

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
หุ่นจำลองสร้างสถานการณ์การทำคลอดขั้นสูง
ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน

1. ความต้องการ หุ่นจำลองสร้างสถานการณ์การทำคลอดขั้นสูง จำนวน 1 ตัว

2. วัตถุประสงค์

หุ่นจำลองสถานการณ์การทำคลอดขั้นสูง เป็นชุดหุ่นเพื่อการเรียนการสอน ประกอบด้วยหุ่นมารดาและเด็กทารกแรกเกิด เพื่อใช้เป็นชุดการเรียนการสอนฝึกทักษะทางด้านการทำคลอด การตรวจวินิจฉัยมารดา ซึ่งสามารถทำคลอดในภาวะปกติ (Normal Labor) หรือ ทำคลอดในภาวะฉุกเฉิน (Obstetric Emergencies) และการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง สำหรับแพทย์สูติ-นารีเวช บุคลากรทางการแพทย์ พยาบาล นักศึกษาแพทย์ และนักศึกษาพยาบาล

3. คุณลักษณะทั่วไป

2.1 หุ่นจำลองสถานการณ์การทำคลอดขั้นสูง

2.1.1 ชุดหุ่นจำลองมารดาและทารกแรกเกิด มีลักษณะคล้ายมนุษย์เพศหญิงตั้งครรภ์ใกล้คลอด และหุ่นทารกแรกคลอด

2.1.2 ชุดคอมพิวเตอร์พกพาพร้อมซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมหุ่น

2.1.3 ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับแสดงสัญญาณชีพ

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

3.1 ลักษณะหุ่นจำลองสถานการณ์การทำคลอดขั้นสูง

3.1.1 หุ่นมีปากมดลูก ปากมดลูกสามารถขยายได้ตั้งแต่ปิดจนถึงเปิด 10 เซนติเมตร และการบางตัวของปากมดลูกตั้งแต่ 0 - 100%

3.1.2 สามารถจำลองการหดตัวของกล้ามเนื้อมดลูก (Uterine Contraction) โดยสามารถควบคุมอัตราและระยะของการหดตัวได้

3.1.3 สามารถตรวจช่องคลอด (Vagina Examination) เพื่อประเมินความก้าวหน้าของการคลอด โดยประเมิน cervix และ fetal station

3.1.4 สามารถกดหน้าท้องเพื่อทำ McRoberts Maneuver ได้

3.1.5 สามารถตรวจจับแรงดัน (Suprapubic pressure) จากการคลำกระดูกหัวหน่าว (Symphysis pubis) ได้

ช.ก.ก.

ช.ก.ก.

ช.ก.ก. realim

- 3.1.6 สามารถทำคลอดแบบ Rubin II และ Woods' screw maneuver ได้ในภาวะคลอดติดไหล่ (Shoulder dystocia)
- 3.1.7 สามารถฝึกทักษะการทำคลอดและภาวะแทรกซ้อนต่างๆ (สถานการณ์สำเร็จรูป) ดังนี้
- 3.1.7.1 การทำคลอดปกติ (Normal delivery)
 - 3.1.7.2 การทำคลอดท่าก้น (Breech presentation)
 - 3.1.7.3 การทำคลอดโดยใช้อุปกรณ์ช่วย
 - 3.1.7.3.1 แบบคีม (Forceps)
 - 3.1.7.3.2 แบบเครื่องดูดสุญญากาศ (Vacuum)
 - 3.1.7.4 การทำคลอดติดไหล่ (Shoulder dystocia)
 - 3.1.7.5 การทำคลอดที่สายสะดือพลัดต่ำ (Umbilical Cord Prolapse)
 - 3.1.7.6 มารดามีภาวะครรภ์เป็นพิษ (Eclampsia)
 - 3.1.7.7 มารดามีภาวะคุกคามต่อชีวิต (Maternal arrest)
 - 3.1.7.8 การตกเลือดหลังคลอด (Post Partum Hemorrhage)
- 3.1.8 สามารถคลำรอยต่อของกะโหลกศีรษะทารกได้
- 3.1.9 สามารถฟังเสียงหัวใจของทารกในครรภ์ได้ (Fetal Heart Sounds)
- 3.1.10 สามารถดูดเสมหะหุ้มทารกได้
- 3.1.11 หุ้มทารกสามารถส่งเสียงร้องให้ได้
- 3.1.12 หุ้มมีสายสะดือ (Umbilical cord) จำลองเสมือนจริง
- 3.1.13 สามารถวัดขนาดทารกได้ตามมาตรฐานสากล (WHO)
- 3.1.14 สามารถประเมินสภาวะทารกแรกคลอด (APGAR Scores) ที่นาทีที่ 1 และนาทีที่ 5 โดยใช้ซอฟต์แวร์ได้
- 3.1.15 หุ้มมีรกที่มีลักษณะ สี ความยืดหยุ่น สามารถสร้างสถานการณ์รกค้างได้
- 3.1.16 สามารถทำการตัดเพื่อขยายปากช่องคลอดในการคลอดลูก (Episiotomy) ได้
- 3.1.17 การเคลื่อนไหวนไหว
- 3.1.17.1 มีการหมุนไหล่และสะโพกได้เสมือนจริง
 - 3.1.17.2 หุ้มมีข้อต่อต่างๆ สามารถขยับได้ เช่น ข้อมือ ,ข้อแขน
 - 3.1.17.3 จัดท่าต่างๆ ได้ทั้ง ท่านอนหงาย , ท่านอนศีรษะสูง , ท่านอนตะแคงซ้าย/ขวา ท่านอนบนขาห้อย

