ผลของการดูแลในห้องฉุกเฉิน ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรภายใน 48 ชั่วโมง หลังเกิดอุบัติเหตุจราจร ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

นางสาวประภาพร สุวรัตน์ชัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเวชศาสตร์ชุมชน ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2549
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EFFECT OF CARE IN EMERGENCY ROOM TOWARD DEATH WITHIN 48 HOURS OF TRAFFIC INJURY PATIENTS IN GOVERNMENT HOSPITALS

Miss Prapaporn Suwaratchai

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Community Medicine
Department of Preventive and Social Medicine
Faculty of Medicine
Chulalongkorn University
Academic Year 2006

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของการดูแลในห้องฉุกเฉิน ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร ภายใน 48 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุจราจร ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข
โดย	นางสาวประภาพร สุวรัตน์ชัย
สาขา	เวชศาสตร์ชุมชน
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์นายแพทย์ ดร.พรชัย สิทธิศรัณย์กุล
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์นายแพทย์ดร.จิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์ นายแพทย์ธีรพล เจนวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต

.....คณบดีคณะแพทยศาสตร์
(ศาสตราจารย์นายแพทย์ภิรมย์ กมลรัตนกุล)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการสอบ
(ศาสตราจารย์กิตติคุณนายแพทย์ไพบูลย์ โล่ห์สุนทร)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ศาสตราจารย์นายแพทย์ ดร.พรชัย สิทธิศรัณย์กุล)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์นายแพทย์ ดร.จิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(อาจารย์นายแพทย์ธีรพล เจนวิทยา)

.....กรรมการ
(พันเอกนายแพทย์ธวัชชัย กาญจนรินทร์)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประภาพร สุวรัตน์ชัย: ผลของการดูแลในห้องฉุกเฉิน ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรภายใน 48 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุจราจร ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข (EFFECT OF CARE IN EMERGENCY ROOM TOWARD DEATH WITHIN 48 HOURS OF TRAFFIC INJURY PATIENTS IN GOVERNMENT HOSPITALS) อ.ที่ปรึกษา: ศ.นพ.ดร. พรชัย สิทธิศรัณย์กุล, อ.ที่ปรึกษาร่วม: รศ.นพ.ดร.จิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์, นพ.ธีรพล เจนวิทยา จำนวน 146 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา Nested case-control study มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรภายใน 48 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุจราจรในสังกัดโรงพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข แบ่งเป็น 2 ระยะคือการสร้างเครื่องชี้วัดและการศึกษา Nested case-control study ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข 8 แห่ง เริ่มตั้งแต่ 1 เมษายน 2548-31 ธันวาคม 2549 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณาด้วยร้อยละ, ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงมาตรฐาน, ข้อมูลเชิงวิเคราะห์ด้วย Odds Ratio และ Logistic Regression

ผลการวิจัยพบว่า การสร้างเครื่องชี้วัดกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉิน ใช้วิธี Delphi technique 2 รอบ คณะผู้เชี่ยวชาญ 11 คน สร้างเป็นแบบแสดงความคิดเห็นต่อกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉิน 4 กระบวนการและเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาล 4 กระบวนการ ในการศึกษาระยะที่ 2 มีจำนวนตัวอย่างที่ติดตาม 1,981 ราย เป็นกลุ่มศึกษา 491 ราย กลุ่มเปรียบเทียบ 1,490 ราย นำมาส่งคณะผู้เชี่ยวชาญภายนอก 3 คน ตรวจสอบกระบวนการดูแล จำนวน 100 ราย เป็นกลุ่มศึกษา 40 รายและกลุ่มเปรียบเทียบ 60 ราย พบว่า กระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉินมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง: Assessment of shock OR 5.93 (95%CI 1.13-31.14), Recognition of presence or risk of abdominal injury OR 3.58 (95%CI 1.11-11.50) มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง และกระบวนการดูแล เมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาลมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง: Assessment of shock OR 7.60 (95%CI 1.47-32.49), Monitoring and treatment of shock OR 4.40 (95%CI 1.03-18.73), Surgical treatment of abdominal injury OR 6.76 (95%CI 1.73-26.45) และลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยมีผลต่อการเสียชีวิตคือ การบาดเจ็บที่ศีรษะและความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Injury Severity Score, Abbreviated Injury Score, Revised Trauma Score)

การพัฒนาคุณภาพการดูแลที่ห้องฉุกเฉินและเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาล ควรให้ความสำคัญแก่กระบวนการดูแลผู้ป่วยด้านประเมินสภาพ, การเฝ้าระวังและการผ่าตัดในระยะเวลาที่เหมาะสม โดยเฉพาะผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะร่วมกับบาดเจ็บที่ช่องท้อง

ภาควิชา.....เวชศาสตร์ป้องกันและสังคม....ลายมือชื่อนิสิต.....

สาขาวิชา.....เวชศาสตร์ชุมชน.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ปีการศึกษา...2549.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

ประภาพร สุวรัตน์ชัย: ผลของการดูแลในห้องฉุกเฉิน ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรภายใน 48 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุจราจร ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข (EFFECT OF CARE IN EMERGENCY ROOM TOWARD DEATH WITHIN 48 HOURS OF TRAFFIC INJURY PATIENTS IN GOVERNMENT HOSPITALS) อ.ที่ปรึกษา: ศ.นพ.คร. พรชัย สิทธิศรัณย์กุล, อ.ที่ปรึกษาร่วม: รศ.นพ.คร.จิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์, นพ.ธีรพล เจนวิทยา จำนวน 146 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา Nested case-control study มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรภายใน 48 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุจราจรในสังกัดโรงพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข แบ่งเป็น 2 ระยะคือการสร้างเครื่องชี้วัดและการศึกษา Nested case-control study ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข 8 แห่ง เริ่มตั้งแต่ 1 เมษายน 2548-31 ธันวาคม 2549 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณาด้วยร้อยละ, ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงมาตรฐาน, ข้อมูลเชิงวิเคราะห์ด้วย Odds Ratio และ Logistic Regression

ผลการวิจัยพบว่า การสร้างเครื่องชี้วัดกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉิน ใช้วิธี Delphi technique 2 รอบ คณะผู้เชี่ยวชาญ 11 คน สร้างเป็นแบบแสดงความคิดเห็นต่อกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉิน 4 กระบวนการและเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาล 4 กระบวนการ ในการศึกษาระยะที่ 2 มีจำนวนตัวอย่างที่ติดตาม 1,981 ราย เป็นกลุ่มศึกษา 491 ราย กลุ่มเปรียบเทียบ 1,490 ราย นำมาส่งคณะผู้เชี่ยวชาญภายนอก 3 คน ตรวจสอบกระบวนการดูแล จำนวน 100 ราย เป็นกลุ่มศึกษา 40 รายและกลุ่มเปรียบเทียบ 60 ราย พบว่า กระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉินมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง: Assessment of shock OR 5.93 (95%CI 1.13-31.14), Recognition of presence or risk of abdominal injury OR 3.58 (95%CI 1.11-11.50) มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง และกระบวนการดูแล เมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาลมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง: Assessment of shock OR 7.60 (95%CI 1.47-32.49), Monitoring and treatment of shock OR 4.40 (95%CI 1.03-18.73), Surgical treatment of abdominal injury OR 6.76 (95%CI 1.73-26.45) และลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยมีผลต่อการเสียชีวิตคือ การบาดเจ็บที่ศีรษะและความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Injury Severity Score, Abbreviated Injury Score, Revised Trauma Score)

การพัฒนาคุณภาพการดูแลที่ห้องฉุกเฉินและเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาล ควรให้ความสำคัญแก่กระบวนการดูแลผู้ป่วยด้านประเมินสภาพ, การเฝ้าระวังและการผ่าตัดในระยะเวลาที่เหมาะสม โดยเฉพาะผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะร่วมกับบาดเจ็บที่ช่องท้อง

ภาควิชา.....เวชศาสตร์ป้องกันและสังคม....ลายมือชื่อนิสิต.....

สาขาวิชา.....เวชศาสตร์ชุมชน.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ปีการศึกษา...2549.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4575452030: MAJOR COMMUNITY MEDICINE

KEY WORD: EMERGENCY CARE, TRAFFIC CARE

PRAPAPORN SUWARATCHAI: EFFECT OF CARE IN EMERGENCY ROOM TOWARD DEATH WITHIN 48 HOURS OF TRAFFIC INJURY PATIENTS IN GOVERNMENT HOSPITALS. THESIS ADVISOR:PROF.PORNCHAI SITHISARANKUL., M.D., Dr.PH. THESIS CO-ADVISOR: ASSOC.PROF JIRUTH SRIRATANABAN, M.D., M.B.A., Ph.D. DHIRAPHOL CHENVIDHYA, M.D., 146 pp.

The study consisted of 2 phases. Phase I aimed at developing the assessment process of care indicator among traffic injury patients in emergency room by Delphi technique in the opinion of 11 experts for four processes of care and four processes of inpatient treatment. Phrase II aimed at monitoring the process of care in emergency room and in inpatient treatment by 3 experts. The sample consisted of 1981 traffic injury patients (491 case and 1490 control subjects) which were collected in 8 hospitals during 1 April 2005-31 December 2006, and were evaluated for the process of care factors related to death within 48 hours (100 subjects, 40 case and 60 control subjects).

The result of the study indicated that the processes of care as risk factors toward patient death within 48 hours were the assessment of shock (OR=5.93; 95% CI: 1.13-31.14) and the recognition of presence or risk of abdominal injury (OR=3.58; 95% CI: 1.11-11.50). Risk factors toward patient death within 48 hours in inpatient treatment were the assessment of shock (OR=7.60; 95%CI: 1.47-32.49), the monitoring and treatment of shock (OR=4.40; 95% CI: 1.03-18.73), and the surgical treatment of abdominal injury (OR= 6.76; 95%CI: 1.73-26.45). Patient factors related to death within 48 hours were head injury and Injury Severity Score. Inappropriate care occurred in emergency room, ward and operating room. After controlling for confounders, patient characteristics related to death within 48 hours were severity score more than 16 and head injury.

These results suggest that trauma quality improvement should be in emergency room, ward, and operating room. The important processes of care are assessment, monitoring and appropriate operation, especially in patients who have both head and abdominal injuries.

Department…..…Preventive and Social Medicine… Student's signature…….……

Field of study…...Community Medicine……...Advisor's signature……...…..……

Academic year….2006……..Co-advisor's signature…….……

Co-advisor's signature…….……...

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างดียิ่งจากศาสตราจารย์นายแพทย์ดร. พรชัย สิทธิศรัณย์กุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาดูแลนิสิตตั้งแต่เข้าศึกษา ให้แนวคิด, ความรู้และคำปรึกษาเป็นอย่างดี ด้วยความเอาใจใส่ตั้งแต่เริ่มเข้ารับการศึกษาจนวิทยานิพนธ์สำเร็จ

ขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์กิตติคุณนายแพทย์ไพบูลย์ โล่ห์สุนทร ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์นายแพทย์ดร.จิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์, อาจารย์นายแพทย์ธีรพล เจนวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และอาจารย์พันเอกนายแพทย์ธวัชชัย กาญจนรินทร์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้แนวคิด คำแนะนำ และชี้แนะข้อบกพร่องในการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นและขอบคุณรองศาสตราจารย์นพ.นเรนทร์ โชติรสนิรมิต ที่ให้แนวคิดและความรู้ด้านต่างๆ

ขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านของภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่ผู้วิจัย และบุคลากรทุกท่านในภาควิชาฯ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการศึกษาและการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณคุณทศพร, สถาพร, สราญ ม่านไข่มุก, พันเอกนายแพทย์ ชูชาติ พลบุรีและครอบครัว, ที่เป็นกำลังใจ เอื้อเฟื้อสนับสนุนการศึกษาครั้งนี้ ขอขอบคุณกำลังใจที่ได้รับจากคุณมนตรี ลิจุติยภูมิและครอบครัว, คุณประสาท-แพรวพิศ โพอุทัย, คุณยรรยง-สุจปราณี แสนศรี, คุณสมชาย- สมรรัตน์ สุภาคารและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี ที่ไม่สามารถเอ่ยนามได้และขอบคุณสำหรับความช่วยเหลือจากคุณ จิดาภา สมชาติและคุณกานต์สิรี วรรณยศ ในการช่วยลงข้อมูล

ขอขอบคุณพ.ญ.ชไมพันธ์ สันติกาญจน์ที่ให้คำแนะนำในการเก็บข้อมูลและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลทั้ง 9 แห่ง ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล, เอื้อเฟื้อและอำนวยความสะดวก ขอขอบคุณนิสิตปริญญาเอกสาขาเวชศาสตร์ชุมชน รุ่นที่ 1-4, นิสิตปริญญาโท สาขาเวชศาสตร์ รุ่น 13-17 และสาขาอาชีวเวชศาสตร์รุ่น 2-4 ทุกท่านที่เป็นกำลังใจในการศึกษาและทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณนายแพทย์ชวลิต ลิมปวิทยากุล ที่ให้กำลังใจและสนับสนุนงานวิจัยด้านอุบัติเหตุ, ขอบคุณกำลังใจและทุกสิ่งทุกอย่างมากมายที่ได้รับจากคุณวิมลวรรณ พลบุรี

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดาและมารดา ที่ให้การเลี้ยงดู อบรมสั่งสอน ให้ความรัก และให้การสนับสนุนด้านการศึกษาด้วยดีมาโดยตลอด รวมถึงบุคคลในครอบครัว และญาติพี่น้องทุกท่านที่เป็นกำลังใจอันสำคัญยิ่ง จนทำให้ผู้วิจัยสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย ที่ให้ทุนสนับสนุนการศึกษาครั้งนี้

สารบัญ

		หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย		ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ		จ
กิตติกรรมประกาศ		ฉ
สารบัญ		ช
สารบัญตาราง		ฌ
บทที่ 1	บทนำ	
1.1	ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย	1
1.2	คำถามของการวิจัย	2
1.3	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.4	สมมุติฐานของการวิจัย	3
1.5	กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
1.6	ข้อตกลงเบื้องต้น	5
1.7	ข้อจำกัดในการวิจัย	5
1.8	คำนิยามเชิงปฏิบัติการที่ใช้ในการวิจัย	5
1.9	ปัญหาทางจริยธรรม	5
บทที่ 2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1	อุบัติเหตุ	7
2.2	คุณภาพาการดูแล	24
2.3	ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุ	44
บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1	รูปแบบการวิจัย	53
3.2	ระเบียบวิธีวิจัย	53
3.3	การเก็บรวบรวมข้อมูล	59
3.4	การวิเคราะห์ข้อมูล	60

หน้า

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล
4.1 การสร้างเครื่องชี้วัดกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร..... 63
4.2 การศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า (Cohort study)..... 81
4.3 การศึกษาผลของการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตใน 48 ชั่วโมง..... 91
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 105
รายการอ้างอิง..... 122
ภาคผนวก..... 129
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย Delphi technique รอบที่ 1..... 131
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบบแสดงความคิดเห็นกระบวนการดูแลผู้ป่วย
อุบัติเหตุจราจร..... 138
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบบบันทึกข้อมูลดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร..... 142
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... 146

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 2.1	ค่า Revised Trauma Score code.....	49
ตารางที่ 2.2	การวัด Glasgow Coma Scale.....	50
ตารางที่ 2.3.	ค่าสัมประสิทธิ์ (b) ที่ใช้คำนวณด้วยวิธี TRISS.....	51
ตารางที่ 3.1	เปรียบขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาใช้การคำนวณจากโปรแกรม PS.....	55
ตารางที่ 4.1	คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดกระบวนการดูแลระบบทางเดินหายใจที่ห้องฉุกเฉิน รอบที่ 1.....	63
ตารางที่ 4.2.	คะแนนและค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดการดูแลระบบทางเดินหายใจ รอบที่ 2	64
ตารางที่ 4.3	คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดกระบวนการการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกที่ห้องฉุกเฉิน รอบที่ 1.....	65
ตารางที่ 4.4	คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดกระบวนการการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกที่ห้องฉุกเฉิน รอบที่ 2	66
ตารางที่ 4.5	คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดกระบวนการการตรวจและสืบค้นเพื่อประเมินการบาดเจ็บในศีรษะ,ช่องอกและช่องท้อง ที่ห้องฉุกเฉิน.....	68
ตารางที่ 4.6	คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดกระบวนการการนำส่งเพื่อรับการรักษาต่อในโรงพยาบาล ที่ห้องฉุกเฉิน.....	70
ตารางที่ 4.7	คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดกระบวนการการดูแลสารน้ำ/เลือด (Fluid/blood management) เมื่อได้รับไว้รักษาในโรงพยาบาลแล้ว รอบที่ 1.....	72
ตารางที่ 4.8	คะแนนและค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดการประเมินและดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อค รอบที่ 2	73
ตารางที่ 4.9	คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดกระบวนการการดูแลและผ่าตัดอย่างเหมาะสม เมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาลแล้ว รอบที่ 1	75
ตารางที่ 4.10	คะแนนและค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดการดูแลและผ่าตัดอย่างเหมาะสม (Appropriate management of operation) รอบที่ 2	77

