

ผลของการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึง
โรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วยต่อระยะเวลาการนำส่งและผลลัพธ์ของการดูแล



อารีย์ ยี่มูดา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2553

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ผลของการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึง
โรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วยต่อระยะเวลาการนำส่งและผลลัพธ์ของการดูแล

อรุณ อุ่นดา

นางสาวอารีย์ ยี่มูดา
ผู้วิจัย

อรพณ โตสิงห์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรพณ โตสิงห์, พย.ด.
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

วัลย์ลดา คันทะเรือวณิช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วัลย์ลดา คันทะเรือวณิช,
พย.ด.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

อนุชดา จามจุรี

อาจารย์ อนุชดา จามจุรี, กศ.ด.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

บรรจง มไหสวริยะ

ศาสตราจารย์ บรรจง มไหสวริยะ, พ.บ.
คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

ยาใจ สัทธิมงคล

รองศาสตราจารย์ ยาใจ สัทธิมงคล,
Ph.D. (Nursing)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ผลของการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึง
โรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วยต่อระยะเวลาการนำส่งและผลลัพธ์ของการดูแล

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)

วันที่ 9 มีนาคม พ.ศ. 2553

พลอากาศตรีวิบูลย์ ตระกูลสุน,

พบ.ว.ศัลยกรรม

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

นางสาวอารีย์ ยิมูดา

ผู้วิจัย

อาจารย์คนุดา จามจรี,

กศ.ค.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อุษาวดี อิศกรวิเศษ,

Ph.D. (Nursing)

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วลัยดดา ฉันทะเรืองวนิชย์,

พย.ค.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรรถพรณ โตสิงห์,

พย.ค.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ศาสตราจารย์ บรรจง มไหสวริยะ,

พ.บ.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

รองศาสตราจารย์ ฟองคำ ติลกสกุลชัย,

Ph.D. (Nursing)

คณบดี

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาและช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรพรรณ โตสิงห์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัลย์ลดา จันทน์เรืองวนิชย์ และอาจารย์ ดร.คนุตดา จามจุรี อาจารย์ที่ปรึกษาควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนการสนับสนุนและกำลังใจที่ดีเสมอมา ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและประทับใจในความกรุณาของอาจารย์เป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุษาวดี อัครวิเศษ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และพลอากาศตรีนายแพทย์วิบูลย์ ตระกูลสุน กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะซึ่งเป็นประโยชน์ เพื่อให้การศึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณคณะผู้เชี่ยวชาญ โดยได้รับความกรุณาจากนายแพทย์วิวัฒน์ ศีตมโนชญ์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต นายแพทย์ชาญเวช ศรีธธาพุทธ โรงพยาบาลเลิดสิน รองศาสตราจารย์สุดาพรรณ ธัญจิรา โรงพยาบาลรามาริบัติ อาจารย์จรัสวัฒน์ คงทอง โรงพยาบาลมหาสารนครศรีธรรมราช อาจารย์อุบล ยี่เส็ง โรงพยาบาลราชวิถี ที่ช่วยชี้แนะเนื้อหาและปรับแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ สามารถดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้

ขอขอบพระคุณนายแพทย์อานนท์ แก้วบำรุง ผู้อำนวยการโรงพยาบาลดลาง คุณลัดดา ทองตัน พยาบาลหัวหน้าศูนย์เรนทรอันดามัน โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต คุณนวลนาง ชานีปิ่น หัวหน้างานอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลดลาง และพยาบาล พี่ๆ น้องๆ ทุกท่าน ในหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลดลาง และผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยและอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลด้วยดีเสมอมาตลอดการศึกษาครั้งนี้

ท้ายสุดขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ และพี่น้องทุกคนในครอบครัวที่ให้ความรัก ความห่วงใยและเป็นกำลังใจด้วยดีเสมอ ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอน ถ่ายทอดความรู้จนประสบความสำเร็จในการศึกษา ขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ เพื่อนๆ ร่วมรุ่นที่ให้ความช่วยเหลือต่างๆ และกำลังใจที่ดีเสมอมาตลอดการทำวิทยานิพนธ์ให้บรรลุผลสำเร็จได้ด้วยดี

อารีย์ ยี่มุดา

ผลของการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วยต่อระยะเวลาการนำส่งและผลลัพธ์ของการดูแล

THE EFFECT OF STANDARD PRACTICES REGARDING PRE-HOSPITAL CARE AND REFERRAL SYSTEMS ON TRANSFERRING TIMES AND OUTCOMES OF CARE AMONG PATIENTS SUSTAINING INJURIES

อารีย์ ยี่มุดา 5036787 NSAN/M

พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: อรพรรณ โตสิงห์, พย.ค., วัลย์ลดา ฉันทะเรืองวณิช, พย.ค.,
คนุตดา จามจุรี, กศ.ค.

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลที่มีต่อระยะเวลาการนำส่งและผลลัพธ์ของการดูแล กลุ่มตัวอย่าง คือพยาบาล 12 คนและบุคลากรในทีมปฏิบัติการ 11 คน ซึ่งปฏิบัติงานในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ของโรงพยาบาลกลาง จังหวัดภูเก็ต ประเมินประสิทธิภาพของแนวทางมาตรฐานการปฏิบัติ โดยเปรียบเทียบการปฏิบัติของสมาชิกในทีม ก่อนและหลังการนำแนวทางมาตรฐานปฏิบัติการไปใช้ ซึ่งก่อนใช้แนวทางมาตรฐานปฏิบัติการนี้ ผู้บาดเจ็บ 35 ราย (กลุ่มควบคุม) จะได้รับการดูแลรักษาฉุกเฉินตามแนวทางมาตรฐานการปฏิบัติเดิมของโรงพยาบาลกลาง จากนั้นผู้วิจัยนำแนวทางมาตรฐานปฏิบัติการเกี่ยวกับการดูแลและการส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลไปใช้โดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการแก่ทีมปฏิบัติการ และนำแนวทางปฏิบัติไปใช้ในผู้บาดเจ็บ 35 ราย (กลุ่มศึกษา) ผลการวิจัยพบว่าเวลาการส่งต่อผู้ป่วยไปโรงพยาบาล และผลลัพธ์ของการดูแลเพิ่มขึ้น เมื่อปฏิบัติตามแนวทางมาตรฐานนี้ ค่าเฉลี่ยของเวลาการนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาลในกลุ่มศึกษา สั้นกว่าเวลาเฉลี่ยในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่าเฉลี่ย = 22.23, SD.=10.10; ค่าเฉลี่ย 31.41, SD.=25.16, $t=2.05$, $p=0.02$) ผลลัพธ์ของการดูแลพบว่า ผู้ป่วยทุกคนในกลุ่มศึกษา ได้รับการดูแลเพิ่มขึ้นด้านการจัดการทางเดินหายใจ การห้ามเลือด การตาม และการให้สารน้ำ ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มควบคุมมีเพียงร้อยละ 33.3 และร้อยละ 5.5 ที่ได้รับการดูแลจัดการทางเดินหายใจ และการตามที่ครบถ้วนเหมาะสม

แสดงให้เห็นว่าแนวทางมาตรฐานปฏิบัติการนี้ ควรพิจารณาเป็นแนวทางการปฏิบัติเพื่อการดูแลระยะก่อนถึงโรงพยาบาล

คำสำคัญ : การดูแลระยะก่อนถึงโรงพยาบาล / ระบบการส่งต่อ / ผู้ป่วยบาดเจ็บ / ระยะเวลาการส่งต่อ

THE EFFECT OF STANDARD PRACTICES REGARDING PRE-HOSPITAL CARE AND REFERRAL SYSTEMS ON TRANSFERRING TIMES AND OUTCOMES OF CARE AMONG PATIENTS SUSTAINING INJURIES

AREE YEEMUDA 5036787 NSAN/M

M.N.S. (ADULT NURSING)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: ORAPAN THOSINGHA, D.N.S,
WALLADA CHANRUANGVANICH, D.N.S, DANULADA JAMJUREE, Ed.D.

ABSTRACT

The present study employed a quasi-experimental research design aimed at investigating the effect of standard practices regarding pre-hospital care and referral systems on transferring times and outcomes of care among patients sustaining injuries. The sample was twelve nurses and eleven pre-hospital care team members who served in the emergency medical system of Thalang Hospital, Phuket Province, Thailand. In order to evaluate the effectiveness of standard practice guidelines, the research compared the practices of the care team members before and after the implementation of the guidelines. Before implementation of the guidelines, 35 injured patients (the control group) received emergency medical care following the previous standard of practice at Thalang Hospital. After patients in the control group had received care, the researcher conducted a workshop on the implementation of the standard practice guidelines regarding pre-hospital care and a referral system with the care team. Then the guidelines were implemented with 35 injured patients being cared for (the study group). The results revealed that transfer times and outcomes of care improve when following the new guidelines. Mean score of transferring times in the study group were significantly shorter than the mean score in the control group (mean = 22.23, SD. = 10.10; mean = 31.41, SD. = 25.16, $t = 2.05$, $p = 0.02$). Regarding the outcome of care, it was found that all patients in the study group received appropriate care in airway management, bleeding control, splinting and fluid resuscitation, while 33.3% and 5.5 % of the patients in the control group received inappropriate care in airway management and splinting, respectively.

It is recommended that these guidelines be proposed as standard practice guidelines for pre-hospital care. Strategies to make the use of these guidelines sustainable should also be taken into consideration.

KEY WORDS: PRE-HOSPITAL CARE / REFERRAL SYSTEMS / TRANSFERRING TIMES / INJURIES

162 pages

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญแผนภูมิ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามการวิจัย	5
วัตถุประสงค์การวิจัย	5
สมมติฐานการวิจัย	5
กรอบแนวคิดการวิจัย	6
ขอบเขตการวิจัย	9
นิยามตัวแปร	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย	12
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	
มาตรฐานการพยาบาล	14
ความสำคัญของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ	19
ระบบการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุตามมาตรฐานสากล	24
การวัดผลลัพธ์ของการจัดระบบการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บ จากอุบัติเหตุตามมาตรฐานสากล	36
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
ลักษณะประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	44
แหล่งเก็บข้อมูล	45
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	46
การหาคุณภาพของเครื่องมือ	50
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	51

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง	55
การยุติการศึกษา	55
การวิเคราะห์ข้อมูล	56
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับการบาดเจ็บของผู้ป่วย	57
ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรในทีมปฏิบัติการ	60
เปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าเฉลี่ยของการปฏิบัติการทั้งหมด ระหว่าง ระยะเวลา และระยะทางตั้งแต่รับแจ้งเหตุจนส่งผู้ป่วยถึงโรงพยาบาล	62
เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการปฏิบัติตามมาตรฐาน ของระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บ ระยะก่อนถึงโรงพยาบาล กับการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม	67
เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละของการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแล ผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล การปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม	68
บทที่ 5 การอภิปรายผล	82
การปฏิบัติการตามมาตรฐานระบบการดูแลผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึง โรงพยาบาล	84
ระยะเวลาการปฏิบัติงาน	87
ผลลัพธ์ของกิจกรรมการดูแลผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล	88
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	89
สรุปผลการวิจัย	91
ข้อเสนอแนะ	92
บทสรุปแบบสมบูรณภาษาไทย	94
บทสรุปแบบสมบูรณภาษาอังกฤษ	112
เอกสารอ้างอิง	130
ภาคผนวก	139
ประวัติผู้วิจัย	162

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลเกี่ยวกับการบาดเจ็บของผู้ป่วย	58
2	ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรในทีมปฏิบัติการ	60
3.1	เปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าเฉลี่ยของการปฏิบัติการทั้งหมด ระหว่าง ระยะเวลาและระยะทางตั้งแต่รับแจ้งเหตุจนถึงจุดเกิดเหตุ	62
3.2	เปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าเฉลี่ยของการปฏิบัติการทั้งหมด ระหว่าง ระยะเวลาและระยะทางตั้งแต่จุดเกิดเหตุจนนำผู้บาดเจ็บส่งถึง โรงพยาบาล	64
3.3	เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละระหว่างช่วงเวลาการปฏิบัติงาน	65
4	เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการปฏิบัติตามมาตรฐาน ของระบบการดูแล และส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล กับ การปฏิบัติตามแนวทางเดิมด้วยสถิติ ที	67
5	เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละของการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการ ดูแลผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลกับการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติ เดิม	68
6	ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามขั้นตอนปฏิบัติตามมาตรฐานระบบ การดูแลผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลเปรียบเทียบรายชื่อ	74
7	เปรียบเทียบความแตกต่างจำนวนและร้อยละของผลลัพธ์ของกิจกรรม การดูแลผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลในการปฏิบัติตามมาตรฐาน ของระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล กับ การปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม	80
8	เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนความเหมาะสมของ ผลลัพธ์ในการดูแล	81

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิ	หน้า
1 Out-of-Hospital Unit OF service Model	7
2 แนวคิด Out-of-Hospital Unit of service Model ร่วมกับกรอบแนวคิดการวิจัย	8
3 ขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย	54

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุบัติเหตุเป็นปัญหาที่มีความรุนแรงเพิ่มขึ้นตามการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ โดยเป็นสาเหตุการตายอันดับสองของประชากรไทย คิดอัตราการตายเป็นร้อยละ 59.8 (สำนักนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข, 2551) การศึกษา Profile of DALYS Loss Thailand 2004 พบว่าอุบัติเหตุเป็นสาเหตุการตายของประชากรวัยแรงงานอายุ 20-49 ปี รวมถึงการเกิดความพิการและทุพพลภาพ (disability) (สำนักพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ, 2549) จากรายงานการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (Injury Surveillance) ของสำนักระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข (2547) พบว่าสาเหตุการบาดเจ็บและตายในประชากรไทยนั้นเกิดจากอุบัติเหตุจราจรมากที่สุด และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 14,000 ราย/ปี (สำนักงานตำรวจแห่งชาติ, 2550) ซึ่งจังหวัดภูเก็ตเคยติดอันดับจังหวัดที่มีอัตราการตายสูงจากอุบัติเหตุจราจรเป็นอันดับสองของประเทศ (กลุ่มงานระบาดวิทยา สำนักงานป้องกันโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช, 2550) สำหรับอำเภอถลาง จ. ภูเก็ตซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบบริการรักษาพยาบาลของโรงพยาบาลถลาง ในพ.ศ. 2551 มีผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจร 2,558 ราย เสียชีวิต 35 ราย ส่วนอุบัติเหตุอื่นที่เกิดขึ้น ได้แก่ การตกจากที่สูง, การถูกทำร้ายร่างกาย, ไฟไหม้, ไฟฟ้าดูด, จมน้ำ, เรือล่ม, เครื่องบินตก และ ภัยธรรมชาติ เป็นต้น (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต, 2551) จากการสัมมนาประเด็นด้านการป้องกันและลดอุบัติเหตุจราจรระดับชาติ รายงานว่าช่วงเวลาการเสียชีวิตจากการบาดเจ็บพบว่าผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุมีการเสียชีวิต ณ จุดเกิดเหตุมากที่สุดร้อยละ 71.5 เสียชีวิตใน 3 ชม. ร้อยละ 25.3 (สุรเชษฐ์ สติคนิรมย์, 2550) ดังนั้นการจัดให้มีการดูแลช่วยเหลือผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ ก่อนนำส่งโรงพยาบาลหรือระหว่างนำส่งโรงพยาบาล โดยพัฒนาระบบ Pre-hospital Care ที่มีประสิทธิภาพ การดูแลต่อเนื่อง ณ จุดเกิดเหตุ ในรพพยาบาลระหว่างนำส่งโรงพยาบาล จะทำให้ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บมีอัตราการรอดชีวิตเพิ่มขึ้น อัตราการเสียชีวิตและความพิการลดลง ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล และลดระยะเวลานอนโรงพยาบาล (Roudsari, Nathens, Arreola-Risa, Cameron, & Grigoriou, 2007; วิทยา ชาติบัญชาชัย, 2544; สุรเชษฐ์ สติคนิรมย์, 2550)

ระบบ Pre-hospital care ของประเทศไทย เริ่มมีการจัดตั้งศูนย์เรนทรขึ้นในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ในปีพ.ศ. 2544 ต่อมา มีการพัฒนาระบบบริการสู่ระดับชุมชน และขยายเครือข่ายไปตามจังหวัดต่างๆ ครอบคลุมทั่วประเทศ จนมีการประกาศใช้พรบ. การแพทย์ฉุกเฉิน ในพ.ศ. 2551 เพื่อประกันความปลอดภัยของประชาชนหลังได้รับบาดเจ็บ ให้ได้รับการช่วยเหลือ รักษาอย่างทันท่วงที (สำนักนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข, 2551) สำหรับจังหวัดภูเก็ต มีการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในปี 2546 โดยมีศูนย์เรนทรอันดามันซึ่งตั้งอยู่ที่โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต เป็นแม่ข่ายในการรับแจ้งเหตุและประสานงาน จากการดำเนินการพบว่าในปีพ.ศ. 2551 มีผู้รับบริการ 6,607 ราย เสียชีวิต ๓๑ ราย เสียชีวิตระหว่างนำส่ง 8 ราย (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต, 2552) และอำเภอถลางมีจำนวนผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตก่อนนำส่งโรงพยาบาลมี 11 ราย (งานเวชระเบียนโรงพยาบาลถลาง, 2551) ซึ่งหากมีระบบการดูแลผู้บาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยให้อัตราการเสียชีวิตของผู้บาดเจ็บลดลงได้เช่นกัน

การดูแลผู้บาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล มีองค์ประกอบของการปฏิบัติงาน คือ การพบเหตุ (Detection), การแจ้งเหตุและ การสื่อสาร ประสานงาน (Reporting), การออกปฏิบัติการ (Response), การรักษา ณ จุดเกิดเหตุ (On scene care), การลำเลียงและดูแลระหว่างนำส่ง (Care in transit), การนำส่งโรงพยาบาลที่เหมาะสม (Transfer to definitive care) (ศูนย์กู้ชีพ "นเรนทร" โรงพยาบาลราชวิถี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ,สมาคมเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย และสมาคมแพทย์อุบัติเหตุแห่งประเทศไทย, 2547) พบว่าการสื่อสารเป็นจุดเริ่มต้นของระบบทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีที่สุด (Optimum Outcome) ซึ่งจะช่วยให้การประสานงาน การดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ และระหว่างการนำส่งโรงพยาบาลมีประสิทธิภาพ และพบว่าการส่งต่อผู้ป่วยอุบัติเหตุไปยังโรงพยาบาลที่ใกล้กับสถานที่เกิดเหตุ มีผู้ป่วยเสียชีวิตมากกว่าการนำผู้บาดเจ็บส่งศูนย์อุบัติเหตุของโรงพยาบาลที่มีความพร้อม โดยมีเทคโนโลยีทางการแพทย์ และมีแพทย์ที่มีความชำนาญเฉพาะทางในการดูแล การศึกษาของวิทยา ชาติบัญชาชัยและคณะ (2539) ปัญหาการส่งต่อผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุและมีการบาดเจ็บที่ศีรษะจากโรงพยาบาลชุมชนมายังโรงพยาบาลขอนแก่นพบว่าโรงพยาบาลชุมชนส่วนใหญ่ยังไม่มีระบบการเฝ้าติดตามผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพในขณะนำส่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการดูแลช่วยเหลือระบบทางเดินหายใจ และการดูแลช่วยเหลือระบบไหลเวียนโลหิต ตลอดจนการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงด้านพยาธิสรีรวิทยา เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยจากภาวะคุกคามชีวิตได้ทันเวลาที่

การออกปฏิบัติการดูแล ณ จุดเกิดเหตุ นั้น ต้องมีการทำงานเป็นทีม ของบุคลากรทางสุขภาพประกอบด้วย แพทย์ พยาบาลกู้ชีพ และเจ้าหน้าที่เวชกิจฉุกเฉิน (สมชาย กาญจนสุด, 2546;

Holleran, 1994; Liberman, 2003) ตั้งแต่ รับแจ้งเหตุจน นำผู้บาดเจ็บส่งถึงโรงพยาบาล พบว่าโรงพยาบาลมีบทบาทสำคัญในการปฏิบัติงาน ต้องมีความสามารถในการค้นหาปัญหาที่คุกคามชีวิตผู้บาดเจ็บ (Vaardal, Lossius, Steen, & Johnsen, 2005; สำนักการพยาบาล กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2549) สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมของ กาญจนา เซ็นนันท์, อรพรรณ โตสิงห์ และ ศิริอร ลินธุ (2551) พบว่าความรู้ของผู้ปฏิบัติ การตัดสินใจอย่างรวดเร็ว การทำงานเป็นทีม และการมีแนวทางที่เป็นมาตรฐาน เป็นองค์ประกอบของความสำเร็จในการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บในระยะเร่งด่วน ดังนั้นการกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานอย่างมีระบบ และส่งเสริมความเป็นอิสระของวิชาชีพ และเพื่อให้การบริการพยาบาลที่มีคุณภาพ

การพัฒนามาตรฐานการพยาบาลอุบัติเหตุ และฉุกเฉินโดยสำนักการพยาบาล กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เริ่มมีในปีพ.ศ. 2542 และมีความชัดเจนขึ้นในการบริการ ณ จุดเกิดเหตุ ใน พ.ศ.2551 ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติการพยาบาลให้มีคุณภาพ และการพยาบาลที่เป็นเลิศ เทียบเคียงในระดับสากล โดยมีกระบวนการดูแล และกิจกรรมการพยาบาลที่ปฏิบัติต่อผู้ให้บริการ ซึ่งการนำมาตรฐานการพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินสู่การปฏิบัติที่ผ่านมา พบว่ามาตรฐานการบริการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินในระดับหน่วยงานไม่ได้กำหนดไว้ และยังไม่ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจรัสวัฒน์ คงทอง (2539) ได้ศึกษาการใช้มาตรฐานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช พบว่าพยาบาลมีการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลสูงกว่าก่อนการใช้มาตรฐาน และผู้ปฏิบัติงานมีความพึงพอใจ จึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลในหน่วยงานได้และครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินมีคุณภาพ การศึกษาของสุพรรณ ศรีธรรมมา (2549) พบว่าบุคลากรยังขาดทักษะในการช่วยเหลือผู้ที่บาดเจ็บฉุกเฉิน ด้านการปฐมพยาบาล การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การประสานงานในการแจ้งเหตุรับส่งผู้ที่บาดเจ็บฉุกเฉิน การส่งต่อผู้ป่วย องค์ความรู้ที่ถูกต้องในการจัดการรับภัยพิบัติ และองค์ความรู้การจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งหากได้รับการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุอย่างเป็นระบบ สามารถใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลที่มีคุณภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกันได้ จะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีในการปฏิบัติการพยาบาล

การประเมินผลลัพธ์ของการปฏิบัติงานในการดูแลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ มีงานวิจัยหลายงานใช้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน จากการศึกษาวิจัยเชิงผลลัพธ์ (EMS Outcomes Research) โดยใช้ความถี่ของการออกปฏิบัติการ, ระยะเวลาการปฏิบัติงาน และความรุนแรงการบาดเจ็บ เป็นตัววัดผลลัพธ์ของบริการ จากกิจกรรมการดูแลรักษาที่ให้ (Intervention) (Spaite, Maio, Garrison, Desmond, & Gregor, 2001) สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมของปัทมา โมลี, อรพรรณ โต

สิงห์ และศิริอร สีนุ (2007) ซึ่งได้ข้อสรุปว่าระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาลสามารถลดความรุนแรงและความพิการในระยะยาว ทำให้ประชาชนได้รับการดูแลทันทีที่ การนำส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่เหมาะสมอย่างรวดเร็ว ปลอดภัย ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน ซึ่งส่งผลถึงผลลัพธ์การดูแลต่อในโรงพยาบาล นอกจากนี้พบว่า “ เวลา” เป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของการดูแลเป็นตัวแปรที่สำคัญและเป็นตัวทำนายผลลัพธ์และความสำเร็จของการปฏิบัติงาน ในการดูแลรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ (พรทิพย์ สายสุต, 2546) เนื่องจากช่วงเวลาก่อนนำส่งโรงพยาบาลเป็น “Golden hour” ของการรักษาพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ควรใช้เวลาให้น้อย ซึ่งระยะเวลาตั้งแต่รับแจ้งเหตุจนถึงจุดเกิดเหตุไม่ควรเกิน 10 นาที (Blind, 2003) และระยะเวลาตั้งแต่รับแจ้งถึงนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาล ควรใช้เวลารวมน้อยกว่า 30 นาที (Hogt, 1992) ซึ่งโรงพยาบาลขอนแก่นมีการศึกษาการจัดระบบการช่วยเหลือฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ สามารถนำส่งผู้ป่วยบาดเจ็บจากที่เกิดเหตุถึงสถานพยาบาลที่เหมาะสมได้ภายในเวลา 10 นาทีในเขตเมือง และ 30 นาทีนอกเขตเมือง (วิทยา ชาตัญญาชัย, 2544)

โรงพยาบาลกลาง ซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 60 เตียง และเป็นเครือข่ายบริการการแพทย์ฉุกเฉินระดับสูง (ALS) แต่ มีข้อจำกัดของหน่วยงานด้านอัตรากำลังและรถพยาบาลในการออกปฏิบัติการและยังไม่มีกำหนดมาตรฐานปฏิบัติการพยาบาลในระดับหน่วยงานที่ชัดเจน กล่าวคือ ระบบการบันทึกข้อมูล เมื่อมีการแจ้งเหตุขาดแบบฟอร์มในการซักถามและบันทึกข้อมูลพบปัญหาข้อมูลไม่ครบถ้วน การส่งการออกปฏิบัติการล่าช้า การติดต่อประสานงานระหว่างรถพยาบาลกับโรงพยาบาล หรือระหว่างโรงพยาบาลที่จะรับส่งต่อผู้ป่วยขัดข้องเนื่องจาก สัญญาณวิทยุสื่อสารไม่ชัดเจนเมื่อระยะห่างจากโรงพยาบาลเกิน 10 กิโลเมตร ทำให้การประสานงานในการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บในระหว่างนำส่ง กับโรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้ดูแลต่อขาดประสิทธิภาพ การดูแล ณ จุดเกิดเหตุและระหว่างการนำส่งโรงพยาบาล มีการดูแลไม่ถูกต้องครบถ้วนตามมาตรฐาน

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ ซึ่งได้จัดทำขึ้นโดยประมวลความรู้จากเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบไปด้วย การบันทึกการรับแจ้งเหตุ การสื่อสารระบบ E- radio ในการประสานงาน การคัดกรอง 4 ระดับ การดูแล ณ จุดเกิดเหตุและการเคลื่อนย้ายตามหลัก ATLS การดูแล ระหว่างการนำส่ง และการส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่เหมาะสม (American College of Surgeon Committee on Trauma, 2002) มาใช้ในการฝึกอบรมพยาบาลวิชาชีพและบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล และศึกษาความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติ ตลอดจนศึกษาผลของการปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าวต่อระยะเวลาการนำส่งผู้ป่วยและผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ

คำถามการวิจัย

1. พยาบาลและผู้เกี่ยวข้องในทีมปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วย ได้หรือไม่
2. การปฏิบัติตามมาตรฐานมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วยจะสามารถลดระยะเวลาการส่งต่อผู้ป่วยได้หรือไม่
3. การปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วยมีผลกระทบต่อผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลของพยาบาลและผู้เกี่ยวข้องในทีมปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ
2. เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาในการปฏิบัติการส่งต่อผู้ป่วยตามแนวทางปฏิบัติเดิมกับการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล
3. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บตามแนวทางปฏิบัติเดิมกับการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล

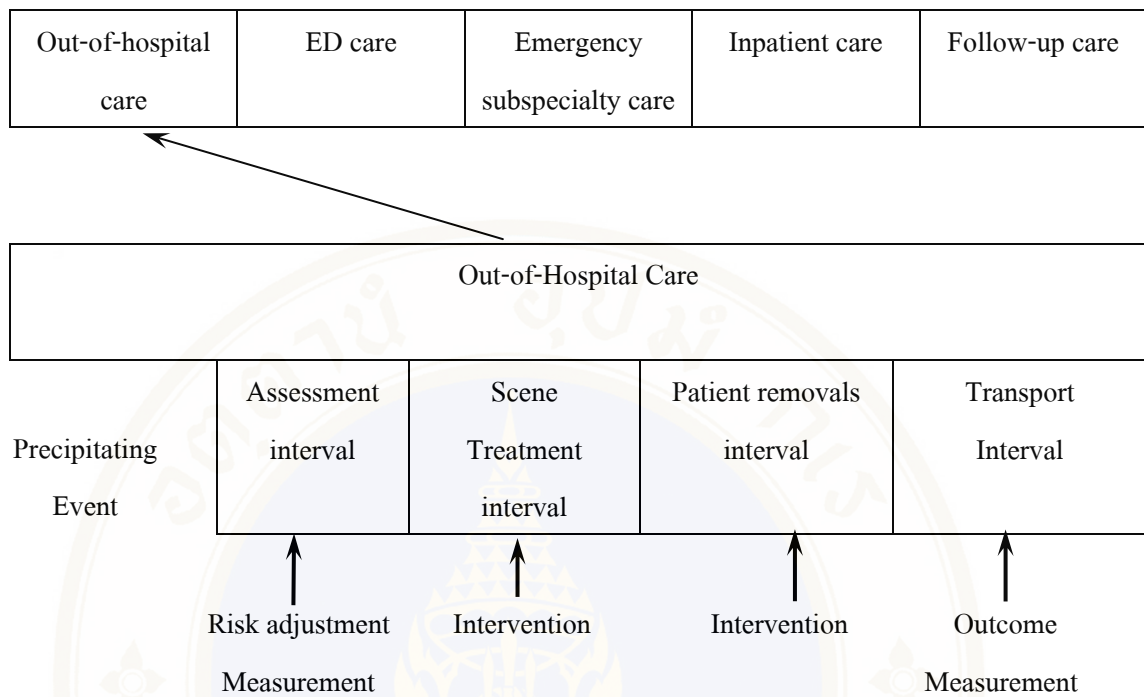
สมมติฐานการวิจัย

1. พยาบาลและผู้เกี่ยวข้องในทีมปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุสามารถปฏิบัติตามมากกว่าร้อยละ 80มาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วยได้
2. ระยะเวลาในการส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลของกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลโดยการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วย สั้นกว่าระยะเวลาของกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามแนวทางปฏิบัติเดิม
3. ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ได้รับการดูแลตามมาตรฐานของระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล มีผลลัพธ์ของการดูแลดีกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติเดิม

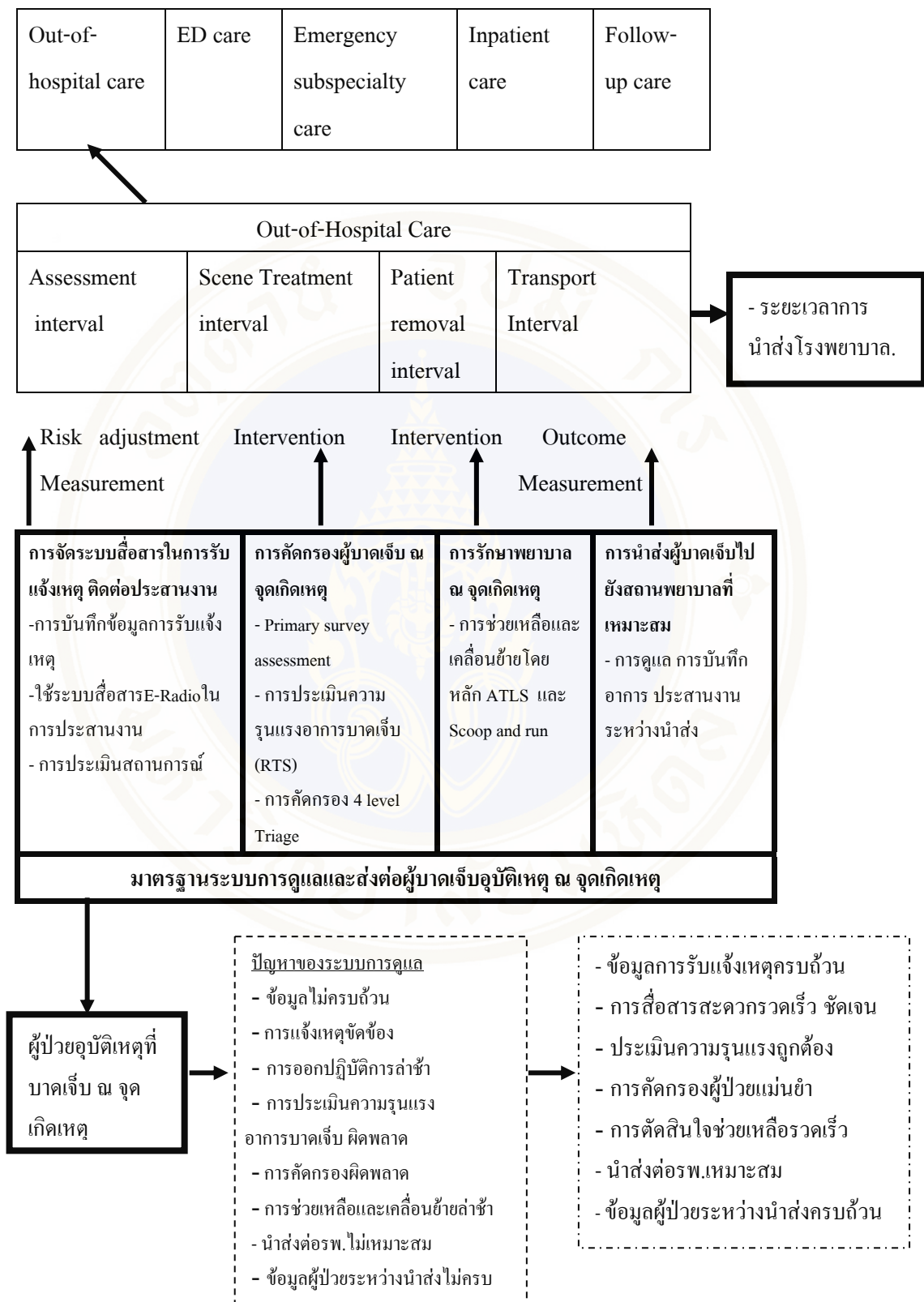
กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุไม่ว่าจากสาเหตุใดก็ตาม อาทิเช่น อุบัติเหตุจราจร การถูกทำร้ายร่างกาย การพลัดตกจากที่สูง ทำให้เกิดการบาดเจ็บ เช่น มีบาดแผล กระดูกหัก เสียเลือด และมีโอกาสเสียชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ หรือระหว่างการนำส่งโรงพยาบาล ปัจจุบันเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ผู้ประสบเหตุจะแจ้งเหตุขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยช่องทางการสื่อสารต่างๆ ซึ่งหากระบบการรับแจ้งเหตุขัดข้อง จะทำให้ได้ข้อมูลไม่ครบถ้วน การประเมินสถานการณ์ผิดพลาด การออกปฏิบัติการช่วยเหลือล่าช้า และหากคัดกรองโดยใช้ Glasgow coma scale ประเมินเฉพาะอาการทางระบบประสาท ไม่ครอบคลุมอาการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ทำให้การดูแล ณ จุดเกิดเหตุมีโอกาสผิดพลาด และใช้เวลานานในการช่วยเหลือ และในการส่งผู้ป่วยมารักษาที่โรงพยาบาล หากขาดการประเมินและช่วยเหลืออย่างต่อเนื่องจะทำให้การบาดเจ็บมีความรุนแรงมากขึ้น อาจส่งผลกระทบให้เกิดความพิการหรือเสียชีวิตได้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิด Out-of-Hospital Unit of service Model ของ Spait et al. (2001) ที่มีการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ซึ่งแบ่งการดูแลเป็นระยะต่างๆ ได้แก่ Assessment interval, Scene treatment interval, Patient removal interval, Transport interval, และมีการวัดผลลัพธ์ของการดูแล เมื่อส่งผู้ป่วยถึงโรงพยาบาล มาใช้ในการศึกษา

การดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุอย่างเป็นระบบ โดยยึดถือการปฏิบัติแนวทางเดียวกันตามมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ ทำให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งบ่งบอกถึงความเป็นวิชาชีพที่สามารถวัดหรือประเมินกิจกรรมการพยาบาลที่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการ ประหยัดเวลาและเกิดความปลอดภัยต่อผู้ป่วย เช่น การบันทึกข้อมูลการรับแจ้งเหตุ เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วน ใช้ในการประเมินสถานการณ์ การคัดกรอง ณ จุดเกิดเหตุแบบ 4 ระดับ สามารถคัดกรองได้แม่นยำ และส่งการให้รถฉุกเฉินพร้อมเจ้าหน้าที่ออกปฏิบัติงานอย่างรวดเร็ว การประสานงานระหว่างรถพยาบาลและโรงพยาบาล โดยใช้ระบบวิทยุสื่อสาร E-Radio ทำให้สามารถสื่อสารทางไกล ช่วยแก้ปัญหาการสื่อสารขัดข้องจากข้อจำกัดของสภาพภูมิประเทศและระยะทางและลดค่าใช้จ่าย หากนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน การไปถึงจุดเกิดเหตุด้วยความรวดเร็ว ภายใน 15 นาทีและให้การดูแลผู้ป่วยและเคลื่อนย้ายตามหลัก ATLS และ Scoop and Run มีการดูแลระหว่างการนำส่ง การเฝ้าระวังประเมินอาการ ความรุนแรงของการบาดเจ็บด้วย RTS การบันทึกอาการเพื่อเป็นข้อมูลในการประสานงานและการตัดสินใจส่งต่อผู้ป่วยส่งไปโรงพยาบาลที่เหมาะสม ภายในระยะเวลารวดเร็ว จะสามารถช่วยให้ผู้ป่วยไม่ได้รับความรุนแรงของการบาดเจ็บเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นคุณภาพบริการทางการแพทย์



แผนภูมิ 1 Out- of -Hospital Unit OF service Model (Spait , Valenzuela et all, 1993)



แผนภูมิ 2 แนวคิด Out-of-Hospital Unit of service Model ร่วมกับกรอบแนวคิดการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้บาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ต่อระยะเวลาการนำส่งและผลลัพธ์ของการดูแล ในผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุเฉพาะในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลกลาง จ.ภูเก็ต และจะส่งต่อผู้บาดเจ็บไปรักษาต่อในโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า ระยะเวลาการศึกษาและเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึงธันวาคม 2552

นิยามศัพท์

1. มาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วย หมายถึง มาตรฐานเชิงกระบวนการและมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ ที่ต้องปฏิบัติตามคู่กัน ในการวิจัยนี้ ใช้มาตรฐานเชิงปฏิบัติการ ระบุถึงกิจกรรมการพยาบาลที่พยาบาลปฏิบัติให้กับผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ โดยแสดงถึงลำดับความสำคัญและขั้นตอนของปฏิบัติการที่ต้องทำตามหลักวิชาการ ตั้งแต่รับแจ้งเหตุ ดูแล ณ จุดเกิดเหตุ การเคลื่อนย้าย และนำส่งโรงพยาบาลที่เหมาะสมกับสภาพการบาดเจ็บ โดยใช้ข้อความ มาตรฐานที่ 1, 2 , 3 ตามลำดับ เป็นรายชื่อซึ่งในแต่ละมาตรฐานมีข้อความกิจกรรมการพยาบาลเป็นข้อย่อยจำนวนแตกต่างกัน สามารถบอกถึงเกณฑ์ที่สามารถประเมินคุณภาพหรือประสิทธิภาพของพยาบาลได้ และเป็นข้อกำหนดที่ใช้เป็นแนวปฏิบัติสำหรับพยาบาลและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการทบทวนความรู้จากเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากหลักเกณฑ์และแนวทางการจัดการบริการตามมาตรฐานบริการพยาบาล และมาตรฐานการพยาบาลในโรงพยาบาล ของสำนักงานการพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข, คู่มือการจัดระบบการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ โรงพยาบาลขอนแก่น, คู่มือการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ ของศูนย์นเรนทร กระทรวงสาธารณสุข และคู่มือการปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานการรักษานักกีฬาผู้ป่วยอุบัติเหตุ โรงพยาบาลขอนแก่น เป็นแนวทางในการจัดทำมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วย ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

มาตรฐานที่ 1. การจัดระบบสื่อสารในการรับแจ้งเหตุ ติดต่อประสานงาน

เป้าหมายคือ การรับแจ้งอุบัติเหตุมีข้อมูลที่จำเป็นชัดเจน ครบถ้วน สะดวกในการส่งการและการออกปฏิบัติงาน

มาตรฐานที่ 2. การคัดกรองผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ

เป้าหมายคือ ผู้ป่วยได้รับการคัดกรองความรุนแรงด่วนในการรักษา ตามสภาพการบาดเจ็บ อาการและประเมินระดับความรุนแรงของอาการบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ

มาตรฐานที่ 3. การรักษาพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ

เป้าหมายคือ ปฏิบัติการพยาบาลช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ ที่สอดคล้องกับ ปัญหาการบาดเจ็บอย่างทันทั่วถึงที่ต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยดำเนินการให้ผู้ป่วยได้รับการรักษา บำบัดให้พ้นภาวะฉุกเฉิน ซึ่งรวมถึงการประเมิน การจัดการ การประสานงาน การควบคุมดูแล การติดต่อสื่อสาร การวินิจฉัย การลำเลียง การเคลื่อนย้าย ซึ่งปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย

มาตรฐานที่ 4. การนำส่งผู้บาดเจ็บไปยังสถานพยาบาลที่เหมาะสม

เป้าหมายคือ ผู้บาดเจ็บได้รับการนำส่งไปยังสถานพยาบาลที่เหมาะสม และมีการดูแล ระหว่างนำส่ง และประเมินการตอบสนองต่อการรักษาพยาบาลอย่างต่อเนื่อง

2. ระยะเวลาการปฏิบัติงาน หมายถึง ระยะเวลาตั้งแต่รับทราบข้อมูลของอุบัติเหตุ จาก ศูนย์สั่งการ ดำรวจ ผู้ประสบเหตุ ผู้บาดเจ็บ ญาติผู้ป่วย เป็นต้น จนถึง เวลาที่ผู้ป่วยถูกส่งตัวถึงแผนก อุบัติเหตุฉุกเฉินของโรงพยาบาลที่นำส่ง แบ่งระยะเวลาเป็น 4 ระยะ คือ

- 1) ระยะเวลาตั้งแต่รับทราบข้อมูลถึงเวลาที่รถออกจากโรงพยาบาลกลาง
- 2) ระยะเวลาที่รถออกจากโรงพยาบาลกลางถึงเกิดเหตุ
- 3) ระยะเวลาที่ให้การดูแลเบื้องต้น ณ จุดเกิดเหตุถึงเวลาที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากจุดเกิดเหตุ
- 4) ระยะเวลาผู้ป่วยออกจากจุดเกิดเหตุจนกระทั่งผู้ป่วยส่งไปถึงแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินของโรงพยาบาล

ซึ่งระยะเวลาในการปฏิบัติการดูแลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุได้มาจากข้อมูลที่ลงบันทึกไว้ในรายงานการออกปฏิบัติการในแต่ละช่วงเวลา บริการการแพทย์ฉุกเฉิน มีหน่วยเป็นนาที และนำมาคำนวณรวมกันเป็นระยะเวลารวมที่ใช้ในการปฏิบัติงานในผู้บาดเจ็บแต่ละราย

3. การดูแลตามแนวทางปฏิบัติเดิม หมายถึง การปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ โดยพยาบาลประจำแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน ที่ปฏิบัติตามแนวทางเดิมของโรงพยาบาลกลาง ตั้งแต่เข้าร่วมในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ประกอบด้วย

- 1) การแจ้งเหตุโดยตรงทางหมายเลขโทรศัพท์ของโรงพยาบาล ที่ติดตั้งในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน หรือการแจ้งเหตุและการสั่งการออกปฏิบัติการจากศูนย์นเรนทรอัตโนมัติ โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต ทางโทรศัพท์ หรือวิทยุสื่อสารที่ติดตั้งในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน โดยพยาบาลปฏิบัติการในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินเป็นผู้รับแจ้งเหตุ

- 2) การออกปฏิบัติการของรพพยาบาลที่ใช้ร่วมกับการส่งต่อผู้ป่วยทั่วไปของโรงพยาบาล
- 3) ระบบการสื่อสารโดยใช้โทรศัพท์และวิทยุสื่อสารส่งเคราะห์ความถี่ VHF กระทรวงสาธารณสุข ที่ติดตั้งในห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน และในรพพยาบาล
- 4) การบันทึกข้อมูลการรับแจ้งเหตุในกระดาษโดยไม่ใช้แบบฟอร์มบันทึก
- 5) การคัดกรองผู้ป่วยแบบ 3 ระดับ ประกอบด้วย Emergent, Urgent, Non-Urgent
- 6) การประเมินความรุนแรงอาการบาดเจ็บ โดยการประเมินจาก Glasgow coma scale. โดยแบ่งระดับดังนี้ GCS. = 3-8 เป็น Severe, GCS. = 9-12 เป็น Moderate, GCS. = 13-15 เป็น Mild
- 7) การรักษาพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ โดยการพุงกระตุกคอกให้อยู่นิ่ง การดูแลทางเดินหายใจ การช่วยหายใจ การห้ามเลือด การตามส่วนของกระดูกที่หัก
- 8) การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากจุดเกิดเหตุโดยใช้เปลตัก หรือกระดานรองหลัง
- 9) การดูแลระหว่างนำส่งในรพพยาบาล เช่น การให้ออกซิเจน การให้สารน้ำ โดยไม่มี การบันทึกการดูแลในแบบฟอร์มการดูแล
- 10) การนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาลใกล้จุดเกิดเหตุเพื่อให้การรักษา ก่อนนำส่งโรงพยาบาลระดับสูงกว่า

การปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุดังกล่าว จะบันทึกในแบบฟอร์ม การปฏิบัติงานของสำนักระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน กระทรวงสาธารณสุข โดยมีการรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานแต่ละครั้งให้ศูนย์เรนทรอันดามัน โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต เพื่อใช้ในการเบิกค่าตอบแทนการปฏิบัติงาน

4. ผลลัพธ์การปฏิบัติงาน หมายถึง การวัดผลลัพธ์ความสำเร็จของการปฏิบัติงาน เน้นถึงความสำเร็จในด้านต่าง ๆ 6 ด้าน (6 Ds) ได้แก่ การลดอัตราการตาย(Death) จากการบาดเจ็บและการเจ็บป่วยฉุกเฉิน ลดความพิการ(Disability) จากอุบัติเหตุ การลดความรุนแรงของโรค(Disease) สามารถบำบัด ภาวะความเจ็บปวด ลดความทุกข์ทรมาน(Discomfort) ทั้งทางร่างกายจิตใจของผู้ป่วย และญาติ ลดความไม่พอใจ(Dissatisfaction)และ ภาระค่าใช้จ่าย(Destitution) ของโรงพยาบาลในการรักษาพยาบาล ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำผลลัพธ์ด้านเวลาในการดูแลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ และผลลัพธ์ของบริการจากกระบวนการดูแลรักษา ประกอบด้วย การดูแลทางเดินหายใจและช่วยหายใจ การห้ามเลือด การตาม และการให้สารน้ำ ประเมินจากความเหมาะสมของการดูแล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้พยาบาลและบุคลากรในทีมบริการการแพทย์ฉุกเฉินสามารถออกปฏิบัติการเพื่อดูแล ผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุได้อย่างรวดเร็วตามมาตรฐาน และมีแนวทางในการตัดสินใจนำผู้บาดเจ็บส่งต่อไปสถานพยาบาลที่เหมาะสม
2. หน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลกลาง จังหวัดภูเก็ตมีมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วย เป็นแนวทางในการปฏิบัติ อย่างเป็นระบบและมีเกณฑ์ในการประเมินผลการปฏิบัติ เช่นการสื่อสารและการรับแจ้งเหตุที่มีประสิทธิภาพ แนวทางการคัดกรองผู้ป่วยอุบัติเหตุ การประเมินความรุนแรงการบาดเจ็บ การดูแล และการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ และการบันทึกการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ
3. เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับบุคลากรทางการพยาบาล และเป็นแนวทางในการค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษา ผลของการปฏิบัติตามมาตรฐานการดูแลและการส่งต่อผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุไปยังโรงพยาบาลตติยภูมิที่มีต่อระยะเวลาการนำส่งและความรุนแรงอาการบาดเจ็บ กรณีศึกษา: โรงพยาบาลกลาง จังหวัดภูเก็ต ผู้วิจัยได้ทบทวนและศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดแนวทางในการศึกษาเป็นหัวข้อตามลำดับดังต่อไปนี้

1. มาตรฐานการพยาบาล

การกำหนดมาตรฐานการพยาบาล

แนวคิดในการกำหนดมาตรฐานการพยาบาลอุบัติเหตุ

2. ความสำคัญของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ

อุบัติการณ์การเกิดอุบัติเหตุ

ผลกระทบที่เกิดจากอุบัติเหตุ

3. ระบบการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุตามมาตรฐานสากล

การแจ้งเหตุ ส่งการและการสื่อสาร (Dispatch and Communication)

การคัดกรองผู้ป่วย (Field Triage)

การรักษาพยาบาลฉุกเฉินและการกู้ชีพ (Resuscitation on Scene Care)

การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บและการดูแลระหว่างนำส่ง (Transportation Care)

การส่งต่อสถานพยาบาล (Transfer to Definitive Care)

การบันทึกการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุ (Trauma Records)

4. การวัดผลลัพธ์ของการจัดระบบการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุตามมาตรฐานสากล (Prehospital Outcomes Measurement)

4.1 ผลลัพธ์เชิงสภาวะสุขภาพของผู้ป่วย

4.2 ผลลัพธ์ด้านความสำเร็จของการปฏิบัติงาน

4.2.1 ผลลัพธ์ด้านเวลา Response Times

4.2.2 การประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ (Severity of Injuries)

5. สรุป

1. มาตรฐานการพยาบาล

มาตรฐานการพยาบาลมีการพัฒนามาเป็นระยะเวลากว่า 2 ทศวรรษ ตั้งแต่พ.ศ. 2528 ซึ่งมีการกำหนดและพัฒนามาตรฐานการพยาบาล ในปี พ.ศ. 2537 มีกำหนดและพัฒนาระบบและแนวทางการควบคุมคุณภาพการพยาบาลในโรงพยาบาลและในชุมชน ในปี พ.ศ. 2542 มีการประกาศใช้มาตรฐานการพยาบาลในโรงพยาบาล 9 งาน และกำหนดตัวชี้วัดตามมาตรฐานการพยาบาลของแต่ละงาน โดยพัฒนาแบบฟอร์ม และแนวทางบันทึกการพยาบาล งาน OPD, ER, ICU, IPD ในปี พ.ศ. 2543 มีการสนับสนุนการนำมาตรฐานการพยาบาลในโรงพยาบาลสู่การปฏิบัติ ในปี พ.ศ. 2544 มีการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพการพยาบาลในโรงพยาบาล 8 งาน และพัฒนามาตรฐานการพยาบาลในชุมชน และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ก้าวทันกับความก้าวหน้าขององค์ความรู้และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จนมีการรับรองคุณภาพโรงพยาบาลตามกรอบแนวทางของ Hospital Accreditation ซึ่งเป็นนโยบายการพัฒนาสาธารณสุขทุกระดับ ทั้งในระดับโรงพยาบาลและในชุมชน

การกำหนดมาตรฐานการพยาบาล

ในการกำหนดมาตรฐานการพยาบาล ควรกำหนดมาตรฐานเชิงกระบวนการควบคู่กับการสร้างมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย ซึ่ง Carter, Hilliard, MR.Castles, Stoll, & Cowam (1976) ได้เสนอแนวทางการกำหนดมาตรฐานการพยาบาลไว้ดังนี้

1. กำหนดขอบเขต หรือวัตถุประสงค์ของความต้องการที่จะควบคุมคุณภาพการพยาบาลให้ชัดเจน
2. กำหนดให้สอดคล้องกันทั้ง ปรัชญา มาตรฐานและวัตถุประสงค์ของหน่วยงาน
3. การกำหนดมาตรฐานเชิงกระบวนการ ผู้กำหนดต้องมีความรู้ ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาผู้ป่วยอย่างถูกต้องและเที่ยงตรง
4. การกำหนดมาตรฐานสามารถกำหนดได้ 3 รูปแบบคือ มาตรฐานเชิงโครงสร้าง มาตรฐานเชิงกระบวนการ มาตรฐานเชิงผลลัพธ์

มาตรฐานการพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยหลัก 3 ประการ (Nicholls & Wessells, 1997) คือ ข้อความมาตรฐานต้องชัดเจน สามารถทำให้ผู้นำไปใช้เกิดความเข้าใจตรงกัน ต้องอยู่ในขอบเขตที่พยาบาลสามารถทำได้จนประสบความสำเร็จ และสามารถวัดผลที่เกิดกับผู้ป่วย ทั้งวิธีปฏิบัติและระยะเวลา โดยทั่วไปมาตรฐานการพยาบาลมี 3 ลักษณะ คือ

1. มาตรฐานเชิงโครงสร้าง (Structural Standard) เป็นมาตรฐานที่ระบุลำดับกิจกรรมที่เป็นตัวชี้วัดในระบบบริหารจัดการ ระบบการบริการพยาบาล ปรัชญา จุดประสงค์ของหน่วยงาน นโยบายในการปฏิบัติงาน โครงสร้างการบริหารงาน การจัดการองค์กร เครื่องมืออุปกรณ์ แหล่ง

ทรัพยากรต่างๆ เช่น บุคลากร การจัดสรรอัตรากำลังที่เหมาะสม งบประมาณ แหล่งความรู้ ระบบการอบรม ระบบการมอบหมายงาน ระบบการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงานระดับต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติการพยาบาล และต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคลากรทีมสุขภาพ โดยมุ่งถึงประสิทธิภาพ (Effectiveness) และประสิทธิผล (Efficiency) ประหยัดทั้งเวลา แรงงาน เงินทุน

2. มาตรฐานเชิงกระบวนการ (Process standard) เป็นมาตรฐานที่มุ่งวิธิดำเนินงานปฏิบัติการพยาบาลแต่ละขั้นตอนอย่างละเอียด และมีจุดประสงค์ที่แสดงไว้อย่างชัดเจน เน้นที่ผู้ให้บริการ คือพยาบาลเป็นหลัก โดยรวบรวมข้อมูลเพื่อกำหนดกิจกรรมการพยาบาลเป็นสำคัญ มีเกณฑ์สำหรับพิจารณาหรือตัดสินการปฏิบัติในในแต่ละขั้นตอน ซึ่งผู้ปฏิบัติสามารถปรับปรุงตนเองให้เข้ากับเกณฑ์นั้นๆ การกำหนดมาตรฐานเชิงกระบวนการระดับหน่วยงาน โดยคำนึงถึงลักษณะของผู้ป่วยเฉพาะกลุ่ม กิจกรรมการพยาบาล ที่พยาบาลต้องปฏิบัติ จึงเป็นการช่วยเหลือผู้ป่วยเฉพาะกลุ่มนั้น ในการพัฒนามาตรฐานเชิงกระบวนการตามหลักของ Mason (1984) อ้างในกอบกุล พันธุ์เจริญวรกุล (2529) ได้แก่

2. 1) การให้คำจำกัดความของวิธีการปฏิบัติการพยาบาลนั้นว่าคืออะไร
- 2.2) แจกแจงวัตถุประสงค์ของการปฏิบัติการพยาบาล
- 2.3) แจกแจงกิจกรรมที่จำเป็นเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ทุกขั้นตอน
- 2.4) เจาะจงว่ากิจกรรมนั้นต้องทำเมื่อใด บ่อยเพียงใด ระยะเวลาสั้นเพียงใด
- 2.5) เรียงลำดับขั้นตอนของกิจกรรมที่ทำอย่างถูกต้องให้เป็นมาตรฐานเชิง

