



ผลของการให้ความรู้ก่อนการซ้อมแผนการบริหารจัดการ เมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่สำหรับพยาบาลวิชาชีพ ในโรงพยาบาลกลาง

นัยนา รัตนมาศทิพย์ ค.บ., ศศ.ม.^{1*}

¹ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลกลาง สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

* ผู้ติดต่อ, อีเมล: nina_0099@hotmail.com

Vajira Med J. 2017; 61(2): 107-16

<http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2017.11>

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อประเมินผลการให้ความรู้ก่อนการซ้อมแผนการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องผลของการให้ความรู้ก่อนการซ้อมแผนการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่ สำหรับพยาบาลวิชาชีพ ในโรงพยาบาลกลาง

วิธีดำเนินการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างเป็นหัวหน้าหอผู้ป่วย หัวหน้าหน่วยงาน และพยาบาลวิชาชีพที่กำหนดหน้าที่ไว้ในแผนฯ ให้เข้าร่วมปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุการณ์อุบัติเหตุหมู่ ที่เข้าอบรมเชิงปฏิบัติการ 58 ราย แบ่งเป็นระยะที่ 1 ให้ความรู้ก่อนการซ้อมแผนอุบัติเหตุหมู่ และระยะที่ 2 การซ้อมแผนอุบัติเหตุหมู่ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบความรู้ แบบประเมินการปฏิบัติในการซ้อมแผนฯ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการอบรมเชิงปฏิบัติการ วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ dependent t-test

ผลการวิจัย: ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ก่อนและหลังการให้ความรู้ของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเท่ากับ 11.3 และ 13.5 คะแนนตามลำดับ ($p < 0.01$) คะแนนการปฏิบัติกรซ้อมแผนฯ โดยรวมของกลุ่มตัวอย่างมีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก และความพึงพอใจต่อการอบรมเชิงปฏิบัติการโดยรวมทุกด้านของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมาก

สรุป: พยาบาลวิชาชีพหลังได้รับความรู้ เรื่อง แผนการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่ มีความรู้เพิ่มขึ้นและสามารถนำความรู้มาปฏิบัติ ในการซ้อมแผนการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



Effect of Mass Casualty Education before Mass Casualty Management Training Plan for Register Nurses at Bangkok Metropolitan Administration General Hospital

Naiyana Rattanastip BEd, MA^{1*}

¹Department of Nursing, BMA General Hospital, Bangkok, Thailand

* Corresponding author, email address: nina_0099@hotmail.com

Vajira Med J. 2017; 61(2): 107-16

<http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2017.11>

Abstract

Objective: To evaluate knowledge and satisfaction of mass casualty management training using a quasi-experimental research approach.

Method: The participants of this study included 58 head nurses, heads of nursing units and other registered nurses designated in the plan. The study was divided into 2 phases: phase 1, education and training were provided before mass casualty management training plan, and phase 2, mass casualty management exercise attended by 15 registered nurses designated in the plan. The questionnaire was composed of 3 parts; (1) knowledge questionnaire (2) practice questionnaire and (3) workshop satisfaction questionnaire. The data was analyzed by frequency, percentage, mean standard deviation and dependent t-test.

Results: Mean knowledge score after the training was statistically significantly higher than that before the training (13.5 vs 11.3; $p < 0.01$) The overall satisfaction of mass casualty management practice and the workshop was at a high level.

Conclusion: Registered nurses who had education before a mass casualty management training plan were more knowledgeable and were more effective in managing mass casualty.

Keywords: Education training, mass casualty management plan

บทนำ

ประเทศไทยต้องเผชิญปัญหาจากการเกิดสาธารณภัยหรืออุบัติเหตุร้ายแรงบ่อยครั้ง และทวีความรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีมูลเหตุของปัญหาเกี่ยวข้องกับทั้งทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม ภัยธรรมชาติ ตลอดจนปัญหาจากการก่อความไม่สงบที่แทรกซึมเข้ามาภายในประเทศทีละน้อย ก่อให้เกิดผลกระทบกับบุคคลทุกคน และทุกหน่วยงาน

ในช่วงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ประเทศไทยได้เกิดความขัดแย้งทางการเมืองก่อให้เกิดความไม่สงบแก่ประชาชนทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ และในปี พ.ศ. 2551 ประเทศไทยเกิดความขัดแย้งทางการเมืองค่อนข้างรุนแรง และเกิดต่อเนื่องมาเป็นระยะในปีถัด ๆ มา นำไปสู่การเกิดการจลาจลและอุบัติเหตุหมู่ โดยเฉพาะความรุนแรงที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร ทำให้มีผู้ได้รับบาดเจ็บเสียชีวิต ทั้งประชาชนและเจ้าหน้าที่เป็นจำนวนมาก¹ และการชุมนุมซึ่งได้กระทำต่อเนื่องมาโดยตลอด จนปี พ.ศ. 2553 มีการสลายการชุมนุมที่แยกราชประสงค์ และมีเหตุการณ์วางระเบิดที่แยกราชประสงค์เกิดขึ้นอีกครั้ง ในปี พ.ศ. 2558 มีผู้เสียชีวิต และผู้ได้รับบาดเจ็บเป็นจำนวนมากถูกนำส่งตามโรงพยาบาลหลายแห่งในกรุงเทพมหานคร

โรงพยาบาลกลางเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิของสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานครซึ่งหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉินได้รับการติดต่อประสานงานรับผู้บาดเจ็บจำนวนมากจากเหตุการณ์ต่าง ๆ ทุกครั้งในปีพ.ศ. 2553 ขณะเกิดเหตุการณ์สลายการชุมนุมที่แยกราชประสงค์ มีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาพยาบาลแยกประเภทผู้ป่วยตามระดับความฉุกเฉิน เป็นประเภทฉุกเฉินมาก ฉุกเฉิน และไม่ฉุกเฉินมีจำนวน 3 คน 83 คน และ 72 คน ตามลำดับ และในปี พ.ศ. 2558 เกิดเหตุการณ์วางระเบิดที่แยกราชประสงค์มีผู้ป่วยฉุกเฉินมาก ฉุกเฉิน และไม่ฉุกเฉินจำนวน 5 คน 20 คน และ 2 คน ตามลำดับ² ไม่เพียงแต่มีผู้บาดเจ็บ มีทั้งญาติ ผู้นำส่งผู้ป่วย นักข่าว ฯลฯ ก่อให้เกิดความสับสนวุ่นวาย เป็นอุปสรรคต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่ และในเวลาต่อมาผู้ที่มีความประสงค์ที่จะเข้ามาช่วยเหลือในหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ทั้งเจ้าหน้าที่ภายในโรงพยาบาล ผู้บริหาร ตำรวจ และผู้ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ทำให้เกิดความสับสนวุ่นวายเป็นทวีคูณ

ปัญหาที่พบจากการถอดบทเรียนหลังเกิดสถานการณ์จริงพบว่า บุคลากรที่เข้ามาช่วยเหลือจากหน่วยงานต่าง ๆ

มีจำนวนมากเพียงพอแต่ไม่ได้มารายงานตัวที่จุดมอบหมายหน้าที่ ทำให้เกิดความสับสน ไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ แพทย์ที่สั่งการรักษามีการส่งตรวจพิเศษผู้ป่วยเกือบทุกราย เช่น การทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง ทำให้การรักษาพยาบาลใช้เวลานาน เครื่องมือและอุปกรณ์ไม่เพียงพอต่อการใช้งานขณะนั้น เช่น มีผู้บาดเจ็บที่ ทรวงอก ต้องใช้การเจาะปอดต่อท่อระบาย 3 ราย ในเวลาเดียวกัน แต่เจ้าหน้าที่ไม่ได้นำอุปกรณ์จากหน่วยงานหอผู้ป่วยหนักที่เตรียมไว้มาสมทบ ตลอดจนการสื่อสาร การขอข้อมูลสถิติ ไม่มีผู้รับผิดชอบโดยตรง ทำให้รบกวนผู้ปฏิบัติงานในหน้าที่ ขณะนั้น รวมทั้งผู้เข้าร่วมปฏิบัติงาน เมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่ยังขาดความรู้ ทักษะและประสบการณ์ ทำให้เกิดความสับสนไม่เข้าใจขั้นตอนของการปฏิบัติงานในแต่ละพื้นที่ที่ให้การดูแลผู้ป่วย

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลกลาง มีหน้าที่จัดสรรทรัพยากรบุคคลทางการพยาบาล และบริหารจัดการมอบหมายหน้าที่ในภาวะสถานการณ์ฉุกเฉิน ที่มีอุบัติเหตุหมู่ที่เกินศักยภาพจำนวนบุคลากรทางการพยาบาลที่จัดไว้ในสถานการณ์ปกติได้ จึงต้องมีเตรียมความพร้อมของบุคลากรทางการพยาบาล จัดระบบงานที่ชัดเจน ทำความเข้าใจกับทีมที่มาช่วยเหลือ เพื่อสามารถให้บริการผู้บาดเจ็บ ที่เข้ามารักษาพยาบาล ได้รับการดูแลตามลำดับความเร่งด่วนได้อย่างถูกต้อง รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

การบริหารจัดการทีมบุคลากรทางการพยาบาลในโรงพยาบาล เมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่ ให้มีประสิทธิภาพ การให้ความรู้ เป็นกระบวนการจัดการความรู้อย่างเป็นระบบ โดยมีจุดประสงค์ เพื่อสร้างหรือเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ความสามารถ ประสบการณ์ ที่สอดคล้องกับการบริหารจัดการในทีม ให้ทราบแนวทางในการปฏิบัติหน้าที่ที่หน่วยงานของตนรับผิดชอบ รวมทั้งต้องมีการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อลดปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติงาน ผู้วิจัยในฐานะผู้บริหารทางการพยาบาลจึงจัดการประชุม การให้ความรู้ เรื่อง แผนการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่ ในโรงพยาบาลกลาง โดยมุ่งหวังให้บุคลากรทางการพยาบาลมีความรู้ และทราบแนวทางในการปฏิบัติงานของแต่ละหน่วยงาน เมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่ พร้อมทั้งมีการประเมินผลการอบรมการให้ความรู้ ในด้านความรู้ การปฏิบัติ และ