หน้า

ตารางที่ 4.11	คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดกระบวนการการดูแลระบบทางเดินหายใจและการหายใจเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาลแล้ว รอบที่ 1	78
ตารางที่ 4.12	คะแนนและค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดระบบทางเดินหายใจและการหายใจ (Airway and Ventilation management) รอบที่ 2	79
ตารางที่ 4.13	คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดกระบวนการการส่งปรึกษาแพทย์เฉพาะทางเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาลแล้ว รอบที่ 1	80
ตารางที่ 4.14	โรงพยาบาลที่ศึกษาจำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ.....	81
ตารางที่ 4.15	อวัยวะที่บาดเจ็บเป็นลำดับที่ 1จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ..	82
ตารางที่ 4.16	อวัยวะที่บาดเจ็บเป็นลำดับที่	82
ตารางที่ 4.17	ความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 1จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ.....	83
ตารางที่ 4.18	อวัยวะที่บาดเจ็บเป็นลำดับที่ 2 จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ	83
ตารางที่ 4.19	ความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 2 จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ.....	84
ตารางที่ 4.20	อวัยวะที่บาดเจ็บเป็นลำดับที่ 3 จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ	84
ตารางที่ 4.21	ความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 3 จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ.....	85
ตารางที่ 4.22	จำนวนอวัยวะที่บาดเจ็บต่อคนในกลุ่มที่ศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ	85
ตารางที่ 4.2**3**	ค่าความรุนแรงของการบาดเจ็บ Injury Severity Score (ISS) และ Revised Trauma Score (RTS)	86
ตารางที่ 4.24	ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นกับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง.....	88
ตารางที่ 4.25	ตัวแปรในสมการเพื่ออธิบายการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง.....	89
ตารางที่ 4.26	โรงพยาบาลที่ศึกษาจำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ.....	91
ตารางที่ 4.27	ลักษณะทั่วไปของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ.....	92
ตารางที่ 4.28	อวัยวะที่บาดเจ็บจำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ.....	93
ตารางที่ 4.29	อายุและค่าความรุนแรงของการบาดเจ็บ จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ.....	94

หน้า

ตารางที่ 4.30	การดูแลก่อนถึงโรงพยาบาลที่ศึกษาจำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ.....	95
ตารางที่ 4.31	กระบวนการดูแล Airway management and management of respiratory distressที่ห้องฉุกเฉิน.....	96
ตารางที่ 4.32	กระบวนการดูแล Resuscitation of shock ที่ห้องฉุกเฉิน.....	97
ตารางที่ 4.33	กระบวนการดูแล Investigation of head, chest, abdomen, pelvis ที่ห้องฉุกเฉิน	98
ตารางที่ 4.34	กระบวนการดูแล การจัดการเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาลที่ห้องฉุกเฉิน...	99
ตารางที่ 4.35	กระบวนการดูแล Respiratory care เมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาล.....	99
ตารางที่ 4.36	กระบวนการดูแล Resuscitation เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล.....	100
ตารางที่ 4.37	กระบวนการดูแล Proper medical care เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล.....	101
ตารางที่ 4.38	กระบวนการดูแล การดูแลผู้ป่วยโดยทีมบุคลากรเมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล..	102
ตารางที่ 4.39	กระบวนการดูแลต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง.....	104
ตารางที่ 5.1	ความสัมพันธ์ตัวแปรต่างๆในการศึกษา Case-control study และ Cohort study.....	112
ตารางที่ 5.2	Missing value ในตัวแปร Revised Trauma Score:RTS	112

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย (Background & rationale)

อุบัติเหตุเป็นปัญหาสาธารณสุข ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะการสูญเสียชีวิตของวัยหนุ่มสาว ที่เป็นการสูญเสียก่อนวัยอันควร ทำให้เกิดความสูญเสียมากขึ้น จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก ปี ค.ศ. 2002 มีผู้ที่เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจร (Road Traffic injury) เกือบ1.2 ล้านคน หรือในแต่ละวันมีประชากรที่เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรเฉลี่ยวันละ 3,242 คน ในขณะที่มีผู้บาดเจ็บหรือพิการประมาณ 20-50 ล้านคนทั่วโลก และจำนวนปีของชีวิตที่สูญเสีย (Disability-adjusted life years: DALYs) เกิดจากอุบัติเหตุจราจร 2.6 % ของภาระโรคทั้งหมด เป็นสาเหตุอันดับ 9 คาดการณ์ว่าในปี 2020 จะเลื่อนมาอยู่ในลำดับที่ 3 นอกจากนี้ องค์การอนามัยโลกประมาณการว่าประเทศไทยมีผู้ที่เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจร 20.9 ต่อแสนประชากร (Penden, 2004) สอดคล้องกับสถิติสาธารณสุข ปี ค.ศ. 2000และ 2002 พบว่าอุบัติเหตุจราจรเป็นสาเหตุการตาย คิดเป็น 20.9 และ 21.3 ต่อแสนประชากร (Pender, 2004) จากรายงานกองระบาดวิทยา ในปี พ.ศ. 2544 สาเหตุการตายจากอุบัติเหตุทั้งหมด ลำดับแรก คือสาเหตุการตายที่เกิดเนื่องจากอุบัติเหตุจราจรสูงถึง ร้อยละ 64 ของผู้ตายจากการบาดเจ็บทั้งหมด (สมชาย เวียงพิทักษ์, 2545) รัฐบาลได้มีนโยบายแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุจราจร ทั้งในด้านความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม รวมไปถึงการดูแลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุต่างๆ เช่น การจัดตั้งศูนย์นเรนทรที่เป็นหน่วยงานที่รับผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุเพื่อลดอัตราตายและพิการจากการได้รับอุบัติเหตุ การจัดตั้งให้มีศูนย์อุบัติเหตุ (Trauma Center) ของกระทรวงสาธารณสุขที่เน้นการดูแลรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุ (สมชาย กาญจนสุต, 2545)

การศึกษาผู้บาดเจ็บที่เสียชีวิตจากอุบัติเหตุ แบ่งการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุเป็น 3 ระยะ (Trimodal Distribution) คือระยะที่หนึ่ง (Immediately death) เป็นการตายภายในไม่กี่นาทีภายหลังการได้รับอุบัติเหตุ มักเกิดจากความรุนแรงของการบาดเจ็บพบร้อยละ 50, ระยะที่สอง (Early death) เป็นการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงหลังได้รับอุบัติเหตุ ผู้บาดเจ็บสามารถรอดชีวิตได้ หากได้รับการดูแลรักษาและวินิจฉัยที่ถูกต้องพบร้อยละ 30, ระยะที่สาม (Late death)เป็นการเสียชีวิตภายหลัง 48 ชั่วโมง มักเกิดจากการมีภาวะแทรกซ้อนเนื่องจากการบาดเจ็บพบร้อยละ 20 (ประกิต พฤกษ์ประเสริฐ, 2545; Sherry, 2003) ซึ่งการดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาลเป็นการดูแลผู้ป่วยที่มีความพร้อมทั้งทางด้านบุคลากรและเครื่องมือเครื่องใช้ มีผลต่อการช่วยชีวิตผู้ป่วยอุบัติเหตุที่อาจเสียชีวิตในระยะที่สองได้ โดยต้องให้การดูแลรวดเร็วและถูกต้อง หรือเรียกว่า การดูแลรักษาพยาบาลในช่วง

“ชั่วโมงทอง : Golden hour ” ณ ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (สุวิทย์ ศรีอัษฎาพร, 2545) และการจัดระบบการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ (Trauma care system) แบ่งการดูแลผู้ป่วยออกเป็น 3 ระยะ คือ การดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ (Pre-hospital care), การดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาล(In hospital care) และการฟื้นฟูสภาพ (Rehabilitation) ซึ่งการดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาลมีความเกี่ยวเนื่องกับการเสียชีวิตระยะที่สองของผู้ป่วยอุบัติเหตุ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บรุนแรง (Serious injury) และได้มีการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ (Performance Improvement) เป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบ มีวัตถุประสงค์หลักคือ ลดการดูแลที่ไม่เหมาะสม (Reduce inappropriate variation in care) (American College of surgeon, 1999) จากการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุมุ่งประเด็นการลดการดูแลที่ไม่เหมาะสมในผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เสียชีวิตที่สามารถป้องกันได้ (Preventable death)(Esposito et al, 1994; McDermotte et al, 1996; Maio et al, 1996; Danne et al, 1998) พบว่า การดูแลที่ไม่เหมาะสมในผู้ป่วยอุบัติเหตุเสียชีวิตที่สามารถป้องกันได้ (Preventable death) เช่น Delay in fluid resuscitation, Inappropriate airway management, Delay in diagnosis, Delay in surgical evaluation เป็นต้น และเกิดขึ้นที่ห้องฉุกเฉิน (Emergency room or Emergency Department) มากที่สุด แต่ยังไม่มีการศึกษาว่ากระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ มีผลต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงหลังได้รับอุบัติเหตุเป็นอย่างไร โดยเฉพาะการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ห้องฉุกเฉิน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษากระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ห้องฉุกเฉิน ว่ามีผลต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุอย่างไร

คำถามงานวิจัย (Research Questions)

<u>คำถามหลัก</u>

กระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ห้องฉุกเฉินในโรงพยาบาล กระทรวงสาธารณสุข มีผลต่อการเสียชีวิตภายใน48 ชั่วโมง หลังได้รับอุบัติเหตุจราจร อย่างไร

<u>คำถามรอง</u>

1.การดูแลระบบทางเดินหายใจ (Airway management) ที่ห้องฉุกเฉินในผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ต่างกัน มีผลต่อการเสียชีวิตภายใน48 ชั่วโมงหลังได้รับอุบัติเหตุ อย่างไร

2.การให้สารน้ำและเลือด (Fluid/Blood replacement) ที่ห้องฉุกเฉินในผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ต่างกัน มีผลต่อการเสียชีวิตภายใน48 ชั่วโมงหลังได้รับอุบัติเหตุ อย่างไร

3.การประเมินและตรวจหาการบาดเจ็บในช่องท้อง,ช่องอก และศีรษะ (Investigation and assessment in abdomen, chest and head) ที่ห้องฉุกเฉินในผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ต่างกัน มีผลต่อการเสียชีวิตภายใน48 ชั่วโมงหลังได้รับอุบัติเหตุ อย่างไร

4. การนำส่งเพื่อการรักษาอย่างเหมาะสม (Dispatch) ที่ห้องฉุกเฉินในผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ต่างกัน มีผลต่อการเสียชีวิตภายใน48 ชั่วโมงหลังได้รับอุบัติเหตุ อย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

<u>วัตถุประสงค์ทั่วไป</u> (General Objective)

ศึกษาผลของกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ห้องฉุกเฉินที่มีต่อการเสียชีวิตภายใน48 ชั่วโมงหลังได้รับอุบัติเหตุ

<u>วัตถุประสงค์เฉพาะ</u> (Specific Objectives)

1. ศึกษาความสัมพันธ์กระบวนการดูแลระบบทางเดินหายใจ (Airway management) ที่ห้องฉุกเฉินกับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร

2.ศึกษาความสัมพันธ์กระบวนการให้สารน้ำและเลือด (Fluid/Blood replacement) ที่ห้องฉุกเฉินกับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร

3.ศึกษาความสัมพันธ์กระบวนการดูแลประเมินและตรวจหาการบาดเจ็บในช่องท้อง, ช่องอกและศีรษะ (Investigation and assessment in abdomen, chest and head) ที่ห้องฉุกเฉินกับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร

4.ศึกษาความสัมพันธ์กระบวนการดูแลการนำส่งเพื่อการรักษาอย่างเหมาะสม (Dispatch) ที่ห้องฉุกเฉิน กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร

5.ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ห้องฉุกเฉินกับโครงสร้างของห้องฉุกเฉิน

สมมุติฐานการวิจัย

1.การดูแลระบบทางเดินหายใจ (Airway management) ที่ห้องฉุกเฉินมีผลต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงหลังได้รับอุบัติเหตุ เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นๆ คือ การมีโรคเดิม, การดูแลก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่ศึกษา และการดูแลเมื่อเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

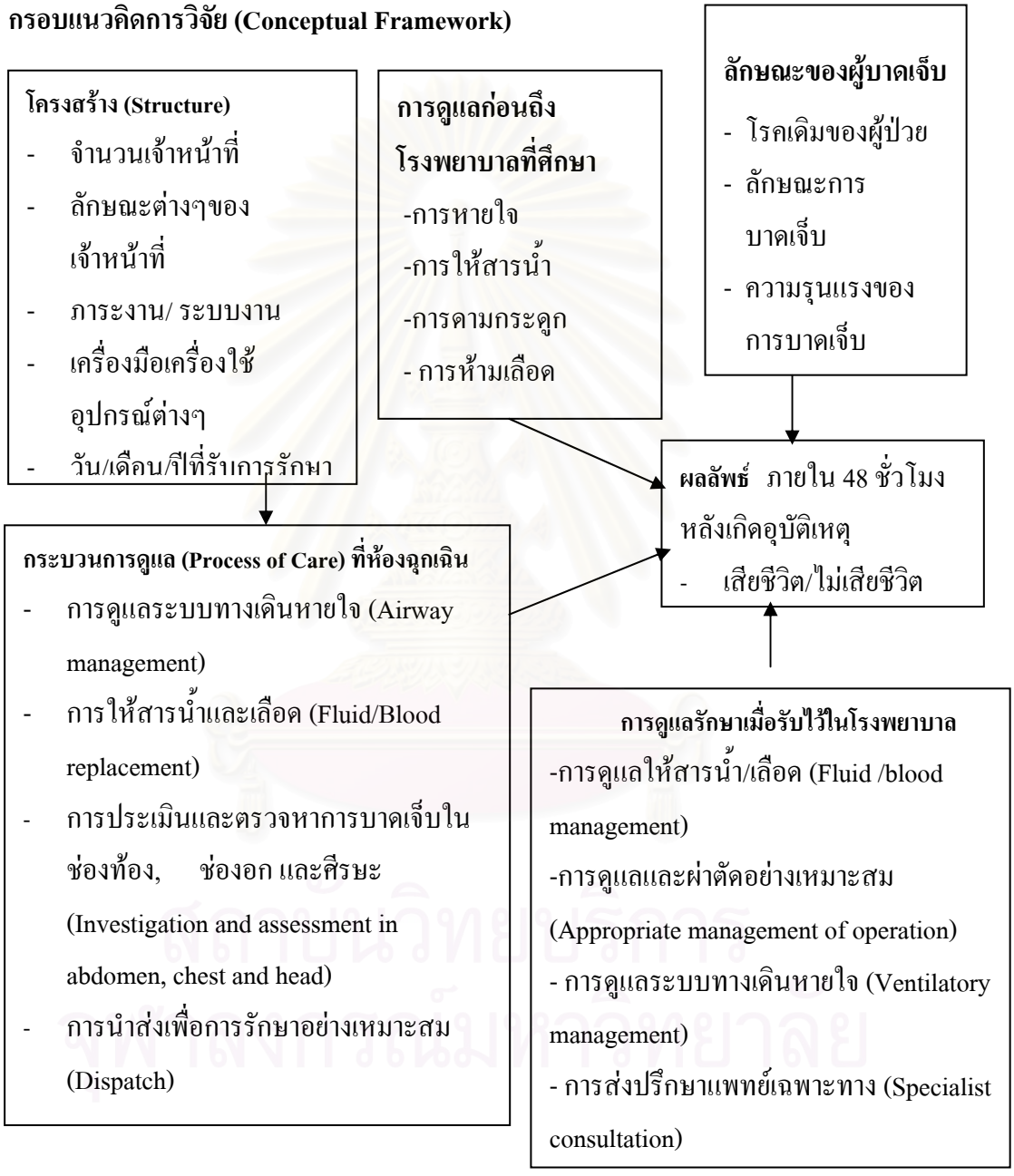
2. การให้สารน้ำและเลือด (Fluid/Blood replacement) ที่ห้องฉุกเฉิน มีผลต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงหลังได้รับอุบัติเหตุเมื่อควบคุมตัวแปรอื่นๆ คือ การมีโรคเดิม, การดูแลก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (Prehospital Care) และการดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาล (Inpatient Care)

3. การประเมินและตรวจหาการบาดเจ็บในช่องท้อง,ช่องอก และศีรษะ (Investigation and assessment in abdomen, chest and head) ที่ห้องฉุกเฉินมีผลต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงหลัง

ได้รับอุบัติเหตุเมื่อควบคุมตัวแปรอื่นๆ คือ การมีโรคเดิม, การดูแลก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (Prehospital Care)และการดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาล (Inpatient Care)

4. การนำส่งเพื่อการรักษาอย่างเหมาะสม (Dispatch) ที่ห้องฉุกเฉินมีผลต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงหลังได้รับอุบัติเหตุเมื่อควบคุมตัวแปรอื่นๆ คือการมีโรคเดิม, การดูแลก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (Prehospital Care)และการดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาล (Inpatient Care)

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)



ข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption)

1.เป็นการศึกษาในโรงพยาบาลที่ให้ความร่วมมือในการศึกษาเท่านั้น

2.การประเมินคุณภาพเป็นการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้และข้อมูลที่มีในแฟ้มการรักษา (Medical chart) ในแต่ละโรงพยาบาลเท่านั้น

3.แนวทางการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บเมื่อแรกรับโดยยึดหลักการชั่วโมงทองของการเกิดอุบัติเหตุ ถือว่า เป็นมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร (Standard) สำหรับการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุในประเทศไทย

ข้อจำกัดในการวิจัย (Limitation)

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาที่ใช้วิธีการทบทวนข้อมูลในเวชระเบียน คณะผู้ทบทวนไม่ได้เห็นสภาพจริงของประชากรที่ศึกษา ดังนั้นการแสดงความคิดเห็นจึงเป็นไปตามหลักฐานและข้อมูลในเวชระเบียนเท่านั้น

นิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัย (Operational Definition)

ผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร หมายถึง ผู้ป่วยที่รับการรักษาในโรงพยาบาลที่มีสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากการ ขับขี่ หรือโดยสาร เดินเท้าโดยใช้ถนนต่างๆ

โครงสร้าง หมายถึง สิ่งแวดล้อม บุคลากร อุปกรณ์ และทรัพยากรต่างๆที่เอื้อต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้บริการผู้ป่วยอุบัติเหตุ

กระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉิน หมายถึง กิจกรรมหรือการกระทำที่ปฏิบัติต่อผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ห้องฉุกเฉินตามแนวทางการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บเมื่อแรกรับ สมาคมแพทย์อุบัติเหตุแห่งประเทศไทย

การดูแลระบบทางเดินหายใจ (Airway management) หมายถึง การตรวจหาพยาธิสภาพหรือความเปลี่ยนแปลงต่างๆของระบบทางเดินหายใจที่อาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตในเวลาอันสั้น เมื่อพบต้องรีบแก้ไขทันทีได้แก่Airway maintenance with cervical spine control, และBreathing and ventilation

