

การศึกษาคุณภาพการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์

A Study of Quality of Emergency Patient Triage at Srinagarind Hospital

กัลยารัตน์ หล้าธรรม (Kanlayarat Larthum)* ดร.ชัชฌาญ์ แพรขาว (Dr.Chatkhane Pearkao)**

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงพรรณนาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลังโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จากเวชระเบียนของผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีคุณสมบัติสอดคล้องกับเกณฑ์การคัดเลือก มีจำนวนทั้งสิ้น 246 ฉบับ ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากเวชระเบียนของผู้ป่วยฉุกเฉิน ช่วงเวลาระหว่างเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม พ.ศ. 2559 โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Sampling) เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลคือ Srinagarind Emergency Severity Index: SESI ซึ่งมีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index) เท่ากับ 0.90 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติสัดส่วน ร้อยละและความถี่ ผลการศึกษาพบว่าคุณภาพการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน พยาบาลคัดแยกถูกต้อง ร้อยละ 67.50 คัดแยกไม่ถูกต้อง ร้อยละ 32.50 โดยคัดแยกสูงกว่าเกณฑ์และต่ำกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 28.40 และ 4.10 ตามลำดับ

ABSTRACT

This is retrospective-descriptive study, which aim to study the quality of emergency patients triage (EPT) at Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University. We collected data from 246 outpatient medical records by systematic sampling method of emergency patients who visited to emergency department between June to August, 2016. Our EPT tool was Srinagarind Emergency Severity Index (SESI) which had Content Validity Index was 0.90. Data was analyzed by average, percentage, and frequency. The result of this study indicated the accuracy of triage using SESI by triage nurse was 67.50 percent. Whereas incorrect triage was 32.50 percent including of overtriage and undertriage (28.40 and 4.10 respectively percent).

คำสำคัญ: ระบบคัดแยก คุณภาพการคัดแยก แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

Keywords: Triage system, Quality of triage, Emergency department

* นักศึกษา หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทนำ

ระบบการคัดแยกช่วยให้พยาบาลมีแนวทางมาตรฐานการคัดแยกประเภทผู้ป่วย ส่งผลให้การปฏิบัติงานคัดแยกประเภทผู้ป่วยเป็นระบบมากขึ้น สามารถคัดแยกผู้ป่วยและจัดลำดับความสำคัญของการให้บริการตามความเร่งด่วนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม อัตราการไหลเวียนของผู้ป่วยรวดเร็วขึ้น เพิ่มคุณภาพและผลลัพธ์ที่ดีในการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน นอกจากนี้การนำระบบการคัดแยกเข้ามาใช้เพื่อเป็นแนวทางวัดและประเมินผลคุณภาพบริการพยาบาลด้านการจัดระดับความรุนแรงของภาวะความเจ็บป่วยของงานบริการผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (กองการพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข, 2544)

จากการทบทวนวรรณกรรมการคัดแยกประเภทผู้ป่วยในต่างประเทศพบว่า ระบบการคัดแยกประเภทที่มีความละเอียดเที่ยงตรงและมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดจะช่วยให้พยาบาลสามารถคัดแยกผู้ป่วยได้ถูกต้องตามความเร่งด่วนสามารถส่งผู้ป่วยไปยังพื้นที่รักษาที่มีความเหมาะสมกับอาการผู้ป่วย ลดความล่าช้าในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉินอย่างแท้จริง ลดอัตราการตายที่ไม่สมควรตายที่แผนกฉุกเฉิน ลดค่าใช้จ่ายและทรัพยากรขององค์กรที่ต้องนำมาใช้เกินความจำเป็น ลดอัตราความคลาดเคลื่อนในการคัดแยก (Christ et al., 2010) ลดระยะเวลาอนโรงพยาบาล (Yurkova & Wolf, 2011) และลดความแออัดในพื้นที่การรักษา (Hoot et al., 2008) สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมในประเทศไทยพบว่าระบบการคัดแยกประเภทที่มีความละเอียดเที่ยงตรงจะช่วยให้พยาบาลสามารถคัดแยกผู้ป่วยได้ถูกต้องตามความเร่งด่วน สามารถส่งผู้ป่วยไปยังพื้นที่ที่มีความเหมาะสม (ปรีวัฒน์และพนอ, 2557) ช่วยลดความเครียดของพยาบาลที่ทำหน้าที่ในการคัดแยกและลดอัตราความไม่พึงพอใจของผู้ใช้บริการ (จันทร์ธา, 2546; บุญผาและคณะ, 2554) ส่วนระบบการคัดแยกที่มีความคลาดเคลื่อนมาก จะส่งผลทำให้ภาระงานของหน่วยงานเพิ่มมากขึ้น มีการใช้ทรัพยากรที่มากเกินไปเกินความจำเป็น เช่น การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ การส่งเอ็กซเรย์เพื่อการวินิจฉัย เป็นต้น เพิ่มอัตราบุคลากรที่ต้องปฏิบัติงานโดยไม่มีความจำเป็น เพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่สูงขึ้นรวมถึงระยะเวลาในการเข้าถึงการรักษาสำหรับผู้ป่วยเร่งด่วนฉุกเฉินอาจจะเกิดความล่าช้าซึ่งอาจส่งผลต่อโอกาสรอดชีวิตของผู้ป่วย (Yurkova & Wolf, 2011)

