

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Referener : TOR)
หุ่นพร้อมอุปกรณ์สำหรับจำลองการฝึกปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง
โรงพยาบาลขอนแก่น

1. ความต้องการ

หุ่นพร้อมอุปกรณ์สำหรับจำลองการฝึกปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง คุณสมบัติตามข้อกำหนด

2. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการเรียนการสอนการช่วยฟื้นคืนชีพ และ ฝึกปฏิบัติการรักษาผู้ป่วยภาวะวิกฤตด้านวิสัญญี

3. คุณสมบัติทั่วไป

ใช้ประกอบการฝึกปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง (advanced cardiac life support) โดยสามารถแสดงผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ความดันเลือด ความอิมตัวของออกซิเจนในเลือดการช่วยหายใจด้วยอุปกรณ์เปิดทางเดินหายใจชนิดต่างๆ การรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า รวมถึงการฝึกแทงเปิดหลอดเลือดดำและการฉีดยาตามต้องการ ใช้กระแสไฟฟ้าสลับ (AC) 220 Volt

4. ลักษณะทางเทคนิค

4.1 หุ่น สำหรับฝึกปฏิบัติ

4.1.1 เป็นหุ่นขนาดเท่าคนจริง ส่วนประกอบทำด้วยยางและพลาสติก

4.1.2 หัวหุ่นประกอบด้วย tongue,arytenoid cartilage, epiglottis, vallecula, vocal cord, trachea,esophagus และ bronchial tree

4.1.3 ระบบทางเดินหายใจเหมือนจริงตามสรีระของคนจะต้องแห้งนศรีระเมื่อจะทำการผยปอดจึงสามารถเป่าลมเข้าได้ สามารถใส่ท่อช่วยหายใจได้ทั้งทางปากและจมูก สามารถจำลองปอดซ้ายขวาแยกจากกัน

4.1.4 สามารถฝึก ใส่อุปกรณ์เปิดทางเดินหายใจต่อไปนี้ได้

Oropharyngeal and nasopharyngeal airway

Endotracheal tube intubation

Combitube placement

Retrograde intubation

Fiberoptic bronchoscopy / fiberoptic intubation

Light Wand intubation

.....
นางบุษบงก์ ดวงมาตย์พล

.....
นางจิตรา อมฤตวรรณ

.....
นางสาวกรกนก นนทพันธ์

H2



Laryngeal mask airway (LMA) placement

4.1.5 สามารถจำลองสถานการณ์การอุดกั้นของทางเดินหายใจ (airway obstruction) ได้ ทั้งปอดข้างซ้ายและปอดข้างขวา สามารถจำลองการเกิดการเกร็งตัวของสายเสียง (Laryngospasm) pharyngeal obstruction Tongue Edema และ Trismus รวมถึงสามารถจำลองลมเข้ากระเพาะอาหาร

4.1.6 สามารถฝึกทำการรักษากรณีเกิด pneumothorax (decompression and chest tube insertion)

4.1.7 สามารถจำลองสถานการณ์ “can not intubate, can ventilate” และสถานการณ์ “can not intubate, can not ventilate”

4.1.8 สามารถสร้างเสียงหายใจ (Left & right lung sound) เสียงหัวใจซึ่งสัมพันธ์กับ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ bowel sound ,เสียงไอ (cough), เสียงอาเจียน (Vomiting), และเสียงคราง (Moaning) โดยผ่านระบบคอมพิวเตอร์ และ Software ที่ใช้ร่วมกับหุ่น

4.1.9 แผงหน้าอกของหุ่นมีขั้วไฟฟ้า 2 ตำแหน่ง เพื่อรับพลังงานจากเครื่องกระตุ้นหัวใจ ด้วยไฟฟ้า (Defibrillator) ได้ ทั้งแบบ Automated External Defibrillator (AED) และ Manual Defibrillator

4.1.10 แผงหน้าอกของหุ่นมีขั้วไฟฟ้า 4 ตำแหน่งเพื่อวัด ECG ได้ทั้งแบบ 3 หรือ 4 Leads เมื่อต่อขั้วไฟฟ้าติดตามการเต้นของหัวใจ (monitoring leads) เข้ากับเครื่องติดตามการทำงานหัวใจ หรือใช้ร่วมกับ paddles ของเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า

4.1.11 แขนขวาของหุ่นสามารถฝึกการเจาะเลือดทางหลอดเลือดดำบริเวณ forearm antecubital fossa และ dorsum ของมือ

4.1.12 แขนซ้ายของหุ่นสามารถฝึกการวัดความดันเลือด (blood pressure) ที่ตำแหน่ง brachial artery และ radial artery (Korotkoff sound ซึ่งสัมพันธ์กับชีพจร)

4.1.13 มีกล่องรับพลังงานซึ่งส่งสัญญาณไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรมของหุ่น SimMan บรรจุอยู่

4.1.14 สามารถคลำชีพจรได้ที่ตำแหน่ง carotid, femoral, brachial และ radial artery โดย ความรุนแรงของชีพจรสัมพันธ์กับตำแหน่งที่คลำและค่าความดันเลือดที่ตั้งไว้

4.1.15 สามารถแสดงขั้นตอนการปฏิบัติ คลื่นไฟฟ้าหัวใจและผลการฝึกช่วยชีวิตผ่านทางจอ monitor ของเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้การเรียนการสอนได้ผลมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังสามารถพิมพ์ขั้นตอนปฏิบัติและผลการปฏิบัติคคหน้าอก การช่วยหายใจ โดยผ่านเครื่องพิมพ์