การให้สารน้ำและเลือด (Fluid/Blood replacement) หมายถึงการช่วยชีวิตผู้ป่วยอุบัติเหตุด้วยการให้สารน้ำและเลือด เมื่อมีความจำเป็นโดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีภาวะคุกคามต่อชีวิต (Life threatening) ได้แก่ การดูแลระบบไหลเวียนโลหิต

การประเมินและตรวจหาการบาดเจ็บในช่องท้อง, ช่องอกและศีรษะ (Investigation and assessment in abdomen, chest and head) หมายถึง การตรวจเพื่อหาการบาดเจ็บอย่างละเอียด โดยเฉพาะช่องท้อง, ช่องอกและศีรษะได้แก่การซักประวัติและการตรวจร่างกาย (Physical examination)

การส่งต่อเพื่อการรักษาที่เหมาะสม (Dispatch) หมายถึงการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการต่างๆ เช่น รังสีวิทยาและการจัดการเพื่อรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาลอย่างเหมาะสม ตลอดจนการส่งไปรับการรักษาจากโรงพยาบาลที่มีความสามารถในการให้การรักษาผู้ป่วยนั้นๆ

ผลลัพธ์การรักษา หมายถึง ผลที่ได้จากการปฏิบัติต่อผู้ป่วยอุบัติเหตุ ในที่นี้ คือการรอดชีวิตหรือเสียชีวิตในผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร

การเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง หมายถึง การเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล โดยที่มีสัญญาณชีพอย่างน้อย 1 อย่างเมื่อรับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน และเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุจราจร

ปัญหาทางจริยธรรม (Ethical consideration)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบสังเกต (Observational study) เก็บรวบรวมโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลและเวชระเบียนเท่านั้น ไม่ได้ใส่วิธีการ หรือมีการทดลองใด ๆ ให้กับกลุ่มที่ทำการวิจัยข้อมูล แต่เพื่อป้องกันปัญหาทางจริยธรรม ผู้วิจัยจึงปฏิบัติการตลอดการวิจัยดังนี้

1. ผู้วิจัยปกป้องกลุ่มตัวอย่างจากความเสียหายหรืออันตรายจากการวิจัย เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้อาจจะทำให้เกิดผลกระทบต่อเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลที่ศึกษา หากข้อมูลที่ได้จากการวิจัยเป็นไปในทางลบต่อการปฏิบัติงาน เพื่อปกป้องกลุ่มตัวอย่างจากผลกระทบ ผู้วิจัยจะไม่เปิดเผยผลการศึกษาที่ระบุถึงสถานที่ศึกษา

2. ผู้วิจัยให้ความเคารพต่อการตัดสินใจ และการตระหนักในสิทธิของกลุ่มตัวอย่าง โดยแจ้งให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงประโยชน์ในการตอบรับการเข้าร่วมในการวิจัย กลุ่มตัวอย่างมีสิทธิที่จะไม่เข้าร่วมการวิจัยได้

3. ผู้วิจัยเคารพสิทธิความเป็นส่วนตัว โดยปกปิดข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าบุคคลนั้นจะเข้าร่วมหรือปฏิเสธในการเข้าร่วมวิจัย ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ถือเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลและสรุปผลการวิจัยในภาพรวม โดยมิได้แยกเป็นรายสถานบริการ ผู้วิจัยจะรักษาความลับของกลุ่มตัวอย่างและจะทำลายข้อมูลเมื่อการวิจัยสิ้นสุดลง

4. ผู้วิจัยคำนึงถึงความถูกต้องโดยจะไม่บิดเบือนข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ ผู้วิจัยจะนำเสนอข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้ไม่เกี่ยวข้องกับการมองว่าเป็นสิ่งที่ถูกหรือผิดแต่อย่างใด จึงคาดว่าไม่มีปัญหาทางจริยธรรม

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลของการดูแลในห้องฉุกเฉิน ต่อการเสียชีวิตภายหลังอุบัติเหตุจราจร 48 ชั่วโมง ของผู้ป่วยอุบัติเหตุ จราจร ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข มีเอกสารที่เกี่ยวข้องดังนี้

1.อุบัติเหตุ

2.คุณภาพการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ

3.ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุ

1.อุบัติเหตุ

อุบัติเหตุเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย เป็นสาเหตุการตายที่สำคัญลำดับต้น ตั้งแต่พ.ศ. 2512 ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะการสูญเสียชีวิตของวัยหนุ่มสาว เป็นการสูญเสียก่อนวัยอันควร (Peden et al, 2004) นอกจากนี้อุบัติเหตุยังมีผลกระทบต่อสังคมและเศรษฐกิจอีกด้วย ดังนั้นจึงนับได้ว่าอุบัติเหตุเป็นปัญหาสาธารณะที่ชุมชนและสังคมควรมีส่วนร่วมรับผิดชอบ ผลกระทบของอุบัติเหตุ (Impact of injury) ที่มีต่อผู้ป่วย, ครอบครัว, ชุมชน, สังคมและประเทศชาติมาก ได้แก่อัตราตาย (Mortality rate) และอัตราป่วย (Morbidity)

1.1.ผลกระทบจากอุบัติเหตุ: การเสียชีวิต

อุบัติเหตุเป็นสาเหตุการป่วยที่สำคัญ จากรายงานสถานการณ์อุบัติเหตุและสาธารณภัยในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2542 พบว่าอุบัติเหตุเป็นสาเหตุการตายลำดับที่ 2 จากการตายด้วยกลุ่มโรคที่สำคัญ10 กลุ่ม รองจากกลุ่มโรคไหลเวียนโลหิต (กรมการแพทย์, 2542) อัตราตายจากอุบัติเหตุทุกประเภท เท่ากับ 63.51 ต่อแสนประชากร เพิ่มจากปี พ.ศ.2541 ร้อยละ 27.71 ในขณะที่ปี พ.ศ. 2543 จากรายงานการเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัดของกระทรวงสาธารณสุข มีผู้ป่วยอุบัติเหตุตาย 7,039 คน อัตราป่วยตาย ร้อยละ 2.3 ต่อมากองระบาดวิทยา ได้ปรับเปลี่ยนวิธีการเก็บรวบรวม โดยเก็บรวบรวมเฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการหนัก ในปี พ.ศ.2544 -45 (วนัสสนันท์ รุจิวิพัฒน์ และเฉวตสรร นามวาท, 2546) พบผู้ป่วยอุบัติเหตุตาย 7,207 และ 7,668 คน คิดเป็นอัตราป่วยตายร้อยละ 6.31 ในปี พ.ศ. 2544 และ เพิ่มเป็นร้อยละ 8.00 ในปี พ.ศ. 2545

เมื่อวิเคราะห์อัตราการตายจากอุบัติเหตุทุกประเภทแล้ว พบว่าในปี พ.ศ. 2542 (ชไมพันธ์ สันติกาญจน์, 2544) พบว่าอัตราตายจากอุบัติเหตุของเพศชายสูงกว่าเพศหญิง เกือบ 4 เท่า มีอัตราตายของเพศชายต่อเพศหญิงต่อแสนประชากร เท่ากับ 101:26.5 ในขณะที่พบว่ากลุ่มอายุที่มีอัตรา

ตายสูงกว่ากลุ่มอื่น คือ กลุ่มอายุ 20-24 ปี มีอัตราตายเท่ากับ 88.73 และรองลงมาคือกลุ่มอายุ 25-29 ปี 87.68 ต่อแสนประชากร ในปีพ.ศ. 2543-2545 (สมชาย เวียงพิทักษ์, 2545) จากรายการเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัด พบเพศชายตายมากกว่าเพศหญิง อัตราส่วน 3:1, กลุ่มอายุที่พบมากที่สุดคือกลุ่มอายุ 15-29 ปี

ในอัตราตายจากอุบัติเหตุทุกประเภทเมื่อจำแนกตามสาเหตุต่างๆแล้ว จะพบว่า อุบัติเหตุจากการขนส่งทางบก หรืออุบัติเหตุยานยนต์ เป็นสาเหตุที่มีอัตราตายสูงสุด ในปี พ.ศ.2542 จากข้อมูลสำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข พบอัตราตายจากอุบัติเหตุจากการขนส่งทางบก 18.4 ต่อแสนประชากร, อัตราตายในเพศชายและเพศหญิง เท่ากับ 29.6 และ7.2 ต่อแสนประชากร และพบกลุ่มอายุ 20-24 ปี มากที่สุด รองลงมาคือกลุ่มอายุ 25-29 ปีพบอัตราตาย 29.3 และ 26.1 ต่อแสนประชากร (กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2542) ในขณะที่รายงานการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ กระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ.2543-45 (ชไมพันธ์ สันติกาญจน์,วนัสสนันท์ รุจิวิพัฒน์ และสมชาย เวียงพิทักษ์, 2544; วนัสสนันท์ รุจิวิพัฒน์ และเฉวตสรร นามวาท, 2546) พบว่าอุบัติเหตุขนส่งเป็นสาเหตุการตายอันดับหนึ่งในทุกโรงพยาบาลที่เป็นเครือข่าย สัดส่วนผู้ตายจากอุบัติเหตุขนส่งต่อผู้ป่วยอุบัติเหตุทุกชนิด ปี พ.ศ. 2543 -45 คือ ปี พ.ศ. 2543 ร้อยละ 68, พ.ศ.2544 ร้อยละ 68, และพ.ศ. 2545 ร้อยละ 67.4 เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง 3-4 เท่า พบในกลุ่มอายุ 15-29 ปีมีสัดส่วนสูงสุดร้อยละ 48.1 -47.8 กลุ่มอายุ 20-24 ปี มีอัตราตายเท่ากับ 88.73 และรองลงมาคือกลุ่มอายุ 25-29 ปี 87.68 ต่อแสนประชากร

1.2.ผลกระทบจากอุบัติเหตุ: การป่วย

จากรายงานการเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัด ในโรงพยาบาลที่เป็นเครือข่ายเฝ้าระวังของกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2543 (ชไมพันธ์ สันติกาญจน์, 2543) มีผู้ป่วยอุบัติเหตุสูงถึง 309,758 คน ในปีพ.ศ.2544- 2545 (สมชาย เวียงพิทักษ์, 2545) มีผู้ป่วยอุบัติเหตุที่อาการหนัก 114,141 คนและ 119,813 คนตามลำดับ ในกลุ่มนี้เป็นผู้ป่วยอุบัติเหตุขนส่งรวมผู้ที่เสียชีวิต 62,317 คน (ร้อยละ 54.6) ในปี 2544 และ 64,916 คน (ร้อยละ 54.2) ในปี 2545 เป็นผู้ป่วยบาดเจ็บเพศชายมากกว่าเพศหญิง 3 เท่า, กลุ่มอายุที่พบว่าบาดเจ็บมากที่สุด คือกลุ่มอายุ 15-29 ปีร้อยละ 48.1- 50 ของผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุทุกชนิด

จากการวิเคราะห์ข้อมูลรายงานการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ ปี พ.ศ.2544-2545 พบว่าอวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บมากที่สุด คือ แขนขา มือและเท้า ร้อยละ 39.4 และ 39.2 รองลงมาคือศีรษะและคอ ร้อยละ 35.7 และ 37.6 ส่วนใหญ่ของผู้บาดเจ็บเป็นผู้ขับขี่หรือโดยสารพาหนะ สูงถึงร้อยละ 91.6 และ 92.2, พาหนะที่ใช้มากที่สุด คือรถจักรยานยนต์ ร้อยละ 81, พฤติกรรมเสี่ยงที่พบมากที่สุด คือไม่สวมหมวกนิรภัย ร้อยละ 92.2 และการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกฮอล์ ร้อยละ 41.5

1.3.ระบบบริการผู้ป่วยอุบัติเหตุ (Trauma Care System)

อุบัติเหตุเป็นปัญหาสาธารณะ(Public problem)ที่มีความสำคัญทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม ทำให้รัฐบาลเล็งเห็นความสำคัญของอุบัติเหตุตั้งแต่ พ.ศ.2512 ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดให้การควบคุมอุบัติเหตุเป็นนโยบายหลักมาตั้งแต่ พ.ศ.2534 แต่ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ในขณะที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มีวิธีการลดอุบัติเหตุโดยการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่การป้องกันก่อนการเกิดอุบัติเหตุ (Pre-event), ขณะเกิดเหตุ (Event) และหลังการเกิดเหตุ (Post-event) และแยกตามปัจจัยต่างๆ เช่น พฤติกรรมเฉพาะบุคคล (Individual Behavior), สิ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ (Host) และสภาพแวดล้อมต่างๆ(Environment) ทำให้มีการศึกษาวิจัยการป้องกันอุบัติเหตุ (Injury Prevention) ตลอดจนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ เริ่มตั้งแต่เริ่มได้รับอุบัติเหตุจนกระทั่งผู้ป่วยอุบัติเหตุสามารถฟื้นฟูสภาพกลับไปใช้ชีวิตได้ตามสภาพ จัดตั้งเป็นระบบการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ (Trauma Care Systems)(ประเสริฐ ศินานุกร, 2545; สมชาย กาญจนสุต, 2545)

Trauma Care Systems เป็นการบริหารจัดการและติดต่อประสานงานเพื่อดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุตามความสามารถของสถานบริการต่างๆ โดยเริ่มตั้งแต่ผู้ป่วยได้รับอุบัติเหตุ จนกระทั่งการฟื้นฟูสมรรถภาพ มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือการดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ (Pre-hospital Care), การดูแลผู้ป่วยระยะฉุกเฉิน (Acute Care) และการฟื้นฟูสมรรถภาพ (Rehabilitation) (ประเสริฐ ศินานุกร, 2545) นอกจากนี้ Trauma Care System ยังแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ Inclusive Trauma Care System และ Exclusive Trauma Care System

การดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ (Pre-hospital care) เป็นจุดเริ่มต้นของระบบการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ (Trauma care system) มีวัตถุประสงค์คือการเข้าถึงผู้ป่วยอุบัติเหตุอย่างเหมาะสม, ประเมินความต้องการของผู้ป่วยและช่วยเหลือเบื้องต้น การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยและเลือกสถานพยาบาลที่มีความเหมาะสมกับความต้องการของผู้ป่วย การดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ แบ่งได้ 4 ระดับตามลักษณะผู้ดูแล คือ ผู้พบเห็นเหตุการณ์ (First responder), เจ้าหน้าที่กู้ชีพระดับต้น (Basic Emergency medical technician), เจ้าหน้าที่กู้ชีพระดับกลาง (Intermediate Emergency medical technician) และเจ้าหน้าที่กู้ชีพระดับสูง (Emergency medical technician :Paramedic) การอบรมการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุมีความแตกต่างกันในแต่ละระดับ

การดูแลระยะเฉียบพลัน (Acute care) เป็นการดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาล ที่มีเจ้าหน้าที่พร้อมเพียงในการวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วย ได้มีการจัดตั้งศูนย์อุบัติเหตุ (Trauma Center) แบ่งตามบุคลากรและทรัพยากร รวมทั้งความสามารถในการดูแลผู้ป่วยของสถานพยาบาลนั้นๆ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ (ประเสริฐ วศินานุกรม, 2545) คือ

Level 1 เป็นโรงพยาบาลที่มีขีดความสามารถสูงในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีอาการหนัก มีบุคลากรทางการแพทย์เฉพาะสาขาที่มีความจำเป็นในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ เช่น ศัลยแพทย์,

วิสัญญีแพทย์, พยาบาลที่มีความชำนาญในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ, เครื่องมือต่างๆ รวมทั้งมีการป้องกันอุบัติเหตุ (Primary Prevention) และมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับอุบัติเหตุ (Research)

Level 2 เป็นโรงพยาบาลที่มีขีดความสามารถเท่าๆกับโรงพยาบาล level 1 แต่ไม่มีการป้องกันอุบัติเหตุและการศึกษาวิจัย

Level 3 เป็นโรงพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุได้ โดยมีแพทย์ทั่วไปในการดูแลผู้ป่วย และไม่มีเครื่องมือเครื่องใช้ในการดูแลเพียบพร้อมเท่ากับโรงพยาบาลระดับ 1หรือ 2 มักเป็นโรงพยาบาลที่อยู่นอกเมืองที่ไม่มีศูนย์อุบัติเหตุระดับ 1หรือ 2

Level 4 เป็นสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้กับที่เกิดเหตุ ให้การดูแลเฉพาะเบื้องต้น เช่น การให้ช่วยเหลือเบื้องต้นและดูแลผู้ป่วยให้อาการคงที่ แล้วนำส่งโรงพยาบาลที่มีความเหมาะสมกับความต้องการของผู้ป่วย

การดูแลรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุ นำเข้าในประเทศไทยอย่างเป็นทางการตั้งแต่ พ.ศ. 2515 โดย นายแพทย์อุดม โปษะกฤษณะ และ Prof. Peter London และจัดตั้งเป็นชมรมแพทย์อุบัติเหตุ ต่อมาได้นำหลักสูตรและแนวทางการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ (Advanced Trauma Life Support) เข้ามาฝึกอบรม ส่วนมากแล้วการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุมักจะอยู่ในการดูแลของศัลยแพทย์ทั่วไป ปัญหาในการดูแลผู้ป่วยมักเกิดจากจำนวนบุคลากรมีน้อย งานดูแลรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุเป็นงานที่หนักประกอบความเจริญทางเทคโนโลยีต่างๆ ทำให้มีอุบัติเหตุมากขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะอุบัติเหตุจราจรหรืออุบัติเหตุขนส่ง รัฐบาลได้เห็นความสำคัญของการดูแลรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุ จึงได้จัดตั้งคณะกรรมการป้องกันอุบัติภัยแห่งชาติ เมื่อพ.ศ.2527 และให้การสนับสนุนให้สร้างตึกอุบัติเหตุในโรงพยาบาลกระทรวงสาธารณสุขไม่น้อยกว่า 50 แห่งและในปีพ.ศ. 2545ได้พัฒนาเป็นศูนย์การแพทย์ด้านอุบัติเหตุ 18แห่งและขยายเป็น 26 แห่งในปี พ.ศ.2546 (อนันต์ ตันติมุขยกุล, 2542)

ระบบการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ แบ่งออกเป็น 3 พื้นที่ คือ

1.พื้นที่นอกโรงพยาบาล เป็นการดูแลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ รวมถึงการดูแลขณะนำส่งโรงพยาบาล