กระบวนการ

- 2.6) กำจัดข้อเสนอนะหรือเหตุผลของการปฏิบัติออกไปจากข้อความมาตรฐาน
- 2.7) ตรวจสอบความเที่ยงของมาตรฐานเชิงกระบวนการนั้น

3. มาตรฐานเชิงผลลัพธ์ (Outcome Standard) เป็นมาตรฐานที่กำหนดการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลที่เกิดขึ้นกับผู้รับบริการในทางบวก ที่สร้างขึ้นควบคู่กับมาตรฐานเชิงกระบวนการ มีข้อความที่แสดงถึงสิ่งที่ผู้ป่วยได้รับการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลตามที่คาดว่าจะเกิดกับผู้ป่วยภายหลังได้รับการพยาบาลตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ การกำหนดผลลัพธ์ของการพยาบาลแตกต่างจากการวางแผนการพยาบาล เพราะเป็นผลลัพธ์ที่คาดหวังจะเกิดในกลุ่มผู้ป่วย ไม่ใช่หวังผลเป็นรายบุคคล ซึ่งมีขั้นตอนการพัฒนามาตรฐานเชิงผลลัพธ์ ดังนี้

- 3.1) ให้คำจำกัดความวิธีการปฏิบัตินั้นคืออะไร
- 3.2) แจกแจงวัตถุประสงค์ของการปฏิบัตินั้น
- 3.3) แจกแจงผลลัพธ์ทางบวกที่คาดว่าจะเกิดตามวัตถุประสงค์
- 3.4) แจกแจงผลลัพธ์ทางลบที่สามารถป้องกันไม่ให้เกิดขึ้น

- 3.5) กำหนดเวลาที่เจาะจงที่คาดว่าผลลัพธ์แต่ละอย่างจะเกิดขึ้น เมื่อใด
- 3.6) อธิบายผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นว่าวัดได้อย่างไร
- 3.7) รวบรวมมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ อย่างเป็นขั้นตอน ตามลำดับก่อนหลัง
- 3.8) ตรวจสอบความเที่ยงตรงของมาตรฐานนั้น

มาตรฐานการพยาบาลอุบัติเหตุฉุกเฉิน

แนวคิดการกำหนดมาตรฐานการพยาบาลอุบัติเหตุฉุกเฉิน

การกำหนดมาตรฐานการพยาบาลอุบัติเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วยหลักแนวคิด 2 ประการ

2.1 คุณค่าหลักของการจัดบริการพยาบาลในศูนย์อุบัติเหตุ

2.1.1 ผู้ป่วย/ผู้ให้บริการคือศูนย์กลางของการดูแลโดยยึดหลักการรักษีวิต ะยางค์ (แขนขา) และการฟื้นฟูกลับมาทำหน้าที่ได้ตามปกติ (Save Life, Limb and Function)

2.1.2 ผู้ป่วย/ผู้ให้บริการต้องได้รับบริการพยาบาลที่ได้มาตรฐาน ปลอดภัย และคุ้มค่า สามารถเข้าถึงบริการอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน

2.1.3 ปัจจัยสำคัญที่เอื้อต่อสภาพการทำงาน of พยาบาลและส่งผลต่อ คุณภาพการดูแลผู้ป่วย ซึ่งต้องประกอบด้วย

1) การที่ได้ทำงานร่วมกับทีมการพยาบาลที่มีความรู้ความสามารถ และตระหนักในคุณค่าวิชาชีพ

2) การมีสัมพันธภาพที่ดีในการทำงานร่วมกัน ระหว่างพยาบาลกับ แพทย์ และทีมสหสาขาวิชาชีพอื่นๆ

3) การมีเอกสิทธิ์ในการปฏิบัติวิชาชีพที่ได้มาตรฐาน และควบคุม สถานการณ์ต่างๆ เพื่อการพัฒนาคุณภาพการพยาบาลภายใต้จริยธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

4) การมีระบบสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงอย่างเพียงพอ

5) การได้รับการศึกษาฝึกอบรมหรือการพัฒนาความรู้และทักษะ ในการปฏิบัติงานอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง

6) การปฏิบัติงานโดยมีอัตรากำลังที่เหมาะสมทั้งในเชิงปริมาณ กำลังคน และสัดส่วนการผสมผสานอัตรากำลังระหว่างพยาบาลวิชาชีพและบุคลากรทางการ พยาบาลระดับอื่น

2.1.4 การเรียนรู้ขององค์กร ทีมการพยาบาลและทีมสหสาขาวิชาชีพทุกคน เป็นปัจจัยสำคัญในการที่จะยกระดับคุณภาพการดูแลให้ดีขึ้นได้

2.2 แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนามาตรฐานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุ การพัฒนามาตรฐานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุมีแนวคิดพื้นฐานสำคัญคือ

2.2.1 การยึดความต้องการและจำเป็นด้านสุขภาพ (Health needs) และความคาดหวัง (Expectations) ของผู้ป่วยและครอบครัวเป็นศูนย์กลางในการจัดบริการ เพื่อตอบสนองอย่างครบถ้วน ภายใต้หลักการสำคัญ คือ

1) การยอมรับให้ผู้ป่วยและครอบครัวมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และวางแผนการรักษาพยาบาล

2) การจัดการพยาบาลให้มีการดูแลต่อเนื่อง การเข้าถึงบริการ และมีการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการรับ-ส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลซึ่งมีศักยภาพในการรักษาพยาบาลที่เหมาะสม

3) การดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมโดยทีมสหสาขาวิชาชีพซึ่งมีความร่วมมือและการสื่อสารที่ดีในทีม

2.2.2 การจัดการพยาบาลภายใต้ระบบและกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ไม่ซับซ้อน (Seamless)

2.2.3 การมุ่งเป้าหมายเชิงผลลัพธ์ของบริการ โดยมีการดำเนินการประกันคุณภาพและการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ได้แก่

- 1) คุณภาพการพยาบาลและการดูแลสุขภาพในทุกสถานะ
- 2) บริการที่เป็นเลิศ (Service Excellence)

สำหรับการบริการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน มีการกำหนดมาตรฐานการพยาบาลอุบัติเหตุฉุกเฉินใน พ.ศ. 2542 ซึ่งครุฑ จามจุรี (2542) สรุปรายละเอียดของเกณฑ์มาตรฐานการพยาบาลการบริการผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน มีโครงสร้างของเนื้อหามาตรฐาน 3 ส่วนคือ มาตรฐานการบริการพยาบาล 9 มาตรฐาน, มาตรฐานการปฏิบัติการพยาบาล 5 มาตรฐาน และเกณฑ์ชี้วัดคุณภาพการพยาบาล 42 ตัวชี้วัด ซึ่งใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลให้มีคุณภาพตามบทบาทความรับผิดชอบของวิชาชีพ มุ่งเน้นในส่วนมาตรฐานการปฏิบัติการพยาบาล ซึ่งเป็นกระบวนการการดูแล หรือกิจกรรมการพยาบาลที่ปฏิบัติต่อผู้ใช้บริการ ตามบทบาทหน้าที่และจรรยาบรรณวิชาชีพ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ หัวข้อมาตรฐาน ข้อความมาตรฐาน แนวทางปฏิบัติ และผลลัพธ์ที่คาดหวัง (สำนักการพยาบาล กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2542)

ในปี พ.ศ. 2548 มีการพัฒนามาตรฐานบริการพยาบาลศูนย์ศัลยกรรมเฉพาะทาง อุบัติเหตุ โดยริเริ่มการประยุกต์แนวคิด Evidence Based Practice, Benchmarking และ Best Practice ในการ

พัฒนาเครือข่ายคุณภาพบริการพยาบาล และพัฒนาสมรรถนะหลักพยาบาลวิชาชีพ ในปี พ.ศ. 2549 มีการพัฒนาหลักเกณฑ์และแนวทางการจัดบริการตามมาตรฐานบริการพยาบาลสำหรับ Trauma Center และในปี พ.ศ. 2550 ฉบับปรับปรุง มีมาตรฐานการพยาบาลอุบัติเหตุฉุกเฉิน 7 มาตรฐาน และในปี พ.ศ. 2551 มาตรฐานการพยาบาลอุบัติเหตุฉุกเฉินมีความชัดเจนในการบริการ ณ จุดเกิดเหตุ โดยกำหนดในมาตรฐานที่ 1 การตรวจและบำบัดรักษาทางการพยาบาลบริการการแพทย์ฉุกเฉิน มีแนวทางการปฏิบัติด้านการคัดกรองผู้ป่วย โดยรวบรวมข้อมูลจากศูนย์รับแจ้งเหตุ การจัดทีมออกปฏิบัติงาน การประเมินสภาพผู้ป่วย การประสานการช่วยเหลือ การปฏิบัติการพยาบาลช่วยเหลือผู้ป่วยตามความรุนแรง แก้ไขภาวะคุกคามชีวิต การเฝ้าระวังและบันทึกอาการผู้ป่วยต่อเนื่องระหว่างนำส่งโรงพยาบาล มีผลลัพธ์ที่คาดหวังเพื่อให้ผู้ป่วยบาดเจ็บไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่ป้องกันได้ หรือบาดเจ็บเพิ่มจากการเคลื่อนย้าย และให้ผู้ป่วยบาดเจ็บได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง (สำนักงานพยาบาล กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2551)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดมาตรฐานการพยาบาลอุบัติเหตุฉุกเฉิน พบว่า การใช้มาตรฐานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช มีการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลสูงกว่าก่อนการใช้มาตรฐาน ซึ่งผู้ปฏิบัติงานมีความพึงพอใจ (จิววัฒน์ คงทอง, 2539) และผกาภาส ลมภาพ (2544) ศึกษารูปแบบการบริการพยาบาลของงานบริการผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินในเชิงโครงสร้าง กระบวนการ และผลลัพธ์ : กรณีศึกษา โรงพยาบาลสระบุรี พบว่า ในส่วนโครงสร้างมีการบริหารจัดการที่สอดคล้องกับมาตรฐานการพยาบาล มีการพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติการพยาบาล เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานและผู้เกี่ยวข้องมีความพึงพอใจ การศึกษาของ คารณิ จุนเจริญวงศา (2545) ศึกษาการปฏิบัติงานของพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินตามมาตรฐานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน พบว่าพยาบาลที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลชุมชนระดับ ซี 3-5 มีการปฏิบัติการพยาบาลตามมาตรฐานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินผ่านเกณฑ์มาตรฐานเพียงร้อยละ 2.7 การคัดกรองผู้ป่วยและการประเมินปัญหาและแก้ไขภาวะฉุกเฉินผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 11.0 และสุภาวดี หอมจู (2543) ได้จัดทำมาตรฐานการพยาบาลการส่งต่อผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะของโรงพยาบาลชุมชนจังหวัดขอนแก่นขึ้น ทำให้การส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะจากโรงพยาบาลชุมชน มีการพัฒนาคุณภาพการพยาบาล

การสร้างมาตรฐานการพยาบาลในระดับปฏิบัติการพยาบาล ต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ปฏิบัติ โดยตระหนักถึงหน้าที่ ความรับผิดชอบ และความถูกต้อง ทั้งในด้านหลักการ และการปฏิบัติจริง สามารถสร้างมาตรฐานการพยาบาลได้หลายระดับ ในการวิจัยนี้เป็นการกำหนดมาตรฐานปฏิบัติการพยาบาล ระดับหน่วยงาน ที่เจาะจงในกลุ่มผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ ซึ่งเป็นการสร้างมาตรฐานการพยาบาลเป็นขั้นตอน (Step by step) โดยมีมาตรฐานเชิงกระบวนการในการ

ดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุซึ่งมีกระบวนการ ตามแนวคิด Chain of survival and star of life ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน เริ่มตั้งแต่การรับแจ้งเหตุ การติดต่อสื่อสาร การคัดกรองผู้ป่วย การแบ่งระดับความรุนแรงการบาดเจ็บ การรักษาพยาบาล การดูแล และการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ตามลำดับความสำคัญของปัญหา การเคลื่อนย้ายออกจากจุดเกิดเหตุ การดูแลระหว่างนำส่ง การส่งต่อผู้ป่วยถึงโรงพยาบาลที่เหมาะสม มีการกำหนดมาตรฐานเชิงกระบวนการระดับหน่วยงาน โดยคำนึงถึงลักษณะของผู้ป่วยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ มีกิจกรรมการพยาบาล ที่ต้องปฏิบัติเป็นลำดับขั้นตอน และมีการประเมินผลลัพธ์ โดยแสดงถึงสิ่งที่ผู้ป่วยได้รับการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลตามที่คาดว่าจะเกิดกับผู้ป่วยภายหลังได้รับการพยาบาลตามกิจกรรมที่กำหนดไว้

2. ความสำคัญของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ

อุบัติเหตุเป็นปัญหาสาธารณสุขของประเทศ ทำให้มีการบาดเจ็บ พิการและตายซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทั้งปริมาณและความรุนแรง และส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมทางด้านสาธารณสุข เศรษฐกิจ สังคม ทำให้สูญเสียทรัพย์สิน ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล และส่งผลกระทบต่อครอบครัว จิตใจของผู้บาดเจ็บ ทำให้มีความเครียด ความเศร้าโศก ต่อการสูญเสียบุคคลอันเป็นที่รัก ซึ่งผู้บาดเจ็บบางรายอาจเป็นภาระของผู้ดูแล (สำนักงานพยาบาล กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2549) ซึ่งการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ มีผลกระทบต่อผู้บาดเจ็บดังนี้

1. ผลกระทบต่อผู้ป่วยโดยตรง เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุโดยตรง สามารถแบ่งได้ 2 ด้านดังนี้

1.1 ทางด้านร่างกาย การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ทำให้มีการทำลายเนื้อเยื่อของอวัยวะ ส่งผลให้เกิดการเจ็บปวด มีเลือดออกทั้งภายในหรือภายนอก อาจมีอวัยวะเสียรูป และทำให้อวัยวะที่บาดเจ็บ สูญเสียหน้าที่ (อนันต์ ตันมุขกุล, 2545) ทำให้พิการ หากเกิดกับอวัยวะที่สำคัญเกี่ยวข้องกับชีวิต เช่น สมอง ปอด และหัวใจ ผู้บาดเจ็บจะมีภาวะคุกคามชีวิต (Life Threatening) อาจนำไปสู่การเสียชีวิตได้ ซึ่งเป็นภาวะวิกฤตที่ต้องได้รับการช่วยเหลือเร่งด่วน ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประการ (สุนทร สุริยพงศกร, 2545; อนันต์ ตันมุขกุล , 2542) ดังนี้

1.1.1 ความเจ็บปวด (Pain) เป็นการตอบสนองของร่างกายต่อสิ่งเร้าอันตราย ที่มากระตุ้นต่อร่างกายโดยมีตัวรับการกระตุ้น ที่เปลี่ยนการกระตุ้นนั้นเป็นสัญญาณประสาทแล้วส่งไปตามวิถีประสาท เข้าสมอง และแปลความหมายเป็นความเจ็บปวด ความรุนแรงของการเจ็บปวดขึ้นอยู่กับ ความมากน้อยของสิ่งกระตุ้น ปัจจัยส่วนบุคคล เช่น ความกลัว ความวิตก

กังวล ความตึงเครียด ความอดทน และประสบการณ์เกี่ยวกับความเจ็บปวดที่ผ่านมา ซึ่งความเจ็บปวดมี 2 ชนิด ได้แก่ ความเจ็บปวดเฉียบพลัน และความเจ็บปวดเรื้อรัง (วรวรรณ กิ่งแก้วก้านทอง, 2546) เครื่องมือที่ใช้ประเมินความปวดที่ใช้บ่อยได้แก่ Initial pain assessment , Brief pain Inventory, McGill Pain Questionnaire, Nas, Vas, Simple Descriptive Pain Intensity, Wong- Baker face scale (ปานจันทร์ คล่องยั้ง, 2546) จากการศึกษาของ เจือกุล อโนธรมณ์ และคณะ (2005) พบว่าความชุกของความเจ็บปวดของผู้ป่วยเมื่อแรกรับในโรงพยาบาลศิริราชคิดเป็นร้อยละ 54.0

1.1.2 ภาวะเลือดออก (Bleeding) การบาดเจ็บทำให้มีการทำลายของเนื้อเยื่อทำให้มีบาดแผล และมีการฉีกขาดหลอดเลือดทำให้มีเลือดออกจากระบบไหลเวียน จำนวนเลือดที่ออกมากน้อยขึ้นกับชนิดและขนาดของหลอดเลือดที่ฉีกขาด ในกรณีกระดูก Tibia หักจะเสียเลือดประมาณ 500-1500 ml. และถ้ากระดูก Femur หักจะเสียเลือดประมาณ 1500-2000 ml

ซึ่งมีผลทำให้ ร่างกายเกิดการเปลี่ยนแปลงเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงระบบไหลเวียนโลหิต คือภาวะช็อคจากการเสียเลือด บางคนเสียเลือดภายใต้ผิวหนัง กล้ามเนื้อ ในทรวงอก ในช่องท้อง ซึ่งมองไม่เห็น ระดับความรุนแรงของการเสียเลือดแบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่

Class I คือ เสียเลือดน้อยกว่า 750 ml (<15%TBV) ผู้ป่วยจะหายใจประมาณ 14-20 / นาทีหัวใจเต้นไม่เกิน 100 / นาทีทดสอบ Capillary refill time โดยกดที่เล็บมือ 5 วินาทีแล้วปล่อยจะมี Capillary refill ภายใน 2 วินาทีความดันยังไม่มีเปลี่ยนแปลงและ Pulse pressure ยังเท่าเดิม ปัสสาวะออกมากกว่า 30 ml/hr. และรู้สึกตัวดี

Class II คือ เสียเลือด 750-1,500ml 15-30 % TBV) ผู้ป่วยจะหายใจประมาณ 20-30 / นาทีหัวใจเต้น 100-120 / นาที Capillary refill time ช้าลง Diastolic blood pressure สูงขึ้นในขณะที่ Systolic blood pressure ยังไม่เปลี่ยนแปลงทำให้ Pulse pressure ต่ำลงปัสสาวะลดน้อยลงเหลือ 20-30ml/h และผู้ป่วยเริ่มมีอาการกระวนกระวาย

Class III คือ เสียเลือด 1,500-2,000 ml (30-40 % TBV) ผู้ป่วยจะหายใจประมาณ 30-40/ นาทีหัวใจเต้น 120-140/นาที Capillary refill time ช้าลง Diastolic blood pressure, Systolic blood pressure และ Pulse pressure ต่ำลงปัสสาวะลดน้อยลงเหลือ 5-15ml. /hr. และผู้ป่วยเริ่มมีอาการสับสนกระวนกระวาย

Class IV คือ เสียเลือดมากกว่า 2,000 ml (>40%TBV) ผู้ป่วยจะหายใจน้อยกว่าหรือมากกว่า 35 / นาทีหัวใจเต้นช้ากว่าหรือเร็วกว่า 140/นาที Capillary refill time ช้าลง Blood pressure และ Pulse pressure ต่ำลงปัสสาวะออกน้อยมากจนไม่ออกเลยและผู้ป่วยเริ่มมีอาการสับสนและค่อยๆซึมมากขึ้น

1.1.3 การเสียรูป (Deformity) เป็นสิ่งที่พบได้ง่าย บางครั้งรูปร่างอาจเกือบปกติ แต่อาการอาจรุนแรง ซึ่งรูปร่างที่มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิม เช่น แผลถลอกผิวหนัง เปลี่ยนรูปร่างขาขาด เห็นความพิการชัดเจน การตรวจร่างกายเปรียบเทียบกับอวัยวะส่วนที่บาดเจ็บกับส่วนปกติสามารถช่วยได้

1.1.4 เสียหน้าที่ (Dysfunction) หน้าที่ของอวัยวะส่วนที่บาดเจ็บบกพร่องเล็กน้อย ขึ้นกับความรุนแรงของการบาดเจ็บ มีผลต่อการทำงานของระบบหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบประสาท ระบบกระดูกกล้ามเนื้อ ซึ่งหากอวัยวะสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการมีชีวิตได้รับบาดเจ็บ นอกจากหน้าที่บกพร่องแล้วยังกระทบกระเทือนอวัยวะที่เกี่ยวข้อง และ อวัยวะข้างเคียงได้ และเกิดภาวะวิกฤติได้

1.2 ด้านจิตใจ การเกิดอุบัติเหตุเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกะทันหัน จึงมีผลกระทบต่อจิตใจของผู้บาดเจ็บ ทั้งด้านความคิด ความรู้สึก อารมณ์ มีการแสดงออกในลักษณะวิตกกังวล เคร่งเครียด หวาดกลัว ตกใจ สิ้นหวัง เอะอะโวยวาย เครียดต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น นอนไม่หลับ ฝันร้าย โกรธ ขุนเขี้ยวง่าย เป็นต้น ซึ่งอาจเป็นผลมาจาก การที่บุคคลในครอบครัวได้รับบาดเจ็บ หรือเสียชีวิตทำให้สูญเสียผู้ที่รักของ ครอบครัว นอกจากนี้การได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุยังมีผลกระทบต่อจิตใจอย่างรุนแรง จนเกิดอาการ ผิดปกติทางจิตภายหลังการบาดเจ็บที่เรียกว่า Posttraumatic Stress Disorder (PTSD) ซึ่งมีอาการสำคัญ คือ การรู้สึกวุ่นวายกับเหตุการณ์นั้น กำลังเกิดขึ้น และดำเนินอยู่อย่างต่อเนื่อง หรือมีการหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นที่เคยสะเทือนใจ (วุฒิชัย บุญยณฤธิ์ และมานิต ศรีสุรภานนท์, 2542) ทำให้ผู้ที่รอดชีวิตจากการประสบอุบัติเหตุ ได้รับผลกระทบที่รุนแรงต่อจิตใจ

จากข้อมูลกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข พบความชุกของ PTSD ในผู้ใหญ่ ร้อยละ 12 มากเป็นอันดับ 4 ของโรคทางจิตเวช พบร้อยละ 13 ในผู้ชาย และร้อยละ 18.3 ในผู้หญิง (พนม เกตุมาน, 2548) ในสหรัฐอเมริกา หลังเหตุการณ์ก่อการร้าย พบภาวะ Acute PTSD ร้อยละ 20 จากการศึกษาของ Mayou, Bryant, & Duthie (1993) ที่ศึกษาถึงผลที่ตามมาทางด้านสุขภาพจิตของผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุจราจรจำนวน 188 คน พบว่า ผู้บาดเจ็บ 31 คน มีอาการของความวิตกกังวล หรือภาวะซึมเศร้าที่ผิดปกติร่วมกับมีความทรงจำเกี่ยวกับอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น และยังพบว่าผู้บาดเจ็บยังมีความวิตกกังวลผิดปกติ จากการศึกษาของ Mayou, Bryant, & Ehlers (2001) ได้ศึกษาถึงการทำนายผลทางสุขภาพจิตที่ตามมาในเวลา 1 ปีหลังจากเกิดอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ พบว่าผู้บาดเจ็บกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีความผิดปกติในกลุ่ม อาการผิดปกติทางจิตภายหลังการบาดเจ็บ (PTSD) เช่น มีอาการหวาดกลัวการเดินทาง (Phobic travel anxiety) นอกจากนี้การศึกษาของฮาวิ และไบรอัน (Harvey &

Bryant, 1998) ยังพบว่า ในผู้บาดเจ็บที่รอดชีวิตจากอุบัติเหตุรถยนต์ จะมีความผิดปกติในกลุ่มอาการของความวิตกกังวลผิดปกติ หลังจากได้รับอุบัติเหตุ 1 เดือน

2. ผลกระทบทางอ้อม เป็นผลกระทบที่เกิดจากการบาดเจ็บ และส่งผลต่อสิ่งรอบตัวของการเกิดอุบัติเหตุต่างๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 ด้านครอบครัว สังคม ผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่เกิดความพิการ ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ มักทำให้เกิดความเครียดทั้งตนเองและญาติ การดำเนินชีวิตประจำวัน เปลี่ยนไปไม่สามารถทำงานได้ เป็นภาระของครอบครัว ซึ่งมีบทบาทในการดูแลผู้บาดเจ็บที่ต้องหยุดพักรักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยอาการบาดเจ็บที่รุนแรง หรือในระยะพักฟื้นที่บ้าน ทำให้เสียโอกาสทางการศึกษาเล่าเรียน การทำงาน นอกจากนี้อาจมีบทบาทในสังคมลดลง (กันตพร ยอดไชย, ปิ่นทิพย์ นาคดำ, เพลินพิศ ฐานิวัฒนานนท์, 2007)

2.2 ด้านเศรษฐกิจ การเกิดอุบัติเหตุทำให้มีการบาดเจ็บ พิการ สูญเสียชีวิต และทรัพย์สิน ทำให้ผู้บาดเจ็บไม่สามารถประกอบอาชีพได้ตามปกติ จากสถิติความสูญเสียจากอุบัติเหตุจราจรในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา เพิ่มขึ้นทุกปี คิดเฉลี่ยอุบัติเหตุจราจรเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 26 ต่อปี ซึ่งในปี 2536 ความสูญเสียทางเศรษฐกิจเท่ากับ 69,656.2 ล้านบาท (อารยะ มาอินทร์ และคณะ, 2540) นอกจากนี้สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาของประเทศไทย ได้ทำการประเมินค่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจเนื่องจากอุบัติเหตุจราจรในปี พ.ศ. 2536 จากผู้ประสบอุบัติเหตุทั่วประเทศจำนวน 12,321 คน ได้ค่าความสูญเสียรวม 69,656 ล้านบาท (คนัย เรืองสอน, ยอดพล ธนาบริบูรณ์, และวิทยา ชาติบัญชาชัย, 2543) จากข้อมูลสำนักงานตำรวจแห่งชาติ จำนวนผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนมีมากขึ้นเกือบ 10 เท่า ตั้งแต่ พ.ศ. 2527-พ.ศ. 2547 มีการสูญเสียทางเศรษฐกิจ 94 % ของรายจ่ายด้านสุขภาพของประเทศ สูญเสียทางเศรษฐกิจ 70,000 ล้านบาท

ผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรส่วนใหญ่อยู่ในช่วงวัยหนุ่มสาว และ วัยทำงานจึงส่งผลกระทบต่อความสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศในแต่ละปี ส่วนในผู้ประสบอุบัติเหตุที่ถึงแก่ชีวิต โดยเฉพาะหากเป็นหัวหน้าครอบครัวก็จะทำให้เกิดการสูญเสียรายได้ของครอบครัว (อารยะ มาอินทร์ และคณะ, 2540) ผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรส่วนใหญ่ต้องได้รับการรักษาเป็นเวลานาน และมีค่ารักษาพยาบาลสูงกว่าผู้ป่วยจากโรคทั่วไป (วรรณภา สุมิตรณะ, 2541) ซึ่งจากการศึกษาของสุพล ธิมวัฒนานนท์, ศิริวรรณ พิทยรังสฤษฏ์, และ วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร (2544) พบว่าร้อยละ 76 ของผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรที่นอนรักษาตัวในโรงพยาบาลขอนแก่น และมีค่ารักษาพยาบาลเฉลี่ยสูงที่สุด 10,912 บาท/ราย มีการศึกษาโดยใช้แนวคิดทุนมนุษย์เพื่อศึกษาค่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ความสูญเสียทางเศรษฐกิจทางตรงและ การสูญเสียทางเศรษฐกิจทางอ้อม

การสูญเสียทางเศรษฐกิจทางตรงได้แก่ สูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล, สูญเสียค่าทดแทนเมื่อพิการและเสียชีวิต, สูญเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมอุปกรณ์, ยานพาหนะที่ชำรุดเสียหายจากอุบัติเหตุ, สูญเสียค่าใช้จ่ายระหว่างพักฟื้น, ขาดรายได้ระหว่างการรักษาตัว, สูญเสียค่าใช้จ่ายและเวลาในการฝึกหัดผู้มาปฏิบัติงานทดแทนในตำแหน่งของผู้บาดเจ็บ พิการ หรือเสียชีวิต, สูญเสียค่าใช้จ่ายและเวลาในการดำเนินการตามกฎหมาย (วิทยา ชาติบัญชาชัย, 2547) ประเทศไทยเราต้องสูญเสียทางเศรษฐกิจจากอุบัติเหตุถึงปีละเกือบ 700,000 ล้านบาท (วิจิตร บุญยะโหดระ กปอ.) ต้องสูญเสียทางเศรษฐกิจเฉพาะการสูญเสียโดยตรงปีละเกือบ 40,000 ล้านบาท โดยเป็นการสูญเสียทรัพย์สิน ร้อยละ 6 และ สูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษา การเจ็บป่วยและช่วยผู้พิการร้อยละ 68.7 (อนันต์ ต้นมุกขกุล, 2542)

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ สายชล หนูเอก, จุริวัฒน์ คงทอง, วรณี มีขวด และสุวณิ ณ นคร (2544) เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายของผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรที่เข้ารับบริการโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ในผู้บาดเจ็บจำนวน 351 คน พบว่า ผู้บาดเจ็บที่ไม่นอนโรงพยาบาลจำนวน 251 ราย มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 200 บาท/คน ส่วนผู้บาดเจ็บที่นอนในโรงพยาบาลจำนวน 100 คน มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 7,196 บาท/คน จากการศึกษาของ McGarry, Thomson, F.H.Millham, Cowell, & Synder (2002) พบว่า ภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของการได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะอย่างรุนแรงมีค่าสูงมาก

ความสูญเสียทางเศรษฐกิจทางอ้อม ได้แก่ หน่วยงาน สถาบัน มีผลผลิตลดลง, การบริหารงาน ของหน่วยงานหยุดชะงัก ในส่วนที่ผู้บาดเจ็บ พิการหรือเสียชีวิตต้องรับผิดชอบ แรงงานที่พิการบางส่วนจะยังคงทำงานได้แต่รายได้และประสิทธิภาพการทำงานลดลง ความพิการบางประเภทอาจจะสูญเสียทั้งอาชีพและรายได้ทั้งหมด และต้องพึ่งพาผู้อื่นจึงก่อให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจแก่ผู้ดูแล ตลอดจนการสูญเสียโอกาส (Opportunity Loss) ซึ่งหากผู้บาดเจ็บไม่ตายหรือพิการ อาจสามารถประกอบอาชีพหาเลี้ยงครอบครัวได้ ในบางครั้งอุบัติเหตุจราจรที่เกิดขึ้นอาจจะทำให้ผู้ป่วยบางรายต้องเสียค่าใช้จ่ายในการฟ้องร้องเพื่อ ต้องการได้รับความช่วยเหลือในด้านเศรษฐกิจ หรือเพื่อชดเชยค่าเสียหาย ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายสินไหมทดแทนแก่ผู้เสียหาย (วิสูตร ฟองศิริไพบุณย์, จันทรพิมพ์ เจียมพงศ์พันธ์, และอัจฉรา อม่น้อย, 2541)

อย่างไรก็ตาม มีการศึกษางานวิจัยหลายฉบับ ที่รายงานว่าผู้ป่วยบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ หากได้รับการช่วยเหลือและนำส่งอย่างเหมาะสมเพื่อรักษาต่อไปยังโรงพยาบาล จะช่วยลดอัตราการตายและความพิการได้อย่างชัดเจน ตลอดจนระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลสั้นลง และลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล (Turnkey and Lim, 1974 ; Sampalis , 1993; วิทยา ชาติบัญชาชัย และคณะ , 2541; Kwan et al , 2005; Harrington, Connolly, Biffi, Majercik, & Cioffi, 2005 ; Velden, Ringburg, Bergs, Steyerberg, & Patka, 2008)

3. ระบบการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุตามมาตรฐานสากล

องค์การอนามัยโลกได้แนะนำการจัดตั้งและพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน เพื่อให้สามารถดูแลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ กำหนดให้ดำเนินการโดยสหสาขาวิชาชีพ มุ่งเน้นความประหยัด มีประสิทธิภาพ ไม่ควรวางแผนโดยใช้เทคโนโลยีระดับสูงหรือต้องใช้งบประมาณมาก และเป็นที่ยอมรับของชุมชน โดยชุมชนต้องเข้ามามีส่วนร่วม และดำเนินงาน ซึ่งจะเป็นหลักประกันของความยั่งยืน ภายใต้ทรัพยากรที่จำกัด การดูแลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุมีความต่อเนื่องโดย เริ่มตั้งแต่ สถานที่เกิดเหตุ ระหว่างการนำส่ง การตรวจรักษาในห้องฉุกเฉิน การพักฟื้นขณะอยู่ในโรงพยาบาล หรือที่บ้านและสังคมที่อาศัย ถ้าอาการหนักต้องรักษาอย่างใกล้ชิดในหออภิบาล มีการแบ่งการดูแลของพื้นที่ให้บริการดังต่อไปนี้

Pre hospital Emergency Care หรือ Prehospital Trauma Care และ E.M.S.

หมายถึงการจัดให้มีการดูแลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ หรือนอกโรงพยาบาลโดยมีบุคลากรทางการแพทย์หรือไม่ใช่แพทย์ แต่ได้รับการอบรมให้มีความรู้ ความสามารถในการฟื้นคืนชีพ ณ จุดเกิดเหตุ สามารถจำแนกผู้บาดเจ็บ (Triage) และมีการรักษาเบื้องต้นได้ และสามารถนำส่งผู้บาดเจ็บไปสู่โรงพยาบาลที่เหมาะสมได้ในเวลาที่รวดเร็ว และจะต้องมีความสามารถในการประสานงานกับโรงพยาบาลเป็นระบบอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะทำให้การดูแลผู้บาดเจ็บเป็นระบบที่สมบูรณ์ โดยโรงพยาบาลจะมีการเตรียมพร้อมรับดูแลผู้บาดเจ็บต่อเนื่อง ซึ่งสามารถลดความรุนแรงการบาดเจ็บ ก่อให้เกิดความปลอดภัย และเตรียมผู้บาดเจ็บเพื่อการจัดการต่อเนื่องอย่างเหมาะสม โดยการประเมินสภาพผู้บาดเจ็บ การตรวจร่างกายเพื่อค้นหาปัญหาที่คุกคามชีวิตผู้บาดเจ็บ และให้การช่วยเหลือเบื้องต้น ณ จุดเกิดเหตุ ตลอดจนระหว่างการนำส่งโรงพยาบาล (Frame, 2000; Clements & Mackenzie, 2005; สมัย ขาววิจิตร, 2546)

Emergency Department Care หรือ Hospital care คือการดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาล ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือของหน่วยงานในโรงพยาบาล และโรงพยาบาลที่เป็นศูนย์สำหรับดูแลผู้บาดเจ็บ (Trauma Center) โดยมีความพร้อมของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง รับผิดชอบตลอด 24 ชม. สามารถวินิจฉัยและให้บริการได้ทันที ตลอดจนมีความพร้อมด้านห้องผ่าตัด ห้อง I.C.U. อีกด้วย

Intensive Unit Care การดูแลผู้บาดเจ็บอย่างใกล้ชิดในหออภิบาลผู้ป่วย หลังจากผู้บาดเจ็บได้รับการช่วยเหลือจากภาวะคุกคามชีวิต ซึ่งอาจมีอาการเปลี่ยนแปลง หรือยังอยู่ในระยะวิกฤติ ผู้ป่วยอาจได้รับการผ่าตัดแล้วหรืออยู่ระหว่างรอผ่าตัด

Community and Social Rehabilitation Care เป็นการฟื้นฟูสภาพภายหลังการบาดเจ็บที่ได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องจากการรอดชีวิต แต่อาจมีปัญหาในการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นปัญหาเรื้อรังและเป็นภาระต่อรัฐอย่างยิ่ง ทั้งในการดูแล

รักษา และเลี้ยงดูผู้บาดเจ็บเหล่านี้ ซึ่งอาจมีทั้งด้านร่างกายและจิตใจ จากการได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ซึ่งเป็นความเสียหายที่ประเมินค่ามิได้

ในการศึกษารึ้นนี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นการดูแลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้เสนอรายงานว่า 60-80 % ของผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากอุบัติเหตุ เสียชีวิตก่อนที่จะมาถึงโรงพยาบาล อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยก่อนถึงโรงพยาบาล มีความแตกต่างกันอย่างมากในประเทศที่พัฒนาประเทศที่กำลังพัฒนา ประสิทธิภาพการนำส่งผู้ป่วยอุบัติเหตุจากจุดเกิดเหตุมายังโรงพยาบาลของประเทศที่กำลังพัฒนายังอยู่ในระดับต่ำ พบว่า 15-20% ของการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ ใช้เวลาในการนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล นานมากกว่า 1 ชั่วโมง การดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ ก่อนนำส่งโรงพยาบาลเป็น “Golden hour” ของการรักษาพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ที่จะทำให้ผู้บาดเจ็บรอดชีวิตได้มากกว่าการรักษาที่โรงพยาบาล (Cowley, 2007) การดูแล ณ จุดเกิดเหตุ และในโรงพยาบาลเป็นการดูแลเป็นทีม โดยบุคลากรทางสุขภาพประกอบด้วย แพทย์ พยาบาลกู้ชีพ และเจ้าหน้าที่เวชกิจฉุกเฉิน (สมชาย กาญจนสุด, 2546; Holleran, 1994; Liberman, et al., 2003)

ซึ่งการจัดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่มีประสิทธิภาพ จะสามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ จากการศึกษาได้แนะนำให้มีการพัฒนาระบบ Pre-hospital Care ขึ้นในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ (Turnkey and Lim, 1974) ระบบบริการรักษาพยาบาลก่อนถึงโรงพยาบาล ในประเทศสหรัฐอเมริกาเริ่มใน ค.ศ.1960 โดยมี Paramedics ช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉินและอยู่ภายใต้การควบคุมของแพทย์ การดูแลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุมีหลักการคือ การประเมินความรุนแรงของผู้บาดเจ็บ การนำผู้บาดเจ็บออกจากที่เกิดเหตุ การช่วยฟื้นคืนชีพ โดยยี่กระบวนหายใจสำคัญที่สุด ถ้ามีเลือดออกให้ห้ามเลือด ตามกระดูก ดูแลกระดูกสันหลัง และการนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาลที่เหมาะสมโดยเร็วที่สุด (The Appropriate Trauma facility) การศึกษาพบว่า การช่วยเหลือผู้ป่วยโดยการเคลื่อนย้ายโดยเร็วที่สุด (Scoop and Run) ดีกว่าการรักษา ณ จุดเกิดเหตุ (Sampalis, 1993) ซึ่งความผิดพลาดในการปฏิบัติงานเกิดจากความล่าช้าในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมากกว่า 30 นาที (Hoyt, 1992)

ระบบการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุฉุกเฉินในประเทศไทย ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ที่ได้มีการบรรจุแผนงานด้านอุบัติเหตุและสาธารณภัย โดยมีการจัดตั้งและพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในทุกจังหวัด และในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ.2545-2549) กระทรวงสาธารณสุขกำหนดแผนพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ให้ถึงสู่ระดับชุมชน และให้มีความครอบคลุมทั่วประเทศ และพระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554) กระทรวงสาธารณสุขได้ออกพรบ. การแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 เพื่อประกันความปลอดภัยในชีวิตของประชาชนหลังบาดเจ็บทุก

ประเภทหรือเกิดการเจ็บป่วยฉุกเฉิน ได้รับการช่วยเหลือ รักษาอย่างทันท่วงที (สำนักนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข, 2551) ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ จำเป็นที่จะต้องได้รับการช่วยเหลือที่รวดเร็วทันเหตุการณ์ เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนและอาจถึงแก่ชีวิตได้ จึงควรมีระบบการรักษาพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุให้มีประสิทธิภาพ โดยให้มีความพิการและเสียชีวิตน้อยที่สุด (วิทยา ชาติบัญชาชัย และคณะ, 2541)

การจัดตั้งศูนย์เรนทรตั้งแต่ปีพ.ศ.2544 และได้มีการขยายเครือข่ายไปตามจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศ เพื่อให้บริการสุขภาพเชิงรุกแก่ผู้รับบริการ ลดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิต ณ จุดเกิดเหตุก่อนถึงโรงพยาบาล การดูแลก่อนนำส่งสถานพยาบาลของประเทศไทยพบว่า มีประสิทธิผลประสิทธิพาน้อยและไม่ครอบคลุมที่จะบริการแก่ผู้ที่เจ็บป่วยฉุกเฉิน ซึ่งสอดคล้องกับผลสำรวจของสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุขและสถาบันวิจัยเอแบคโอสซีอินเตอร์เน็ตโพลล์ ที่พบว่า ระบบรักษาพยาบาลฉุกเฉินของประเทศไทยยังอยู่ในสภาพที่ขาดแคลน(สันต์ หัตถิรัตน์และคณะ, 2544) การขาดทักษะในการช่วยเหลือผู้ที่บาดเจ็บฉุกเฉินของบุคลากร ด้านการปฐมพยาบาล การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การประสานงานในการแจ้งเหตุรับส่งผู้ที่บาดเจ็บฉุกเฉิน การส่งต่อผู้ป่วย องค์ความรู้ที่ถูกต้องในการจัดการรับภัยพิบัติ และองค์ความรู้การจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ (สุพรรณศรีธรรมมา, 2549) องค์ประกอบในการดูแลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ มีดังนี้

3.1 ระบบการแจ้งเหตุ สั่งการและระบบการสื่อสาร (Dispatch and Communication)

จากการศึกษาของปีทมา โมลิ และคณะ (2007) ได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศต่างๆ พบว่า การสื่อสารเป็นจุดเริ่มต้นของระบบทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีที่สุด (Optimum Outcome) การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วย ข้อมูลที่ทันสมัย มีมาตรฐาน การรับแจ้ง ควรเป็นการสื่อสารสองทาง และในการสื่อสารทางวิทยุสื่อสารควรมีแบบฟอร์ม มีข้อมูลที่สั้น กระชับ เข้าใจง่าย การสื่อสารระหว่างทีมกู้ชีพและโรงพยาบาลที่จะนำส่ง ควรมีการเชื่อมโยงข้อมูลการบาดเจ็บ หลายประเทศมีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ ซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก ซึ่งการบันทึกข้อมูลการรับแจ้งเหตุ โดยการสร้างแนวทางการสอบถาม ทำให้ศูนย์สั่งการสามารถตัดสินใจสั่งการได้เหมาะสม พบว่าการแจ้งเหตุส่วนใหญ่มาจากประชาชนโดยการโทรศัพท์หมายเลขเดียวกันแจ้งไปยังศูนย์รวมหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำรวจ หน่วยดับเพลิง หน่วยบริการทางการแพทย์ ไว้ด้วยกัน เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานซึ่งองค์การอนามัยโลกได้สนับสนุนให้มีการใช้โทรศัพท์ในการแจ้งเหตุหมายเลขเดียวกันทั่วโลก และให้มีการรวมศูนย์รับแจ้งเหตุทั้งกู้ชีพและกู้ภัยไว้ด้วยกัน เช่น ฟินแลนด์ ใช้หมายเลข 13, ไอแลนด์; เดนมาร์ก; สวีเดน; ฝรั่งเศสใช้ 112, สหราชอาณาจักร 999, ญี่ปุ่นใช้ 119, บราซิลใช้ 192, อเมริกาใช้ 911, อังกฤษใช้ 999 และ จีนใช้ 120

นอกจากนี้ Thakore, McGugan and Morrison (2002) ได้ศึกษาการสั่งการให้รถพยาบาลฉุกเฉินออกปฏิบัติงาน รับผู้ป่วยอุบัติเหตุ ฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุหลังรับแจ้งเหตุจากโทรศัพท์ หมายเลข 999 ในประเทศสกอตแลนด์ พบว่าศูนย์สั่งการ มีการบันทึก สถานที่เกิดเหตุ เพศ อายุ ผู้ป่วย ข้อมูลผู้แจ้ง และเหตุผลการแจ้ง เวลา และใช้แบบบันทึกการคัดกรอง ระบุกลุ่มโรค อาการ กลไกการบาดเจ็บ เพื่อประเมินว่าเป็น Immediate หรือ Urgent สามารถส่งรถพยาบาลไปถึงจุดเกิดเหตุภายใน 7 นาที คิดเป็นร้อยละ 50 และภายใน 14 นาทีร้อยละ 90 ของการรับแจ้งทั้งหมด ผู้ที่แจ้งเหตุมักเป็นผู้ที่อยู่ในที่เกิดเหตุ เจ้าหน้าที่ประจำรถพยาบาลใช้ Prehospital Record ในการแจ้งข้อมูลให้ศูนย์สั่งการ

ประเทศไทยมีการจัดให้มีระบบบริการแจ้งเหตุที่ง่ายต่อการจำ ง่ายต่อการเรียก ง่ายต่อการถ่ายทอดข้อมูล ง่ายต่อการได้รับการช่วยเหลือที่เหมาะสม ดังนั้นในแต่ละพื้นที่ควรมีศูนย์รับแจ้งเหตุซึ่งสามารถรับแจ้งเหตุจากประชาชนได้ด้วยหมายเลขที่จำง่าย เช่น 191 หรือ 1669 เป็นต้น โดยผู้แจ้งสามารถใช้ระบบโทรศัพท์ระบบใดก็ได้ในการแจ้ง เมื่อแจ้งเหตุในพื้นที่หนึ่งควรตรงไปที่ศูนย์รับแจ้งเหตุของพื้นที่นั้น หากมีข้อผิดพลาดในการแจ้งจะต้องมีระบบเชื่อมโยงต่อไปให้ศูนย์ที่รับผิดชอบของพื้นที่ได้รับทราบโดยเร็วที่สุด ศูนย์นี้จะต้องทำงาน 24 ชั่วโมง มีเจ้าหน้าที่ซึ่งมีความรู้ในระดับให้คำแนะนำด้านการรักษาพยาบาลขั้นต้นได้ ประจําการ และมีผู้ตัดสินใจสั่งการและรับผิดชอบทางการแพทย์ โดยศูนย์รับแจ้งเหตุจะต้องคัดแยกระดับความรุนแรงหรือความต้องการของเหตุและสั่งการให้หน่วยปฏิบัติการที่เหมาะสมออกปฏิบัติการและจัดให้มีการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงาน ระหว่างผู้ให้บริการ ระหว่างผู้ให้บริการและระบบควบคุมทางการแพทย์ โรงพยาบาลที่จะนำส่ง ควรมีความสามารถในการส่งผ่านข้อมูลได้ทันทีและมีช่องทางเลือกที่ใช้สำรองในกรณีที่ช่องสัญญาณหลัก มีผู้ใช้งานอยู่ ระบบนี้ควรครอบคลุมในพื้นที่ปฏิบัติงานอย่างเต็มที่ ไม่ว่าจะเป็นในหุบเขา ในอาคารใหญ่ หรือในเมืองที่มีอาคารสูงจำนวนมาก ในปัจจุบันใช้ระบบการสื่อสารชนิด VHF ซึ่งในศูนย์รับแจ้งเหตุจะทำหน้าที่เป็นสถานีแม่ข่ายไปในตัว ระบบนี้เป็นการสื่อสารชนิดเปิดที่ผู้อื่นในเครือข่ายสามารถรับฟังได้ตลอดเวลา ร่วมกับระบบโทรศัพท์เซลล์ลาร์ซึ่งสามารถสื่อสารในรายละเอียดของผู้ป่วยแต่ละรายได้ดี

ข้อมูลของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการเป็นข้อมูลว่าด้วยการรับแจ้งเหตุ ประเภทของเหตุการณ์การสั่งการ ระยะเวลาของการปฏิบัติในช่วงต่าง ๆ การบริการที่ให้ กล่าวโดยรวมก็คือเป็นข้อมูลที่ว่าด้วยการสนองตอบต่อการขอความช่วยเหลือ (Response) รายละเอียดของข้อมูลนี้จะปรากฏตามแบบฟอร์มการบันทึกการปฏิบัติงานของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ และข้อมูลของหน่วยปฏิบัติการแต่ละระดับ เป็นข้อมูลที่ว่าด้วยผู้เจ็บป่วยแต่ละรายที่ได้รับการช่วยเหลือ ตั้งแต่ข้อมูลทั่วไป สัญญาณชีพ การประเมินและการตรวจร่างกาย ประเภทของการเจ็บป่วยการดูแลรักษา

และการลำเลียงตลอดไปจนถึงผลลัพธ์ของการรักษาพยาบาลผู้ป่วยรายนั้น ๆ ว่าสภาพเมื่อนำส่งเป็นเช่นไร จำนวนวันที่รักษาในโรงพยาบาลและผลของการรักษาในโรงพยาบาลที่คาดไว้จากการให้บริการรักษาพยาบาลก่อนถึงโรงพยาบาล ผู้รับแจ้งเหตุควรมีความสามารถในการพูดคุยเพื่อส่งบทความฉบับผู้แจ้ง แนะนำการปฐมพยาบาล ก่อนที่หน่วยฉุกเฉินจะไปถึงที่เกิดเหตุ และหน้าที่เชื่อมโยงผู้ปฏิบัติการนอกโรงพยาบาลที่ไม่ใช่แพทย์

การบันทึกข้อมูลการรับแจ้งเหตุในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินได้วางแนวทางการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานไว้เป็นขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ ข้อมูลศูนย์รับแจ้งเหตุ เมื่อมีการแจ้งเหตุเข้ามามีการบันทึกข้อมูลรายละเอียดของผู้แจ้งเหตุที่แจ้ง วิธีที่แจ้งหมายเลขโทรศัพท์หรือความถี่วิทยุที่แจ้ง รายละเอียดสถานที่เกิด เหตุ และเวลาที่ได้รับแจ้ง โดยการรับแจ้งแต่ละครั้งยังมีการบันทึกเป็นข้อมูลเสียงที่ถูกบันทึกโดยอัตโนมัติอีกด้วย ข้อมูลชุดแรกนี้จะเป็นข้อมูลที่ทำให้เกิดการตัดสินใจสั่งการของแพทย์ผู้รับผิดชอบศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการนั้น เมื่อมีการสั่งการและมีหน่วยออกปฏิบัติการจะมีการติดตามการปฏิบัติของหน่วยทั้งในด้านข้อมูลเวลา ระยะเวลา การให้บริการ การประสานงาน การนำส่งทั้งเหตุผลการนำส่งและโรงพยาบาลที่นำส่ง ข้อมูลนี้จะปรากฏอยู่ในแบบฟอร์มของศูนย์สั่งการ และเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์จะต้องนำข้อมูลส่วนนี้บันทึกในระบบคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ตทันทีหรือภายใน 1 ชม. หลังเกิดเหตุ

3.2 การคัดกรองผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ (Field Triage) หมายถึงกระบวนการในการประเมินผู้ป่วยและแบ่งกลุ่มผู้บาดเจ็บตามความรุนแรง เพื่อจัดลำดับการรักษา เป็นกระบวนการที่กระทำอย่างต่อเนื่อง ในการดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ขณะเคลื่อนย้าย และเมื่อถึงโรงพยาบาลโดยรวบรวมข้อมูลจากประวัติที่ได้จากผู้ป่วย และสิ่งที่ตรวจพบ ใช้เวลาประมาณ 4-5 นาที โดยประเมินความรุนแรงการเจ็บป่วยก่อนส่งให้แพทย์ทำการตรวจและรักษาต่อ เพื่อให้ผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยรุนแรงได้รับการรักษาก่อนผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยน้อย และส่งผู้ป่วยไปโรงพยาบาลที่ถูกต้อง โดยส่งผู้ป่วยหนักไปโรงพยาบาลทั่วไป หรือโรงพยาบาลศูนย์ ส่วนผู้ป่วยที่เบาส่งไปยังโรงพยาบาลท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียง การคัดกรองที่ไม่ดีทำให้เกิด Under-triage หรือ Over-triage การคัดกรอง ณ จุดเกิดเหตุกรณีอุบัติเหตุหรือสาธารณภัยต้องการความรวดเร็วโดยหลักการเพื่อช่วยผู้ที่มีโอกาสรอดชีวิตให้มากที่สุด ซึ่งหัวใจของการคัดกรอง คือต้องทำด้วยความรวดเร็ว และถูกต้อง “ Getting the right patient to the right resources at the place and the right time” ข้อมูลที่ใช้ในการคัดแยกประกอบด้วย Physiological data, Anatomical criteria, Mechanism of injury, Age and Associated conditions (TAMIM, JOSEPH, MULDER, BATTISTA, & LAVOIE, 2002) โดยทั่วไปการคัดกรอง ณ จุดเกิดเหตุแบ่งเป็น 4 ประเภท และมีการแบ่งโดยใช้สัญลักษณ์แถบสีต่างๆ ดังนี้

1) กลุ่มที่ 1 สีแดง ผู้บาดเจ็บเร่งด่วน (Immediate) บาดเจ็บหนักที่มีอันตรายอาจถึงแก่ชีวิต และต้องการช่วยเหลือเร่งด่วน การช่วยเหลืออาจต้องทำทันที ณ จุดเกิดเหตุ เช่น ผู้หมดสติและมีทางเดินหายใจอุดตันจากก้อนเลือดและลิ้นตก หายใจลำบาก การช่วยเหลือโดยการจัดท่านอนตะแคง หรือผู้ป่วยที่มีการตกเลือดในช่องท้อง ช่องอก กระโหลกศีรษะ กระดูกหักมีแผลเปิด ช็อก ซึ่งต้องได้รับการผ่าตัด บาดแผลไฟไหม้บริเวณใบหน้า คอ อวัยวะเพศ

2) กลุ่มที่ 2 สีเหลือง ผู้บาดเจ็บกลุ่มรอได้ (Delayed) บาดเจ็บปานกลาง ต้องการรักษาชีวิตหรือป้องกันความพิการเช่น มีแผลแต่เลือดออกไม่มาก กระดูกหักโดยไม่มีแผลเปิด แผลเปิดทรวงอก แผลทะลุช่องท้อง ที่ไม่มีการตกเลือดภายใน บาดแผลไฟไหม้ที่ไม่อยู่บริเวณใบหน้า คอ

3) กลุ่มที่ 3 สีเขียว บาดเจ็บเล็กน้อย (Minimal) ผู้บาดเจ็บที่อาการไม่รุนแรง ไม่มีอันตรายถึงชีวิตเช่น บาดแผลฉีกขาด มีแผลฉีก ฟกช้ำ แผลไฟไหม้ระดับ 1 หรือ 2 ที่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่กาย

4) กลุ่มที่ 4 สีดำหรือสีน้ำเงิน กลุ่มหมดหวัง (Expectant) กลุ่มที่เสียชีวิตหรือไม่มีทางรอด กลุ่มผู้ป่วยที่อาการรุนแรงมาก แม้ให้การรักษาเต็มที่ก็มีโอกาสรอดชีวิตน้อย เช่น ผู้บาดเจ็บที่มีภาวะหัวใจและการหายใจหยุด ไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้น หรืออวัยวะถูกทำลายหลายอย่าง บาดเจ็บสมองอย่างรุนแรง ม่านตาขยายเต็มที่ บาดแผลไฟไหม้ระดับ 2, 3 เกินร้อยละ 85 ของพื้นที่ผิวกาย

การจัดกลุ่มผู้ป่วยตาม T- System ซึ่งการใช้ Triage sieve คัดกรอง ณ จุดเกิดเหตุ โดยใช้ข้อมูลทางสรีรวิทยา (Physiologic triage) พิจารณาจาก 1) ผู้ป่วยเดินได้หรือไม่ 2) การประเมิน ABC (Airway, Breathing, Circulation) แบ่งได้ ดังนี้

T1 คือ ผู้ป่วยที่ต้องการการดูแลรักษาเพื่อช่วยชีวิตอย่างเร่งด่วน เช่น การหายใจช้ากว่าหรือเท่ากับ 9 ครั้ง/ นาที หรือมากกว่า 30 ครั้ง/ นาที หลังมีการช่วยเปิดทางเดินหายใจ Capillary refill time นานกว่า 2 วินาที ชีพจรเร็วกว่า 120 ครั้ง/ นาที

T2 คือ ผู้ป่วยที่ต้องการการดูแลรักษาภายใน 2-4 ชั่วโมง มิฉะนั้นจะเป็นอันตรายถึงชีวิต เช่น มี Capillary refill time เร็วกว่า 2 วินาที