สภากาชาด

คณาจารย์
1/2018

3.1.18 คุณสมบัติทางการหายใจ

- 3.1.18.1 หุ่นคลอดมารดา มีทางเดินหายใจส่วนบนเสมือนจริง
- 3.1.18.2 สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องช่วยหายใจในโหมด SIMV, CMV
- 3.1.18.3 สามารถจำลองการหายใจได้ และปอดมีการเคลื่อนไหวขึ้นลง ตามลักษณะการหายใจ
- 3.1.18.4 สามารถใช้ฝึกทักษะเปิดทางเดินหายใจทั้งแบบ Head tilt – chin lift และ Jaw thrust
- 3.1.18.5 สามารถฟังเสียงปอด ได้ทั้งด้านหน้า (Anterior) และด้านหลัง (Posterior)
- 3.1.18.6 สามารถช่วยหายใจแบบ Bag – Valve – Mask
- 3.1.18.7 สามารถใส่ท่อช่วยหายใจ Endotracheal Tube, Nasal-Pharyngeal และ Oropharyngeal Airway

3.1.19 คุณสมบัติทางการหมุนเวียนของเลือด (Circulatory System)

- 3.1.19.1 หุ่นสามารถติดตามสัญญาณชีพ ได้อย่างน้อย 4 Lead
- 3.1.19.2 สามารถแสดงสัญญาณชีพ 12-Lead ECG ได้ในซอฟต์แวร์และมีคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่หลากหลาย
- 3.1.19.3 สามารถคลำชีพจรได้ เช่น Carotid, Radial, Brachial และ Dorsalis pedis

3.1.20 คุณสมบัติทางด้านหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular)

- 3.1.20.1 สามารถกดนวดหัวใจ (Chest Compressions) ได้
- 3.1.20.2 สามารถวัดความลึก อัตราการนวดหัวใจ วัดปริมาตรอากาศ และอัตราการช่วยหายใจได้
- 3.1.20.3 สามารถทำ Electrical therapy ได้ เช่น กระตุกหัวใจ (Defibrillation)
- 3.1.20.4 สามารถวัดความดันโลหิตบริเวณแขนได้
- 3.1.20.5 สามารถฟังเสียงหัวใจได้

3.1.21 คุณสมบัติทางด้านระบบประสาท (Nervous System)

- 3.1.21.1 หุ่นสามารถสั่น/ชัก (Convulsion/Seizure)
- 3.1.21.2 หุ่นสามารถกระพริบตา กรอกตา (Panning) และม่านตาตอบสนอง (Reactive eyes) ได้
- 3.1.21.3 ดวงตาหุ่นสามารถจำลองภาวะความผิดปกติได้ เช่น jaundice, hemorrhage, keyhole pupil, cataracts และ bloodshot หรือ droopy eyes
- 3.1.21.4 สามารถแสดงเสียงที่พูดผ่านระบบได้

3.1.22 คุณสมบัติด้านของเหลว (Fluids)

- 3.1.22.1 สามารถสร้างสถานการณ์สูญเสียเลือดได้
- 3.1.22.2 สามารถให้สารละลายทางเส้นเลือดผ่านทางแขนได้ทั้งสองข้าง (Bilateral IV Arms)
- 3.1.22.3 สามารถใส่สายสวนปัสสาวะได้ (Urinary catheterization)