2.พื้นที่ในโรงพยาบาล เป็นการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีความจำเป็นต้องรักษาในโรงพยาบาลและการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วย ดูแลทั้งด้านร่างกายและจิตใจ เพื่อให้ผู้ป่วยกลับสู่สังคม ดำเนินชีวิตได้ตามปกติหรือเป็นภาระต่อครอบครัวและสังคมน้อยที่สุด

3.ครอบครัวและสังคม เป็นส่วนที่จำเป็นต้องรองรับผู้ป่วยที่ต้องการพักฟื้น ดูแลผู้พิการตลอดจนส่งเสริมให้มีอาชีพที่เหมาะสม

นอกจากนี้องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดตั้งระบบบริการผู้ป่วยอุบัติเหตุ ที่สำคัญต้องประกอบด้วย ทะเบียนผู้ป่วยบาดเจ็บ (Trauma registry) และการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (Surveillance) (American Colleage Surgeon, 2001) แต่ประเทศไทยยังขาดข้อมูลในการวางแผนแก้ไขปัญหา จึงได้จัดทำระบบการเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัด เมื่อปี พ.ศ. 2538 โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ คือ

เป็นฐานข้อมูลสำหรับพัฒนาการบริการผู้บาดเจ็บและได้ข้อมูลทางระบาดวิทยาเพียงพอสำหรับการวางแผนแก้ไขปัญหาโดยมีจังหวัดนำร่อง 5 จังหวัดและขยายเพิ่มขึ้นเรื่อย ในปีพ.ศ.2540 ขยายเป็น 10 แห่ง พ.ศ.2541 ขยายเป็น 15 แห่ง จนปี พ.ศ. 2544 มีโรงพยาบาลในเครือข่ายการเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัด 28 โรง และพัฒนาการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนและแก้ไขปัญหาได้ โดยเฉพาะช่วงเวลาที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นมาก เช่นเทศกาลสงกรานต์ (สมชาย เวียงพิทักษ์, 2545) ต่อมาได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบเป็นการเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับชาติ โดยให้เก็บข้อมูลเฉพาะผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรง ได้แก่ ผู้บาดเจ็บที่เสียชีวิตก่อนถึงโรงพยาบาล(Death before arrival: DBA), ผู้บาดเจ็บที่เสียชีวิตที่ห้องฉุกเฉิน(Dead ER) และผู้บาดเจ็บที่รับไว้สังเกตอาการ/รับไว้รักษา (Admitted/observed)

จากการจัดตั้งระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ ได้ทดสอบและควบคุมคุณภาพของข้อมูลเป็นระยะ จัดตั้งคณะกรรมการประเมินผลระบบข้อมูลการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ ประกอบด้วย นักวิชาการจากกองระบาดวิทยา กลุ่มงานระบาดวิทยาโรคไร้เชื้อ ศูนย์ระบาดวิทยา กองโรงพยาบาล สถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุและสาธารณภัย และผู้แทนจากโรงพยาบาลต้นแบบ แห่งละ 1 คน โดยกำหนดวิธีการและระยะเวลาตรวจสอบไว้อย่างชัดเจน ซึ่งโรงพยาบาลในเครือข่ายการเฝ้าระวังจะต้องได้รับการประเมินอย่างต่อเนื่อง ระยะเวลาระหว่างการประเมินในแต่ละโรงพยาบาลอยู่ระหว่าง 2- 5 ปี ซึ่งในปี พ.ศ.2545 มีโรงพยาบาลในเครือข่ายการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ 28 แห่ง ผ่านเกณฑ์การประเมินของคณะกรรมการประเมิน 24 แห่ง

ข้อมูลการเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัดจะมีคุณค่ามากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับการนำไปใช้ประโยชน์ โดยนำไปคำนวณค่าโอกาสการรอดชีวิต เป็นค่า Ps of TRISS ที่คำนวณตั้งแต่แรกรับเปรียบเทียบกับผลการรักษา โดยมีตารางสำเร็จรูปแสดงผลการวิเคราะห์ให้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์, ทราบสถานการณ์และแนวโน้มของคุณภาพการรักษาพยาบาลผู้บาดเจ็บในโรงพยาบาลที่เฝ้าระวัง รวมถึงการคัดกรองผู้ป่วยบาดเจ็บเพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพในการดูแลรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุ (Trauma Audit) นอกจากนี้ยังได้มีการนำข้อมูลไปใช้ในการบริหารงานภายในโรงพยาบาล, เป็นแหล่งข้อมูลในการศึกษาค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุ, เป็นเครื่องมือในการกำกับ ติดตามและปรับปรุงระบบการบริการผู้ป่วยอุบัติเหตุและการแก้ปัญหาในชุมชนต่างๆที่มีปัญหาอุบัติเหตุได้ (วิทยา ชาติบัญชาชัย, 2547)

วิทยา ชาติบัญชาชัย (วิทยา ชาติบัญชาชัย, 2547) ได้สรุปว่าTrauma audit เป็นการตรวจสอบทางการแพทย์ (Medical Audit) ซึ่งเป็นเทคนิคในการประเมินคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโดยการตรวจสอบความถูกต้องในการวินิจฉัยหรือการรักษาพยาบาล หรือการทำหัตถการต่างๆ ทำได้โดยการประเมินด้วยตนเอง (Self audit) และการประเมินจากผู้อื่น (Peer review), แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการประเมินที่สำคัญ คือเวชระเบียน (Medical record) หรือในผู้ป่วยอุบัติเหตุก็สามารถนำ ทะเบียนผู้ป่วยบาดเจ็บมาใช้ประกอบกันได้ โดยมีหลักเกณฑ์ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการตัดสินว่าการวินิจฉัย

หรือการรักษาพยาบาลถูกต้องหรือไม่ ใช้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (Expert) และมาตรฐานวิชาการที่เป็นที่ยอมรับ (Standard/clinical practice guideline)ในการประเมินคุณภาพ การดูแลทั่วไปแล้ว สิ่งที่ได้จากการประเมินได้แก่ ข้อผิดพลาดในการดูแลผู้ป่วย (Errors), ความครอบคลุมในการปฏิบัติตามมาตรฐาน, ความพร้อมในการให้บริการหรือความสามารถของทีมดูแลรักษาในการสร้างมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยหรือการพัฒนาคุณภาพการดูแล การประเมินผู้ป่วยอุบัติเหตุ(Trauma Audit) ถูกกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดตั้งศูนย์อุบัติเหตุ (Trauma center) และเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถประเมินประสิทธิภาพของศูนย์อุบัติเหตุได้ นั่นคือการลดอัตราตายในกลุ่มที่สามารถป้องกันได้ นอกจากนี้ยังเป็นวิธีสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการดูแลของโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาล

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าการแก้ไขปัญหาด้านอุบัติเหตุ จำเป็นต้องอาศัยระบบบริการที่ดี โดยเริ่มตั้งแต่การป้องกันอุบัติเหตุในระยะต่างๆ, พัฒนาข้อมูลการบาดเจ็บและมีระบบการเฝ้าระวังที่ดี, การดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุในโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพและการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยอุบัติเหตุให้กลับไปใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างปกติสุข หรืออย่างน้อย เป็นภาระต่อครอบครัว, ชุมชน หรือสังคมน้อยที่สุด

1.4.การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บในโรงพยาบาล (In hospital Trauma care)

การดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุในโรงพยาบาลเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุ จากแนวทางการปฏิบัติที่ถือปฏิบัติกันในหลายประเทศ พบว่าการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บเป็นกระบวนการที่สำคัญ โดยเฉพาะในห้องฉุกเฉิน ซึ่งเป็นที่ที่พบว่ามีอัตราตายจากอุบัติเหตุมาก (ประกิต พฤกษ์ประเสริฐ, 2545)

ห้องฉุกเฉิน (Emergency Room) เป็นหน่วยงานในโรงพยาบาลหน่วยแรกที่รับผู้ป่วยอุบัติเหตุ การตรวจและรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุขึ้นกับนโยบายในการบริหารโรงพยาบาลนั้นๆ บางแห่งรวมการตรวจโรคทั่วไปไว้ในห้องอุบัติเหตุ บางแห่งแยกเฉพาะออกมาเป็นเอกเทศ โดยภาพรวมแล้วผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เข้ารับบริการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน แบ่งได้ 3 ประเภท (วนิดา ออประเสริฐศักดิ์, อรุณี เกตุกราย และวิมลรัตน์ มาลีวรรณ, 2546) คือ

1.ภาวะฉุกเฉิน (Emergent) เป็นภาวะคุกคามต่อชีวิต ต้องได้รับการช่วยเหลือทันที ถ้าได้รับการช่วยเหลือช้าจะทำให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือความพิการ เช่น ภาวะหัวใจหยุดเต้น, การอุดตันของทางเดินหายใจ, ช็อค, ภาวะเลือดออกมาก, บาดเจ็บรุนแรงหลายแห่ง เป็นต้น

2.ภาวะรีบด่วน (Urgent) เป็นภาวะที่ต้องได้รับการช่วยเหลือโดยเร็ว รอได้บ้างในระยะเวลาไม่กี่ชั่วโมง เช่น อาการปวดรุนแรงของอวัยวะต่างๆ, ท้องร่วงรุนแรง, กระดูกหัก, การบาดเจ็บ เป็นต้น

3.ภาวะไม่รีบด่วน (Non-urgent) เป็นการเจ็บป่วยเล็กน้อย ไม่มีความจำเป็นต้องใช้บริการที่ห้องฉุกเฉิน เช่น ไข้หวัด, เจ็บคอ, ปวดหลัง เป็นต้น

ในการดูแลผู้ป่วยในห้องฉุกเฉิน เป็นการดูแลในสถานที่ที่มีเครื่องมือและบุคลากรพร้อมเพียงทั้งในโรงพยาบาลระดับต่างๆของศูนย์อุบัติเหตุ แต่การศึกษาของ Trunkey (Trunkey, อ้างถึงใน ประกิต พฤกษ์ประเสริฐ. 2545) สรุปการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุแบ่งออกได้ 3 ระยะ คือ

1.ระยะแรก เป็นระยะที่เกิดขึ้นภายในเวลาไม่กี่วินาทีหรือนาที ส่วนมากเกิดจากการได้รับอุบัติเหตุบาดเจ็บที่สมอง ก้านสมอง ประสาทไขสันหลังระดับสูง หัวใจ หรือเส้นเลือดใหญ่ แต่ด้วยลักษณะการเกิดอุบัติเหตุที่มีความรุนแรงมาก อาจไม่สามารถช่วยชีวิตผู้ป่วยได้ อาจจะช่วยได้กรณีที่มีการดูแลก่อนถึงโรงพยาบาล (Pre-hospital care)

2.ระยะที่สอง เกิดขึ้นภายในเวลาไม่กี่นาทีถึงหลายๆชั่วโมง สาเหตุการเสียชีวิตในช่วงนี้เกิดจากเลือดคั่งในสมอง เลือดหรือลมคั่งในช่องอก ม้ามแตก บาดเจ็บที่ตับ กระดูกเชิงกรานหักหรือบาดเจ็บหลายระบบ ผู้ป่วยมีโอกาสการรอดชีวิตได้มากโดยเฉพาะในโรงพยาบาลที่มีบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมขั้นสูงเพื่อช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บ มีแนวคิดและหลักการการดูแลผู้ป่วยในชั่วโมงแรกหรือที่เรียกว่า ชั่วโมงทอง (Golden hour) ประกอบด้วยการประเมินอย่างรวดเร็วและการช่วยชีวิต (Resuscitation)

3.ระยะที่สาม เกิดขึ้นหลังอุบัติเหตุหลายวันหรือหลายสัปดาห์ มีสาเหตุจากการติดเชื้อ (Infection) หรืออวัยวะหลายระบบล้มเหลว (Multiple organ failure) การรักษาพยาบาลในระยะแรกและระยะที่สองมีผลต่อระยะนี้

ดังนั้นในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้จัดการฝึกอบรมขั้นสูงเพื่อช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บ เรียกว่า Advanced Trauma Life Support: ATLS เป็นหลักสูตรของวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้การดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ และถือว่าเป็นมาตรฐานในการรักษาพยาบาลผู้บาดเจ็บในชั่วโมงแรกสำหรับแพทย์ทุกคนที่ให้บริการดูแลผู้ป่วย สำหรับในประเทศไทย ได้มีการนำหลักสูตร Advanced Trauma Life Support มาใช้ และมีการนำหลักสูตรนี้มาอบรมแพทย์ โดยปี พ.ศ.2543 โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าได้ส่งแพทย์ไปฝึกอบรมหลักสูตรนี้ที่ประเทศสิงคโปร์ แล้วนำมาฝึกอมรมต่อ (ธวัชชัย กาญจนรินทร์และคณะ, 2544) นอกจากนี้กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดทำแนวทางการปฏิบัติดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ เมื่อ พ.ศ 2543 โดยยึดหลักการ Advanced Trauma Life Support เป็นหลัก จึงสรุปได้ว่า Advanced Trauma Life Support เป็นมาตรฐานสำหรับการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุในชั่วโมงแรก

1.5.การดูแลผู้ป่วยในชั่วโมงแรกที่ห้องฉุกเฉิน

ในระบบของ Advanced Trauma Life Support (ATLS) การช่วยเหลือผู้ป่วยประกอบด้วย (ประกิต พฤกษ์ประเสริฐ, 2545, สุวิทย์ เจษฎาอัมพร, 2545)

1 Primary survey assessment of ABCDE

2 Resuscitation

3 Secondary survey and diagnosis evaluation.

4 Definitive management

1.5.1.การสำรวจขั้นต้น (Primary Survey)

Primary survey หมายถึง การตรวจหาพยาธิสภาพหรือความเปลี่ยนแปลงต่างๆที่อาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตในเวลาอันสั้น เมื่อพบต้องรีบแก้ไขทันที บุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉิน ควรมีความรู้พื้นฐาน ความรวดเร็วในการประเมินผู้ป่วยบาดเจ็บ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บหลายระบบ ต้องจัดลำดับก่อนหลัง แยกผู้ป่วยที่มีภาวะคุกคามชีวิตออกมาช่วยเหลือก่อน เรียงตามลำดับ คือ

A: Airway maintenance with cervical spine control

B: Breathing and ventilation

C: Circulation with hemorrhage control

D: Disability: Neurologic status

E: Exposure/environment control

1.5.1.1การตรวจระบบทางเดินหายใจ (Airway with cervical spine control)

ทางเดินหายใจอุดตันภายหลังได้รับบาดเจ็บจากสาเหตุต่างๆ เช่น ลิ้นตกไปอุดบริเวณ posterior pharynx, การบวมของเนื้อเยื่อบริเวณคอ, มีเลือดออกในช่องปาก/ทางเดินหายใจส่วนบน, สิ่งแปลกปลอม เช่น ฟัน, เศษอาหาร, ผู้ป่วยที่มีโอกาสอุดตันต่อระบบทางเดินหายใจสูง, ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บต่อกระดูกหน้ารุนแรง นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มีปัญหาการอุดตันของระบบทางเดินหายใจส่วนบน มักมีปัจจัยเสี่ยงที่จะมีการบาดเจ็บต่อกระดูกหลังส่วนคอ (Cervical spine) จึงควรระมัดระวังว่าผู้ป่วยอาจมีการบาดเจ็บต่อกระดูกสันหลังส่วนคอด้วยเสมอ หรือถ้าผู้ป่วยมีปัจจัยเสี่ยงต่างๆคือ ไม่รู้สึกตัว, มีการบาดเจ็บกระดูกหน้า, มีการบาดเจ็บที่ศีรษะ, มีการบาดเจ็บที่คอ และผู้ป่วยบ่นว่าปวดต้นคอ

1.5.1.2 การตรวจการหายใจ (Breathing and ventilation)

ปัญหาด้านการหายใจที่พบบ่อยและควรได้รับการวินิจฉัย เมื่อทำ primary survey ได้แก่

Tension pnemothorax เป็นภาวะที่ผู้ป่วยมีลมรั่วออกจากเนื้อปอด, bronchi trachea หรือจากภายนอกผ่านบาดแผลที่ผนังทรวงอกเข้าสู่ช่องอก ทำให้ปอดไม่ขยายตัว เกิดภาวะ hypoxia สิ่งที่ตรวจพบได้แก่ trachea shift ไปด้านตรงข้าม, distended neck vein, ฟังเสียงปอดข้างที่มีพยาธิ

สภาพไม่ได้, cyanosis, ความดันโลหิตตก ผู้ป่วยอาจมีอาการหายใจลำบาก จนถึงภาวะใกล้ตาย การวินิจฉัยมักทำได้โดยอาศัยการตรวจร่างกาย

Flail chest เป็นภาวะที่ผู้ป่วยมีกระดูกซี่โครงหัก 2 ตำแหน่งใน 1 ซี่ เป็นจำนวน 3 ซี่ขึ้นไป หรือผู้ป่วยมีกระดูกซี่โครงหัก 1 ซี่หรือมากกว่า และมี separation ของ costochondral junction หรือมีกระดูก sternum หักร่วมด้วย เกิดจากแรงกระทำที่รุนแรง มักมี Lung contusion, pneumothorax, paradoxical respiration เมื่อหายใจ ซึ่งมีผลทำให้เกิด Hypoxia และ Tension pneumothorax

Open pneumothorax เป็นภาวะที่มีบาดแผลที่ผนังทรวงอกขนาดใหญ่กว่า 2/3 ของเส้นผ่าศูนย์กลางของ trachea ซึ่งเมื่อหายใจเข้า ลมจากภายนอกจะผ่านบาดแผลนี้เข้าสู่ช่องอกเกิดภาวะ respiratory distress

Massive hemothorax เป็นการตกเลือดในช่องปอดมากกว่า 1,500 ซีซี อาการอาจคล้าย Tension pneumothorax ผู้ป่วยจะมีเสียงหายใจของข้างที่เป็นลดลงและมี engorged neck vein ได้

1.5.1.3 การตรวจระบบไหลเวียนโลหิต (Circulation)