ความพึงพอใจของผู้เข้าอบรม เพื่อนำไปประเมินผลการอบรม และเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงแผนการบริหารจัดการ เมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่ ในโรงพยาบาลกลางให้ดียิ่งขึ้น

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ผลของการให้ความรู้ก่อนการซ้อมแผนการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่สำหรับพยาบาลวิชาชีพ ในโรงพยาบาลกลาง อันประกอบด้วย การเปรียบเทียบความแตกต่างของความรู้ ก่อนและหลังได้รับความรู้และค่าเฉลี่ยคะแนนปฏิบัติจากการประเมินตนเอง หลังการซ้อมแผนการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่ รวมทั้งศึกษาความพึงพอใจต่อการอบรมเชิงปฏิบัติการครั้งนี้

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลของการให้ความรู้ก่อนการซ้อมแผนการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่สำหรับพยาบาลวิชาชีพ ในโรงพยาบาลกลาง เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบกลุ่มเดียว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้มีจำนวน 58 ราย ซึ่งเป็นผู้เข้าอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ผลของการซ้อมแผนการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่สำหรับพยาบาลวิชาชีพ ในโรงพยาบาลกลาง กำหนดการอบรมเป็นเวลา 2 วัน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 ระยะของการทดลอง ดังนี้

การทดลองระยะที่ 1 (วันที่ 1 ของการอบรมเชิงปฏิบัติการ: การให้ความรู้ก่อนการซ้อมแผนอุบัติเหตุหมู่) กลุ่มตัวอย่างเป็นหัวหน้าหอผู้ป่วย หัวหน้าหน่วยงาน และพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วย และหน่วยงาน ที่กำหนดหน้าที่ไว้ในแผนฯ เข้าอบรมเชิงปฏิบัติการ 58 ราย โดยมีทีมวิทยากรเป็นแพทย์และพยาบาลปฏิบัติงานประจำหน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลกลาง ผู้เข้าอบรมได้รับความรู้เกี่ยวกับหลักการแนวคิด การแยกประเภทผู้ป่วย การแบ่งพื้นที่ปฏิบัติงานตามประเภทผู้ป่วย แผนการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่ ในโรงพยาบาลกลาง การซ้อมแผนบนโต๊ะ โดยการสมมติสถานการณ์ ให้ผู้เข้าอบรมร่วมกันอภิปราย หาจุดแข็ง จุดอ่อน และ ทำความเข้าใจแผนการบริหารจัดการอุบัติเหตุหมู่ของโรงพยาบาลกลาง ใช้เวลาในการให้ความรู้ 6 ชั่วโมง

การทดลองระยะที่ 2 (วันที่ 2 ของการอบรมเชิงปฏิบัติการ: การซ้อมแผนอุบัติเหตุหมู่) กลุ่มตัวอย่าง เป็นพยาบาลวิชาชีพ

ประจำหอผู้ป่วยหรือหน่วยงานที่ถูกกำหนดหน้าที่ไว้ในแผนฯ ให้มาเข้าร่วมการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุการณ์อุบัติเหตุหมู่ กำหนดให้ส่งพยาบาลวิชาชีพ จากหน่วยงานต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในแผนฯ เป็นจำนวน 15 ราย โดยการซ้อมแผนจริงในสถานการณ์จำลอง ใช้ทรัพยากร และพื้นที่ตามที่กำหนดไว้ในแผนฯ เริ่มการซ้อมแผนฯ ตั้งแต่ เวลา 13.00 น. โดยจำลองสถานการณ์เกิดเหตุระเบิดสลายกลุ่มผู้ชุมนุมประท้วง ลานเอนกประสงค์ โรงพยาบาลกลาง มีผู้ได้รับบาดเจ็บเป็นจำนวนมาก จนต้องประกาศใช้แผนบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่ ในโรงพยาบาลกลาง หลังจากซ้อมแผนฯ เสร็จสิ้น มีการประชุมร่วมกับผู้บริหาร เพื่อถอดบทเรียนจากการซ้อมแผนฯ และหาแนวทางแก้ไขข้อบกพร่อง ใช้เวลาในการซ้อมแผนฯ 3 ชั่วโมง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ มี 3 ส่วน คือ เครื่องมือที่ใช้ประเมินความรู้ เครื่องมือที่ใช้ประเมินการปฏิบัติ และแบบสอบถามความพึงพอใจในการอบรมเชิงปฏิบัติการ

1. เครื่องมือที่ใช้ประเมินความรู้ โดยใช้แบบทดสอบความรู้ เรื่อง แผนการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่สำหรับพยาบาลวิชาชีพ ในโรงพยาบาลกลาง แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีทั้งหมด 15 ข้อ โดยพิจารณาความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index, CVI) และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน โดยมีค่า CVI เท่ากับ 0.83 มีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.46-0.76 และ ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25-0.73 ค่าความเที่ยง (reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.74