T3 คือ ผู้ป่วยที่อาการไม่รุนแรง สามารถรอได้เกิน 4 ชม. ผู้ป่วยสามารถเดินได้เอง

T4 คือ ผู้ป่วยที่อาการหนัก มีโอกาสรอดชีวิตน้อย

Triage sort ใช้ข้อมูลค่าสรีรวิทยา (Physiologic parameter) ได้แก่ Respiratory rate, Respiratory effort, Systolic blood pressure, Capillary refill, GCS แต่ในปัจจุบันปรับใช้ Triage revised trauma score (TRTS) ค่าที่วัดได้แต่ละค่า score 0-4 นำคะแนนมาจัดกลุ่มผู้ป่วย ได้ดังนี้

T1 คะแนน 1-10, T2 คะแนน 11, T3 คะแนน 12, T4 คะแนน 0

การทำ Triage แบบ START (Simple triage and rapid treatment) ซึ่งพัฒนาโดย Hoag Memorial Hospital ในปี 1980 เป็นอีกวิธีที่ใช้กันมานาน สามารถทำได้รวดเร็ว ผู้บาดเจ็บ 1 รายใช้เวลาไม่เกิน 1 นาที มีผู้ดูแลผู้บาดเจ็บในแต่ละกลุ่ม มีการประเมินซ้ำ สามารถดูแลผู้บาดเจ็บง่ายๆ เช่น Clear airway, Control bleeding มีการประยุกต์ใช้คัดกรองในกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บชนิดถูกแทง (Sacco, Navin, Waddell, Fiedler, Long and Buckman, 2007) โดยแบ่งผู้ป่วยเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

Immediate	หมายถึง	ผู้ป่วยที่ต้องการการรักษาทันที
Delayed	หมายถึง	ผู้ป่วยสามารถรอได้ 1 ชม.
Expectant	หมายถึง	ผู้ป่วยที่หมดหวัง
Ambulatory	หมายถึง	ผู้ป่วยที่เดินได้ ไม่มีการบาดเจ็บที่เป็นภาวะวิกฤติ

การประเมินโดยใช้ RPM ได้แก่ Respiration, Perfusion และ Mental status

ระบบที่ดีควรสามารถคัดแยกผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉินได้อย่างรวดเร็ว ลดความวุ่นวาย โกลาหล ลดความขัดแย้ง และความไม่พึงพอใจได้ ซึ่งพยาบาลต่างสถานพยาบาลสามารถคัดแยกผู้ป่วยได้ใกล้เคียงกัน ทำให้สะดวกในการสื่อสารหรือส่งต่อระหว่างสถานพยาบาล ซึ่งประเทศที่มีการพัฒนาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน เช่น ออสเตรเลีย อังกฤษ แคนาดา มีการจัดระบบการคัดแยกที่เป็นมาตรฐาน รายงานวิจัยหลายฉบับที่ศึกษาความแตกต่างของการคัดกรองแบบต่างๆ พบว่า การคัดกรอง 3 ระดับมีความเที่ยงตรงน้อยกว่าแบบ 5 ระดับ ซึ่ง The Emergency Nurse Association (ENA) มีความเห็นสอดคล้องให้ใช้ระบบการคัดแยกแบบ 5 ระดับ เนื่องจากมีความแม่นยำในการคัดแยกสูงกว่าแบบ 3 ระดับ ประเทศอังกฤษ มีระบบการคัดกรองโดยใช้อาการและอาการแสดง ร่วมกับภาวะคุกคามชีวิต ความเจ็บปวด ระดับความรู้สึกตัว การสูญเสียเลือด อุณหภูมิ และระดับความรุนแรง และอเมริกาใช้ตัวบ่งชี้ความรุนแรงฉุกเฉิน (Emergency Severity Index, ESI) ประกอบด้วย อาการและอาการแสดงร่วมกับความต้องการใช้ทรัพยากร และการปฏิบัติการพยาบาลที่ให้ ร่วมกับภาวะความเสี่ยง แบ่งการคัดกรองเป็น 5 ระดับ

การศึกษาของ Travers et al. (2002) ในการเปรียบเทียบรูปแบบการคัดกรอง 3 ระดับกับ 5 ระดับในแผนกฉุกเฉิน พบว่า การคัดกรอง 3 ระดับแบ่งเป็น ภาวะคุกคาม (Life Threatening), ฉุกเฉิน (Emergent), คงที่ (Stable) และการคัดกรอง 5 ระดับ ประกอบด้วย

Level 1	Resuscitation
Level 2	Emergent
Level 3	Urgent
Level 4	Less - Urgent
Level 5	Non-Urgent

ประเทศไทย ยังไม่มีระบบการคัดแยกที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ ปัจจุบันมีการใช้ระบบคัดแยกผู้ป่วย (Triage) อย่างแพร่หลาย มีการคัดแยกแตกต่างกันตามศักยภาพของแต่ละสถานพยาบาล ซึ่งมีตั้งแต่ 2, 3, 4 และ 5 ระดับ มีการจัดทำแนวทาง guidelines การคัดแยกผู้ป่วย โดยการจัดให้มีพยาบาลซักประวัติ ตรวจร่างกายที่จำเป็น เพื่อประเมินความรุนแรง ใช้เวลาไม่เกิน 2-5 นาที ซึ่งจัดทำขึ้นตามความเหมาะสมของโรงพยาบาล บางโรงพยาบาลมีการ triage ก่อนทำทะเบียนประวัติ ให้การดูแลรักษาบางอย่างก่อน และมีการประเมินซ้ำขณะรอตรวจรักษา เพราะผู้ป่วยอาจมีอาการเปลี่ยนแปลง และเพื่อให้เกิดความมั่นใจกับผู้ป่วยว่าได้ถูกทอดทิ้ง (สันต์ชัย เศษะโสภณมณี, 2547) การวิจัยการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ ในครั้งนี้ใช้การคัดกรอง 4 ระดับตามระบบ T- System ซึ่งเป็นการคัดกรอง โดยใช้ Triage sieve เพื่อแบ่งกลุ่มผู้ป่วยและค้นหาภาวะที่คุกคามชีวิต โดยประเมินทางเดินหายใจ การหายใจ ระบบหัวใจหลอดเลือด ระบบประสาท และใช้เวลาน้อยที่สุดและใช้ Triage sort คัดกรองผู้ป่วยในหน่วยปฐมพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ ในรถพยาบาล และเมื่อถึงแผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาล

3.3 การรักษายาบาลฉุกเฉินและการกู้ชีพ (Resuscitation on Scene Care) หมายถึง การดูแลช่วยเหลือเบื้องต้น ณ จุดเกิดเหตุ และให้การรักษายาบาลเบื้องต้น ณ สถานพยาบาลก่อนส่งต่อ ซึ่งการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ใช้หลักการ ATLS พบว่ามีประโยชน์มาก (Velden et al., 2008) มีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยบาดเจ็บอย่างถูกต้อง และการดูแลระหว่างส่งต่อ หน่วยปฏิบัติการจะทำการประเมินสภาพแวดล้อมเพื่อความปลอดภัยของตนและคณะ ประเมินสภาพผู้ป่วยเพื่อให้การดูแลรักษาตามความเหมาะสม และให้การรักษายาบาลฉุกเฉินตามที่ได้รับมอบหมายจากแพทย์ผู้ควบคุมระบบ โดยมีหลักในการดูแลรักษาว่าต้องถึงที่เกิดเหตุอย่างรวดเร็ว ใช้เวลาในที่เกิดเหตุช่วยเหลือฉุกเฉินเพื่อแก้ไขภาวะวิกฤติเท่าที่จำเป็นให้สั้นที่สุด จะไม่เสียเวลา ณ จุดที่เกิดเหตุ นานจนเป็นผลเสียต่อผู้ป่วย และนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลโดยเร็วที่สุด ในผู้ป่วยบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจะเน้นความรวดเร็วในการนำส่งมากกว่าผู้ป่วยฉุกเฉินทางอายุรกรรม โดยประเมินจากสภาพผู้ป่วยบาดเจ็บดังต่อไปนี้ (กฤษณ์ แก้วโรจน์, 2547)

3.3.1 การดูแลการหายใจ หมายถึงการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บให้ทางเดินหายใจโล่ง โดยการจัดท่านอน การดูดเสมหะ การใส่ท่อทางเดินหายใจ การให้ออกซิเจน การช่วยหายใจ ประเมินจากสภาพผู้ป่วยบาดเจ็บแรกพบว่าทางเดินหายใจอุดตัน หายใจมีเสียงครืดคราด หายใจหอบ ปลายมือปลายเท้าเขียวหรือไม่

3.3.2 การห้ามเลือด หมายถึงการช่วยเหลือผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีเลือดออกจากบาดแผลภายนอก เพื่อหยุดเลือด ไม่ให้เลือดออกมากขึ้น ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อชีวิต ประเมินจากการมีการห้ามเลือดเหมาะสมเพียงพอให้เลือดหยุดไหลหรือไม่

3.3.3 การดามกระดูกส่วนที่หักให้อยู่นิ่ง (Immobilization) เพื่อป้องกันอวัยวะส่วนที่หักทำอันตรายเนื้อเยื่อเส้นประสาท โดยเฉพาะกระดูกสันหลังและกระดูกคอ การเคลื่อนย้ายต้องทำด้วยความระมัดระวัง การประเมินว่าผู้บาดเจ็บได้รับการดาม ใส่เฝือกชั่วคราว ลดความเจ็บปวด และป้องกันการบาดเจ็บเพิ่มเติม การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บที่สงสัยมีการหักของกระดูกต้นคอและกระดูกสันหลัง ได้รับการดามอย่างถูกต้อง

3.3.4 การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ หมายถึงการให้สารน้ำทดแทนอย่างเพียงพอในภาวะช็อก หรือมีการเสียเลือด จากการบาดเจ็บ ในระหว่างการนำส่ง ประเมินจากความเหมาะสมของชนิดสารน้ำ ขนาดเข็ม ตำแหน่งที่แทงเข็ม

การปฏิบัติการดูแลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ พยาบาลควรมีความสามารถเชิงสมรรถนะ ได้แก่ 1) ความสามารถเชิงวิชาชีพ เช่น การบริหารจัดการ การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การสื่อสาร ภาวะผู้นำ ความสามารถในการควบคุมตนเอง ความคิดเชิงวิเคราะห์ 2) ความสามารถพื้นฐานทางการพยาบาล เช่น การนำกระบวนการพยาบาลมาใช้ในการดูแลผู้บาดเจ็บ การเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลง การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน การดูแลรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์ 3) ความสามารถทางการเฉพาะทาง เช่น การช่วยชีวิตขั้นสูง การดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต-ฉุกเฉิน (กรองไค อุณหสูต, 2550)

3.4 การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บและการดูแลระหว่างนำส่ง (Transportation Care) หลักสำคัญในการลำเลียงขนย้ายผู้เจ็บป่วยคือการไม่ทำให้เกิดการบาดเจ็บซ้ำเดิมต่อผู้เจ็บป่วย ผู้ลำเลียงขนย้ายจะต้องผ่านการฝึกอบรมเทคนิควิธีการยึดตรึง และยกเคลื่อนย้ายมาเป็นอย่างดี ในขณะที่ขนย้ายจะต้องมีการประเมินสภาพผู้เจ็บป่วยเป็นระยะ ๆ มีการเตรียมการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งแนวคิดหลักในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหนักประกอบด้วย การตัดสินใจเคลื่อนย้าย การวางแผน การกระทำตามแผน ต้องอยู่บนพื้นฐานที่ว่าผู้ป่วยจะต้องมีความปลอดภัยขณะเดินทาง ต้องดูแลผู้ป่วยให้มีอาการคงที่จนถึงสถานพยาบาลพิจารณาถึง สภาพผู้ป่วย อาการ ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นขณะเคลื่อนย้าย การป้องกันและการแก้ไข ชนิดยานพาหนะที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย การประมาณระยะทาง และเวลาที่ใช้ในการเดินทาง การเตรียมอุปกรณ์ วัสดุทางการแพทย์ และเวชภัณฑ์ที่ใช้ขณะเดินทาง (ชาญเวช ศรัทธาพุทธ, 2547) พบว่าผู้บาดเจ็บชนิด Blunt trauma ควรเคลื่อนย้ายผู้ป่วยโดยเร็วตามหลัก Scoop and Run การศึกษาของ Kwan et al. (2005) ได้ทบทวนงานวิจัยระดับ RCT 17 เรื่อง เพื่อศึกษาผลของการยึดตรึงร่างกาย กระดูกสันหลังในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอุบัติเหตุในระยะก่อนถึงโรงพยาบาลโดยการดามกระดูกต้นคอ กระดูกสันหลังด้วยไม้กระดาน การใช้เฝือกลม ชุดอุปกรณ์รัดท้อง ซึ่งเป็นข้อควรปฏิบัติในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย สามารถควบคุมอัตราการตาย และป้องกันความรุนแรงการบาดเจ็บได้ แต่ก็มีอาการไม่พึงประสงค์ เช่น การหายใจลำบาก แผลกดทับผิวหนัง ความ

ไม่สุขสบาย ความเจ็บปวด จึงต้องทำด้วยความระมัดระวัง ผู้ปฏิบัติต้องได้รับการอบรมในการใช้ทักษะการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน (Roger, Osler, Shackford, Cohen, & Camp, 1999)

สำหรับประเทศไทยจากการศึกษาของ วนัสสนันท์ รุจิวิวัฒน์ (2547) พบว่าผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุแรงเชิงกลวัตถุสิ่งของ ร้อยละ 96.8 และอุบัติเหตุพลัดตก หกล้มร้อยละ 93.4 มีการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บไปโรงพยาบาลโดยญาติหรือผู้เห็นเหตุการณ์ ส่วนผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุขนส่ง ร้อยละ 11.9 มีการนำส่งโดยรถฉุกเฉินของโรงพยาบาลในระบบ (EMS) ร้อยละ 31.8 การนำส่งโดยมูลนิธิ/กุ๊ยกัย และ ผู้บาดเจ็บจากถูกทำร้ายร้อยละ 19.8 นำส่งโดยมูลนิธิ/กุ๊ยกัย ร้อยละ 4.2 นำส่งโดยตำรวจ จากการศึกษาของอรุณ จิรวัดณ์กุล และคณะ (2541) ผู้บาดเจ็บที่ได้รับการปฐมพยาบาล และนำส่งโรงพยาบาลและได้รับการเคลื่อนย้ายถูกต้องร้อยละ 7.2 โดยรถพยาบาลที่ใช้ลำเลียงผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล มีอุปกรณ์ทางการแพทย์น้อย มีเครื่องช่วยหายใจร้อยละ 8 เครื่องกระตุ้นหัวใจร้อยละ 3 ชุดช่วยชีวิตร้อยละ 17 กระดานรองหลังร้อยละ 29 และเปลดักร้อยละ 49 (สมชาย กาญจนสุด, 2547) ซึ่งหน่วยรถพยาบาลระดับพื้นฐาน (Basic life support : BLS.) เน้นการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเป็นหลัก ให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้น การค้ำ การห้ามเลือด การช่วยฟื้นคืนชีพ สามารถให้ยาทางปาก โดยอยู่ในความควบคุมของแพทย์/พยาบาลประจำศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ

3.5 การส่งต่อสถานพยาบาล (Transfer to definitive care)

การส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานบริการอื่น มีความเสี่ยงมากกว่าการเคลื่อนย้ายภายในสถานพยาบาล เป็นการเดินทางโดยใช้ยานพาหนะ ความเสี่ยงอาจเกิดจากความสั่นสะเทือนของยานพาหนะ อุณหภูมิ สภาพดินฟ้าอากาศ ซึ่งอาจมีผลต่อการทำงานของหัวใจ ปอด การนำส่งจะต้องใช้ดุลยวินิจฉัยว่าโรงพยาบาลที่จะนำส่งสามารถรักษาผู้บาดเจ็บได้เหมาะสม จากการศึกษาของ Harington et al (2005) พบว่า การส่งต่อผู้ป่วยจากจุดเกิดเหตุไปโรงพยาบาลที่เป็น Trauma center มีผลลัพธ์ที่ดีกว่า ทำให้ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลสั้น อัตราการตายต่ำ นอกจากนี้ การส่งต่อผู้ป่วยที่บาดเจ็บเล็กน้อยไป Trauma center ทำให้ภาระงานมาก สิ้นเปลืองงบประมาณ ผู้ที่ทำหน้าที่ในการนำส่งผู้บาดเจ็บต้องมีความรู้ในการประเมินผู้ป่วย และการดูแลระหว่างนำส่ง ซึ่งปัจจัยที่แสดงถึงความล่าช้าในการส่งต่อ คือ ความรุนแรงของการบาดเจ็บ ชนิดและความเหมาะสมของการรักษาที่ให้ก่อนส่งต่อ (Nathens, Maier, Brundage, Jurkovich, & Grossman, 2003) เวลาที่เสียไปและศักยภาพที่ไม่พร้อมของสถานพยาบาลนั้น จะทำให้เกิดการเสียชีวิต พิกัดหรือปัญหาในการรักษาพยาบาล (Roudsari, Nathens, Arreola-Risa, Cameron, & Grigoriou, 2007) และพบว่า 80 % ผู้บาดเจ็บสามารถดูแลรักษาในโรงพยาบาลทั่วไป หรือโรงพยาบาลชุมชนได้ และ 20 % ต้องรักษาโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ และเครื่องมือพิเศษ จึงต้องย้ายผู้บาดเจ็บไปโรงพยาบาลที่มีความพร้อม ซึ่ง

โรงพยาบาลที่จะย้ายผู้บาดเจ็บและโรงพยาบาลที่รับย้าย ต้องมีการติดต่อประสานงานในเรื่องต่างๆ ระหว่างแพทย์ผู้นำส่ง และแพทย์ผู้ที่จะรับผู้บาดเจ็บ (สมัย ขาววิจิตร, 2547; รั้วน เขียรถาวร, 2550.) นอกจากนี้ถ้าการช่วยฟื้นคืนชีพ ณ จุดเกิดเหตุใช้เวลานานเป็นชั่วโมง หรืออุบัติเหตุเกิดในที่ห่างไกล และมีปัญหาการนำผู้บาดเจ็บเข้าโรงพยาบาลช้าเกิน 30 นาที ต้องนำผู้บาดเจ็บเข้าโรงพยาบาลใกล้เคียงเพื่อช่วยฟื้นคืนชีพ แล้วนำส่งโรงพยาบาลที่ดีที่สุดต่อไป (สมัย ขาววิจิตร, 2546)

ประเทศไทยโดยกระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายในการจัดระบบบริการสาธารณสุขให้มีความพร้อมรับสถานการณ์อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในท้องที่ที่รับผิดชอบ และมีการกระจายบริการสาธารณสุขไปถึงประชาชนทั่วประเทศให้มากที่สุด ระบบการให้บริการแพทย์และสาธารณสุขได้มีการแบ่งการให้บริการเป็น 3 ระดับ คือ บริการสาธารณสุขขั้นต้น (Primary Care) ซึ่งมีสถานบริการคือสถานีอนามัยและโรงพยาบาลชุมชน บริการสาธารณสุขระดับที่ 2 (Secondary Care) มีสถานบริการคือโรงพยาบาลทั่วไป และบริการสาธารณสุขระดับที่ 3 (Tertiary Care) มีสถานบริการคือโรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย (วิศิษฐ์ สงวนวงค์วาน และศิริทิพย์ สงวนวงค์วาน, 2537) ซึ่งแต่ละสถานบริการมีศักยภาพในการให้บริการที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงต้องมีระบบที่สามารถเชื่อมโยงสถานบริการในแต่ละระดับได้ นั่นคือ ระบบการส่งต่อ (Referral System)

โรงพยาบาลชุมชนมีข้อจำกัดในการดูแลรักษามากกว่าโรงพยาบาลที่มีระดับใหญ่กว่า ทั้งโครงสร้าง ศักยภาพ จำนวนบุคลากร ไม่มีแพทย์เฉพาะทาง ไม่มีเครื่องมือ เทคโนโลยีทางการแพทย์ทันสมัย หรือหอผู้ป่วยที่รับผู้ป่วยหนักที่มีอาการเกินขีดความสามารถในการรักษา จึงจำเป็นต้องส่งต่อ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่เหมาะสม การศึกษาปัญหาการส่งต่อผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุและมีการบาดเจ็บที่ศีรษะจากโรงพยาบาลชุมชนมายังโรงพยาบาลขอนแก่นของวิทยา ชาติบัญชาชัยและคณะ (2539) พบว่าปัญหาในการส่งต่อคือ โรงพยาบาลชุมชนส่วนใหญ่ยังไม่มีระบบการเฝ้าติดตามผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพในขณะนำ ส่ง ไม่มีพยาบาลติดตามให้การดูแลหรือให้การช่วยเหลือในภาวะฉุกเฉิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการดูแลช่วยเหลือระบบทางเดินหายใจ และการดูแลช่วยเหลือระบบไหลเวียนโลหิต ไม่มีการใช้เกณฑ์การประเมินอาการและอาการแสดงทางระบบประสาท (Glasgow Coma Scale) ทำให้ไม่สามารถตรวจพบผู้ป่วยที่เริ่มมีอาการเปลี่ยนแปลงที่เลวลง เริ่มมีอาการความดันในกะโหลกศีรษะสูง (Increase intracranial pressure) สายเกินกว่าจะแก้ไขได้ทัน และพบว่าผู้ป่วยแรกรับที่มีค่าคะแนนการประเมินทางระบบประสาทน้อยกว่า 8 คะแนน จำนวนมากถึงร้อยละ 35 ที่ไม่ได้รับการใส่ท่อช่วยทางเดินหายใจ (Endotracheal Intubation) ในระหว่างการส่งต่อ และไม่ได้บันทึกสัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว อาการและอาการแสดงทางระบบประสาท ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยที่ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลชุมชน จำนวนมากถึงร้อยละ 50 ของผู้ป่วยทั้งหมด

ระบบการส่งต่อผู้ป่วยอุบัติเหตุจากโรงพยาบาลชุมชนยังไม่เหมาะสม ทั้งในด้านการประเมินอาการ การวินิจฉัยโรค การดูแลระหว่างการส่งต่อ ตลอดจนการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยและการประสานงานในการส่งต่อ การจัดระบบการส่งต่อผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ และส่งต่อไปโรงพยาบาลที่เหมาะสม ในงานวิจัยนี้จะนำเสนอแนวทางการส่งต่อผู้ป่วยอุบัติเหตุ ที่มีเกณฑ์การตัดสินใจส่งผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ของการส่งต่อ การเตรียมผู้ป่วยก่อนการส่งต่อ การบันทึกอาการระหว่างนำส่ง การติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยมาใช้ในการส่งผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุไปโรงพยาบาลตติยภูมิ ((นคร ทิพย์สุนทรศักดิ์, วิทยา ชาติบัญชาชัย, สุชาติ หอมจู, วัชรารัตนาธิราช, & หทัยรัตน์ เทเวธ, 2546); สมาคมเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย, 2551)

3.6 การบันทึกทางการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุ (Trauma Records) การบันทึกข้อมูลผู้ป่วยอุบัติเหตุหรือบาดเจ็บมีความสำคัญมาก ทั้งในเรื่องของการให้การรักษายาบาลที่เหมาะสม และยังเกี่ยวข้องกับกฎหมายอาญาหลายประการ สาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ มีลักษณะการบาดเจ็บที่เป็นรูปแบบเฉพาะ ทำให้ทราบถึงสาเหตุ และเตรียมแนวทางป้องกันเพื่อลดอุบัติเหตุได้อย่างเป็นระบบ สามารถนำมาวิเคราะห์หาแนวทางปฏิบัติในการให้ความช่วยเหลือได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดอัตราการความพิการ ความทุกข์ทรมานและค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็น

จากการศึกษาของ Velden et al. (2008) ในการจัดการโดยการให้การรักษาก่อนการส่งโรงพยาบาล มีการใช้แบบบันทึกหลายอย่างเช่น Dispatch center record, Ambulance register form Prehospital on-scene time record ในการเก็บข้อมูลผู้ป่วย และ Thakore et al. (2002) ใช้ Prehospital Report Forms (PRF) และ A&E record บันทึกข้อมูลของผู้ป่วยที่ถูกนำส่งโรงพยาบาลโดยรถพยาบาลฉุกเฉิน และในระหว่างทางมีบันทึกข้อมูลในแบบฟอร์มส่วนที่เหลือ ได้แก่ อายุ เพศ สถานที่เกิดเหตุ เวลาที่เกิดเหตุ สัญญาณชีพอัตราการหายใจ ชีพจร ความดันโลหิต เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการคัดกรองว่าอยู่ระดับใดเพื่อระบุข้อบ่งชี้ว่าผู้ป่วยต้องส่งไปโรงพยาบาลอย่างเร่งด่วนหรือไม่

การบันทึกข้อมูลการบาดเจ็บ ประกอบด้วย

1. ข้อมูลทั่วไป เป็นข้อมูลในเวชระเบียนที่บอกถึงชื่อ นามสกุลของผู้ป่วย เพศ อายุ อาชีพ ที่อยู่อาศัยปัจจุบันและภูมิลำเนาเดิม โดยให้ความสำคัญกับวัน เวลาที่มารับการรักษา (Time at arrival) และระยะเวลาตั้งแต่เกิดเหตุจนมาถึงโรงพยาบาล (Initial time)
2. ข้อมูลพื้นฐานการบาดเจ็บ ได้แก่ วัน เวลาเกิดเหตุ เจตนาเป็นอย่างไร ในการเกิดอุบัติเหตุ (Intention) อุบัติเหตุเกิดขึ้น ขณะกำลังทำอะไรอยู่สถานที่เกิดเหตุ (Place of occurrence)
3. สาเหตุของการบาดเจ็บ (External causes of accident)

4. บทบาท หน้าที่ และพฤติกรรมของผู้บาดเจ็บ บทบาทของผู้บาดเจ็บ (Patient role) การป้องกันตน พฤติกรรมตามบทบาท ทำตามกฎระเบียบหรือไม่ โรคและการใช้ยาขณะเกิดอุบัติเหตุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และความเสียว

5. กลไกการเกิดบาดเจ็บ และรูปแบบการบาดเจ็บ (Mechanism of trauma and patterns of injuries) เป็นการแบ่งการบาดเจ็บตามวัตถุที่กระทำ และลักษณะของบาดแผล เช่น Blunt injuries คือการบาดเจ็บจากวัตถุไม่คม ขอบแผลไม่เรียบ จากการถูกตี ต่อย เตะ กระแทก ถูกทับ บด ถูกหยด กระแทกหั่น หรือ มีแรงปะทะที่ร่างกายอย่างรุนแรง (Penetrating injuries) คือบาดแผลวัตถุคม ขอบแผลเรียบหรือเป็นรูทะลุทะลวง ผู้บาดเจ็บจะมีแผลให้เห็น บางครั้งมีวัตถุปักคาอยู่ ถูกของแหลมคม ถูกยิงด้วยอาวุธปืน ถูกกระเบิด กระแทกกระแทก

4. การวัดผลลัพธ์ของการจัดระบบการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุตามมาตรฐานสากล

4.1 ผลลัพธ์เชิงสถานะสุขภาพของผู้ป่วย

องค์การอนามัยโลกได้มีการศึกษาภาระโรค (Burden of disease) ใช้เป็นดัชนีชี้วัดปัญหาของโรค ซึ่งขนาดของภาระโรคเป็นผลลัพธ์ทางสุขภาพ แสดงโดยลักษณะของอัตราป่วย อัตราตาย การพิการ การตายก่อนวัยอันควร เพื่อนำมากำหนดนโยบายในการควบคุม ป้องกันโรค และคาดการณ์ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ โดยใช้ DALYs. (Disability Adjusted Life Years) ปีสุขภาวะดีที่สูญเสียไปจากการตายก่อนวัยอันควรและการเจ็บป่วย (WHO, 2002)

ผลลัพธ์ที่คาดหวังของการจัดระบบการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ เน้นถึงความสำเร็จในด้านต่าง ๆ 6 ด้าน (6 Ds) ได้แก่ การลดอัตราตาย (Death) จากการบาดเจ็บและการเจ็บป่วยฉุกเฉิน ลดความพิการ (Disability) จากอุบัติเหตุ การลดความรุนแรงของโรค (Disease) สามารถบำบัด ภาวะความเจ็บปวด ลดความทุกข์ทรมาน (Discomfort) ทั้งทางร่างกายจิตใจของผู้ป่วยและญาติ ลดความไม่พอใจ (Dissatisfaction) และ ภาระค่าใช้จ่าย (Destitution) ของโรงพยาบาลในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บและเจ็บป่วยฉุกเฉินจะลดลง ซึ่ง Bartolomeo et al (2006) มีการศึกษาตัวชี้วัดด้านเวลาในกระบวนการคุณภาพการดูแลผู้ป่วยก่อนถึงโรงพยาบาล วัดผลลัพธ์ของผู้บาดเจ็บ โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Euroqol 5-Dimension (EQ5D) ในการประเมินภาวะสุขภาพทั้งขณะป่วยและหลังจากออกจากโรงพยาบาลไปอยู่บ้านได้แก่ อัตราการตาย กิจกรรมการดูแลตนเอง การทำกิจกรรม ความเจ็บปวดหรือ ความไม่สบาย ความวิตกกังวลหรือ ความซึมเศร้า (Mobility, Self care usual,

Activity, Pain/Discomfort, Anxiety/Depression) และใช้ Glasgow outcome Score วัดผลลัพธ์ของการดูแลในผู้บาดเจ็บที่ศีรษะ พบว่าตัวชี้วัดที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของภาวะสุขภาพ คือ Emergency Department time ที่มากกว่า 120 นาที และผู้บาดเจ็บที่เสี่ยงต่อการเสียชีวิต ต้องได้รับการเคลื่อนย้ายโดยเร็ว ใช้เวลานั้น เพื่อให้ความรุนแรงของการบาดเจ็บน้อย

4.2 ผลลัพธ์ด้านความสำเร็จของการปฏิบัติงาน การวัดผลลัพธ์ความสำเร็จของการปฏิบัติงานไม่สามารถใช้อัตราตายเพียงอย่างเดียวได้ มีตัวชี้วัด 6 ตัว ได้แก่ การตาย ความพิการ โรคหรือภาวะแทรกซ้อน ความไม่สุขสบาย ความไม่พึงพอใจ ค่าใช้จ่าย ใช้ตัวย่อว่า 6 Ds (Death, Disability, Disease, Discomfort, Dissatisfaction, Destitution) การวัดผลลัพธ์ของการปฏิบัติงานจากการจัดระบบการดูแลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ จากการศึกษาพบว่า มีงานวิจัยหลายงานที่ใช้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน มีการศึกษาวิจัยเชิงผลลัพธ์ (EMS Outcomes Research) ของบริการการแพทย์ฉุกเฉินเพื่อสร้างรูปแบบของกรอบแนวคิดของระบบ ใช้ชื่อว่า Out-of-Hospital Unit of Service Model โดยอาศัยความถี่ของการออกปฏิบัติการ, ความรุนแรง, และเวลาเป็นตัววัดผลลัพธ์ของการบริการจากการให้การดูแลรักษา (Intervention) ในแต่ละระยะของการปฏิบัติงาน (Spaite et al., 2001) และการศึกษาของลัดดา ภัทรพรนนท์ (2550) เพื่อประเมินผลการดำเนินงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน พบว่า บุคลากรระดับพยาบาลวิชาชีพมีการอบรมตามมาตรฐานร้อยละ 28.7 มีความรู้เฉลี่ยร้อยละ 72.3 ซึ่งประเด็นที่ได้คะแนนน้อยคือ การประเมินสถานการณ์ และในระยะทางน้อยกว่า 10 กิโลเมตร ความรวดเร็วในการเข้าถึงตัวผู้ป่วยภายใน 30 นาที ได้ร้อยละ 95.7 ส่วนในระยะทาง 20 - 30 กิโลเมตร ความรวดเร็วในการเข้าถึงตัวผู้ป่วยภายใน 30 นาที ได้ร้อยละ 40.4

4.2.1 ผลลัพธ์ด้านเวลา (Time) การออกปฏิบัติการ หน่วยปฏิบัติการซึ่งโดยทั่วไปจะแบ่งเป็น 2 ระดับ คือระดับ Advanced Life Support กับระดับ Basic Life Support จะต้องมีความพร้อมที่จะออกปฏิบัติการเมื่อมีการสั่งการและจะต้องมีมาตรฐานกำหนดระยะเวลาในการออกตัว ระยะเวลาเดินทาง ระยะเวลาในการช่วยเหลือ และระยะเวลาในการนำส่งโรงพยาบาล เนื่องจากเวลา (Time) เป็นตัวแปรที่สำคัญและเป็นตัวทำนายอิทธิพลที่มีผลต่อการดูแลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ (พรทิพย์ สายสุด, 2546) การใช้เวลาในการส่งต่อผู้ป่วยโดยใช้เวลาน้อยกว่า 30 นาที เพราะจะเป็นประโยชน์ในการรักษาผู้บาดเจ็บ เวลาที่ใช้วัดของการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ Harrington et al (2005) แบ่งเวลาเป็น Transfer time เป็นเวลาในการส่งผู้บาดเจ็บเข้ารับการรักษาต่อที่ Trauma Center พบว่าผู้ป่วยที่ส่งต่อมาช้า ซึ่งใช้เวลามากกว่า 1 ชม. มีอัตราการตายเฉลี่ย ร้อยละ 52 และผู้บาดเจ็บชนิด Penetrating trauma ใช้เวลาในการนำส่งน้อยกว่าผู้บาดเจ็บชนิด Blunt trauma และ Emergency department time เวลาที่ผู้บาดเจ็บมาถึงและใช้เวลารักษาใน Trauma Center

การศึกษาของ Velden et al. (2008) มีการแบ่งระยะเวลาออกเป็น 1) ระยะเวลาปฏิบัติงานก่อนถึงโรงพยาบาล (Prehospital time interval) ได้แก่ เวลาที่ใช้ ณ จุดเกิดเหตุ (On-scene time) กับ เวลาที่ใช้ส่งต่อ (Transport time) 2) ระยะเวลาปฏิบัติงานในโรงพยาบาล (Inhospital time) ได้แก่ การประเมินเบื้องต้น Primary survey interval กับ การประเมินตามระบบอย่างละเอียด Secondary survey interval และ Thakore et al. (2002) ได้ศึกษาระยะเวลาในการส่งการรถฉุกเฉินออก สามารถถึงที่เกิดเหตุได้ภายในเวลา 7 นาทีร้อยละ 50 และภายใน 14 นาทีร้อยละ 90 การศึกษาของ Sampalis (1993) พบว่าถ้าระยะในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมากกว่า 60 นาที ความล่าช้าเกิดจากความล่าช้าของผู้ปฏิบัติงาน และการศึกษาของอรุณ จิรวัดน์กุล และคณะ (2541) พบว่าผู้บาดเจ็บที่อยู่ไกลระยะทาง 20 กิโลเมตร ใช้เวลาในการช่วยเหลือเฉลี่ย 33.12 นาที และพิรพงษ์ บุญสวัสดิ์กุลชัย (2540) พบว่าระยะทาง น้อยกว่า 3 กิโลเมตร เวลาเฉลี่ย 7.08 นาที ระยะทาง 16-20 กิโลเมตร เวลาเฉลี่ยในการออกปฏิบัติการ 33.20 นาที Roodal et al. (1996) ได้ศึกษาเพื่อประเมินการปฏิบัติงานดูแลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ พบว่าเวลาที่ใช้ แบ่งเป็นระยะเวลาที่ใช้ ณ จุดเกิดเหตุ และเวลาที่ใช้ในการนำส่งโรงพยาบาล เวลาที่ใช้เดินทางถึงจุดเกิดเหตุ เฉลี่ย 6.4 นาที เวลาที่ใช้รักษา ณ จุดเกิดเหตุ เฉลี่ย 13.9 นาที เวลารวมทั้งหมดในการปฏิบัติการ 29.1 นาที สำหรับพื้นที่ 350 ตารางกิโลเมตร

ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำผลลัพธ์ด้านเวลาในการดูแลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ (Prehospital time) ซึ่งมีการบันทึกในแบบฟอร์มการปฏิบัติงาน EMS ของสำนักบริการการแพทย์ฉุกเฉิน กระทรวงสาธารณสุข โดยนำการแบ่งช่วงเวลาที่มีการแบ่งแตกต่างกันมาใช้ร่วมกัน ประกอบด้วยการประเมินใน 4 ระยะ คือ

- 1) ระยะเวลาถึงเวลาที่รถออกจากโรงพยาบาล (Dispatch time)
- 2) ระยะเวลาตั้งแต่รับทราบข้อมูลจนรถพยาบาล ถึงที่เกิดเหตุ (Response time)
- 3) ระยะเวลาที่ให้การดูแล ณ จุดเกิดเหตุถึงเวลาออกจากจุดเกิดเหตุ (On-scene time)
- 4) ระยะเวลาผู้ป่วยออกจากจุดเกิดเหตุจนผู้ป่วยส่งถึงโรงพยาบาล (Transfer time)

4.2.2 การประเมินความรุนแรงอาการบาดเจ็บผู้ป่วยอุบัติเหตุ (severity of injuries)

ปัจจุบันการวัดความรุนแรงของการบาดเจ็บที่นิยมใช้กันมาก ได้แก่ GCS, TS, RTS, AIS, ISS และ TRISS สำหรับ TRISS นั้นเป็นการผสมระหว่าง Anatomical Scores (AIS หรือ ISS) กับ Physiologic Scores (TS และ RTS) เข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดความแม่นยำในการคำนวณค่าอัตราการรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บ (Probability of survival: Ps) พัฒนาการของระบบ Trauma scoring ยังคงมีควบคู่ไปกับความเจริญก้าวหน้าของระบบ Trauma system ที่มีการให้คะแนนอย่างง่ายจะมีประโยชน์สำหรับ Prehospital triage เพื่อให้เจ้าหน้าที่เวชกรฉุกเฉินนำ

ผู้บาดเจ็บไปส่งให้ถูกโรงพยาบาลในระยะเวลาที่เหมาะสม (ชาญเวช ศรีธาทพุท, 2546) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) Physiologic score การวัดความรุนแรงของการบาดเจ็บโดยดูจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของร่างกาย อาทิเช่น สัญญาณชีพ ระดับสติสัมปชัญญะ สามารถทำได้โดยง่าย เหมาะสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ทุกระดับ หรือแม้แต่บุคคลธรรมดาที่ตาม จึงมีประโยชน์มากสำหรับเวชกรฉุกเฉินที่ออกไปรับผู้บาดเจ็บในที่เกิดเหตุ การวัดความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ใช้กันอย่างแพร่หลายคือ GCS และ TS RTS มีรายละเอียดดังนี้

1.1) Trauma Score (TS) ถูกนำเสนอครั้งแรกในปี 1981 โดย Champion และคณะ เป็นการวัดสัญญาณชีพอย่างง่ายซึ่งประกอบด้วยระบบหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต และการทำงานของสมองโดยใช้ GCS ร่วมกัน การคำนวณค่า TS ทำได้ง่ายในที่เกิดเหตุ ค่าที่ได้สามารถนำมาพยากรณ์อัตราการรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บได้ ค่า TS มีได้ตั้งแต่ 1-16 ยิ่งมีค่าน้อยยิ่งมีการบาดเจ็บที่รุนแรงกว่า สัมพันธ์กับอัตราการรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บได้ดี และเป็นที่ยอมรับกันว่าผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุที่มีค่า TS น้อยกว่าหรือเท่ากับ 13 มีโอกาสเสียชีวิตได้ร้อยละ 10 ควรได้รับการรักษาใน Trauma center ระดับ 1 ค่า TS สามารถนำมาใช้ในการเฝ้าระวังผลการปฏิบัติงานของ Prehospital care แต่ค่า TS มีโอกาสผิดพลาดได้ถึงร้อยละ 20 เนื่องจากผู้บาดเจ็บที่หนักจะมีการคำนวณค่า TS ไม่ตรงกับอาการ ซึ่งอาจมีสาเหตุต่างๆเช่นการวัดนั้นกระทำก่อนที่ผู้บาดเจ็บจะมีการเปลี่ยนแปลงที่เลวลง หรือผู้บาดเจ็บสามารถปรับตัวต่อความรุนแรงของการบาดเจ็บได้ เช่นที่พบในนักกีฬาคนที่มีความแข็งแรง นอกจากนี้ระดับสติสัมปชัญญะอาจเกิดจากอิทธิพลของแอลกอฮอล์ สารเสพติดต่างๆ ดังนั้นจึงได้มีการดัดแปลงค่า TS ให้แม่นยำขึ้นโดยนำไปผสมกับค่า ISS และถูกเรียกว่าค่า TRISS

1.2) Glasgow Coma Score (GCS) โดยการนำแต่ละตัวชี้วัดของการตอบสนองของการวัดระดับสติสัมปชัญญะ (Eye opening, Vocal response และ Best motor response) มารวมกันเข้าก็จะได้ค่า GCS ออกมา จากการคำนวณวิธีนี้ผู้บาดเจ็บสมองที่รุนแรงจน Coma จะมี GCS ต่ำกว่า 8 ผู้ป่วยที่มีสติสัมปชัญญะครบจะมี GCS 15 ซึ่ง GCS ถูกนำมาใช้ประเมินบาดเจ็บที่สมองตั้งแต่ปี 1974 โดยประสาทศัลยแพทย์จากสกอตแลนด์ (Teasdale and Jennett, 1974) ในระยะแรกการวัดค่า GCS มีจุดประสงค์ที่จะให้บุคลากรทางการแพทย์วัดระดับสติที่มีรูปแบบเป็นมาตรฐานเดียวกันในโรงพยาบาล ไม่ได้มีจุดประสงค์ที่จะใช้ใน Prehospital Triage จนกระทั่งในปี 1981 Champion และคณะ ได้นำไปรวมกับการคำนวณ TS ซึ่งมีประโยชน์สำหรับ Prehospital Triage ค่า GCS ในผู้บาดเจ็บที่สมองสามารถนำมาพยากรณ์ผลการรักษาได้ดี พบว่าถ้า

GCS เท่ากับ หรือน้อยกว่า 8 ผู้ป่วยจะมีอัตราการเสียชีวิตประมาณร้อยละ 35-50 อัตราการเกิด Vegetative state ร้อยละ 5 และ Disability ร้อยละ 15

1.3) Revised Trauma Score (RTS) ด้วยข้อจำกัดของการคำนวณค่า TS ดังกล่าว การวัดค่า Respiratory effort และ Capillary refill ในยามค่าอื่นในที่เกิดเหตุมีความไม่แน่นอน ขาดความน่าเชื่อถือ ในปี 1989 Champion และคณะ จึงได้ปรับปรุง โดยตัดค่าดังกล่าว ออกเหลืออัตราการหายใจ ความดันโลหิต และค่า GCS ซึ่งค่าของตัวชี้วัดแต่ละตัวต้องนำมาคูณกับค่าคงที่ประจำตัวอีก ก่อนที่จะนำไปบวกกัน โดยค่าคงที่ทั้งสามนั้นได้จากการศึกษาวิจัยผู้ป่วยบาดเจ็บกว่า 25,000 ราย จาก Trauma center ทั้งในสหรัฐอเมริกาและแคนาดาเมื่อปี 1987 การกำหนดค่าคงที่ของตัวชี้วัดทั้ง 3 นั้นทำให้ได้ค่า RTS ที่แม่นยำขึ้น นอกจากนี้การให้ค่าคงที่ของ GCS สูงกว่าค่า BP และ RR สะท้อนให้เห็นถึงว่าผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบส่วนใหญ่จะเสียชีวิตจากบาดเจ็บที่สมอง

การคำนวณ RTS ไม่ได้เลขจำนวนเต็ม มันอาจมีค่าตั้งแต่ 0 (บาดเจ็บรุนแรงสุด) จนถึง 8 ซึ่งจะให้ความแม่นยำเที่ยงตรงกว่าค่า TS เป็นที่ยอมรับกันว่าในที่เกิดเหตุ ถ้าตัวชี้วัดแต่ละตัวมีค่าต่ำกว่า 4 ถือว่าผู้ป่วยบาดเจ็บมีอาการหนักควรได้รับการรักษาใน Trauma center จะดีที่สุด

2) Anatomy score การวัดความรุนแรงของอวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บ แบ่งเป็น

2.1) Abbreviated Injury Scale การวัดความรุนแรงของการบาดเจ็บโดยดูจากพยาธิสภาพของอวัยวะ ถูกนำมาใช้ครั้งแรกตั้งแต่ปี ค.ศ 1971 โดยความร่วมมือระหว่างสมาคมแพทย์และคณะกรรมการความปลอดภัยแห่งการจราจรทางบกแห่งสหรัฐอเมริกา และได้ใช้ชื่อว่า Abbreviated Injury Scale (AIS) ค่า AIS ได้รับการปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งในปี 1985 และล่าสุด 1990 ในฉบับสุดท้ายสามารถปรับใช้กับบาดเจ็บจากภัยอันตรายบนท้องถนน และบาดเจ็บชนิดทะเลด้วยระบบ AIS มีการแบ่งการบาดเจ็บของร่างกายเป็น 9 บริเวณด้วยกันคือ ศีรษะ คอ หน้า ทรวงอก ท้อง กระดูกสันหลัง แขน ขา และบริเวณที่ไม่ระบุแน่นอน แต่ละบริเวณจะมีความรุนแรงของบาดเจ็บตั้งแต่ 1 (เล็กน้อย) จนถึง 6 (รักษาไม่ได้/เสียชีวิต) ซึ่งจากผลการศึกษาของหลายรายงานมีความเห็นในการลงทะเบียนค่า AIS ของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันได้มาก

2.2) Injury Severity Score (ISS) การคิดค่า ISS นั้นมีพื้นฐานมาจาก AIS ด้วยข้อจำกัดของระบบ AIS ซึ่งไม่สามารถปรับใช้กับผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบอวัยวะได้ ในปี 1974 Baker กับคณะ จึงได้มีการดัดแปลงระบบ AIS ไปสู่ระบบ ISS ค่า ISS จะเกิดขึ้นจากการนำค่า AIS ของอวัยวะที่บาดเจ็บมากที่สุดในแต่ละบริเวณจำนวน 3 บริเวณมาคูณกำลังสองแล้วนำมาบวกกันเข้า ISS สามารถมีค่าตั้งแต่ 1 จนถึงสูงสุดคือ 75 บาดเจ็บบริเวณใดที่มี AIS ระดับ 6 จะได้รับคะแนน ISS เท่ากับ 75 โดยอัตโนมัติ (นั่นคือเสียชีวิตนั่นเอง) การคำนวณในระบบ ISS นั้นได้แบ่งบาดเจ็บของ

ร่างกายเป็น 6 บริเวณด้วยกัน คือ ศีรษะ ใบหน้า คอ ทรวงอก ท้อง และอวัยวะในอุ้งเชิงกราน กระดูกเชิงกราน และแขนและขา ผิวหนังภายนอก รวมทั้งบาดเจ็บจากความร้อน ในผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบค่า ISS จะบอกความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตได้ดี ค่า ISS จึงมีประโยชน์ในการเปรียบเทียบความรุนแรงของการบาดเจ็บที่เกิดจากภัยอันตรายบนท้องถนนหรือตกที่สูงได้ดี ซึ่งเป็นบาดเจ็บชนิดกระแทกและถือเป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบผลการรักษา ระหว่าง Trauma center ได้ ค่า ISS เท่ากับ 16 จะพบว่าอัตราการเสียชีวิตได้ร้อยละ 10 และเป็นที่ยอมรับกันว่าหมายถึงผู้บาดเจ็บหนัก มาตรฐานการวัดแบบ ISS นี้เป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุดตั้งแต่ปีค.ศ 1974

อย่างไรก็ตามความแม่นยำถูกต้องในการวัดปริมาณการบาดเจ็บก็มีจุดพร่องเหมือนกัน เนื่องจากข้อจำกัดในระบบการคิดค่า ISS ทำให้มีข้อเสียในกรณีที่ผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบ โดยบางครั้งในบริเวณเดียวอาจมีจำนวนอวัยวะที่บาดเจ็บรุนแรงมากกว่าการบาดเจ็บของอวัยวะบริเวณอื่น ปัญหาดังกล่าวนี้นี้พบมากในบาดแผลที่ถูกยิงหรือแทง ซึ่งมีการบาดเจ็บของอวัยวะหลายอย่างในบริเวณเดียวกัน จึงมีการปรับปรุงการคำนวณ ISS ใหม่ในปี 1997 โดยการนำอวัยวะที่มีบาดแผลรุนแรงมากที่สุด 3 อวัยวะมาคำนวณ และถูกเรียกว่า Newly Injury Severity Score (NISS) จากการทดลองใช้นั้นปรากฏว่าสามารถแยกผู้ป่วยบาดเจ็บที่รอดและเสียชีวิตได้ดีกว่า ISS เดิม

3) COMBINED SCORING SYSTEMS

ด้วยข้อจำกัดของ Physiologic Scores และ Anatomical Scores ดังนั้นจึงมีการนำค่าทั้งสองมารวมกันเข้า ซึ่งผลปรากฏว่าสามารถพยากรณ์ผู้บาดเจ็บว่าจะรอดชีวิตหรือไม่ได้ดี ปัจจุบัน score ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุดคือ TRISS (Trauma and Injury Severity Score) ซึ่งถูกนำเสนอตั้งแต่ปี 1983 โดย Champion และคณะ ค่า TRIS ถูกใช้เป็นตัวบอกระดับมาตรฐานของ Trauma Center แต่ค่า TRISS ก็มีข้อจำกัดในการพยากรณ์การบาดเจ็บชนิดทะลุมีการพัฒนา Combined Score ขึ้นมาอีกระบบหนึ่งเรียกว่า ASCOT (A Severity Characterization Of Trauma) เมื่อปี 1990 ระบบ ASCOT ไม่เป็นที่นิยมเท่า TRISS ถึงแม้ว่าจะมีการพยากรณ์โรคได้ดีกว่าระบบ TRISS ก็ตาม

ระบบการคำนวณของ TRISS เป็นการรวมระหว่าง RTS กับ ISS เข้าด้วยกันและยังมีการนำอายุมาคิดคำนวณด้วย ผลที่ได้จะนำมาคำนวณหาค่าโอกาสในการรอดชีวิตของผู้ป่วยในการศึกษาผู้บาดเจ็บจำนวนนับแสนรายในสหรัฐอเมริกาและแคนาดา ซึ่งมีอยู่ในรายงาน Major Trauma Outcome Study (MTOS) เมื่อปี 1986 โดยคณะอนุกรรมการอุบัติเหตุแห่งวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา ล่าสุดในปี 1987 ค่าคงที่นี้แยกตามชนิดของการบาดเจ็บว่าเป็นการกระแทกหรือทะลุวิธีการของ TRISS มีประโยชน์สามารถใช้ในการพยากรณ์โรค ซึ่งจะนำไปสู่การเฝ้าระวังตรวจสอบคุณภาพการรักษาของ Trauma center เปรียบเทียบคุณภาพการบริการตรวจรักษาของแต่ละ Trauma center (สันต์ชัย เตชะโสภณมณี, 2547; สมัย ขาววิจิตรและสรนิต ศิลธรรม,

2542; ธวัชชัย กาญจนรินทร์, 2544; ประกิตพันธุ์ ทมชิตชงศ์ และจิตตินันต์ หะวานนท์, 2544) มีงานวิจัยของ Chaiyut Thanapaisal (2005) ได้ศึกษาผลการรักษาผู้บาดเจ็บ ในความดูแลของหน่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลขอนแก่น โดยใช้ TRISS วัดความรุนแรงของการบาดเจ็บ เพื่อประเมินผลลัพธ์การดูแลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันกับฐานข้อมูลมาตรฐาน

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บจากอาการแสดงทางสรีรวิทยาของผู้บาดเจ็บ โดยใช้เกณฑ์ระบบ Revised Trauma Score (RTS) เนื่องจากการประเมินสภาพผู้บาดเจ็บสามารถประเมินได้ง่าย ในการสังเกตอาการเพื่อช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ โดยประเมินตามรายละเอียด ดังนี้

1. อัตราการหายใจ (Respiratory rate) ถ้าได้ความเร็ว 10-29 ครั้ง/นาที ได้ 4 คะแนน มากกว่า 29 ครั้ง/นาที ได้ 3 คะแนน 6-9 ครั้ง/นาที ได้ 2 คะแนน 1-5 ครั้ง/นาที ได้ 1 คะแนน ไม่หายใจเลย ได้ 0 คะแนน

2. ความดันโลหิต (Systolic blood pressure) สูงกว่า 89 มิลลิเมตรปรอท ได้ 4 คะแนน 76-89 มิลลิเมตรปรอท ได้ 3 คะแนน 50-75 มิลลิเมตรปรอท ได้ 2 คะแนน 1-49 มิลลิเมตรปรอท ได้ 1 คะแนน วัดไม่ได้ ได้ 0 คะแนน

3. การให้คะแนนจัดระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย (Glasgow Coma Scale: GCS) ดังนี้ การลืมตา (Eye opening) การพูด (Verbal) การเคลื่อนไหว (Motor response) เกณฑ์การให้คะแนนระดับความรู้สึกตัว แบ่งตามคะแนนรวมของระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย ดังต่อไปนี้ คะแนนรวม 13-15 ได้ 4 คะแนนรวม 9-12 ได้ 3 คะแนนรวม 6-8 ได้ 2 คะแนนรวม 4-5 ได้ 1 คะแนนรวม < 4 ได้ 0 คะแนน อนันต์ ตันมุขยกุล, 2546)

เกณฑ์การให้คะแนนของ RTS ขึ้นอยู่กับระดับความรู้สึกตัว (GCS), ความดันโลหิต และอัตราการหายใจ คะแนนของแต่ละตัว (Code value) ซึ่งมีตั้งแต่ 0 ถึง 4 โดยค่าคะแนน 0 ถือว่าหนักมาก 4 ถือว่าปกติ (สมัชชาเวชการ และสรนิต ศิลธรรม, 2542) รูปแบบการคิดคะแนน RTS เพื่อใช้ในการคัดแยกผู้ป่วยคิดคะแนนจากผลรวมของคะแนนของแต่ละตัว (Code value) คะแนนเป็นตัวเลขนับเต็ม มีค่าระหว่าง 0-12 คำนวณได้จากสูตร คือ $RTS = GCS + SBP + RR$ (ธวัชชัย กาญจนรินทร์, 2544)

เกณฑ์การให้คะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บแบบ RTS อนันต์ ตันมุขยกุล (2546) ได้จำแนกความรุนแรงของการบาดเจ็บออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ คะแนน 0 = ผู้บาดเจ็บมักจะเสียชีวิต, คะแนน 1-3 = บาดเจ็บหนักมาก, คะแนน 4-6 = บาดเจ็บหนัก, คะแนน 7-9 = บาดเจ็บปานกลาง, คะแนน 10-12 = บาดเจ็บเล็กน้อย

คะแนนเหล่านี้สามารถนำไปใช้อธิบายความรุนแรงของการบาดเจ็บได้ และจากการนำไปศึกษาในผู้ป่วย 26,000 ราย พบว่า มีความเที่ยงตรงในการจำแนกผู้ป่วยในพื้นที่ (ประจิตพันธุ์ ทม ชิตชงค์ และจิตตินันต์ หะวานนท์, 2544) และมีความแม่นยำ ในการทำนายผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะได้มากกว่า Trauma Score (TS) (Champion et al., 1989) และ Roordal et al (1996) ได้ศึกษาการประเมินผลการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ โดยใช้ RTS เพื่อคัดกรองผู้ป่วยพบว่า ใช้ประเมินผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุได้ดี ถึงแม้จะมีความไวต่ำกว่ารายงานวิจัยอื่นที่ผ่านมา ซึ่งผู้ป่วยที่บาดเจ็บรุนแรง การประเมินความรุนแรงการบาดเจ็บ ช่วยในการตัดสินใจส่งต่อผู้ป่วยไป Trauma center แต่ไม่ใช่สิ่งกำหนดชัดเจนในการตัดสินใจ ผู้ปฏิบัติงานต้องอาศัยความรู้ตามหลัก ATLS และหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความรุนแรงการบาดเจ็บร่วม เช่น กลไกการบาดเจ็บ อาการทางกายภาพ สรีรภาพของการบาดเจ็บ (Roordal et al, 1996)