เมื่อผู้ป่วยได้รับการดูแลระบบทางเดินหายใจ และสามารถควบคุมการหายใจได้ ต่อไปคือการตรวจดูระบบไหลเวียน สิ่งสำคัญคือประเมินว่าผู้ป่วยมีการเสียเลือดหรือไม่ (Hemorrhage) โดยพิจารณา 2 ประการ คือ

1.External hemorrhage เป็นการเสียเลือดภายนอกร่างกาย ควรตรวจดูบาดแผลภายนอกบริเวณแขน ขา ลำตัวด้านหน้า-หลัง หรือศีรษะให้ทั่ว

2.Internal hemorrhage เป็นการเสียเลือดภายในร่างกาย เช่น ในช่องท้อง ในอุ้งเชิงกราน หรือในช่อง อก ผู้ป่วยจะมีภาวะ hypotension เกิดภาวะช็อก ต้องคำนึงไว้เสมอว่ามีสาเหตุมาจากภาวะการเสียเลือด

ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจนกระทั่งมีภาวะช็อค สาเหตุหลักคือการเสียเลือด ส่วนใหญ่จะมีความดันเลือดตกอย่างชัดเจน (systolic blood pressure< 90 mmHg) แต่ไม่ใช่อาการที่ชัดเจนในผู้ป่วยบางรายที่อาจเสียเลือดร้อยละ 30 ของ total blood volume อาจไม่ทำให้ความดันเลือดตก ในภาวะนี้ควรตรวจดูผลต่างระหว่างความดันเลือด systolic และdiastolic (pulse

pressure) ถ้ามีค่าแคบลง แสดงว่า มีการเสียเลือดร้อยละ 15 ของ total blood volume, การมีชีพจรเร็ว (tachycardia) มักบ่งว่ามี hypovolemia

ความรุนแรงของการเสียเลือดในผู้ป่วยอุบัติเหตุแบ่งออกได้ 4 ระดับ คือ

1.ระดับที่ 1 พบในผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เสียเลือดไม่มาก ไม่เกินร้อยละ 15 อาการต่างๆจะมีน้อยมาก อาจมีหัวใจเต้นแรงขึ้นเล็กน้อย ความดันปกติ

2.ระดับที่ 2 เป็นผู้ป่วยเสียเลือดไม่เกินร้อยละ 15-30 ตรวจร่างกายพบว่ามีหัวใจเต้นเร็วเกิน 100 ครั้ง/นาที มี pulse pressure แคบลง การทำงานของไตในการขับปัสสาวะจะลดลงเล็กน้อย

3.ระดับที่ 3 เป็นผู้ป่วยที่มีการเสียเลือดมากร้อยละ 30-40 ผู้ป่วยจะมีอาการช็อคที่ชัดเจน มีหัวใจเต้นเร็ว มีการเปลี่ยนแปลงของ mental status ความดันเลือดลดลงอย่างชัดเจน

4.ระดับที่ 4 เป็นผู้ป่วยที่เสียเลือดมากอาจเป็นอันตรายถึงกับเสียชีวิต ผู้ป่วยจะมีอาการหัวใจเต้นเร็ว, ความดันเลือดลดลงอย่างมาก, pulse pressure แคบมาก, อาจไม่มีปัสสาวะออก, ผิวหนังซีดเย็น

1.5.1.4 การตรวจทางระบบประสาท (Disability: Neurological status)

การตรวจร่างกายระบบประสาทอย่างรวดเร็วที่สำคัญคือ ขนาดและการตอบสนองของรูม่านตาและระดับความรู้สึกตัวโดยประเมิน AVPU

A = Alert (รู้ตัวดี)

V = Verbal response (ตอบสนองต่อคำพูด)

P =Pain response (ตอบสนองต่อความเจ็บปวด)

U = Unresponsive to all stimuli (ม่ตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นใดๆ)

1.5.1.5 การประเมินสภาพแวดล้อม (Exposure/Environment control)

1.5.2 การดูแลและช่วยเหลือผู้ป่วย (Resuscitation)

เมื่อตรวจร่างกายผู้ป่วยอุบัติเหตุแล้ว แพทย์และบุคลากรทางแพทย์ต้องให้ความช่วยเหลือ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีภาวะคุกคามต่อชีวิต (Life threatening) ตามหลักของ ATLS ดังนี้

1.5.2.1.การดูแลทางเดินหายใจ

ผู้ป่วยทุกรายต้องได้รับการ support cervical spine ด้วย cervical collar หรือใช้หมอนทรายวางที่สองข้างของศีรษะ และระมัดระวังในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย หรือทำหัตถการใดๆที่ต้องเคลื่อนไหวบริเวณคอผู้ป่วย และไม่ถอดออกจนกว่าจะมีการวินิจฉัยอย่างแน่นอนแล้วว่าไม่มีกระดูกสันหลังส่วนคอหัก

ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บเมื่อมีปัญหาเรื่องทางเดินหายใจส่วนบนอุดตัน ควรพิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจ (Endotracheal intubation) ข้อบ่งชี้ในการใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บ มีดังนี้

1.มีการอุดตันของระบบทางเดินหายใจส่วนบน (Upper airway obstruction)

2.ผู้ป่วยไม่หายใจ (apnea)

3.ผู้ป่วยในภาวะ hypoxia

4.ผู้ป่วยมีบาดแผลถูกยิงหรือแทงที่คอและมีก้อน hematoma ใหญ่ในคอ

5.ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่มีคะแนน Glasgow Coma scale เท่ากับ 8 หรือน้อยกว่า

6.ผู้ป่วยบาดเจ็บหลายระบบและอยู่ในภาวะช็อค

การใส่ท่อช่วยหายใจแบ่งออกเป็น การใส่ท่อทางจมูก (nasotracheal intubation), การใส่ท่อทางปาก (orotracheal intubation) และการทำ surgical airway การเลือกใส่ท่อช่วยหายใจชนิดใดนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ คือ ผู้ป่วยมี cervical spine injury หรือสงสัยว่าจะมีหรือไม่, ผู้ป่วยมีการบาดเจ็บต่อกระดูกหน้ามากหรือไม่, ผู้ป่วยหายใจได้เองหรือไม่ และประสบการณ์ของแพทย์ผู้รักษา

การใส่ท่อช่วยหายใจทางปาก (orotracheal intubation) ทำได้ง่ายที่สุดและแพทย์ส่วนใหญ่ทำได้ดี แต่วิธีต้องแหงนคอผู้ป่วยไม่มากก็น้อย ในระหว่างใส่ จึงอาจเป็นอันตรายต่อไขสันหลังที่ระดับคอได้ถ้าผู้ป่วยมี cervical spine injury แต่ก็ไม่ถึงกับเป็น absolute contraindication. หากมีความจำเป็นต้องใส่ท่อหายใจด้วยวิธีนี้ ควรหลีกเลี่ยงการแหงนคอผู้ป่วยมากเกินไปและควรมีผู้ช่วยประคองศีรษะผู้ป่วยระหว่างใส่ (in-line stabilization)

การใส่ท่อช่วยหายใจทางจมูก มีข้อดีคือ ไม่ต้องขยับคอผู้ป่วยระหว่างใส่ แต่มีข้อเสียหลายอย่าง คือ ใส่ยาก ผู้ใส่ต้องมีประสบการณ์มากพอสมควร ผู้ป่วยต้องหายใจเองได้ ไม่ควรใส่ในผู้ป่วยที่มีกระดูกหน้าหัก ส่วนมากแพทย์จะพิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจวิธีนี้เมื่อสงสัยว่า ผู้ป่วยมี cervical spine injury ที่ต้องการใส่ท่อหายใจไม่เร่งด่วน ซึ่งหากทำไม่สำเร็จ ควรเปลี่ยนมาใส่ท่อช่วยหายใจทางปากแทน

การทำ surgical airway ทำน้อยมาก จะทำเมื่อใส่ท่อช่วยหายใจทางปากหรือจมูกไม่ได้แล้ว เช่นผู้ป่วยกระดูกหน้าหักรุนแรง วิธีที่แนะนำให้ทำ คือ cricothyroidotomy เพราะทำง่ายและรวดเร็ว ส่วน Tracheostomy ไม่แนะนำให้ทำ เพราะช้าและมีภาวะแทรกซ้อนมาก

1.5.2.2 การดูแลการหายใจ

ผู้ป่วยที่มีปัญหาทางเดินหายใจเป็นการประเมินว่าผู้ป่วยได้รับออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายเพียงพอหรือไม่ กรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการหายใจ หอบ พิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจ

กรณีที่ผู้ป่วยมีปัญหา tension pneumothorax, hemothorax ควรใส่ chest drain ถ้าพบว่ามี open pneumothorax โดยเฉพาะแผลที่มีขนาดใหญ่ที่ผนังทรวงอก ควรรีบปิดแผลด้วย occlusive dressing เช่น vaseline gauze และพลาสเตอร์) แล้วใส่ chest drain ห่างจากบริเวณที่มีแผล ที่ห้องฉุกเฉิน ก่อนที่จะส่งผู้ป่วยไปรับการรักษาต่อในห้องผ่าตัด

ผู้ป่วยที่มีปัญหา Flail chest ควรใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ

1.5.2.3. การดูแลระบบไหลเวียนโลหิต

ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีภาวะช็อคจากการเสียเลือดต้องได้รับการวินิจฉัยและให้ความช่วยเหลือไปพร้อมกัน โดยมีหลักการคือ การพยายามห้ามเลือด และการให้สารน้ำและ/หรือเลือดทดแทน ดังนั้นการช่วยเหลือผู้ป่วยจึงมีขั้นตอนต่างๆ โดยเน้นการรักษาภาวะช็อค คือ

1.การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ (Vascular access line) ควรให้สารละลายทางหลอดเลือดด้วยเข็มเบอร์ใหญ่ อย่างน้อย เบอร์16 ที่แขนข้างที่ไม่ได้รับบาดเจ็บ เจาะเลือดเพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการและจองเลือด ในกรณีผู้ป่วยที่มีปัญหาให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำไม่เพียงพอ ให้พิจารณาทำ cut down บริเวณหลอดเลือดดำ saphenous ที่ขาหนีบหรือ basilic ที่แขน ส่วนการทำ central venous line โดยแทงเข้าหลอดเลือด

subclavian ในภาวะรีบด่วนต้องมีเทคนิคปราศจากเชื้อและผู้บาดเจ็บมักไม่ค่อยร่วมมือ อาจเกิดทำให้ผลแทรกซ้อนที่รุนแรงตามมาได้ เช่น pneumothorax หรือ hemothorax

2.Initial fluid therapy ควรเริ่มด้วย crystalloid เช่น Ringer's Lactate solution โดยการให้ bolus เร็วเท่าที่ทำได้ ปกติผู้ใหญ่ให้ 1-2 ลิตร ในเด็กให้ bolus 20 มล/ก.ก. แล้วดูการตอบสนองจากสัญญาณชีพ และปริมาณปัสสาวะ เพราะการตอบสนองต่อสารน้ำที่ให้ตอนแรก (initial fluid) จะเป็นพื้นฐานในการประเมินเพื่อการรักษาต่อไป ถ้าผู้ป่วยยังมีอาการเสียเลือดอยู่ จำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดเพื่อหยุดเลือดออกภายใน และจะต้องพิจารณาแยกผู้ป่วยให้ได้ว่าหลังให้ initial fluid แล้วอยู่ในภาวะ hemodynamically stable หรือ hemodynamically normal เพราะในกรณีแรกผู้ป่วยอาจยังมีหัวใจเต้นเร็ว, หายใจเร็ว (tachypneic) และปัสสาวะออกน้อย (oliguric) แสดงว่ายังช่วยเหลือผู้ป่วยไม่เพียงพอ ส่วน hemodynamically normal หมายถึงผู้ป่วยมีอาการของ tissue perfusion ที่เพียงพอแล้ว ซึ่งการตอบสนองของผู้ป่วยแยกออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1. Rapid response คือหลังให้สารน้ำแล้วในตอนแรกผู้ป่วยจะมีความดันเลือด ชีพจรและปริมาณปัสสาวะกลับมาเป็นปกติ (Hemodynamically normal) แล้วลดสารน้ำลงช้าๆ เพื่อ maintenance เป็นผู้ป่วยที่สูญเสียเลือดน้อยกว่าร้อยละ 20

2. Transient response ผู้ป่วยกลุ่มนี้ภายหลังจากได้ initial fluid bolus แล้วมีอาการดีขึ้นชั่วคราว เมื่อลดปริมาณของสารน้ำที่ให้ลง กลับมีอาการแย่ลงอีก กลุ่มนี้จำเป็นต้องให้สารน้ำต่อไปและควรให้เลือด เพราะผู้ป่วยยังเสียเลือดต่อไป หรือช่วยกู้ชีพไม่เพียงพอ ส่วนใหญ่เสียเลือดประมาณร้อยละ 20 – 40 ของปริมาณเลือดทั้งหมด จำเป็นต้องผ่าตัดห้ามเลือด

3. Minimal or no response ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะไม่ตอบสนองต่อการให้ crystalloid หรือเลือดเลย มีความดันเลือดต่ำตลอด จำเป็นต้องผ่าตัดแก้ไขและห้ามเลือดโดยด่วน แต่ในบางกรณีต้องพิจารณาสาเหตุอื่นๆประกอบด้วย เช่น pump failure จาก cardiac injury หรือ cardiac temponade การทำ CVP เพื่อวัดความดัน

และ echocardiography ในกรณีที่สงสัยจะช่วยให้การวินิจฉัยสาเหตุของการช็อกดีขึ้น

Adjuncts to primary survey and resuscitation หมายถึง การสืบค้นหรือติดตามต่อเนื่อง (Monitoring) เพื่อประโยชน์ในการวินิจฉัยหรือรักษา ทั้งนี้ต้องไม่ทำให้เกิดการล่าช้าหรือขัดขวางการ resuscitation เช่นถ้ามีเครื่องถ่ายรังสีที่ห้องฉุกเฉิน ในกรณี blunt trauma ควรทำการถ่ายภาพรังสี 3 ท่า คือ chest, pelvis และ lateral cervical spine เพื่อประเมินการบาดเจ็บของผู้บาดเจ็บ เป็นต้น

1.5.3 การสำรวจขั้นตาม (Secondary Survey)

เป็นการตรวจเพื่อหาการบาดเจ็บโดยละเอียดตั้งแต่ศีรษะถึงเท้า จะทำภายหลังการสำรวจขั้นต้น (Primary survey), สัญญาณชีพและการกู้ชีพ จนผู้ป่วยมีอาการคงที่ สัญญาณชีพดี รายละเอียดขั้นตอนต่างๆ มีดังนี้

1.5.3.1 การซักประวัติ ประวัติการบาดเจ็บช่วยบ่งบอกถึงอวัยวะหรือระบบของร่างกายที่ได้รับการบาดเจ็บ กลไกในการบาดเจ็บช่วยบอกถึงโอกาสความรุนแรงในการบาดเจ็บ มีหลักการช่วยในการซักประวัติ โดยมีคำย่อว่า AMPLE คือ

A= Allergies ประวัติการแพ้ยา

M= Medications currently used ประวัติการใช้ยาต่างๆ

P = Past illness /pregnancy ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต รวมทั้งการมีประจำเดือนในกรณีสงสัยตั้งครรภ์

L = Last meal เวลาที่รับประทานอาหารมื้อสุดท้าย เป็นข้อมูลในการเตรียมทำผ่าตัดหรือการตรวจพิเศษอื่นๆ

E = Events/environment related to the injury เหตุการณ์และสภาพแวดล้อมของการบาดเจ็บบ่งบอกถึงกลไกการบาดเจ็บได้

นอกจากนี้ลักษณะการบาดเจ็บที่จำเป็นต้องซักประวัติจากผู้ป่วยหรือผู้เกี่ยวข้อง เกิดหลายกรณี เช่น การบาดเจ็บกระแทก การบาดเจ็บทะลวง การบาดเจ็บจากความร้อน ความเย็น และการบาดเจ็บจากสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตราย เช่น พิษจากสารเคมี วัตถุมีพิษ กัมมันตภาพรังสี เป็นต้น

1.5.3.2 การตรวจร่างกาย (Physical examination)

ศีรษะ เป็นการตรวจหาการบาดเจ็บที่ศีรษะโดยละเอียดเพื่อหาอาการบาดเจ็บ เช่น บาดแผลฉีกขาด ฟกช้ำ ลักษณะที่อาจมีกระดูกแตก

ร่วม ถ้ามีอาการบวมบริเวณตา ควรตรวจตาโดยละเอียด คือ ตรวจเพื่อหาความผิดปกติของสายตา (visual acuity), papillary size, hemorrhages of the conjunctiva, anterior chamber and fundi, penetrating injury, contact lens, dislocation of lens, ocular entrapment

ใบหน้า การบาดเจ็บของกระดูกบริเวณใบหน้าไม่จำเป็นต้องรีบรักษาโดยเร่งด่วน ยกเว้นมีปัญหาเรื่องการหายใจหรือมีเลือดออก ในผู้ป่วยบาดเจ็บของกระดูกหน้าที่สงสัยว่ามีการแตกของกระดูก Cribiform plate ในจมูก ควรหลีกเลี่ยงการใส่ท่อหรือสายทางจมูก

คอและกระดูกคอ ผู้ป่วยที่บาดเจ็บบริเวณศีรษะหรือใบหน้า ให้สงสัยไว้ก่อนว่าอาจมีการบาดเจ็บของกระดูกต้นคอ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวซึ่งไม่อาจบอกหรือตรวจได้ว่ามีอาการเจ็บกระดูกต้นคอได้ การวินิจฉัยให้แน่ชัดต้องอาศัยการถ่ายภาพรังสีให้เห็นกระดูกคอทั้ง 7 ชิ้นว่าปกติ กรณีที่ไม่แน่ใจให้ใส่ Collar ที่คอไว้ก่อน การถอด Collar เพื่อตรวจวินิจฉัยควรทำอย่างระมัดระวัง ควรมีผู้ช่วยจับยึดคอและศีรษะเพื่อไม่ให้กระดูกคอเคลื่อน กรณีที่มีกระดูกคอบาดเจ็บ การตรวจคอ อาศัยการคลำและฟังเพื่อตรวจหาความผิดปกติต่างๆ เช่น การเจ็บปวดของ cervical spine, subcutaneous emphysema, tracheal deviation, laryngeal fracture, เสียง bruit จากการบาดเจ็บของ carotid artery ในกรณีที่มีการบาดเจ็บทะลวง (penetrating trauma) ของคอผ่านกล้ามเนื้อ platysma ควรปรึกษาและได้รับการวินิจฉัยและค้นหา โดยศัลยแพทย์หรือแพทย์ที่มีความชำนาญในด้านอุบัติเหตุโดยตรง ถ้ามีเลือดออกจากหลอดเลือดแดง hematoma ใหญ่ขึ้น, arterial bruit หรือทางเดินหายใจอุดตัน ต้องรีบปรึกษาศัลยแพทย์เพื่อการรักษาโดยรีบด่วน ผู้ป่วยที่มีอาการอ่อนแรงของแขนอาจเกิดจากการบาดเจ็บของ cervical nerve root

