

การศึกษาเปรียบเทียบการใช้หุ่นฝึกทั่วไปและหุ่นฝึกที่มีอุปกรณ์ประเมินทักษะสำหรับการสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับบุคลากรทางการแพทย์

พลพันธ์ บุญมาก¹, สุหัตถา บุญมาก¹, ดนุ เกสรศิริ², ปราธนา วิทยาไพโรจน์¹

¹ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น ประเทศไทย 40002

²ภาควิชาเภสัชวิทยา และโครงการจัดตั้งภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

Comparison Study between Simple Manikin and Manikin with Skill Evaluated Device for Basic Life Support for Health Care Provider Training

Polpun Boonmak¹, Suhattaya Boonmak¹, Dhanu Gaysonsiri², Prathana Wittayapairoch¹

¹Anesthesiology Department, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand, 40002

²Pharmacology Department; Emergency Department, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand, 40002

หลักการและวัตถุประสงค์: การสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ต้องมีการใช้หุ่นฝึกเพื่อฝึกทักษะการคลำชีพจร การกดหน้าอก การช่วยหายใจ และการช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้า หุ่นฝึกแต่ละรุ่นมีความแตกต่างกัน โดยในบางรุ่นมีอุปกรณ์ช่วยประเมินทักษะผู้เรียน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการใช้หุ่นฝึกทั่วไปและหุ่นฝึกที่มีอุปกรณ์ประเมินทักษะสำหรับการสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับบุคลากรทางการแพทย์

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาแบบ prospective randomized controlled trial ทำการศึกษาในผู้เรียนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ที่ศูนย์ฝึกทักษะการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์เสมือนจริง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เรียนเนื้อหาและทักษะ 3 ชั่วโมง โดยขณะฝึกทักษะจะแบ่งผู้เรียนเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกฝึกทักษะโดยใช้หุ่นฝึกทั่วไปที่ไม่มีอุปกรณ์ประเมินทักษะ (รุ่น Little Anne[®]) และกลุ่มที่สองฝึกทักษะโดยใช้หุ่นฝึกที่มีอุปกรณ์ประเมินทักษะ (รุ่น Resusci Anne SkillReporter[®]) เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกจะประเมินทักษะการช่วยชีวิตในครั้งแรกของผู้เรียนแล้วบันทึกข้อมูลทักษะเพื่อนำมาวิเคราะห์

ผลการศึกษา: มีผู้เข้าร่วมการศึกษา 80 ราย ผู้เรียนในกลุ่มที่ใช้หุ่นฝึกที่มีอุปกรณ์ประเมินทักษะ เมื่อประเมินทักษะ

Background and Objective: Adult basic life support (BLS) for health care provider (HCP) requires manikin aims to train pulse palpation, chest compression, ventilation, and defibrillation. Each manikin is different, in some manikin have skill evaluated device. This study aims to compare between simple manikin and manikin with skill evaluated device for BLS skills for HCP training.

Methods: This study was prospective randomized controlled trial. We studied in students who attended adult BLS course for HCP at KKU-REACT simulation center, Faculty of medicine, Khon Kaen University. It was a 3-hour course for knowledge and skill teaching. We divided students into two groups. Group I practiced with simple manikin without skill evaluated device (Little Anne[®]). Group II practiced with manikin with skill evaluated device (Resusci Anne SkillReporter[®]). After training, we evaluated performance at the first examination. Then, the data were recorded and analyzed.