2. เครื่องมือที่ใช้ประเมินการปฏิบัติ เป็นแบบประเมินการปฏิบัติ ในการซ้อมแผนการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่ ประเมินด้วยตนเอง ลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ โดยพิจารณาความตรงตามเนื้อหาของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน โดยมีค่า CVI เท่ากับ 0.90 จำนวน 10 ข้อ ค่าความเที่ยงโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคทั้งฉบับ เท่ากับ 0.79 และกำหนดความหมายตามระดับคะแนน ดังนี้ 5 คือ ปฏิบัติได้มากที่สุด 4 คือ ปฏิบัติได้มาก 3 คือ ปฏิบัติได้ปานกลาง

2 คือปฏิบัติได้น้อย และ 1 คือปฏิบัติได้น้อยที่สุด³ สำหรับการแปลความหมายค่าเฉลี่ยคะแนนแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้ ช่วงคะแนน 4.50-5.00 คือปฏิบัติได้มากที่สุด ช่วงคะแนน 3.50-4.49 คือปฏิบัติได้มาก ช่วงคะแนน 2.50-3.49 คือปฏิบัติได้ปานกลาง ช่วงคะแนน 1.50-2.49 คือปฏิบัติได้น้อย และช่วงคะแนน 1.00-1.49 คือปฏิบัติได้น้อยที่สุด

3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการอบรม ลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ โดยพิจารณา ความตรงตามเนื้อหาของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน โดยมีค่า CVI เท่ากับ 0.90 จำนวน 15 ข้อ ค่าความเที่ยง (Reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.86 และกำหนดความหมายตามระดับคะแนน ดังนี้ ระดับคะแนน 5 คือ มีความพึงพอใจมากที่สุด 4 คือมีความพึงพอใจมาก 3 คือมีความพึงพอใจปานกลาง 2 คือมีความพึงพอใจน้อย และ 1 คือมีความพึงพอใจน้อยที่สุด สำหรับการแปลความหมายค่าเฉลี่ยคะแนน แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้ ช่วงคะแนน 4.50-5.00 มีความพึงพอใจมากที่สุด ช่วงคะแนน 3.50-4.49 มีความพึงพอใจมาก ช่วงคะแนน 2.50-3.49 มีความพึงพอใจปานกลาง ช่วงคะแนน 1.50-2.49 มีความพึงพอใจน้อย และช่วงคะแนน 1.00-1.49 มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การรายงานผลการวิจัยนี้ รายงานเป็นภาพรวมเท่านั้น ไม่มีการระบุชื่อของผู้เข้าร่วมโครงการ จึงไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อการปฏิบัติงาน

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรม การวิจัยในคนกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยจัดทำโครงการ การอบรมเชิงปฏิบัติการ และแจ้งกำหนดการการอบรม และการซ้อมแผนการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่ แก่ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ หัวหน้าฝ่าย หัวหน้ากลุ่มงาน หัวหน้าหอผู้ป่วย หัวหน้าหน่วยงานทุกหน่วยงาน พร้อมทั้งแจ้งวัตถุประสงค์ รายละเอียดการดำเนินงานการเก็บข้อมูล การวิจัยแก่ผู้เข้าอบรม การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการอบรม โดยให้ทำแบบทดสอบความรู้

ก่อนเข้าอบรม 30 วัน การทดลองระยะที่ 1 หลังจากกลุ่มตัวอย่างได้รับความรู้ ทำแบบทดสอบความรู้ฉบับเดิม และทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการอบรม การทดลองระยะที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่มีชื่อเข้าร่วมซ้อมแผนการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่ ในโรงพยาบาลกลาง หลังเข้าร่วมการซ้อมแผนฯ กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมิน การปฏิบัติ การซ้อมแผนฯ และนำข้อมูลมาตรวจสอบความสมบูรณ์ และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง นำเสนอโดย ค่าความถี่ และค่าร้อยละ
2. คะแนนความรู้ คะแนนความพึงพอใจ และคะแนนการปฏิบัติ นำเสนอโดย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
3. การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ก่อนและหลังการให้ความรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ใช้สถิติ dependent t-test โดยถือว่า มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ $p\text{-value} < 0.05$

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เพศหญิง จำนวน 55 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.8 อายุของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 51-60 ปี จำนวน 30 รายคิดเป็นร้อยละ 51.8 ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพชำนาญการเป็นส่วนใหญ่จำนวน 37 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.8 วุฒิการศึกษาสูงสุด ส่วนใหญ่จบปริญญาตรี จำนวน 46 รายคิดเป็นร้อยละ 79.3 ประสบการณ์การทำงานด้านการพยาบาล ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ 31-40 ปี จำนวน 20 รายคิดเป็นร้อยละ 34.5 ส่วนใหญ่ไม่เคยผ่านการอบรมการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่มาก่อน จำนวน 41 รายคิดเป็นร้อยละ 70.7 ดังแสดงตามตารางที่ 1