ทรวงอก ควรตรวจโดยการดูผนังทรวงอกทั้งด้านหน้าและหลังเพื่อหาตำแหน่งที่ได้รับบาดเจ็บโดยละเอียด เช่น contusion, hematoma, ดูบาดแผลว่าเป็น open pneumothorax หรือไม่ มีลักษณะของ flail chest หรือไม่ คลำกระดูก clavicle, rib และ sternum ว่ามีการหักหรือไม่ การกด sternum แล้วเกิดอาการเจ็บ บ่งบอกว่าอาจมีการหักของกระดูก sternum หรือ costochondral separation อาการของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บของทรวงอกที่สำคัญและควรให้ความสนใจ คือ pain, dyspnea และ hypoxia การฟังเสียงการหายใจของปอดทั้งสองข้างว่าผิดปกติหรือเท่ากันหรือไม่ ด้านที่

เสียงค่อย เคาะโปร่งหรือทึบ มีการเอียงของ trachea ไปด้านใดด้านหนึ่งหรือไม่ ภาวะเสียงการเต้นของหัวใจเบา และ narrow pulse pressure ประกอบกับ distended neck vein ต้องสงสัยว่าอาจเกิดจาก cardiac temponade หรือ tension pneumothorax, hemothorax, การตรวจภาพรังสีจะช่วยบอกภาวะ pneumothorax, hemothorax , กระดูกซี่โครงหัก ถ้ามีการกว้างขึ้นของ mediastinum จากภาพรังสีให้สงสัยว่าอาจมีการบาดเจ็บของ aorta หรือหลอดเลือดใหญ่ในช่องอก

ท้อง การวินิจฉัยว่ามีการบาดเจ็บหรือเลือดออกของอวัยวะในช่องท้องโดยเฉพาะในช่วงแรก บางครั้งยาก ทั้งนี้เนื่องจากในระยะแรกเลือดออกน้อย หรือกรณีผู้ป่วยหมดสติ อาการแสดงทางหน้าท้อง (involuntary guarding, rebound tenderness) ไม่ชัดเจน ดังนั้นการตรวจติดตามสัญญาณชีพผู้ป่วยมีความสำคัญ กรณีผู้ป่วยบาดเจ็บที่เกิดภาวะช็อคโดยไม่ทราบสาเหตุ ให้สงสัยไว้ว่าอาจเกิดเลือดออกในช่องท้อง การวินิจฉัยที่ต้องทำคือ diagnostic peritoneal lavage หรือทำ emergency ultrasound เพื่อหาดูสารน้ำ/เลือดในช่องท้อง ถ้าอาการแสดงทางหน้าท้องชัดเจนว่ามีเลือดออกในช่องท้อง เช่น involuntary guarding, rebound tenderness ให้ปรึกษาศัลยแพทย์เพื่อพิจารณาผ่าตัด

Perineum/rectum/vagina ตรวจบริเวณ perineum เพื่อตรวจหาว่ามีการบาดเจ็บหรือไม่ โดยตรวจหาว่ามีรอย contusion, hematoma, laceration หรือเลือดออกทางท่อปัสสาวะหรือไม่ การตรวจจะช่วยในกรณีที่สงสัยว่ามีการบาดเจ็บของท่อปัสสาวะหรือไม่ เช่น เลือดออกทางท่อปัสสาวะ มีกระดูกเชิงกรานหักหรือคลำทางทวารหนักผู้ป่วยชาย พบว่ามีต่อมลูกหมากอยู่สูงหรือคลำไม่พบ ห้ามใส่ Foley's catheter ทางท่อปัสสาวะ ผู้ป่วยหญิงการตรวจช่องคลอดมีความสำคัญกรณีที่มีเลือดออกจากช่องคลอดจากการมีแผลฉีกขาดภายในหรือสงสัยว่ามีการตั้งครรภ์ร่วมด้วย ยืนยันด้วยการตรวจการตั้งครรภ์จากเลือดหรือปัสสาวะ

กระดูกและกล้ามเนื้อ เป็นการตรวจแขนขาทั้งสองข้าง หาบาดแผลหรือการผิดรูปร่าง (deformity) รวมถึงการคลำหาตำแหน่งที่มีการบาดเจ็บ การคลำชีพจร การตรวจทางระบบประสาทเพื่อหาว่ามีการบาดเจ็บของแขนขาหรือไม่ ภาวะสำคัญคือ compartment syndrome การบาดเจ็บต่อเส้นประสาท หลอดเลือด ภาวะกระดูกหักที่มีแผลเปิด ข้อเคลื่อน ภาวะเหล่านี้ต้องรีบให้การรักษา ในรายที่มีกระดูกเชิงกราน,

กระดูก femur หรือกระดูก tibia หัก ทำให้เกิดภาวะ hypovolemic shock จากเลือดที่ออกมาอยู่บริเวณกระดูกหักเป็นจำนวนมาก ทั้งๆที่ไม่มีบาดแผลเปิดสู่ภายนอก กรณีที่สงสัยว่ามีการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังที่หน้าอกหรือเอวให้งดการเคลื่อนไหวบริเวณนั้นแล้วยืนยันด้วยการถ่ายภาพรังสีเสมอ

ระบบประสาท มีการตรวจระดับความรู้สึกตัว (Conscious level) ขนาดรูม่านตา การเคลื่อนไหวของลูกตา ตลอดจน motor, sensory, reflex ให้ Glasgow coma scale และบันทึกการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวหรือผู้ป่วยรู้สึกตัวที่เจ็บบริเวณคอและหลังควรใช้ cervical collar หรือ long spine board ช่วยในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เพราะอาจเกิดการบาดเจ็บของไขสันหลังระดับต่างๆในระหว่างการเคลื่อนย้าย

การรักษา การรักษาอื่นๆในขั้นตอนของการสำรวจติดตาม เป็นการวินิจฉัยพิเศษอื่นๆเพื่อตรวจหาความผิดปกติต่างๆ จะทำหลังจากผู้ป่วยมีอาการคงที่แล้วและต้องติดตามดูแลผู้ป่วยโดยใกล้ชิด การวินิจฉัยพิเศษต่างๆได้แก่ การถ่ายภาพรังสีส่วนต่างๆของร่างกายที่สงสัยว่ามีการบาดเจ็บ, การตรวจเอกซเรย์คอมพิเตอร์, การฉีดสีตรวจพิเศษ, ultrasound, bronchoscope, gastroscope

การประเมินซ้ำ ผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุต้องได้รับการตรวจซ้ำบ่อยๆเพื่อติดตามผลการรักษาและหาการบาดเจ็บอื่นๆที่อาจตรวจไม่พบในตอนแรก การบันทึกติดตามที่ต้องทำอย่างสม่ำเสมอได้แก่ vital signs, urine output การติดตามการบันทึกอื่นได้แก่ arterial blood gas, cardiac monitoring, pulse oximetry และ end-tidal carbondioxide monitoring

1.5.4.การรักษาเฉพาะทาง (definitive care)

หลังจากผ่านขั้นตอนต่างๆของการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุระยะแรกแล้ว ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการรักษาจากศัลยแพทย์เฉพาะทาง หรือส่งไปรับการรักษาในโรงพยาบาลที่มีความสามารถในการให้การรักษาผู้ป่วยนั้นๆหรือไม่ ถ้าจำเป็น ต้องติดต่อแจ้งให้โรงพยาบาลที่จะรับการส่งต่อเพื่อให้ทราบข้อมูลจะได้เตรียมการรักษาที่เหมาะสมเอาไว้ล่วงหน้า การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยต้องมีบุคลากรที่สามารถช่วยเหลือให้การรักษาผู้ป่วยในระหว่างทางและมีอุปกรณ์พร้อม รวมทั้งรายละเอียดผลการรักษาและการสืบค้นต่างๆที่ทำไปแล้ว

2.คุณภาพการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ

อุบัติเหตุเป็นปัญหาที่สำคัญ ได้มีการนำกลยุทธ์ต่างๆมาพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาในการดูแลผู้ป่วย ในระยะหลายปีที่ผ่านมา ได้เริ่มมีการรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (Hospital Accreditation) ขึ้นมา ทำให้การพัฒนาคุณภาพการดูแล เป็นสิ่งที่หลายๆสถานบริการหรือองค์กรที่รับผิดชอบ เริ่มสนใจในงานคุณภาพมากขึ้น ในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ จำเป็นต้องอาศัยหลักการดูแลที่ดีมีประสิทธิภาพ ส่วนมากใช้แนวทางการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุของวิทยาลัยศัลยแพทย์เป็นหลัก (วิทยา ชาติบัญชาชัย, 2544) ที่สำคัญในระบบการบริการผู้ป่วยอุบัติเหตุ (Trauma care system) ได้มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือการทำ Trauma Audit (American College of Surgeon, 1999) เป็นการพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีรูปแบบชัดเจน แต่การพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุยังมีปัญหาในทางปฏิบัติเป็นอย่างมาก โดยมีสาเหตุมาจากข้อมูลมีไม่เพียงพอ หรือมีข้อมูลหยาบๆที่ได้จากรายงานต่างๆ รวมถึงนโยบายการแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุไม่ชัดเจน ซึ่ง Johnston (2001) สรุปว่าการทำ Clinical audit เป็นสิ่งที่มีประโยชน์และช่วยในการพัฒนาคุณภาพ (Quality Improvement) แต่ปัญหาในการทำ Audit ส่วนหนึ่งเกิดจากการมีเจตคติไม่ดีต่อการทำ Audit และสิ่งที่เป็นอุปสรรคในการทำ Audit แล้วไม่ประสบผลสำเร็จคือ การขาดทรัพยากร, ขาดผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบศึกษาและวิเคราะห์, ขาดการวางแผนในภาพรวมของการทำ Audit และขาดการเชื่อมโยงระหว่างปัญหาต่างๆจากการทำ Audit

วิทยา ชาติบัญชาชัย (2545) ได้นำเสนอแนวทางการนำข้อมูลจาก Trauma registry มาใช้ในการตรวจสอบและพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ โดยอาศัยหลักการของ Participatory action research ได้สรุปว่า กระบวนการพัฒนาคุณภาพการรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุ มีจุดสำคัญอยู่ที่ทีมนำ ต้องเป็นผู้กำหนดแผนงาน, กำหนดวันเริ่มดำเนินการและติดตามงานของคณะต่างๆ ส่วนรายละเอียดต่างๆให้แต่ละโรงพยาบาลเป็นผู้กำหนดเอง

จากการนำแนวความคิดเกี่ยวกับคุณภาพมาใช้ในการพัฒนาและประเมินคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ จึงจำเป็นต้องอาศัยหลักการด้านคุณภาพมาใช้ประกอบด้วย

2.1.ความหมายของคุณภาพ

คุณภาพมีความหมายแตกต่างกันไปตามมุมมองของผู้เกี่ยวข้องและตามวิวัฒนาการของแนวคิดเรื่องคุณภาพ ตามคำศัพท์แล้ว คุณภาพ คือ ภาวะที่เป็นคุณประโยชน์ต่อผู้ใช้

ในมุมมองของการบริการสุขภาพได้มีการกำหนดความหมายของคุณภาพไว้หลายรูปแบบ Donabedian ได้กล่าวว่าการนิยามความหมายของคุณภาพการดูแลขึ้นอยู่กับการประเมินและผู้ที่ทำการประเมิน บุคคลหรือองค์กรวิชาชีพต่างๆก็ได้ให้ความหมายของคุณภาพการดูแล สรุปได้ว่า คุณภาพการดูแล (Quality of care) ประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญ (Donabedian, 1995) คือ

1.การปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ เป็นสิ่งผู้รับบริการพึงได้รับ (Requirement)

2.การตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ (Expectation)

Canadian Council on Health Service Accreditation (CCHSA) ได้ให้ความหมายของการดูแลผู้ป่วยที่มีคุณภาพว่า เป็นการดูแลโดยมุ่งผู้ป่วยและครอบครัวเป็นศูนย์กลาง เน้นให้มีการปรับปรุงกระบวนการต่อเนื่อง มีมิติต่างๆดังนี้

1 Competency คือความรู้และทักษะของผู้ให้บริการที่เหมาะสมกับการดูแลผู้ป่วย

2 Acceptability คือ กิจกรรมต่างๆตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้ป่วย ครอบครัว ผู้ให้บริการ

3 Effectiveness คือ ผลการรักษาหรือดูแลนั้น ทำให้เพิ่มอัตราการรอดชีวิตและเพิ่มคุณภาพชีวิต

4 Appropriateness คือ บริการหรือการดูแลที่ให้มีความถูกต้อง เหมาะสม สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพหรือมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่มีน้ำหนัก และมีความน่าเชื่อถือ (Evidence base)

5 Efficiency คือ ความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากร เช่น เครื่องมือ บุคลากร สถานที่และอื่นๆ โดยเปรียบเทียบการใช้ทรัพยากรที่น้อยที่สุด เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

6 Accessibility คือ การให้บริการหรือการดูแลในสถานที่ที่ถูกต้องและในระยะเวลาที่เหมาะสม

7 Safety คือการลดหรือพยายามควบคุมความเสี่ยงต่างๆที่มีโอกาสเกิดขึ้น

การศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพการดูแลจึงมีหลายมิติ ขึ้นอยู่กับว่านักวิจัยสนใจในมิติใด บางครั้งมีการศึกษาในทุกมิติ แต่บางครั้งก็มีการศึกษาที่สนใจในมิติเฉพาะด้าน เช่น การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความเหมาะสม (Appropriateness), การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพ (Effectiveness) หรือ การวิจัยศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัย (Patient Safety Research)

2.2.แนวคิดการประเมินคุณภาพของ Donabedian

Donabedian (1982) ได้สรุปองค์ประกอบของคุณภาพการดูแลไว้ 3 องค์ประกอบ โดยตั้งอยู่บนแนวคิดทฤษฎีระบบ (System theory) คือ โครงสร้าง (Structure), กระบวนการ (Process), ผลลัพธ์ (Outcome)

1.ข้อมูลด้านโครงสร้าง (Structure) คือ คุณลักษณะต่างๆของแพทย์,

โรงพยาบาลและบุคลากรอื่นๆ รวมถึงเครื่องมือเครื่องใช้ ลักษณะทางกายภาพและการบริหารองค์กรหรือหน่วยงานที่ให้บริการ มีองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ ด้านทรัพยากรบุคคล, ด้านเครื่องมือกายภาพ, ด้านรูปแบบการจัดการ และด้านงบประมาณ

2.ข้อมูลด้านกระบวนการ (Process) คือ ส่วนประกอบต่างๆของปฏิสัมพันธ์ระหว่างแพทย์หรือบุคลากรทางการแพทย์กับผู้ป่วย มีกิจกรรมการปฏิบัติที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มหรือระหว่างกลุ่ม Donabedian ได้แบ่งกระบวนการออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเทคนิค (Technical process) และด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal process) การประเมินกระบวนการเชิงเทคนิคหรือเชิงวิชาชีพเรียกว่าเป็น “ศาสตร์ทางการแพทย์” และการประเมินกระบวนการเชิงการรับรู้หรือการแสดงออกได้ เรียกว่าเป็น “ศิลป์ของการแพทย์”

3.ข้อมูลด้านผลลัพธ์ (Outcome) คือ สภาวะของสุขภาพของผู้ใช้บริการ การเปลี่ยนแปลงในสภาวะสุขภาพในปัจจุบันและอนาคตของผู้ป่วย และการปรับปรุงหน้าที่ทางจิตใจและสังคมที่อาจเป็นปัจจัยนำมาของภาวะสุขภาพ ซึ่งเป็นผลที่ได้รับจากการบริการ เป็นผลที่เกิดจากความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมด้านสุขภาพ ตอลดจนผลกระทบที่มีไปยังชุมชนหรือสังคม

2.3.ความเชื่อมโยงขององค์ประกอบ 3 ส่วน (Structure, Process and Outcome linkage)

ตามแนวคิดเชิงระบบเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพที่ Donabedian ได้กล่าวถึงองค์ประกอบ 3 ประการคือ โครงสร้าง, กระบวนการและผลลัพธ์ และได้สรุปความเชื่อมโยงขององค์ประกอบต่างๆ ต่อมาได้มีนักวิจัยและผู้ประเมินคุณภาพ ได้นำแนวคิดนี้ไปใช้อย่างกว้างขวางโดยเฉพาะในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา ทั้งในด้านการประเมินคุณภาพการดูแลหรือการศึกษาความสัมพันธ์ทั้งสามองค์ประกอบ สรุปได้ดังนี้

1.ความเชื่อมโยงของโครงสร้างและผลลัพธ์การดูแล (Structure and outcome linkage) ในส่วนนี้เป็นการประเมินทรัพยากรต่างๆที่เอื้อต่อการดูแลผู้ป่วยหรือผู้รับบริการ Donabedian ได้กล่าวสรุปว่า โครงสร้างในระบบสุขภาพมีความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การรักษาน้อยมาก แต่มีความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกับกระบวนการดูแลมากกว่าแล้วจึงส่งผลต่อผลลัพธ์ ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรม มีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างของสถานบริการและผลลัพธ์การรักษาน้อย เช่นการศึกษาของ Helen, et al. (2003) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง, กระบวนการและผลลัพธ์ของการดูแลในผู้ป่วยโรคเส้นเลือดในสมองแตก (Stroke) ที่ต้องรับการฟื้นฟูสมรรถภาพ โดยที่แบ่ง