หน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉินได้เริ่มพัฒนาระบบการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินครั้งแรกในปี พ.ศ. 2533 โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ฉุกเฉิน รีบเร่งและไม่ฉุกเฉิน ต่อมาในปี พ.ศ. 2547 จำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมากพบปัญหาในการทำงานหลายอย่าง เช่น พบอุบัติเหตุการฉีดยาผู้ป่วยมีอาการทรุดลงขณะรอตรวจมากขึ้น ความรับรู้ความเร่งด่วนระหว่างผู้ป่วยและทีมผู้รักษาไม่ตรงกัน ทำให้พยาบาลคัดแยกเกิดความเครียดและไม่อยากทำหน้าที่ในการคัดแยก (พนอ และสุนทรพร, 2547) จากเหตุผลดังกล่าวในปี 2550 หน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉินจึงได้พัฒนาการคัดแยกโดยใช้แนวคิดของ Canadian triage and acuity scale (CTAS) โดยแบ่งกลุ่มผู้ป่วยออกเป็น 4 ระดับ จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2554 ทางหน่วยงานได้มีการทบทวนงานวิจัยในต่างประเทศพบว่าการใช้ระดับการคัดแยกแบบ 5 ระดับ มีความแม่นยำและถูกต้องมากกว่า 4 ระดับ ประกอบกับสถานบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติและประกาศคณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉินได้แนะนำให้ใช้การจัดระดับความรุนแรงผู้ป่วยเป็น 5 ระดับ โดยอ้างอิงเกณฑ์ของของ Emergency Severity Index (ESI) ดังนั้นในปี พ.ศ. 2555 จึงได้ปรับปรุงเกณฑ์การคัดแยกประเภทผู้ป่วยขึ้นใหม่อีกครั้งเป็น 5 ระดับ (ปรีวัฒน์และพนอ, 2555) ที่เรียกว่า Srinagarind Emergency Severity Index: SESI โดยทำการประยุกต์มาจากมาตรฐานของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติและ Emergency Severity Index (ESI) โดยพยาบาลทำหน้าที่ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วย จากการประเมินอาการสำคัญ อาการแสดง สัญญาณชีพ การใช้ทรัพยากรในห้องฉุกเฉิน

จากประสบการณ์การทำงานในหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉินตั้งแต่มีระบบ Srinagarind Emergency Severity Index: SESI มาใช้ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วย พบอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินคือ ในปี พ.ศ. 2555 พบสถานการณ์การคัดแยก ผู้ป่วย โรคหลอดเลือดหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute

myocardial infarction) ซึ่งมีอาการสำคัญ จุกแน่นใต้ลิ้นปี่มา 1 วัน พยาบาลผู้ทำการคัดแยกจัดให้เป็นกลุ่มรีบเร่ง (Urgent) และส่งผู้ป่วยไปรอในห้องตรวจแต่ขณะรอแพทย์ตรวจนั้นผู้ป่วยมีอาการเจ็บแน่นหน้าอกมากขึ้น เหงื่อแตกหมดสติ จึงทำการย้ายเข้าห้องกู้ชีพเพื่อช่วยชีวิตและส่งต่อผู้ป่วยไปศูนย์หัวใจอย่างเร่งด่วนเพื่อทำการใส่สายสวนหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 1 ราย ในปี พ.ศ. 2556 พบสถานการณ์การคัดแยกผู้ป่วยโรคตับแข็ง (Cirrhosis) มีปัญหาเลือดออกในทางเดินอาหารรับส่งต่อจากห้องตรวจผู้ป่วยนอกอายุรศาสตร์เพื่อมารอเตียงนอน โรงพยาบาลและสังเกตอาการที่ห้องฉุกเฉิน พยาบาลคัดแยกจัดให้เป็นกลุ่มฉุกเฉิน ไม่รุนแรง (Less-Urgent) ส่งผู้ป่วยไปนอนรอที่ห้องสังเกตอาการเพื่อรอเตียงว่าง ขณะนอนรอผู้ป่วยเกิดภาวะความดันโลหิตต่ำ มีภาวะช็อก จึงทำการย้ายเข้าห้องกู้ชีพ จำนวน 1 ราย ในปี พ.ศ. 2557 พบสถานการณ์การคัดแยกผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ศีรษะ (Head injury) อาการสำคัญมีบาดแผลที่ศีรษะ สลบจำเหตุการณ์ไม่ได้ หน่วยกู้ชีพนำส่งที่ห้องฉุกเฉิน พยาบาลคัดแยกจัดให้เป็นกลุ่มรีบเร่ง (Urgent) และส่งผู้ป่วยไปยังห้องทำแผลเพื่อทำความสะอาดแผล หลังจากนั้นย้ายไปจุดสังเกตอาการเพื่อรอแพทย์ตรวจ ขณะรอแพทย์ผู้ป่วยมีอาการซึมลง จึงทำการย้ายเข้าห้องกู้ชีพ จำนวน 1 ราย ในปี พ.ศ. 2558 พบสถานการณ์การคัดแยกผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute myocardial infarction) อาการสำคัญจุกแน่นใต้ลิ้นปี่มา 1 วัน พยาบาลคัดแยกจัดให้เป็นกลุ่มรีบเร่ง (Urgent) ส่งผู้ป่วยไปรอในห้องตรวจ ขณะแพทย์ตรวจผู้ป่วยมีอาการเจ็บแน่นหน้าอกมากขึ้น เหงื่อแตกตัวเย็น จึงทำการย้ายเข้าห้องกู้ชีพ จำนวน 1 ราย จากสถานการณ์การเกิดอุบัติเหตุจากการคัดแยกประเภทผู้ป่วยของหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉินดังกล่าวไปข้างต้น จะเห็นได้ว่าก็ยังคงพบปัญหาที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยอยู่ในแต่ละห้วงเวลาเป็นระยะๆ