5. สรุป

การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ มีผลกระทบต่อทั้งร่างกาย เกิดความเจ็บปวด สูญเสียเลือด ผิดรูปทำให้พิการ เสียหน้าที่การทำงาน หากเกิดกับอวัยวะที่สำคัญเกี่ยวข้องกับการมีชีวิต อาจนำไปสู่การเสียชีวิตได้ ผลต่อจิตใจทำให้หวาดกลัว เสรีาโศกเสียใจ เพิ่มภาระของครอบครัว สังคมในการดูแลผู้ป่วย ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ ซึ่งการเกิดอุบัติเหตุมีแนวโน้มสูงอย่างต่อเนื่อง และหากผู้ป่วยได้รับการช่วยเหลือที่ล่าช้าหรือ ไม่ได้รับการช่วยเหลือเบื้องต้นที่ถูกต้อง ตลอดจนการนำส่งสถานพยาบาลที่ไม่เหมาะสม อาจส่งผลให้การบาดเจ็บมีความรุนแรงมากขึ้น แนวทางหนึ่งในการที่จะช่วยให้ผู้ป่วยบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ให้ได้รับการช่วยเหลืออย่างเหมาะสม คือการนำระบบ Pre-Hospital Care ของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นระบบการดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ร่วมกับการปฏิบัติการพยาบาลตามมาตรฐานการพยาบาลอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ เริ่มตั้งแต่ การรับแจ้งเหตุที่สะดวกรวดเร็ว ชัดเจน การคัดกรองและประเมินสภาพผู้ป่วยบาดเจ็บได้ครอบคลุม การช่วยเหลือเบื้องต้น ณ จุดเกิดเหตุและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยบาดเจ็บอย่างถูกต้อง รวดเร็ว การเฝ้าระวัง และให้การดูแลระหว่างนำส่งโรงพยาบาล การตัดสินใจนำส่งโรงพยาบาลที่เหมาะสม การประสานงานข้อมูลการบาดเจ็บด้วยระบบสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ จะสามารถช่วยให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัย ความรุนแรงของอาการบาดเจ็บไม่เพิ่มขึ้น ใช้ระยะเวลาในการดูแลผู้ป่วยสั้น ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีทางการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลสั้น ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลน้อย ผู้รับบริการพึงพอใจ พัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากร และสอดคล้องกับ นโยบายทางด้านสาธารณสุขของรัฐบาลตามพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research Design) แบบ One group pre-test post-test design เพื่อศึกษาผลของการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วย ต่อระยะเวลาการนำส่งและผลลัพธ์ของการดูแล

ลักษณะประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ใช้กลุ่มประชากร คือ พยาบาลวิชาชีพและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล โดยมีการคัดเลือกดังนี้

Inclusion criteria

1. เป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีคุณสมบัติดังนี้
 - 1.1 มีประสบการณ์ทำงานในหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำระดับปริญญาตรีทางการพยาบาล มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพการพยาบาลชั้น 1 หรือการพยาบาลและผดุงครรภ์ชั้น 1
 - 1.2 ผ่านการอบรมในหลักสูตรการพยาบาลฉุกเฉิน, หลักสูตร ACLS หรือ ATLS , หลักสูตรพยาบาลเวชศาสตร์ฉุกเฉิน (Paramedic nurse)
 - 1.3 มีความรู้ในเรื่อง การรักษาพยาบาลฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน การประเมินสถานการณ์และสภาพผู้ป่วย, การคัดกรองผู้ป่วย , ทักษะการสื่อสารและการใช้วิทยุสื่อสาร , การช่วยชีวิตฉุกเฉิน(CPR) , การยกและเคลื่อนย้าย
2. เป็นพนักงานขับรถพยาบาล ซึ่งมีใบอนุญาตขับรถยนต์ส่วนบุคคล ผ่านการอบรมเรื่องการประเมินสถานการณ์ การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน การยกและการเคลื่อนย้าย การใช้วิทยุสื่อสาร มีความชำนาญและรู้จักเส้นทางในพื้นที่ในเขตอำเภอกลางเป็นอย่างดี
3. เป็นพนักงานเวรเปล ซึ่งมีประสบการณ์ทำงานในหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน ผ่านการอบรมเรื่องการประเมินสถานการณ์ การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน การยกและการเคลื่อนย้าย การใช้วิทยุสื่อสาร

ในการศึกษาครั้งนี้มีเกณฑ์การคัดออกของพยาบาลและผู้เกี่ยวข้องเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ดังนี้ **Exclusion Criteria**

1. พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานอื่นของโรงพยาบาล ซึ่งอยู่ระหว่างการปฏิบัติงานในการส่งต่อผู้ป่วยประจำวัน และได้ผ่านพบเหตุระหว่างการเดินทาง ซึ่งได้ช่วยเหลือผู้ป่วยบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ ส่งโรงพยาบาล

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลและบุคลากรของโรงพยาบาลถาวรทั้งหมด ซึ่งมีการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล และการส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บ การคำนวณขนาดตัวอย่าง เป็นการคำนวณครั้งของการปฏิบัติการและการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บ ขนาดของจำนวนครั้งการปฏิบัติการและการดูแลก่อนและหลังการปฏิบัติตามมาตรฐานการดูแล โดยการคำนวณโดยใช้สูตร Power analysis กำหนดความเชื่อมั่นในการทดสอบ (Confidence of interval) 95 % ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (α) เท่ากับ 0.05 อำนาจการทดสอบ (Power of test) 0.80 ขนาดอิทธิพล (Effect size) $d = 0.70$ โดยเปิดตาราง ของ Polit & Beck, 2004 ได้จำนวนครั้งของการปฏิบัติการแต่ละช่วงเท่ากับ 32 ครั้ง รวมกันสองช่วงของการเก็บรวบรวมข้อมูลเท่ากับ 64 ครั้งและเพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล ที่เกิดจากการเก็บข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ระหว่างการศึกษา ผู้วิจัยจึงเพิ่มเติมจำนวนครั้งของการเก็บข้อมูลอีกร้อยละ 10 เป็น 70 ครั้ง แบ่งออกเป็นการเก็บข้อมูลก่อนปฏิบัติตามมาตรฐาน 35 ครั้ง และการเก็บเมื่อมีการปฏิบัติตามมาตรฐานอีก 35 ครั้ง รวมจำนวนการออกปฏิบัติการจำนวน 70 ครั้ง

แหล่งเก็บข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ มีการเก็บข้อมูลที่ แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลถาวร อ.ถาวร จ. ภูเก็ต ซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 60 เตียง มีรถพยาบาลฉุกเฉิน 3 คัน มีอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉินประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพ 14 คน ผู้ช่วยเหลือคนไข้ 2 คน ซึ่งในเวรเช้ามีพยาบาลวิชาชีพ 5 คน เหวบ่าย 4 คน และเวรดึก 3 คน โดยมีพื้นที่ในเขตความรับผิดชอบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน 252 ตารางกิโลเมตร แบ่งเป็น 6 ตำบล 2 เทศบาล 46 หมู่บ้าน มีประชากรในปี.ศ. 2550 จำนวน 65,155 คน (กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2552) มีผู้ป่วยอุบัติเหตุได้รับการรักษาในหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน 9,102 ราย/ปี โดยผู้ป่วยอุบัติเหตุส่วนใหญ่มักเจ็บจากอุบัติเหตุ

จรรยา 2,659 ราย/ปี พลัดตกหกล้ม 1,083 ราย/ปี ถูกทำร้ายร่างกาย 579 ราย/ปี ตกน้ำจมน้ำ 14 ราย/ปี เป็นต้น มีการออกปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ 163 ราย/ปี (งานอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลกลาง, 2551) โดยมีเครือข่ายบริการการแพทย์ฉุกเฉินระดับพื้นฐาน ในอำเภอกลางจำนวน 2 หน่วย เทศบาล 2 หน่วยอบต. ซึ่งมีโรงพยาบาลฉุกเฉินระดับพื้นฐานร่วมบริการรวม 3 คัน และมีมูลนิธิการกุศลเอกชน 1 หน่วยบริการ ซึ่งจะมีการนำผู้ป่วยบาดเจ็บที่อาการไม่รุนแรงส่งมารักษาต่อที่โรงพยาบาลกลาง สำหรับผู้ป่วยที่บาดเจ็บรุนแรงจะส่งไปรับการรักษาต่อที่ศูนย์อุบัติเหตุฉุกเฉินของโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิประจำจังหวัดภูเก็ต มีระยะทางห่างจากโรงพยาบาลกลางประมาณ 19 กิโลเมตร และแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลกรุงเทพภูเก็ต ซึ่งเป็นโรงพยาบาลตติยภูมิที่เป็นโรงพยาบาลเอกชนในจังหวัดภูเก็ต ระยะทางห่างจากโรงพยาบาลกลาง 17 กิโลเมตร

เครื่องมือที่ใช้การวิจัย

เครื่องมือที่ใช้การวิจัยในการศึกษครั้งนี้ ประกอบด้วยเครื่องมือ 2 ส่วน ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มีการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ การประเมินความรุนแรงของอาการบาดเจ็บตามระบบคะแนนการบาดเจ็บ แบบประเมินระยะเวลาในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุและส่งต่อไปยังโรงพยาบาลตติยภูมิ โดยจำแนกออกเป็น 3 ชุด ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูลเอง มีรายละเอียดดังนี้

เครื่องมือชุดที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลจากการดูแลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุของ พรทิพย์ สายสุต (2546) ใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยอุบัติเหตุ ประกอบด้วยข้อคำถาม 2 ส่วน ได้แก่

1.1 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ สิทธิการรักษาพยาบาล

1.2 ข้อมูลการบาดเจ็บ ได้แก่ สาเหตุการบาดเจ็บ ประเภทการบาดเจ็บ ตำแหน่งการบาดเจ็บ ปัญหาที่พบการบาดเจ็บ พฤติกรรมเสี่ยงในการบาดเจ็บ และประสบการณ์ในการได้รับการบริการในระบบการแพทย์ฉุกเฉินหรือรับการดูแล ณ จุดเกิดเหตุ

เครื่องมือชุดที่ 2 แบบบันทึกผลการดูแลผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยปรับปรุงเครื่องมือของ พรทิพย์ สายสุต (2446) ที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลจาก

การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ ใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยอุบัติเหตุ ประกอบด้วยแบบสอบถามนี้มี 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกผลการรับแจ้งเหตุ เป็นแบบเลือกตอบประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ ได้แก่ ช่องทางการแจ้งเหตุ ข้อมูลผู้แจ้ง ข้อมูลผู้รับแจ้ง ข้อความที่แจ้ง และข้อมูลที่ชักเพิ่มเติม

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกผลการคัดกรอง เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้แนวทางการคัดกรองโดยการจัดกลุ่มผู้ป่วยเป็น 4 ระดับ โดยใช้ข้อมูลทางสรีรวิทยา (Physiologic triage) แบ่งได้ ดังนี้

T1 คะแนน RTS = 1-10 Immediate ผู้บาดเจ็บเร่งด่วนบาดเจ็บหนักที่มีอันตรายอาจถึงแก่ชีวิต และต้องการช่วยเหลือเร่งด่วน ต้องได้รับการช่วยเหลือทันทีภายในเวลา 4-15 นาทีหลังเกิดเหตุ

T2 คะแนน RTS = 11 Urgent บาดเจ็บปานกลาง ต้องได้รับการช่วยเหลือทันทีภายในเวลา 15-45 นาทีหลังเกิดเหตุ และ ต้องการดูแลรักษาต่อภายใน 2-4 ชั่วโมง มิฉะนั้นอาจเสียชีวิต

T3 คะแนน RTS = 12 Delayed บาดเจ็บเล็กน้อย ผู้บาดเจ็บที่อาการไม่รุนแรง สามารถรอได้นานเกิน 4 ชั่วโมง

T4 คะแนน RTS = 0 Expectant กลุ่มหมดหวัง กลุ่มผู้ป่วยที่อาการหนัก โอกาสรอดชีวิตน้อย

โดยมีคัดกรองผู้ป่วยบาดเจ็บ ณ จุดรักษาพยาบาลหรือในรถพยาบาล (Triage sort) อีกครั้ง ใช้ข้อมูลค่าสรีรวิทยา (Physiologic parameter) ได้แก่ Respiratory rate, Respiratory effort, Systolic blood pressure, Capillary refill, GCS

เมื่อผู้วิจัยพบผู้ป่วยบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ และได้ประเมินสภาพผู้ป่วยบาดเจ็บโดยใช้หลักการ ATLS โดยคัดกรองผู้ป่วยเป็น 4 ระดับ และให้การดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ และใช้หลัก Scoop and Run นำผู้ป่วยขึ้นรถพยาบาล นำผู้ป่วยบาดเจ็บ ส่งไปรักษาต่อยังโรงพยาบาลตติยภูมิ และลงบันทึกการคัดกรองในแบบบันทึกการคัดกรองนี้ มีการคัดกรอง 3 ระยะ คือ ณ จุดเกิดเหตุ ระหว่างนำส่ง และเมื่อถึงโรงพยาบาล

ส่วนที่ 3 แบบบันทึกเวลาและระยะทางในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ เป็นแบบบันทึกที่ผู้วิจัยใช้แบบบันทึกการปฏิบัติงานของสำนักระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในการปฏิบัติงานตั้งแต่รับแจ้งเหตุจนถึง เวลาที่ผู้ป่วยถูกส่งตัวถึงโรงพยาบาลตติยภูมิ แบ่งเป็น 4 ระยะ คือ

1) Dispatch time เวลาตั้งแต่รับแจ้งเหตุ ส่งการจนกระทั่งรถพยาบาลออกจากโรงพยาบาล

2) Response time เวลาตั้งแต่รับทราบข้อมูลอุบัติเหตุถึงเวลาที่รถออกจากโรงพยาบาลกลาง ถึงที่เกิดเหตุ

3) Scene time เวลาที่ดูแล ณ จุดเกิดเหตุถึงเวลาที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากจุดเกิดเหตุ

4) Transport time เวลาผู้ป่วยออกจากจุดเกิดเหตุจนกระทั่งผู้ป่วยส่งถึงโรงพยาบาล

แบบบันทึกนี้มีการลงบันทึกเวลาตามนาฬิกาข้อมือของผู้วิจัยและนาฬิกาแขวนในรถพยาบาลที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ซึ่งปรับตั้งค่าให้ตรงกับเวลาของศูนย์สั่งการโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต นำค่าที่ได้นำมาคำนวณหาระยะเวลาในแต่ละช่วง ที่ใช้ในการปฏิบัติงานและเวลารวมเป็นนาที โดยเวลาที่เกิน 30 วินาที ให้ปัดขึ้นเป็น 1 นาที และการบันทึกระยะทาง โดยการลงบันทึกเลขไมล์และนำมาคำนวณหาระยะทาง เป็นกิโลเมตร ในแต่ละช่วงเวลา ตั้งแต่รับแจ้งเหตุจนนำผู้ป่วยส่งถึงโรงพยาบาลตติยภูมิและระยะทางรวม

เครื่องมือชุดที่ 3 แบบบันทึกการปฏิบัติตามขั้นตอนกระบวนการของมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ประกอบด้วยข้อคำถาม 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลและผู้เกี่ยวข้องในทีมปฏิบัติการ ประกอบด้วย อายุ เพศ ระยะเวลาของประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน วุฒิการศึกษา ตำแหน่งการปฏิบัติงานในปัจจุบัน ประวัติการอบรมหลักสูตรต่างๆที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน EMS.

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกการปฏิบัติตามกิจกรรมของทีมปฏิบัติการ โดยมีประเด็นการปฏิบัติ 10 ขั้นตอน มีจำนวนข้อและข้อย่อย ไม่เท่ากัน ประกอบด้วย ข้อคำถามรวม 46 ข้อ มีตัวเลือกตอบ ดังนี้

ปฏิบัติ หมายถึงผู้ปฏิบัติได้ปฏิบัติตามกิจกรรมนั้นๆอย่างครบถ้วน ถูกต้อง โดยให้คะแนนตามข้อย่อยแต่ละข้อ 1 คะแนน

ไม่ปฏิบัติ หมายถึงผู้ปฏิบัติไม่ได้ปฏิบัติตามกิจกรรมนั้น โดยให้คะแนนตามข้อย่อยแต่ละข้อ 0 คะแนน

หากมีข้อเสนอแนะ เหตุผลหรืออุปสรรคของการปฏิบัติงาน ให้บันทึกในช่องหมายเหตุ

เครื่องมือชุดที่ 4 แบบประเมินผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล เป็นการประเมินผลการดูแล 4 ด้าน ได้แก่ การดูแลทางเดินหายใจ การหายใจ การห้ามเลือด การตามการให้สารน้ำ โดยแบ่งเกณฑ์การประเมินเป็น 4 ระดับ คือ เหมาะสม ไม่เหมาะสม ไม่มี ไม่จำเป็น ซึ่งผู้วิจัยใช้แบบบันทึกการปฏิบัติงานของสำนักระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ซึ่งมีการประเมินโดยพยาบาลวิชาชีพหรือหัวหน้าเวรแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้รักษาต่อ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 มาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล และการส่งต่อผู้ป่วย เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยประมวลความรู้จากเอกสารตำราคู่มือการจัดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ศูนย์นเรนทร กระทรวงสาธารณสุข คู่มือการจัดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน จังหวัดขอนแก่น คู่มือการปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานการรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุ และ

หลักเกณฑ์และแนวทางการจัดการบริการตามมาตรฐานบริการพยาบาล สำนักการพยาบาล กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ ในการวิจัยครั้งนี้ มีมาตรฐานเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย

มาตรฐานเชิงกระบวนการและมาตรฐานเชิงผลลัพธ์ 4 หัวข้อ ดังนี้

มาตรฐานที่ 1 การจัดระบบสื่อสารในการรับแจ้งเหตุ ติดต่อประสานงาน

การรับแจ้งอุบัติเหตุมีข้อมูลที่เป็นชัดเจน ครบถ้วน สะดวกในการสั่งการและการออกปฏิบัติงาน

มาตรฐานที่ 2 การคัดกรองผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ

ผู้ป่วยได้รับการคัดกรองความรุนแรงด่วนในการรักษา ตามสภาพการบาดเจ็บ อาการ และประเมินระดับความรุนแรงของอาการบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ

มาตรฐานที่ 3 การรักษาพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ

ปฏิบัติการพยาบาลช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ ที่สอดคล้องกับปัญหาการบาดเจ็บอย่างทันทั่วที่ต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

มาตรฐานที่ 4 การนำส่งผู้บาดเจ็บไปยังสถานพยาบาลที่เหมาะสม

ผู้บาดเจ็บได้รับการนำส่งไปยังสถานพยาบาลที่เหมาะสม และมีการดูแลระหว่างนำส่ง และประเมินการตอบสนองต่อการรักษาพยาบาลอย่างต่อเนื่อง

2.2 ขั้นตอนกระบวนการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วย ประกอบด้วยขั้นตอนปฏิบัติการ 10 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การรับแจ้งเหตุ

ขั้นตอนที่ 2 การสั่งการเพื่อเตรียมความพร้อมในการออกปฏิบัติการ

ขั้นตอนที่ 3 นำรถพยาบาลออกปฏิบัติงาน

ขั้นตอนที่ 4 ปฏิบัติการเมื่อถึงจุดเกิดเหตุ

ขั้นตอนที่ 5 ปฏิบัติการช่วยเหลือชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ

ขั้นตอนที่ 6 เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากที่เกิดเหตุ

ขั้นตอนที่ 7 นำผู้บาดเจ็บออกจากจุดเกิดเหตุเพื่อส่งต่อโรงพยาบาล

ขั้นตอนที่ 8 การดูแลระหว่างการนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล

ขั้นตอนที่ 9 การส่งมอบผู้ป่วยเมื่อถึงโรงพยาบาล

ขั้นตอนที่ 10 การปฏิบัติการเมื่อกลับถึงฐาน

การหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

1. การหาความตรงของเนื้อหา (Content Validity)

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยนำเครื่องมือ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อดำเนินการวิจัย ได้แก่

1.1 มาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล และการส่งต่อผู้ป่วยให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเกี่ยวกับ ข้อความในหัวข้อมาตรฐานมีความหมายตรงกับสิ่งที่ต้องการในแต่ละข้อหรือไม่ ข้อความที่แสดงไว้ในมาตรฐานเชิงโครงสร้าง กระบวนการ และเชิงผลลัพธ์ มีความครอบคลุมและเหมาะสมต่อการปฏิบัติต่อผู้ป่วยบาดเจ็บหรือไม่ และมีความสอดคล้องกันหรือไม่ ตลอดจนความเหมาะสมของภาษา ซึ่งสามารถสื่อความเข้าใจตรงกัน

1.2 ขั้นตอนกระบวนการปฏิบัติมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วย ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเกี่ยวกับ ข้อความในแต่ละขั้นตอน มีความถูกต้อง ครอบคลุมและเหมาะสมต่อการปฏิบัติต่อผู้ป่วยบาดเจ็บหรือไม่ และมีความสอดคล้องกันหรือไม่ ตลอดจนความเหมาะสมของภาษา ซึ่งสามารถสื่อความเข้าใจตรงกัน

1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในส่วนของ แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้บาดเจ็บ, แบบบันทึกผลการดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ, แบบบันทึกผลการดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ, แบบประเมินผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ ตรวจสอบความถูกต้องความตรงเชิงโครงสร้าง ครอบคลุมของด้านเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญ การดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจำนวน 5 ท่านประกอบด้วย

แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอุบัติเหตุและระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน 1 ท่าน

แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ และควบคุมระบบ EMS ของจังหวัดภูเก็ต 1 ท่าน

อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญการพยาบาลอุบัติเหตุ มหาวิทยาลัยมหิดล 1 ท่าน

พยาบาลผู้ชำนาญการด้านอุบัติเหตุฉุกเฉิน 2 ท่าน

หลังจากให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาแล้ว ผู้วิจัยนำแบบบันทึกมาปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นและคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

2. การตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability)

ผู้วิจัยนำมาตรฐานการดูแล และการส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและขั้นตอนกระบวนการการดูแลและการส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ที่ได้ปรับปรุงแก้ไข นำไปทดลองปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จริงกับผู้ป่วยที่คุณสมบัติเดียวกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 ราย ที่โรงพยาบาลป่าตอง จ. ภูเก็ต ซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชน 60 เตียง เช่นเดียวกับโรงพยาบาลกลาง ว่าสามารถปฏิบัติได้จริงและสามารถวัดได้ตรงตามกิจกรรมและเกณฑ์การ

ประเมินที่วางไว้ และเกิดผลลัพธ์ในผู้ป่วยตรงตามกิจกรรมการพยาบาลได้ผลตามที่คาดไว้ จากนั้นจึงนำคะแนนที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่น จากสูตร

$$\text{ความเที่ยงจากการสังเกต} = \frac{\text{จำนวนการสังเกตที่เหมือนกัน}}{\text{จำนวนการสังเกตที่เหมือนกัน} + \text{จำนวนการสังเกตที่ต่างกัน}}$$

ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้มีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามรายละเอียดดังนี้

1. เมื่อได้รับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมในคน มหาวิทยาลัยมหิดล แล้ว ผู้วิจัยจะเสนอหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล และหนังสือรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหิดล เสนอต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลกลาง เพื่อขอคำรับรองการวิจัยจากคณะกรรมการบริหารทรัพยากรบุคคลและคณะกรรมการวิชาการ โรงพยาบาลกลาง และขออนุญาตในการเก็บข้อมูล และขอใช้ข้อมูลของผู้ป่วยในเวชระเบียน และแบบบันทึกการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนในการทำวิจัย รายละเอียดเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูลการวิจัย

2. เมื่อได้รับอนุญาตแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าฝ่ายการพยาบาล หัวหน้าพยาบาลแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต โรงพยาบาลกรุงเทพภูเก็ต โรงพยาบาลสิริโรจน์ โรงพยาบาลมิชชั่นภูเก็ต เพื่อชี้แจงรายละเอียดของการดำเนินการวิจัยและขอความร่วมมือจากพยาบาลในหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน ในการบันทึกและประเมินผลการดูแลและส่งผู้ป่วยมารักษาต่อ ในแบบบันทึกการปฏิบัติงาน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขั้นตอนที่ 1 สังเกตกระบวนการปฏิบัติงานตามแนวปฏิบัติเดิม

ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยจะขออนุญาตผู้อำนวยการโรงพยาบาลกลาง ซึ่งเป็นผู้บังคับบัญชาสูงสุดของหน่วยงาน ในการเก็บข้อมูลแบบสังเกตกระบวนการปฏิบัติงานของพยาบาลและบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล และเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามการปฏิบัติจริง ผู้ปฏิบัติจะไม่ได้รับทราบที่ผู้วิจัยกำลังสังเกตกระบวนการ

ปฏิบัติงานอยู่ หากแต่ผู้อำนวยการโรงพยาบาลกลางเท่านั้น ที่เป็นผู้ทราบและอนุญาตให้สังเกตกระบวนการปฏิบัติงานครั้งนี้

ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยมีการเก็บข้อมูลโดยการออกปฏิบัติงานร่วมกับทีมปฏิบัติการ โดยการเก็บข้อมูลทั้งผู้ป่วยประเภท Non - trauma และ Trauma และนำข้อมูลมาวิเคราะห์เฉพาะผู้ป่วย Trauma เท่านั้น ซึ่งผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมทั้งหมด 51 ราย มีผู้ป่วย Non - Trauma 16 ราย ผู้ป่วย Trauma 35 ราย และในกลุ่มศึกษาทั้งหมด 49 ราย มีผู้ป่วย Non - Trauma 14 ราย ผู้ป่วย Trauma 35 ราย โดยผู้วิจัยคำนึงถึงกระบวนการรักษาความลับจากการบันทึกการปฏิบัติงาน จะไม่ระบุรายนามของผู้ปฏิบัติงาน หรือคุณลักษณะอื่นใด ที่จะทำให้ทราบได้ว่าผู้ปฏิบัติงานคือใคร แต่จะรายงานเฉพาะผลการปฏิบัติงาน ในภาพรวม และเป็นการรายงานต่อผู้บังคับบัญชาสูงสุดของหน่วยงาน คือ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเท่านั้น สำหรับการรายงานผลในงานวิจัย จะแสดงในภาพรวม

3.2 ขั้นตอนที่ 2 นำมาตรฐานการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ไปจัดฝึกอบรมพยาบาลและบุคลากรที่เกี่ยวข้องในหน่วยงาน ในขั้นตอนนี้มีการดำเนินงานดังนี้

3.2.1 ผู้วิจัยเสนอโครงการเพื่อพิจารณาอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลกลาง ในการปรับปรุงระบบวิทยุสื่อสาร โดยนำระบบ E-radio ซึ่งพัฒนาโดยกองวิศวกรรม กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เข้ามาใช้ร่วมกับระบบวิทยุสื่อสารเดิม ในการติดต่อประสานงานระหว่างรถพยาบาลกับโรงพยาบาล และระหว่างโรงพยาบาล ในเครือข่ายบริการการแพทย์ฉุกเฉิน หรือโรงพยาบาลที่ส่งต่อผู้ป่วยไปรักษาต่อ และขออนุมัติโครงการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง มาตรฐานการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ในการขอใช้สถานที่จัดอบรม

3.2.2 เมื่อผ่านการอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลแล้ว ประธานเจ้าหน้าที่ด้านการสื่อสาร ช่างซ่อมบำรุง และเจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ ของโรงพยาบาลกลาง และเจ้าพนักงานวิทยุสื่อสารของศูนย์เรนทรอันดามัน โรงพยาบาลวชิระภูเก็ตในการปรับปรุงระบบสื่อสารและการแจ้งเหตุ และการทดสอบสัญญาณ โดยออกปฏิบัติการทดสอบสัญญาณสื่อสารในเขตพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลกลาง และในเส้นทางส่งต่อผู้ป่วยไปโรงพยาบาลตติยภูมิ โดยใช้เวลาในการดำเนินการ 3 วัน

3.2.3 จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง มาตรฐานการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องในระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ได้แก่พยาบาลที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลกลาง จำนวน 14 คน และ พนักงานเวรเปล จำนวน 6 คน พนักงานขับรถ 5 คน โดยมีการจัดอบรม 2 รุ่นๆ ละ 12-13

คน ระยะเวลาในการอบรมรุ่นละ 2 วันเพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงาน, การบันทึกการรับแจ้งเหตุ, การใช้ระบบการสื่อสาร E-Radio, การคัดกรองผู้ป่วย , การบันทึกการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุ, การดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ โดยหลักการ ATLS , การดูแลผู้ป่วยระหว่างการส่งต่อ โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมลงนามเชิณต์ยินยอมเข้าร่วมการอบรม ซึ่งวิทยากรในกระบวนการอบรมประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิสาขาต่างๆ ได้แก่ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต ผู้เชี่ยวชาญจากกองวิศวกรรมการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และผู้วิจัยเองซึ่งเป็นพยาบาลที่ผ่านการอบรมการพยาบาลอุบัติเหตุฉุกเฉินแล้ว

3.3 ขั้นตอนที่ 3 การสังเกตกระบวนการปฏิบัติงานตามมาตรฐานและขั้นตอนปฏิบัติการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล

ในขั้นตอนนี้ จะดำเนินการเมื่อกลุ่มตัวอย่างทุกคนได้ผ่านการประชุมเชิงปฏิบัติการตามขั้นตอนที่ 2 แล้ว โดย ผู้วิจัยสังเกตกระบวนการปฏิบัติงานจริงตามมาตรฐานการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ของพยาบาลและผู้เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน หลังจากการได้รับการอบรม โดยผู้ปฏิบัติจะไม่ทราบว่า ผู้วิจัยกำลังสังเกตกระบวนการปฏิบัติงานอยู่ ตั้งแต่กระบวนการการรับแจ้งเหตุจนส่งผู้ป่วยถึงโรงพยาบาล และให้พยาบาลวิชาชีพของโรงพยาบาลที่นำส่ง บันทึกประเมินผลการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาลในแบบบันทึกการปฏิบัติงานด้วย และผู้วิจัยจะเก็บรวบรวมข้อมูลจาก การบันทึกในรายงานการปฏิบัติงานของสำนักบริการการแพทย์ฉุกเฉิน จำนวน 35 ฉบับ โดยตรวจความครบถ้วนของข้อมูลในแบบบันทึกแต่ละชุด ถ้าไม่สมบูรณ์ผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ปฏิบัติงาน เพื่อเก็บข้อมูลให้ครบถ้วน ในขั้นตอนของการขอบันทึกในรายงานการปฏิบัติงานของโรงพยาบาลปลายทาง ได้แก่ โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต, โรงพยาบาลกรุงเทพภูเก็ต, โรงพยาบาลสิริโรจน์, โรงพยาบาลมิชชั่นภูเก็ต นั้น ผู้วิจัยจะทำหนังสือขออนุญาตการเก็บข้อมูลดังกล่าวถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลดังกล่าวข้างต้น เพื่อขอใช้ข้อมูลการบันทึกของพยาบาลในการวิจัยครั้งนี้

ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยคำนึงถึงกระบวนการรักษาความลับจากการบันทึกการปฏิบัติงาน โดยจะไม่ระบุนามของผู้ปฏิบัติงาน หรือคุณลักษณะอื่นใด ที่จะทำให้ทราบได้ว่าผู้ปฏิบัติงานคือใคร แต่จะรายงานเฉพาะผลการปฏิบัติงานจำนวน 35 ครั้ง ในภาพรวม และเป็นการรายงานต่อผู้บังคับบัญชาสูงสุดของหน่วยงาน คือผู้อำนวยการโรงพยาบาลถลางเท่านั้น สำหรับการรายงานผลในงานวิจัย จะแสดงในภาพรวม

4. ข้อมูลที่รวบรวมได้จะถูกนำไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป



แผนภูมิ 3 ขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีการดำเนินการโดยคำนึงถึงการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง ผู้เข้าร่วมวิจัย 3 ด้าน ได้แก่ ความเสี่ยงที่อาจเกิดจากการวิจัย ประโยชน์ที่ได้หรือผลเสียจากการวิจัย และการรักษาความลับของข้อมูล โดยได้ดำเนินการตามขั้นตอนขอความเห็นชอบการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหิดล เมื่อผ่านความเห็นชอบแล้ว ผู้วิจัยจึงเริ่มดำเนินการวิจัย เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลและผู้เกี่ยวข้องในทีมปฏิบัติการ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากการสังเกตของพยาบาลประจำรถฉุกเฉิน จึงต้องขอความยินยอมในการร่วมวิจัยตั้งแต่การเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการที่ผู้วิจัยจัด และประวัติส่วนตัวและข้อมูลการบาดเจ็บของผู้ป่วย ผู้วิจัยขออนุญาตใช้ข้อมูลของผู้ป่วยโดยผ่านความเห็นชอบจากผู้อำนวยการโรงพยาบาล หรือแพทย์ผู้รับผิดชอบในเวรที่มีการออกปฏิบัติการ การเก็บข้อมูลดังกล่าว ไม่มีผลกระทบต่อกระบวนการรักษา โดยผู้วิจัยแนะนำชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย พร้อมทั้งขอความร่วมมือในการทำวิจัย โดยชี้แจงให้ทราบเกี่ยวกับ สิทธิในการเข้าร่วม และปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัย ขึ้นอยู่กับความสมัครใจของพยาบาลและผู้เกี่ยวข้องในทีมปฏิบัติการ และมีสิทธิถอนตัวจากการวิจัยตลอดการร่วมวิจัย โดยผลของการศึกษาที่ได้ ก่อให้เกิดประโยชน์ในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ เป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุ โดยข้อมูลต่างๆที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ถือเป็นความลับ ผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวม ไม่มีการนำเสนอชื่อผู้เข้าร่วมวิจัย การเข้าถึงข้อมูลจะใช้รหัสที่ผู้วิจัยกำหนด เมื่อกลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัยแล้ว ให้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานในแบบฟอร์มแสดงเจตนายินยอม

การยุติการศึกษา

ในระหว่างการดำเนินการวิจัย และเก็บข้อมูล ในกรณีที่ผู้บาดเจ็บกลุ่มตัวอย่าง เกิดภาวะวิกฤตมีการเฝ้าระวังอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วย และหากเกิดเหตุการณ์ต่อไปนี้ เช่นผู้บาดเจ็บเสียชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ เมื่อรถพยาบาลไปถึง หรือระหว่างการนำส่งโรงพยาบาลตติยภูมิ จะยุติการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ นำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC for Window Version โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลการบาดเจ็บกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์โดยนำมาแจกแจงความถี่ ร้อยละ พิสัย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. การปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอน กระบวนการของมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลของพยาบาลและผู้เกี่ยวข้องในทีมปฏิบัติการ นำมาแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นรายชื่อ
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาล ก่อนและหลังการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ด้วยสถิติ Independent T – test
4. เปรียบเทียบผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วย ความเหมาะสมของการดูแลด้านต่างๆ ก่อนและหลังการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุ โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลของการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วย ต่อระยะเวลาการนำส่งและผลลัพธ์ของการดูแล ในพยาบาลวิชาชีพและบุคลากรที่เกี่ยวข้องในทีมปฏิบัติการส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล โดยศึกษาความเป็นไปได้ในการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล เปรียบเทียบระยะเวลาและผลลัพธ์ของการดูแลจากการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิมกับการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ผลการศึกษานำเสนอเป็น 6 ส่วนดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับการบาดเจ็บของผู้ป่วย
- ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรในทีมปฏิบัติการ
- ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบจำนวนครั้งและร้อยละของการปฏิบัติการทั้งหมด ระหว่างระยะเวลาและระยะทางตั้งแต่รับแจ้งเหตุจนส่งผู้ป่วยถึงโรงพยาบาล
- ส่วนที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล กับการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม
- ส่วนที่ 5 เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละของการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลกับการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม
- ส่วนที่ 6 เปรียบเทียบความแตกต่างของผลลัพธ์ของกิจกรรมการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลในการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล กับการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับการบาดเจ็บของผู้ป่วย

1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้บาดเจ็บ จำแนกตามเพศ อายุ สิทธิการรักษา สาเหตุการบาดเจ็บ ผู้วิจัยนำมาแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และเปรียบเทียบข้อมูลโดยใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-square) ดังนำเสนอในตาราง 1

ตาราง 1 ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลเกี่ยวกับการบาดเจ็บของผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล(กลุ่มศึกษา) และกลุ่มที่ได้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม(กลุ่มควบคุม)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มศึกษา (n= 35)		กลุ่มควบคุม (n= 35)		รวม		χ^2	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละ	จำนวน		
เพศ							4.06	.04*
ชาย	19	54.3	27	65.7	77.1	46		
หญิง	16	45.7	8	34.3	22.9	24		
สิทธิการรักษา							.00	1.00
จ่ายเงินเอง	3	8.6	0	4.3	0	3		
เบิกได้	2	5.7	2.9	4.3	1	3		
ประกันสังคม	2	5.7	8.6	7.1	3	5		
ประกันชีวิต	1	2.9	0	1.4	0	1		
พรบ.	15	42.9	80.0	61.4	28	43		
ประกันสุขภาพ	10	28.6	8.6	18.6	3	13		
อื่นๆ	2	5.7	0	2.8	0	2		
ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	T-test	p-value
อายุ (ปี)							.35	.73
น้อยกว่า 20 ปี	4	11.4	2	8.6	5.7	6		
20- 29 ปี	11	31.4	10	30	28.6	21		
30- 39 ปี	6	17.1	9	21.4	25.7	15		
40- 49 ปี	7	20.0	6	18.6	17.1	13		
50- 59 ปี	2	5.7	4	8.6	11.4	6		
มากกว่า 59 ปี	5	14.3	4	12.8	11.4	9		
Mean	36.8		38.11			37.4		
SD.	16.74		15.67			16.14		
Max	80		76			80		
Min	11		15			11		

ns = no statistical significance * $p < .05$

ตาราง 1 ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลเกี่ยวกับการบาดเจ็บของผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล (กลุ่มศึกษา) และกลุ่มที่ได้ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม (กลุ่มควบคุม) (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มศึกษา (n= 35)		กลุ่มควบคุม (n= 35)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
สาเหตุการบาดเจ็บ						
อุบัติเหตุจากรถ	31	88.6	23	65.7	54	77.1
การทำร้ายร่างกาย	2	5.7	1	2.9	3	4.3
การพลัดตก ล้ม	2	5.7	6	17.1	8	11.4
จมน้ำ	0	0	1	2.9	1	1.4
อื่นๆ	0	0	4	11.4	4	5.7
ประเภทการบาดเจ็บ (1 รายบาดเจ็บได้หลายประเภท)						
Blunt abdominal injury	7	20.0	6	17.1	13	18.6
Chest injury	6	17.1	3	8.6	9	12.9
Head injury	24	70.6	15	42.9	39	56.5
Cervicle-Spinal injury	6	17.1	5	14.3	11	15.7
Burn	0	0	1	2.9	1	2.9
Multiple trauma						
Maxillo-facial injury	3	8.6	3	8.6	6	17.1
Pelvic injury	4	11.4	6	17.1	10	14.3
Knee injury	18	51.4	12	34.3	30	42.9
Closed fracture	19	54.3	7	20	26	37.1
Opened fracture	2	5.7	5	14.3	7	10.0
Dislocate	0	0	1	2.9	1	1.4
Laceration wound	26	74.3	13	37.1	39	55.7
Contusion	13	37.1	13	37.1	26	37.1

จากตาราง 1 พบว่าผู้ป่วย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย กลุ่มศึกษามีอายุเฉลี่ย 36.89 ปี กลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 38.11 ปี และใช้สิทธิการรักษาจาก พรบ.ผู้ประสบภัยรล สำหรับสาเหตุของการบาดเจ็บ พบว่าสาเหตุการบาดเจ็บทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเกิดจากอุบัติเหตุการจราจร ซึ่งได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะร้อยละ 70.6 และ 42.9ตามลำดับ นอกจากนี้ พบว่ามีการบาดเจ็บจากภาวะกระดูกหักชนิดปิดร้อยละ 54.3 และ 20

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรในทีมปฏิบัติการ

2.1 ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรในทีมปฏิบัติการ เพศ อายุ ประสบการณ์ทำงานในระบบ EMS วุฒิการศึกษา ตำแหน่งการปฏิบัติงาน ประวัติการอบรม ผู้วิจัยนำมาแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ดัชนีนำเสนอในตาราง 2

ตาราง 2 ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรในทีมปฏิบัติการ

ข้อมูลทั่วไปของบุคลากร (n= 23)	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	12	52.2
ชาย	11	47.8
อายุ		
21-24 ปี	0	0
25-30 ปี	3	13
31-35 ปี	6	26.1
36-40 ปี	5	21.1
41-45 ปี	5	21.1
45-49 ปี	2	8.7
มากกว่า 50 ปี	2	8.7
Mean = 38.35 SD. = 8.4 Range = 31 Max = 56 Min = 25		

ตาราง 2 ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรในทีมปฏิบัติการ (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของบุคลากร (N=23)	จำนวน	ร้อยละ
Mean = 4.65 SD. = 0.94 Max = 5-10 ปี	Min = ต่ำกว่า 1 ปี	Range = 4
ประสบการณ์การปฏิบัติงานในระบบ EMS		
ต่ำกว่า 1 ปี	1	4.3
1-3 ปี	1	4.3
3-5 ปี	2	8.7
5-10 ปี	19	82.6
วุฒิการศึกษา		
ต่ำกว่ามัธยมศึกษา	1	4.3
มัธยมศึกษา/ปวช.	9	39.1
ประกาศนียบัตร/อนุปริญญา	1	4.3
ปริญญาตรี	11	47.8
ปริญญาโท	1	4.3
ตำแหน่งการปฏิบัติงาน		
หัวหน้างาน	1	4.3
พยาบาลประจำการ	11	47.8
พนักงานแปล	5	21.7
พนักงานขับรถ	6	26.1
หลักสูตรเกี่ยวข้องกับระบบ EMS ที่ได้รับการอบรมการอบรม		
(1 คน อบรมได้มากกว่า 1 หลักสูตร)		
พยาบาล (N=12)		
ACLS	11	91.6
ATLS	3	25
เวชศาสตร์ฉุกเฉิน	2	16.6
พยาบาลกู้ชีพ	11	91.6
พยาบาลเฉพาะทาง (เวชปฏิบัติ)	3	25
การใช้วิทยุสื่อสาร อื่นๆ (DTMAT)	84	66.633.3

ตาราง 2 ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรในทีมปฏิบัติการ (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของบุคลากร (N=23)	จำนวน	ร้อยละ
พนักงานแปล พนักงานขับรถ (N=11)		
Basic life support (CPR)	11	100
การใช้วิทยุสื่อสาร	3	27.2
อาสาสมัครกู้ภัย (FR)	2	18.1
เวชกรฉุกเฉินขั้นพื้นฐาน (EMT-B)	3	27.2

จากตาราง 2 พบว่า บุคลากรทั้งหมด 23 คน มีทั้งเพศชายและหญิง ร้อยละ 47.8 และ 52.2 ตามลำดับ อายุระหว่าง 25 - 56 ปี อายุเฉลี่ย 38.35 ปี มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในระบบ EMS เฉลี่ย 4.65 ปี มีวุฒิการศึกษาส่วนใหญ่ระดับปริญญาตรี ร้อยละ 47.8 ปฏิบัติงานตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพประจำการเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 47.8 บุคลากรทุกคนได้รับการอบรมหลักสูตรการช่วยฟื้นคืนชีพระดับพื้นฐาน ร้อยละ 100 และผ่านการอบรมหลักสูตร ACLS, หลักสูตรพยาบาลกู้ชีพ ร้อยละ 91.6 และการใช้วิทยุสื่อสารร้อยละ 93.8

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าเฉลี่ยของการปฏิบัติการทั้งหมด ระหว่างระยะเวลา และระยะทางตั้งแต่รับแจ้งเหตุจนถึงผู้ป่วยถึงโรงพยาบาล

ตาราง 3.1 เปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าเฉลี่ยของการปฏิบัติการทั้งหมด ระหว่างระยะเวลาและระยะทางตั้งแต่รับแจ้งเหตุจนถึงจุดเกิดเหตุ (Response time)

	ระยะทาง < 10 กม.		10-20 กม.		> 21 กม.		รวม	
	ครั้ง	เฉลี่ย (นาที)	ครั้ง	เฉลี่ย (นาที)	ครั้ง	เฉลี่ย (นาที)	ครั้ง	เฉลี่ย (นาที)
เวลา								
กลุ่มศึกษา (n=35)								
< 10 นาที	19	5.89	3	8.66	-	-	22	13.89
11-20 นาที	4	12.75	8	11.3	1	18	13	32.75
21-30 นาที	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 3.1 เปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าเฉลี่ยของการปฏิบัติการทั้งหมด ระหว่างระยะเวลาและระยะทางตั้งแต่รับแจ้งเหตุจนถึงจุดเกิดเหตุ (Response time) (ต่อ)

ระยะเวลา \ ระยะทาง	< 10 กม.		10-20 กม.		> 21 กม.		รวม	
	ครั้ง	เฉลี่ย (นาที)	ครั้ง	เฉลี่ย (นาที)	ครั้ง	เฉลี่ย (นาที)	ครั้ง	เฉลี่ย (นาที)
> 30 นาที	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	23	18.64	11	19.96	1	-	35	38.64
กลุ่มควบคุม (n=35)								
< 10 นาที	24	7.62	1	8	-	-	25	15.62
11-20 นาที	6	15.83	3	17.66	-	-	9	33.49
21-30 นาที	-	-	1	23	-	-	1	23
> 30 นาที	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	30	23.45	5	48.66	-	-	35	72.11

จากตาราง 3.1 เปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าเฉลี่ยของการปฏิบัติการทั้งหมด ระหว่างระยะเวลาและระยะทางตั้งแต่รับแจ้งเหตุจนถึงจุดเกิดเหตุ (Response time) แสดงถึงความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน จากการออกปฏิบัติการทั้งหมด 70 ครั้ง พบว่า ส่วนใหญ่มีการออกปฏิบัติการทั้งสองกลุ่มจากที่ตั้งหน่วยถึงที่เกิดเหตุ ระยะทางน้อยกว่า 10 กิโลเมตร ความรวดเร็วในการเข้าถึงที่เกิดเหตุได้ภายในมาตรฐาน 10 นาที (เวลาเฉลี่ย 5.89 และ 7.62 นาที ตามลำดับ) และในพื้นที่ไม่เกิน 20 กิโลเมตร พบว่าการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลมีความรวดเร็วในการเข้าถึงที่เกิดเหตุภายในเวลา 20 นาที โดยใช้เวลาเฉลี่ย 19.66 นาที และ 25.66 นาทีตามลำดับ และในพื้นที่มากกว่า 20 กิโลเมตร ใช้เวลาในการเข้าถึงที่เกิดเหตุภายใน 30 นาที โดยใช้เวลา 18 นาที

ตาราง 3.2 เปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าเฉลี่ยของการปฏิบัติการทั้งหมด ระหว่างระยะเวลาและระยะทางตั้งแต่จุดเกิดเหตุจนนำผู้บาดเจ็บส่งถึงโรงพยาบาล (Transfer time)

ระยะเวลา \ ระยะทาง	< 10 กม.		10-20 กม.		> 21 กม.		รวม	
	ครั้ง	เฉลี่ย (นาที)	ครั้ง	เฉลี่ย (นาที)	ครั้ง	เฉลี่ย (นาที)	ครั้ง	เฉลี่ย (นาที)
กลุ่มศึกษา (n=35)								
< 10 นาที	21	5.42	4	6.75	-	-	25	12.17
11-20 นาที	2	13.5	4	16	1	15	5	44.5
21-30 นาที	-	-	2	22	-	-	2	22
> 30 นาที	1	33	-	-	-	-	1	33
รวม	24	51.92	10	44.75	1	15	35	111.67
กลุ่มควบคุม								
< 10 นาที	21	6.59	3	8.66	-	-	24	15.25
11-20 นาที	5	15.4	-	-	-	-	5	15.4
21-30 นาที	2	22	2	24.5	-	-	4	46.5
> 30 นาที	2	35	-	-	-	-	2	35
รวม	30	78.99	5	33.16	-	-	35	112.15

จากตาราง 3.2 เปรียบเทียบจำนวนครั้งและค่าเฉลี่ยของการปฏิบัติการทั้งหมด ระหว่างระยะเวลาและระยะทางตั้งแต่จุดเกิดเหตุจนนำผู้บาดเจ็บส่งถึงโรงพยาบาล (Transfer time) แสดงถึงความรวดเร็วในการนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล ตามหลักการปฏิบัติงานในระบบ EMSS คือใช้เวลาที่จุดเกิดเหตุให้สั้นที่สุดและนำส่งโรงพยาบาลให้เร็วที่สุด พบว่า ระยะทางน้อยกว่า 10 กิโลเมตร มีความรวดเร็วในการนำผู้บาดเจ็บออกจากจุดเกิดเหตุนำส่งโรงพยาบาล เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ภายใน 10 นาที กลุ่มศึกษาใช้เวลาเฉลี่ย 5.42 และกลุ่มควบคุมเวลาเฉลี่ย 6.59 ระยะเวลาในการนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล ไม่ควรเกิน 30 นาที ในระยะทางไม่เกิน 10 กิโลเมตร และในพื้นที่ไม่เกิน 20 กิโลเมตร พบว่าการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลมีความรวดเร็วในการนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล ใช้เวลาเฉลี่ย 16 นาที

ตาราง 3.3 เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละระหว่างช่วงเวลาการปฏิบัติงาน

ช่วงเวลาปฏิบัติงาน	กลุ่มศึกษา (n= 35)		กลุ่มควบคุม (n= 35)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การส่งการ (Dispatch time)				
1-2 นาที	34	97.1	31	88.6
> 2 นาที	1	2.9	4	11.4
Mean =1.17 SD. = 0.57			Mean =1.49	SD. = 1.01
Max = 4 Min = 1			Max = 6	Min = 1
รับแจ้งเหตุ – ถึงที่เกิดเหตุ (Response time)				
< 10 นาที	24	68.5	25	71.4
11-20 นาที	11	31.5	9	25.7
21-30 นาที	0	0	1	2.9
> 30 นาที	0	0	0	0
Mean = 8.97 SD. = 4.56			Mean = 10.3	Max = 23
Max = 19 Min = 3			SD. = 4.95	Min = 3
เวลาที่ใช้น ณ จุดเกิดเหตุ (On scene time)				
1-5 นาที	28	80	25	71.4
6-10 นาที	5	14.3	8	22.9
11-15 นาที	2	5.7	2	5.7
Mean =3.59 SD. = 3.0			Mean =4.56	SD. = 2.88
Max =12 Min = 1			Max =12	Min = 3

ตาราง 3.3 เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละระหว่างช่วงเวลาการปฏิบัติงาน (ต่อ)

ช่วงเวลาปฏิบัติงาน	กลุ่มศึกษา (n= 35)		กลุ่มควบคุม (n= 35)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เวลานำส่ง (Transfer time)				
< 10 นาที	26	74.3	23	65.7
11-20 นาที	8	22.9	5	14.3
21-30 นาที	1	2.9	4	11.4
> 30 นาที	0	0	3	8.6
Mean =9.06 SD. = 6.64	Max = 33	Min = 3	Mean =11.46 SD. = 8.52	Max = 37 Min = 3
เวลาปฏิบัติงานรวม				
1-10 นาที	1	2.9	0	0
11-20 นาที	17	48.6	14	40
21-30 นาที	8	22.9	9	25.7
31-40 นาที	8	22.9	9	25.7
41-50 นาที	1	2.9	2	5.7
> 50 นาที	0	0	1	2.9
Mean = 22.23 SD. = 10.1 = 8	Max = 48	Min = 8	Mean = 31.4 SD. = 24.9	Max = 131 Min = 11

จากตาราง 3.3 พบว่าในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ใช้เวลาส่งการออกปฏิบัติงานในเวลา 1- 2 นาที (ร้อยละ 97.1 และ 88.6 ตามลำดับ) ใช้เวลาในการเข้าถึงจุดเกิดเหตุภายในเวลา 6-10 นาที (ร้อยละ 37.1 และ 60 ตามลำดับ) ใช้เวลา ณ จุดเกิดเหตุ 1-5 นาที (ร้อยละ 80 และ 71.4 ตามลำดับ) ใช้เวลาในการนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล 1-10 นาที (ร้อยละ 74.3 และ 65.7) ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 11-20 นาที (ร้อยละ 48.6 และ 40) ซึ่งเวลาเฉลี่ยในแต่ละระยะ คือ เวลาส่งการ (Dispatch time) เฉลี่ย 1.17 เทียบกับ 1.49 นาที ตามลำดับ เวลารับแจ้งเหตุ ถึงที่เกิดเหตุ (Response time) เฉลี่ย 8.97 และ 10.31 นาที ตามลำดับ เวลาที่ใช้ ณ จุดเกิดเหตุ (Onscene time) เฉลี่ย

3.59 และ 4.56 นาที ตามลำดับ เวลานำส่งโรงพยาบาล (Transfer time) เฉลี่ย 9.06 และ 11.46 นาที ตามลำดับ เวลาปฏิบัติงานรวม (Pre-hospital times) เฉลี่ย 22.23 และ 31.41 นาที ตามลำดับ

ส่วนที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล กับการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม

ตาราง 4 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล กับการปฏิบัติตามแนวทางเดิมด้วยสถิติ ที่

ช่วงเวลา	กลุ่มศึกษา (n= 35)				กลุ่มควบคุม (n= 35)				t	p
	Mean	SD	Max	Min	Mean	SD	Max	Min		
สั่งการ (Dispatch)	1.17	0.57	4	1	1.5	1.01	6	1	1.60*	0.05*
เวลาตอบสนอง (Response)	8.97	4.56	19	3	10.31	4.95	23	3	1.05	0.15
จุดเกิดเหตุ (On scene)	3.59	3.00	12	1	4.56	2.88	12	3	1.22	0.11
นำส่งรพ. (Transfer)	9.06	6.64	33	3	11.46	8.52	37	3	1.42	0.08
เวลาปฏิบัติงาน รวม	22.23	10.10	48	8	31.40	25.16	131	11	2.05*	0.02*
ระยะทางไปจุด เกิดเหตุ	7.48	5.19	21	1	6.19	4.87	18	1	-1.06	0.15
ระยะทางไป โรงพยาบาล	8	5.47	21	1	9.09	7.50	24	1	0.56	0.29

* P < 0.05

จากตาราง 4 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล กับการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม พบว่า ค่าเฉลี่ยในการส่งการออกปฏิบัติงาน (Dispatch time) เท่ากับ 1.17 ซึ่งมีความแตกต่างกับค่าเฉลี่ยการส่งการออกปฏิบัติงาน ตามการปฏิบัติเดิมเท่ากับ 1.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 1.60$, $p\text{-value} = 0.05$) ค่าเฉลี่ยของเวลาตอบสนอง (Response time) ซึ่งแสดงถึงความรวดเร็วในการเข้าถึงจุดเกิดเหตุ พบว่าในกลุ่มศึกษาใช้เวลาเฉลี่ย 8.97 นาที น้อยกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งใช้เวลาเฉลี่ย 10.31 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 1.05$, $p\text{-value} = 0.15$) เวลาที่ใช้ ณ จุดเกิดเหตุ (On scene time) ในกลุ่มศึกษาใช้เวลาเฉลี่ย 3.59 ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งใช้เวลาเฉลี่ย 4.56 และไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 1.22$, $p\text{-value} = 0.11$) เวลาในการนำผู้ป่วยบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล (Transfer time) พบว่าในกลุ่มใช้เวลามากที่สุด 33 นาที และน้อยกว่าในกลุ่มควบคุมซึ่งใช้เวลาเฉลี่ย มากสุด 37 นาที และไม่มีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 1.42$, $p\text{-value} = 0.08$) และค่าเฉลี่ยของเวลาการปฏิบัติงานรวมทุกระยะในการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลเท่ากับ 22.23 เปรียบเทียบกับการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิมเท่ากับ 31.79 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 2.05$, $p\text{-value} = 0.02$)