โครงสร้างออกเป็น 3 ส่วน คือ บุคลากรที่มีความชำนาญ (Staff expertise), การจัดการระบบ (System organization) และการใช้เทคโนโลยี (Technological sophistication) เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นๆแล้ว พบว่าเมื่อบุคลากรที่มีความชำนาญรวมกับการจัดการระบบ ไม่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลลัพธ์การดูแล (p 0.06) , การใช้เทคโนโลยีไม่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลลัพธ์การดูแล (p 0.06)

2.ความเชื่อมโยงของกระบวนการดูแลและผลลัพธ์การดูแล (Process and outcome linkage) กระบวนการดูแลเป็นองค์ประกอบในการประเมินคุณภาพในการดูแล เป็นสิ่งที่จัดกระทำให้กับผู้ป่วยหรือผู้รับบริการ นักวิจัยบางท่านจัดว่าเป็น Intervention อย่างหนึ่งของระบบการดูแลสุขภาพ ในระยะแรกของการประเมินคุณภาพ (Quality assessment) ผู้ประเมินสนใจศึกษาผลลัพธ์ของการดูแล (Outcome) ซึ่งการศึกษาเฉพาะผลลัพธ์ทำให้เกิดอคติได้ง่าย เพราะว่าการที่ผลลัพธ์ที่ดีไม่ใช่เกิดจากกระบวนการดูแลเพียงอย่างเดียว ยังมีปัจจัยที่มีผลต่อผลลัพธ์ เช่น ลักษณะของผู้ป่วยหรือผู้รับบริการที่เข้ามารับบริการ, ระดับความรุนแรงของโรคหรือปัญหาสาธารณสุข เป็นต้น ทำให้การศึกษาหรือการใช้ผลลัพธ์เพื่อประเมินคุณภาพได้รับความนิยมน้อยลง และให้ความสนใจประเมินกระบวนการดูแลแทน ต่อมามีนักวิจัยหลายท่าน (Donabedian, 1986; Shroyer, 1995; Burn and Groove, 2001) ได้สรุปว่าการประเมินคุณภาพไม่ว่าผู้ประเมินหรือนักวิจัยจะสนใจประเมินผลลัพธ์หรือกระบวนการดูแล ก็จะต้องศึกษาทั้งสองส่วน เพราะว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ถ้าศึกษาผลลัพธ์ของการดูแล กระบวนการดูแลเป็นปัจจัยที่มีผลต่อผลลัพธ์เพราะผู้ป่วยมารับบริการในสถานบริการที่ต้องได้รับการดูแล ถ้าศึกษากระบวนการดูแล การวัดผลลัพธ์จะเป็นตัวแปรที่ระบุความสำเร็จหรือความเหมาะสมของกระบวนการดูแล ทำให้การศึกษาผลลัพธ์ (outcome research) กลับมาเป็นที่นิยมอีกครั้งหนึ่ง

3.ความเชื่อมโยงของโครงสร้างและกระบวนการดูแล (Structure and process of care linkage) โครงสร้างเป็นส่วนหนึ่งของระบบการบริการสุขภาพ ที่รวมความถึงนโยบาย และสิ่งต่างๆที่เอื้อต่อการจัดบริการสุขภาพ Donabedian (Donabedian, 1982)ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและผลลัพธ์การดูแลว่ามีความสัมพันธ์กันน้อย ต่อมามีนักวิจัยได้นำแนวคิดนี้เป็นกรอบแนวคิดในการประเมินคุณภาพ เช่น Helenและคณะ (Helen, 2003)ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง, กระบวนการและผลลัพธ์ของการดูแลในผู้ป่วยโรคเส้นเลือดในสมองแตก (Stroke) ที่ต้องรับการฟื้นฟูสมรรถภาพ พบว่าเมื่อบุคลากรที่มีความชำนาญรวมกับการจัดการระบบ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับกระบวนการดูแล r =

0.21 (p value <0.05),การใช้เทคโนโลยีมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับกระบวนการดูแล r = 0.39 (p value<0.05) และกระบวนการดูแลมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลลัพธ์การดูแล r= 0.25 (p value<0.05) ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปว่า ภาพรวมของกระบวนการดูแลมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์และโครงสร้างเป็นตัวกระตุ้นให้มีกระบวนการดูแลที่ดีขึ้น ส่งผลต่อผลลัพธ์การดูแล

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพของ Donabedian สามารถใช้เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับคุณภาพการดูแลได้ โดยที่มีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ โครงสร้าง (Structure), กระบวนการดูแล (Process) และผลลัพธ์ (Outcome) มีความเชื่อมโยงกัน โดยที่โครงสร้างมีความสัมพันธ์กับกระบวนการดูแล แต่มีความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การดูแลน้อย, กระบวนการดูแลมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์มาก และโครงสร้างมีผลต่อผลลัพธ์ผ่านกระบวนการดูแล

2.4.การประเมินคุณภาพการดูแล

ในการประเมินคุณภาพการดูแล มีคำต่างๆที่ใช้และจำเป็นต้องทราบความหมายของคำต่างๆ ดังนี้

1.เครื่องชี้วัด (indicators) หมายถึง ตัวแปรที่กำหนดขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น ใช้วัดความเปลี่ยนแปลง ใช้บ่งบอกสถานภาพ ใช้สะท้อนลักษณะการดำเนินงาน ใช้วัดความสำเร็จ หรือผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้น และ/หรือเป็นเครื่องชี้วัดให้เห็นความบกพร่องของกระบวนการบริหารและดำเนินการ

2.เกณฑ์ (Criteria) หมายถึง ระดับที่ถือว่าเป็นความสำเร็จของการดำเนินงาน เป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นมาเพื่อใช้ในการตัดสินคุณภาพหรือเป้าหมายของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่มีลักษณะเป็นที่ยอมรับว่ามีมาตรฐานหรือเหมาะสมตามสภาพหรือคุณลักษณะของสิ่งเหล่านั้น

3.มาตรฐาน (Standard) หมายถึง ระดับการดำเนินงานที่ใช้วัดความสำเร็จอันเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ มาตรฐานสัมบูรณ์ (Absolute standard) เป็นมาตรฐานที่ได้จากทฤษฎีการวิจัยหรือหลักการต่างๆ, มาตรฐานสัมพัทธ์ (Relative standard) เป็นมาตรฐานที่ได้จากการเปรียบเทียบกับผลงานกับกลุ่มหรือหน่วยงานต่างๆ

โดยที่ทั้ง 3 คำมีความสัมพันธ์ เกณฑ์ที่ดีจะต้องมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป จึงสามารถใช้เป็นเป้าหมายแสดงผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5.วิธีการประเมินคุณภาพการดูแล

วิธีการประเมินคุณภาพการดูแล มี 3 วิธี (Ashton, 1999) คือ

1. Implicit Assessment เป็นการประเมินคุณภาพโดยอาศัยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ส่วนมากเป็นแพทย์ บางครั้งเรียกว่า Peer review เป็นการทบทวนการดูแลผู้ป่วยโดยคณะผู้เชี่ยวชาญในด้านที่จะประเมิน(Expert Panel) โดยรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนหรือบันทึกต่างๆในระบบสุขภาพ วิธีการนี้จะไม่กำหนดมาตรฐานไว้ก่อน อาศัยการตัดสินใจของคณะผู้เชี่ยวชาญ มีข้อดี คือมีความยืดหยุ่น แต่ก็มีข้อเสียคือ เป็นการใช้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ทำให้เกิดอคติได้ง่าย ทำให้ผลการศึกษาไม่ถูกต้อง

2. Explicit Assessment เป็นการเปรียบเทียบสิ่งที่ปรากฏจริงกับชุดของตัวชี้วัดหรือมาตรฐานที่นำมาศึกษา ข้อดี คือ มีเกณฑ์ที่ชัดเจน ง่ายต่อการประเมิน ข้อเสีย คือ การทำตัวชี้วัดต้องใช้เวลามาก และต้องอาศัยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ผลการศึกษาที่ถูกต้องขึ้นอยู่กับตัวชี้วัด นอกจากนี้ มาตรฐานบางอย่างไม่ได้แยกขั้นตอนต่างๆหรือกำหนดรายละเอียดไว้ การแยกตัวชี้วัดใดเป็นตัวชี้วัดอยู่กลุ่มใด เป็นปัญหาได้ วิธีนี้มีวิธีที่นิยมใช้ 2 วิธี คือ

2.1.การประเมินกระบวนการเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน (Explicit process criteria) เป็นการประเมินว่าผู้ป่วยได้รับการดูแลเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหรือไม่ เกณฑ์มาตรฐานอาจได้มาจากเกณฑ์มาตรฐานของวิชาชีพต่างๆ, จากการทบทวนวรรณกรรม หรือความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ส่วนมากเกณฑ์มาตรฐานทำเป็นแนวทางการปฏิบัติ (Clinical practice guideline)

2.2.การประเมินผลลัพธ์ โดยเทียบกันระหว่างผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผลลัพธ์ที่ควรจะเป็นที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ จะรวมกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญหรือไม่ก็ได้ เป็นวิธีที่ต้องอาศัยการวิเคราะห์ทางสถิติเข้าช่วยอธิบายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์นั้น

3.Sentinel เป็นเครื่องมือเฝ้าระวัง เพื่อใช้ค้นหาเหตุการณ์หรือปัญหาในหน่วยงานมีประโยชน์ในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการดูแล ส่วนมากจะใช้ดัชนีชี้วัดคุณภาพต่างๆ ส่วนการเปรียบเทียบอาจเปรียบเทียบกับมาตรฐานของหน่วยงานอื่นหรือเปรียบเทียบกับค่าความคาดหวังหรือค่ามาตรฐานที่วางไว้ก่อน

นอกจากนี้ วิธีการประเมินคุณภาพ แบ่งตามเวลาที่ใช้ประเมิน ได้เป็น 2 วิธี คือ

1.การประเมินย้อนหลัง (Retrospective method) เป็นวิธีประเมินคุณภาพเมื่อผู้ป่วยรับบริการการดูแลเรียบร้อยไปแล้ว เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลังจากการบันทึกข้อมูลการดูแลรักษาจากแหล่งต่างๆ ส่วนมากเป็นการทบทวนเวชระเบียน (Medical Record) หรือข้อมูลเพื่อการเรียกเก็บรายได้ของสถานบริการ (Bill Data) เป็นวิธีที่ใช้เวลาน้อยกว่าวิธีอื่น แต่บางครั้งไม่สามารถให้รายละเอียดข้อมูลตามที่ต้องการได้ ทำให้เกิดอคติในการประเมินได้ง่าย

2.การประเมินติดตามไปข้างหน้า(Prospective method) เป็นวิธีที่ใช้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการประเมินคุณภาพการดูแลโดยตรง เป็นวิธีที่กำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนในการประเมิน เช่น การรายงานการเฝ้าระวังความเสี่ยง หรือการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับคุณภาพการดูแล นอกจากข้อมูลจากการดูแลรักษาแล้ว บางครั้งใช้เทคนิคอื่นๆมาช่วย เช่น การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความปลอดภัยของผู้ป่วย เพื่อศึกษาเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ในห้องผ่าตัดหรือห้องฉุกเฉิน ใช้การบันทึกภาพการปฏิบัติงานด้วยกล้องวิดีทัศน์ แล้วนำมาทบทวนว่าเกิดความเสี่ยงหรือสิ่งคุกคามผู้ป่วยหรือไม่ และขั้นตอนใดของการดูแลรักษาผู้ป่วย

2.6. แหล่งข้อมูล (Source of Data)

การประเมินคุณภาพการดูแล จำเป็นต้องมีตัวชี้วัด (Indicator) และมีเกณฑ์ (Criteria) และมีแหล่งข้อมูล (Source of data) ที่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการวัดได้ จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการประเมินคุณภาพการดูแลได้แก่

2.6.1.เวชระเบียนเกี่ยวกับการเจ็บป่วย (Medical record) เป็นแหล่งข้อมูลที่ใช้มากที่สุด ในการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพการดูแล ใช้ข้อมูลจากเวชระเบียนที่บันทึกเมื่อผู้ป่วยรับบริการในสถานบริการ ส่วนใหญ่เป็นการทบทวนเวชระเบียน (Review) (Brennan, 1991; Davis, 1991; Hoyt, 1992; Maio, 1996; McDermott, 1995; McKee, and James, 1997; Cooper, 1998; Iau, and Chan, 1998; Helen, 2003 ; Baker, 2004;) เป็นข้อมูลที่นิยมใช้มากวิธีหนึ่ง รวบรวมได้ง่าย ประหยัด ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ แต่การใช้ข้อมูลเวชระเบียนมีจุดด้อย คือ มีข้อมูลบางส่วนขาดหาย ไม่สมบูรณ์ และส่วนมากเป็นการสรุปวิธีการรักษาและผลการรักษา ไม่ได้บันทึกเหตุการณ์ที่เกิดกับผู้ป่วยทุกขั้นตอน จึงมีส่วนทำให้ผลจากการทบทวนเวชระเบียนอาจเกิดอคติหรือได้ผลการศึกษาที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง

2.6.2.ข้อมูลเพื่อการจัดเก็บรายได้ (Bill data or claim data) รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับรับบริการสุขภาพในสถานบริการ (Administrative data) เป็นฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ ส่วนมากนิยมใช้ในต่างประเทศ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้เป็นข้อมูลเพื่อเรียกเก็บรายได้ของสถานบริการจากองค์กรที่ซื้อบริการสุขภาพจากสถานพยาบาล ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลสรุปรายละเอียดในการดูแลรักษาผู้ป่วย ข้อดี คือ มีจำนวนมาก เป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ให้ข้อมูลรายละเอียดได้ มีการรวบรวมข้อมูลไว้แล้ว ทำให้ประหยัดงบประมาณ ข้อด้อย คือ ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลที่จัดเก็บเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ไม่ใช่เพื่อการประเมินคุณภาพ จึงมักเกิดปัญหาเช่นเดียวกับการใช้ข้อมูลจากเวชระเบียน คือ ขาดรายละเอียดบางส่วนไป จากการศึกษาของ Zhan and Miller (2003) สรุปการใช้ข้อมูลด้านการเข้ารับไว้ในโรงพยาบาล (Administrative data) เป็นข้อมูลที่มีข้อจำกัดในการนำไปใช้ประเมินคุณภาพ นอกจากนี้การใช้ข้อมูลที่เก็บในรูปแบบ electronic health data เช่น การเก็บข้อมูลการวินิจฉัยโรค (DRG) ใช้ ICD-10-CM เป็นต้น จะเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ในการประเมินคุณภาพในอนาคต

2.6.3.ข้อมูลจากการเฝ้าระวังหรือระบบข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับการประเมินคุณภาพ (Reporting system) โดยทั่วไปแล้วเป็นระบบข้อมูลที่ใช้ในการเฝ้าระวังความเสี่ยงหรือการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นตัวชี้วัดคุณภาพที่สถานบริการหรือองค์กรจัดทำขึ้น มีข้อดีคือเป็นข้อมูลที่มีความสมบูรณ์และเกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพโดยตรง เป็นข้อมูลที่จัดเก็บโดยตรง ทำให้ได้ข้อมูลตามที่ต้องการ ข้อด้อยคือ ใช้งบประมาณในการรวบรวมและเสียเวลามาก

2.7.ประเภทของเครื่องชี้วัดคุณภาพ

จากแนวคิดทฤษฎีระบบและแนวคิดการประเมินคุณภาพการดูแลของ Donabedian เครื่องชี้วัดคุณภาพ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1.เครื่องชี้วัดคุณภาพด้านโครงสร้าง (Structure Indicators) เป็นเครื่องชี้วัดที่ประเมินคุณภาพด้านโครงสร้างที่เอื้อต่อการบริการสุขภาพ เช่น อัตรากำลัง, เครื่องมือต่างๆ, ภาระหน้าที่ของหน่วยงานต่างๆ และอื่นๆ

2.เครื่องชี้วัดกระบวนการ (Process Indicators)เป็นเครื่องชี้วัดประเมินกระบวนการ กิจกรรมหรือขั้นตอนการให้บริการสุขภาพ เช่น เครื่องชี้วัดเกี่ยวกับการรับไว้ในโรงพยาบาล

3.เครื่องชี้วัดผลลัพธ์ (Outcome Indicators) เป็นเครื่องชี้วัดประเมินสิ่งที่เกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย เป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากการให้บริการ

Burns and Groove (2001) ได้สรุปการศึกษาผลลัพธ์ทางการแพทย์ (Medical Outcome Study) ของ American Medical Association เป็นการศึกษาที่ใช้ฐานข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อตรวจสอบปัจจัยที่มีผลต่อผลลัพธ์แบ่งตัวแปรต่างๆ

1.ตัวแปรด้านโครงสร้าง (Structure) แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ

1.1.System characteristics ได้แก่ Organization, Specialty mix, Financial incentives, Workload, Access/convenience

1.2.Providers characteristics ได้แก่ Age, Gender, special training, Economic incentives, Preference, Job satisfaction

1.3.Patients characteristics ได้แก่ Age, Gender, Diagnosis/condition, Severity, Co-morbid conditions, Health habits, Preferences

2.ตัวแปรด้านกระบวนการ (Process) แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ

2.1.Technical style ได้แก่ Visits, Medications, Referrals, Test ordering, Hospitalization, Expenditures, Continuity of care and Coordination

2.2.Interpersonal style ได้แก่ Interpersonal manner, Patient participation, Counseling, Communication level

3.ตัวแปรด้านผลลัพธ์ (Outcome) แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ

3.1.Clinical end points ได้แก่ Symptoms and signs, Laboratory values, Death

3.2.Functional status ได้แก่ Physical, Mental, Social and Role

3.3.General well being ได้แก่ Health perceptions, Energy/fatigue, Pain and Life satisfaction

3.4.Satisfaction with care ได้แก่ Access, Convenience, Financial coverage, Quality and General

2.8.การสร้างและนำตัวชี้วัดไปใช้ (Developing and applying quality indicators)