สำหรับคะแนนความรู้ กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้ก่อนและหลังการอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยคะแนนความรู้ก่อนได้รับการอบรมเฉลี่ย 11.3 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.77) หลังได้รับการอบรมเฉลี่ย 13.5 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.04) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1:

คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ประสบการณ์ และการผ่านการอบรม จำนวน 58 ราย

ข้อมูลทั่วไป (กลุ่มตัวอย่าง n = 58)	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	3	5.2
หญิง	55	94.8
อายุ		
21-30 ปี	12	20.7
31-40 ปี	6	10.3
41-50 ปี	10	17.2
51-60 ปี	30	51.8
ตำแหน่ง		
พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ	15	25.9
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	37	63.8
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ	6	10.3
วุฒิการศึกษาสูงสุด		
ปริญญาตรี	46	79.3
ปริญญาโท	12	20.7
ประสบการณ์การทำงานด้านการพยาบาล		
1-10 ปี	16	27.6
11-20 ปี	5	8.6
21-30 ปี	17	29.3
31-40 ปี	20	34.5
การผ่านการอบรมการบริหารจัดการ เมื่อเกิดอุบัติเหตุ		
เคย	17	29.3
ไม่เคย	41	70.7

ตารางที่ 2:

การเปรียบเทียบคะแนนความรู้ เรื่อง แผนการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุ และการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ก่อนและหลังการให้ความรู้ จำนวน 58 ราย

คะแนนความรู้ (กลุ่มตัวอย่าง n = 58)	ก่อนให้ความรู้	หลังให้ความรู้	p-value
คะแนนเฉลี่ย + ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	11.3 ± 1.77	13.5 ± 1.04	< 0.001*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$

สำหรับคะแนนการปฏิบัติ กลุ่มตัวอย่างมีระดับการปฏิบัติโดยรวมอยู่ในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.8 ± 0.53) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าประจำพื้นที่ ตามตำแหน่งหน้าที่ที่ระบุไว้ ในแผนฯ มีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด (4.6 ± 0.61 คะแนน) ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ได้แก่ การประเมินผู้ป่วย ตามหลักการแยกประเภทผู้ป่วย เมื่อตรวจพบว่าผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลง (4.1 ± 0.74 คะแนน) การตรวจสอบป้ายข้อมูลผู้ป่วยกับ MC card ทุกครั้ง (4.0 ± 0.37 คะแนน) จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือและเวชภัณฑ์ให้พร้อมใช้งาน (3.8 ± 0.94 คะแนน) การลงบันทึกสัญญาณชีพ ลักษณะบาดแผล การให้ยา การรักษาพยาบาล ฯลฯ และเซ็นชื่อกำกับทุกครั้ง (3.5 ± 0.51) การสื่อสารส่งต่อข้อมูล ระหว่างหน่วยงาน เพื่อให้การรักษาพยาบาลแก่

ผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง (3.5 ± 0.99 คะแนน) และกลุ่มตัวอย่างมีระดับ การปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง คือ มีการปรึกษาวางแผนร่วมกันภายในทีมก่อนการปฏิบัติงาน (3.3 ± 0.97 คะแนน) ดังแสดงตามตารางที่ 3

สำหรับคะแนนความพึงพอใจต่อการอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.2 ± 0.48) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการอบรมเชิงปฏิบัติการอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านวิทยากร (4.3 ± 0.48) รองลงมาเป็นด้านสถานที่/ระยะเวลา/วัสดุทัศนูปกรณ์ (4.2 ± 0.58) ส่วนด้านความรู้ความเข้าใจ/คุณภาพการให้ความรู้ (4.1 ± 0.57) กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากเท่ากับด้านการนำความรู้ไปใช้ (4.1 ± 0.57) ดังแสดงตามตารางที่ 4

ตารางที่ 3:

การเปรียบเทียบคะแนนปฏิบัติ และระดับการปฏิบัติของคะแนนการปฏิบัติ การซ่อมแผนการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่ สำหรับพยาบาลวิชาชีพ ในโรงพยาบาลกลาง โดยรวม และรายข้อ จำนวน 15 ราย