ส่วนที่ 5 เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละของการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลกับการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม

ตาราง 5 เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละของการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลกับการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม

ประเด็นการปฏิบัติ	กลุ่มศึกษา (n = 35)		กลุ่มควบคุม (n = 35)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ขั้นตอนที่ 1 การรับแจ้งเหตุ				
1. การรับแจ้งเหตุจากผู้ป่วยบาดเจ็บ / ผู้พบเหตุ/				
ศูนย์สั่งการจังหวัด				
1.1 บันทึกข้อมูลอุบัติเหตุ ผู้บาดเจ็บ	35	100	35	100
สถานที่เกิดเหตุ สถานที่ใกล้เคียงที่ทาง่าย				

ตาราง 5 เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละของการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลผู้ป่วยระยะก่อนถึงโรงพยาบาลกับการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม (ต่อ)

ประเด็นการปฏิบัติ	กลุ่มศึกษา (n = 35)		กลุ่มควบคุม (n = 35)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1.2 สอบถามข้อมูลอุบัติเหตุ / ผู้บาดเจ็บเพิ่มเติม	35	100	35	100
1.3 ติดต่อสื่อสารกับศูนย์รับแจ้งเหตุ / สั่งการจังหวัด	35	100	34	97.1
ขั้นตอนที่ 2 การสั่งการเพื่อเตรียมความพร้อมในการออกปฏิบัติการ (ต้องสั่งการให้รถออกปฏิบัติการภายใน 1- 2 นาที หลังรับแจ้งเหตุ)	35	100	34	97.1
2.1 สั่งการพนักงานหน่วยยานพาหนะ	35	100	34	97.1
2.2 สั่งการพยาบาลผู้รับผิดชอบในเวร	35	100	35	100
2.3 สั่งการพนักงานเปลออกปฏิบัติการ	35	100	35	100
ขั้นตอนที่ 3 นำรถพยาบาลออกปฏิบัติงาน				
3.1 นั่งข้างคนขับรถพยาบาลขณะออกปฏิบัติการเพื่อติดต่อสื่อสารด้วยวิทยุสื่อสารกับศูนย์สั่งการ	35	100	31	88.6
3.2 จดบันทึกเวลา และเลขไมล์ก่อนออกจากฐาน	35	100	34	97.1
3.3 ประสานงานกับศูนย์สั่งการจังหวัด	12	34.3	9	25.7
3.4 ทีมปฏิบัติการเตรียมอุปกรณ์และเวชภัณฑ์ที่จำเป็นต้องใช้ ณ จุดเกิดเหตุ	35	100	28	80
ขั้นตอนที่ 4 ปฏิบัติการเมื่อถึงจุดเกิด				
4.1 แจ้งศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ	27	77.1	11	31.4
4.2 จดบันทึกเวลาที่ถึงจุดเกิดเหตุและเลขไมล์	35	100	32	91.4
4.3 ประเมินสถานการณ์และความปลอดภัยของสถานที่เกิดเหตุก่อนเข้าไปช่วยเหลือ	35	100	33	94.3
4.4 นำอุปกรณ์และเวชภัณฑ์สำหรับรักษาพยาบาล ไปยัง จุดเกิดเหตุ	34	91.4	35	100

ตาราง 5 เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละของการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลกับการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม (ต่อ)

ประเด็นการปฏิบัติ	กลุ่มศึกษา (n = 35)		กลุ่มควบคุม (n = 35)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ขั้นตอนที่ 5 ปฏิบัติการช่วยเหลือชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ				
5.1 ประเมินสถานการณ์ของผู้บาดเจ็บและขอสนับสนุนการช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	35	100	17	48.6
5.2 การคัดกรองผู้บาดเจ็บตามความเร่งด่วนและให้การช่วยเหลือใช้เวลาไม่เกิน 1 นาที	35	100	35	100
5.3 ซักถามประวัติการบาดเจ็บจากผู้บาดเจ็บหรือผู้ที่พบเห็นเหตุการณ์	35	100	35	100
5.4 การประเมินสภาพผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุและจัดลำดับการช่วยเหลือภาวะคุกคามชีวิตเป็น ลำดับขั้นตอนตามหลักการ ABCD ภายในเวลา 2 นาที		100	35	100
5.4.1 ประเมินและจัดการ/ป้องกันแก้ไขปัญหาการอุดกั้นทางเดินหายใจ	34	97.1	23	65.7
5.4.2 ประเมินและจัดการ/ป้องกันปัญหาภาวะพร่องออกซิเจน	33	94.3	21	60
5.4.3 ประเมินและจัดการ/ป้องกันปัญหาจากภาวะเกี่ยวกับการทำงานของหัวใจ ภาวะความดันโลหิตที่ลดต่ำลง การมีบาดแผล และกระดูกหัก	35	100	32	91.4
5.4.4 ประเมินและจัดการปัญหาหรือป้องกันภาวะเกี่ยวกับระบบประสาท	35	100	30	85.7
5.5 การประเมินความรุนแรงการบาดเจ็บ	24	68.6	25	71.4

ตาราง 5 เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละของการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลกับการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม (ต่อ)

ประเด็นการปฏิบัติ	กลุ่มศึกษา (n = 35)		กลุ่มควบคุม (n = 35)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ขั้นตอนที่ 6 เคลื่อนย้ายผู้ป่วยบาดเจ็บออกจากที่เกิดเหตุขึ้นรถพยาบาลอย่างถูกวิธี				
6.1 ใ้ Hard collar อย่างถูกต้อง และให้ผู้ป่วยนอนราบบน Spinal board ในผู้ป่วยกรณีที่สงสัยมีการบาดเจ็บของคอหรือกระดูกสันหลัง	31	88.6	21	60
6.2 ใช้สายยึดตรึงผู้ป่วย อย่างน้อย 3 ตำแหน่ง เพื่อป้องกันการตกขณะยกผู้ป่วยขึ้นเปลนอน	29	82.9	18	51.4
6.3 ใช้อุปกรณ์ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยบาดเจ็บชนิดอื่น เช่น Scoop stretcher, Kendrick Extrication Device (KED)	35	100	32	91.4
6.4 เคลื่อนย้ายผู้ป่วยบาดเจ็บขึ้นรถพยาบาลถูกวิธี	35	100	34	97.1
ขั้นตอนที่ 7 นำผู้ป่วยบาดเจ็บส่งต่อโรงพยาบาล				
7.1 บันทึกเวลาขณะออกจากที่เกิดเหตุและเลขไมล์	35	100	33	94.3
8.2 ใส่ระวาง และติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้บาดเจ็บต่อเนื่อง เป็นระยะทุก 15 นาที	34	97.1	23	65.7
8.4 ให้การดูแลด้านจิตใจของผู้บาดเจ็บและญาติ พุดคุย ปลอบโยนให้กำลังใจ	30	85.7	23	65.7
8.5 การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บไม่ให้เกิดการบาดเจ็บซ้ำ	35	100	33	94.3
8.6 ประเมินสภาพผู้ป่วยบาดเจ็บอย่างต่อเนื่อง	35	100	29	82.9

ตาราง 5 เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละของการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลกับการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม (ต่อ)

ประเด็นการปฏิบัติ	กลุ่มศึกษา (n = 35)		กลุ่มควบคุม (n = 35)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ขั้นตอนที่ 9 การส่งต่อผู้บาดเจ็บเมื่อถึง				
โรงพยาบาล	35	100	33	94.3
9.1 บันทึกเวลา เลขไมล์เมื่อถึงโรงพยาบาลที่นำส่ง				
9.2 ดูแลเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บขณะลงจากรถพยาบาล	35	100	33	94.3
9.4 ประเมินความรุนแรงอาการบาดเจ็บ	30	85.7	23	65.7
9.5 ส่งมอบของมีค่าที่ติดมากับตัวผู้บาดเจ็บ	35	100	24	68.6
9.6 แลกเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วยกับโรงพยาบาลที่นำส่ง	30	85.7	26	74.3
ขั้นตอนที่ 10 การปฏิบัติการเมื่อกลับถึงฐาน				
10.1 บันทึกเวลา เลขไมล์เมื่อกลับถึงฐาน	35	100	34	97.1
10.2 ทำความสะอาดเครื่องมือ และจัดเตรียมอุปกรณ์และเวชภัณฑ์ในรถพยาบาลให้ครบ	34	97.1	33	94.3
10.3 บันทึกการปฏิบัติงานในแบบบันทึกการปฏิบัติงานและรายงานผลให้ศูนย์สั่งการทราบภายใน 1 ชั่วโมง	33	94.3	35	100
10.4 บันทึกการขยายและเวชภัณฑ์ที่ใช้กิจกรรมการพยาบาล เพื่อสรุปค่าใช้จ่าย	33	94.3	31	88.6

จากตาราง 5 พบว่าบุคลากรในทีมปฏิบัติการ มีการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ได้มากขึ้น ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การรับแจ้งเหตุ สามารถปฏิบัติได้คิดเป็นร้อยละ 100 เปรียบเทียบกับการปฏิบัติตามแนวทางเดิม ซึ่งปฏิบัติได้ร้อยละ 97.1

ขั้นตอนที่ 2 การสั่งการออกปฏิบัติงาน สามารถปฏิบัติได้ทุกข้อ มากกว่าร้อยละ 80 ทั้งสองกลุ่ม ซึ่งในข้อการสั่งการพนักงานเปลออกปฏิบัติการ ในกลุ่มควบคุม ปฏิบัติไม่ครบ

ขั้นตอนที่ 3 การนำรถออกปฏิบัติงาน พบว่าการประสานงานกับศูนย์สั่งการจังหวัดในระหว่างการเดินทางไปจุดเกิดเหตุ ทั้งสองกลุ่มยังปฏิบัติได้เพียงร้อยละ 34.3 และ 25.7

ขั้นตอนที่ 4 การปฏิบัติการเมื่อถึงจุดเกิดเหตุ มีการแจ้งศูนย์สั่งการทราบ (ร้อยละ 77.1 และ 31.4)

ขั้นตอนที่ 5 ปฏิบัติการช่วยเหลือชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ สามารถปฏิบัติได้มากกว่าการปฏิบัติตามแนวทางเดิม ซึ่งการประเมินสถานการณ์และขอสนับสนุนการช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ปฏิบัติได้เพียงร้อยละ 48.6 และการประเมินความรุนแรงการบาดเจ็บ ทั้งสองกลุ่มยังปฏิบัติได้น้อยกว่า ร้อยละ 80 (ร้อยละ 68.6 และ 71.4 ตามลำดับ)

ในขั้นตอน 6 การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บออกจากจุดเกิดเหตุ สามารถปฏิบัติได้มากกว่าการปฏิบัติตามแนวทางเดิมทุกข้อมากกว่าร้อยละ 80 ในข้อ 6.1 การใส่ Hard collar และ Spinal board ในผู้บาดเจ็บคอและกระดูกสันหลัง ปฏิบัติได้ (ร้อยละ 88.6 และ 60 ตามลำดับ) ข้อ 6.2 การใช้สายยึดตรึงผู้ป่วยอย่างน้อย 3 ตำแหน่ง สามารถปฏิบัติได้ (ร้อยละ 82.9 และ 51.4 ตามลำดับ)

ขั้นตอนที่ 7 นำผู้บาดเจ็บส่งต่อโรงพยาบาล พบว่าการประสานงานศูนย์สั่งการเพื่อเตรียมความพร้อมรับผู้ป่วย ปฏิบัติได้เพียงร้อยละ 80 แต่ก็มากกว่าการปฏิบัติตามแนวทางเดิมซึ่งปฏิบัติได้ร้อยละ 57.1

ขั้นตอนที่ 8 การดูแลระหว่างนำส่งโรงพยาบาล สามารถปฏิบัติได้เกือบทุกข้อ ยกเว้นการตรวจร่างกายอย่างละเอียด ยังปฏิบัติได้ร้อยละ 74.3

ขั้นตอนที่ 9 การส่งต่อผู้บาดเจ็บเมื่อถึงโรงพยาบาล สามารถปฏิบัติได้ทุกข้อมากกว่าร้อยละ 80

ขั้นตอนที่ 10 การปฏิบัติเมื่อกลับถึงฐานสามารถปฏิบัติได้ทุกข้อมากกว่าร้อยละ 80

จากตาราง 5 พบว่าการปฏิบัติตามขั้นตอนกระบวนการมาตรฐานระบบการดูแลผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลของบุคลากร ในทีมปฏิบัติการ พบปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติ ดังแสดงในตาราง 6 ดังนี้

ตาราง 6 ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามขั้นตอนปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแล
ผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลเปรียบเทียบรายชื่อ

ประเด็นการปฏิบัติ	หมายเหตุ (ปัญหา/อุปสรรค/สิ่งที่ควรจะต้องปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ)
ขั้นตอนที่ 1 การรับแจ้งเหตุ 1. การรับแจ้งเหตุจากผู้บาดเจ็บ / ผู้พบเหตุ/ ศูนย์สั่งการจังหวัด	- ข้อมูลการรับแจ้งเหตุไม่ครบถ้วน ไม่ชัดเจน โดยเฉพาะสถานที่เกิดเหตุ สถานที่ใกล้เคียง พิกัดไม่ตรง
1.1 บันทึกข้อมูลอุบัติเหตุ ผู้บาดเจ็บ สถานที่เกิดเหตุ สถานที่ใกล้เคียงที่ทาง่าย	- เหตุการณ์ ระดับ ALS ศูนย์สั่งการให้หน่วย BLS หรือหน่วยที่อยู่ใกล้จุดเกิดเหตุ ออกปฏิบัติงาน และไม่มีขอสนับสนุนให้ หน่วย ALS ออก หรือให้ออกหลังจากที่หน่วย BLS นำผู้ป่วยออกจากจุดเกิดเหตุ และสวนทางกับรถพยาบาล
1.2 สอบถามข้อมูลอุบัติเหตุ / ผู้บาดเจ็บเพิ่มเติม	- ผู้ให้ข้อมูล ให้ข้อมูลไม่ครบไม่ให้ความร่วมมือ พูดด้วยความกระวนกระวาย ตกใจ ผู้รับแจ้ง/ผู้ซักถาม (ศูนย์สั่งการ) ถามข้อมูลที่จำเป็นไม่ครบ - หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อกลับ ศูนย์สั่งการมักไม่แจ้งให้ทราบ บางครั้งเมื่อสอบถามหรือร้องขอ บางครั้งถูกดำเนิน ว่าให้ออกไปก่อน ไม่ต้องถาม
1.3 ติดต่อสื่อสารกับศูนย์รับแจ้งเหตุ / สั่งการจังหวัด	ขาดการประสานงานเมื่อออกปฏิบัติการ เมื่อถึงจุดเกิดเหตุ อาการผู้ป่วยระหว่างนำส่ง
ขั้นตอนที่ 2 การสั่งการเพื่อเตรียมความพร้อมในการออกปฏิบัติการ (ต้องสั่งการให้รถออกปฏิบัติการภายใน 1-2 นาที หลังรับแจ้งเหตุ) 2.1 สั่งการพนักงานหน่วยยานพาหนะ	นอกเวลาราชการรถพยาบาลไป refer ไม่มี พพร. ตามกำลังเสริมไม่ทัน

ตาราง 6 ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามขั้นตอนปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแล
ผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลเปรียบเทียบรายชื่อ (ต่อ)

ประเด็นการปฏิบัติ	หมายเหตุ (ปัญหา/อุปสรรค/สิ่งที่ควรจะต้องปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ)
2.2 ตั้งการพยาบาลผู้รับผิดชอบในเวร	- ไม่มี assign พยาบาล EMS ในเวรพัก การตาม อัตราสำรองหน่วยงานอื่น ต้องบริหารจัดการเอง ภายในหน่วยงาน - นอกเวลาราชการ เวิร์ค พยาบาลออกปฏิบัติการ 2 คน เหลืออยู่ ER 1 คน ไม่มีแนวทางตามจนท. จากหน่วยงานอื่นช่วย
2.3 ตั้งการพนักงานเปลออกปฏิบัติการ	ไม่มีเจ้าหน้าที่ออกปฏิบัติการเพียงพอในช่วงพัก เที่ยง
ขั้นตอนที่ 3 นำรถพยาบาลออกปฏิบัติงาน 3.1 นั่งข้างคนขับรถพยาบาลขณะออก ปฏิบัติการเพื่อติดต่อสื่อสารด้วยวิทยุ สื่อสารกับศูนย์สั่งการ	สัญญาณวิทยุไม่ชัดเจนในบางพื้นที่ ติดต่อ ประสานงานไม่ได้
3.2 จดบันทึกเวลา และเลขไมล์ก่อนออก จากฐาน	บันทึกในแบบฟอร์มที่เป็นแผ่นกระดาษ ไม่ สะดวกในการใช้งาน
3.3 ประสานงานกับศูนย์สั่งการจังหวัด	- สัญญาณวิทยุไม่ชัดเจนในบางพื้นที่ ติดต่อ ประสานงานไม่ได้
3.4 ทีมปฏิบัติการเตรียมอุปกรณ์และ เวชภัณฑ์ที่จำเป็นต้องใช้ ณ จุดเกิดเหตุ	พยาบาลบางครั้งนั่งข้างคนขับรถ จึงไม่ได้เตรียม อุปกรณ์ในรถ
ขั้นตอนที่ 4 ปฏิบัติการเมื่อถึงจุดเกิด 4.1 แจ้งศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ	สัญญาณวิทยุไม่ชัดเจนในบางพื้นที่ ติดต่อ ประสานงานไม่ได้
4.2 จดบันทึกเวลาที่ถึงจุดเกิดเหตุและ เลขไมล์	ให้พนักงานเวรเปลหรือคนขับรถบันทึกต่อ

ตาราง 6 ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามขั้นตอนปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแล
ผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลเปรียบเทียบรายชื่อ (ต่อ)

ประเด็นการปฏิบัติ	หมายเหตุ (ปัญหา/อุปสรรค/สิ่งที่ควรจะต้องปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ)
4.3 ประเมินสถานการณ์และความปลอดภัยของสถานที่เกิดเหตุก่อนเข้าไปช่วยเหลือ	อุปกรณ์ป้องกันสารพิษ สารเคมี ไม่มีในรถ แต่ควรเตรียมไว้ใน ER และนำไปในบางเหตุการณ์ที่ต้องใช้
ขั้นตอนที่ 5 ปฏิบัติการช่วยเหลือชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ 5.1 ประเมินสถานการณ์ของอุบัติเหตุและขอสนับสนุนการช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	อาการผู้ป่วยที่แจ้งจากศูนย์สั่งการไม่ตรงกับอาการที่พบ ณ จุดเกิดเหตุ
5.2 การคัดกรองผู้บาดเจ็บตามความเร่งด่วนและให้การช่วยเหลือใช้เวลาไม่เกิน 1 นาที	
5.3 ชักถามประวัติการบาดเจ็บจากผู้บาดเจ็บหรือผู้ที่พบเห็นเหตุการณ์	
5.4 การประเมินสภาพผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุและจัดลำดับการช่วยเหลือภาวะคุกคามชีวิตเป็นลำดับขั้นตอนตามหลักการ ABCD ภายในเวลา 2 นาที	
5.4.1 ประเมินและจัดการ/ป้องกันแก้ไขปัญหาการอุดกั้นทางเดินหายใจ	ไม่ได้นำอุปกรณ์ suction ลงไป
5.4.2 ประเมินและจัดการ/ป้องกันปัญหาภาวะพร่องออกซิเจน	ไม่ได้นำอุปกรณ์ให้ออกซิเจนลงไป
5.4.3 ประเมินและจัดการ/ป้องกันปัญหาจากภาวะเกี่ยวกับการทำงานของหัวใจ ภาวะความดันโลหิตที่ลดต่ำลง การมีบาดแผล และกระดูกหัก	ไม่ได้วัดความดันโลหิต ณ จุดเกิดเหตุ

**ตาราง 6 ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามขั้นตอนปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแล
ผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลเปรียบเทียบรายชื่อ (ต่อ)**

ประเด็นการปฏิบัติ	หมายเหตุ (ปัญหา/อุปสรรค/สิ่งที่ควรจะต้องปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ)
5.4.4 ประเมินและจัดการปัญหาหรือป้องกันภาวะเกี่ยวกับระบบประสาท	ประเมินตามระบบ AVPU
5.5 การประเมินความรุนแรงการบาดเจ็บ	ไม่ได้ใช้ Trauma score ประเมิน
ขั้นตอนที่ 6 เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บออกจากที่เกิดเหตุขึ้นรถพยาบาลอย่างถูกวิธี 6.2 ใช้สายยึดตรึงผู้ป่วย อย่างน้อย 3 ตำแหน่ง เพื่อป้องกันการตกขณะยกผู้ป่วยขึ้นเปลนอน	การยึดตรึงสายรัดไม่เพียงพอ บางครั้งอุปกรณ์ที่แลกขึ้นมาอุปกรณ์ไม่ครบ ไม่มี head immobilize
6.3 ใช้อุปกรณ์ในการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บชนิดอื่น เช่น Scoop stretcher, Kendrick Extrication Device (KED)	
6.4 เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บขึ้นรถพยาบาลถูกวิธี	
ขั้นตอนที่ 7 นำผู้บาดเจ็บส่งต่อโรงพยาบาล 7.1 บันทึกเวลาขณะออกจากที่เกิดเหตุและเลขไมล์	เวรเปลช่วยบันทึกแทน
7.2 เลือกโรงพยาบาลที่เหมาะสมเพื่อส่งผู้บาดเจ็บไปรักษาต่อ	มักนำส่งโรงพยาบาลต้นสังกัด เนื่องจากอาการบาดเจ็บไม่รุนแรงมาก หรือต้องนำมาช่วยชีวิตก่อน
7.3 ประสานงานศูนย์สั่งการ / โรงพยาบาล และให้ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บาดเจ็บเพื่อเตรียมความพร้อมในการรับผู้ป่วย	สัญญาณวิทยุไม่ชัดเจนในบางพื้นที่ ติดต่อประสานงานไม่ได้

ตาราง 6 ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามขั้นตอนปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลเปรียบเทียบรายชื่อ (ต่อ)

ประเด็นการปฏิบัติ	หมายเหตุ (ปัญหา/อุปสรรค/สิ่งที่ควรจะต้องปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ)
ขั้นตอนที่ 8 การดูแลระหว่างนำส่งผู้บาดเจ็บไปโรงพยาบาล	ตรวจร่างกายเฉพาะที่เป็นปัญหา การบาดเจ็บ
8.1 ตรวจร่างกายอย่างละเอียด (Head to Toe) เพื่อหาร่องรอยการบาดเจ็บ	
8.2 สังเกตและบันทึกอาการปวด การเคลื่อนไหว และการรู้สึกตัวของผู้บาดเจ็บ	ไม่มีแบบฟอร์มบันทึกการดูแลระหว่างนำส่ง
8.3 เฝ้าระวัง และติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้บาดเจ็บต่อเนื่อง เป็นระยะทุก 15 นาที	ไม่มีแบบฟอร์มบันทึกการดูแลระหว่างนำส่ง มีแต่การบันทึกในแบบฟอร์มการปฏิบัติงาน
8.4 ให้การดูแลด้านจิตใจของผู้บาดเจ็บและญาติ พุดคุย ปลอบโยนให้กำลังใจ	ในรถไม่มีชุดเสื้อผ้าผู้ป่วย ผ้าห่ม ผ้าปูที่นอน ซึ่งอาจจำเป็นต้องใช้ปกปิดร่างกายของผู้ป่วยในบางกรณี - ดูแลช่วยเหลือด้านร่างกายก่อนเพราะเร่งด่วนกว่า
8.5 การดูแลผู้บาดเจ็บไม่ให้เกิดการบาดเจ็บซ้ำ	
8.6 ประเมินสภาพผู้บาดเจ็บอย่างต่อเนื่อง	ขาดการบันทึก
ขั้นตอนที่ 9 การส่งต่อผู้บาดเจ็บเมื่อถึงโรงพยาบาล	เวรเปลบันทึกให้ก่อนลงจากรถ
9.1 บันทึกเวลา เลขไมล์เมื่อถึงโรงพยาบาลที่นำส่ง	
9.2 ดูแลเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บขณะลงจากรถพยาบาล	
9.3 รายงานอาการของผู้บาดเจ็บ การรักษาที่ให้กับพยาบาล / แพทย์	

**ตาราง 6 ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามขั้นตอนปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแล
ผู้ป่วยระยะก่อนถึงโรงพยาบาลเปรียบเทียบรายชื่อ (ต่อ)**

ประเด็นการปฏิบัติ	หมายเหตุ (ปัญหา/อุปสรรค/สิ่งที่ควรจะต้องปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ)
9.4 ประเมินความรุนแรงอาการบาดเจ็บ	ประเมินจาก GCS ไม่ใช่ RTS
9.5 ส่งมอบของมีค่าที่ติดมากับตัวผู้ป่วย	ไม่มีแบบฟอร์มบันทึกของมีค่าของผู้ป่วย เพื่อป้องกันการสูญหายเมื่อส่งมอบผู้ป่วยให้โรงพยาบาล
9.6 แลกเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วยกับโรงพยาบาลที่นำส่ง	การแลกเปลี่ยนอุปกรณ์ ยา และเวชภัณฑ์กับโรงพยาบาลที่นำส่งไม่มีขั้นตอนที่ชัดเจน เบิกคืนไม่ได้ ต้องใช้ของ ER เอง ไม่มี OPD card หรือใบสั่งยา
ขั้นตอนที่ 10 การปฏิบัติการเมื่อกลับถึงฐาน	
10.1 บันทึกเวลา เลขไมล์เมื่อกลับถึงฐาน	
10.2 ทำความสะอาดเครื่องมือ และจัดเตรียมอุปกรณ์และเวชภัณฑ์ในรถพยาบาลให้ครบ	บางครั้งไม่ได้ปฏิบัติในทันที เนื่องจากมีผู้ป่วยใน ER ให้ดูแลต่อ
10.3 บันทึกการปฏิบัติงานในแบบบันทึกการปฏิบัติงานและรายงานผลให้ศูนย์สั่งการทราบภายใน 1 ชั่วโมง	บางครั้งขาดข้อมูลชื่อผู้ป่วย หรือถ้ามี case มากใน ER จะลงบันทึกช้า
10.4 บันทึกการยาและเวชภัณฑ์ที่ใช้กิจกรรมการพยาบาล เพื่อสรุปค่าใช้จ่าย	ไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายในผู้ป่วยที่นำส่งโรงพยาบาลอื่นได้

ตาราง 7 เปรียบเทียบความแตกต่างของผลลัพธ์ของกิจกรรมการดูแลผู้ป่วยระยะก่อนถึงโรงพยาบาลในการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยระยะก่อนถึงโรงพยาบาล กับการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม

กิจกรรมการดูแล	ดูแลเหมาะสม		ดูแลไม่เหมาะสม		ไม่มีการดูแล/ไม่จำเป็น	
	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม	กลุ่มศึกษา	กลุ่มควบคุม
การหายใจ	25(71.4 %)	12 (34.3 %)	0(0%)	6 (17.1%)	10 (28.6 %)	17 (48.6 %)
การห้ามเลือด	33(94.3 %)	20 (57.1 %)	0(0%)	0 (0%)	2 (5.7 %)	15 (42.8 %)
การตาม	30 (85.7%)	17 (48.6 %)	0(0%)	1(2.9%)	5 (14.3 %)	17 (48.6 %)
การให้สารน้ำ	10 (28.6%)	12 (34.3 %)	0(0%)	0(0%)	25 (71.4%)	23 (65.7%)

จากตาราง 7 พบว่าการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยระยะก่อนถึงโรงพยาบาลมีผลลัพธ์ของกิจกรรมเหมาะสมกว่าการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม ในทุกด้าน ได้แก่การดูแลทางเดินหายใจและการช่วยหายใจ ปฏิบัติได้เหมาะสมร้อยละ 71.4 มากกว่าการปฏิบัติตามแนวทางเดิม ซึ่งมีความเหมาะสมเพียงร้อยละ 34.3 ไม่เหมาะสมร้อยละ 17.1 ในผู้ป่วยบางรายไม่มีความจำเป็นต้องดูแล ทางเดินหายใจและช่วยหายใจ มีร้อยละ 28.6 ในกลุ่มศึกษา และร้อยละ 48.6 ในกลุ่มควบคุม

การห้ามเลือด พบว่าทั้ง 2 กลุ่มมีการปฏิบัติที่เหมาะสมร้อยละ 94.3 และ 57.1 ตามลำดับ และผู้ป่วยบางรายไม่มีภาวะเลือดออกจึงไม่มีความจำเป็นในการห้ามเลือดและไม่มีการดูแล พบร้อยละ 5.7 และ 42.8 ตามลำดับ

การตาม พบว่าการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยระยะก่อนถึงโรงพยาบาล มีความเหมาะสมร้อยละ 85.7 มากกว่าการปฏิบัติตามแนวทางเดิมซึ่งมีความเหมาะสมร้อยละ 48.6 สำหรับผู้ป่วยบางรายไม่มีภาวะกระดูกหัก ไม่มีความจำเป็นต้องตาม จึงไม่ได้รับการตาม มีร้อยละ 14.3 และ 48.6 ตามลำดับ

การให้สารน้ำ พบว่าทั้งสองกลุ่มมีความเหมาะสมเพียงร้อยละ 28.6 และ 34.3 ไม่มีการให้สารน้ำร้อยละ 71.4 ในกลุ่มศึกษา และ 65.7 ในกลุ่มควบคุมตามลำดับ

ตาราง 8 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าคะแนนร้อยละความเหมาะสมของผลลัพธ์ในการดูแล

กิจกรรมการดูแล	กลุ่มศึกษา			กลุ่มควบคุม		
	จำนวนผู้ป่วยที่ต้องการการดูแล	เหมาะสม (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม (ร้อยละ)	จำนวนผู้ป่วยที่ต้องการการดูแล	เหมาะสม (ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม (ร้อยละ)
ทางเดินหายใจและการหายใจ	25	25 (100%)	0 (0%)	18	12 (66.7%)	6 (33.3%)
การห้ามเลือด	33	33 (100%)	0 (0%)	20	20 (100%)	0 (0%)
การดาม	30	30 (100%)	0 (0%)	18	17 (94.5%)	1 (5.5%)
การให้สารน้ำ	10	10 (100%)	0 (0%)	12	12 (100%)	0 (0%)

จากตาราง 8 พบว่าผู้บาดเจ็บในกลุ่มศึกษาทุกรายได้รับการดูแลอย่างเหมาะสมในด้านการดูแลทางเดินหายใจและการหายใจ การห้ามเลือด การดาม และการให้สารน้ำ แต่ผู้บาดเจ็บในกลุ่มควบคุมที่มีปัญหาด้านระบบการหายใจ ได้รับการดูแลไม่เหมาะสมถึง 6 คน (ร้อยละ 33.3) และได้รับการดามไม่เหมาะสม 1 คน (ร้อยละ 5.5)

บทที่ 5

การอภิปรายผล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล และเปรียบเทียบระยะเวลาและผลลัพธ์ของการดูแลจากการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิมกับการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ผู้เข้าร่วมวิจัยคือพยาบาลวิชาชีพและบุคลากรในหน่วยการแพทย์ฉุกเฉินของโรงพยาบาลกลาง จังหวัดภูเก็ต จำนวน 23 คน ศึกษาเฉพาะการปฏิบัติการในกลุ่มผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ โดยได้เก็บข้อมูลก่อนปฏิบัติตามมาตรฐานใหม่ 35 ครั้ง (กลุ่มควบคุม) และเก็บข้อมูลเมื่อมีการปฏิบัติตามมาตรฐานใหม่อีก 35 ครั้ง (กลุ่มศึกษา) ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้วิธีการตรวจสอบการปฏิบัติงานของทีมปฏิบัติการด้วยการสังเกต โดยใช้แบบสังเกตที่พัฒนาขึ้นตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับการบาดเจ็บของผู้ป่วย

การศึกษาครั้งนี้พบว่า ผู้บาดเจ็บส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 65.7) มีอายุระหว่าง 11-80 ปี อายุเฉลี่ย 37.4 ปี ($SD = 16.14$) ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรมากกว่าการบาดเจ็บจากสาเหตุอื่น (ร้อยละ 77.1) ใช้สิทธิการรักษาจาก พรบ.ผู้ประสบภัยรถ (ร้อยละ 61.4) สอดคล้องกับการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (Injury Surveillance) ของสำนักกระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข (2547) ที่พบว่า การบาดเจ็บและตายของประชากรไทยเกิดจากอุบัติเหตุจราจรมากที่สุด โดยเฉพาะในเขตอำเภอกลาง จังหวัดภูเก็ตซึ่งเป็นเมืองท่องเที่ยว พาหนะที่ใช้ในการสัญจรส่วนใหญ่เป็นรถจักรยานยนต์ ซึ่งผู้ขับขี่ส่วนใหญ่เป็นคนในท้องถิ่นและนักท่องเที่ยวซึ่งใช้รถจักรยานยนต์เป็นพาหนะในการเดินทาง ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานขององค์การอนามัยโลกที่พบว่า อุบัติเหตุการจราจรทางบกที่เกิดในกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (South East Asia) ส่วนใหญ่เกิดจากการขับขี่จักรยานยนต์เนื่องจากเป็นพาหนะราคาไม่สูงมาก หาซื้อได้ง่าย การจดทะเบียนเพื่อครอบครองรถหรือการจดทะเบียนใบขับขี่ทำได้ง่าย และยังเป็นพาหนะที่ทำให้เกิดความคล่องตัวในการเดินทาง ในขณะที่เป็นพาหนะที่ทำให้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บรุนแรงได้สูง (World Health Organization, 2002; 2004) การบาดเจ็บจึงส่งผลกระทบต่อทั้งในเชิงสุขภาพและ

เชิงเศรษฐกิจและสังคมของจังหวัด นอกจากนั้นยังพบว่า เพศชายบาดเจ็บมากกว่าหญิง ประมาณ 3 เท่า และกลุ่มอายุ 15 - 29 ปี บาดเจ็บสูงสุด ร้อยละ 41.0 ซึ่งสอดคล้องกับสถิติจากการศึกษาของประเทศไทยและการศึกษาขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2002; 2004) ที่พบว่าอุบัติเหตุเป็นสาเหตุการตายของประชากรวัยแรงงาน จากผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่า การรณรงค์เรื่องการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุการจราจรในประเทศไทย โดยเฉพาะในเมืองที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวของประเทศเป็นเรื่องสำคัญและต้องทำอย่างต่อเนื่องเพื่อปลูกจิตสำนึกของความปลอดภัย เพราะการปลูกจิตสำนึกต้องทำอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอจึงจะประสบความสำเร็จด้วยดี (Pless & Hagel, 2005)

2. ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรในทีมปฏิบัติการ

บุคลากรในทีมปฏิบัติการมีจำนวน 23 คน เป็นบุคลากรเพศชาย 11 คนและหญิง 12 คน มีช่วงอายุระหว่าง 25 – 56 ปี อายุเฉลี่ย 38.35 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 8.4 ปี) มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS) เฉลี่ย 4.65 ปี ส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีและปฏิบัติงานตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพระดับปฏิบัติการ บุคลากรทุกคนมีคุณสมบัติตามมาตรฐานของการปฏิบัติงานด้านการดูแลผู้บาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล กล่าวคือทุกคนในทีมผ่านการอบรมหลักสูตรการช่วยฟื้นคืนชีพระดับพื้นฐาน และร้อยละ 47.8 ผ่านการอบรมหลักสูตรการช่วยฟื้นคืนชีพระดับสูง (Advanced Cardiac Life Support), หลักสูตรพยาบาลกู้ชีพ และการใช้วิทยุสื่อสาร ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความพร้อมด้านโครงสร้างของหน่วยฉุกเฉิน โรงพยาบาลถลาง เพราะการปฏิบัติการดูแลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ และการดูแลในระหว่างการนำส่งนั้น ต้องมีการทำงานเป็นทีมของบุคลากรทางสุขภาพ โดยในหลายหน่วยงานที่เป็นสถานบริการระดับปฐมภูมิหรือในพื้นที่กั้นดงมักมีการกำหนดให้พยาบาลเป็นผู้จัดการหรือเป็นผู้ประสานงานหลักในทีมฉุกเฉิน (สมชาย กาญจนสุด, 2546 ; Holleran, 1994; Liberman, 2003) ซึ่งสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมของ กาญจนนา เช่นนันทน์, อรพรรณ โตสิงห์ และ ศิริอร สินธุ (2551) ที่ได้ให้ข้อสรุปว่าโรงพยาบาลเป็นบุคลากรสำคัญในการปฏิบัติงานของระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน และการปฏิบัติงานจะมีประสิทธิภาพสูง เกิดความปลอดภัยแก่ผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินนั้น พยาบาลต้องมีสมรรถนะทางคลินิก มี ความรู้ ทักษะ ความสามารถในการค้นหาปัญหาที่คุกคามชีวิตผู้บาดเจ็บ ตัดสินใจอย่างรวดเร็ว สามารถสื่อสารประสานงานและปฏิบัติงานกับทีมกู้ชีพตลอดจนบุคคลที่เกี่ยวข้องอื่นๆ รวมทั้งชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การปฏิบัติการตามมาตรฐานระบบการดูแลผู้ป่วยระยะก่อนถึงโรงพยาบาล

จากสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ที่กำหนดไว้ว่า พยาบาลและผู้เกี่ยวข้องในทีมปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุสามารถปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วยได้มากกว่าร้อยละ 80

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า พยาบาลและทีมปฏิบัติการสามารถปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อได้มากกว่าร้อยละ 80 เกือบทุกข้อ ยกเว้น กิจกรรม 5 กิจกรรมในขั้นตอนการดูแลได้แก่ 1) การประสานงานกับศูนย์สั่งการจังหวัดในระหว่างการเดินทางไปจุดเกิดเหตุ 2) การแจ้งศูนย์สั่งการเมื่อไปถึงจุดเกิดเหตุ 3) การประเมินสถานการณ์และขอสนับสนุนการช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเมื่อไปถึงจุดเกิดเหตุ 4) การประเมินความรุนแรงการบาดเจ็บ และ 5) การตรวจร่างกายอย่างละเอียดระหว่างการนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาล ที่พบว่า มีการปฏิบัติได้ไม่ถึงร้อยละ 80 ซึ่งสามารถอภิปรายได้ดังนี้

3.1 การประสานงานกับศูนย์สั่งการจังหวัดในระหว่างการเดินทางไปจุดเกิดเหตุ พบว่ามีการปฏิบัติเพียงร้อยละ 34.3 ถึงแม้มีระดับสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการปฏิบัติตามแนวทางเดิม (ร้อยละ 25.7) แต่ก็ยังเป็นการปฏิบัติในระดับที่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้มาก ทั้งนี้ขออธิบายได้ว่า ผู้ปฏิบัติยังไม่เห็นความสำคัญของการปฏิบัติข้อนี้ แม้ว่าในหน่วยงานได้มีการปรับปรุงระบบการสื่อสารให้เชื่อมต่อกับศูนย์สั่งการจังหวัด และครอบคลุมพื้นที่บริการทั้งหมดแล้วก็ตาม การละเลยการปฏิบัติในข้อนี้อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพการปฏิบัติการช่วยเหลือโดยเฉพาะในกรณีอุบัติเหตุหมู่ และอาจมีผลต่อการบันทึกจำนวนการเกิดเหตุฉุกเฉิน ทำให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเฝ้าระวัง (surveillance) การบาดเจ็บคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง และจะส่งผลต่อการกำหนดนโยบายเพื่อป้องกันและเฝ้าระวังการบาดเจ็บในท้องถิ่นได้ (World Health Organization, 2004) จากการสังเกตร่วมกับการสอบถามของผู้วิจัยพบว่า สาเหตุหนึ่งของการไม่ปฏิบัติตามกิจกรรมนี้เกิดจากความรีบร้อนในการออกรถเพื่อให้ถึงจุดเกิดเหตุโดยเร็วที่สุด และส่วนใหญ่ได้สื่อสารและประสานงานกับศูนย์สั่งการในระหว่างเดินทางไปจุดเกิดเหตุ โดยใช้โทรศัพท์มือถือ เนื่องจากสามารถใช้ถ้อยคำที่เป็นภาษาทั่วไป หรือเป็นความลับได้ โดยไม่ต้องใช้สัญญาณเรียกขาน หรือศัพท์ทางวิทยุสื่อสาร ทำให้รู้สึกมั่นใจในการสื่อสารมากกว่าการปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ และเมื่อถึงจุดเกิดเหตุผู้ปฏิบัติงานต้องประเมินสถานการณ์และมุ่งแต่จะให้ความช่วยเหลือผู้ป่วยบาดเจ็บ จึงขาดการประสานงานกับศูนย์สั่งการ แต่หากพบปัญหาจากการปฏิบัติงาน เช่น ไม่พบเหตุ หรือต้องการความช่วยเหลือเพิ่มเติมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จะติดต่อสื่อสารไปยังศูนย์สั่งการทราบ ซึ่งส่วนใหญ่มักมีการสื่อสารประสานงานภายหลังปฏิบัติการเรียบร้อยแล้ว ข้อค้นพบนี้ทำให้สรุปได้ว่าการพัฒนาระบบการสื่อสารเพื่อสนับสนุนบริการการแพทย์ฉุกเฉินนั้น นอกจากต้องพัฒนาความ

สมบูรณ์ของโครงสร้างระบบการสื่อสารแล้ว ยังต้องพัฒนาให้ผู้เกี่ยวข้องในองค์กรเกิดความพร้อม ความตระหนัก และความใส่ใจในขั้นตอนต่างๆซึ่งเป็นมาตรฐานของการปฏิบัติด้วย (World Health Organization, 2005; ปัทมา โมลี, อรพรรณ โตสิงห์ และศิริอร ลินธุ, 2551))

3.2 การแจ้งศูนย์สั่งการเมื่อไปถึงจุดเกิดเหตุ พบว่ามีการปฏิบัติร้อยละ 77.1 ซึ่งมีระดับสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ การปฏิบัติตามแนวทางเดิม (ร้อยละ 31.4)ค่อนข้างมาก แต่ยังคงเป็นการปฏิบัติในระดับที่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้เล็กน้อย (ร้อยละ 80) อธิบายได้ว่าทีมกู้ชีพส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บจึงไม่สามารถแจ้งศูนย์สั่งการเมื่อถึงที่เกิดเหตุ นอกจากนั้นในการออกปฏิบัติงาน บุคลากรในทีมกู้ชีพทุกคนต้องร่วมกันช่วยเหลือผู้ป่วยและอาจต้องประสานงานกับทีมช่วยเหลืออื่นๆ ณ ที่เกิดเหตุ เช่นอาสาสมัคร มูลนิธิ ตำรวจทางหลวง ตำรวจจราจร หรือประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ โดยเฉพาะในกรณีผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรง หรือกรณีอุบัติเหตุหมู่ ซึ่งแตกต่างจากรายงานการปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยแพทย์ฉุกเฉินของหลายๆประเทศ ที่ยึดหลักการสื่อสารและการประสานงานกับหน่วยสั่งการโดยเคร่งครัด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจำแนกหน้าที่หรือการปฏิบัติงานของบุคลากรสุขภาพตามสังคมไทย เป็นลักษณะการปฏิบัติที่ช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน แม้จะมีการกำหนดภารกิจอย่างชัดเจนแล้ว ในสภาพความเป็นจริงของการปฏิบัติ ทุกคนในทีมให้ความใส่ใจกับผู้บาดเจ็บมากกว่าการสื่อสาร การละเลยการสื่อสารถึงศูนย์สั่งการเมื่อถึงจุดเกิดเหตุอาจส่งผลให้เกิดการสั่งการซ้ำซ้อน มีผลต่อการใช้บุคลากรหรือทีมช่วยเหลือเกินความจำเป็น ดังเช่นสถานการณ์อันปรากฏเป็นที่ประจักษ์โดยทั่วไปในสังคมไทยที่พบว่าเมื่อเกิดเหตุการณ์บาดเจ็บในที่สาธารณะ มักมีทีมกู้ชีพจากหน่วยงานต่างๆไปยังที่เกิดเหตุเพื่อให้ความช่วยเหลือและพยายามนำส่ง เกินความจำเป็น ซึ่งสาเหตุหนึ่งน่าจะเกิดจากการปัญหาในกระบวนการสื่อสารนั่นเอง

3.3 การประเมินสถานการณ์และขอสนับสนุนการช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเมื่อไปถึงจุดเกิดเหตุ พบว่ามีการปฏิบัติเพียงร้อยละ 48.6 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้มาก ทั้งนี้ อธิบายได้ว่า ผู้บาดเจ็บส่วนใหญ่มีการบาดเจ็บในระดับที่บุคลากรประเมินแล้วตัดสินใจได้ว่าสามารถให้การช่วยเหลือเบื้องต้น และนำส่งได้เองโดยไม่ต้องขอการช่วยเหลือเพิ่มเติมจากหน่วยงานอื่น ทีมของหน่วยแพทย์ฉุกเฉินโรงพยาบาลกลางประกอบด้วยบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ และมีพยาบาลวิชาชีพออกปฏิบัติการทุกครั้งตามมาตรฐาน ซึ่งบางครั้งมีการประเมินสถานการณ์ภายหลังรับแจ้งเหตุแล้ว หากพบว่าต้องได้รับการช่วยเหลือโดยบุคลากรทางการแพทย์ มีการประสานงานกับวิสัญญีพยาบาล หรือแพทย์เวร ออกปฏิบัติงานร่วมด้วย และยังอธิบายได้ด้วยว่าในการปฏิบัติการ ณ จุดเกิดเหตุแต่ละครั้ง มีหน่วยช่วยเหลือทีมอื่นๆ ซึ่งเป็นหน่วยบริการระดับพื้นฐานที่อยู่ภายในเครือข่าย ได้เดินทางมา ณ จุดเกิดเหตุอยู่แล้ว

ข้อค้นพบนี้สะท้อนให้เห็นถึงสภาพความเป็นจริงในการบำบัดผู้บาดเจ็บฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ และระหว่างการนำส่งโรงพยาบาลว่า ต้องใช้บุคลากรที่มีสมรรถนะสูง สามารถประเมินสถานการณ์และตัดสินใจและให้การบำบัดเพื่อช่วยเหลือชีวิตผู้ป่วยได้ทันที ในสภาพการขาดแคลนแพทย์ในหน่วยบริการปฐมภูมิเช่นในโรงพยาบาลชุมชนขนาดกลางหรือขนาดเล็กของประเทศไทย โรงพยาบาลวิชาชีพจึงเป็นบุคลากรหลักในหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ซึ่งควรได้รับการพัฒนาสมรรถนะร่วมกับการผลักดันกฎหมายรองรับการปฏิบัติงานให้ถูกต้อง(ปีทมา โมลิ, อรพรรณ โตสิงห์ และศิริอร สีนุช, 2551) นอกจากนั้นควรมีการกำหนดนโยบายร่วมกันระหว่างสภาวิชาชีพ แพทย์ พยาบาล และเภสัช เพื่อพัฒนาโปรโตคอลมาตรฐานในการบำบัดฉุกเฉิน และใช้เป็นแนวทางปฏิบัติเพื่อการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บในภาวะฉุกเฉิน ซึ่งพบว่าวิธีการเช่นนี้สามารถลดอัตราการตายและช่วยพัฒนาระบบบริการผู้ป่วยฉุกเฉินได้อย่างชัดเจน (Twijnstra, Moons, Simmermacher & Leenen, 2010)

3.4 การประเมินความรุนแรงการบาดเจ็บ การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่าการปฏิบัติเพียงร้อยละ 68.6 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อธิบายได้ว่า การใช้ระบบการให้คะแนนTrauma scoring system ซึ่งปัจจุบันนิยมใช้ GCS และRTS เป็นการวัดสัญญาณชีพอย่างง่ายซึ่งประกอบด้วยระบบหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต และการทำงานของสมองในการคำนวณหาค่าอัตราการรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บ (Probability of survival: Ps) มีประโยชน์สำหรับ Prehospital triage เพื่อใช้ในการประเมินความรุนแรงการบาดเจ็บและตัดสินใจนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาลที่มีศักยภาพในการรักษาในระยะเวลาที่เหมาะสม แต่มีโอกาสผิดพลาด เนื่องจากผู้บาดเจ็บอาจมีอาการเปลี่ยนแปลงที่เลวลงหรือผู้บาดเจ็บสามารถปรับตัวต่อความรุนแรงของการบาดเจ็บได้(ชาญเวช ศรีธาทาพุทธ, 2546) นอกจากนี้ระดับสติสัมปชัญญะอาจเกิดจากอิทธิพลของแอลกอฮอล์ สารเสพติดต่างๆ ซึ่งการให้คะแนนต้องใช้การคิดคำนวณคะแนน ทำให้ผู้ปฏิบัติงานต้องใช้เวลาที่รวดเร็วและความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน จึงมักคำนวณคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง (Lehmann, Brounts, Lesperance, Eckert, Casey, et al., 2009) ทำให้ไม่เห็นความสำคัญในการประเมินความรุนแรง เพราะมีความเชื่อว่าอาจไม่ตรงกับสภาพความรุนแรงของการบาดเจ็บของผู้ป่วยที่แท้จริง อย่างไรก็ตามหากผู้ปฏิบัติละเลยการประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บ อาจส่งผลต่อการตัดสินใจเพื่อการส่งต่อการรักษาไปยังสถานที่ที่เหมาะสม ซึ่งท้ายที่สุดจะมีผลต่ออัตราการรอดชีวิตและการเกิดความพิการของผู้ป่วยได้ (Velden, et al., 2008) ดังนั้นการประเมินสภาพผู้บาดเจ็บเพื่อคัดกรองหรือจำแนกความรุนแรงในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ควรใช้เครื่องมือที่มีความแม่นยำ แต่ไม่ซับซ้อน ใช้ในสภาพที่เร่งด่วนฉุกเฉินได้ง่าย เช่นดัชนีประเมินภาวะช็อก (Shock Index) ที่มีการนำมาใช้ในการปฏิบัติ

ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะเร่งด่วนฉุกเฉินอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน (Connon, Braxton, Smith, Mahnken, Carlton & Moncure, 2009)

3.5 การตรวจร่างกายอย่างละเอียดระหว่างการนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาล พบว่ามีการปฏิบัติเพียงร้อยละ 74.3 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสภาพแวดล้อมระหว่างการนำส่งไม่เอื้ออำนวยให้พยาบาลสามารถปฏิบัติได้ครบถ้วนตามขั้นตอน อีกทั้งในผู้ป่วยบางรายการบาดเจ็บที่ระหว่างทางระหว่างการนำส่งเป็นเรื่องที่สำคัญกว่า (Velden, et al., 2008) หรือบางรายระยะเวลาการนำผู้ป่วยจากที่เกิดเหตุมายังโรงพยาบาลเป็นระยะเวลาสั้นๆ เนื่องจากสถานที่เกิดเหตุอยู่ไม่ไกลจากโรงพยาบาล จึงทำให้พยาบาลไม่สามารถตรวจร่างกายผู้ป่วยได้อย่างละเอียด ซึ่งอาจมีผลต่อการประเมินสภาพปัญหาที่แท้จริง และมีผลต่อการบำบัดรักษาที่ถูกต้องเหมาะสมได้ (Vaardal, Lossius, Steen & Johnsen, 2005)

4. ระยะเวลาการปฏิบัติงาน

จากสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ที่กำหนดไว้ว่า ระยะเวลาในการปฏิบัติการส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลของกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลโดยการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วย สั้นกว่าระยะเวลาของกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามแนวทางปฏิบัติเดิม

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มศึกษาใช้เวลาการปฏิบัติงานรวมทุกระยะในการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลเฉลี่ย 22.23 นาที ในพื้นที่ปฏิบัติงาน 252 ตารางกิโลเมตร ซึ่งสั้นกว่าระยะเวลาการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม (เวลาเฉลี่ย 31.51 นาที) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 2.05$, $p - \text{value} = 0.02$) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

เมื่อพิจารณาระยะเวลาของการปฏิบัติงานตามรายละเอียดของภารกิจแต่ละช่วง จากการศึกษาพบว่ากลุ่มศึกษาใช้เวลาในการส่งการออกปฏิบัติงานมากที่สุด 4 นาที ซึ่งน้อยกว่าในกลุ่มควบคุมที่ใช้เวลามากสุด 6 นาที ค่าเฉลี่ยในการส่งการออกปฏิบัติงาน (Dispatch time) เท่ากับ 1.17 นาที ซึ่งสั้นกว่าค่าเฉลี่ยระยะเวลาการส่งการออกปฏิบัติงานตามการปฏิบัติเดิม (1.5 นาที) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.60$, $p \text{ value} = 0.05$) ใช้เวลาในการเข้าถึงจุดเกิดเหตุ (Response time) ภายในเวลา 6-10 นาที ค่าเฉลี่ย 8.97 นาที ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งใช้เวลาเฉลี่ย 10.31 แต่ไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.05$, $p - \text{value} = 0.15$) จะเห็นได้ว่าเวลาดังกล่าวใกล้เคียงกับการศึกษาของ Thakore, Mc Guban and Morrison (2002) ซึ่งสามารถใช้เวลาส่งการให้รถพยาบาลออกปฏิบัติงานจนถึงที่เกิดเหตุได้ภายใน 7 -14 นาที

เวลาที่ใช้รักษา ณ จุดเกิดเหตุ (Onscene time) พบว่ากลุ่มศึกษาใช้เวลาเฉลี่ย 3.59 ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งใช้เวลาเฉลี่ย 4.56 แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.22$, $p\text{ value} = 0.11$) สำหรับเวลาในการนำผู้ป่วยเจ็บส่งโรงพยาบาล (Transfer time) จากการศึกษาพบว่าในกลุ่มศึกษาใช้เวลามากที่สุด 33 นาที และน้อยกว่าในกลุ่มควบคุมซึ่งใช้เวลาเฉลี่ย มากสุด 37 นาที แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.42$, $p\text{-value} = 0.08$)

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า หากหน่วยงานมีแนวปฏิบัติที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐานที่ชัดเจนย่อมทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ป่วยบาดเจ็บ เพราะทีมฉุกเฉินจะมีแนวทางการปฏิบัติเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และมีการกำหนดภารกิจสำหรับสมาชิกในทีมให้ปฏิบัติงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีผลต่อการลดระยะเวลาการปฏิบัติการในการบริการการแพทย์ฉุกเฉินได้ทุกขั้นตอน สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมของ ปีทมา โมลี, อรพรรณ โตสิงห์ และศิริอร สินธุ (2551) ที่ระบุว่าประสิทธิภาพของการปฏิบัติในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญหลายปัจจัย ซึ่งปัจจัยหนึ่งคือการมีแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานสำหรับหน่วยงาน

5. ผลลัพธ์ของกิจกรรมการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล

กิจกรรมการดูแล เป็นตัวชี้วัดผลลัพธ์ตัวหนึ่งในกระบวนการคุณภาพการดูแลผู้ป่วยระยะก่อนถึงโรงพยาบาล (Bartolomeo et al., 2006) ซึ่งในการศึกษารั้งนี้ พบว่ากลุ่มศึกษามีผลลัพธ์ของกิจกรรมการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลดีกว่ากลุ่มควบคุมในด้านการดูแลทางเดินหายใจและการช่วยหายใจ และการตามอวัยวะขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ดังรายละเอียดดังนี้