Results: We included 80 students into the study. Skill

*Corresponding author:

ครั้งแรกพบว่าสามารถลำดับตำแหน่งชีพจรถูกต้อง กตหน้าอกตำแหน่งถูกต้อง และความลึกการกดหน้าอกถูกต้องมากกว่ากลุ่มที่ใช้หุ่นฝึกทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนการประเมินผู้ป่วย การขอความช่วยเหลือ การช่วยหายใจ การใช้เครื่องช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบอัตโนมัติไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป: หุ่นฝึกที่มีอุปกรณ์ประเมินทักษะมีประโยชน์ในการสอนการกดลำดับตำแหน่งชีพจร การกดหน้าอก แต่อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาช่วยให้เราตระหนักถึงเรื่องทักษะการคลำชีพจรและการกดหน้าอกมากขึ้นเมื่อใช้หุ่นฝึกทั่วไป

คำสำคัญ: การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน แพทย์ศาสตร์ศึกษา หุ่นฝึก การฝึกทักษะ

evaluated device group showed higher corrected pulse palpation position, chest compression position and depth of compression more than control group ($p < 0.05$). But patient evaluation skill, activate emergency medical service response, ventilation, and automated external defibrillation were not different between the groups.

Conclusion: Manikin with skill evaluated device showed advantage for pulse palpation, chest compression teaching. However, we should concern in pulse palpation skill and chest compression skill when using simple manikin.

Key words: basic life support, manikin, medical education, skill training

ศรีนครินทร์เวชสาร 2558; 30 (1): 64-69. ♦ Srinagarind Med J 2015; 30 (1): 64-69.

บทนำ

การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับผู้ใหญ่เป็นสิ่งสำคัญในการช่วยชีวิตผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้น ซึ่งบุคลากรทางการแพทย์และประชาชนทั่วไปจำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อจะได้ช่วยเหลือผู้ป่วยอย่างเหมาะสม ปัจจุบันสมาคมแพทย์โรคหัวใจในพระบรมราชูปถัมภ์ได้แนะนำให้ปฏิบัติการช่วยชีวิตตามมาตรฐานของสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยอเมริกา¹ ที่อ้างอิงข้อมูลจาก International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR)¹ โดยที่การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับผู้ใหญ่ที่ถูกต้องและเหมาะสมสามารถเพิ่มการรอดชีวิตของผู้ป่วยได้²⁻⁴

การสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับผู้ใหญ่มีหลายรูปแบบทั้งนี้เพื่อความเหมาะสมกับผู้เรียน โดยมีตั้งแต่การสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับประชาชนทั่วไปที่ไม่จำเป็นต้องผ่านการฝึก การสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับประชาชนที่ผ่านการฝึก และการสอนการช่วยชีวิตสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ซึ่งต้องอาศัยทักษะการคลำชีพจร ทักษะการช่วยหายใจ ทักษะการกดหน้าอก และทักษะการใช้เครื่องช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ¹

การสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับบุคลากรทางการแพทย์มีการกำหนดหลักสูตรการสอนทั้งการบรรยาย การดูวิดีโอ การเรียนผ่านระบบคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการฝึกทักษะการช่วยชีวิตซึ่งต้องอาศัยผู้สอนและอุปกรณ์การฝึกทักษะที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งหุ่นฝึกการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานสำหรับผู้ใหญ่ใช้ในการฝึกการประเมินผู้ป่วย การคลำชีพจร การกดหน้าอก และการช่วยหายใจ และต้องมีหน้ากากช่วยหายใจเพื่อสอนการช่วยหายใจ และเครื่องช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบอัตโนมัติเพื่อสอนการช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้า