หัวข้อการปฏิบัติการซ่อมแผนการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่ กลุ่มตัวอย่าง (n = 15)	คะแนนเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับการ ปฏิบัติ
1. ท่านสามารถเข้าประจำพื้นที่ ตามตำแหน่งหน้าที่ที่ระบุไว้ ในแผนฯ	4.6 \pm 0.61	มากที่สุด
2. ท่านสามารถจัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือและเวชภัณฑ์ ให้พร้อมใช้งาน	3.8 \pm 0.94	มาก
3. ท่านมีการปรึกษา วางแผนร่วมกันภายในทีมก่อนการปฏิบัติงาน	4.0 \pm 0.37	ปานกลาง
4. ท่านตรวจสอบป้ายข้อมูลผู้ป่วยกับ MC card ทุกครั้ง	3.3 \pm 0.97	มาก
5. ท่านลงบันทึกสัญญาณชีพ ลักษณะบาดแผล การให้ยา การรักษาพยาบาล ฯลฯ และเซ็นชื่อกำกับทุกครั้ง	3.5 \pm 0.51	มาก
6. ท่านสามารถประเมินผู้ป่วย ตามหลักการแยกประเภทผู้ป่วย เมื่อตรวจพบว่าผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลง	4.1 \pm 0.74	มาก
7. ท่านสามารถสื่อสาร ส่งต่อข้อมูล ระหว่างหน่วยงาน เพื่อให้การรักษาพยาบาลแก่ผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง	3.5 \pm 0.99	มาก
8. ท่านให้การพยาบาลผู้ป่วยตามหลักการป้องกันควบคุมการติดเชื้อ ในโรงพยาบาล	3.6 \pm 1.23	มาก
9. ท่านติดตาม และนำส่งผู้ป่วยไปยังหน่วยงานอื่น ๆ หรือจำหน่ายผู้ป่วยได้ถูกต้อง	3.8 \pm 1.03	มาก
10. ท่านตรวจสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ และเก็บรวบรวมเอกสาร หลังสิ้นสุด การซ่อมแผนฯ ได้อย่างครบถ้วน	3.8 \pm 0.74	มาก
คะแนนปฏิบัติโดยรวม	3.8 \pm 0.53	มาก

ตารางที่ 4:

การเปรียบเทียบความพึงพอใจและระดับความพึงพอใจของคะแนนความพึงพอใจต่อการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ผลของการให้ความรู้ก่อนการซ่อมแผนการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุสำหรับพยาบาลวิชาชีพ ในโรงพยาบาลกลาง โดยรวมและรายด้าน จำนวน 58 ราย

คะแนนความพึงพอใจต่อการอบรมเชิงปฏิบัติการ กลุ่มตัวอย่าง (n = 58)	คะแนนเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
ด้านวิทยากร	4.3 ± 0.48	มาก
ด้านสถานที่/ระยะเวลา/วัสดุอุปกรณ์	4.2 ± 0.58	มาก
ด้านความรู้ความเข้าใจ/คุณภาพการให้ความรู้	4.1 ± 0.57	มาก
ด้านการนำความรู้ไปใช้	4.1 ± 0.57	มาก
ความพึงพอใจโดยรวม	4.2 ± 0.48	มาก

วิจารณ์

จากสมมติฐาน พยาบาลวิชาชีพมีความรู้ก่อนได้รับความรู้แตกต่างจากหลังได้รับความรู้ เรื่อง แผนการบริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุสำหรับพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลกลาง พบว่า พยาบาลวิชาชีพ มีความรู้ก่อนได้รับความรู้แตกต่างจากหลังได้รับความรู้ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน และพบว่าหลังได้รับความรู้มีคะแนนความรู้เพิ่มขึ้น ส่วนคะแนนการปฏิบัติ การซ่อมแผนฯ มีระดับการปฏิบัติโดยรวมอยู่ในระดับมาก แต่ในหัวข้อที่ว่า ท่านมีการพิจารณาวางแผนร่วมกันภายในทีมก่อนการปฏิบัติงาน มีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง อธิบายได้ว่า พยาบาลวิชาชีพที่เข้าร่วมซ่อมแผนฯ มาจากแผนกและหอผู้ป่วยต่าง ๆ ในโรงพยาบาล ใช้พื้นที่ในการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่น พร้อมทั้งต้องนำอุปกรณ์ เครื่องมือ ตามที่กำหนดไว้ในแผนฯ มาสนับสนุนการปฏิบัติงาน เมื่อมาถึงพื้นที่ที่ตนรับผิดชอบ ได้เริ่มปฏิบัติงานทันที โดยไม่ได้มีการวางแผนร่วมกับทีมก่อนการปฏิบัติงาน ส่วนความพึงพอใจต่อการอบรม เชิงปฏิบัติการ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ภิญโญ ศิริกุลเสถียร และลัดดา ยุทธนาจินดา ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดฉุกเฉินช่วยชีวิต จากอุบัติเหตุหมู่ งานการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด โรงพยาบาลราชวิถี ผลการศึกษาพบว่า พยาบาลระดับผู้บัญชาการเหตุการณ์ ขาดความพร้อมในองค์ความรู้ด้านการแก้ปัญหาทั้งระบบและการสื่อสาร ซึ่งองค์ประกอบนี้ เป็นภารกิจหลักของภาวะผู้นำ ซึ่งทีมได้มีการจัดประชุมรวม