กลุ่มศึกษาสามารถดูแลทางเดินหายใจและช่วยการหายใจ และตามอวัยวะขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสมทุกครั้งของการปฏิบัติ ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีการปฏิบัติที่ไม่เหมาะสมในการดูแลทางเดินหายใจและการช่วยหายใจในผู้ป่วย 6 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 17.1 และตามอวัยวะผู้ป่วยบาดเจ็บไม่เหมาะสมระหว่างการนำส่ง 1 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 2.9 ของการปฏิบัติทั้งหมด ทั้งนี้จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า การปฏิบัติที่ไม่เหมาะสมได้แก่ การไม่ให้ออกซิเจนระหว่างการนำส่ง และการจัดทำเพื่อเปิดทางเดินหายใจไม่เหมาะสมหรือการไม่ได้ตามผู้ป่วยระหว่างเคลื่อนย้าย ซึ่งเกิดในกรณีที่ผู้ป่วยประสบอุบัติเหตุใกล้โรงพยาบาล การนำส่งใช้เวลาสั้น ทีมปฏิบัติสามารถนำส่งเพื่อการรักษาที่เหมาะสมได้อย่างรวดเร็ว และเมื่อติดตามผลการรักษาพบว่า ผู้ป่วยทั้ง 6 รายไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน อย่างไรก็ตามอธิบายได้ว่า ก่อนนำแนวปฏิบัติมาตรฐานมาใช้ในหน่วยงาน การตัดสินใจในการปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติกิจกรรมในกระบวนการดูแลผู้ป่วยบางครั้งขึ้นกับประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติ ดังนั้นการกำหนดแนวปฏิบัติเป็นมาตรฐานที่ชัดเจนจึงเป็นเรื่องสำคัญสำหรับทุกหน่วยงาน โดยเฉพาะในการทำงานที่ใช้ทีมการปฏิบัติจากสหสาขาวิชาชีพ (Twijnstra, Moons, Simmermacher & Leenen, 2010)

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล โดยเปรียบเทียบระยะเวลาและผลลัพธ์ของการดูแลจากการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิมกับการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล

การศึกษาครั้งนี้ใช้กลุ่มประชากร คือพยาบาลวิชาชีพและบุคลากรของโรงพยาบาลกลาง จ. ภูเก็ต ที่เกี่ยวข้องในทีมปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ ตั้งแต่การรับแจ้งเหตุจนนำผู้ป่วยบาดเจ็บส่งโรงพยาบาลจำนวน 70 ครั้ง แบ่งออกเป็น มีการเก็บข้อมูลก่อนปฏิบัติตามมาตรฐาน 35 ครั้ง เรียกว่าเป็นกลุ่มควบคุม และการเก็บข้อมูลเมื่อมีการปฏิบัติตามมาตรฐานอีก 35 ครั้ง เรียกว่าเป็นกลุ่มศึกษาโดยศึกษาการปฏิบัติการในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ทั้งหญิงและชาย การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยใช้วิธีการตรวจสอบการปฏิบัติงานของทีมปฏิบัติการ จากการสังเกตการปฏิบัติงานของพยาบาลและผู้เกี่ยวข้องในทีมปฏิบัติการ เพื่อยืนยันการปฏิบัติงานจริงตามขั้นตอนการปฏิบัติงานและประเมินผลลัพธ์ของการดูแลจากข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บ ทำการศึกษาและเก็บข้อมูลระหว่างเดือนมิถุนายน 2552 ถึง ธันวาคม 2552

เครื่องมือในการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย

1. มาตรฐานการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ประกอบด้วย

1.1) มาตรฐานเชิงปฏิบัติการ มี 4 หมวด ได้แก่

มาตรฐานที่ 1 การจัดระบบสื่อสารในการรับแจ้งเหตุ ติดต่อประสานงาน

มาตรฐานที่ 2 การคัดกรองผู้ป่วยบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ

มาตรฐานที่ 3 การรักษาพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ

มาตรฐานที่ 4 การนำส่งผู้ป่วยบาดเจ็บไปยังสถานพยาบาลที่เหมาะสม

1.2) ขั้นตอนกระบวนการดูแลและการส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ประกอบด้วยขั้นตอนปฏิบัติการ 10 ขั้นตอน ซึ่งในแต่ละขั้นตอนมีข้อย่อยที่แตกต่างกันรวม 46 ข้อ

2. เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 2.1) แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุ ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ สิทธิการรักษาพยาบาล และ

ข้อมูลการบาดเจ็บ 2.2) แบบบันทึกผลการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ 2.3) แบบบันทึกผลการรับแจ้งเหตุ เป็นแบบเลือกตอบประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ 2.4) แบบบันทึกผลการคัดกรอง 2.5) แบบบันทึกเวลาและระยะทางในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ โดยประยุกต์ใช้จากแบบบันทึกการปฏิบัติงานของสำนักบริการการแพทย์ฉุกเฉิน กระทรวงสาธารณสุข โดยแบ่งช่วงเวลาการปฏิบัติงานเป็น 4 ระยะ คือ Dispatch time, Response time, Scene time, Transport time 2.6) แบบบันทึกการปฏิบัติตามขั้นตอนกระบวนการของมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ประกอบด้วยข้อคำถาม 2 ส่วน ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลและผู้เกี่ยวข้องในทีมปฏิบัติการ และแบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมของทีมปฏิบัติการ โดยมีประเด็นการปฏิบัติ 10 ขั้นตอน ประกอบด้วย ข้อคำถามรวม 46 ข้อ มีตัวเลือกตอบ เป็นปฏิบัติ และไม่ปฏิบัติ 2.6) แบบประเมินผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล เป็นการประเมินผลการดูแล 4 ด้าน ได้แก่ การดูแลทางเดินหายใจ การหายใจ การห้ามเลือด การตาม การให้สารน้ำ โดยแบ่งเกณฑ์การประเมินเป็น 4 ระดับ คือ เหมาะสม ไม่เหมาะสม ไม่มี ไม่จำเป็น

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยการออกปฏิบัติงานร่วมกับทีมปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยและบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ และสังเกตกระบวนการปฏิบัติงานของพยาบาลและบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล โดยเก็บข้อมูลในผู้ป่วยอุบัติเหตุจนครบ 35 ครั้งของการออกปฏิบัติการ จากนั้นนำมาตรฐานการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ไปใช้จัดฝึกอบรมพยาบาลและบุคลากรที่เกี่ยวข้องในหน่วยงาน โดยผู้วิจัยเสนอโครงการเพื่อพิจารณาอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลกลาง ในการปรับปรุงระบบวิทยุสื่อสารในการติดต่อประสานงานระหว่างรถพยาบาลกับโรงพยาบาล และระหว่างโรงพยาบาล ในเครือข่ายบริการการแพทย์ฉุกเฉิน หรือโรงพยาบาลที่ส่งต่อผู้ป่วยไปรักษาต่อ โดยประสานเจ้าหน้าที่ด้านการสื่อสาร ช่างซ่อมบำรุง และเจ้าพนักงานวิทยุสื่อสารของศูนย์เรนทรอันดามัน โรงพยาบาลวชิระภูเก็ตในการปรับปรุงระบบสื่อสาร การแจ้งเหตุ และการทดสอบสัญญาณ โดยออกปฏิบัติการทดสอบสัญญาณและขออนุมัติโครงการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง มาตรฐานการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล เพื่อให้ทีมปฏิบัติทุกคนมีความรู้ ความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงาน และสังเกตกระบวนการปฏิบัติงาน ตั้งแต่กระบวนการการรับแจ้งเหตุจนส่งผู้ป่วยถึงโรงพยาบาล และให้พยาบาลวิชาชีพของโรงพยาบาลที่นำส่ง บันทึกประเมินผลการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาลในแบบบันทึกการปฏิบัติงาน และเก็บรวบรวมข้อมูลจากการบันทึกในรายงานการปฏิบัติงานของสำนักบริการการแพทย์ฉุกเฉิน จำนวน 35 ฉบับ โดยตรวจความครบถ้วนของข้อมูลในแบบบันทึกแต่ละชุด ถ้าไม่สมบูรณ์ผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล

เพิ่มเติมจากผู้ปฏิบัติงาน เพื่อเก็บข้อมูลให้ครบถ้วน เมื่อได้ข้อมูลครบแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

สรุปผลการวิจัย

ผู้บาดเจ็บส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 65.7) มีอายุระหว่าง 11-80 ปี อายุเฉลี่ย 37.4 ปี ($SD = 16.14$) ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรมากกว่าการบาดเจ็บจากสาเหตุอื่น (ร้อยละ 77.1) ใช้สิทธิการรักษาจาก พรบ.ผู้ประสบภัยรุด (ร้อยละ 61.4)

บุคลากรในทีมปฏิบัติการมีจำนวน 23 คน เป็นเพศชาย 11 คนและหญิง 12 คน มีช่วงอายุระหว่าง 25 – 56 ปี อายุเฉลี่ย 38.35 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 8.4 ปี) มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS) เฉลี่ย 4.65 ปี ส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี และปฏิบัติงานตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพระดับปฏิบัติการ บุคลากรทุกคนมีคุณสมบัติตามมาตรฐานของการปฏิบัติงานด้านการดูแลผู้บาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล กล่าวคือทุกคนในทีมผ่านการอบรมหลักสูตรการช่วยฟื้นคืนชีพระดับพื้นฐาน และร้อยละ 47.8 ผ่านการอบรมหลักสูตรการช่วยฟื้นคืนชีพระดับสูง (Advanced Cardiac Life Support), หลักสูตรพยาบาลกู้ชีพและการใช้วิทยุสื่อสาร

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า พยาบาลและทีมปฏิบัติการสามารถปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อได้มากกว่าร้อยละ 80 เกือบทุกข้อ ยกเว้น กิจกรรม 5 กิจกรรมในขั้นตอนการดูแลได้แก่ 1) การประสานงานกับศูนย์สั่งการจังหวัดในระหว่างการเดินทางไปจุดเกิดเหตุ 2) การแจ้งศูนย์สั่งการเมื่อไปถึงจุดเกิดเหตุ 3) การประเมินสถานการณ์และขอสนับสนุนการช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเมื่อไปถึงจุดเกิดเหตุ 4) การประเมินความรุนแรงการบาดเจ็บ และ 5) การตรวจร่างกายอย่างละเอียดระหว่างการนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาล ที่พบว่า มีการปฏิบัติได้ไม่ถึงร้อยละ 80 กลุ่มศึกษาใช้เวลาการปฏิบัติงานรวมทุกระยะในการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแล และส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล เฉลี่ย 22.23 นาที ในพื้นที่ปฏิบัติงาน 252 ตารางกิโลเมตร ซึ่งสั้นกว่าระยะเวลาการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม (เวลาเฉลี่ย 31.51 นาที) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 2.05$, $p\text{-value} = 0.02$) กลุ่มศึกษาสามารถดูแลทางเดินหายใจและช่วยการหายใจ และตามอวัยวะขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสมทุกครั้งของการปฏิบัติ ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีการปฏิบัติที่ไม่เหมาะสมในการดูแลทางเดินหายใจและการช่วยหายใจในผู้ป่วย 6 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 17.1 และตามอวัยวะผู้บาดเจ็บไม่เหมาะสมระหว่างการนำส่ง 1 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 2.9 ของการปฏิบัติทั้งหมด

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลและส่งต่อผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ช่วยลดระยะเวลาการนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาลได้ และช่วยให้เกิดผลลัพธ์การปฏิบัติในการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บได้ดีกว่าเดิม ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ในด้านต่างๆ ดังนี้

ด้านการปฏิบัติการพยาบาล

1. ควรพัฒนากลยุทธ์เพื่อการนำแนวปฏิบัติการส่งต่อไปใช้อย่างยั่งยืนและต่อเนื่องในหน่วยงาน ร่วมกับการติดตามประเมินผลลัพธ์ของการใช้แนวปฏิบัติการส่งต่อในระยะยาว
2. ควรจัดประชุมกับเครือข่ายหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินประจำจังหวัด เพื่อการใช้แนวปฏิบัติให้ครอบคลุมทั้งเครือข่าย
3. ควรขยายขอบเขตการช่วยเหลือในแนวปฏิบัติให้ครอบคลุมกลุ่มผู้ป่วยฉุกเฉินที่ไม่ได้เกิดจากการบาดเจ็บ เพราะเป็นกลุ่มที่ต้องการการบริการอย่างฉุกเฉินเช่นกัน

จากประสบการณ์การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเกิดการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยด้านสภาพการจราจรที่คับคั่ง ซึ่งต้องใช้เวลานานในการเดินทางไปจุดเกิดเหตุหรือโรงพยาบาล ทำให้ความรวดเร็วในการเข้าถึงผู้บาดเจ็บ ใช้เวลานาน จึงควรสนับสนุนให้มีหน่วยบริการครอบคลุมพื้นที่ทุก 10-20 กิโลเมตร
2. การดูแลผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุในรถพยาบาลระหว่างนำส่งโรงพยาบาล มีความสำคัญเช่นเดียวกับการดูแล ณ จุดเกิดเหตุ และการดูแลในโรงพยาบาล เพราะในรถพยาบาล มีอุปกรณ์ในการช่วยชีวิตขั้นสูง ประกอบด้วยเครื่องช่วยหายใจ เครื่องดูดเสมหะและสิ่งคัดหลั่ง ชุดให้ออกซิเจน เครื่องกระตุกหัวใจ ยาและเวชภัณฑ์ในการช่วยชีวิต ซึ่งต้องมีการตรวจสภาพให้พร้อมใช้ และมีความรู้ในการใช้ การแปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ แด่ยาและอุปกรณ์ทางการแพทย์บางชนิด พยาบาลและบุคลากรในทีมปฏิบัติการไม่สามารถใช้ได้ เนื่องจากเกินขอบเขตการปฏิบัติ ต้องได้รับคำสั่งหรือการปฏิบัติโดยบุคลากรทางการแพทย์ ดังนั้นในการออกปฏิบัติการที่ไม่มีแพทย์ออกร่วมด้วย จึงไม่สามารถปฏิบัติได้ เช่นการใส่ท่อช่วยหายใจ จึงต้องมีการติดต่อสื่อสารกับศูนย์สั่งการหรือโรงพยาบาลต้นสังกัด เพื่อรับคำสั่งการรักษา และการเตรียมความพร้อมในการรับผู้บาดเจ็บไว้ดูแลต่อ จากการศึกษาพบว่า การปฏิบัติตามมาตรฐานการดูแล ผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล มีผลลัพธ์ของการดูแลด้านทางเดินหายใจและการหายใจได้ถูกต้อง เหมาะสมเพิ่มจากเดิม การห้ามเลือด การปฏิบัติที่เหมาะสมเพิ่มขึ้นจากเดิม การตาม พบว่ามีความเหมาะสมเพิ่มขึ้นจากเดิม การให้สารน้ำ พบว่าทั้งสองกลุ่มมีความเหมาะสมเพียงร้อยละ 28.6 และ 30 เนื่องจากระยะทางจากจุดเกิด

เหตุไปโรงพยาบาลสั้น ในระยะทางน้อยกว่า 10 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาปฏิบัติกิจการดูแลผู้ป่วยด้านอื่นๆ ด้วย ทำให้สามารถนำผู้ป่วยถึงโรงพยาบาลก่อนการให้สารน้ำ พบว่าไม่มีการให้สารน้ำ

3. เหตุการณ์ที่มีผู้บาดเจ็บสาหัส มีการสั่งการให้หน่วยบริการระดับพื้นฐานออกปฏิบัติการ ไม่ได้ขอสนับสนุนให้หน่วยบริการระดับสูง (ALS) ออกปฏิบัติการ ทำให้การช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บไม่ประสบผลสำเร็จ โอกาสรอดชีวิตน้อย และบางครั้งมีการสั่งการให้หน่วยบริการระดับสูง (ALS) ออกปฏิบัติการ แต่หน่วยบริการระดับพื้นฐาน (BLS) อยู่ใกล้จุดเกิดเหตุมากกว่า จึงสามารถเดินทางไป จุดเกิดเหตุก่อน และให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้นจนกว่าหน่วยบริการระดับสูงเข้าไปถึง จากการศึกษาพบว่า มีหลายครั้งที่หน่วยกู้ภัยนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลโดยไม่รอให้หน่วย (ALS) ไปถึง จึงเกิดการสวนทางกัน ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าวมีอัตราค่าจ้างของบุคลากรในหน่วยงานลดลง เมื่อผู้บาดเจ็บมาถึงโรงพยาบาล ทำให้การช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บมีอุปสรรคในการปฏิบัติงาน จึงเสนอให้มีการติดต่อสื่อสารประสานงานกับศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ อย่างต่อเนื่องในขณะออกปฏิบัติงาน โดยการปรับปรุงระบบการสื่อสารทั้งวิทยุสื่อสารประจำรถพยาบาลของหน่วย ALS และ BLS ให้สามารถรับสัญญาณได้ครอบคลุมทั้งจังหวัด โดยช่องความถี่กลาง เนื่องจากแต่ละหน่วยงานจะมีช่องความถี่ที่แตกต่างกันตามข้อบังคับของคณะกรรมการบริหารคลื่นความถี่โทรคมนาคมแห่งชาติ (กทช.)

ผลของการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วยต่อระยะเวลาการนำส่งและผลลัพธ์ของการดูแล

THE EFFECT OF STANDARD PRACTICES REGARDING PRE-HOSPITAL CARE AND REFERRAL SYSTEMS ON TRANSFERRING TIMES AND OUTCOMES OF CARE AMONG PATIENTS SUSTAINING INJURIES

อารีย์ ยี่มูดา 5036787 NSAN/M

พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : อรพรรณ โตสิงห์, พย.ค., วัลย์ลดา จันทน์เรืองวนิชย์, พย.ค.,
คนุตดา จามจุรี, กศ.ค.

บทสรุปแบบสมบูรณ์

ความสำคัญและที่มาของการศึกษา

อุบัติเหตุเป็นปัญหาที่มีความรุนแรงเพิ่มขึ้นตามการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ โดยเป็นสาเหตุการตายอันดับสองของประชากรไทย คิดอัตราการตายเป็นร้อยละ 59.8 (สำนักนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข, 2551) การศึกษา Profile of DALYS Loss Thailand 2004 พบว่าอุบัติเหตุเป็นสาเหตุการตายของประชากรวัยแรงงานอายุ 20-49 ปี รวมถึงการเกิดความพิการและทุพพลภาพ (disability) (สำนักพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ, 2549) จากรายงานการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (Injury Surveillance) ของสำนักกระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข (2547) พบว่าสาเหตุการบาดเจ็บและตายในประชากรไทยนั้นเกิดจากอุบัติเหตุจราจรมากที่สุด และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 14,000 ราย/ปี (สำนักงานตำรวจแห่งชาติ, 2550) ซึ่งจังหวัดภูเก็ตเคยติดอันดับจังหวัดที่มีอัตราการตายสูงจากอุบัติเหตุจราจรเป็นอันดับสองของประเทศ (กลุ่มงานระบาดวิทยา สำนักงานป้องกันโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช, 2550) สำหรับอำเภอถลาง จ. ภูเก็ตซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบบริการรักษาพยาบาลของโรงพยาบาลถลาง ในพ.ศ. 2551 มีผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจร 2,558 ราย เสียชีวิต 35 ราย ส่วนอุบัติเหตุอื่นที่เกิดขึ้น ได้แก่ การตกจากที่สูง, การถูกทำร้ายร่างกาย, ไฟไหม้, ไฟฟ้าดูด, จมน้ำ, เรือล่ม, เครื่องบินตก และ ภัยธรรมชาติ เป็นต้น

(สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต, 2551) จากการสัมมนาประเด็นด้านการป้องกันและลดอุบัติเหตุจราจรระดับชาติรายงานว่าช่วงเวลาการเสียชีวิตจากการบาดเจ็บพบว่าผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุมีการเสียชีวิต ณ จุดเกิดเหตุมากที่สุดร้อยละ 71.5 เสียชีวิตใน 3 ชม. ร้อยละ 25.3 (สุรเชษฐ์ สถิตนิรามัย, 2550) ดังนั้นการจัดให้มีการดูแลช่วยเหลือผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ ก่อนนำส่งโรงพยาบาลหรือระหว่างนำส่งโรงพยาบาล โดยพัฒนาระบบ Pre-hospital Care ที่มีประสิทธิภาพ การพยาบาลต่อเนื่อง ณ จุดเกิดเหตุ ในรถพยาบาลระหว่างนำส่งโรงพยาบาล จะทำให้ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บมีอัตราการรอดชีวิตเพิ่มขึ้น อัตราการเสียชีวิตและความพิการลดลง ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล และลดระยะเวลาอนโรงพยาบาล (Mock, 1998; Japan International Cooperation Association , 2549; วิทยา ชาติบัญชาชัย, 2544; สุรเชษฐ์ สถิตนิรามัย, 2550)

ระบบ Pre-hospital care ของประเทศไทย เริ่มมีการจัดตั้งศูนย์เรนทรขึ้นในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ในปีพ.ศ. 2544 ต่อมามีการพัฒนาระบบบริการสู่ระดับชุมชนและขยายเครือข่ายไปตามจังหวัดต่างๆครอบคลุมทั่วประเทศ จนมีการประกาศใช้รพ.การแพทย์ฉุกเฉิน ในพ.ศ. 2551 เพื่อประกันความปลอดภัยของประชาชนหลังได้รับบาดเจ็บ ให้ได้รับการช่วยเหลือ รักษาอย่างทันที่ (สำนักนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข, 2551) และมีเป้าหมายเพื่อ Save Life, Save Limb, Save Function (สำนักการพยาบาล, 2551) โดยมีองค์ประกอบของการปฏิบัติงาน คือ การพบเหตุ (Detection), การแจ้งเหตุและการสื่อสารประสานงาน (Reporting), การออกปฏิบัติการ (Response), การรักษา ณ จุดเกิดเหตุ (On scene care), การลำเลียงและดูแลระหว่างนำส่ง (Care in transit), การนำส่งโรงพยาบาลที่เหมาะสม (Transfer to definitive care) (สำนักงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน, 2547) สำหรับจังหวัดภูเก็ตได้มีการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในปี 2546 โดยมีศูนย์เรนทรอันดามันซึ่งตั้งอยู่ที่โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต เป็นแม่ข่ายในการรับแจ้งเหตุและประสานงาน จากการดำเนินการพบว่าในปีพ.ศ. 2551 มีผู้รับบริการ 6,607 ราย เสียชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ 31 ราย เสียชีวิตระหว่างนำส่ง 8 ราย (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต, 2552) สำหรับอำเภอถลางจำนวนผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตก่อนนำส่งโรงพยาบาลมี 11 ราย (งานเวชระเบียนโรงพยาบาลถลาง, 2551) ในการออกปฏิบัติการดูแล ณ จุดเกิดเหตุ นั้น ต้องมีการทำงานเป็นทีม ตั้งแต่ รับแจ้งเหตุจน นำผู้บาดเจ็บส่งถึงโรงพยาบาล พบว่าพยาบาลมีบทบาทสำคัญในการปฏิบัติงาน ต้องมีความสามารถในการค้นหาปัญหาที่คุกคามชีวิตผู้บาดเจ็บ (สำนักการพยาบาล กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2549) การทบทวนวรรณกรรมของ กาญจนา เช่นนันทน์, อรพรรณ ไตสิงห์ และ ศิริอร สินธุ (2551) พบว่าความรู้ของผู้ปฏิบัติ การตัดสินใจอย่างรวดเร็ว การทำงานเป็นทีม และ การมีแนวทางที่เป็นมาตรฐาน เป็นองค์ประกอบของความสำเร็จในการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บในระยะเร่งด่วน ดังนั้นการกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน

เพื่อให้การบริการที่มีคุณภาพ และเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานอย่างมีระบบ และส่งเสริมความเป็นอิสระของวิชาชีพ

การพัฒนามาตรฐานการพยาบาลอุบัติเหตุ และฉุกเฉินโดยสำนักงานการพยาบาล กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เริ่มมีในปีพ.ศ. 2542 และมีความชัดเจนขึ้นในการบริการ ณ จุดเกิดเหตุ ใน พ.ศ.2551 ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติการพยาบาลให้มีคุณภาพ และการพยาบาลที่เป็นเลิศ เทียบเคียงในระดับสากล โดยมีกระบวนการดูแล และกิจกรรมการพยาบาลที่ปฏิบัติต่อผู้ให้บริการ ซึ่งการนำมาตราฐานการพยาบาลอุบัติเหตุและฉุกเฉินสู่การปฏิบัติที่ผ่านมา พบว่ามาตรฐานการบริการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินในระดับหน่วยงานไม่ได้กำหนดไว้ และยังไม่ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจรัวัฒน์ คงทอง (2539) ได้ศึกษาการใช้มาตรฐานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช พบว่าพยาบาลมีการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลสูงกว่าก่อนการใช้มาตรฐาน และผู้ปฏิบัติงานมีความพึงพอใจ จึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลในหน่วยงานได้และครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินมีคุณภาพ การศึกษาของสุพรรณศรีธรรมมา (2549) พบว่าบุคลากรยังขาดทักษะในการช่วยเหลือผู้ที่บาดเจ็บฉุกเฉิน ด้านการปฐมพยาบาล การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การประสานงานในการแจ้งเหตุรับส่งผู้ที่บาดเจ็บฉุกเฉิน การส่งต่อผู้ป่วย องค์ความรู้ที่ถูกต้องในการจัดการรับภัยพิบัติ และองค์ความรู้การจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งหากได้รับการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุอย่างเป็นระบบ สามารถใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลที่มีคุณภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกันได้ จะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีในการปฏิบัติการพยาบาล

การประเมินผลลัพธ์ของการปฏิบัติงานในการดูแลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ มีงานวิจัยหลายงานใช้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน จากการศึกษาวิจัยเชิงผลลัพธ์ (EMS Outcomes Research) โดยใช้ความถี่ของการออกปฏิบัติการ, ระยะเวลาการปฏิบัติงาน และความรุนแรงการบาดเจ็บ เป็นตัววัดผลลัพธ์ของบริการ จากกิจกรรมการดูแลรักษาที่ให้(Intervention) (Spaite et al., 2001) สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมของปีทมา โมลิ, อรพรรณ โตสิงห์ และศิริอร ลินธุ (2007) ซึ่งได้ข้อสรุปว่าระบบการดูแลผู้บาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล สามารถลดความรุนแรงและความพิการในระยะยาว ทำให้ประชาชนได้รับการดูแลทันทั่วถึง การนำส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่เหมาะสมอย่างรวดเร็ว ปลอดภัย ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน ซึ่งส่งผลถึงผลลัพธ์การดูแลต่อในโรงพยาบาล นอกจากนี้พบว่า “เวลา” เป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของการดูแล เป็นตัวแปรที่สำคัญและเป็นตัวทำนายผลลัพธ์และความสำเร็จของการปฏิบัติงาน ในการดูแลรักษาผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ (พรทิพย์ สายสุต, 2546) เนื่องจากช่วงเวลาก่อนนำส่งโรงพยาบาลเป็น “Golden hour” ของการ

รักษาพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ควรใช้เวลาให้น้อย ซึ่งระยะเวลาตั้งแต่รับแจ้งเหตุจนถึงจุดเกิดเหตุไม่ควรเกิน 10 นาที (Blind, 2003) และระยะเวลาตั้งแต่รับแจ้งถึงนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาล ควรใช้เวลารวมน้อยกว่า 30 นาที (Hogt, 1992; Sukumarun, 2005) ซึ่งโรงพยาบาลขอนแก่นมีการศึกษาการจัดระบบการช่วยเหลือฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ สามารถนำส่งผู้ป่วยบาดเจ็บจากที่เกิดเหตุถึงสถานพยาบาลที่เหมาะสมได้ภายในเวลา 10 นาทีในเขตเมือง และ 30 นาทีนอกเขตเมือง (วิทยา ชาติบัญชาชัย, 2544)

โรงพยาบาลถลาง ซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 60 เตียง และเป็นเครือข่ายบริการการแพทย์ฉุกเฉินระดับสูง (ALS) แต่มีข้อจำกัดของหน่วยงานด้านอัตรากำลังและรถพยาบาลในการออกปฏิบัติการและยังไม่มีกำหนดมาตรฐานปฏิบัติการพยาบาลในระดับหน่วยงานที่ชัดเจน กล่าวคือ ระบบการบันทึกข้อมูล เมื่อมีการแจ้งเหตุขาดแบบฟอร์มในการซักถามและบันทึกข้อมูลพบปัญหาข้อมูลไม่ครบถ้วน การส่งการออกปฏิบัติการล่าช้า การติดต่อประสานงานระหว่างรถพยาบาลกับโรงพยาบาล หรือระหว่างโรงพยาบาลที่จะรับส่งต่อผู้ป่วยขัดข้องเนื่องจาก สัญญาณวิทยุสื่อสารไม่ชัดเจนเมื่อระยะห่างจากโรงพยาบาลเกิน 10 กิโลเมตร ทำให้การประสานงานในการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บในระหว่างนำส่ง กับโรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้ดูแลต่อขาดประสิทธิภาพ การดูแล ณ จุดเกิดเหตุและระหว่างการนำส่งโรงพยาบาล มีการดูแลไม่ถูกต้องครบถ้วนตามมาตรฐาน

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ ซึ่งได้จัดทำขึ้นโดยประมวลความรู้จากเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบไปด้วย การบันทึกการรับแจ้งเหตุ การสื่อสารระบบ E- radio ในการประสานงาน การคัดกรอง 4 ระดับ การดูแล ณ จุดเกิดเหตุและการเคลื่อนย้ายตามหลัก ATLS การดูแล ระหว่างการนำส่ง และการส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่เหมาะสม มาใช้ในการฝึกอบรมพยาบาลวิชาชีพและบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล และศึกษาความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติตาม ตลอดจนศึกษาผลของการปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าวต่อระยะเวลาการนำส่งผู้ป่วยและผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล โดยเปรียบเทียบระยะเวลาและผลลัพธ์ของการดูแลจากการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิมกับการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล

สมมติฐานการวิจัย

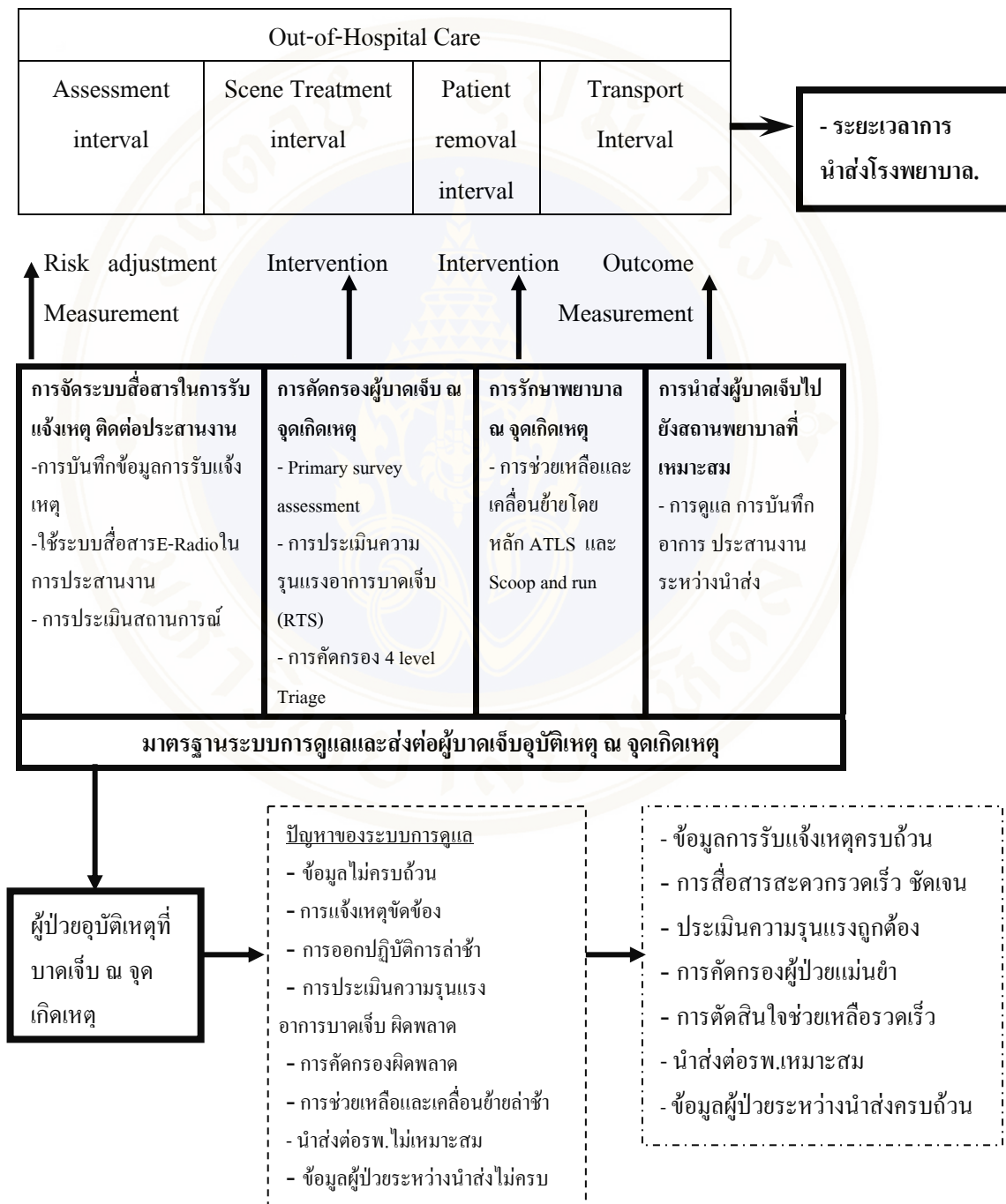
1. พยาบาลและผู้เกี่ยวข้องในทีมปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุสามารถปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลได้มากกว่าร้อยละ 80
2. ระยะเวลาในการปฏิบัติการส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลของกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลโดยการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วย สั้นกว่าระยะเวลาของกลุ่มผู้ป่วยที่ดูแลตามแนวทางปฏิบัติเดิม
3. การปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลมีผลลัพธ์ของการดูแลดีกว่าการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิม

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้กรอบแนวคิด Out-of-Hospital Unit of service Model ของ Spait et al. (2001) มาใช้ในการศึกษา ซึ่งการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล แบ่งการดูแลเป็นระยะต่างๆ ได้แก่ ระยะเวลารวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินสภาพผู้ป่วยบาดเจ็บ (Assesment interval), ระยะเวลาการดูแลช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุ (Scene treatment interval), ระยะเวลาเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บ (Patient removal interval), ระยะเวลาการนำส่งผู้บาดเจ็บไปโรงพยาบาล (Transport interval), โดยมีการวัดผลลัพธ์ของการดูแล เมื่อส่งผู้ป่วยถึงโรงพยาบาล

ระบบการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ มีความต่อเนื่องอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่ระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ในโรงพยาบาล และภายหลังออกจากโรงพยาบาล ซึ่งการดูแลผู้ป่วยในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล เป็นจุดเริ่มต้นของการดูแล ที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ที่จะส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัย มีโอกาสรอดชีวิต และมีคุณภาพชีวิตที่ดีภายหลังการรักษา ซึ่งการปฏิบัติการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลให้เป็นแนวทางเดียวกันตามมาตรฐานในแต่ละระยะ ตั้งแต่ระยะ Assessment interval มีการรับแจ้งเหตุ และบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุเพื่อให้ได้ข้อมูลจำเป็นครบถ้วน เกี่ยวกับอุบัติเหตุและข้อมูลผู้บาดเจ็บ ใช้ในการประเมินสถานการณ์และสภาพผู้ป่วยโดยการจัดระบบสื่อสาร เพื่อใช้ประสานงานและ สั่งการให้รถฉุกเฉินพร้อมเจ้าหน้าที่ออกปฏิบัติงานอย่างรวดเร็ว มีการประสานงานระหว่างรถพยาบาลและโรงพยาบาล ในระยะการดูแลช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุ (Scene treatment interval) มีการคัดกรอง (Triage) ผู้บาดเจ็บตามระดับความรุนแรงของอาการบาดเจ็บ และให้การช่วยเหลือแก้ไขภาวะคุกคามชีวิต ตามหลัก ATLS ระยะการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บ (Patient removal interval) โดยปฏิบัติการอย่างถูกวิธีในการเคลื่อนย้ายตามหลัก ATLS และ Scoop and run และใช้เวลา ณ จุดเกิดเหตุน้อย ระยะการนำส่งผู้บาดเจ็บไปโรงพยาบาล (Transport interval) โดยการดูแลระหว่างนำส่ง การเลือกส่งผู้บาดเจ็บไปโรงพยาบาลที่เหมาะสม

ซึ่งจะทำให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ บ่งบอกถึงความเป็นวิชาชีพที่สามารถวัดผลได้จากการประเมินกิจกรรมการพยาบาลที่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการ และเวลาที่ใช้ในการดูแลผู้ป่วยในแต่ละระยะ ซึ่งส่งผลให้ผู้บาดเจ็บเกิดความปลอดภัย ซึ่งเป็นการพัฒนาคุณภาพบริการทางการแพทย์ ดังแสดงในแผนภูมิ 1



แผนภูมิ 1 แนวคิด Out-of-Hospital Unit of service Model ร่วมกับกรอบแนวคิดการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยในระยะเวลาจนถึงโรงพยาบาล ต่อระยะเวลาการนำส่งและผลลัพธ์ของการดูแล โดยเปรียบเทียบระยะเวลาและผลลัพธ์ของการดูแลจากการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิมกับการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยระยะก่อนถึงโรงพยาบาล โดยศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลกลาง จ.ภูเก็ต และจะส่งต่อผู้ป่วยไปรักษาต่อในโรงพยาบาล ระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่เดือนตุลาคม 2551 โดยเก็บข้อมูลผู้ป่วยระหว่างเดือน มิถุนายน 2552 ถึงเดือน ธันวาคม 2552

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้พยาบาลและบุคลากรในทีมบริการการแพทย์ฉุกเฉินสามารถออกปฏิบัติการเพื่อดูแล ผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุได้อย่างรวดเร็วตามมาตรฐาน และมีแนวทางในการตัดสินใจนำผู้ป่วยส่งต่อไปสถานพยาบาลที่เหมาะสม
2. หน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลกลาง จังหวัดภูเก็ตมีมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วย เป็นแนวทางในการปฏิบัติ อย่างเป็นระบบและมีเกณฑ์ในการประเมินผลการปฏิบัติ เช่นการสื่อสารและการรับแจ้งเหตุที่มีประสิทธิภาพ แนวทางการคัดกรองผู้ป่วยอุบัติเหตุ การประเมินความรุนแรงการบาดเจ็บ การดูแล และการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ และการบันทึกการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ
3. เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับบุคลากรทางการพยาบาล และเป็นแนวทางในการค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) เพื่อศึกษาผลของการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วย ต่อระยะเวลาการนำส่งและผลลัพธ์ของการดูแล ในพยาบาลวิชาชีพและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ตั้งแต่รับแจ้งเหตุจนนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาล ของโรงพยาบาลกลาง จ. ภูเก็ต จำนวน 23 คน การคำนวณขนาดตัวอย่างเป็นการคำนวณครั้งของการปฏิบัติการและการดูแลและส่งต่อผู้ป่วย ก่อนและหลังการปฏิบัติตามมาตรฐานการดูแล ได้จำนวนครั้งของการปฏิบัติการแต่ละช่วงเท่ากับ 32 ครั้ง รวมกันสองช่วงของการเก็บรวบรวมข้อมูลเท่ากับ 64 ครั้งและเพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล ที่เกิดจากการเก็บ

ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ระหว่างการศึกษ ผู้วิจัยจึงเพิ่มเติมจำนวนครั้งของการเก็บข้อมูลอีกร้อยละ 10 เป็น 70 ครั้ง แบ่งออกเป็นการเก็บข้อมูลผลการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติเดิมก่อนปฏิบัติตามมาตรฐาน 35 ครั้ง เป็นกลุ่มควบคุม และการเก็บข้อมูลเมื่อมีการปฏิบัติตามมาตรฐานอีก 35 ครั้ง เป็นกลุ่มศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นและนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความถูกต้อง ความตรงเชิงโครงสร้าง ความครอบคลุมของเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1.1) แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุ ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ สิทธิการรักษาพยาบาล และข้อมูลการบาดเจ็บ

1.2) แบบบันทึกผลการดูแลผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ ประกอบด้วย แบบบันทึกผลการรับแจ้งเหตุ เป็นแบบเลือกตอบประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ, แบบบันทึกผลการคัดกรอง, แบบบันทึกเวลาและระยะทางในการดูแลผู้บาดเจ็บ โดยประยุกต์ใช้จากแบบบันทึกการปฏิบัติงานของสำนักบริการการแพทย์ฉุกเฉิน กระทรวงสาธารณสุข โดยแบ่งช่วงเวลากการปฏิบัติงานเป็น 4 ระยะ คือ Dispatch time เวลาตั้งแต่รับแจ้งเหตุ สั่งการจนกระทั่งรถพยาบาลออกจากโรงพยาบาล, Response time เวลาตั้งแต่รับแจ้งเหตุจน ถึงที่เกิดเหตุ, Scene time เวลาที่ดูแลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ, Transport time เวลาผู้ป่วยออกจากจุดเกิดเหตุจนกระทั่งผู้ป่วยส่งถึงโรงพยาบาล

1.3) แบบบันทึกการปฏิบัติตามขั้นตอนกระบวนการของมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ประกอบด้วยข้อคำถาม 2 ส่วน ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลและผู้เกี่ยวข้องในทีมปฏิบัติการ และแบบบันทึกการปฏิบัติงานกิจกรรมของทีมปฏิบัติการ โดยมีประเด็นการปฏิบัติ 10 ขั้นตอน ประกอบด้วย ข้อคำถามรวม 46 ข้อ มีตัวเลือกตอบ เป็นปฏิบัติ และไม่ปฏิบัติ ซึ่งค่าความเชื่อมั่นของแบบบันทึกการปฏิบัติงานของทีมปฏิบัติการตามขั้นตอนกระบวนการดูแลและการส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล จำนวน 20 ราย = 0.80

1.4) แบบประเมินผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล เป็นการประเมินผลการดูแล 4 ด้าน ได้แก่ การดูแลทางเดินหายใจ การหายใจ การห้ามเลือด การตาม การให้สารน้ำ โดยแบ่งเกณฑ์การประเมินเป็น 4 ระดับ คือ เหมาะสม ไม่เหมาะสม ไม่มี ไม่จำเป็น

2. เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย

2.1 มาตรฐานการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึง โรงพยาบาล ประกอบด้วย

2.1.1) มาตรฐานเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย การปฏิบัติการ 4 หมวด ได้แก่

มาตรฐานที่ 1 การจัดระบบสื่อสารในการรับแจ้งเหตุ ติดต่อประสานงาน

มาตรฐานที่ 2 การคัดกรองผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ

มาตรฐานที่ 3 การรักษาพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ

มาตรฐานที่ 4 การนำส่งผู้บาดเจ็บไปยังสถานพยาบาลที่เหมาะสม

2.2) ขั้นตอนกระบวนการดูแลและการส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึง โรงพยาบาล ประกอบด้วยขั้นตอนปฏิบัติการ 10 ขั้นตอน ได้แก่ การรับแจ้งเหตุ, การสั่งการเพื่อเตรียมความพร้อมในการออกปฏิบัติการ, นำรถพยาบาลออกปฏิบัติงาน, ปฏิบัติการเมื่อถึงจุดเกิดเหตุ, ปฏิบัติการช่วยเหลือชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ, เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากที่เกิดเหตุ, นำผู้บาดเจ็บออกจากจุดเกิดเหตุเพื่อส่งต่อโรงพยาบาล, การดูแลระหว่างการนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล, การส่งมอบผู้ป่วยเมื่อถึงโรงพยาบาล, การปฏิบัติการเมื่อกลับถึงฐาน ซึ่งในแต่ละขั้นตอนมีข้อย่อยที่แตกต่างกัน รวม 46 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยทำการเก็บข้อมูลในกลุ่มควบคุมก่อน แล้วจึงเก็บข้อมูลในกลุ่มศึกษา ขั้นตอนการเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สังเกตกระบวนการปฏิบัติงานตามแนวปฏิบัติเดิม

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยโดยการออกปฏิบัติงานร่วมกับทีมปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยและบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ และสังเกตกระบวนการปฏิบัติงานของพยาบาลและบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการดูแลและส่งต่อผู้บาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล และเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามการปฏิบัติจริง ผู้ปฏิบัติจะไม่ได้รับทราบว่า ผู้วิจัยกำลังสังเกตกระบวนการปฏิบัติงานอยู่ โดยเก็บข้อมูลในผู้ป่วยอุบัติเหตุจนครบ 35 ครั้งของการออกปฏิบัติการ

ขั้นตอนที่ 2 นำมาตรฐานการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ไปจัดฝึกอบรมพยาบาลและบุคลากรที่เกี่ยวข้องในหน่วยงาน ในขั้นตอนนี้มีการดำเนินงานดังนี้

2.1 ผู้วิจัยเสนอโครงการเพื่อพิจารณาอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลกลาง ในการปรับปรุงระบบวิทยุสื่อสาร ในการติดต่อประสานงานระหว่างรถพยาบาลกับโรงพยาบาล และ

ระหว่างโรงพยาบาล ในเครือข่ายบริการการแพทย์ฉุกเฉิน หรือโรงพยาบาลที่ส่งต่อผู้ป่วยไปรักษาต่อ และขออนุมัติโครงการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง มาตรฐานการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ในการขอใช้สถานที่จัดอบรม

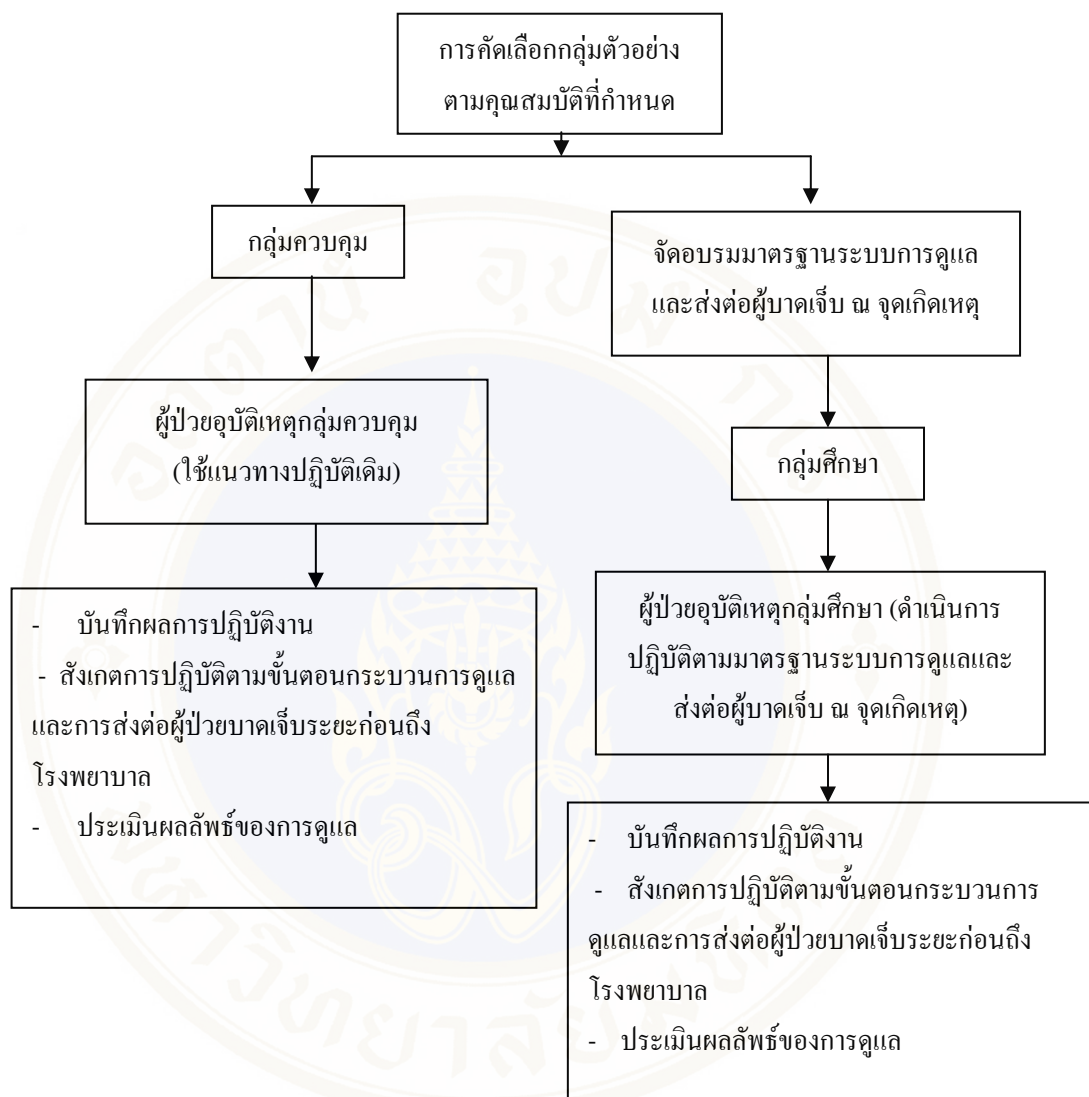
2.2 เมื่อผ่านการอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลแล้ว ประธานเจ้าหน้าที่ด้านการสื่อสาร ช่างซ่อมบำรุง และเจ้าพนักงานวิทยุสื่อสารของศูนย์เรนทรอันดามัน โรงพยาบาลวชิระภูเก็ตในการปรับปรุงระบบสื่อสารและการแจ้งเหตุ และการทดสอบสัญญาณ โดยออกปฏิบัติการทดสอบสัญญาณสื่อสารในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลถลาง และในเส้นทางส่งต่อผู้ป่วยไปโรงพยาบาล

2.3 จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง มาตรฐานการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องในระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ได้แก่พยาบาลที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลถลาง จำนวน 12 คน และ พนักงานเเวรเปล จำนวน 6 คน พนักงานขับรถ 5 คน โดยมีการจัดอบรม 2 รุ่นๆ ละ 11-12 คน เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงาน, การบันทึกการรับแจ้งเหตุ, การใช้ระบบการสื่อสาร, การคัดกรองผู้ป่วย , การบันทึกการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุ, การดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ โดยหลักการ ATLS , การดูแลผู้ป่วยระหว่างการส่งต่อ

ขั้นตอนที่ 3 การสังเกตกระบวนการปฏิบัติงานตามมาตรฐานและขั้นตอนปฏิบัติการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล โดยผู้วิจัยสังเกตกระบวนการปฏิบัติงานจริงตามมาตรฐานการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ของพยาบาลและผู้เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน ตั้งแต่กระบวนการการรับแจ้งเหตุจนส่งผู้ป่วยถึงโรงพยาบาล และให้พยาบาลวิชาชีพของโรงพยาบาลที่นำส่ง บันทึกประเมินผลการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลในแบบบันทึกการปฏิบัติงานด้วย และผู้วิจัยจะเก็บรวบรวมข้อมูลจาก การบันทึกในรายงานการปฏิบัติงานของสำนักบริการการแพทย์ฉุกเฉิน จำนวน 35 ฉบับ โดยตรวจความครบถ้วนของข้อมูลในแบบบันทึกแต่ละชุด ถ้าไม่สมบูรณ์ผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ปฏิบัติงาน เพื่อเก็บข้อมูลให้ครบถ้วน

ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยคำนึงถึงกระบวนการรักษาความลับจากการบันทึกการปฏิบัติงาน โดยจะไม่ระบุรายนามของผู้ปฏิบัติงาน หรือคุณลักษณะอื่นใด ที่จะทำให้ทราบได้ว่าผู้ปฏิบัติงานคือใคร แต่จะรายงานเฉพาะผลการปฏิบัติงานจำนวน 35 ครั้ง ในภาพรวม และเป็นการรายงานต่อผู้บังคับบัญชาสูงสุดของหน่วยงาน คือผู้อำนวยการโรงพยาบาลถลางเท่านั้น สำหรับการรายงานผลในงานวิจัย จะแสดงในภาพรวม

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



แผนภูมิ 2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC for Window Version วิเคราะห์เพื่อหาค่าต่างๆ ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลการบาดเจ็บของกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรในทีมปฏิบัติการ วิเคราะห์โดยนำมาแจกแจงความถี่ ร้อยละ พิสัย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอน กระบวนการของมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลของพยาบาลและผู้เกี่ยวข้องในทีมปฏิบัติการ นำมาแจกแจงความถี่ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นรายชื่อ

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาล ก่อนและหลังการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ด้วยสถิติ Independent T – test

4. เปรียบเทียบผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วย ความเหมาะสมของการดูแลด้านต่างๆก่อนและหลังการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุ โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ

ผลการศึกษาและอภิปรายผล

1. ข้อมูลส่วนบุคคล

การศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยอุบัติเหตุที่บาดเจ็บและได้รับการดูแล ณ จุดเกิดเหตุ และมีการนำส่งโรงพยาบาล ของทั้งสองกลุ่ม ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 65.7 ในกลุ่มควบคุม และร้อยละ 54.3 ในกลุ่มศึกษา) มีอายุระหว่าง 11-80 ปี กลุ่มอายุ 20-29 ปี ได้รับบาดเจ็บมากกว่ากลุ่มอื่น (ร้อยละ 31.4 เทียบกับ ร้อยละ 28.6) อายุเฉลี่ย 36.89 ปี (SD = 16.74) ในกลุ่มควบคุม และอายุเฉลี่ย 38.11 ปี (SD = 15.67) ในกลุ่มศึกษา ผู้ป่วยส่วนใหญ่ทั้งสองกลุ่มได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจร (ร้อยละ 88.6 เปรียบเทียบกับ 65.7) สอดคล้องกับการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (Injury Surveillance) ของสำนักระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข (2547) ที่พบว่าการบาดเจ็บและตายของประชากรไทยเกิดจากอุบัติเหตุจราจรมากที่สุด เพศชายบาดเจ็บมากกว่าหญิง ประมาณ 3 เท่า กลุ่มอายุ 15 - 29 ปี บาดเจ็บสูงสุด ร้อยละ 41.0 และเด็กอายุ ต่ำกว่า 15 ปี บาดเจ็บ ร้อยละ 15.0 ของทุกกลุ่มอายุ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษา Profile of DALYS Loss Thailand 2004 พบว่าอุบัติเหตุเป็นสาเหตุการตายของประชากรวัยแรงงานอายุ 20-49 ปี

2. ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรในทีมปฏิบัติงาน

บุคลากรในทีมปฏิบัติการทั้งหมด 23 คน มีทั้งเพศชายและหญิง (ร้อยละ 47.8 และ 52.2 ตามลำดับ) อายุระหว่าง 25-56 ปี อายุเฉลี่ย 38.35 ปี (SD = 8.4) มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในระบบ EMS ส่วนใหญ่ 5-10 ปี เฉลี่ย 4.65 ปี (SD = 0.94) มีวุฒิการศึกษาส่วนใหญ่ระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 47.8) ปฏิบัติงานตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพประจำการเป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 47.8) พนักงานแปล (ร้อยละ 21.7) พนักงานขับรถ (ร้อยละ 26.1) บุคลากรทุกคนได้รับการอบรมหลักสูตรการช่วยฟื้นคืนชีพระดับพื้นฐาน (ร้อยละ 100) และผ่านการอบรมหลักสูตร ACLS, หลักสูตรพยาบาลกู้ชีพ

