

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
หุ่นจำลองสถานการณ์ช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงผู้ใหญ่ จำนวน 1 ชุด

1. คุณสมบัติทั่วไป

เป็นหุ่นผู้ใหญ่ขนาดเต็มตัว เพื่อใช้ในการฝึกปฏิบัติการช่วยชีวิตขั้นสูง (Advanced Cardiac Life Support: ACLS) โดยการสร้างสถานการณ์จำลองต่างๆ ขณะปฏิบัติเพื่อความเสมือนจริงให้แก่ทีมกู้ชีพ และสามารถนำทักษะความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. คุณสมบัติทางเทคนิค

ชุดหุ่นฝึกจำลองสถานการณ์ช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงผู้ใหญ่ ประกอบด้วย

- 2.1 หุ่นจำลองสถานการณ์ (Patient Simulator)
- 2.2 ระบบควบคุมไร้สาย (Instructor Application)
- 2.3 จอแสดงผล (Patient Monitor)

3. คุณลักษณะเฉพาะ

3.1 หุ่นฝึก (Training Manikin)

3.1.1 เป็นหุ่นผู้ใหญ่ขนาดเต็มตัวเสมือนจริงเชื่อมต่อผ่านระบบควบคุมแบบไร้สาย (Wireless) ฝวหนังสือเวียนไม่เป็นขุย

3.1.2 ดวงตาสามารถถอดเปลี่ยนม่านตา (Pupil) และกำหนดให้เปลือกตาเปิดกว้างหรือแคบ (Open, closed and partially open)

3.1.3 สามารถคลำชีพจรบริเวณ Carotid, femoral, radial มีชีพจรโดยอัลตราซาวด์สัมพันธ์กับคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

3.1.4 สามารถฝึกทักษะด้านทางเดินหายใจ (Airway)

3.1.4.1 จำลองการเปิดปิดทางเดินหายใจ และจำลองสถานการณ์ลิ้นบวม (Tongue edema)

3.1.4.2 การเปิดทางเดินหายใจ Head tilt/Chin lift และ Jaw thrust ได้


3.1.4.3 สามารถจำลองการ Suctioning (Oral & Nasopharyngeal)

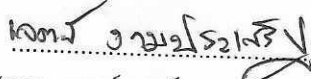
3.1.4.4 การช่วยหายใจแบบ Bag-mask ventilation

3.1.4.5 การใส่ท่อช่วยหายใจแบบต่าง ๆ ดังนี้

- Orotracheal intubation
- Nasotracheal intubation
- Combitube
- LMA
- Endotracheal tube intubation
- Retrograde intubation
- Fiberoptic intubation
- Right main stem intubation

3.1.4.6 สามารถฝึกทักษะ Needle cricothyrotomy และ Surgical cricothyrotomy


.....
(พญ.จิตรลดา รุจิรากุลลักษณะ)
ประธานกรรมการ


.....
(นายแพทย์เจตน งามประเสริฐ)
กรรมการ


.....
(ผศ.นพ.กฤติน กิตติกรชัยชาญ)
กรรมการและเลขานุการ



- 3.1.4.7 สามารถตั้งค่าความต้านทานในปอดได้ 3 ระดับ (On/Off/Half)
- 3.1.4.8 สามารถจำลอง Stomach distension
- 3.1.5 สามารถจำลองการกระเพื่อมขึ้นลงของทรวงอก (Chest rise and fall) ข้างซ้าย หรือ ข้างขวา หรือทั้งสองข้างพร้อมกัน, กระเพื่อมได้เองโดยอัตโนมัติ โดยสัมพันธ์กับอัตราการหายใจ
- 3.1.6 สามารถจำลองภาวะขาดออกซิเจน (Cyanosis)
- 3.1.7 สามารถจำลองสถานการณ์ Pneumothorax
- 3.1.8 สามารถจำลองการใส่ท่อระบายทรวงอก Needle thoracentesis และ Chest tube insertion
- 3.1.9 สามารถติด Lead เพื่อวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) แบบ 3 หรือ 4 Lead ได้
- 3.1.10 สามารถกระตุกหัวใจได้โดยใช้เครื่องกระตุกหัวใจชนิดที่ใช้ในโรงพยาบาล
- 3.1.11 สามารถฝึกวัดความดันโลหิตได้ด้วยวิธีการฟัง Korotkoff sounds
- 3.1.12 สามารถฝึกการช่วยชีวิต CPR และสามารถแสดงประสิทธิภาพการกดหน้าอกเช่น ความลึก ความเร็ว และการคืนมือได้
- 3.1.13 สามารถฝึกการให้สารละลายที่แขนหุ่น และสามารถฝึกการให้สารน้ำทางไขกระดูกที่ขาได้
- 3.1.14 สามารถเปลี่ยนเพศชายหรือหญิง และฝึกจำลองทักษะการใส่สายสวนปัสสาวะได้
- 3.1.15 สามารถฟังเสียง Heart sounds, Lung sounds ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง, เมื่อเชื่อมต่อกับระบบควบคุมไร้สาย