สหวิชาชีพเพื่อระดมสมองและหารือ จนในที่สุด ได้มีการจัดทำแนวทางปฏิบัติ/ข้อกำหนด ที่เป็นมาตรฐานที่ชัดเจน จนผู้ปฏิบัติตาม สามารถปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็ว 100 ทุกรายการ ส่วนบุคลากรที่เข้าร่วมที่รับการซ่อมแผนฯ มีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านความสะดวกของสถานที่การประสานงาน การเตรียมความพร้อม และคุณภาพการบริการอยู่ในระดับมากที่สุด ปัจจัยสำเร็จในการศึกษานี้ ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า มีการพัฒนาแผนการปฏิบัติการพยาบาล แนวทางการจัดการ คู่มือการปฏิบัติหน้าที่ของผู้บัญชาการเหตุการณ์ ได้อย่างชัดเจน มีคู่มือการจัดเตรียมความพร้อมอุปกรณ์ประจำห้องผ่าตัดแต่ละประเภท การพัฒนาและเตรียมความพร้อมของบุคลากร และการจัดตารางการปฏิบัติงาน 2) ปัจจัยกระบวนการ เป็นการจัดการประชุมชี้แจงแผนรองรับอุบัติเหตุ กระบวนการพัฒนาการจัดระบบการทำงาน และจัดโครงการซ่อมแผนฯ ตลอดจน ประเมินผลการดำเนินการ 3) ผลลัพธ์ คือ สมรรถนะการดำเนินงานของพยาบาลวิชาชีพห้องผ่าตัดระดับต่าง ๆ ตามการพัฒนากระบวนการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดฉุกเฉินช่วยชีวิตจากอุบัติเหตุหมู่ หลังการซ่อมแผนสมรรถนะสูงกว่าก่อนซ่อมแผนฯอย่างชัดเจน ผลการศึกษายังพบอีกว่า พยาบาลวิชาชีพสามารถเข้าประจำพื้นที่ตามตำแหน่งหน้าที่ที่ระบุไว้ในแผนฯ มีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด และสามารถประเมินผู้ป่วยตามหลักการแยกประเภทผู้ป่วยเมื่อตรวจพบว่าผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลงและปฏิบัติ

ตามแผนการบริหารจัดการตามรายชื่ออื่น ๆ ได้ในระดับมาก⁴ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Ahn และ Lim ได้ศึกษา ทบทวนการบริการทางการแพทย์ฉุกเฉินของการเกิดภัยพิบัติ หรืออุบัติเหตุหมู่ ผลการศึกษาพบว่าความท้าทายต่อระบบ การดูแลสุขภาพของผู้ประสบภัยในอุบัติเหตุหมู่เหล่านี้มี ความจำเป็นต้องระดมทีมงาน ประสานงานกับทีมสุขภาพ องค์ประกอบที่จำเป็นในการตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน ในปัจจุบัน ได้แก่ การฝึกการแยกประเภทผู้ป่วย การลด การปนเปื้อน การล้างสารพิษ การให้การรักษาพยาบาล ฉุกเฉิน และการนำส่งผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาล การตอบสนอง ความท้าทายเหล่านี้ จำเป็นต้องมีการสื่อสารอย่างต่อเนื่อง ระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบในการรับมือกับภัยพิบัติเพื่อให้ได้ข้อมูล ตำแหน่งที่ตั้ง สำหรับการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยไปยัง ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินและโรงพยาบาล การส่งต่อ ข้อมูลเป็นปัญหาในอดีต ซึ่งยังไม่มีวิธีการสื่อสารไร้สายที่ทันสมัย ปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยมีวิธีที่สะดวกในการส่งข้อมูล ผู้ป่วยและรายละเอียดของสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็ว การตอบสนองต่อสถานการณ์ภัยพิบัติในปัจจุบัน จำเป็นต้อง มีการจัดทำแผน รวมถึงการจำลองสถานการณ์ และจัดทำ งบประมาณเพื่อจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับ เจ้าหน้าที่ เพื่อรับมือกับภาวะวิกฤต และเมื่อพยาบาลวิชาชีพ มีความรู้ ความเข้าใจเป็นอย่างดี และได้เข้ารับการอบรม เชิงปฏิบัติการ ซึ่งมีทั้งการสอนภาคทฤษฎี การจำลอง สถานการณ์เพื่อฝึกซ้อมแผนบนโต๊ะ และการเข้าร่วมซ้อม แผนจริงในสถานการณ์จำลอง⁵ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา ของ Ingrassia และคณะได้ศึกษา สถานการณ์จำลองเสมือน สถานการณ์จริง และสถานการณ์จริง โดยการเปรียบเทียบ ระหว่าง 2 สถานการณ์ สำหรับเป็นเครื่องมือประเมินทักษะ การแยกประเภทผู้ป่วยในอุบัติเหตุหมู่ของนักศึกษาแพทย์ โดยวันแรกให้นักศึกษาแพทย์กลุ่มหนึ่ง อยู่ในสถานการณ์จริง ที่มีผู้บาดเจ็บจริง ส่วนอีกกลุ่มอยู่ในสถานการณ์จำลองเสมือน สถานการณ์จริง วันที่สองให้ทั้งสองกลุ่ม เข้าฟังบรรยาย 2 ชั่วโมง ผลการศึกษาพบว่า การแยกประเภทผู้ป่วยและการดูแล รักษาผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มทำได้ถูกต้องและรวดเร็วเหมือนกัน และพบว่าระยะเวลาที่ใช้ในการแยกประเภทและการดูแลผู้ป่วย ของนักศึกษาแพทย์ของทั้ง 2 กลุ่มลดลง เท่า ๆ กัน จึงสรุปว่า การใช้สถานการณ์จำลองเสมือนสถานการณ์จริงสามารถ