หุ่นฝึกการช่วยชีวิตมีหลายรูปแบบที่แตกต่างกัน ทั้งรูปร่าง คุณสมบัติและราคา ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็นหุ่นฝึกที่มีเฉพาะศีรษะและทรวงอก เช่น หุ่นฝึกหุ่นสมชาย[®] (สมาคมแพทย์โรคหัวใจในพระบรมราชูปถัมภ์) หุ่นฝึกหุ่น Little Anne[®] (Laerdal Medical, Norway) เป็นต้น ซึ่งใช้ฝึกการช่วยหายใจ และการกดหน้าอกได้โดยมีวัสดุและความเหมือนจริงที่แตกต่างกันไป หุ่นฝึกที่มีศีรษะ ทรวงอก และแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้โดยอาจมีลำตัวและขา เช่น หุ่นหุ่น Resusci Anne Basic[®] (Laerdal Medical, Norway) เป็นต้น ซึ่งใช้ฝึกการช่วยหายใจ การกดหน้าอก แสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ และใช้ฝึกช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าได้จริง และหุ่นฝึกที่มีศีรษะ คอ ทรวงอก แสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ และใช้ฝึกเครื่องช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าได้จริง รวมทั้งมีอุปกรณ์ประเมินทักษะที่ประเมินความถูกต้องของการคลำชีพจร การช่วยหายใจ และการกดหน้าอก โดยสามารถแจ้งความผิดพลาดที่เกิดขึ้น เช่น หุ่นหุ่น Resusci Anne SkillReporter[®] (Laerdal Medical, Norway) เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าหุ่นฝึกแต่ละแบบมีความแตกต่างกัน ดังนั้น ทางคณะผู้วิจัยต้องการศึกษาเปรียบเทียบการใช้หุ่นฝึกการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานหุ่น Little Anne[®] ซึ่งมีราคาประหยัดกว่า ดูแลรักษาได้ง่ายกว่า และหุ่นฝึกการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานซึ่ง มีอุปกรณ์ประเมินทักษะหุ่น Resusci Anne SkillReporter[®] ในการสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในผู้ใหญ่สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ว่ามีผลต่อทักษะการช่วยชีวิตของผู้เรียนอย่างไร เพื่อพัฒนาการสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานต่อไป

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบ prospective randomized controlled trial โดยได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ทำการศึกษาในบุคลากรทางการแพทย์ที่เรียนหลักสูตรการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในผู้ใหญ่สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ที่ศูนย์ฝึกทักษะการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์เสมือนจริง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้ที่เคยเรียนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานหรือขั้นสูงมาก่อนจะถูกตัดออกจากการศึกษา ผู้เรียนทุกคนเข้าเรียนบรรยายและดูวิดีโอทัศนความรู้และขั้นตอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน 60 นาที จากนั้นแบ่งผู้เรียน เป็น 2 กลุ่มโดยใช้วิธีสุ่มแบบ block of four โดยใช้ซองปิดผนึก เพื่อฝึกทักษะการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานซึ่งประกอบด้วยการประเมินผู้ป่วย การขอความช่วยเหลือ การกดหน้าอก การช่วยหายใจโดยใช้หน้ากากช่วยหายใจ (pocket mask) การใช้เครื่องช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ ใช้เวลาทั้งสิ้น 120 นาที โดยกลุ่มแรก (control group) ฝึกทักษะโดยใช้หุ่นฝึกที่ไม่มีอุปกรณ์ประเมินทักษะ (รุ่น Little Anne[®]) และกลุ่มที่สอง (study group) ฝึกทักษะโดยใช้หุ่นฝึกที่มีอุปกรณ์ประเมินทักษะ (รุ่น Resusci Anne SkillReporter[®]) ผู้สอนทั้งสองกลุ่มเป็นผู้สอนที่ได้รับการประกาศนียบัตรของสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ โดยผู้สอน 1 คน จะสอนผู้เรียน 8 คน โดยมีอุปกรณ์การฝึก ได้แก่ หุ่นฝึกรุ่นเดียวกัน 2 ตัว เครื่องช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ สำหรับฝึก (Easypart trainer[®], Schiller, Switzerland) 2 เครื่อง หน้ากากช่วยหายใจ (Laerdal Pocket Mask[®], Laerdal Medical, Norway) 2 ชุด และลิ้นหายใจทางเดียว 1 ชิ้นต่อคน โดยผู้สอนทั้งสองกลุ่มจะใช้วิธีการสอนตามขั้นตอนมาตรฐานของหลักสูตร โดยกลุ่มที่ใช้หุ่นฝึกที่ไม่มีอุปกรณ์ประเมินทักษะจะทำการสาธิต โดยผู้สอน จากนั้นให้ผู้เรียนฝึกและผู้เรียนถูกประเมินขณะฝึกโดยผู้สอนเพื่อประเมินทุกขั้นตอนการช่วยชีวิต กรณีที่ต้องปรับปรุงผู้สอนจะแนะนำและให้ฝึกซ้ำจนสามารถทำได้จริง ส่วนกลุ่มที่ใช้หุ่นฝึกที่มีอุปกรณ์ประเมินทักษะจะใช้วิธีการสอนเดียวกัน ร่วมกับการใช้อุปกรณ์ประเมินทักษะในการช่วยประเมินผู้เรียนและผู้เรียนประเมินตนเอง

เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกผู้เรียนทุกคนถูกประเมินทักษะการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานโดยให้ปฏิบัติขั้นตอนการดูแลผู้ป่วยที่หมดสติภายในระยะเวลา 3 นาที โดยใช้หุ่นฝึกรุ่น Resusci Anne Advanced SkillTrainer[®] ในการทดสอบและใช้แบบประเมินทักษะตามมาตรฐานของสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยที่มีการใช้ประเมินทักษะของผู้ป่วยเริ่มจากการประเมินผู้ป่วย (ปลุกด้วยเสียง เขย่าตัว และตรวจดูหน้าอกขยายภายใน 10 วินาที) การขอความช่วยเหลือ (แจ้งปัญหา

ที่พบเรียกผู้ช่วยเหลือ และร้องขอเครื่องช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้า) การคลำชีพจร (คลำบริเวณหลอดเลือดแล้วลากไปบริเวณหลอดเลือดและใช้เวลาคลำชีพจรนาน 5-10 วินาที) การกดหน้าอก (เปิดเสื้อวางมือที่ตำแหน่งกึ่งกลางกระดูกหน้าอก กดหน้าอกอัตราอย่างน้อย 100 ครั้งต่อนาที (30 ครั้งใน 18 วินาที) ความลึกอย่างน้อย 2 นิ้ว และปล่อยให้น้ำอกคืนตัวเต็มที่ (อย่างน้อย 23 ครั้งในการกดหน้าอก 30 ครั้ง) การช่วยหายใจ (ครอบหน้ากากช่วยหายใจ เปิดทางเดินหายใจ ช่วยหายใจจนหน้าอกขยาย 2 ครั้งภายใน 10 วินาทีโดยไม่ทำให้ลมลงท้อง) การใช้เครื่องช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ (ใช้เครื่องทันทีที่เครื่องพร้อมเปิดเครื่องใช้งานอย่างถูกต้อง ขั้นตอนการปล่อยกระแสไฟฟ้าอย่างเหมาะสม และช็อกหัวใจครั้งแรกภายใน 45 วินาที) มาใช้ประเมินผู้เรียน จากนั้นบันทึกข้อมูลทักษะที่ผู้เรียนทำได้ในครั้งแรก และเก็บข้อมูลความผิดพลาดในแต่ละขั้นตอนโดยพิจารณาจากการปฏิบัติว่าถูกต้องหรือไม่ หากผู้เรียนทำผิดไม่ได้ปฏิบัติ หรือทำสลับขั้นตอน จะถือว่าผู้เรียนปฏิบัติผิดรวมทั้งบันทึกข้อมูล เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และคะแนนความรู้การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในผู้ใหญ่หลังเรียน (แบบทดสอบปรนัย จำนวน 20 คำถาม)