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาแก้ไข ปรับปรุง พัฒนาระบบคุณภาพการบริการพยาบาลในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยของหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาคุณภาพการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์

วิธีการวิจัย

การคำนวณหาขนาดตัวอย่างโดยไม่ทราบขนาดของประชากรที่แน่นอนใช้สูตรการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อประมาณค่าสัดส่วนของประชากรของ Cochrane (1977 อ้างถึงใน วรรณชนก, 2545) ดังนี้

$$n = \frac{z^2 pq}{d^2}$$

เมื่อแทนค่าการคำนวณตามสูตรได้ตัวอย่างที่เหมาะสมในการศึกษาครั้งนี้ มีจำนวนทั้งสิ้น 246 ฉบับ โดยช่วงระยะเวลาของการศึกษาทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง ผู้วิจัยเลือกตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2559

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลคือ Srinagarind Emergency Severity Index: SESI ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index) เท่ากับ 0.90 ประกอบด้วย

- 1) ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

2) ส่วนที่ 2 เกณฑ์การแบ่งระดับความฉุกเฉิน ของหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ซึ่งทำการประยุกต์มาจากมาตรฐานของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติและ Emergency Severity Index (ESI)

3) ส่วนที่ 3 ผลลัพธ์การประเมินคุณภาพการคัดแยก

4) ส่วนที่ 4 คู่มือที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินค่าระดับความฉุกเฉิน ของหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ซึ่งทำการประยุกต์มาจากมาตรฐานของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติและ Emergency Severity Index (ESI)

การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผ่านการรับรองจริยธรรมในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้รับหนังสืออนุญาตจากผู้อำนวยการ โรงพยาบาลศรีนครินทร์และหัวหน้างานเวชระเบียนและสถิติเพื่อศึกษาทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2559 ทำการเก็บกลุ่มตัวอย่างครอบคลุมทุกเวรโดยเลือกใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Sampling) วิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นด้วยสถิติสัดส่วน ร้อยละและความถี่

ผลการวิจัย

คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

คุณลักษณะทั่วไปของเวชระเบียนผู้ป่วยฉุกเฉินพบว่า เพศหญิงมากกว่าเพศชาย เพศหญิง ร้อยละ 58.50 เพศชาย ร้อยละ 41.50 อายุสูงสุด 90 ปี อายุต่ำสุด 0 ปี อายุเฉลี่ย 35.09 ปี (S.D.= 21.80) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี ร้อยละ 30.50 รองลงมาอายุ 21-30 ปี ร้อยละ 21.10 และอายุ 31-40 ปี ร้อยละ 10.20 ตามลำดับ สิทธิการรักษา สิทธิข้าราชการ/สิทธิรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 31.70 รองลงมา ชำระเงินเอง ร้อยละ 30.10 และสิทธิบัตรทองโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ร้อยละ 20.70 ตามลำดับ การนำส่ง มาเอง ร้อยละ 85.80 รองลงมาญาตินำส่งร้อยละ 10.60 และรับจากห้องตรวจผู้ป่วยนอก ร้อยละ 2.00 ตามลำดับ อาการสำคัญที่พบมากที่สุดคือ ปวดท้อง ร้อยละ 13.80 รองลงมา มีบาดแผล ร้อยละ 13.40 และมีไข้ ร้อยละ 12.60 ตามลำดับ ผลลัพธ์การรักษาท้ายสุด จำหน่ายกลับบ้าน ร้อยละ 98.4 นอนรักษาตัวในโรงพยาบาล ร้อยละ 1.20 ส่งต่อไปยังโรงพยาบาลอื่น ร้อยละ 0.40 ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ผลลัพธ์การแบ่งระดับความฉุกเฉิน