3.2 ระบบควบคุมไร้สาย (Instructor Application)

- 3.2.1 เป็นระบบปฏิบัติการ Windows เพื่ออำนวยความสะดวกการใช้งานและบำรุงรักษา
- 3.2.2 ชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ควบคุมหุ่นประกอบด้วยโหมดดังต่อไปนี้
- 3.2.2.1 Manual Mode
- 3.2.2.2 Automatic Mode
- 3.2.3 สามารถประเมินคุณภาพในการช่วยฟื้นคืนชีพ (Cardiopulmonary resuscitation) ของผู้ฝึกได้ ณ เวลาจริงที่ปฏิบัติ (Real time feedback on quality of CPR)
- 3.2.4 สามารถกำหนดเสียง Heart sounds ได้ดังนี้
- No Sound
 - Normal
 - Aortic Stenosis
 - Systolic Murmur
 - Diastolic Murmur
 - Austin Flint
 - Friction Rub
 - Mitral Valve Prolapse
- 3.2.5 สามารถกำหนดเสียง Lung sounds ได้ดังนี้
- Normal
 - Pneumonia
 - Rhonchi
 - Stridor
 - Wheezes
 - Coarse Crackles*
 - Fine Crackles
 - Pleural Rub



.....
 (พญ.จิตรลดา รุจิราภิลักษณ์)
 ประธานกรรมการ

.....
 (นายแพทย์เจตน์ งามประเสริฐ)
 กรรมการ

.....
 (ผศ.นพ.กฤติน กิตติกรชัยชาญ)
 กรรมการและเลขานุการ

3.3 จอแสดงผล (Patient Monitor)

- 3.2.1 สามารถแสดงสัญญาณชีพผ่านทางจอภาพชนิดไร้สายขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว ระบบสัมผัสหน้าจอ
- 3.2.2 สามารถแสดงค่า ECG, SpO₂, NIBP, ABP, CVP, PAP, TOF, CO₂, CO, ไฟล์วิดีโอ รวมทั้งแสดงผลภาพ X-ray, ผล Lab และ ECG 12 lead ได้
- 3.2.3 สามารถเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ที่แสดง และเลือกรูปแบบหน้าจอได้ 6 แบบดังนี้
- 5 Wave
 - 4 Wave
 - 3 Wave
 - Big Num
 - Defibrillator
 - AED
- 3.2.4 สามารถกดวัดความดันโลหิตทั้งแบบ Manual และ Auto ได้
- 3.2.5 สามารถตั้งระบบสัญญาณเตือนต่าง ๆ ได้ดังนี้ Low-High Alarm ของสัญญาณชีพ ,ตั้งระดับความดังของเสียงเตือน พร้อมทั้งสามารถปิดเสียงสัญญาณเตือนได้
- 3.2.6 สามารถตั้งระดับความดัง QRS Volume ได้ตั้งแต่ 0-10
- 3.2.7 สามารถแสดงกราฟแนวโน้มค่าพารามิเตอร์ (Graph trend) ได้

4. เงื่อนไขเฉพาะ

- 3.1 บริษัทฯ มีเอกสารรับรองการมีช่างผู้ชำนาญ (service engineer) ที่ผ่านการฝึกอบรมและสามารถซ่อมหุ่น/ ผลิตภัณฑ์/ รุ่นที่นำเสนอ
- 3.2 บริษัทฯ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต
- 3.3 มีหนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาจำนวน 1 เล่ม
- 3.4 บริษัทฯ ต้องปรับปรุง (Update) software version โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 3.5 รับประกันคุณภาพการใช้งานเป็นเวลา 2 ปี
- 3.6 บริษัทฯ มีการสำรองอะไหล่จากผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีเอกสารยืนยันการสำรองอะไหล่จากผู้ผลิต
- 3.7 มีเอกสารรับรองคุณภาพ ISO9001
- 3.8 บริษัทฯ ต้องจัดการฝึกอบรมบุคลากรผู้เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- 3.9 บริษัทฯ จะต้องส่งมอบใบนำเข้าสินค้าพร้อมกับสินค้าในวันที่ส่งมอบสินค้า
- 3.10 บริษัทฯ ต้องตรวจเช็คและบำรุงรักษาทุก ๆ 6 เดือนครั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น



.....
 (พญ.จิตราลดา รุจิราภิลักษณ์)
 ประธานกรรมการ

.....
 (นายแพทย์เจตน์ งามประเสริฐ)
 กรรมการ

.....
 (ผศ.นพ.กฤติน กิตติกรชัยชาญ)
 กรรมการและเลขานุการ