ใช้เป็นเครื่องมือทดสอบนักศึกษาแพทย์ได้ดี เทียบเท่ากับ สถานการณ์จริง⁶ และสอดคล้องกับการศึกษาของ Zinan, Puia และ Kinsley ได้ศึกษา ผลของโปรแกรมการจำลอง เหตุการณ์อุบัติเหตุหมู่ให้กับนักศึกษาพยาบาล ซึ่งทางสมาคม วิทยาลัยพยาบาลได้กำหนดโปรแกรมการศึกษา เพื่อต้องการ ให้มีการเตรียมความพร้อมรับมือกับภัยพิบัติโดยได้จำลอง เหตุการณ์อุบัติเหตุหมู่ ให้นักศึกษาพยาบาลแสดงบทบาทเป็น ผู้ประสบภัย สมาชิกในครอบครัว และนักข่าว เพื่อประเมิน ความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถของนักศึกษาพยาบาล ผลการศึกษาพบว่า โปรแกรมการจำลองเหตุการณ์อุบัติเหตุ หมู่เป็นเครื่องมืออย่างที่ดีที่ได้รับการออกแบบมาอย่างรัดกุม เข้าใจง่าย ถูกกำหนดให้รวมอยู่ในหลักสูตรการพยาบาลของ นักศึกษาพยาบาล⁷ และสอดคล้องกับการศึกษาของ Claudius, Kaji, Santillances และ Cicero ได้ศึกษา เปรียบเทียบ ระหว่างสถานการณ์จำลองผู้ป่วยจากคอมพิวเตอร์และผู้ป่วย จากนักแสดงในการซ้อมอุบัติเหตุหมู่ โดยให้นักศึกษาแพทย์ แยกประเภทผู้ป่วยจากสถานการณ์จำลองที่เป็นผู้ป่วยจาก นักแสดง และผู้ป่วยที่จำลองจากคอมพิวเตอร์ ผลการศึกษา พบว่า นักศึกษาแพทย์สามารถแยกประเภทผู้ป่วยจาก สถานการณ์จำลองที่เป็นนักแสดงได้แม่นยำ และใช้เวลา รวดเร็วกว่าสถานการณ์จำลองจากคอมพิวเตอร์⁸

สรุป

การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนน ความรู้ก่อนและหลังให้ความรู้ของพยาบาลวิชาชีพ พบว่า มีความแตกต่างกัน โดยมีคะแนนความรู้หลังการอบรม มากกว่าก่อนการอบรม คะแนนปฏิบัติการซ้อมแผนการ บริหารจัดการเมื่อเกิดอุบัติเหตุหมู่ในโรงพยาบาลกลาง มีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก และคะแนนความพึงพอใจ ต่อการอบรมเชิงปฏิบัติการอยู่ในระดับมาก

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ในคนกรุงเทพมหานคร แพทย์ พยาบาลหน่วยอุบัติเหตุ ฉุกเฉิน และกลุ่มตัวอย่างทุกท่าน ที่ทำให้การวิจัยฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. รพีพร โจรจน์แสงเรือง. ภัยพิบัติ (disaster) และอุบัติเหตุหมู่ (mass casualty incident: MCI). วารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉินไทย. 2552;1: 6-14.
2. โรงพยาบาลกลาง, ฝ่ายวิชาการ. สถิติหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน 2553-2559. งานเวชระเบียนและสถิติ. กรุงเทพฯ: โรงพยาบาลกลาง.
3. บุญใจ ศรีสถิตย่นรากร. การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย : คุณสมบัตินิติการวัดเชิงจิตวิทยา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2555.
4. Sirikulsathian P, Yutthanatjinda L. The Development of Perioperative Nursing System for Emergency Save Life Patients Cause by Mass Casualty in Operating Theatre Department, Rajavithi Hospital. J Dep Med Service. 2015;40:92-104.
5. Ahn C, Lim T. Emergency medical service in disaster. Hanyang Med Rev. 2015;35:136-40.
6. Ingrassia PL, Ragazzoni L, Careno L Colombo D, Gallardo AR, Corte FD. Virtual reality and live simulation: a comparison between two simulation tools for assessing mass casualty triage skills. Eur J Emerg Med. 2015; 2:121-7.
7. Zinan N, Puia D, Kinsley T. Result of a mass casualty incident simulation in an undergraduate nursing program. J Nurs Educ Pract. 2015;12:71-8.
8. Claudius I, Kaji A, Santillanes G, Cicero M, Donofrio JJ, Gausche-Hill M, et al. Comparison of computerized patients versus live moulaged actors for a mass casualty drill. Prehosp Disaster Med. 2015;30(5):438-42.