาล)
5. สกรูตัวผู้ตัวเมีย 4 ชุด
6. ลูกยางรอง 4 ตัว
7. แผ่นพลาสติกใสหนา 5 เซนติเมตร

ในการประดิษฐ์ท่อน้ำจำลองฝึกใส่สายระบายทรวงอกจะต้องใช้อุปกรณ์ในการประดิษฐ์ดังนี้

1. ส่วนไฟฟ้า
2. ดอกสว่านสแตนเลส ขนาด 1/8 นิ้ว
3. กระดาษทราย
4. มีดคัดเตอร์
5. ดินสอ
6. ไม้บรรทัด
7. ยางลบ
8. ตะไบ

### วิธีการประดิษฐ์

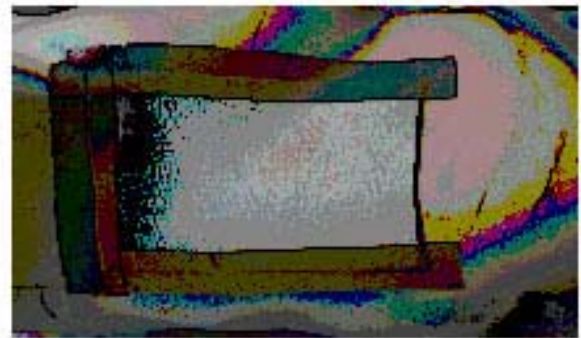
1. นำหุ่นไขว้สี่เหลี่ยมผืนผ้าพลาสติกแบบตั้งโต๊ะ<sup>4</sup> มาวางรูปซี่โครงมนุษย์ ขนาดช่องซี่โครง 6 x 1.5 เซนติเมตร โดยออกแบบตามโครงสร้างของซี่โครงจริงของมนุษย์ ตามแนวกึ่งกลางรักแร้ที่ขอบกระดูกซี่โครงช่องที่ 4, 5, 6<sup>1-3</sup> (รูปที่ 1)
2. เมื่อออกแบบวางรูปซี่โครงของหุ่นได้แล้ว นำมาเจาะรูด้วยสว่าน ใช้ดอกสว่านสแตนเลส ขนาด 1/8 นิ้ว ให้ได้รูเป็นสี่เหลี่ยมขนาด 10 x 15 เซนติเมตร จำนวน 4 รู
3. เมื่อเจาะเสร็จจะได้รูที่เป็นช่องซี่โครงที่ไม่เรียบจะต้องลบคมให้เรียบด้วยมีดคัตเตอร์ ตะไบและกระดาษทรายตกแต่งให้สวยงาม (จะได้ช่องซี่โครง 4 ช่อง และซี่โครง 3 ซี่) (รูปที่ 2)
4. นำแผ่นฟองน้ำปิดด้านในของตัวหุ่นด้วยวิธีนำเชือกมาเย็บรัดแผ่นฟองน้ำด้านในตัวหุ่น (รูปที่ 3)
5. นำเทปพลาสติกใสขนาด 5 x 10 เซนติเมตร มาปิดรูให้สนิท และกดให้แน่น
6. นำหนังเทียมสีครีมขนาด 10x16 เซนติเมตร มาปิดยึดด้วยเทปกาวผ้าโดยรอบทั้ง 4 ด้าน (รูปที่ 4)
7. เมื่อประดิษฐ์เสร็จ จะได้ออกแบบใส่สายระบายทรวงอก (รูปที่ 5)



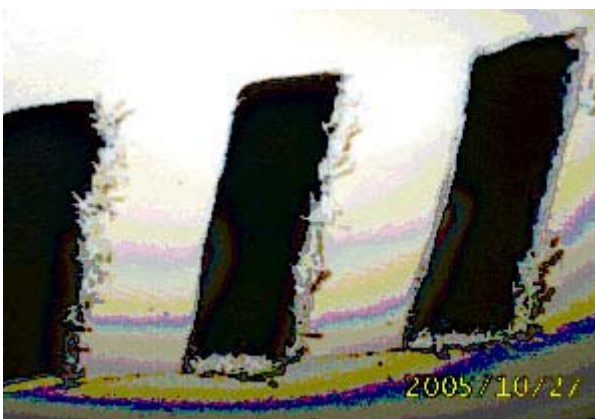
รูปที่ 3 แผ่นฟองน้ำปิดด้านใน



รูปที่ 1 แบบซี่โครงหุ่นขนาดช่องซี่โครง 6 X 1.5 เซนติเมตร



รูปที่ 4 หนังเทียมปิดยึดด้วยเทปกาว



รูปที่ 2 ซี่โครงหุ่นที่เจาะได้



รูปที่ 5 หุ่นใส่สายระบายทรวงอก

ตารางที่ 1 แบบสอบถามแสดงความพึงพอใจสำหรับนักศึกษาแพทย์ผู้ใส่หูนุ่ ICD (N = 129)