และการใช้วิทยุสื่อสารร้อยละ 47.8 , หลักสูตรเวชกิจฉุกเฉินขั้นพื้นฐาน (EMT-B) และ เวชกิจขั้นต้น (FR) ร้อยละ 13 และร้อยละ 8.7 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าการออกปฏิบัติการดูแลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ ต้องมีการทำงานเป็นทีมของบุคลากรทางสุขภาพ ตามการศึกษาของสมชาย กาญจนสุด (2546); Holleran (1994); Liberman (2003) และสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมของ กาญจนู เชนันท์, อรพรรณ โตสิงห์ และ ศิริอร ลินธุ (2551) พยาบาลเป็นบุคลากรที่สำคัญในการปฏิบัติงาน ต้องมีสมรรถนะทางคลินิก มี ความรู้ ทักษะ ความสามารถในการค้นหาปัญหาที่คุกคามชีวิตผู้บาดเจ็บ การตัดสินใจอย่างรวดเร็ว การสื่อสาร การประสานงาน จึงเป็นองค์ประกอบในการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บ (สำนักการพยาบาล กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2549)

3. ผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 พยาบาลและผู้เกี่ยวข้องในทีมปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วยได้มากกว่าร้อยละ 80

ผลจากการวิเคราะห์การวิจัยพบว่าบุคลากรในทีมปฏิบัติการ มีการปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ได้มากขึ้น ดังนี้

มาตรฐานที่ 1 การจัดระบบสื่อสารในการรับแจ้งเหตุ ติดต่อประสานงาน พบว่า มีการแจ้งเหตุ โดยใช้โทรศัพท์หมายเลข 1669 ซึ่งจะเชื่อมต่อไปยังศูนย์สั่งการจังหวัด มากขึ้น และการประสานงานทีมปฏิบัติการกับศูนย์สั่งการจังหวัดโดยใช้วิทยุสื่อสาร จากการปรับปรุงระบบสื่อสารสามารถรับสัญญาณชัดเจนผ่านระบบทวนสัญญาณ และครอบคลุมพื้นที่ให้บริการ มีการใช้วิทยุสื่อสารในรถพยาบาลประสานงานกับศูนย์สั่งการและโรงพยาบาลต้นสังกัดมากขึ้นร้อยละ 34.3 เทียบกับเดิมร้อยละ 25.7

มาตรฐานที่ 2 การคัดกรองผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ พบว่าการออกปฏิบัติงานมีผู้บาดเจ็บที่ได้รับการคัดกรองระดับฉุกเฉิน (Urgent) และฉุกเฉินมาก (Emergent) ซึ่งใช้เวลาคัดกรอง ณ จุดเกิดเหตุไม่เกิน 1 นาที ได้ตามมาตรฐานซึ่งเป็นการคัดกรองแบบ START (Simple triage and rapid treatment) ซึ่งพัฒนาโดย Hoag Memorial (1980)

มาตรฐานที่ 3 การรักษาพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ สามารถปฏิบัติได้มากกว่าร้อยละ 80 ในทุกข้อ ทั้งด้าน การประเมินสภาพผู้ป่วยตามหลัก ABCD และการเคลื่อนย้ายอย่างถูกวิธี

มาตรฐานที่ 4 การนำส่งผู้บาดเจ็บไปยังสถานพยาบาลที่เหมาะสม พบว่า ผู้บาดเจ็บที่มีอาการรุนแรง มักส่งเข้ารับการรักษายังโรงพยาบาลใกล้เคียง เพื่อช่วยชีวิตก่อนจะส่งไปรักษาต่อยังโรงพยาบาลที่เหมาะสม

จากการสังเกตการปฏิบัติงานของบุคลากรในทีมปฏิบัติการพบว่ามีการปฏิบัติตามกิจกรรมตามขั้นตอนการปฏิบัติการเพิ่มขึ้นทุกขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การรับแจ้งเหตุ สามารถปฏิบัติได้ครบทุกข้อร้อยละ 100 สูงกว่าการปฏิบัติตามแนวทางเดิม (ร้อยละ 100 เทียบกับ ร้อยละ 97.1)

ขั้นตอนที่ 2 การส่งการออกปฏิบัติงาน สามารถปฏิบัติได้มากกว่าร้อยละ 80 ทั้งสองกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 3 การนำรถออกปฏิบัติงาน พบว่าการประสานงานกับศูนย์สั่งการจังหวัดในระหว่างการเดินทางไปจุดเกิดเหตุ ทั้งสองกลุ่มยังปฏิบัติได้เพียงร้อยละ 34.3 และ 25.7 ตามลำดับ

ขั้นตอนที่ 4 การปฏิบัติการเมื่อถึงจุดเกิดเหตุ มีการแจ้งศูนย์สั่งการทราบร้อยละ 77.1 และ 31.4

ขั้นตอนที่ 5 ปฏิบัติการช่วยเหลือชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ สามารถปฏิบัติได้มากกว่าการปฏิบัติตามแนวทางเดิม ซึ่งการประเมินสถานการณ์และขอสนับสนุนการช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ปฏิบัติได้เพียงร้อยละ 48.6 และการประเมินความรุนแรงการบาดเจ็บ ทั้งสองกลุ่มยังปฏิบัติได้น้อยกว่า ร้อยละ 80 (68.6 และ 71.4 ตามลำดับ)

ขั้นตอนที่ 6 การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บออกจากจุดเกิดเหตุ สามารถปฏิบัติได้มากกว่าการปฏิบัติตามแนวทางเดิมทุกข้อมากกว่าร้อยละ 80 ในข้อ 6.1 การใส่ Hard collar และ Spinal board ในผู้บาดเจ็บคอและกระดูกสันหลัง ปฏิบัติได้ร้อยละ 88.6 และ 60 ตามลำดับ ข้อ 6.2 การใช้สายยึดตรึงผู้ป่วยอย่างน้อย 3 ตำแหน่ง สามารถปฏิบัติได้ร้อยละ 82.9 และ 51.4 ตามลำดับ

ขั้นตอนที่ 7 นำผู้บาดเจ็บส่งต่อโรงพยาบาล พบว่าการประสานงานศูนย์สั่งการเพื่อเตรียมความพร้อมรับผู้ป่วย ปฏิบัติได้เพียงร้อยละ 80 แต่ก็มากกว่าการปฏิบัติตามแนวทางเดิมซึ่งปฏิบัติได้ร้อยละ 57.1

ขั้นตอนที่ 8 การดูแลระหว่างนำส่งโรงพยาบาล สามารถปฏิบัติได้เกือบทุกข้อ ยกเว้นการตรวจร่างกายอย่างละเอียด ยังปฏิบัติได้ร้อยละ 74.3

ขั้นตอนที่ 9 การส่งต่อผู้บาดเจ็บเมื่อถึงโรงพยาบาล สามารถปฏิบัติได้ทุกข้อมากกว่าร้อยละ 80

ขั้นตอนที่ 10 การปฏิบัติเมื่อกลับถึงฐานสามารถปฏิบัติได้ทุกข้อมากกว่าร้อยละ 80

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ระยะเวลาในการปฏิบัติการส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลของกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลโดยการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วย สั้นกว่าระยะเวลาของกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามแนวทางปฏิบัติเดิม

จากการศึกษาพบว่าทั้งสองกลุ่มใช้เวลาที่สั่งการออกปฏิบัติงานในเวลา 1-2 นาที ได้ตามมาตรฐาน (ร้อยละ 97.1 และ 88.6 ตามลำดับ) ค่าเฉลี่ยในการสั่งการออกปฏิบัติงาน (Dispatch time) เท่ากับ 1.17 ซึ่งมีความแตกต่างกับค่าเฉลี่ยการสั่งการออกปฏิบัติงานตามการปฏิบัติเดิมเท่ากับ 1.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 1.60$, $p\text{-value} = 0.05$) ใช้เวลาในการเข้าถึงจุดเกิดเหตุ (Response time) ภายในเวลา 6-10 นาที (ร้อยละ 37.1 และ 60 ตามลำดับ) กลุ่มศึกษาใช้เวลาเฉลี่ย 8.97 นาที น้อยกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งใช้เวลาเฉลี่ย 10.31 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 1.05$, $p\text{-value} = 0.15$) จะเห็นได้ว่าเวลาดังกล่าวใกล้เคียงกับการศึกษาของ Thakore, Mc Guban and Morrison (2002) ซึ่งสามารถใช้เวลาสั่งการให้รถพยาบาลออกปฏิบัติงานจนถึงที่เกิดเหตุ ได้ภายใน 7 นาทีร้อยละ 50 และภายใน 14 นาทีร้อยละ 14 นาที และการศึกษาของ Roodal et al (1996) ซึ่งใช้เวลาเดินทางถึงจุดเกิดเหตุเฉลี่ย 6.4 นาที

ความรวดเร็วในการเข้าถึงที่เกิดเหตุได้ภายในมาตรฐาน 10 นาที ในระยะทางน้อยกว่า 10 กิโลเมตร มีเพียงร้อยละ 51.43 และ 60 ในทั้งสองกลุ่ม เวลาเฉลี่ยในการเข้าถึงที่เกิดเหตุ น้อยกว่าการออกปฏิบัติการตามแนวทางเดิม (8.97 นาที เทียบกับ 10.31 นาที) ในการวิจัยครั้งนี้ในระยะทางน้อยกว่า 10 กิโลเมตร ความรวดเร็วในการเข้าถึงผู้ป่วยภายใน 30 นาที สามารถปฏิบัติได้ร้อยละ 65.72 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของลัดดา ภัทรพรนนท์ สามารถปฏิบัติได้ร้อยละ 70.1 และในพื้นที่ไม่เกิน 20 กิโลเมตร มีความรวดเร็วในการเข้าถึงที่เกิดเหตุภายในเวลา 20 นาที (ร้อยละ 28.57 เปรียบเทียบกับ 11.33) โดยใช้เวลาเฉลี่ยน้อยกว่า (14.51 นาที เทียบกับ 16.80) และในพื้นที่ 20- 30 กิโลเมตร ใช้เวลาในการเข้าถึงที่เกิดเหตุภายใน 30 นาที ตามมาตรฐาน โดยใช้เวลา 18 นาที ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเวลาในการเข้าถึงผู้ป่วยตามมาตรฐานลดลง ในระยะทางที่มากขึ้น

เวลาที่ใช้รักษา ณ จุดเกิดเหตุ (Onscene time) พบว่าในกลุ่มศึกษาใช้เวลา 1-5 นาที (ร้อยละ 80 และ 71.4 ตามลำดับ)ในกลุ่มศึกษาใช้เวลาเฉลี่ย 3.59 ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งใช้เวลาเฉลี่ย 4.56 และไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 1.22$, $p\text{-value} = 0.11$) ซึ่งใช้น้อยกว่าการศึกษาของ Roodal et al (1996) เวลาที่ใช้รักษา ณ จุดเกิดเหตุเฉลี่ย 13.9 นาที

เวลาในการนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล (Transfer time) จากการศึกษพบว่าในกลุ่มศึกษาใช้เวลามากที่สุด 33 นาที และน้อยกว่าในกลุ่มควบคุมซึ่งใช้เวลาเฉลี่ย มากสุด 37 นาที และไม่มี ความแตกต่างกันทางนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 1.42$, $p\text{-value} = 0.08$) ใช้เวลาในการนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาลภายใน 1-10 นาที (ร้อยละ 74.3 และ 65.7) ระยะทางน้อยกว่า 10 กิโลเมตร มีความรวดเร็วในการนำผู้บาดเจ็บออกจากจุดเกิดเหตุนำส่งโรงพยาบาลได้ภายใน 10 นาที ร้อยละ 57.14 และ 51.43 เวลาเฉลี่ยในการนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล 11.14 นาที ซึ่งน้อยกว่าการออก

ปฏิบัติการตามแนวทางเดิม ซึ่งใช้เวลาเฉลี่ย 12.45 นาที ในพื้นที่ไม่เกิน 20 กิโลเมตร พบว่า ความรวดเร็วในการนำผู้ป่วยเจ็บส่งโรงพยาบาล ใช้เวลาเฉลี่ย 9.75 นาที ซึ่งน้อยกว่าการปฏิบัติตามแนวทางเดิม ซึ่งใช้เวลา 15.40 และเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ระยะเวลาในการนำผู้ป่วยเจ็บส่งโรงพยาบาล ไม่ควรเกิน 30 นาที เพราะจะเป็นประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วยเจ็บ (พรทิพย์ สายสุต, 2546) พบว่าการปฏิบัติงานทั้ง 2 กลุ่มสามารถปฏิบัติได้ ร้อยละ 94.29 สอดคล้องกับการศึกษาของ ฟิรพงษ์ บุญสวัสดิ์กุลชัย (2540) พบว่าเวลาเฉลี่ยในการออกปฏิบัติการ 33.20 นาที และการศึกษาของอรุณ จิรวัดณ์กุล และคณะ (2541) พบว่าใช้เวลาในการช่วยเหลือผู้ป่วยเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ และนำส่งโรงพยาบาลเฉลี่ย 33.12 นาที

เวลาการปฏิบัติงานรวมทุกระยะในการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลเฉลี่ย 22.23 นาที ในพื้นที่ปฏิบัติงาน 252 ตารางกิโลเมตรเปรียบเทียบกับการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเดิมเฉลี่ย 31.51 นาที ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 2.05$, $p\text{-value} = 0.02$) ซึ่ง Roodal et al (1996) ได้ศึกษาใช้เวลารวมทั้งหมดในการปฏิบัติงานเฉลี่ย 29.1 นาที สำหรับพื้นที่ 350 ตารางกิโลเมตร แสดงให้เห็นว่าการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล จากการศึกษครั้งนี้ใช้เวลาสั้นกว่าการปฏิบัติตามแนวทางเดิมสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้

ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

ผลจากการศึกษาได้แสดงให้เห็นว่าการมีกระบวนการหรือแนวทางที่ชัดเจนในการปฏิบัติงาน เพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีในการปฏิบัติงาน และแสดงถึงคุณภาพการให้บริการ ทำให้การดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุและส่งต่อผู้ป่วยเจ็บมาโรงพยาบาลได้ในระยะเวลารวดเร็ว ส่งผลให้ผู้ป่วยเจ็บได้รับการรักษาได้ทันทั่วถึง ลดอัตราการเสียชีวิตในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ลดอัตราการพิการจากความรุนแรงของอาการบาดเจ็บ และการได้รับบาดเจ็บเพิ่มจากการปฏิบัติช่วยเหลือที่ไม่เหมาะสม สอดคล้องกับการศึกษาของ Roudsari, Nathens, Arreola-Risa, Cameron, & Grigoriou (2007); วิทยา ชาติปัญญาชัย (2544); สุรเชษฐ์ สถิตนิรามัย (2550) ที่กล่าวว่า การจัดให้มีการดูแล ช่วยเหลือผู้ป่วยบาดเจ็บอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ ก่อนนำส่งโรงพยาบาล หรือระหว่างนำส่งโรงพยาบาล โดยพัฒนาระบบ Pre-hospital Care ที่มีประสิทธิภาพ การดูแลต่อเนื่อง ณ จุดเกิดเหตุ ในรถพยาบาลระหว่างนำส่งโรงพยาบาล จะทำให้ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บมีอัตราการรอดชีวิตเพิ่มขึ้น อัตราการเสียชีวิตและความพิการลดลง ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล และลดระยะเวลาอนโรโรงพยาบาล

จากประสบการณ์การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเกิดการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยด้านสภาพการจราจรที่คับคั่ง ซึ่งต้องใช้เวลาในการเดินทางไปจุดเกิดเหตุหรือโรงพยาบาล ทำให้ความรวดเร็วในการเข้าถึงผู้บาดเจ็บ ใช้เวลานาน จึงควรสนับสนุนให้มีหน่วยบริการครอบคลุมพื้นที่ทุก 10-20 กิโลเมตร

2. การดูแลผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุในรพยบาลระหว่างนำส่งโรงพยาบาล มีความสำคัญ เช่นเดียวกับการดูแล ณ จุดเกิดเหตุ และการดูแลในโรงพยาบาล เพราะในรพยบาล มีอุปกรณ์ในการช่วยชีวิตขั้นสูง ประกอบด้วยเครื่องช่วยหายใจ เครื่องดูดเสมหะและสิ่งคัดหลั่ง ชุดให้ออกซิเจน เครื่องกระตุ้นหัวใจ ยาและเวชภัณฑ์ในการช่วยชีวิต ซึ่งต้องมีการตรวจสภาพให้พร้อมใช้ และมีความรู้ในการใช้ การแปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ แต่ยาและอุปกรณ์ทางการแพทย์บางชนิด พยาบาลและบุคลากรในทีมปฏิบัติการไม่สามารถใช้ได้ เนื่องจากเกินขอบเขตการปฏิบัติ ต้องได้รับคำสั่งหรือการปฏิบัติโดยบุคลากรทางการแพทย์ ดังนั้นในการออกปฏิบัติการที่ไม่มีแพทย์ออกร่วมด้วย จึงไม่สามารถปฏิบัติได้ เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจ จึงต้องมีการติดต่อสื่อสารกับศูนย์สั่งการหรือโรงพยาบาลต้นสังกัด เพื่อรับคำสั่งการรักษา และการเตรียมความพร้อมในการรับผู้บาดเจ็บไว้ดูแล ต่อ จากการศึกษาพบว่า การปฏิบัติตามมาตรฐานการดูแล ผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล มีผลลัพธ์ของการดูแลด้านทางเดินหายใจและการหายใจ การห้ามเลือด การตาม พบว่ามีความเหมาะสมเพิ่มขึ้นจากเดิม ส่วนการให้สารน้ำ พบว่าทั้งสองกลุ่มมีความเหมาะสมเพียงร้อยละ 28.6 และ 30 เนื่องจากระยะทางจากจุดเกิดเหตุไปโรงพยาบาลต้น ในระยะทางน้อยกว่า 10 กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาปฏิบัติกิจการดูแลผู้ป่วยด้านอื่นๆ ด้วย ทำให้สามารถนำผู้ป่วยถึงโรงพยาบาลก่อนการให้สารน้ำ พบว่าไม่มีการให้สารน้ำ

3. เหตุการณ์ที่มีผู้บาดเจ็บสาหัส มีการสั่งการให้หน่วยบริการระดับพื้นฐานออกปฏิบัติการ ไม่ได้ขอสนับสนุนให้หน่วยบริการระดับสูง(ALS) ออกปฏิบัติการ ทำให้การช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บไม่ประสบผลสำเร็จ โอกาสรอดชีวิตน้อย และบางครั้งมีการสั่งการให้หน่วยบริการระดับสูง (ALS) ออกปฏิบัติการ แต่หน่วยบริการระดับพื้นฐาน(BLS) อยู่ใกล้จุดเกิดเหตุมากกว่า จึงสามารถเดินทางไป จุดเกิดเหตุก่อน และให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้นจนกว่าหน่วยบริการระดับสูง เข้าไปถึง จากการศึกษาพบว่า มีหลายครั้งที่หน่วยกู้ภัยนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลโดยไม่รอให้หน่วย (ALS) จึงเกิดการสวนทางกัน จึงเสนอให้มีการติดต่อสื่อสารประสานงานกับศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ อย่างต่อเนื่องในขณะที่ออกปฏิบัติงาน โดยการปรับปรุงระบบการสื่อสารทั้งวิทยุสื่อสารประจำรพยบาลของหน่วย ALS และ BLS ให้สามารถรับสัญญาณได้ครอบคลุมทั้งจังหวัด โดยใช้ช่องความถี่กลาง เนื่องจากแต่ละหน่วยงานจะมีช่องความถี่ที่แตกต่างกันตามข้อบังคับของคณะกรรมการบริหารคลื่นความถี่โทรคมนาคมแห่งชาติ (กทช.)

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. โรงพยาบาลชุมชนที่ยังไม่มีการจัดตั้งหน่วยบริการในการออกปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุที่มีผู้รับผิดชอบเฉพาะ การปฏิบัติงานใช้บุคลากรในเวรประจำการออกปฏิบัติงาน ซึ่งทำให้อัตรากำลังในหน่วยงานลดลง เมื่อต้องออกปฏิบัติงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงนอกเวลาราชการ ไม่สามารถเรียกอัตราสำรองจากหน่วยงานอื่นมาช่วยได้ ดังนั้นการออกปฏิบัติงานที่รวดเร็ว และใช้เวลาในการนำส่งผู้บาดเจ็บไปโรงพยาบาลได้ในเวลาสั้น จะเอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงานประจำได้
2. ปัญหาเรื่องรถพยาบาลพร้อมพนักงานขับรถในนอกเวลาราชการ มี 1 คน 1 คัน ต้องใช้ส่งต่อผู้ป่วยทั่วไปของโรงพยาบาล ดังนั้นมักพบปัญหา การออกปฏิบัติการไม่ได้ หรือล่าช้า เมื่อได้รับแจ้งเหตุ จึงต้องขอสนับสนุนหน่วยบริการใกล้เคียงออกปฏิบัติงานแทน
3. ปัจจุบันมีการขยายเครือข่ายบริการการแพทย์ฉุกเฉิน โดยความร่วมมือขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ทำให้มีหน่วยบริการมากขึ้น ดังนั้นการส่งการให้รถพยาบาลของหน่วยบริการระดับสูง (ALS) ออกปฏิบัติ มีค่อนข้างน้อย จึงออกเฉพาะเหตุการณ์ที่มีผู้บาดเจ็บรุนแรง หรือที่เกิดเหตุอยู่ใกล้ ในการวิจัยครั้งนี้จึงใช้เวลาเก็บข้อมูลนาน
4. การออกปฏิบัติงานไม่มีการกำหนดเวลาเกิดเหตุที่แน่นอน จึงต้องมีการเตรียมพร้อมเสมอสำหรับการออกปฏิบัติงานและเก็บข้อมูล ตลอด 24 ชั่วโมง

THE EFFECT OF STANDARD PRACTICES REGARDING PRE-HOSPITAL
CARE AND REFERRAL SYSTEMS ON TRANSFERRING TIMES AND
OUTCOMES OF CARE AMONG PATIENTS SUSTAINING INJURIES

AREE YEEMUDA 5036787 NSAN/M

M.N.S. (ADULT NURSING)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: ORAPAN THOSINGHA, D.N.S,
WALLADA CHANRUANGVANICH, D.N.S, DANULADA JAMJUREE, Ed.D.

EXTENDED SUMMARY

Background and significance of the Study

Accident is the problem which is being severe increased related to the economic and social development of the country. The accident is the second cause of death on Thai people calculated by the mortality rate to be the percentage of 59.8 % (Office of Policy and Strategy, Ministry of Public Health, 2008). According to the study of the Profile of DALYS Loss Thailand 2004, it was found that the accident was the cause of death of population at the labor force age between 20-49 years including the cause of disability (International Health Policy Program, Thailand (IHPP), 2006). According to the report of injury surveillance of the Bureau of Epidemiology, Ministry of Public Health (2004), it was found that the cause of injury and death on Thai people was from traffic the most and this kind of accident tended to be increased around 14,000 persons/year (National Police Headquarters of Thailand, 2007). Phuket province was ever on top of the level of the province which had high mortality from traffic accident by the second level of the country (Epidemic Group, Office of disease prevention and control 11, Nakornsritammarat, 2007) /For Talang District, Phuket Province under the responsibility of nursing care of Talang Hospital, in 2008 there were the injuries from traffic accident for 2,558 persons and the dead for 35 persons

whereas other accidents occurred including falling from high place, body assault, burn electrical shock, downing, sinking, crack-up, and natural disaster, etc. (Phuket Provincial Public Health Office, 2008) /According to the National seminar in terms of prevention and reduction on traffic accident, it was reported that the time period of the death and injury found that the injury from accident died after having an accident at the onscene care the most (71.5%) and died within 3 hours (25.3%) (Surachet Satitniramai, 2007). Therefore, the management to treatment carrying and helping the injury patient from accident at the interval onscene care, pre-hospital or during transfer to the hospital by developing effective Pre-hospital Treatment system, consistent nursing onscene care in the ambulance during the time of transfer to the hospital, these would help the injury have the ratio of survival increasingly, the ratio of death and disability was reduced also the nursing expenses as well as the time period to admit in the hospital (Mock, 1998; Japan International Cooperation Association, 2006; Wittaya Chartbanchachai, 2001; Surachet Satitniramai, 2007)

Pre-hospital system of Thailand established the Narenthorn Center in the Eighth National Economic and Social Development Plan B.E. 2001, later there was the system development to community level and extended the network through various provinces all over the country until it had the notice of Emergency Medical Act in 2008 to guarantee the safety of people after injury to get help and treatment promptly (Office of Policy and Strategy Ministry of Public Health, 2008) and set the goals as Save Life, Save Limb, Save Function (Bureau of Nursing, 2008) by holding the components of operation which included Detection, Reporting, Response, onscene care, Care in transit, transfer to definitive care (Office of Emergency Medical Service System, 2004). Phuket province had developed the Emergency Medical Service System since 2003 by having the Andaman Narenthorn Center located at the Wachira Phuket Hospital to be the server of getting events and coordination. According to the operation in 2008, there were 6,607 persons who used the service. The cases were found dead on scene care 31 persons and during transfer for 8 persons (Phuket Provincial Public Health Office, 2009). For Thalang District, there were the injuries patient and the dead of pre-hospital for 11 persons (Medical Record, Thalang hospital, 2008). For nursing operation onscene care, it's necessary to work by team starting from getting the information of events to carrying the injury to the hospital. This found

that “nurse” is the important role for the operation because they must have ability to discover the problems which life threatening (Bureau of Nursing, Department of Medical Services, Ministry of Public Health, 2006). According to the literature review of Karnjana Sennan, Orphan Tosingha and Sirion Sintu (2008) found that the knowledges of operators, quick decision making, team work and standard protocol were all elements of success for help the injury patient’s life at the emergency stage. Therefore the determination the standard of operation aims to give qualitative service, to be the way to operate systematically and support the independency of the profession.

The development of accident and emergency nursing standard by Bureau of Nursing, Department of Medical Services, Ministry of Public Health originated in B.E. 1999 and the service on scene care became clearer in 2008. This can be used to be the way for nursing practice to be qualitative and excellent equal to international level by having care process and nursing activities to the service users. To apply the accident and emergency nursing standard to conventional operation was found that the accident and emergency nursing standard at the organizational level was not determined and covered the targets group. Jureewat Kongtong (1996), studied the accident and emergency nursing standard of Maharach Nakornsritammarat Hospital found that nurses operated the nursing activities higher than before using the standard and the operators were satisfied, therefore this can be applied to the nursing practice in organization and cover the target group of injury patients from accident onscene care in order to take care patients in the emergency medical service system (EMS) qualitatively. The study of Supan Sritamma (2006) found that the personnel still lacked of skills in terms of helping the injury patient at emergency case, primary care, patients’ movement, coordination on informing the events of emergency case, referring patients, correct knowledge base on disaster management and knowledge base on systematic data arrangement. If the quality of care or treatment onscene care patients is developed systematically, it will be the way for nursing practice with quality and same standard. Consequently, it will produce good results in terms of nursing practice

The evaluation of operational outcomes results on the injury onscene care, there are several researches which use different results. According to the EMS

Outcomes Research by using frequency of the operation, time period of operation and the severity of injury to be the measure of service results from care activities (intervention) (Spaite et al., 2001) which is in accordance to the literature review of Pattama Molee, Oraphan Tosingha and Sirion Sintu (2007) concluded that the trauma treatment system at the pre-hospital interval could reduce the severity and disability in the long terms and people got help promptly. According to taking patients to suitable hospital, it was quick, safe and had no complicated conditions, this affects the results of further treatment in the hospital. Moreover it was found that “time” is also the indicator of success on treatment and to be the important variable for predicting the results and success of the operation the patients on scene care (Porntip Saisud, 2003). Because the interval of pre-hospital is regarded as “Golden hour” of nursing to the accident patients, therefore time used should be short; starting from inquiry about the event to arriving at the event point shouldn’t be over 10 minutes (Blind, 2003) and the time period starting from inquiry to taking the patients to the hospital, the time used for total should be less than 30 minutes (Hogt, 1992; Sukumarun, 2005). From such case, Khon-Kaen Hospital had studied the management of emergency system can help patients onscene care and could carry the injury patient from the event point to the hospital promptly within 10 minutes in the city boundary and 30 minutes outside the city boundary (Wittaya Chartbanchachai, 2001)

Thalang Hospital is the community hospital with 60 beds and the network of ALS. However the hospital has a limitation in terms of power force and sufficient ambulances for the operation and also it doesn’t have the determination of nursing practice standard at the organizational level obviously, data record system when having inquiry, lack of a record form of interview and found the information got was not completed, commandment for the operation was slow, communication and coordination between ambulance and hospital or between the hospital where would refer the patients found obstruction because the radio communication sign was not clear when driving far away from the hospital for more than 10 kilometers, therefore the coordination was ineffective and the nursing onscene care and during transfer to hospital was incorrect and not perfect according to the standard.

Hence, the researcher is interested to apply the standard practice pre-hospital care system and referral system of the accident injury patient made by

processing knowledges from documents, texts, literature reviews which include record of inquiry, E- radio communication system for coordination, 4 levels of triage, on scene care nursing and movement according to ATLS principle, nursing during transfer and referring to the appropriate hospital to use for training the vocational nurses and related personnel who are responsible for treatment and referring the injury at the pre-hospital interval and study the possibility of applying this system to the practice way as well as study the operational results according to the mentioned way towards the time period of carrying the patients to the hospital and outcomes of care the injury patients.

Research Objectives

To study the possibility of operation according to the standard practice pre-hospital care and referring the injury patients by comparing the time period and outcomes of care between the conventional practice way and the standard practice of the injury at the pre-hospital interval.

Research Hypothesis

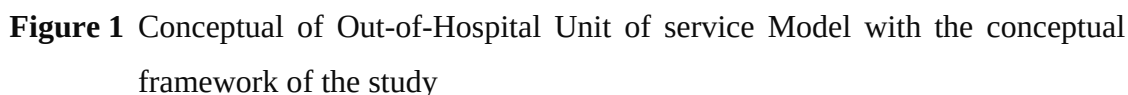
1. Nurses and related personnel in the operational team of treatment on scene care patients can follow the standard practice pre-hospital care injuries patient system for more than 80%.
2. The time period of referring patients to the hospital of patients group who gets the treatment service by following the standard practice pre-hospital care injuries patient and referring patients is shorter than the time period of the patients group who gets the treatment according to the conventional operational way.
3. The operation according to the standard practice pre-hospital care injuries patient system better results than following the conventional operational way.

Conceptual Framework of the Study

This research uses the framework of Out-of-Hospital Unit of service Model of Spait et al. (2001) for the study. The treatment of injury patient at the pre-hospital interval is divided into various intervals including Assessment Interval, Scene

Treatment Interval, Patient Removal Interval, Transfer Interval by measuring the treatment results when the patients arrive to the hospital.

The treatment system of accident patients is systematically consistent starting from pre-hospital, in hospital and after discharge from hospital. The most important, pre-hospital treatment is considered to be extremely necessary to support the patients to be safe, have an opportunity to be survived and have good life quality after the treatment. The treatment operation and referring the injury patients at the pre-hospital interval is determined to be the same way according each standard interval starting from Assessment Interval by inquiry system and data record of accident in order to get the information completely and used it for situation assessment and patients conditions by organizing the communication system in order to coordinate and command the emergency ambulance together with the authorities to operate quickly, coordinate between ambulance and hospital at the treatment onscene treatment interval, having triage the injury according to the severity of injury symptom and giving assistance towards life threat condition as ATLS principle, patient removal interval by operating in the correct practice according to the removal as ATLS principle and scoop and run and using time on scene care only a little and the transfer interval by treating during the transfer, choosing appropriate hospital for the injury. These indicate the effective operation and can be measured the results from nursing activity assessment in accordance to the problems and needs and time period used for the treatment in each interval which affects the injury to get safety and this indicates the development of nursing service quality as shown in the chart 1 as follows:



Scope of the study

The study was carried out with the accident patients onscene care belonging to the responsibility of Talang Hospital, Phuket Province started in October, 2002 and the data was collected between June, 2009 - December, 2009

Expected Outcomes and Benefits

1. It will make nurses and personnel in EMS team can operate and treat the accident patients on scene care quickly according to the standard and have the way to make the decision to refer the patient to the appropriate hospital.
2. Accident and Emergency Department, Phuket Province has the standard practice pre-hospital care the injury patients and referral system to be the way to practice systematically and has the criteria to assess the operational results, such as effective communication and inquiry, way to triage the patients, assessment the severity of injury, treatment and removal the injury on scene care as well as the treatment record.
3. It will be the primary data for nursing personnel and the way to do the research to develop the operational system of accident patient treatment on scene care.

Research Methodology

This research is Quasi-Experimental Research in order to study the results of operation according to the standard of trauma treatment system at the pre-hospital interval and referring patients towards the time periods of transfer and treatment results in vocational nurses and related personnel with the treatment and referring at the pre-hospital interval starting from inquiry to referring to Talang hospital, Phuket Province for 23 persons. The calculation of sample size is about the calculation of time of operation and treatment as well as patient referring both before and after the operation according to the standard of treatment and the result was 32 times per each interval, and 64 times for combining interval times. Moreover, in order to prevent the data from loss which causes from incomplete data collection during the study, the researcher therefore adds the amount of time of data collection for 10% to be 70 times divided into 2 parts which are; data collection of the operational results according to

the conventional practice before the standard for 35 times to be the control group and the data collection when having operation according to the standard for 35 times to be the study group.

Research Instruments

The instrument used for this study, the researcher creates and have the experts check for correctness and structural validity, contents cover and language appropriation. The instruments are divided into 2 types including:

1. Instruments for collecting data which includes;

1.1) Record form of primary data of the accident injury: personal data; age, gender, nursing right and injury data

1.2) Record form of the accident injury on scene care which includes inquiry form which is multiple choices with 5 questions, triage record form, time and distance record form to treat the injury applied from the operational record form of Office of Emergency Medical Service , Ministry of Public Health. It is divided into 4 operational time intervals; Dispatch time, starting from getting inquiry, commanding and the ambulance is out of the hospital, the second interval is Response time, from inquiry to event point, the third interval is Scene time, the time to treat the injury on scene care and Transfer time, the time that the patients are out of the event point to the patients are transferred to the hospital.

1.3) Record form of the operation according to the process procedures of the standard of treatment system and patient referring at the pre-hospital interval; this includes 2 parts of the questions; record form of nurse's personal data and related personnel in the operational team and the record form of activities operation of operational team by having the operational issues into 10 steps which are 46 items of questions of multiple choices, operate or not operate. The reliability value of the record form of activity operation of the operational team according to the treatment process and referring patients at pre-hospital interval for 20 persons = 0.80.

1.4) The results assessment of the injury treatment at the pre-hospital interval is the assessment of 4 items treatment results; SARS treatment, breathing, bleeding stopping, splicing, divided into 4 levels: appropriate, inappropriate, none and not necessary.

2. Research Instruments

2.1) The standard of treatment and patient referring of the injury at the pre-hospital interval includes: The 1st standard Communication, The 2st, Triage The 3st Nursing care onscene, Transfer

2.2) The procedures of treatment referring patients the injury at pre-hospital include 10 operational steps; inquiry, commandment to be ready for the operation, ambulance for the operation, operation at the event point, operation for rescue on scene care, removal the patients out of the event point, the injury is taken out of the event point to be referred to the hospital, treatment during hospital transfer, delivery the patients when arriving to the hospital, operation when reaching to the site. Each step has 46 varied sub-items.

Data Collection

The researcher did the research by collecting own data starting with the control group first and the study group, respectively. The procedures to collect data were divided into 3 steps as follows:

Step 1: observed the operational process according to the conventional operational way

The researcher collected the data by joining with the operational team of the injury on scene care and observed the operational process of nurses and related personnel in terms of treatment and referring the injury at the pre-hospital interval. In order to get the information in accordance to the real operation, the operator could not be known that the researcher is observing the operational process. The data was collected in the accident patients until getting 3s times in total of the operation.

Step 2: Took the standard of treatment and referring the patients at the pre-hospital to be trained by the nurses and related personnel in the organization. The operation of this step was as follows:

2.1 The researcher proposed the project to ask for the approval from the director of Thalang Hospital for improving the radio communication system for using in coordination between ambulance and the hospital and between the hospital belonged to the EMS network or the hospital which is referred the patient and asked

for the approval of practical conference project under the title of treatment standard and referring the injury at the pre-hospital to ask for the place of training

2.2 When being approved by the director of the hospital, then coordinate with the communication authority, handyman and radio communication authority of the Andaman Narenthorn Center, Wachira Phuket Hospital in terms of improving the communication system and inquiry, signal test by operating test of communication sign in the responsible area of Talang Hospital and in the routes of referring patients to the hospital.

2.3 Practical conference setting of treatment standard and referring patients at the pre-hospital interval to the related personnel in the system of the injury treatment at the pre-hospital interval including the nurses who operate in the emergency department of Talang Hospital for 12 persons and 6 staffed beds bed staff, 5 drivers by training course for 2 generations and 11-12 persons per a generation in order to get knowledges and understanding about the steps of the operation, record of inquiry, communication system use, patients triage, nursing record of accident patients, accident patients treatment on scene care by using the ATLS principle, patients treatment during the referring.

Step 3: Observe the process of operation according to the standard and steps of treatment and referring the injury at pre-hospital interval. The researcher observed the real operational process according to the standard of treatment and referring the injury at pre-hospital interval of nurses and related personnel in the operation starting from the process of inquiry to referring to the hospital and let the vocational nurse who transferred the patient record the assessment of injury treatment in the pre-hospital interval in the operation record and the researcher would collect the data from 35 records in the operational report of the Emergency Medical Service Office by investigating the complete of the data in each record form. If the data was not completed, the researcher would ask the operator to collect fully additional data.

For this step, the researcher considered the process of keeping secret from operation record without indicating the name lists of the operator or any other aspects which made known who was the operator but would report only 35 operational results as a whole and this was the report to the commander who held the highest position in

the organization; that was the director of Thalang Hospital. For the report results in the research was shown as a whole.

Data analysis

Bring the data to process by using SPSS/PC program for Window Version, analyze the various values as follows:

1. Personal data and injury data of the sample group, general data of the personnel in the operational team, analyze by frequency, percentage, range, mean, and standard deviation.
2. Operate the activities according to the steps and process of standard of the treatment system and referring the injury at the pre-hospital interval of the hospital and related operational team, frequency distribution, percentage, mean and standard deviation in each item.
3. Compare the average of time of referring patients to the pre-hospital before and after the operation according to the standard of treatment system and referring the injury patients at pre-hospital interval by Independent T - test.
4. Compare the results of patient treatment, appropriateness of various treatments before and after the operation according to the standard of treatment system and referring the accident injury by distributing frequency and percentage.

Finding and Discussion of Findings

1. Personal Data

This study found that the patient who was injured and treated on scene care and transferred to the hospital of both groups, most of them were male (54.3% was in the control group and 77.1% was in the study group), age between 11-80 years The injuries age between 20-29 years were injured more than any other groups (31.4% compared to 28.6%). The average age was 36.89 years (SD = 16.74) in the control group and the average age of 38.11 years old (SD = 15.67) in the study group, both of the patients were injured from traffic accident (88.6% comparing with 65.7%). This is in accordance to the injury surveillance of Bureau of Epidemiology, Ministry of Public Health, 2004) which found that the injury and death of Thai population caused from the traffic accident the most, male was injured more than female, around 3 times and

age between 15-29 years was the most injured (41.0%) and children age lower than 15 years old were injured 15.0% of every age group. Moreover, this is in accordance with the study of Profile of DALYS Loss Thailand 2004 which found that the accident is the mortality cause of population in labor age which was between 20-49 years old.

2. General data of the personnel in the operation team

There were 23 personnel in the operational team, both male and female (47.8% and 52.2%, respectively) age between 25-56 years old, the average age was 38.35 years old (SD = 8.4). They had experiences from operation of EMS system, mostly 5-10 years of experience, the average was 4.65 years (SD = 0.94). The education mostly was bachelor level (47.8%) mostly operated for the position of vocational nurses (47.8%), bed staff (21.7%), driver (26.1%). Every personnel had been trained in terms of basic life support (100%) and passed the ACLS course, Paramedic Nurse and radio communication use for 47.8%, EMT-B course and FR (13% and 8.7%, respectively). It can be seen that the operation of the injury treatment on scene care have to work by team from health personnel. According to the study of Somchai Karnjanasuit (2003); Holleran (1994); Liberman (2003) which is in accordance to the literature review of Karnjana Sennun, Orapan Tosing and Sirion Sintu (2008) found that nurse was the key personnel for the operation. Nurse had to have the clinical efficiency, had knowledges, skills and ability to discover the problems which threatened life of the injury. Therefore, quick decision making, communication, coordination all were the elements to rescue the injury (Bureau of Nursing Department of Medical Services Ministry of Public Health, 2006)

3. Hypothesis Results

The 1st Research Hypothesis: Nurse and related operator in the operational team of patient treatment on scene care can be done according to the standard of the treatment system of the injury at pre-hospital interval and referring patients for more than 80%.

The results from research analysis found that the personnel in the operational team followed the standard of the injury treatment system at the pre-hospital interval better as follows:

Standard 1: the setting of communication system for inquiry, coordinate was found that there was the inquiry by using the telephone number 1669 which would

combine the commandment center more and coordinate with the operational team with the commandment center of province by using the radio communication. According to the improvement of communication system, it could receive the sign clearly via the system of Repeater radio communication and covered the service areas, used the radio communication in the ambulance to coordinate with the command operation center and nurse original affiliation more, 34.3% compared to the conventional time which was 25.7%.

Standard 2: Triage the injury onscene care, it was found that there was the injury who was triageed at the urgent level and emergent level which used time to triage on scene care not more than 1 minute according to the standard which is the triage by START (Simple triage and rapid treatment) developed by Hoag Memorial (1980)

3rd Standard: nursing onscene care can be operated more than 80% in every item both the assessment of the patients according the condition of ABCD principle and the movement in the correct way.

4th standard: According to the referring patients to the appropriate hospital, it was found that the severe patients were usually admitted at the hospital nearby in order to rescue life before sending the patients to the appropriate hospital further.

From observing the operation of the personnel in operational team, it was found that there were the activities according to the steps of operation more in every step as follows:

Step 1: Inquiry, this could operate all (100%) higher than the operation according to the conventional practice (100% compared to 97.1%)

Step 2: Commandment of operation, it could operate more than 80% of the both group.

Step 3: Taking ambulance to operation found that the coordination with provincial command operation center during the time to travel to the even point, both group still operated only 34.3% and 25.7%, respectively.

Step 4: The operation when arriving at the even point, there was the notification to the command operation center to know for 77.1% and 31.4%.

Step 5: The operation of life rescue on scene care can be operated more than the conventional way. The situational assessment and support from the related

organizations could operate only 48.6% and the assessment of injury severity for both groups can operate less than 80% (68.6 and 71.4, respectively).

Step 6: Removal the injury from the event point could practice more than conventional practice in every item (more than 80%) in item 6.1, wearing Hard collar and Spinal board in the injury at neck and backbone could practice 88.6% and 60%, respectively and item 6.2, using stretching line the patients at least at the 3 positions could practice 82.9% and 51.4%, respectively.

Step 7: Taking the injury to the hospital, it was found that the coordination of command operation center for the readiness preparation could practice only 80%. However this is more than the conventional practice which could practice only 57.1%.

Step 8: Treatment during referring to the hospital could practice almost all items except the check-up carefully which still could practice only 74.3%.

Step 9: Referring the injury to the hospital could practice every item with more than 80%

Step 10: The practice or operation when coming back to the site could be done for more than 80% in every item.

The 2nd Research Hypothesis: Time period of referring patients to hospital of patients group who were treated according to the standard of pre-hospital interval treatment and referring patients was shorter than the time period of the patients group who were treated by the conventional way.

According to the study, it was found that both groups used time to command for the operation within 1-2minutes according to the standard (97.1% and 88.6%, respectively). The average of operation commandment (Dispatch time) was equal to 1.17 different from the average of operation commandment according to the conventional practice equal to 1.5 by statistic significance at .05 level ($t = 1.60$, $p\text{-value} = 0.05$) and used time to reach the event point (Response time) within 6-10 minutes (37.1% and 60%, respectively). The study group used time at the average of 8.97 minutes less than the control group with the average of 10.31 and there is no statistically significant difference at the level of .05 ($t = 1.05$, $p\text{-value} = 0.15$). It can be seen that the mentioned time is nearly the study of Thakore, Mc Guban and Morrison, 2002) which could use time of commandment to allow the ambulance to be started the operation till reached the even point within 7 minutes for 50% and within 14 minutes

and the study of Roodal et al. (1996) which used time to reach the event point around 6.4 minutes.

The quickness or speed to reach the event point within the standard of 10 minutes with the distance less than 10 kilometers just only was 51.43% and 60% for both groups. The average time to reach the event point was less than the conventional practice (8.87 minutes compared to 13.90 minutes). This research with the distance less than 10 kilometers, the quickness in reaching the patients within 30 minutes could practice for 65.72% which is nearly the study of Ladda Pattarapornnan which could be practiced for 70.1% and with the area not more than 20 kilometers and it has the reaching quickness at the event point within 20 minutes (28.57% compared to 11.33%) with the average less than 14.51 minutes compared to 16.80 minutes. And with the area of 20- 30 kilometers by using time to reach the event point within 30 minutes according to the standard by using time of 18 minutes. This suggests that the time of reaching the patients according to the standard was decreased with the farther distance.

Time for treatment onscene care (Onscene time) was found that the study group used time 1-5 minutes (80% and 74.1%, respectively) and the study group used time at the average of 3.59% less than the control group with the average of 4.56% and there had no difference in statistic significance at the level of .05 ($t = 1.22$, $p\text{-value} = 0.11$) which used time less than the study of Roodal et al. 1996 with the time of treatment on scene care at the average of 13.9 minutes.

Time of referring the injury to the hospital (Transfer time), the study found that the study group used time the most at 33 minutes and less than in the control group which used time at the average of 37 minutes to be the most time and there was no statistically significant difference at the level of .05 ($t = 1.42$, $p\text{-value} = 0.08$) with using the transfer time within 1-10 minutes (74.3% and 65.7%) and the distance less than 10 kilometers had the quickness of referring from the event point to the hospital within 10 minutes (57.14% and 51.43%). The average time of the transfer time was 11.14 minutes, this is less than the conventional practice which used time at the average of 12.45 minutes In the areas not over 20 kilometers was found that the speed of transfer time was at the average of 9.75 minutes less than the conventional practice which used time for 15.40 minutes and when comparing with the standard of transfer time, this should not be more than 30 minutes because this will be benefits to treat the

patients (Porntip Saisud, 2003) which was found that both groups could operate 94.29% in accordance to the study of Peerapong Bunsawatkulachai (1997) which found that the average time of the operation was 33.20 minutes and the study of Arun Jirawatkul et al. (1998) found that time to help the injury on scene care and transfer time was at the average of 33.12 minutes.

Time to operate for total intervals according to the standard of treatment system and referring patients at the pre-hospital interval was at the average of 22.23 minutes in the operating area of 252 kilometers square comparing with the conventional practice at the average of 31.51 minutes which had the statistically significant difference at .05 level ($t = 2.05$, $p\text{-value} = 0.02$). Roodal et al. (1996) studied the total time of the operation was at the average of 29.1 minutes for the 350 square kilometers area. This suggests that the practice according to the standard of treatment system and referring the patients at pre-hospital interval used shorter time than the conventional practice in accordance to the determined hypothesis.

Conclusions and Recommendations

The study results suggest that having clear process or ways of operation in accordance with the operation according to the determined standard, it makes good results of operation and expresses the quality of service and it produces good treatment on patients on scene care and can refer the injury to the hospital quickly. This affects the injury to get the treatment promptly and reduces the ratio of death at the pre-hospital interval, reduces the rate of disability from the severity of injury symptom and additional injury from inappropriate help. This is in accordance to the study of Roudsari, Nathens, Arreola-Risa, Cameron, & Grigoriou (2007); Wittaya Chartbanchachai (2001); Surachet Satitniramai (2007) who said that the treatment organizing to help the accident injury on scene care at the pre-hospital or during transferring to the hospital by developing effective Pre-hospital Care system and consistent treatment on scene care in the ambulance during the transferring will increase the rate of survival of the patients and the rate of death and disability will be decreased. Moreover, it can reduce the nursing expenses and reduce time period of admitting or staying in the hospital.

According to the experiences of this research, the researcher realizes or gets knowledges as follows:

1. The factors of traffic congestion which have to use much time to reach the destination or the hospital, therefore it should have the support of service units which cover areas in every 10-20 kilometers.

2. The treatment of the injury within the ambulance during transfer to the hospital is as important as the treatment onscene care and in the hospital. This is because in the ambulance, there are a lot of high rescue equipment including ventilator, suction, oxygen giving suit, Defibrillator, medicine and medical supplies for the rescue which must be ready for use and the users must have knowledge to use them. However, some kinds of medicines and medical equipment is out of the operational boundary and must be ordered by medical personnel, therefore the operation without physician cannot be done, such as using ventilator. The study was found that the operation according to the standard of treatment the injury at pre-hospital had the result of breathing, bleeding stopping, splicing, it was the appropriation which was increasing. Whereas fluids giving, it was found that both groups had the appropriateness only 28.6% and 30% because of the distance from the event point to the hospital was short (less than 10 kilometers) and for using time to treat the patient in other cases or issues, therefore it could transfer the patient to the hospital before fluids giving, it was found that there wasn't the fluids giving.

เอกสารอ้างอิง

- กฤษณ์ แก้วโรจน์. (2547). แนวปฏิบัติในเวชปฏิบัติผู้ป่วยอุบัติเหตุ. Paper presented at the เวชปฏิบัติในการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุ.
- กรองไฉ อุณหุต. (2550). ดิกชนนารี ความสามารถเชิงสมรรถนะหลัก สำหรับพยาบาลหน่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน ในการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์บริษัท สหธรรมิก จำกัด.
- กันตพร ยอดไชย, ปิ่นทิพย์ นาคคำ, และ เฟลินพิศ ฐานิวัฒนานนท์. (2007). ประสบการณ์การบาดเจ็บผลกระทบและการจัดการการบาดเจ็บของผู้ได้รับบาดเจ็บและครอบครัวจากเหตุการณ์ในพื้นที่อำเภอหาดใหญ่จังหวัดสงขลา Injured experience, impact and management of the victims and their families from the bomb in Hatyai district, Songkhla province. *สงขลานครินทร์เวชสาร*, 25(3), 211-223.
- กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข (2549). คู่มือการใช้แบบบันทึกข้อมูลการเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัด. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ ร.ส.พ.
- กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. (2550). รายงานสถิติจำนวนประชากร และบ้าน รายจังหวัด. from www.dopa.go.th.
- กลุ่มงานเวชระเบียน โรงพยาบาลกลาง. (2551). รายงานสาเหตุการบาดเจ็บ 19 สาเหตุ .
- กัษมา รื่นสุข. (2550). การทบทวนวรรณกรรมเรื่อง การคัดกรองผู้บาดเจ็บในภาวะเร่งด่วนฉุกเฉิน. สารนิพนธ์ พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- กาญจนา เซ็นนันท์, อรพรรณ โตสิงห์, และศิริอร สิ้นธุ. (2551). การวิเคราะห์วรรณกรรม การช่วยชีวิตของผู้บาดเจ็บในระยะเร่งด่วนฉุกเฉิน. *วารสารสภาการพยาบาล*, 23(3), 25-38.
- กฤษณ์ แก้วโรจน์ (2547). แนวปฏิบัติในเวชปฏิบัติผู้ป่วยอุบัติเหตุ. เวชปฏิบัติในการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุ. โรงแรม เอส ดี อเวนิว กรุงเทพมหานคร, สมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทย ร่วมกับชมรมพยาบาลศัลยกรรมอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย.
- กลุ่มงานระบาดวิทยา สำนักป้องกันโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช. (2550). รายงานข้อมูลการเฝ้าระวังการบาดเจ็บและสถิติอุบัติเหตุ.
- งานเวชระเบียน โรงพยาบาลกลาง. (2551). รายงานอุบัติเหตุและการจำแนกโรค 19 สาเหตุ.

- จรีวัฒน์ คงทอง. (2539). ผลการใช้มาตรฐานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินต่อกิจกรรมการพยาบาลและความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของพยาบาล กรณีศึกษา งานผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาบริหารการพยาบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จุฬาลักษณ์ ลีมลือชา (2547). ปัจจัยพื้นฐาน ความรุนแรงของการบาดเจ็บ และความวิตกกังวลของผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรตามการรับรู้ของผู้บาดเจ็บและพยาบาล. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ชาญเวช ศรีธาทพุท (2549). ประชุมวิชาการเรื่อง ATLS : การช่วยชีวิตผู้ป่วยอุบัติเหตุขั้นสูง ณ โรงแรมมารีไทม์ปาร์กแอนดส์สปา รีสอร์ท จังหวัดกระบี่ 22-23 ตุลาคม 2549.
- คณัย เรืองสอน, ยอดพล ธนาภิรมณ์, และ วิทยา ชาติบัญชาชัย. (2543). การพัฒนาคุณภาพการวิเคราะห์อุบัติเหตุจราจร กรณีศึกษา: การใช้ข้อมูลจากทะเบียนผู้ป่วยอุบัติเหตุประกอบการวิเคราะห์อุบัติเหตุจราจร. วารสารอุบัติเหตุ, 19(3), 125-147.
- คนุลดา จามจรี. (2551). มาตรฐานบริการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ปรับปรุงครั้งที่ 2. ใน ธัญรดี จิรสิทธิปก, เพ็ญใจ เจริญวัฒน์กุล, สุวิภา นิตยางกูร, สมจิตต์ วงศ์สุวรรณศิริ และ สารา วงศ์เจริญ (บรรณาธิการ) มาตรฐานการพยาบาลในโรงพยาบาล. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- คารณี จุนเจริญวงศา. (2545). การปฏิบัติงานของพยาบาลอุบัติเหตุฉุกเฉินตามมาตรฐานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาบริหารงานสาธารณสุข สาธารณสุขศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ธวัชชัย กาญจนรินทร์ (2544). ระบบคะแนนการบาดเจ็บเพื่อคัดแยกผู้ป่วย. การช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บขั้นสูง. ใน ธวัชชัย กาญจนรินทร์, ปริญญา ทวีชัยการ, นพดล วรอุไร, บุญเลิศ จันทรภาส, และ วิชัย ประยูรวิวัฒน์ (บรรณาธิการ), การช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บขั้นสูง. กรุงเทพมหานคร: แอล.ที.เพรส.จำกัด.
- นคร ทิพย์สุนทรศักดิ์, วิทยา ชาติบัญชาชัย . (2546). คู่มือการส่งต่อผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน จังหวัดขอนแก่น. ขอนแก่น, สำนักโครงการวิจัยและตำรา โรงพยาบาลขอนแก่น.
- บุญใจ ศรีสถิตยัณรากุล (2550). ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร: ยูแออนด์ไอ อินเตอร์มีเดีย.
- ปีตมา โมลี, อรพรรณ โตสิงห์, และ ศิริอร สินธุ. (2551). ระบบการดูแลผู้บาดเจ็บที่มีภาวะฉุกเฉินในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล. วารสารสภาการพยาบาล, 23(1), 22-34.