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย ความรู้การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานเป็นข้อมูลต่อเนื่อง เมื่อมีการแจกแจงแบบปกติ ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Independent t-test ส่วนในกรณีที่มีข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ วิเคราะห์เปรียบเทียบค่ามัธยฐานโดยใช้วิธี Wilcoxon rank sum test ค่า p ที่น้อยกว่า 0.05 ถือว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนเพศและทักษะการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานที่ถูกทดสอบครั้งแรกของแต่ละขั้นตอนทำการวิเคราะห์โดยใช้วิธี Chi-Square test โดยใช้โปรแกรม STATA/SE Version 10.0 for Macintosh (STATA Corp, College Station, TX) ซึ่งขนาดตัวอย่างคำนวณโดยอาศัยผลการศึกษาทักษะการช่วยชีวิต⁵ พบว่าความสำเร็จในครั้งแรกของกลุ่มที่ใช้หุ่นฝึกที่มีอุปกรณ์ประเมินทักษะคิดเป็นร้อยละ 60 โดยยอมรับความคลาดเคลื่อนที่ร้อยละ 20 ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 และมีอำนาจการทดสอบร้อยละ 80

ผลการศึกษา

ผู้เข้าร่วมการศึกษานักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 จำนวน 80 ราย ดังข้อมูลแสดงในตารางที่ 1 ผู้เข้าร่วมการศึกษทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทั้งเพศ อายุ ดัชนีมวลกาย และความรู้การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการทดสอบทักษะการช่วยชีวิตครั้งแรกพบว่าผู้เรียนในกลุ่มที่ใช้หุ่นฝึกที่มีอุปกรณ์ประเมินทักษะสามารถคลำตำแหน่งชีพจรถูกต้อง กัดหน้าอกตำแหน่งถูกต้อง และความลึกการกดหน้าอกถูกต้อง มากกว่ากลุ่มที่ใช้หุ่นฝึกที่ไม่มีอุปกรณ์ประเมินทักษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังข้อมูลแสดงในตารางที่ 2 ในส่วนทักษะการประเมินผู้ป่วย การขอความช่วยเหลือ การช่วยหายใจ การใช้เครื่องช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิจารณ์

การศึกษานี้ทำในนักศึกษาแพทย์ซึ่งทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะคะแนนสอบภายหลังเรียนแสดงให้เห็นว่าทั้งสองกลุ่มมีความใกล้เคียงกันทั้งความรู้ความสามารถ และลักษณะทางกายภาพ

กลุ่มที่ใช้หุ่นฝึกที่มีอุปกรณ์ประเมินทักษะคลำตำแหน่งชีพจรที่ถูกต้องมากกว่ากลุ่มที่ใช้หุ่นฝึกที่ไม่มีอุปกรณ์ประเมิน โดยที่หุ่นฝึกที่มีอุปกรณ์ประเมินจะแสดงไฟเขียวขึ้นทันที

ที่สำคัญถูกตำแหน่ง ขณะที่หุ่นฝึกที่ไม่มีอุปกรณ์ประเมินจะอาศัยการสอนจากผู้สอนและความรู้ของผู้เรียน ซึ่งทักษะในการคลำชีพจรสำคัญมากสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ในการประเมินเพื่อใช้ตัดสินใจในการเริ่มให้การช่วยชีวิตหรือประเมินว่าผู้ป่วยกลับมามีสัญญาณชีพ® รวมทั้งหุ่นฝึกที่ไม่มีอุปกรณ์ประเมินไม่สามารถคลำชีพจรได้เสมือนจริง อาจทำให้ผู้เรียนขาดทักษะในการคลำชีพจร ดังนั้นในการสอนการช่วยชีวิตควรตระหนักในการฝึกทักษะการคลำชีพจรอย่างถูกต้อง

การกดหน้าอกเป็นทักษะสำคัญมากในการช่วยชีวิตเช่นกัน ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ใช้หุ่นฝึกที่มีอุปกรณ์ประเมินมีการกดตำแหน่งถูกต้องและความลึกถูกต้องมากกว่ากลุ่มที่ใช้หุ่นฝึกที่ไม่มีอุปกรณ์ประเมิน แต่อย่างไรก็ตาม อัตราการกดหน้าอกทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ หุ่นฝึกที่มีอุปกรณ์ประเมินสามารถแสดงตำแหน่งและความลึกที่ผิดพลาดให้ผู้เรียนปรับปรุงได้ ซึ่งแม้ว่าในขณะที่ฝึกทั้งสองกลุ่มจะมีผู้สอนคอยแนะนำ แต่อย่างไรก็ตามการเรียนการช่วยชีวิตส่วนใหญ่เป็นการเรียนแบบกลุ่ม โดยในการศึกษานี้มีผู้เรียน 8 คนต่อหุ่น 2 ตัว และต่อวิทยากร 1 คน ซึ่งผู้เรียนจะมีเวลาฝึกกับหุ่นฝึกเฉลี่ย 30 นาทีต่อคน และวิทยากรจะใช้เวลากับผู้เรียน