หัวข้อ/ความเห็น	5 (ร้อยละ)	4 (ร้อยละ)	3 (ร้อยละ)	2 (ร้อยละ)	1
<b>ตัวหูนุ่ฝึกใส่สายระบายทรงอก</b>					
1. ลักษณะโครงสร้าง	111 (86.1)	16 (12.4)	2 (1.6)	-	-
2. ขนาด	116 (89.9)	11 (8.5)	2 (1.6)	-	-
3. สี	113 (87.6)	13 (10.1)	3 (2.3)	-	-
4. วัสดุที่ใช้	110 (85.3)	16 (12.4)	2 (1.6)	1 (0.8)	-
5. ความสะดวกในการใช้	115 (89.1)	11 (8.5)	3 (2.3)	-	-
6. ความปลอดภัยในการใช้	116 (89.9)	12 (9.3)	1 (0.8)	-	-
<b>ทักษะในการฝึกใส่สายระบายทรงอก</b>					
1. ลักษณะใกล้เคียงผู้ป่วย	91 (70.5)	26 (20.2)	11 (8.5)	1 (0.8)	-
2. ก่อให้เกิดความชำนาญในการฝึกทักษะ	104 (80.6)	31 (16.3)	4 (3.1)	-	-
3. มีความมั่นใจเพิ่มขึ้น	100 (77.5)	23 (17.8)	5 (3.9)	1 (0.8)	-
4. มีความคล่องตัว	99 (76.7)	26 (20.2)	3 (2.3)	1 (0.8)	-

**ความหมายของความพอใจและการเกิดทักษะ**

ระดับ 1 = น้อยสุด, ระดับ 2 = น้อย, ระดับ 3 = ปานกลาง, ระดับ 4 = มาก, ระดับ 5 = มากสุด

**การออกแบบสอบถามแสดงถึงความพึงพอใจ**

ได้ออกแบบสอบถามสำหรับนักศึกษาแพทย์ถึงความพึงพอใจในการใช้หูนุ่จำลอง โดยแบ่งเป็น 2 หัวข้อหลักคือ ความพึงพอใจในตัวหูนุ่จำลอง และความพึงพอใจในทักษะการฝึกใส่สายระบาย โดยใช้คะแนนความพึงพอใจจากระดับน้อยที่สุด (1 คะแนน) ถึงระดับมากที่สุด (5 คะแนน)

นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 จำนวน 129 คน ในปีการศึกษา 2548-2549 ได้ตอบแบบสอบถามภายหลังการใช้หูนุ่จำลองสำหรับใส่สายระบายทรงอก

**ผลการศึกษา**

นักศึกษาแพทย์ปีที่ 5 ที่ได้เรียนการใส่สายระบายทรงอกของภาควิชาศัลยศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2548-2549 จำนวน 129 คน ได้นำหูนุ่จำลองฝึกใส่สายระบายทรงอก ได้เรียนและฝึกกับหูนุ่ที่ได้ประดิษฐ์ขึ้นมีความพึงพอใจมาก ในส่วนทักษะในการใส่สายระบายทรงอก ร้อยละ 80.6 บอกว่าทำให้เกิดความชำนาญในทักษะการใส่ในระดับมากที่สุด และพบว่าเพียงร้อยละ 70.5 บอกว่าความใกล้เคียงผู้ป่วยมากที่สุด และไม่ได้ศึกษาปัญหาจากการใช้หูนุ่แต่อย่างใด จากการสำรวจข้อมูล (ตารางที่ 1)

**วิจารณ์และเสนอแนะ**

ในการนำหูนุ่พลาสติกใช้เสื่อชนิดผู้ชายแบบตั้งโต๊ะมาประดิษฐ์หูนุ่จำลองฝึกใส่สายระบายทรงอก เวลาทำฝึกใส่สายระบายทรงอกทำให้เคลื่อนไปมาตลอดเวลา ใส่สายระบายทรงอกได้ไม่ถนัด เนื่องจากแผ่นหนังเทียมที่ใช้หุ้มตรงซี่โครงเป็นหนังเทียมชนิดบาง เวลากรีด และใส่สายระบายทรงอกไม่มีความหนืด จึงไม่สมจริง

สมควรที่จะต้องนำวัสดุมาถ่วงให้ฐานหูนุ่หนัก และหาวัสดุที่มีความหนืด เช่น ฟองน้ำ มารองไว้ตรงช่องระหว่างซี่โครงหูนุ่

**สรุป**

จากการนำหูนุ่จำลองฝึกใส่สายระบายทรงอกที่ประดิษฐ์ได้เอง นำมาให้นักศึกษาแพทย์ได้ฝึกทำหัตถการ ทำให้นักศึกษาแพทย์เกิดทักษะและความชำนาญมากขึ้น ก่อนที่จะได้ไปใส่สายระบายทรงอกกับผู้ป่วยจริง และสามารถเปลี่ยนแผ่นหนังเทียมสำหรับหูนุ่ซี่โครงได้หลังจากใช้แล้ว และประหยัดงบประมาณในการที่จะต้องสั่งซื้อหูนุ่จำลองจากต่างประเทศ

**เอกสารอ้างอิง**

1. พุฒิกัดดี พุทธิวิบูลย์. ศัลยกรรมอุบัติเหตุ. สงขลา: คณะแพทย-ศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2529;25-6.
2. ไพบูลย์ สุทธิวรรณ, บรรจบ อินทรสุขศรี. ตำราศัลยศาสตร์สำหรับนักศึกษาแพทย์. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้ว-การพิมพ์; 2542;1191-202.
3. เกษียร ภั้งคานนท์. คู่มือผ่าตัดเล็ก. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์อักษรสัมพันธ์; 2521;416-21.
4. Tintara H, Choobun T. Teaching instrument: a laparo-  
scopic training model. J Med Assoc Thai 2001;84:  
1614-8.