- ประกิตพันธุ์ ทมชิตชงค์ และ จิตตินันต์ หะวานนท์. (2544). *การรักษาผู้บาดเจ็บ. ตำราพื้นฐานทาง ศัลยศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: บุ๊คเน็ต.
- พรทิพย์ สายสุด (2547). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลจากการดูแลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- โรงพยาบาลขอนแก่น. (2546). *คู่มือการจัดระบบการแพทย์ฉุกเฉิน จังหวัดขอนแก่น, สำนักเลขานุการ ศูนย์อุบัติเหตุ ขอนแก่น*. กรุงเทพมหานคร: นานมี บุ๊คพับลิเคชั่นส์.
- รวิน เขียวถาวร. (2550). *การวิเคราะห์วรรณกรรม ระบบการส่งต่อผู้บาดเจ็บ*. สารนิพนธ์ พยาบาล ศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ลัดดา ภัทรพรนนท์. (2550). *การประเมินผลการดำเนินงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน จังหวัด อุบลราชธานี*. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารบริการสุขภาพ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- วิจักร อากัปกริยา. (2545). *การวิเคราะห์สถานการณ์และยุทธศาสตร์การป้องกันอุบัติเหตุจราจรในช่วง เทศกาลปีใหม่ 2545-2546*. *วารสารกรมการแพทย์*, 27(11), 514-521.
- วิทยา ชาติบัญชาชัย. (2544). *Epidemiology of trauma and system in Thailand*. ใน อวยชัย เปลื้อง ประสิทธิ์, สุรพงษ์ เขมโฆสิต, ฉัตรชัย สุนทรธรรม & วัฒนา สุพรรณจักร (บรรณาธิการ), *ศัลยศาสตร์วิวัฒน์* 20. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.
- วิทยา ชาติบัญชาชัย และคณะ. (2551). *หลักการ การพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน 2551 ขอนแก่น, สำนักงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ หจก. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์*.
- ศูนย์กู้ชีพ “นเรนทร” โรงพยาบาลราชวิถี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ร่วมกับสมาคม เวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย และสมาคมแพทย์อุบัติเหตุแห่งประเทศไทย (2547). *การประชุมวิชาการเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ครั้งที่ 4*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท แอล ที เพรส. สถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุและสาธารณภัย กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (2544). *สถิติ อุบัติเหตุและสาธารณภัยในประเทศไทย*. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.
- สมชาย กาญจนสุด (2545). *คู่มือปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับหน่วยกู้ชีพ EMS Guidelines 2002*. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์กู้ชีพ “นเรนทร” โรงพยาบาลราชวิถี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.
- สมชาย กาญจนสุด. (2546). *ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย. การประชุมวิชาการส่วนภูมิภาคด้านอุบัติเหตุ*. สมาคมแพทย์อุบัติเหตุแห่งประเทศไทย. โรงพยาบาลลำปาง

สมชาย กาญจนสุด. (2547). *หลักสูตรการปฐมพยาบาลและการเคลื่อนย้ายขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็ม พี เพรส.

สมชาย กาญจนสุด, อติศักดิ์ ผลิตผลการพิมพ์, และคณะ. (2549). *การสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินจากแนวคิดของผู้ปฏิบัติงานกู้ภัยและกู้ชีพ*. จาก <http://www.hsri.or.th>. กรกฎาคม 2551.

สมาคมเวชศาสตร์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย ร่วมกับ ศูนย์กู้ชีพ “นเรนทร” โรงพยาบาลราชวิถี (2551). *การประชุมวิชาการเวชศาสตร์ฉุกเฉินครั้งที่ 9 “มาตรฐานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน”*. กรุงเทพมหานคร: N P Prass Limited Partnership.

สายชล หนูเอก, จุริวัฒน์ คงทอง, วรณิ มีขวด, และ สุวณิ ณ นคร. (2544). ค่าใช้จ่ายของผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุจราจรทางบกที่เข้ารับบริการโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช. *วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 13(2), 37-46.

สมาคมแพทย์อุบัติเหตุแห่งประเทศไทย (2544). *ศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ 11.Trauma the first hour in emergency room*. สรนิติ ศีลธรรม, อนันต์ ตันมุขกุล และ ปรีชา ศิริทองถาวร. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์.

สมาคมแพทย์อุบัติเหตุแห่งประเทศไทย. (2547). *Current Management in Trauma Surgery. ศัลยศาสตร์ อุบัติเหตุ 13*. ปรีชา ศิริทองถาวร, เรวัต ชุนหสุวรรณกุล, ถยณณ์ แก้วโรจน์ และ อนันต์ ตันมุขกุล. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์.

สำนักการพยาบาล กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2549). *หลักเกณฑ์และแนวทางการจัดบริการตามมาตรฐานบริการพยาบาล สำหรับ Trauma Center*. กรุงเทพมหานคร: บริษัทสามเจริญพาณิชย์ จำกัด.

สำนักงานนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ สำนักปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข. (2551). *ข้อมูลสถิติสาธารณสุข 10 ลำดับการตาย ปี 2550*. จาก <http://www.ops.moph.or.th>

สำนักงานตำรวจแห่งชาติ. (2550). *รายงานสถิติอุบัติเหตุจราจร*.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต. (2551). *รายงานสถิติอุบัติเหตุจำแนกโรค 19 สาเหตุ*.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต. (2552). *รายงานผลการปฏิบัติงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดภูเก็ต*.

สำนักงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน กระทรวงสาธารณสุข. (2547). *คู่มือวิทยากรหลักสูตรเวชกิจฉุกเฉินระดับพื้นฐาน*. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็ม พี เพรส.

สำนักงานบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (2548). *คู่มือการจัดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548*. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็ม พี เพรส.

- สำนักพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2549). *โครงการศึกษาปัจจัยเสี่ยงและภาระโรคของประชากรไทย ปี 2547*. จาก <http://www.ihpp.thaigov.net>
- สำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (2546). *รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์*. 34 (16): 265-267.
- สำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2547). *สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค 2547 : Annual Epidemiological surveillance report 2004*. นนทบุรี: สำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
- สุดาพรรณ ธัญจิรา (2546). *การส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน การพยาบาลฉุกเฉินและอุบัติเหตุหมู่ (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพมหานคร, บริษัทสามเจริญการพิมพ์ จำกัด.
- สุดาดี หอมจุ. (2546). *มาตรฐานการพยาบาลการส่งต่อผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะของโรงพยาบาลชุมชนจังหวัดขอนแก่น*. ขอนแก่น.
- สุพรรณ ศรีธรรมมา (2549). *แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของประเทศไทย (พ.ศ.2549-2553) เพื่อเฉลิมพระเกียรติในวโรกาสทรงครองสิริราชสมบัติ ครบ 60 ปี"* เอกสารประกอบการสัมมนาระดับชาติเรื่อง อุบัติเหตุจราจร ครั้งที่ 7 วันที่ 20-22 มิถุนายน 2549 ณ อิมแพคเมืองทองธานี นนทบุรี.
- สุรเชษฐ์ สถิดนิรามัย. (2550). "การจัดการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินก่อนนำส่งโรงพยาบาล กรณีศึกษาประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย ฝรั่งเศส สวีเดน จีน แอฟริกา ปากีสถาน และประเทศไทย." จาก <http://www.hsri.or.th> กรกฎาคม 2551.
- อรุณ จิรวัดนกุล และคณะ. (2549). "รายงานการวิจัยการประเมินระบบบริการผู้ป่วยฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ จังหวัดขอนแก่น." จาก <http://www.hsri.or.th>.
- Bartolomeo, S. D., F. Valent, et al. (2007). "Are pre-hospital time and emergency department disposition time useful process indicators for trauma care in Italy?" *Injury International Journal Care Injured* 38: 305-311.
- Carter, J., Hilliard, M., MR.Casties, Stoll, L., & Cowam, A. (1976). *A standard of nursing care: A guide for evaluation*. New York: Springer.
- Champion, H. R. et al. (1989). A revision of the trauma score. *Journal of trauma, injury, Infection and critical care*, 29(5), 623-629.
- Clarke, D. Y., S. Z. Trooskin, et al. (2002). *Prehospital care of the trauma patient*. Philadelphia, W.B. Saunders Company.

- Clements, R., & Mackenzie, R. (2005). Competence in prehospital care: evolving concepts. *Emergency Medical Journal* 22, 516-519.
- Connon, M.C., Braxton, C.C., Smith, K.M., Mahnken, D.J., Carlton, E., Moncure, M., (2009). Utility of the shock Index in Predicting Mortality in Traumatically Injured Patients. *The Journal of trauma injury Infection and critical care*, 67 (6) :1426-1430.
- Frame, S. B. (2000). *Prehospital care*. In K. L. Mattox, D. V. Feliciano & E. E. Moore (Eds.), *Trauma* (4th ed., pp. 103-126). New York: The Magraw-Hill Companies, Inc.
- Harrington, D. T., M. Connolly, et al. (2005). "Transfer Times to Definitive Care Facilities Are Too Long A Consequence of an Immature Trauma System" *Annals of Surgery* 241(6): 961-968.
- Harvey, A. G., & Bryant, R. A. (1998). The relationship between acute stress disorder and posttraumatic stress disorder : A Prospective evaluation of motor vehicle accident survivors. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 66, 507-512.
- Holleran, R. S. (1994). *Prehospital nursing s collaborative approach*. Missouri: Mosby.
- Kwan, I., & Bunn, f. (2005). Effect of prehospital spinal immobilization: A systematic review of randomized trials on healthy subjects. *Prehospital and Disaster medicine*, 20(1), 47-52.
- Lehmann, R., Brounts, L., Lesperance, K., Eckert, M., Casey, L., Beekley, A., Martin, M. (2009). Simplified set of trauma triage criteria to safely reduce over triage A prospective study. *Archive of Surgery*, 144(9), 853-858.
- Lieberman, M. (2003). Multicenter Canadian study of prehospital trauma care. *Annals of Surgery*, 237(2), 153-160.
- Nathens, A. B., R. V. Maier, et al. (2003). "The effect of interfacility transfer on outcome in an urban trauma system." *Journal of trauma-Injury, Infection, and Critical Care* 55(3): 444-449.
- Nicholls, M.E. and Wessells, V.G. (1977). *Nursing Standard and Nursing Process*. Wakefield : Contemporary
- Mason, E.J. (1984). *How to write meaningful nursing standards*. 2nd ed. New York: John Wiley & Son's.

- Maull, K. T., & Esposito, T. J. (2000). *Trauma system design* In K. L. Matattox, D. V. Feliciano & E. E. Moore (Eds.), *Trauma* (4th ed) (pp. 60-61). New York: The McGraw-hill Companies. Inc.
- Mayou, R., Bryant, B., & Ehlers, A. (2001). Prediction of psychological outcomes one year after a motor vehicle accident. *American Journal Psychiatry*, 158(8), 1231-1238.
- McGarry, L. J., Thomson, D., F.H.Millham, Cowell, L., & Synder, P. J. (2002). Outcome and cost of acute treatment of traumatic brain injury. *The Journal of trauma: Injury, Infection, and Critical Care*, 53(5), 1152-1159.
- Munk, M. D., White, S. D., Perry, M. L., Platt, T. E., Hardan, M. S., & Stoy, W. A. (2009). Physician medical direction and clinical performance at an established emergency medical services system *Prehospital Emergency Care*, 13(2), 185-192.
- Nijboer, J. M. M., Sluis, C. K. v. d., Dijkstra, P. U., & Duis, H.-J. t. (2009). The Value of the Trauma Mechanism in the Triage of Severely Injured Elderly *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* 35, 49-55.
- O'Brien, E., Hendricks, D., & Cone, D. C. (2008). Field Termination of Resuscitation: Analysis of a newly Implemented Protocol. *Prehospital Emergency Care* 12, 57-61.
- Pless, I. B., & Hagel, B. E. (2005). Injury prevention : a glossary of terms. *Journal of Epidemiology and Community health*, 59, 182-185.
- Polit, D. F. and C. T. Beck (2004). *Nursing research: Principles and methods*. Philadelphia, Lippincott.
- Peden, M., McGee, K., & Krug, E. (Eds.). (2002). *Injury : A leading cause of the global burden of disease, 2000*. Geneva: World Health Organization.
- Roger, F. B., T. M. Osler, et al. (1999). "Study of the outcome of patients transferred to a level I hospital after stabilization at an outlying hospital in a rural setting." *Journal of Trauma-Injury, infection, and Critical Care* 46(2): 328-333.
- Roordal, J., E. F. v. Beeckj, et al. (1996). "Evaluating performance of the Revised Trauma Score as a triage instrument in the prehospital setting." *Injury* 27(3): 163-167.
- Roudsari, B. S., A. B. Nathens, et al. (2007). "Emergency Medical Service (EMS) systems in developed and developing countries." *Injury International Journal of Care Injured* 38: 1001-1013.

- Ruesseler, M., Kirschning, T., Breitzkreutz, R., Marzi, I., & Walcher, F. (2009). Prehospital and Emergency Department Ultrasound in Blunt Abdominal Trauma. *European Journal of trauma and Emergency Surgery*, 35, 341-346.
- Sacco, W. J., Navin, D. M., Waddell, R. K., Fiedler, J. E., & Long, W. B. (2007). A new resource-constrained triage method applied to victims of penetrating injury. *The Journal of trauma: Injury, Infection, and Critical Care*, 63, 316-325.
- Sampalis, J. S. (1997). "Direct transport to tertiary trauma centers versus transfer from lower level facilities: Impact on mortality and among patients with trauma." *Journal of trauma, Injury, Infection and Critical Care*, 43(2): 288-296.
- Spaite, D. w., Maio, R., Garrison, H. G., Desmond, J. s., Gregor, M. A., & Stiell, L. G. (2001). Emergency Medical Services Outcomes Project (EMSOP) II: Developing the Foundation and Conceptual Models for Out-of-Hospital Outcomes Research. *Ann Emergency Medicine*, 37 (6) : 657-663
- Svenson, J. (2008). "Trauma systems and timing of patient transfer are we improving?" *American Journal of Emergency Medicine*, 26: 465-468.
- Tamim, H., Joseph, L., Mulder, D., Battista, R. N., & Lavole, A. (2002). Field Triage of Trauma Patients: Improving on the Prehospital Index. *AMERICAN JOURNAL OF EMERGENCY MEDICINE* 20(3), 170-176.
- Thakore, S., E. A. McGugan, et al. (2002). "Emergency ambulance dispatch: Is there a case for triage." *Journal of the Royal society of medicine*, 95: 126-129.
- Trunkey, D. D. and K. I. Maull (1999). *Prehospital trauma care. Current therapy of trauma*. St. Louis, Mosby.
- Thanapaisal, C., Wongkonkitsin, N., Seow, O.-T. S., Rangsrikajee, D., & Jenwitheesuk, K. (2005). ผลการรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บ ซึ่งรับไว้เป็นผู้ป่วยในของหน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ภาควิชา ศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น Outcome of in-patient trauma cases: Accident and emergency unit, Khon Kaen University. *Journal Medassochai*, 88(11), 1540-1544.
- Travers, D. A., Waller, A. E., Bowling, J. M., Flowers, D., & Tintinalli, J. (2002). Five-Level Triage System More Effective Than Three-Level in Tertiary Emergency Department. *Journal of emergency nursing*, 28(5), 395-400.

- Vaardal, B., Lossius, H. M., Steen, P. A., & Johnsen, R. (2005). Have the implementation of a new specialised emergency medical service influenced the pattern of general practitioners involvement in pre-hospital medical emergencies? A study of geographic variations in alerting, dispatch, and response. *Emergency Medicine Journal* 22, 216-219.
- Velden, M. W. A. , Ringburg, A. N. et al. (2008). "Prehospital interventions: time wasted or time saved? An observational cohort study of management in initial trauma care" *Emergency Medicine Journal* 25: 444-449.
- World Health Organization. (2005). Prehospital trauma care systems. [www.who.int/violence_injury_prevention violenceprevention@who.int](http://www.who.int/violence_injury_prevention/violenceprevention@who.int)
- World Health Organization. (2002). *Injuries in South-East Asia Region Priorities for Policy and Action*.
- World Health Organization. (2004). *World Report on Road Traffic Injury Prevention Summary*.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก



COA. No. MU-IRB 2009/116.1606

Documentary Proof of Mahidol University Institutional Review Board

Title of Project. The Effect of Standard Practice Regarding Pre-hospital Care and Referral System on Transferring Times and Outcomes of Care
(Thesis for Master Degree)

Principle Investigator. Miss Aree Yeemuda

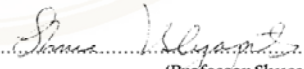
Name of Institution. Faculty of Nursing

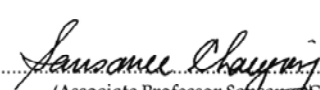
Approval includes. 1) MU-IRB Submission form version received date 10 June 2009
2) Participant Information sheet version date 10 June 2009
3) Informed Consent form version date 10 June 2009
4) Questionnaire version received date 10 June 2009

Mahidol University Institutional Review Board is in full compliance with International Guidelines for Human Research Protection such as Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guidelines and the International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP)

Date of Approval. 16 June 2009

Date of Expiration. 15 June 2010

Signature of Chairman. 
(Professor Shusee Visalyaputra)

Signature of Head of the Institute. 
(Associate Professor Samsanae Chaiyaroj)
Vice President for Research and Academic Affairs

Office of the President, Mahidol University, 999 Phuttamonthon 4 Rd., Salaya, Phuttamonthon District, Nakhon Pathom 73170. Tel. (662) 8496223-5 Fax. (662) 8496223



โรงพยาบาลกลาง	
รับที่	1679
วันที่	12/5/2552
เวลา	14.004.

หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
๒ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ ๑๐๗๐๐
โทร. ๐-๒๔๔๕-๘๔๖๖-๘๐ ต่อ ๑๔๑๑, ๑๔๑๒
โทรสาร ๐-๒๔๑๒-๘๔๑๕

ที่ศธ ๐๕๑๗.๐๕/ ๑๑๘๗
วันที่ ๒๕ เมษายน ๒๕๕๒
เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ดำเนินการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลกลาง

ด้วย นางสาวอารีย์ ชิมูดา นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาล
ผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กำลังทำวิจัยเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลของ
การปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วยต่อ
ระยะเวลาการนำส่งและผลลัพธ์ของการดูแล" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ โดสิงห์ เป็นอาจารย์
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ซึ่งการศึกษาวิจัยครั้งนี้นักศึกษาจะเก็บข้อมูลในพยาบาลและเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง
ในทีมปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บอุบัติเหตุ ในระยะก่อนนำส่งโรงพยาบาล โดยใช้วิธีสัมภาษณ์และตอบ
แบบสอบถาม ตั้งแต่วันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๕๒ ถึงวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๒ คณะพยาบาลศาสตร์
จึงเรียนมาเพื่อโปรดเสนอคณะกรรมการบริหารทรัพยากรบุคคลและคณะกรรมการวิชาการ โรงพยาบาลกลาง
เพื่อพิจารณาให้คำรับรองต่อไป พร้อมนี้ได้ส่งแบบเสนอโครงการวิจัยและเอกสารประกอบมาด้วย จำนวน
๔ ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและขอความอนุเคราะห์ด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลกลาง

นางสาวอารีย์ ชิมูดา

(รองศาสตราจารย์ ดร.พองคำ ดิลกสกุลชัย)

คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

นายอานนท์ แก้วบำรุง

ผู้อำนวยการ

- เห็นควรแจ้ง ☐ การพยาบาล ☐ วิจัย
☐ บริหาร ☐ IT
☐ เกษกรรม ☐ สุติกรรม
☐ ทันตกรรม ☐ Lab
☐ PCU ☐ X-Ray
☐ แพทย์ ☐ จิตเวช
☐ ประชาสัมพันธ์ ☐ Day Care
☐ เวชปฏิบัติ ☐

ดำเนินการ

ลงชื่อ.....
วันที่ 12/5/2552



โรงพยาบาลกลาง	
ใบที่	1110
วันที่	19 พ.ค. 2552
เวลา	14.00น.

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย สาขาคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

อาคารรักษาสังเวดล้อม ชั้น 3 ถนนพหลโยธิน

เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700

โทร.0-2411-2002 โทรสาร 0-2419-9484

ที่ ศร 0517.02 (ศร)/ **1094**

วันที่ 30 เมษายน 2552

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาได้มาเก็บข้อมูล เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลกลาง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบบันทึก, แบบประเมิน จำนวน 4 ชุด

ด้วย นางสาวอารีย์ ยี่มูดา นักศึกษามหาวิทยาลัยมหิดล หลักสูตรปริญญาโท สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลของการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยโรคเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วยต่อระยะเวลาการนำส่งและผลลัพธ์ของการดูแล" อยู่ในความควบคุมของ ศศ.ดร.อรพรรณ โดสิงห์ ซึ่งในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ นักศึกษามีความประสงค์จะเก็บข้อมูลจากพยาบาลและผู้เกี่ยวข้องในทีมปฏิบัติการดูแล ณ จุดเกิดเหตุ ของโรงพยาบาลกลาง, ข้อมูลส่วนบุคคล การบาดเจ็บของผู้ป่วยอุบัติเหตุ จากแบบบันทึกการปฏิบัติการของสำนักระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ณ หน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลกลาง โดยใช้วิธีบันทึกข้อมูลด้วยตนเองบางส่วนจากแบบบันทึกการปฏิบัติการที่มี และสังเกตผู้ปฏิบัติงานโดยใช้แบบบันทึกผลการปฏิบัติงาน ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2552 ถึงวันที่ 30 ธันวาคม 2552

บัณฑิตวิทยาลัย จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านโปรดอนุเคราะห์ให้นักศึกษาได้เก็บข้อมูลเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ตามที่เห็นสมควรด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พญ.พัชรีย์ เลิศฤทธิ์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติงานแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ติดต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ศศ.ดร.อรพรรณ โดสิงห์

โทรศัพท์ 081-753-7434

เรียน ผู้อำนวยการ ศิริราชพยาบาล
 เห็นควรแจ้ง ☒ การพยาบาล ☐ วิจัย
☐ บริหาร ☐ IT
☐ เกษตรกรรม ☐ ศึกษาศาสตร์
☐ ทันตกรรม ☐ Lab
☐ PCU ☐ X-Ray
☐ แพทย์ ☐ จิตเวช
☐ ประชาสัมพันธ์ ☐ Day Can
☐ เวชปฏิบัติ ☐

ดำเนินการ

ลงชื่อ
 วันที่ 19 พ.ค. 2552

ขอ

อนุสาร

(นายอานนท์ แก้วบำรุง)
 ผู้อำนวยการโรงพยาบาลกลาง

20 พ.ค. 2552

แจ้งขอแจ้งตำแหน่งในข้อนี้
.....

(นางจันทร์เพ็ญ อินทวงษ์)
 หัวหน้าพยาบาล



หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
๒ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐
โทร. ๐-๒๔๔๕-๖๔๖๖-๘๐ ต่อ ๑๔๑๑-๒๔๑๒
โทรสาร ๐-๒๔๔๒-๘๔๑๕

ที่ ศร ๐๕๑๗.๐๕/ ๑๔๕๔

วันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ ทดสอบเครื่องมือวิจัยเพื่อประกอบการวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลปาดอง

ด้วย นางสาวอารีย์ ยี่มูดา นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กำลังทำวิจัยเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลของการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล และการส่งต่อผู้ป่วยต่อระยะเวลาการนำส่งและผลลัพธ์ของการดูแล" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ โดสิงห์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ในการทดสอบเครื่องมือวิจัย ดังนี้

๑. เครื่องมือชุดที่ ๑ แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุ
๒. เครื่องมือชุดที่ ๒ แบบบันทึกผลการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ
๓. เครื่องมือชุดที่ ๓ แบบบันทึกการปฏิบัติตามขั้นตอนกระบวนการของมาตรฐานระบบการดูแล และส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล
๔. เครื่องมือชุดที่ ๔ แบบประเมินผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล

โดยนำแบบบันทึกไปทดสอบกับพยาบาลและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในทีมปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บอุบัติเหตุ ในระยะก่อนนำส่งโรงพยาบาล โดยใช้วิธีการสังเกตการณ์ปฏิบัติงานและตอบแบบสอบถาม ตั้งแต่วันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๕๒ ถึงวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๕๒

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์การทดสอบเครื่องมือ เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์
จะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

อารีย์ ยี่มูดา

(รองศาสตราจารย์ ดร.ฟองคำ ดิลกสกุลชัย)

คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

เอกสารชี้แจงข้อมูล/คำแนะนำแก่ผู้เข้าร่วมโครงการ
(Participant Information Sheet)

ในเอกสารนี้อาจมีข้อความที่ท่านอ่านแล้วยังไม่เข้าใจ โปรดสอบถามหัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้แทนให้ช่วยอธิบายจนกว่าจะเข้าใจดี ท่านจะได้รับเอกสารนี้ 1 ฉบับ นำกลับไปอ่านที่บ้านเพื่อพิจารณาหรือกับญาติพี่น้อง เพื่อนสนิท หรือผู้อื่นที่ท่านต้องการปรึกษา เพื่อช่วยในการตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย

ชื่อโครงการ ผลของการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล และการส่งต่อผู้ป่วยต่อระยะเวลาการนำส่งและผลลัพธ์ของการดูแล

ชื่อผู้วิจัย นางสาวอารีย์ ชีมูดา

สถานที่วิจัย แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลกลาง จังหวัดภูเก็ต
แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลกรุงเทพภูเก็ต

หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อผู้วิจัยได้ทั้งในและนอกเวลาทำการ

โรงพยาบาลกลาง ต.เทพกระษัตรี อ.ถลาง จ.ภูเก็ต 83110 หมายเลขโทรศัพท์ 089-8725123

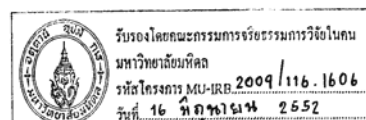
โครงการนี้ทำขึ้นเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำมาตรฐานระบบการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลไปปฏิบัติของพยาบาลและผู้เกี่ยวข้องในทีมปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ และเปรียบเทียบระยะเวลาในการปฏิบัติการส่งต่อผู้ป่วยไปโรงพยาบาล ตลอดจนศึกษาเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุในการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล โดยประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ คือ ทำให้พยาบาลและบุคลากรในทีมบริการการแพทย์ฉุกเฉินสามารถออกปฏิบัติการเพื่อดูแล ผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุได้อย่างรวดเร็วตามมาตรฐาน และมีแนวทางในการตัดสินใจนำผู้ป่วยบาดเจ็บส่งต่อไปสถานพยาบาลที่เหมาะสม หน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลกลาง จังหวัดภูเก็ตมีมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วย เป็นแนวทางในการปฏิบัติ อย่างเป็นระบบและมีเกณฑ์ในการประเมินผลการปฏิบัติ และเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับบุคลากรทางการพยาบาล และเป็นแนวทางในการค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุต่อไป

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมการวิจัยนี้เพราะ ท่านเป็นบุคลากรที่ต้องปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล

หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยแล้ว จะมีขั้นตอนการวิจัยดังต่อไปนี้

ท่านจะได้รับการสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย อายุ ระยะเวลาของประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน วุฒิการศึกษา ตำแหน่งการปฏิบัติงานในปัจจุบัน ประวัติการอบรมหลักสูตรต่างๆที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (Emergency Medical Service) ซึ่งจะใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามประมาณ 30 นาที

Participant Information sheet version date 10 June 2009



การเข้าร่วมในการวิจัยนี้ ไม่มีความเสี่ยงที่เป็นอันตรายต่อตัวท่าน เนื่องจากโครงการวิจัยนี้เป็นการตอบแบบสอบถาม แต่อาจส่งผลให้ท่านเสียเวลา หรือรู้สึกไม่สบายใจจากการตอบแบบสอบถามในส่วนหนึ่ง ส่วนใดของแบบสอบถามได้

หากท่านไม่ยินดีเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านสามารถปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการ ในการตอบแบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์

ในการเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ไม่มีค่าตอบแทน และท่านไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

หากท่านมีข้อสงสัยจะสอบถามที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยนี้ ท่านสามารถติดต่อกับนางสาวอารีย์ ยี่มูดา โรงพยาบาลดล ต.เทพกระษัตรี อ.ดล จ.ภูเก็ต 83110 หมายเลขโทรศัพท์ 089-8725123

ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะถูกเก็บรักษาไว้ ไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล แต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นข้อมูลส่วนรวม ข้อมูลของผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นรายบุคคลอาจมีคณะบุคคลบางกลุ่มเข้ามาตรวจสอบได้ เช่น ผู้ให้ทุนวิจัย สถาบัน หรือองค์กรของรัฐที่มีหน้าที่ตรวจสอบ คณะกรรมการจริยธรรมฯ

หากผู้วิจัยมีข้อมูลเพิ่มเติมทั้งที่มีประโยชน์และโทษเกี่ยวกับงานวิจัยนี้ จะแจ้งให้ท่านทราบโดยเร็ว ไม่ปิดบัง

ท่านมีสิทธิถอนตัวออกจากโครงการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และการไม่เข้าร่วมการวิจัยหรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยนี้จะไม่ผลกระทบต่อน้ำที่การทำงานของท่าน แต่อย่างใด

หากท่านได้รับการปฏิบัติที่ไม่ตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงนี้ ท่านสามารถแจ้งให้ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ทราบได้ที่ สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ดิฉันนักอธิการบดี ชั้น 4 มหาวิทยาลัยมหิดล นครปฐม โทรศัพท์ 02-849-6223-5 โทรสาร 02-849-6223

ข้าพเจ้าได้อ่านรายละเอียดในเอกสารนี้ครบถ้วนแล้ว

ลงชื่อ ผู้เข้าร่วมวิจัย

(.....)

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยที่ได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ข้าพเจ้า..... อายุ..... ปีอาศัยอยู่บ้านเลขที่.....

ถนน..... ตำบล..... อำเภอ.....

จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์.....

ขอแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยเรื่อง ผลของการปฏิบัติตามมาตรฐานของระบบการดูแลผู้ป่วย
บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาลและการส่งต่อผู้ป่วยต่อระยะเวลาการนำส่งและผลลัพธ์ของการดูแล

โดยข้าพเจ้าได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับความเป็นมาและวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย รายละเอียดขั้นตอน
ต่างๆ ที่จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย จากเอกสารชี้แจง อีกทั้งยังได้รับ
คำอธิบายและตอบข้อสงสัยจากหัวหน้าโครงการวิจัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้

หากข้าพเจ้ามีข้อข้องใจเกี่ยวกับขั้นตอนของการวิจัย ข้าพเจ้าจะสามารถติดต่อกับ นางสาวอารีย์ ยี่มูลา
ที่โรงพยาบาลตลิ่ง ต.เทพกระษัตรี อ.ตลิ่ง อ.ภูเก็ต 83110 หมายเลขโทรศัพท์ 089-8725123 ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

หากข้าพเจ้าได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าจะสามารถ
ติดต่อกับประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนหรือผู้แทน ได้ที่ สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย
ในคน ตึกสำนักอธิการบดี ชั้น 4 มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา นครปฐม หมายเลขโทรศัพท์ 02-849-6223-5 โทรสาร
02-849-6223

ข้าพเจ้าได้ทราบถึงสิทธิที่ข้าพเจ้าจะได้รับข้อมูลเพิ่มเติม ทั้งทางด้านประโยชน์และโทษจากการเข้าร่วมการ
วิจัย และสามารถถอนตัวหรือการเข้าร่วมการวิจัยได้ทุกเมื่อ โดยจะไม่มีผลกระทบต่อน้ำที่การทำงานที่ข้าพเจ้าจะ
ได้รับต่อไปในอนาคต และยินยอมให้ผู้วิจัยใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าที่ได้รับจากการวิจัย แต่จะไม่เผยแพร่ต่อ
สาธารณะเป็นรายบุคคล โดยจะนำเสนอเป็นข้อมูลโดยรวมจากการวิจัยเท่านั้น

ข้าพเจ้าได้รับทราบข้อมูลของโครงการข้างต้น ตลอดจนข้อดี ข้อเสีย ที่จะได้รับจากการเข้าร่วมโครงการใน
ครั้งนี้และข้าพเจ้ายินยอมที่จะเข้าร่วมในโครงการดังกล่าว โดยขอให้ผู้วิจัยการเปิดเผยชื่อ ประวัติ ตลอดจนข้อมูล
ที่เกี่ยวข้องกับข้าพเจ้า แก่ผู้อื่น ได้ทราบ

ลงชื่อ..... ผู้เข้าร่วมการวิจัย/ผู้แทนโดยชอบธรรม

(.....) วันที่.....

ลงชื่อ..... ผู้ให้ข้อมูลและขอความยินยอม/หัวหน้าโครงการวิจัย

(.....) วันที่.....

ในกรณีผู้เข้าร่วมการวิจัยไม่สามารถอ่านหนังสือได้ผู้ที่อ่านข้อความทั้งหมดแทนผู้เข้าร่วมการวิจัย

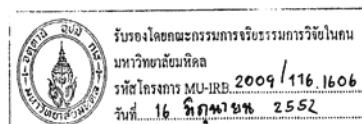
คือ

..... จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นพยาน

ลงชื่อ..... พยาน/ วันที่.....

(.....)

Informed Consent form for version date 10 June 2009



ภาคผนวก ข

แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ ปี
3. สิทธิการรักษาพยาบาล
- ☐ จ่ายเงินเอง ☐ เบิกราชการ/ รัฐวิสาหกิจ ☐ ประกันสังคม รพ.
- ☐ ประกันชีวิต ☐ พรบ.คุ้มครองผู้ประสบภัย ☐ ประกันสุขภาพ ☐ อื่นๆ.....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการบาดเจ็บ

1. สาเหตุการบาดเจ็บ

1.1 ☐ การขนส่ง/ การจราจร

- 1.1.1 ผู้บาดเจ็บเป็น ☐ คนเดินเท้า ☐ คนขับ/ขี่ ยานพาหนะ คือ
- ☐ คนโดยสาร พาหนะคือ..... ☐ ไม่ทราบ

กรณีรถยนต์ ตำแหน่งที่โดยสารคือ

2	1
3	

1.1.2 การบาดเจ็บเกิดจาก ☐ ตกจากยานพาหนะ ☐ พาหนะล้ม ถ่วง ตก จม☐ ถูกชนหรือชนกัน ☐ อื่นๆระบุ.....1.2 ☐ การทำร้ายร่างกายตนเอง /คนอื่น ด้วย

- ☐ ของมีคม ชนิด.....ตำแหน่งที่ถูกทำร้าย.....
- ☐ ของไม่มีคม ชนิด.....ตำแหน่งที่ถูกทำร้าย.....
- ☐ ปืน ตำแหน่งที่ถูกทำร้าย..... ☐ วัตถุระเบิด ☐ การจับแขวนคอ รัดคอ
- ☐ สารพิษ สารเคมี ☐ การใช้กำลังกาย ☐ การผลักตก
- ☐ การใช้ความร้อน ☐ อื่นๆ ระบุ.....

1.3 ☐ การพลัดตก ล้ม ☐ ระดับความสูง เมตร หรือตกตึก /อาคารสูง ชั้น

1.4 ☐ เครื่องมือหรือเครื่องจักรกล ระบุ.....

1.5 ☐ การตกน้ำ จมน้ำ

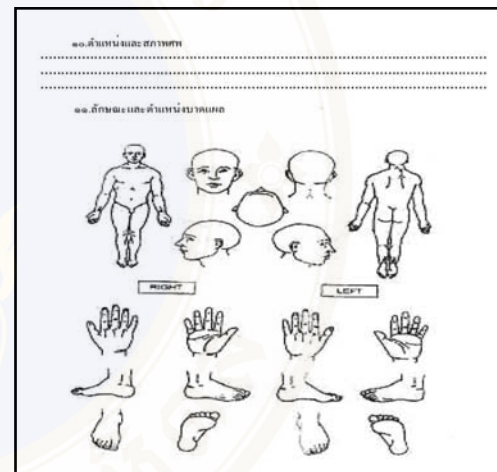
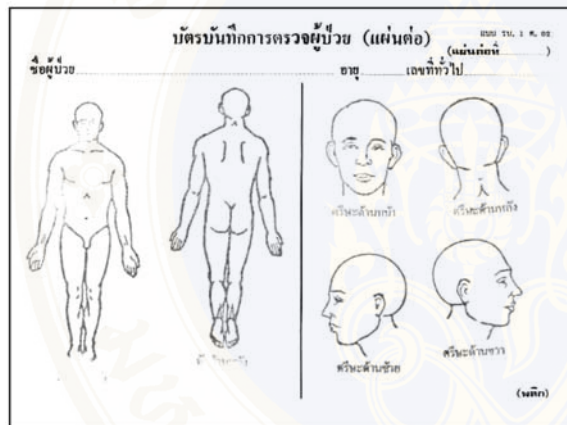
1.6 ☐ อื่นๆ ระบุ..... ☐ ไม่สามารถระบุได้

2. ประเภทการบาดเจ็บ

☐ Blunt ☐ Penetrating ☐ Blunt & Penetrating ☐ Blast ☐ Burn ☐ Drowning ☐ Poisoning

3. ตำแหน่งที่บาดเจ็บ (ตอบได้มากกว่า 1 ส่วน)

☐ ศีรษะ ☐ คอ ☐ หน้าอก ☐ ไหล่ แขนท่อนบน ☐ ข้อศอก แขนท่อนล่าง ☐ ข้อมือ มือ
☐ ท้อง ลำตัว หลังเชิงกราน ☐ สะโพก ขาท่อนล่าง ☐ เข่า ท่อนขาส่วนล่าง ☐ ข้อเท้า เท้า
☐ ไม่สามารถระบุอวัยวะได้ ☐ ไม่ทราบ ☐ อื่นๆ ระบุ.....



4. ปัญหาที่พบจากการบาดเจ็บ

4.1 LOC ☐ conscious ☐ unconscious / unresponsive

4.2 Airway ☐ none ☐ airway obstruction ☐ other.....

4.3 Breathing ☐ none ☐ respiratory distress ☐ respiratory arrest ☐ other

4.4 Circulation ☐ none ☐ bleeding/ haemorrhage ☐ shock ☐ cardiac arrest ☐ other.....

4.5 Wound ☐ none ☐ cut ☐ abrasion ☐ laceration ☐ contusion ☐ stab wound

☐ haematoma ☐ gun shot ☐ other.....

4.6 กระดูกหัก ☐ none ☐ opened Fx. ☐ closed Fx. ☐ dislocation

☐ amputation ☐ other

5. พฤติกรรมเสี่ยงในการบาดเจ็บ

☐ แอลกอฮอล์ () ดื่ม () ไม่ดื่ม คือ ☐ เข้มขันนิสัย () รัค () ไม่รัค

☐ หมวกนิรภัย () สวม () ไม่สวม ☐ ง่วง ☐ ขับ/ขี่ ใช้ความเร็ว ☐ ใช้โทรศัพท์ขณะขับ

แบบบันทึกผลการดูแลผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกผลการรับแจ้งเหตุ

1. การรับ-แจ้งเหตุ

1.1 รับแจ้งทาง ☐ วิทยุสื่อสารเครือข่ายนเรนทร

() ช่องภายในรพ. () ช่องประจำจังหวัด (ระบบทวนสัญญาณ) () ช่องระบบ e-radio

☐ โทรศัพท์จากศูนย์สั่งการ 1669 ☐ โทรศัพท์ หมายเลข ☐ ทางวาจา

1.2 ผู้แจ้งเหตุ คือ ☐ จนท.ศูนย์สั่งการนเรนทร (อำนวยการ) ☐ จนท. กู้ชีพ กู้ภัยมูลนิธิ /อบต.

☐ ตำรวจ สกอ. ☐ ผู้พบเห็นเหตุการณ์ ☐ญาติ ☐ ผู้บาดเจ็บ

☐ นักวิทยุสมัครเล่น / CB. ☐ จนท. หน่วยบริการฉุกเฉินทางการแพทย์ ☐ อื่นๆ.....

1.3 ผู้รับแจ้งเหตุ ☐ พยาบาล ☐ จนท.ประชาสัมพันธ์รพ. ☐ จนท.ห้องบัตร ☐ อื่นๆ.....

1.4 ข้อความที่รับแจ้ง

☐ สาเหตุการบาดเจ็บ..... ☐ อาการของผู้บาดเจ็บ

☐ การช่วยเหลือเบื้องต้นที่ได้รับ..... ☐ เวลาที่เกิดเหตุ ☐ สถานที่เกิดเหตุ

1.5 ข้อมูลเพิ่มเติม

☐ เกิดเหตุอะไร ☐ เกิดเหตุที่ไหน ☐ มีคนบาดเจ็บหรือไม่ ☐ จำนวนกี่คน

☐ สาหัสหรือรุนแรง ☐ ผู้บาดเจ็บอายุเท่าไร ☐ ผู้บาดเจ็บยังคงอยู่ที่เกิดเหตุหรือไม่

☐ มีใครให้การช่วยเหลือแล้วหรือไม่ ☐ ต้องการความช่วยเหลืออะไรบ้าง

☐ มีอะไรเป็นจุดสังเกตที่เกิดเหตุ ☐ หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อกลับ

☐ แผนที่จุดเกิดเหตุพอสังเขป (วาดภาพ)

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกผลการคัดกรอง

สถานที่คัดกรอง	แรกรับ ณ จุดเกิดเหตุ	ระหว่างนำส่ง	แรกรับที่ ER
ระดับการคัดกรอง	☐ Immediate ☐ Emergency ☐ Urgent ☐ non-Urgent ☐ Delayed ☐ Expectant	☐ Immediate ☐ Emergency ☐ Urgent ☐ non-Urgent ☐ Delayed ☐ Expectant	☐ Immediate ☐ Emergency ☐ Urgent ☐ non-Urgent ☐ Delayed ☐ Expectant

ส่วนที่ 3 แบบบันทึกเวลาและระยะทางในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ

ข้อมูลระยะเวลา และระยะทางการปฏิบัติการ							
การปฏิบัติการ	รับแจ้ง	สั่งการ	ออกจากฐาน	ถึงที่เกิดเหตุ	ออกจากที่เกิดเหตุ	ถึง ร.พ.	ถึงฐาน
เวลา (น.)	น.	น.	น.	น.	น.	 น.	น
รวมเวลา (นาที)	Dispatch time= นาที			Scene time.....นาที			
รวมเวลา (นาที)	Response time = ...นาที				Transfer time.....นาที		
รวมเวลา (นาที)	Prehospital time = ...นาที						
เลข กม.							
ระยะทาง (กม.)	ระยะทางไปจุดเกิดเหตุ..... กม.				ระยะทางไป รพ..... กม.		
							ระยะทางกลับ กม.
	รวมระยะทางนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาล กม.						
	รวมระยะทางในการปฏิบัติงาน กม.						

**แบบบันทึกการปฏิบัติตามขั้นตอนกระบวนการของมาตรฐานระบบการดูแลและ
ส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล**

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ ปี
3. ระยะเวลาของประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน
☐ ต่ำกว่า 1 ปี ☐ 1 ปี ☐ 1-3 ปี ☐ 3-5 ปี ☐ 5-10 ปี ☐ 10 ปี ขึ้นไป
4. วุฒิการศึกษา
☐ มัธยมศึกษา ☐ ประกาศนียบัตร/อนุปริญญา ☐ ปริญญาตรี สาขา.....
☐ ปริญญาโท สาขา ☐ อื่นๆ (ระบุ)
5. ตำแหน่งการปฏิบัติงานในปัจจุบัน
☐ พยาบาลหัวหน้าหน่วยงาน ☐ พยาบาลหัวหน้าเวร (เวรเช้า, เวรบ่าย, เวรคึก)
☐ พยาบาลสมาชิกในทีมปฏิบัติงานในหน่วยงาน ☐ พนักงานขับรถ ☐ พนักงานเวรแปล
☐ อื่นๆ (ระบุ).....
6. ประวัติการอบรมหลักสูตรต่างๆที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน EMS. (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
☐ หลักสูตร ACLS ☐ หลักสูตร ATLS ☐ หลักสูตรพยาบาลเวชศาสตร์ฉุกเฉิน
☐ หลักสูตรพยาบาลกู้ชีพ ☐ การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน ☐ การใช้วิทยุสื่อสาร
☐ หลักสูตรเวชกิจฉุกเฉิน ☐ หลักสูตรเฉพาะทาง (ระบุ)
☐ หลักสูตรอื่นๆ (ระบุ).....
7. ช่วงเวลาการออกปฏิบัติงาน
☐ เวรเช้า (08.30-16.30 น.) ☐ เวรบ่าย (16.30-0.30 น.) ☐ เวรคึก (0.30-08.30 น.)

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรม

ประเด็นการปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	หมายเหตุ /อุปสรรค
ขั้นตอนที่ 1 การรับแจ้งเหตุ 1. การรับแจ้งเหตุจากผู้บาดเจ็บ / ผู้พบเหตุ/ ศูนย์ สั่งการจังหวัด 1.1 บันทึกข้อมูลอุบัติเหตุ ผู้บาดเจ็บ สถานที่เกิดเหตุ สถานที่ใกล้เคียงที่หาง่าย			
1.2 สอบถามข้อมูลอุบัติเหตุ / ผู้บาดเจ็บเพิ่มเติม			
1.3 ติดต่อสื่อสารกับศูนย์รับแจ้งเหตุ / สั่งการจังหวัด			
ขั้นตอนที่ 2 การสั่งการเพื่อเตรียมความพร้อมในการออกปฏิบัติการ 2.1 สั่งการพนักงานหน่วยยานพาหนะ			
2.2			
2.3 สั่งการพนักงานเปลออกปฏิบัติการ			
ขั้นตอนที่ 3 นำรถพยาบาลออกปฏิบัติงาน 3.1			
3.2			
ขั้นตอนที่ 4 ปฏิบัติการเมื่อถึงจุดเกิด 4.1			
4.2			
ขั้นตอนที่ 5 ปฏิบัติการช่วยเหลือชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ 5.1			
ขั้นตอนที่ 6			
ขั้นตอนที่ 7			
ขั้นตอนที่ 8.....			

ประเด็นการปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	หมายเหตุ /อุปสรรค
ขั้นตอนที่ 9 การส่งต่อผู้บาดเจ็บเมื่อถึงโรงพยาบาล 9.1			
ขั้นตอนที่ 10 การปฏิบัติการเมื่อกลับถึงฐาน			
10.4 บันทึกการพยาบาลและเวชภัณฑ์ที่ใช้ กิจกรรม การพยาบาล เพื่อสรุปค่าใช้จ่าย			

แบบประเมินผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล

แบบบันทึกการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุและ ขณะนำส่งโรงพยาบาล											
การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุและระหว่างนำส่ง											
ทางเดินและ การหายใจ	☐ No	☐ Clear Airway	☐ Oral airway	☐ O2 canula/mask	☐ Ambu bag	☐ ET	☐ Pocket Mask	☐ Suction			
บาดแผล	☐ No	☐ Pressure Dressing	☐ Dressing								
การให้สารน้ำ	☐ No	☐ 5%D/W	☐ NSS	☐ Acetar	☐ 5%DN/2	☐ RLS	☐ Others				
การคานกระดูก	☐ No	☐ เฝือกลม/ไม้คาน	☐ Collar With Long Spinal Board					☐ KED			
การทำ CPR	☐ No	☐ Yes	☐ AED / DF								
ทางเดินหายใจ	☐	☐ ไม่จำเป็น	☐ ไม่ได้ทำ	☐ ทำและเหมาะสม	☐ ทำแต่ไม่เหมาะสม ระบุ						
การห้ามเลือด	☐	☐ ไม่จำเป็น	☐ ไม่ได้ทำ	☐ ทำและเหมาะสม	☐ ทำแต่ไม่เหมาะสม ระบุ						
การให้สารน้ำ	☐	☐ ไม่จำเป็น	☐ ไม่ได้ทำ	☐ ทำและเหมาะสม	☐ ทำแต่ไม่เหมาะสม ระบุ						
การคานกระดูก	☐	☐ ไม่จำเป็น	☐ ไม่ได้ทำ	☐ ทำและเหมาะสม	☐ ทำแต่ไม่เหมาะสม ระบุ						
นำส่งห้องฉุกเฉินโรงพยาบาล.....			☐	รพ.รัฐ	☐	รพ.เอกชน					
เหตุผล	☐	เหมาะสม/สามารถรักษา	☐	อยู่ใกล้	☐	มีหลักประกัน	☐	เป็นผู้ป่วยเก่า	☐	เป็นความประสงค์	

ภาคผนวก ก

มาตรฐานการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึง โรงพยาบาล

มาตรฐานเชิงปฏิบัติการการดูแลและส่งต่อผู้ป่วยบาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ประกอบด้วย

มาตรฐานที่ 1. การจัดระบบสื่อสารในการรับแจ้งเหตุ ติดต่อประสานงาน

เป้าหมายคือ การรับแจ้งอุบัติเหตุมีข้อมูลที่จำเป็นชัดเจน ครบถ้วน สะดวกในการส่งการและการออกปฏิบัติงาน

มาตรฐานที่ 2. การคัดกรองผู้ป่วยบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ

เป้าหมายคือ ผู้ป่วยได้รับการคัดกรองความรุนแรงด่วนในการรักษา ตามสภาพการบาดเจ็บ อาการและประเมินระดับความรุนแรงของอาการบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ

มาตรฐานที่ 3. การรักษาพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ

เป้าหมายคือ ปฏิบัติการพยาบาลช่วยเหลือผู้ป่วยบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ ที่สอดคล้องกับปัญหาการบาดเจ็บอย่างทันที่ต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

มาตรฐานที่ 4. การนำส่งผู้ป่วยบาดเจ็บไปยังสถานพยาบาลที่เหมาะสม

เป้าหมายคือ ผู้บาดเจ็บได้รับการนำส่งไปยังสถานพยาบาลที่เหมาะสม และมีการดูแลระหว่างนำส่ง และประเมินการตอบสนองต่อการรักษาพยาบาลอย่างต่อเนื่อง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

มาตรฐานที่ 1. การจัดระบบสื่อสารในการรับแจ้งเหตุ ติดต่อประสานงาน

มาตรฐานเชิงกระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
1. จัดให้มีระบบการรับแจ้งเหตุอุบัติเหตุและฉุกเฉิน	1. มีความพร้อมในการรับแจ้งเหตุ และ การออกปฏิบัติการ
2. ความพร้อมของอุปกรณ์การสื่อสาร	
3. ความชัดเจนของสัญญาณในการ ติดต่อสื่อสาร.....	2. ข้อมูลอุบัติเหตุที่รับแจ้ง มีความ ชัดเจน ครบถ้วน.....
	3. ผู้ปฏิบัติสามารถออกปฏิบัติดูแล ผู้บาดเจ็บ ภายในเวลาที่กำหนด

มาตรฐานที่ 2. การคัดกรองผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ

มาตรฐานเชิงกระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
1.3	1. บุคลากรในทีมสุขภาพมีความ ปลอดภัย..... 2. ผู้บาดเจ็บมีความปลอดภัย
2. ประเมินสภาพการบาดเจ็บครอบคลุมสถานะที่ คุกคามต่อชีวิตและให้การช่วยเหลืออย่างรวดเร็ว ภายในระยะเวลา 90 วินาที.....	2. ผู้ป่วยได้รับการประเมินสภาพการ บาดเจ็บ.....
3. การจำแนกประเภทผู้ป่วยตามระดับความ รุนแรง.....	3. ผู้ป่วยได้รับการคัดกรองตรงตามระดับ ความเร่งด่วนและความรุนแรงของการ บาดเจ็บ

มาตรฐานที่ 3. การรักษาพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ

มาตรฐานเชิงกระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
1.	1.
2.	2. ผู้ป่วยปลอดภัยจากการสำลัก(Aspirate pneumonia) และภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจ
3. การเคลื่อนย้าย.....	
4.	
5.	

มาตรฐานที่ 4. การนำส่งผู้บาดเจ็บไปยังสถานพยาบาลที่เหมาะสม

มาตรฐานเชิงกระบวนการ	มาตรฐานเชิงผลลัพธ์
1.	1. ข้อมูลผู้ป่วยได้รับการส่งต่อ.....
2. ผู้ป่วยได้รับการดูแลเมื่อมีอาการเปลี่ยนแปลง.....	3. ผู้ป่วยไม่เกิดการบาดเจ็บ.....
3. ผู้ป่วยได้รับการดูแลทางเดินหายใจ.....	4.
4. ผู้ป่วยได้รับการช่วยเหลือจากการเสียเลือด.....	5.
5. มีการเฝ้าระวังอาการผู้บาดเจ็บอย่างต่อเนื่อง.....	
9.	11. ข้อมูลการดูแลรักษาพยาบาล รับการส่งต่ออย่างถูกต้อง เพื่อการดูแลต่อเนื่อง
10. เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บลงจากรถพยาบาล	12. ผู้บาดเจ็บได้รับความปลอดภัย

ภาคผนวก ง

ขั้นตอนกระบวนการการดูแลและส่งต่อผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุระยะก่อนถึงโรงพยาบาล

ขั้นตอนการปฏิบัติ ในการดูแลและส่งต่อผู้บาดเจ็บอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ โรงพยาบาลกลาง จังหวัดภูเก็ต ประกอบด้วยการปฏิบัติใน 10 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การรับแจ้งเหตุ

1.1 การรับแจ้งเหตุโดยตรง.....

1.2 การรับแจ้งเหตุหรือรับคำสั่งจากศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจังหวัด

.....

ขั้นตอนที่ 2 การสั่งการเพื่อเตรียมความพร้อมในการออกปฏิบัติการ

ขั้นตอนที่ 3 นำรถพยาบาลออกปฏิบัติงาน

ขั้นตอนที่ 4 ปฏิบัติการเมื่อถึงจุดเกิดเหตุ

ขั้นตอนที่ 5 ปฏิบัติการช่วยเหลือชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ ทีมปฏิบัติการให้การดูแลรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุตามเกณฑ์มาตรฐานการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ

5.1 ประเมินสถานการณ์ของอุบัติเหตุ.....

5.2 การคัดกรองผู้บาดเจ็บ (Triage)

5.4 การประเมินสภาพผู้บาดเจ็บ

ขั้นตอนที่ 6 เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากที่เกิดเหตุ (Patient transfer)

6.1 ใส่เฝือกตามคอชนิดแข็ง (Hard collar) อย่างถูกต้องเหมาะสมตามขนาดและใช้กระดานแข็ง (Spinal board)

6.2 ใช้สายยึดตรึงผู้ป่วย อย่างน้อย 3 ตำแหน่ง

6.3.....

6.4 เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บขึ้นรถพยาบาล

ขั้นตอนที่ 7 นำผู้บาดเจ็บออกจากจุดเกิดเหตุเพื่อส่งต่อโรงพยาบาล ภายในระยะเวลา 30 นาที

ขั้นตอนที่ 8 การดูแลระหว่างการนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล

ขั้นตอนที่ 9 การส่งมอบผู้ป่วยเมื่อถึงโรงพยาบาล

ขั้นตอนที่ 10 การปฏิบัติการเมื่อกลับถึงฐาน

10.1 บันทึกเวลา.....

10.2 ทำความสะอาดเครื่องมือ

10.3

10.4 บันทึกการพยาบาลและเวชภัณฑ์

ภาคผนวก จ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. รองศาสตราจารย์สุดาพรรณ ชัยจิรา
อาจารย์พยาบาลประจำตึกเวชศาสตร์ฉุกเฉิน
คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
2. นายแพทย์ชาญเวช ศรีธนาพุทธ
นายแพทย์ระดับเชี่ยวชาญพิเศษสาขาศัลยศาสตร์
กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลเลิดสิน กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
3. นายแพทย์วิวัฒน์ ศิคมโนชญ์
นายแพทย์ระดับเชี่ยวชาญด้านเวชกรรมป้องกัน
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต
4. นางจุรีวัฒน์ คงทอง
พยาบาลชำนาญการด้านอุบัติเหตุฉุกเฉิน หัวหน้างานอุบัติเหตุฉุกเฉิน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
5. นางสาวอุบล ยี่เฮ้ง
พยาบาลชำนาญการด้านอุบัติเหตุฉุกเฉิน หัวหน้าศูนย์กู้ชีพพนเรนทร
โรงพยาบาลราชวิถี

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวอารีย์ ยี่มุดา
วัน เดือน ปีเกิด	8 พฤษภาคม 2516
สถานที่เกิด	จังหวัดภูเก็ต ประเทศไทย
ประวัติการศึกษา	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครศรีธรรมราช พ.ศ. 2534-2536 พยาบาลศาสตร ระดับต้น วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชลบุรี พ.ศ. 2542-2544 พยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2550-2553 พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่
ที่อยู่ปัจจุบัน	85/ 1 หมู่ 7 ตำบลวิชิต ถนนศักดิ์เดช อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต รหัสไปรษณีย์ 83000 โทรศัพท์ 089-8725123 E-mail HS8IVR@HOTMAIL.COM
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันและสถานที่ทำงาน	พยาบาลวิชาชีพพระตำหนักช้างนาญการ แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลถลาง จังหวัดภูเก็ต 358 หมู่ 1 ตำบลเทพกระษัตรี อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต รหัสไปรษณีย์ 83110 โทรศัพท์ 076-311866 ต่อ 105