Table 1 Demographic data

Demographic data	Control group (N=40)	Study group (N=40)	p-value
gender (male/female)	18/22	16/24	NS
age (yr.; median (min, max))	23 (22-23)	22 (21-24)	NS
BMI (kg/m ² ; mean (SD))	19.7 (1.3)	20.3 (2.4)	NS
BLS knowledge written test (%; mean (SD))	78.6 (4.9)	81.2 (6.7)	NS

Table 2 Assessment of basic life support skills

Demographic data	Control group (N=40) (% (95%CI))	Study group (N=40) (% (95%CI))	p-value
Assessment	100 % (91.2, 100)	100 % (91.2, 100)	NS
Activate emergency response system	100 % (91.2, 100)	92.5 % (79.6, 98.4)	NS
Check for carotid pulse			
position	65 % (48.3, 79.4)	87.5 % (73.2, 95.8)	0.03
duration	87.5 % (73.2, 95.8)	82.5 % (67.2, 92.7)	NS
Chest compression:			
position	62.5 % (45.8, 77.3)	85.0 % (70.2, 94.3)	0.04
depth	55 % (38.5, 70.7)	80 % (64.4, 90.1)	0.03
rate	80 % (64.4, 90.1)	90 % (76.3, 96.2)	NS
recoil	95 % (83.1, 99.4)	92.5 % (79.6, 98.4)	NS
Ventilation:			
Open airway	87.5 % (73.2, 95.8)	80 % (64.4, 90.1)	NS
Tidal volume	67.5 % (58.9, 81.4)	80 % (64.4, 90.1)	NS
Proper inspiration time	97.5 % (86.7, 99.9)	92.5 % (79.6, 98.4)	NS
Automated External Defibrillation:			
immediately usage	95 % (83.1, 99.4)	100 % (91.2, 100)	NS
step of defibrillation	87.5 % (73.2, 95.8)	85.0 % (70.2, 94.3)	NS
step of shock	95 % (83.1, 99.4)	97.5 % (86.7, 99.9)	NS

เฉลี่ยคนละ 15 นาที (ซึ่งเทียบได้กับมาตรฐาน^{7,8}) จากนั้นใช้เวลากับหุ่นฝึกและต้องประเมินทักษะตนเองตลอดเวลา ซึ่งในบางครั้งอาจผิดพลาดได้ แต่ก็พบว่าความถูกต้องของอัตราเร็วการกดหน้าอกไม่แตกต่างกันทั้งสองกลุ่ม แต่อย่างไรก็ตามกลุ่มที่ใช้หุ่นฝึกที่ไม่มีอุปกรณ์ประเมินทำถูกต้องร้อยละ 80 ขณะที่กลุ่มที่ใช้หุ่นฝึกที่มีอุปกรณ์ประเมินทำถูกต้องร้อยละ 90 ซึ่งอาจเป็นผลจากการเรียน (การบรรยายและการฝึกปฏิบัติ) ที่ผู้เรียนทราบว่าควรกดหน้าอกเร็วอย่างน้อย 100 ครั้งต่อนาที¹ ทำให้ผู้เรียนอาจคำนึงถึงอัตราเร็วของการกดหน้าอกมากกว่าการคำนึงถึงตำแหน่งและความลึกของการกดหน้าอก และอาจเป็นผลจากข้อจำกัด จากการที่ผู้สอนสามารถประเมินอัตราเร็วของการกดหน้าอกของผู้เรียนได้ง่ายกว่าการประเมินตำแหน่งและความลึก