ผลลัพธ์การแบ่งระดับความฉุกเฉินของเวชระเบียนผู้ป่วยฉุกเฉินที่มาใช้บริการที่หน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน พบว่า ฉุกเฉินวิกฤต (SESI 1) ร้อยละ 0.40 ฉุกเฉินวิกฤต (SESI 2) ร้อยละ 2.00 ฉุกเฉินเร่งด่วน (SESI 3) ร้อยละ 11.80 ฉุกเฉินไม่รุนแรง (SESI 4) ร้อยละ 69.40 และผู้ป่วยทั่วไป (SESI 5) ร้อยละ 15.90 ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ช่วงระยะเวลาที่ผู้ป่วยฉุกเฉินมาใช้บริการ

ช่วงระยะเวลาที่ผู้ป่วยฉุกเฉินมาใช้บริการที่หน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉินพบว่า ช่วงเวลาที่ผู้ป่วยฉุกเฉินมาใช้บริการมากที่สุดคือ ช่วงระยะเวลา 16.01 น. – 24.00 น. พบร้อยละ 46.70 แบ่งเป็นระดับฉุกเฉินไม่รุนแรง (SESI 4) ร้อยละ 33.30 ผู้ป่วยทั่วไป (SESI 5) ร้อยละ 7.30 ฉุกเฉินเร่งด่วน (SESI 3) ร้อยละ 5.30 และฉุกเฉินวิกฤต (SESI 2) ร้อยละ 0.80 รองลงมาคือช่วงระยะเวลา 08.00 น. – 16.00 น. ร้อยละ 36.20 แบ่งเป็นระดับฉุกเฉินไม่รุนแรง (SESI 4) ร้อยละ 22.40 ผู้ป่วยทั่วไป (SESI 5) ร้อยละ 7.70 ฉุกเฉินเร่งด่วน (SESI 3) ร้อยละ 4.90 ฉุกเฉินวิกฤต (SESI 2)

ร้อยละ 0.80 และฉุกเฉินวิกฤต (SESI 1) ร้อยละ 0.40 และช่วงระยะเวลา 24.01 น. – 07.59 น. ร้อยละ 17.10 แบ่งเป็นระดับฉุกเฉินเร่งด่วน (SESI 3) ร้อยละ 14.30 ฉุกเฉินวิกฤต (SESI 2) ร้อยละ 1.60 และฉุกเฉินไม่รุนแรง (SESI 4) ร้อยละ 1.20 ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ผลลัพธ์การประเมินคุณภาพการคัดแยก

ผลลัพธ์การประเมินคุณภาพการคัดแยกของพยาบาลคัดแยก จากการตรวจสอบการแบ่งระดับความฉุกเฉินของเวชระเบียนผู้ป่วยฉุกเฉินย้อนหลังที่มาใช้บริการที่หน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โดยผู้วิจัย พบว่า พยาบาลคัดแยก คัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินถูกต้อง ร้อยละ 67.50 คัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินไม่ถูกต้อง ร้อยละ 32.50 โดยคัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 4.10 โดยระดับความฉุกเฉินในการคัดแยก SESI 4 คัดแยกเป็น SESI 5 ร้อยละ 3.69 และ SESI 5 คัดแยกเป็น SESI 6 ร้อยละ 0.41 คัดแยกสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 28.40 โดยระดับความฉุกเฉินในการคัดแยก SESI 4 คัดแยกเป็น SESI 3 ร้อยละ 21.60 SESI 5 คัดแยกเป็น SESI 4 ร้อยละ 5.70 SESI 4 คัดแยกเป็น SESI 2 ร้อยละ 0.80 และ SESI 3 คัดแยกเป็น SESI 2

ร้อยละ 0.40 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

ช่วงระยะเวลาที่มีการคัดแยกคลาดเคลื่อน

จากการตรวจสอบการแบ่งระดับความฉุกเฉินของเวชระเบียนผู้ป่วยฉุกเฉินย้อนหลังที่มาใช้บริการที่หน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โดยผู้วิจัย พบว่า ช่วงระยะเวลาที่มีการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินต่ำกว่าเกณฑ์ (Under Triage) มากที่สุดคือ ช่วงระยะเวลา 08.00 น. – 16.00 น. พบร้อยละ 50.00 รองลงมาคือ ช่วงระยะเวลา 16.01 น. – 24.00 น. พบร้อยละ 30.00 และช่วงระยะเวลา 24.01 น. – 07.59 น. พบร้อยละ 20.00 ส่วนช่วงระยะเวลาที่มีการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินสูงกว่าเกณฑ์ (Over Triage) มากที่สุดคือ ช่วงระยะเวลา 08.00 น. – 16.00 น. พบร้อยละ 38.60 รองลงมาคือ ช่วงระยะเวลา 16.01 น. – 24.00 น. พบร้อยละ 34.30 และช่วงระยะเวลา 24.01 น. – 07.59 น. พบร้อยละ 27.10 ตามลำดับ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของเวชระเบียนผู้ป่วยฉุกเฉิน