.....
นางบุษบงก์ ดวงมาตย์พล

นางบุษบงก์ ดวงมาตย์พล

.....
นางจิตรา อมฤตวรรณ

นางจิตรา อมฤตวรรณ

.....
นางสาวกรกนก นนทพันธ์

นางสาวกรกนก นนทพันธ์

H &



4.2 Software ที่ใช้ร่วมกับหุ่น

4.2.1 เป็น CD Rom ที่ใช้ระบบการทำงานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มี Processor ไม่ต่ำกว่า Pentium M 233 RAM 64 MB Screen 800x600 pixels, disc Space ไม่น้อยกว่า 100 MB, Audio 16 bit sound card

4.2.2 สามารถใช้ได้กับ Program Window 98 Window NT หรือ Window XP

4.2.3 สามารถใช้สร้างคลื่นหัวใจไฟฟ้า (ECG) ให้กับหุ่น เพื่อสอนการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (arrhythmia) ด้วยการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (defibrillation)

4.2.4 สามารถแสดง ECG ชนิดต่างๆผ่านทางจอ computer ได้ไม่ต่ำกว่า 2,500 แบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

Basic Rhythm	ไม่น้อยกว่า 14 แบบ
QRS Type	ไม่น้อยกว่า 7 แบบ
Extrasystole Type	ไม่น้อยกว่า 5 แบบ

4.2.5 สามารถแสดง compression artifacts บน ECG (Electrical artifact & Muscular artifact)

4.2.6 สามารถสร้าง heart rate แต่ละชนิดของคลื่นหัวใจไฟฟ้า (ECG Type) ได้หลายระดับและสามารถสร้าง variable extrasystole rate

4.2.7 สามารถสร้างความดันโลหิตในแต่ละชนิดของคลื่นหัวใจได้หลายระดับ

4.2.8 สามารถสร้าง Variable External Pacing ที่ threshold ต่างๆ

4.2.9 สามารถสร้างสถานการณ์การไม่ตอบสนองต่อกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Ignore Defibrillation)

4.2.10 สามารถสร้างเสียงให้กับหุ่น เช่น เสียงหายใจ เสียงคราง เสียงอาเจียนฯ ได้

4.2.11 สามารถสั่งงานผ่านระบบควบคุมระยะไกลแบบไร้สาย (Wireless Remote Controller)

4.3 Simulated Patient Monitor

4.3.1 เป็นจอภาพสีขนาด 17 นิ้ว เป็นชนิด touch-screen

4.3.2 สามารถแสดงค่าคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) เป็น 12 lead ความดันโลหิต (BP) ความดันอิมพัลส์ของออกซิเจนในเลือด (SpO2) ความดันของคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (ETCO2) arterial waveform อัตราการเต้นของหัวใจและอัตราการหายใจ (respiratory rate)

.....
นางบุษบงก์ ดวงมาตย์พล

.....
นางจิตรา อมฤตวรรณ

.....
นางสาวกรกนก นนทพันธ์

๕๕



5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- ชุดช่วยหายใจแบบซิลิโคนบีบสำหรับผู้ใหญ่พร้อมหน้ากาก จำนวน 1 ชุด
- สายไฟสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ และ หุ่น จำนวน 1 ชุด
- กระเป๋าบรรจุหุ่นและอุปกรณ์
- คอมพิวเตอร์ notebook ที่มี Intelcentrino Processor technology ไม่ต่ำกว่า Intel Core Duo / Solo (1.2 GHz 2 MB) สำหรับใช้งานกับหุ่น พร้อมเครื่องพิมพ์

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ของสหรัฐอเมริกาหรือยุโรป และ ต้องได้มาตรฐาน FDA หรือ CE
- 6.2 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย ซ่อมบำรุงและบริการหลังการขายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงของบริษัทผู้ผลิต และ ต้องแสดงหนังสือรับรองจากบริษัท/โรงงานผลิตมาด้วย
- 6.3 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ
- 6.4 รับประกันคุณภาพเป็นเวลา 2 ปี นับจากวันรับมอบของครบ
- 6.5 ในระยะประกัน หากมีปัญหาผู้ขายต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 7 วัน นับตั้งแต่ได้รับแจ้งหากแก้ไขแล้วถึง 2 ครั้ง ยังไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ผู้ขายต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

7. กำหนดส่งมอบ 120 วัน

8. วงเงินในการจัดหา

2,900,000 บาท (สองล้านเก้าแสนบาทถ้วน)

9. หลักประกันของ

145,000 บาท (หนึ่งแสนสี่หมื่นห้าพันบาทถ้วน)

10. ระยะเวลาการยื่นราคา

120 วัน

หมายเหตุ

ประชาชนผู้สนใจสามารถพิจารณาขอซื้อคิดหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้เป็นลายลักษณ์อักษรโดยไปรษณีย์ประทับตราเป็นวันรับซื้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ส่งไปถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่น เลขที่ 56 ถนนศรีจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น หรือทางโทรสาร 043 - 241463 ทั้งนี้จะต้องระบุชื่อ - สกุล ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้มาด้วย

.....
นางบุษบงก์ ดวงมาตย์พล

.....
นางจิตรา อมฤตวรรณ

.....
นางสาวกรกนก นนทพันธ์

๑๒๕