สำหรับทักษะของผู้เรียนในการประเมินผู้ป่วย การขอความช่วยเหลือ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งทักษะเหล่านี้สามารถสอนได้โดยไม่ต้องใช้ความเสมือนจริงมากนัก ส่วนการใช้เครื่องช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบอัตโนมัติซึ่งอาศัยการทราบขั้นตอนการใช้และทราบวิธีการแปะอุปกรณ์ที่ตัวหุ่นฝึกก็สามารถทำได้ โดยหุ่นฝึกทั้งสองชนิดมีลักษณะลำตัวที่สามารถใช้งานได้เหมือนกัน

ความถูกต้องของทักษะในการช่วยหายใจ ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ว่าหุ่นฝึกทั้งสองชนิดจะมีความแตกต่างกันคือ หุ่นฝึกที่มีอุปกรณ์ประเมินจะแสดงผลการช่วยหายใจว่าปริมาณมากหรือน้อยไปช่วยหายใจเร็วเกินไป ช่วยหายใจลงกระเพาะอาหาร ซึ่งการที่ผลประเมินไม่แตกต่างกัน อาจเนื่องจากการฝึกการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานเน้นการเปิดทางเดินหายใจและช่วยหายใจจนหน้าอกขยายด้วยความเร็วลมที่ไม่แรง ผู้เรียนจะมองหน้าอกขยายทุกครั้งที่ช่วยหายใจ ดังนั้นผู้เรียนสามารถประเมินตนเองได้ว่าช่วยหายใจดีหรือไม่ อาจเป็นสาเหตุให้ไม่ทำให้หุ่นฝึกชนิดใดผู้เรียนก็สามารถปฏิบัติได้ดี

การศึกษานี้มีข้อจำกัดคือผู้ทำการสอบและผู้ที่ถูกสอนเป็นกลุ่มเดียวกัน แม้ว่าจะไม่ใช่คนเดียวคนที่สอบและฝึก รวมทั้งผู้ร่วมวิจัยทุกคนทราบว่ามีการประเมินผลการฝึกภายหลังการเรียน ดังนั้นอาจมีความโน้มเอียงได้บ้าง แต่อย่างไรก็ตามการทดสอบหลังฝึกเสร็จได้ทำเป็นประจำในหลักสูตร และผู้วิจัยได้จัดให้ผู้สอบไม่ได้สอบผู้เรียนที่ตนเองสอน รวมทั้งการสอน การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานมีแผนการสอนชัดเจนดังนั้นความแตกต่างในวิธีการสอนของผู้สอนแต่ละคนจึงมีน้อย ข้อจำกัดอีกประการคือการใช้หุ่นฝึกรุ่น Resusci Anne Advance SkillTrainer[®] ในการทดสอบ ซึ่งกลุ่มที่ฝึกด้วยหุ่นฝึกรุ่น Resusci Anne SkillReporter[®] อาจมีความคุ้นเคย มากกว่า เพราะมีลักษณะทางกายวิภาคคล้ายกันมากกว่า

ปัจจุบันการสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบที่มีวิธีการหลากหลาย โดยมีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศมากขึ้นเพื่อลดข้อจำกัดที่การสอนต้องใช้ทีมผู้สอนจำนวนมากและเสียค่าใช้จ่ายสูง รวมทั้งต้องการกระจายความรู้สู่ประชาชนมากขึ้น ผู้เรียนควรเข้าถึงการเรียนรู้ได้ง่ายและเป็นการสอนที่มีประสิทธิภาพสูง ผู้เรียนสามารถใช้งานได้ทันที ดังนั้นการสอนจึงพัฒนาจากการใช้ผู้สอนเน้นการบรรยาย มาเป็นเน้นการฝึกกับหุ่นฝึก และต่อมาพัฒนาเป็นการฝึกโดยใช้หุ่นฝึกประสิทธิภาพสูงและพัฒนาต่อเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเรียนความรู้ผ่านสื่อการสอนระบบคอมพิวเตอร์ จากนั้นค่อยมาเน้นการฝึกและประเมินผลทักษะโดยใช้คอมพิวเตอร์หรือผู้สอน ซึ่งจากการศึกษาอื่นพบว่าระบบคอมพิวเตอร์ฝึกและสะท้อนผลทักษะเมื่อใช้ควบคู่กับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะมีความรู้และทักษะไม่แตกต่างจากการสอนระบบเดิม^{9, 10} แต่ระบบนี้มีข้อจำกัด คือผู้เรียนต้องเป็นผู้ที่มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และค่าใช้จ่ายในการลงทุนจะคุ้มค่าเมื่อต้องสอนผู้เรียนจำนวนมาก^{11, 12}

สรุป

การสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในผู้ใหญ่สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ การใช้หุ่นฝึกที่มีอุปกรณ์ประเมินทักษะจะทำให้ทักษะการคลำตำแหน่งชีพจรถูกต้อง กดหน้าอกถูกตำแหน่ง และความลึกการกดหน้าอกถูกต้องมากกว่ากลุ่มที่ใช้หุ่นฝึกที่ไม่มีอุปกรณ์ประเมินทักษะ ข้อมูลที่ได้สามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงการสอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Berg RA, Hemphill R, Abella BS, Aufderheide TP, Cave DM, Hazinski MF, et al. Part 5: Adult Basic Life Support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2010; 122:S685-705.
2. Handley AJ, Koster R, Monsieurs K, Perkins GD, Davies S, Bossaert L. European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2005. Section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. *Resuscitation* 2005; 67 (Suppl 1): 7-23.
3. Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J. Effect of bystander cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest patients in Sweden. *Resuscitation* 2000; 47: 59-70.
4. Kitamura T, Iwami T, Kawamura T, Nitta M, Nagao K, Nonage H, et al. Nationwide Improvements in Survival From Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Japan. *Circulation* 2012; 126: 2834-43.

5. Boonmak P, Boonmak S, Chareonpol F, Gaysonsiri D, Mitsungnern T. Common pitfalls after adult basic life support training for healthcare providers. *Thai Journal of Anesthesiology* 2014; 40: 89-96.
6. Ochoa FJ, Ramalle-Gómara E, Carpintero JM, García A, Saralegui I. Competence of health professionals to check the carotid pulse. *Resuscitation* 1998; 37: 173-5.
7. De Regge M, Calle PA, De Paepe P, Monsieurs KG. Basic life support refresher training of nurses: individual training and group training are equally effective. *Resuscitation* 2008; 79: 283-7.
8. Bhanji F, Mancini ME, Sinz E, Rodgers DL, McNeil MA, Hoadley TA, et al. Part 16: education, implementation, and teams: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2010; 122 (suppl 3): S920-33.
9. Mpotos N, De Wever B, Valcke MA, Monsieurs KG. Assessing basic life support skills without an instructor: is it possible? *BMC Med Educ* 2012; 12: 58-65.
10. Mpotos N, Lemoyne S, Calle PA, Deschepper E, Valcke M, Monsieurs KG. Combining video instruction followed by voice feedback in a self-learning station for acquisition of basic life support skills: a randomised non-inferiority trial. *Resuscitation* 2011; 82: 896-901.
11. Chung CH, Siu AY, Po LL, Lam CY, Wong PC. Comparing the effectiveness of video self-instruction versus traditional classroom instruction targeted at cardiopulmonary resuscitation skills for laypersons: a prospective randomised controlled trial. *Hong Kong Med J* 2010; 16: 165-70.
12. Meissner TM, Kloppe C, Hanefeld C. Basic life support skills of high school students before and after cardiopulmonary resuscitation training: a longitudinal investigation. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2012; 20: 31-7.