ข้อมูลทั่วไป	เวชระเบียนผู้ป่วยฉุกเฉิน	
	จำนวน (N=246)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	102	41.50
หญิง	144	58.50
อายุ (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี	75	30.50
21 – 30 ปี	52	21.10
31 – 40 ปี	25	10.20
41 – 50 ปี	27	11.00
51 – 60 ปี	31	12.60
61 – 70 ปี	17	6.90
มากกว่า 70 ปี	19	7.70
Mean 35.09, S.D. 21.80, Max 90, Min 0		
สิทธิการรักษา		
สิทธิข้าราชการ/สิทธิรัฐวิสาหกิจ	78	31.70
ชำระเงินเอง	74	30.10
สิทธิบัตรทองโรงพยาบาลศรีนครินทร์	51	20.70
สิทธิประกันสังคมโรงพยาบาลศรีนครินทร์	33	13.40
สิทธิข้าราชการส่วนท้องถิ่น	8	3.30
สิทธิบัตรทองโรงพยาบาลอื่น	2	0.80
การนำส่ง		
มาเอง	211	85.80
ญาตินำส่ง	26	10.60
รับจากห้องตรวจผู้ป่วยนอก	5	2.00
หน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน	3	1.20
หน่วยกู้ภัย/มูลนิธินำส่ง	1	0.40
อาการสำคัญ		
ปวดท้อง	34	13.80
แผล	33	13.40

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของเวชระเบียนผู้ป่วยฉุกเฉิน(ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	เวชระเบียนผู้ป่วยฉุกเฉิน	
	จำนวน (N=246)	ร้อยละ
อาการสำคัญ		
ไข้	31	12.60

ตารางที่ 2 ผลลัพธ์การแบ่งระดับความฉุกเฉิน

ระดับความฉุกเฉิน	เวชระเบียนผู้ป่วยฉุกเฉิน	
	จำนวน (N=246)	ร้อยละ
ระดับความฉุกเฉิน (SESI)		
ฉุกเฉินวิกฤต (SESI 1)	1	0.40
ฉุกเฉินวิกฤต (SESI 2)	5	2.00
ฉุกเฉินเร่งด่วน (SESI 3)	29	11.80
ฉุกเฉินไม่รุนแรง (SESI 4)	172	69.90
ผู้ป่วยทั่วไป (SESI 5)	39	15.90

ตารางที่ 3 ช่วงระยะเวลาที่ผู้ป่วยฉุกเฉินมาใช้บริการ

ช่วงระยะเวลา	เวชระเบียนผู้ป่วยฉุกเฉิน	
	จำนวน (N=246)	ร้อยละ
ช่วงระยะเวลา		
08.00 น. – 16.00 น.	89	36.20
ระดับความฉุกเฉิน		
SESI 1	1	0.40
SESI 2	2	0.80
SESI 3	12	4.90
SESI 4	55	22.40
SESI 5	19	7.70

ตารางที่ 3 ช่วงระยะเวลาที่ผู้ป่วยฉุกเฉินมาใช้บริการ(ต่อ)

ช่วงระยะเวลา	เวชระเบียนผู้ป่วยฉุกเฉิน	
	จำนวน (N=246)	ร้อยละ
16.01 น. – 24.00 น.	115	46.70
ระดับความฉุกเฉิน		
SESI 1	0	0
SESI 2	2	0.80
SESI 3	13	5.30
SESI 4	82	33.30
SESI 5	18	7.30
24.01 น. – 07.59 น.	42	17.10
ระดับความฉุกเฉิน		
SESI 1	0	0
SESI 2	4	1.60
SESI 3	35	14.30
SESI 4	3	1.20
SESI 5	0	0

ตารางที่ 4 ผลลัพธ์การประเมินคุณภาพการคัดแยก

ผลลัพธ์การแบ่งระดับความฉุกเฉิน	เวชระเบียนผู้ป่วยฉุกเฉิน	
	จำนวน (N=246)	ร้อยละ
ผลลัพธ์การแบ่งระดับความฉุกเฉิน		
ถูกต้อง (Correct)	166	67.50
ไม่ถูกต้อง (Incorrect)	80	32.50
ไม่ถูกต้อง		
ต่ำกว่าเกณฑ์ (Under Triage)	10	4.10
ระดับความฉุกเฉิน		
SESI 4 คัดแยกเป็น SESI 5	9	3.69
SESI 5 คัดแยกเป็น SESI 6	1	0.41

ตารางที่ 4 ผลลัพธ์การประเมินคุณภาพการคัดแยก (ต่อ)

ผลลัพธ์การแบ่งระดับความฉุกเฉิน	เวชระเบียนผู้ป่วยฉุกเฉิน	
	จำนวน (N=246)	ร้อยละ
สูงกว่าเกณฑ์ (Over Triage)	70	28.40
ระดับความฉุกเฉิน		
SESI 3 คัดแยกเป็น SESI 2	1	0.40
SESI 4 คัดแยกเป็น SESI 2	2	0.80
SESI 4 คัดแยกเป็น SESI 3	53	21.60
SESI 5 คัดแยกเป็น SESI 4	14	5.70

