

คู่มือการใช้หุ่นฝึกฉีดยาและเจาะน้ำจากไขสันหลัง (LF01036U Spinal Injection Simulator)

เกี่ยวกับหุ่น

หุ่นฝึกฉีดยาและเจาะน้ำจากไขสันหลัง ได้รับการออกแบบสำหรับการสอน การสาธิต และการฝึกปฏิบัติ การ ฉีดยาชาที่บริเวณกระดูกสันหลัง (spinal anesthesia) การฝึกเจาะไขสันหลัง (spinal puncture) การฝึกให้ยาชาบริเวณ epidural analgesia การฝึก caudal analgesia การฝึกบล็อกเส้นประสาทบริเวณกระดูกกระเบนเหน็บ (sacral nerve blocks) และการฝึก lumbar sympathetic blocks ซึ่งมีความพยายามอย่างที่สุดในการผลิตหุ่นเพื่อให้มีความสมจริง ในขณะที่ใช้งาน ทั้งด้านกายภาพและสัมผัส เพื่อที่จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ฝึกในเมื่อเริ่มการรักษาผู้ป่วยจริง

โครงสร้างภายใน

หุ่นฝึกฉีดยาและเจาะน้ำจากไขสันหลัง ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ส่วนแรกคือ แกนด้านในหุ่น (inner core) ที่มีหน้าตาต่างสี lucite ใส ซึ่งสามารถเห็นกระดูกสันหลังท่อนแรกและท่อนที่สองที่แสดงไว้อย่างชัดเจน (First and second lumbar vertebrae) และยังประกอบด้วย intervertebral disc รากประสาท (nerve roots) ligamentum flavum และ lumbar sympathetic chain

ส่วนที่สอง เป็นส่วนสำหรับฝึกปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วยเนื้อเยื่ออ่อน (Soft Tissue) และโครงสร้างของกระดูกทั้งหมด ตั้งแต่บริเวณกระดูกสันหลังท่อนที่ 3 เรื่อยลงไปจนถึงส่วนปลายของกระดูกก้นกบ (coccyx)

ส่วนประกอบ (List of components)

- ถุง Enema พร้อมตัวปรับพิเศษ
- น้ำยาหล่อลื่น ขนาด 2 ออนซ์

ขั้นตอนที่สามารถฝึกปฏิบัติได้

สำหรับหุ่นจำลอง Life/form และหุ่นฝึกฉีดยาและเจาะน้ำจากไขสันหลัง ทำให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติขั้นตอนต่างๆ ได้มากกว่าหุ่นรุ่นดั้งเดิม

ลักษณะพิเศษของหุ่น คือ ช่องว่าง epidural ที่ถูกต้อง ขนาด 3-5 มิลลิเมตร ซึ่งตั้งอยู่ระหว่าง L2 และ L5 การฝึกการให้ยาชา epidural analgesia ด้วยเทคนิค loss of resistance technique ก็พร้อมสำหรับการปฏิบัติ รวมทั้ง สามารถฝึก midline and lateral approach ได้ หลังการฝึกเจาะ epidural penetration นักศึกษาสามารถสอดเข็มลึกลงไปยัง Dura mater และสามารถรู้สึกถึงการเจาะ ที่ปลายนิ้วตามปกติ นอกจากนี้ ยังสามารถฉีดของเหลว (aqueous solution) เข้าไปยัง Dura และสามารถตรวจสอบความถูกต้องแม่นยำของการฝึกปฏิบัติได้ด้วยสายตาเมื่อเข็มได้เจาะถึง Dura โดยของเหลวจะไหลออกผ่านเข็ม (spinal needle)

การวัด Cerebral-spinal fluid สามารถกระทำได้ โดยใช้เครื่องมือวัดความกดดันแบบมาตรฐาน (manometer)

สามารถฝึกเทคนิค Caudal anesthesia กับหุ่นได้ โดยการสอดเข็มเข้าไปยังช่องว่างบริเวณ epidural space Spinous process ของ Fifth sacral vertebrae เหลือไว้เพียงช่องเปิดตามแนวยาว sacral hiatus ระหว่างส่วนที่โค้งทั้ง 2 ด้านของกระดูกกระเบนเหน็บ (sacral cornua)

Lumbar sympathetic และ sacral nerve blocks สามารถฝึกได้โดยมีจุดสังเกตอย่างดี แต่สัญญาณที่ชัดเจนที่บ่งบอกว่าการฝึก sympathetic blocks นั้นเป็นผลสำเร็จ นั้นยังไม่มีในหุ่นนี้

ชุดอะไหล่สำหรับหุ่น แบบมีผิวหนัง (Spinal replacement kit with skin - LF1039UA) สามารถแยกซื้อได้ อะไหล่ชุดนี้ทำให้ท่านสามารถเปลี่ยนผิวหนังหุ่นได้รวดเร็ว โดยใช้เวลาไม่ถึง 5 นาที และไม่ต้องใช้เครื่องมือใดๆทั้งสิ้น

วิธีการใช้หุ่น

อุปกรณ์ทุกอย่างที่จำเป็นต่อการทำงานของหุ่นฝึกฉีดยาและเจาะน้ำจากไขสันหลัง ได้ถูกจัดมากับหุ่น ขั้นตอนการติดตั้งทำได้ง่าย โดยสามารถเติมของเหลวเข้าไปยังสันหลังได้ โดยปฏิบัติ ดังนี้

- เติมน้ำลงในถุงที่ให้มาด้วยน้ำสะอาด โดยปิดที่หนีบท่อ (Tubing Clamp) บนสายยาง แขนงถุงน้ำไว้สูงเหนือหุ่นประมาณ 18 นิ้ว