สัทภม

สัทภม สอนิม

3.2 ลักษณะชุดคอมพิวเตอร์พกพาพร้อมซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมหุ่น

3.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมแบบพกพา (Laptop) ระบบปฏิบัติการ MAC OS หรือ Windows มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

3.2.2 หน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่า 4 GB

3.2.3 หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 128 GB

3.2.4 มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 13 นิ้ว

3.2.5 ซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมหุ่น

3.2.5.1 สามารถกำหนดผู้ใช้งาน รหัสผ่าน หรือกำหนดสิทธิผู้ใช้งานของผู้ควบคุมซอฟต์แวร์ หุ่นจำลองได้

3.2.5.2 สามารถสร้าง แก้ไข กำหนดสถานการณ์จำลองได้เอง

3.2.5.3 สามารถบันทึกเหตุการณ์ (Event Log) ในขณะจำลองสถานการณ์

3.2.5.4 ซอฟต์แวร์มีลักษณะของสรีรวิทยาที่แสดงภาวะของผู้ป่วย (Physiology) มีความสัมพันธ์กัน และตอบสนองแบบอัตโนมัติ สามารถควบคุมหรือปรับเปลี่ยนได้เอง

3.2.5.5 ซอฟต์แวร์มีลักษณะของผู้ป่วยที่สามารถตอบสนองต่อยารักษาโรค (Medications) และส่งผลไปยัง สรีรวิทยาของผู้ป่วย (Physiology) แบบอัตโนมัติทั้งหมด

3.2.5.6 สามารถสร้างผู้ป่วยใหม่และสามารถสร้างสถานการณ์จำลองเองได้

3.2.5.7 สามารถกำหนดอัตราการเต้นของหัวใจของทารกในครรภ์ได้

3.2.5.8 สามารถฟังเสียงหัวใจของทารกในครรภ์ได้จากเครื่องมือจริง เช่น เครื่องฟังเสียงหัวใจทารกในครรภ์ (Doptone) และ Stethoscope

3.2.5.9 สามารถแสดงแรงดึงในขณะที่ดึงเด็กออกจากช่องคลอดได้

3.2.5.10 มีชุดสถานการณ์จำลองสำหรับการสร้างสถานการณ์จำนวนอย่างน้อย 4 ชุดและบทเรียน หรือสถานการณ์จำลองในการคลอดอย่างน้อย 10 สถานการณ์

3.3 ลักษณะชุดคอมพิวเตอร์สำหรับแสดงสัญญาณชีพ

3.3.1 สามารถใช้งานโปรแกรมหน้าจอแสดงสัญญาณชีพได้ทั้งแบบมีสายและไร้สาย มีระบบสัมผัสหน้าจอ ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้วใช้ระบบปฏิบัติการ Mac OS หรือ Windows มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

3.3.2 สามารถกำหนดเลือกแสดงสัญญาณ (Waveform) ได้ไม่น้อยกว่า 5 สัญญาณ และแสดงตัวเลขได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

3.3.3 สามารถแสดงข้อมูลการคลอด (CTG) ได้

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

5.1 เตียงสำหรับวางหุ่นคลอด จำนวน 1 เตียง

5.1.1 เป็นเตียงสำหรับวางหุ่นฝึกทำคลอด ควบคุมการทำงานได้ด้วยไฟฟ้า

5.1.2 มีอุปกรณ์ประกอบการใช้สามารถจัดทำคลอดได้

5.2 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จำนวน 1 เครื่อง

6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 รับประกันเครื่องเป็นระยะเวลา 2 ปี พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพเครื่องและทำความสะอาด เครื่อง
ทุกๆ 4 เดือน (3ครั้ง/ปี) ภายในระยะเวลาประกัน

6.2 บริษัทจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงานมาทำการสาธิต การใช้งานเครื่องและการดูแลรักษา เครื่องให้กับ
เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี

6.3 เมื่อเครื่องชำรุดในระหว่างประกัน โดยไม่ใช่เกิดจากการใช้งานผิดวิธี หรือเจ้าหน้าที่ ทางบริษัทยินดี
เปลี่ยนเครื่องใหม่

ช.ก.ก.ก.

ศิริพร วิชาวิท