ตารางที่ 5 ช่วงระยะเวลาที่มีการคัดแยกคลาดเคลื่อน

ช่วงระยะเวลาที่มีการคัดแยกคลาดเคลื่อน	เวชระเบียนผู้ป่วยฉุกเฉิน	
	จำนวน (N=246)	ร้อยละ
การคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินต่ำกว่าเกณฑ์ (Under Triage)		
ช่วงระยะเวลา		
08.00 น. – 16.00 น.	5	50.00
16.01 น. – 24.00 น.	3	30.00
24.01 น. – 07.59 น.	2	20.00
การคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินสูงกว่าเกณฑ์ (Over Triage)		
ช่วงระยะเวลา		
08.00 น. – 16.00 น.	27	38.60
16.01 น. – 24.00 น.	24	34.30
24.01 น. – 07.59 น.	19	27.10

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

คุณภาพการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์

จากการศึกษาคุณภาพการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ พบว่า พยาบาลคัดแยก คัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินถูกต้อง ร้อยละ 67.50 เปรียบเทียบกับการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าผลของการศึกษามีความสอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาของ พนอและปริวัฒน์ (2557) ได้ดำเนินงานอบรมพยาบาลผู้ทำหน้าที่ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยในหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ หลังจากที่ได้แนะนำแนวทางในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยแบบ 5 ระดับ เข้ามาใช้ในหน่วยงาน ทำการเก็บข้อมูล 3 ไตรมาส ผลการดำเนินงานพบว่า พยาบาลคัดแยกถูกต้อง ร้อยละ 77.00 (เกณฑ์เป้าหมาย > 80%) ซึ่งผลการดำเนินงานได้เสนอแนะไว้ว่า หน่วยงานควรมีการตรวจสอบคุณภาพในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับการ

ศึกษาวิจัยในต่างประเทศของ Goransson et al. (2005) ทำการศึกษาความถูกต้องและความสอดคล้องในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยของพยาบาลห้องฉุกเฉินในประเทศสวีเดนโดยใช้สถานการณ์จำลอง ใช้มาตรวัดความเร่งด่วนและการคัดกรองชาวแคนาดา (CTAS) ที่แบ่งความเร่งด่วนออกเป็น 5 ระดับ ผลการวิจัยพบว่า พยาบาลคัดแยกมีความถูกต้องและมีความสอดคล้องกับผลลัพธ์ที่คาดการณ์ไว้ล่วงหน้า ร้อยละ 57.60 และสอดคล้องกับการศึกษาของ Goransson et al. (2006) ที่ทำการศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างลักษณะส่วนบุคคลของพยาบาลคัดแยกกับความถูกต้องในการตัดสินใจในการคัดแยกประเภทผู้ป่วย โดยทำการศึกษาในโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในประเทศสวีเดนโดยเครื่องมือที่นำมาใช้ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยใช้มาตรวัดความเร่งด่วนและการคัดกรองชาวแคนาดา (CTAS) ที่แบ่งความเร่งด่วนออกเป็น 5 ระดับ ผลการวิจัยพบว่า พยาบาลวิชาชีพคัดแยกประเภทผู้ป่วยมีความถูกต้องร้อยละ 58.00 โดยไม่สัมพันธ์กับลักษณะส่วนบุคคล

นอกจากนั้นผลการศึกษาพบว่า พยาบาลคัดแยกประเภทผู้ป่วยไม่ถูกต้อง ร้อยละ 32.50 โดยในจำนวนนี้เป็นการคัดแยกประเภทผู้ป่วยต่ำกว่าเกณฑ์ (Under Triage) ร้อยละ 4.10 และการคัดแยกประเภทผู้ป่วยสูงกว่าเกณฑ์ (Over Triage) ร้อยละ 28.40 สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งมีความสอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกันของ Storm-Versloot et al. (2009) ทำการศึกษาความสอดคล้องกันของระบบคัดกรองแมนเชสเตอร์ (MTS) และระบบคัดกรองของ Emergency Severity Index (ESI) ที่แบ่งความเร่งด่วนออกเป็น 5 ระดับ ในประเทศเนเธอร์แลนด์ โดยศึกษาสถานการณ์จำลองตัวแทนจากแผนกฉุกเฉินจำนวน 50 คน สถานการณ์จำลองได้มาจากสถานการณ์จริงของพยาบาล 18 คน ซึ่งมาจาก 3 โรงพยาบาลที่มีความแตกต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า ในการใช้มาตรวัดแบบ ESI พบความถูกต้องในการคัดกรองร้อยละ 57.00 โดยพบ Under Triage ร้อยละ 13.50 และ Over Triage ร้อยละ 29.50 และการใช้มาตรวัดแบบ MTS พบความถูกต้องในการคัดกรองร้อยละ 88.60 โดยพบ Under Triage ร้อยละ 5.40 และ Over Triage ร้อยละ 6.10 และจากการศึกษาวิจัยของ Wong et al. (1994) ได้ทำการศึกษากระบวนการคัดแยกประเภทผู้ป่วยของพยาบาลแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินในประเทศฮ่องกง วัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการคัดแยกประเภทผู้ป่วย ความสมบูรณ์ของการบันทึกเวชระเบียนและความต่อเนื่องของการใช้แนวปฏิบัติในการคัดแยก โดยทำการวิจัยในโรงพยาบาลขนาด 1,500 เตียง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่มารักษาที่แผนกฉุกเฉิน จำนวน 560 ราย จากประชากรทั้งหมด 11,670 ราย คัดเลือกโดยวิธีการสุ่ม พบว่าพยาบาลคัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 3.37 และพบว่าไม่มีการคัดแยกที่สูงกว่าเกณฑ์ จากผลการวิจัยข้างต้นได้เสนอแนะว่าการคัดแยกที่ถูกต้องตามความเร่งด่วนส่งผลเกี่ยวกับระยะเวลารอคอยที่ลดลงของผู้ป่วยในการเข้าถึงการรักษาและเพิ่มคุณภาพในการให้บริการ