- หล่อลื่นหุ่น ด้วยน้ำยาหล่อลื่น (Life/form Simulator Lubricant - LF985UA) และสอดตัวล็อก (fitting) ที่ส่วนปลายของสายยางถุงน้ำ เข้ากับท่อยางลาเท็กซ์ latex tubing ที่ยึดออกมาจากด้านบนของตัวหุ่น และเมื่อเปิดตัวหนีบของสายยาง น้ำจะไหลจากถุงน้ำ ผ่านสายยางเข้าไปยังกระดูกสันหลัง (spinal column) เมื่อของเหลวเริ่มออกจากทางอากาศ (air vent) ให้ปิดท่อสายยาง ด้วยฝา (attached cap)
- สายรัด (brace) ที่ให้มา ได้ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยให้หุ่นทำงานได้สะดวก ดังในสองตำแหน่งที่แสดงไว้ดังภาพ
- หุ่นจะอยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งานอย่างต่อเนื่อง ก่อนที่จะเริ่มการฝึก ให้ทำการหล่อลื่นบริเวณที่ต้องการฉีดด้วยน้ำยาหล่อลื่น Life/form Simulator Lubricant (LF9875UA) พร้อมนี้ สามารถใช้น้ำยาทำความสะอาด Ivory liquid detergent ได้ และห้ามทดแทนด้วยน้ำยาชนิดอื่น ทั้งนี้ น้ำยาหล่อลื่นจะช่วยลดแรงดึงของผิวหนังหุ่น ช่วยในการเจาะเข็ม และช่วยยืดอายุของหุ่น

วิธีการใช้งานชุดอะไหล่หุ่น (Spinal Replacement Kit LF1039UA)

การถอดหุ่น

1. ถอดสายยางจากรูที่อยู่บริเวณด้านบนของหน้าต่าง (Window)
2. วางหุ่นลง โดยให้สันหลังอยู่ด้านบน
3. ถอดผิวหนังส่วนที่ปิดเปิดได้
 - ใช้นิ้วมือทั้งสองข้างสอดเข้าใต้ผิวหนัง ที่บริเวณฐาน และค่อยๆ ดึงจนกระทั่งหลุดออก
 - ถอดหน้าต่างออก โดยแกะแถบติด 3 แห่งออก (sensitive tabs) โดยสองแห่งจะอยู่ด้านหน้า บริเวณมุมทั้งสองของหน้าต่าง และอีกหนึ่งแห่งที่ด้านหลังบนของหน้าต่าง ให้ดึงแถบล่างบริเวณด้านหน้าของหุ่นออก
 - หลังจากถอดหน้าต่างออก ให้ใช้นิ้วจับที่ด้านบนของผิวหนังส่วนที่ปิดเปิดได้ทั้งสองด้าน และค่อยๆ ดึงออกจากลำตัวหุ่น
4. ถอดแผ่นโฟมออก (foam pad) โดยจะสามารถมองเห็นกระดูกสันหลังและเส้นเอ็นสีเหลือง
5. ถอดเส้นเอ็นสีเหลือง โดยดึงออกจากกระดูก

วิธีการประกอบหุ่น

1. เปลี่ยนเส้นเอ็นสีเหลือง
2. เปลี่ยนแผ่นโฟม (foam pad) โดยจะปรากฏรูสำหรับเส้นเอ็น 3 แห่งที่ด้านหลังของแผ่นโฟม ซึ่งทำหน้าที่ปกปิดกระดูกสันหลังที่ยื่นออกมา
3. เปลี่ยนผิวหนังที่เปิดปิดได้ใหม่และเปลี่ยนหน้าต่าง
 - ตัดแถบติดด้านบนของผิวหนังหุ่น เข้ากับหุ่น
 - สอดด้านล่างของแผ่นผิวหนังบริเวณเปิดปิดลงที่ฐานของหุ่น โดยใช้นิ้ววางที่กึ่งกลางด้านล่างของแผ่นผิวหนังที่เปิดปิดได้และติดให้เข้าที่ เปลี่ยนหน้าต่างโดยให้อยู่ในแนวเดียวกับ black sensitized tabs และล็อกเข้าที่
4. เปลี่ยนท่อโดยการสอดผ่านทางช่องเปิดที่ด้านบนของหน้าต่าง ซึ่งหุ่นจะอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

การดูแลรักษาหุ่น

- ให้เก็บรักษาหุ่นไว้ในกระเป๋าใส่หุ่นที่ให้มา
- ห้ามมิให้หุ่นสัมผัสกับกระดาษหนังสือพิมพ์ หรือสิ่งพิมพ์กระดาษหรือพลาสติกใดๆ เนื่องจากจะเกิดรอยเปื้อนที่ไม่สามารถลบออกได้
- หุ่นสามารถทำความสะอาดได้โดยใช้สบู่อ่อนๆ กับน้ำอุ่น
- ใช้น้ำยาทำความสะอาด REN สำหรับรอยเปื้อนที่เช็ดออกยาก โดยพ่นลงบริเวณที่เปื้อนและเช็ดออกด้วยผ้านุ่มหรือกระดาษชำระนุ่มๆ

ข้อควรระวัง

ห้ามใช้เข็มฉีดยาที่มีขนาดใหญ่กว่า 20-gauge และรักษาให้เข็มมีความแหลมคมอยู่ตลอดเวลา เช่นเดียวกับเข็มที่ใช้กับผู้ป่วยจริง เข็มที่ทื่อและมีขนาดใหญ่เกินไปจะทำลายผิวหนังของหุ่นเกินความจำเป็น