แต่อย่างไรก็ตามจากประสบการณ์ในการทำงานที่หน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉินของผู้วิจัยและจากการสอบถามจากพยาบาลที่ทำหน้าที่ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วย อธิบายได้ว่า ผลการคัดแยกต่ำกว่าเกณฑ์ (Under Triage) และสูงกว่าเกณฑ์ (Over Triage) ของพยาบาลที่ปฏิบัติหน้าที่ในการคัดแยก ณ จุดคัดแยก ของหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน อาจเกิดได้จากหลายปัจจัยดังนี้ 1) บุคลากรที่ปฏิบัติงาน ณ จุดคัดแยกมีความหลากหลายของวิชาชีพ พบว่ามีทั้งพยาบาล ผู้ช่วยพยาบาลและเจ้าหน้าที่เวชกิจฉุกเฉิน 2) ประสบการณ์และความสามารถในการทำนายเหตุการณ์ล่วงหน้าของพยาบาลคัดแยกที่มีความแตกต่างกัน 3) ช่วงระยะเวลาของการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน โดยเฉพาะนอกเวลาราชการ ซึ่งพบว่าในบางช่วงเวลาที่เจ้าหน้าที่ในการคัดแยกเป็นพยาบาลน้องใหม่ที่มีประสบการณ์ในการทำงานน้อยกว่า 1 ปี หรือเป็นผู้ช่วยพยาบาล 4) ความรู้และความแม่นยำของพยาบาลในการใช้เกณฑ์การจัดแบ่งระดับความฉุกเฉินของหน่วยงาน 5) อาการฉุกเฉินของผู้มารับบริการซึ่งจากการสอบถามพยาบาลที่ทำหน้าที่ในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยให้ข้อมูลว่า ผู้ป่วยบางรายต้องการได้รับการตอบสนองจากแพทย์ในการตรวจรักษาทันทีที่มาถึงโรงพยาบาลจึงมีการร้องขอจากพยาบาลที่ทำหน้าที่ในการคัดแยกในการให้คำแนะนำของตนเองอยู่ในระดับฉุกเฉินเร่งด่วนกว่าความ

เป็นจริง ซึ่งจากสาเหตุดังกล่าวมาข้างต้นจึงอาจเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้การคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินของหน่วยงานมีการคัดแยกที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่หน่วยงานกำหนดไว้ ประกอบกับโรงพยาบาลศรีนครินทร์เป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิซึ่งคำนึงถึงความปลอดภัยและการป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดกับผู้ป่วยมารับบริการเป็นศูนย์กลาง นอกจากนั้นยังพบว่า การคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินที่ต่ำกว่าเกณฑ์ (Under Triage) ส่งผลให้ผู้ป่วยที่มีอาการเร่งด่วนฉุกเฉินจริงเกิดความล่าช้าในเรื่องของระยะเวลาในการเข้าถึงการรักษาสอดคล้องกับงานวิจัยของ Yurkova & Wolf (2011) พบว่า การคัดแยกประเภทผู้ป่วยที่ต่ำกว่าเกณฑ์เป็นปัจจัยที่มีผลต่อระยะเวลาในการส่งต่อผู้ป่วยจากแผนกฉุกเฉิน ไปยังหอผู้ป่วยวิกฤติซึ่งอาจมีผลต่อโอกาสในการรอดชีวิตของผู้ป่วยได้และการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินที่สูงกว่าเกณฑ์ส่งผลให้เกิดความสูญเสีย สิ้นเปลืองทรัพยากรไปกับผู้ป่วยที่อาการไม่รุนแรงและทำให้ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงจริงๆเสียโอกาส (ปานรกุล, 2550; พรทิพย์และคณะ, 2559) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Yurkova & Wolf (2011) และนุบผาและคณะ (2554) พบว่า การคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินที่สูงกว่าเกณฑ์ (Over Triage) จะส่งผลให้เกิดการใช้ทรัพยากรที่มากเกิดความจำเป็น เพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่สูงขึ้นและเพิ่มความแออัด คับคั่งของผู้ป่วยที่มากเกินความเป็นจริง นอกจากการสิ้นเปลืองทรัพยากรแล้วการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานยังก่อให้เกิดปัญหาการมีผู้ป่วยล้นห้องฉุกเฉิน (Emergency Room Overcrowding) ซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ของห้องฉุกเฉินทุกแห่ง ไม่เฉพาะโรงพยาบาลใหญ่ๆทั้งในโรงพยาบาลที่อยู่รอบนอกเมืองในประเทศไทย ในต่างประเทศ อเมริกา ยุโรปและออสเตรเลีย ต่างประสบปัญหาเหล่านี้ทั้งสิ้น มากกว่าร้อยละ 90 ของห้องฉุกเฉินรายงานว่าเป็นปัญหานี้เป็นปัญหาสำคัญของห้องฉุกเฉิน (ครองวงศ์และพงษ์ธร, 2549)

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยศึกษาคุณภาพการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ครั้งนี้สะท้อนให้เห็นสถานการณ์การคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินในหน่วยงานที่ปรากฏในเวชระเบียน เพื่อเป็นแนวทางนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปใช้เป็นพื้นฐานพิจารณาตั้งเกณฑ์ค่าความคาดหวังในการบ่งชี้คุณภาพการคัดแยกของหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉินเพื่อพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continual quality improvement) ในระบบการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินของหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉินต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. นำผลการวิจัยที่ได้ในครั้งนี้มาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานกำหนดเกณฑ์ชี้วัดคุณภาพการคัดแยกผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินของหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉินและเป็นข้อมูลพื้นฐานและแนวทางสำหรับผู้บริหารนำไปพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินของหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉินต่อไป
2. ผู้บริหารทางการแพทย์สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการบริหารความเสี่ยง (Risk management) การประกันคุณภาพ (Quality assurance) และการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continual quality improvement) ในระบบการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินของหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉินต่อไป
3. ศึกษา ติดตามการประเมินคุณภาพการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินตามระดับความเร่งด่วนอย่างต่อเนื่อง และนำมาพัฒนารูปแบบการคัดแยกประเภทผู้ป่วยฉุกเฉินของหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉินต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรเมศร์ แพรขาว อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจสอบ ให้ข้อชี้แนะและปรับปรุงเครื่องมือวิจัย ตลอดจนผู้อำนวยการ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ หัวหน้ากลุ่มงานบริการพยาบาล งานเวชระเบียนและสถิติ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารอ้างอิง

- ครองวงศ์ มุสิกถาวร, พงศ์ธร เกียรติดำรงวงศ์. Overcrowding in Emergency Room: The Global Problem. ใน: ชุขณา สวนกระต่าย, วีรพันธุ์ โขวิฑูรกิจ. Update in Emergency Medicine. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2549.
- จันทร์ จินดา. ผลของการใช้รูปแบบการคัดกรองผู้ป่วยตามระดับความเร่งด่วนต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการและความพึงพอใจในงานของพยาบาลหน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉินวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2546.
- พนอ เตชะอริก, ปรีวัฒน์ ภูเงิน. กระบวนการคัดแยกผู้ป่วยในห้องฉุกเฉิน. ใน: รุปนวงศ์ มิตรสูงเนิน, ปรีวัฒน์ ภูเงิน, กมลวรรณ เอียงสง, กรกฎ อภิรัตน์วารากุล, พนอ เตชะอริก. Essential knowledge in emergency care. พิมพ์ครั้งที่ 1. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังนานา; 2557.
- พรทิพย์ วชรดิถก, ชีระ ศิริสมุด, สีนินุช ชัยสิทธิ์, อนุชา เศรษฐเสถียร. การคัดแยกผู้ป่วยของแผนกอุบัติเหตุ-ฉุกเฉินในประเทศไทย. วารสารสภาการพยาบาล 2559; 31(2): 96-108.
- Christ, M., Goransson, F., Winter, D., Bingisser, R., Platz, E. Modern Triage in the Emergency Department. *Medicine* 2010; 107(50): 892-898.
- Goransson, K., Ehrenberg, A., Marklund, B., Ehnfors, M. Accuracy and concordance of nurses in emergency department triage. *Scand J Caring Sci* 2005; 19: 432-438.
- Hoot, N., Aronsky, D. Systematic review of emergency department Crowding: Cause, effects, and solutions. *Annals of Emergency Medicine* 2008; 53(2): 126-136.
- Wong, T.W., Tseng, G., Lee, L.W. Report of an audit of nurse triage in an accident and emergency department. *Journal of Accident and Emergency Medicine* 1994; 11: 91-95.
- Yurkova, I., Wolf, L. Under-triage as a significant factor affecting transfer time between the emergency department and the intensive unit. *Journal of Emergency Nursing* 2011; 37(5): 491-496.