ในการสร้างตัวชี้วัดจำเป็นต้องพิจารณา 3 ส่วน (Campbell et al, 2002) คือ

2.8.1.การสร้างเครื่องชี้วัดเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินคุณภาพ จึงจำเป็นต้องระบุว่าเป็นมุมมองของใคร (Stakeholder perspective) ในแต่ละมุมมองมีความแตกต่างกัน เช่นมุมมองของผู้ป่วย มักจะสัมพันธ์กับเจตคติ, ทักษะการสื่อสาร หรือการปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติต่อตนเอง ในขณะที่มุมมองของผู้ประกอบวิชาชีพ มักมุ่งความสนใจไปที่มาตรฐานวิชาชีพ (Professional standard),

ผลลัพธ์การดูแลรักษา (Health outcomes) หรือประสิทธิผลในการรักษา (Efficiency) หรือมุมมองของหน่วยงานที่บริหารจัดการเกี่ยวกับสุขภาพ เช่น สำนักงานประกันสังคม มุ่งประเด็นไปที่ความพึงพอใจของผู้ป่วย (Patient satisfaction), การเข้าถึงบริการสุขภาพ (Accessibility of care) หรือสนใจผลลัพธ์การรักษา (Health outcome)

2.8.2 ต้องการประเมินส่วนใด เช่น สนใจประเมินกระบวนการ (Process of care) หรือสนใจประเมินผลลัพธ์การรักษา (Outcome) ส่วนมากมุ่งประเมินผลลัพธ์การรักษา เช่น การป่วย (Morbidity), การตาย (Mortality), สถานะของสุขภาพ (Health status)

2.8.3ในการสร้างเครื่องชี้วัด ข้อมูลที่จะนำมาสร้างเป็นข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งใด อาจมาจากวิธีการทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic method) ข้อมูลที่สร้างเครื่องชี้วัดมีความสำคัญต่อความตรงตามเนื้อหา (Content validity) วิธีการสร้างเครื่องชี้วัดจากแหล่งข้อมูล แบ่งออกได้ดังนี้

2.8.3.1. Non systematic เป็นวิธีการใช้ข้อมูลเท่าที่มีอยู่และข้อมูลตามความเป็นจริง

2.8.3.2. Systematic: evidence based เป็นการสร้างเครื่องชี้วัดที่ขึ้นอยู่กับหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ เป็นการศึกษาที่เคยทำมาแล้วในเรื่องที่สนใจ มีการแบ่งคุณภาพของหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ไว้ เช่น หลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพ เชื่อถือได้มากที่สุด คือ การศึกษาแบบ Randomized control trial ถ้าหลักฐานทางวิทยาศาสตร์มีคุณภาพมาก ก็ทำให้เครื่องชี้วัดมีคุณภาพตามไปด้วย

2.8.3.3. Systematic: evidence combined with consensus ในความเป็นจริงแล้ว ยังมีส่วนต่างของการดูแลสุขภาพที่ยังไม่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจน หรือมีน้อยมากจนไม่สามารถหาข้อสรุป จึงจำเป็นต้องใช้ความคิดเห็น ความรู้และประสบการณ์ของผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้นมา(Consensus)ประกอบกับหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่บ้าง สร้างเป็นเครื่องชี้วัดได้

2.8.3.4. Systematic: guideline driven indicators เป็นเครื่องชี้วัดที่สร้างจากแนวทางการปฏิบัติ มักใช้แนวทางการปฏิบัติอย่างน้อย 1 แนวทางเพื่อนำมาสร้างชุดเครื่องชี้วัด เช่น การสร้าง Review criteria สร้างมาจากแนวทางการปฏิบัติ 1 แนวทางแล้วสร้างเป็นคำถามแบบมี

โครงสร้างและส่งย้อนกลับ เพื่อทดสอบ face and content validity หรือบางครั้งรวมถึง feasibility ด้วย

2.9.เทคนิคที่ใช้ในการประเมินคุณภาพ

เทคนิคที่ใช้ในการประเมินคุณภาพมีหลายวิธี จัดแบ่งได้ 4 กลุ่ม คือ

2.9.1.Consensus development เป็นเทคนิคที่สามารถนำไปใช้ในการประเมินคุณภาพการดูแลได้หลายขั้นตอน เช่นการทบทวนการดูแลผู้ป่วยโดยแพทย์ ใช้วิธี Explicit review ต้องสร้างเครื่องชี้วัดออกมา การนำเครื่องชี้วัดไปใช้ต้องได้รับการยอมรับ วิธีหนึ่งที่นิยมทำคือการขอความคิดเห็นร่วม เทคนิคนี้มีหลายวิธี คือ

-Standard Committee Procedure นิยมใช้ในการขอความคิดเห็นร่วมระดับชาติเพื่อใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐาน (Standard) มีการทำงานเป็นกลุ่ม (Working party), การทบทวนวรรณกรรม, การปรึกษาผู้เชี่ยวชาญหรืออื่นๆ แต่ก็มีข้อด้อยคือ การขอความคิดเห็นร่วมบางครั้งจะหาข้อสรุปได้ยาก

-Brainstorming เป็นเทคนิคที่รวบรวมความคิดเห็นเชิงสร้างสรรซึ่งต่างจากการใช้เทคนิคอื่นๆที่มีผู้นำกลุ่ม (Leader) หรือผู้ช่วยกระตุ้น (Facilitators) หลังจากนั้นนำความคิดเห็นที่เหมือนกันมาจัดกลุ่ม นิยมใช้ร่วมกับFishbone diagrams จึงเป็นเทคนิคที่ใช้หาสาเหตุของคุณภาพการดูแลที่ไม่ดี

-Nominal Group Technique เป็นเทคนิคที่ใช้ในการตัดสินใจโดยใช้การประชุม มีผู้นำในการประชุม ชี้แจงเหตุผลวัตถุประสงค์ของการประชุม แล้วให้สมาชิกใช้ความคิดก่อนสักระยะหนึ่ง เรียกว่า Round robin แล้วให้สมาชิกแต่ละคนออกความคิดเห็นรวบรวมความคิดเห็น หลังจากนั้น ให้มีการอภิปรายความคิดเห็น ต่อมาเป็นการให้ลำดับของความคิดเห็น ในรอบแรกให้เฉพาะส่วนบุคคล รอบต่อไปจึงใช้เป็นความคิดเห็นร่วมของกลุ่ม (group consensus)

-Delphi technique เป็นเทคนิคที่ใช้รวบรวมความคิดเห็นที่คล้ายกับเทคนิค Nominal Group Technique มีข้อดี คือหลีกเลี่ยงการประชุมหรือการเห็นหน้ากัน (Face-to-face group) เป็นเทคนิคที่นิยมใช้ในการประเมินคุณภาพการดูแลมาก เป็นการรวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยส่งแบบสอบถามให้ทางไปรษณีย์หรือจดหมายอิเลคโทรนิค ใช้รอบในการทำหลายรอบเพื่อให้ได้ความคิดเห็นร่วม

2.9.2 Surveys เป็นเทคนิคที่ใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินคุณภาพการดูแล สามารถใช้ในขั้นตอนต่างๆของการประเมินคุณภาพได้ เช่นการประเมินสัมพันธภาพระหว่างผู้ให้บริการและผู้ป่วยหรือญาติโดยใช้การสำรวจความพึงพอใจของผู้ป่วย (Patient satisfaction) นอกจากนี้การสำรวจ (Survey) ยังสามารถนำไปใช้ประเมินกระบวนการดูแลหรือผลลัพธ์ของการดูแลได้ เช่น ในการขอความคิดเห็นร่วมด้วยวิธี Delphi technique เป็นต้น โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ เครื่องมือที่ใช้สำรวจ ส่วนมากใช้แบบสอบถาม (Questionnaire), วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collection) เช่น การส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ และวิธีการสุ่มตัวอย่าง (Sampling technique) เป็นการสุ่มตัวอย่างที่ต้องคำนึงถึงการเป็นตัวแทนของประชากรที่ศึกษา

2.9.3.Psychometrics เป็นการประเมินตัวแปรที่เกี่ยวกับจิตวิทยา เช่น ความคิดเห็น, ความรู้สึก, ความฉลาด, การจูงใจ เป็นต้น มักใช้แบบสอบถามวัดออกมาเป็นตัวเลข เป็นเทคนิคที่ใช้ในทางจิตวิทยา ข้อควรคำนึงในการใช้เทคนิคนี้ คือ ระดับการวัด (Category Scaling) การประเมินคุณภาพการดูแลจำเป็นต้องวัดเป็น Ordinal scale เป็นอย่างน้อย แต่ก็มีการวัดออกมาเป็น Interval scale หรือ Ratio scale ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้เทคนิค 2 ประการ คือ Equal appearing intervals technique และ Magnitude estimation นอกจากนี้การใช้เทคนิคต้องคำนึงถึง Scale Reliability and Scale Validity ด้วย

2.9.4 Interpersonal skill analysis เทคนิคที่ใช้ประเมินส่วนที่เป็น"ศิลป์ทางการแพทย์" เป็นการวิเคราะห์สัมพันธภาพระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการ เช่นการสื่อสาร (Communication), การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยที่จำเป็น เป็นต้น

2.10.วิธีการลงความเห็นสอดคล้อง (Consensus method)

การวิจัยด้านสาธารณสุขเป็นการวิจัยที่มักจะพบกับปัญหาในการพยายามที่จะตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆที่บางครั้งไม่มีข้อมูลหรือมีข้อมูลมากเกินไป วิธีการหนึ่งที่นิยมนำมาใช้คือ Meta analysis เป็นวิธีการที่รวบรวมข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปโดยใช้วิธีการทางด้านสถิติ ใช้ในกรณีที่มีข้อมูลมากเพียงพอและลักษณะของข้อมูลเป็นงานวิจัยหรืองานวิชาการที่มีความน่าเชื่อถือ ทำให้บางครั้งนักวิจัยทางด้านสาธารณสุขไม่สามารถใช้วิธีนี้ได้ จึงได้มีการนำวิธีวิจัยคุณภาพมาใช้ คือการลงความเห็นสอดคล้อง (Consensus) เป็นวิธีการสังเคราะห์ข้อมูลที่มีความหลากหลาย มากเกินกว่าที่จะใช้วิธีการทางสถิติหาข้อสรุปได้ หรือบางครั้งข้อมูลที่ได้ ไม่เคยได้รับการตีพิมพ์แต่เป็นประสบการณ์ส่วนตัว วิธีการนี้จึงใช้

ความคิดเห็นของผู้มีประสบการณ์หรือผู้เชี่ยวชาญในหัวข้อกำหนดมาวิเคราะห์และสรุปเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ได้ต่อไป

วิธีการลงความเห็นสอดคล้องเป็นวิธีศึกษาที่ควรมีลักษณะต่างๆที่สำคัญ คือ

1.เป็นวิธีการที่หลีกเลี่ยงการชี้นำจากบุคคลหรือกลุ่มบุคคล (Anonymity)

2.เป็นวิธีการที่มีขั้นตอน ลำดับชัดเจน (Iteration)

3.เป็นวิธีการที่ให้ข้อมูลย้อนกลับ แสดงภาพรวมของกลุ่มและเฉพาะบุคคลเพื่อให้มีโอกาสพิจารณาอีกครั้ง (Control feedback)

4.เป็นวิธีการที่ใช้สถิติเพื่อรวบรวมความคิดเห็นจากกลุ่มที่ตอบสนองเท่านั้น โดยใช้สถิติวิเคราะห์ (Statistical group response)

วัตถุประสงค์ของวิธีการลงความเห็นสอดคล้อง คือ การตัดสินหรือประมาณค่าของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับหัวข้อหรือเรื่องที่สนใจ และลดข้อเสียเปรียบจากการชี้นำของบุคคลหรือกลุ่มบุคคล

หลักการในการสรุปความคิดเห็นสอดคล้อง คือความเป็นเอกฉันท์ของความคิดเห็นของกลุ่มบุคคล (Agreement) โดยมีขั้นตอนสำคัญ 2 ขั้นตอน คือ

1.การวัดความเป็นเอกฉันท์ (Consensus measurement) เป็นการประเมินขนาดของความคิดเห็นของกลุ่มบุคคล

2.วิธีการแก้ปัญหาเพื่อลดความขัดแย้ง (Consensus development) เป็นการแก้ปัญหาในกรณีที่มีความคิดเห็นขัดแย้งกัน โดยให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้บุคคลต่างๆพิจารณาอีกครั้ง แต่หากยังคงความคิดเห็นเดิมให้แสดงเหตุผลประกอบด้วย

วิธีการลงความเห็นสอดคล้อง มีหลายวิธี แต่วิธีที่นิยมใช้ คือ Delphi technique และ Nominal group technique ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะวิธีการ Delphi technique

2.11. Delphi technique

Delphi technique เป็นวิธีการแสดงความคิดเห็นที่มีหลักการสำคัญคือ หลายหัวดีกว่าหัวเดียว เป็นวิธีที่ใช้ศึกษาเพื่อทำนายอนาคต หรือกำหนดบทบาทต่างๆในวิชาชีพ แต่ปัจจุบัน Delphi technique ถูกนำมาใช้ในการศึกษาวิจัยทางด้านสาธารณสุขมากขึ้น เช่น การศึกษาวิจัยด้านการพยาบาล การศึกษาด้านการแพทย์ การกำหนดบทบาทวิชาชีพ การ

กำหนดความสำคัญของหัวข้อ/โครงการวิจัยต่างๆ การจัดทำแนวทางการปฏิบัติ (Clinical practice guideline)หรือบางครั้งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยใหญ่ (McKenna, 1994; Ketelaars, 1994; Moussa and Bridge-Webb, 1994; Nathens, 2003) มีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

รอบที่ 1 การค้นหาและเชิญบุคคลเพื่อแสดงความคิดเห็น เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญ หลังการคัดเลือกบุคคลต่างๆซึ่งส่วนมากจะเป็นผู้เชี่ยวชาญ (Expert) ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อให้บุคคลต่างๆแสดงความคิดเห็นในหัวข้อที่กำหนด แต่ปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนเป็นการทบทวนวรรณกรรม (Literature review) แทนการใช้แบบสอบถามปลายเปิด นำมารวบรวมเป็นกลุ่มและสร้างแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามที่ให้ลงความคิดเห็นในรอบต่อไป ส่วนมากเป็นแบบสอบถามที่ใช้มาตรวัด Likert scale

รอบที่ 2 ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้คณะบุคคลแสดงความคิดเห็น แล้วนำมาจัดลำดับ ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยอาจได้ความคิดเห็นใหม่เพิ่มเติมได้ หรืออาจตัดข้อคิดเห็นที่ไม่มีความสำคัญออกได้ วิเคราะห์ภาพรวมของกลุ่มบุคคลนำมาแสดงให้บุคคลต่างๆทราบ โดยที่นำเสนอภาพรวมและค่าแสดงเฉพาะบุคคล บุคคลแต่ละบุคคลจะไม่ทราบการลงความคิดเห็นของบุคคลอื่น แต่จะเห็นในภาพรวมเท่านั้น

รอบที่ 3 ส่งแบบสอบถามที่ปรับปรุงและแสดงค่าการวิเคราะห์ในรอบที่ 2 ทั้งกลุ่มและเฉพาะบุคคล เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาและจัดลำดับความสอดคล้อง เป็นขั้นตอนที่ผู้เชี่ยวชาญมีโอกาสเปลี่ยนความคิดเห็นได้ นำผลที่ได้มารวบรวมและประเมินผลความสอดคล้อง ถ้าระดับความสอดคล้อง มีค่าเท่ากับหรือมากกว่าที่กำหนดไว้ ก็สามารถสรุปผลการศึกษาได้ แล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง หากยังไม่ถึงระดับที่กำหนด ให้สำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญอีกครั้งหรือจนกว่าจะถึงระดับที่กำหนดไว้

ในการศึกษาโดยใช้ Delphi technique มีประเด็นสำคัญในการดำเนินการคือ

1.การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ (Panel selection) ยังไม่มีหลักฐานในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญอย่างชัดเจน Jones and Hunter (2001) แสดงความคิดเห็นในการคัดเลือกกลุ่มบุคคลต่างๆเข้ามาเป็นผู้เชี่ยวชาญโดยเลือกจากหลายกลุ่ม ไม่กำหนดเฉพาะกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเรื่องนั้นๆ เช่น การกำหนดเกณฑ์ต่างๆในการดูแลรักษา (Clinical intervention) ผู้เชี่ยวชาญที่มักจะเลือกคือผู้เชี่ยวชาญที่มีความชำนาญในเรื่องนั้นๆ เช่น อาจารย์แพทย์ ทำให้เกิดอคติได้ง่าย เพราะอาจารย์แพทย์สอนลูกศิษย์หลายคนทำให้ความ

คิดเห็นของลูกศิษย์มีแนวโน้มจะเป็นไปในทางเดียวกับอาจารย์ ดังนั้นจึงได้เสนอให้คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญโดยเป็นแพทย์เวชปฏิบัติด้วย นอกจากนั้นยังได้ความคิดเห็นที่มากขึ้นด้วย เป็นการลดอคติได้วิธีหนึ่ง นอกจากนี้ Hearnshaw et al (2001) ได้เสนอแนวคิดการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญจาก การตีพิมพ์วารสาร (Publication record), การเป็นสมาชิกขององค์กรคุณภาพ (Membership of quality improvement organization) และการชี้แนะจากนักวิจัยอื่นๆ (Recommendation) และ Powell (2003) ได้เสนอว่าการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญนอกจากจะเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในหัวข้อที่กำหนดแล้ว ยังควรเป็นผู้ที่สนใจและมีความต้องการที่จะช่วยในการวิจัยด้วยวิธีนี้ด้วย ดังนั้นการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญจึงต้องยึดวัตถุประสงค์ของการทำ Delphi technique เป็นหลัก แต่สิ่งที่สำคัญ คือเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนั้นๆ และมีความสนใจ ยินดีให้ความร่วมมือในการศึกษาวิจัย สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือ ผู้วิจัยที่ใช้ Delphi technique ควรกำหนดคุณสมบัติต่างๆ หรือหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญเสมอ

2.ขนาดของคณะผู้เชี่ยวชาญ (Panel size) การกำหนดขนาดของผู้เชี่ยวชาญในการทำ Delphi technique ไม่มีกำหนดชัดเจน Murphy (1997) ให้ความคิดเห็นว่าถ้าจำนวนผู้เชี่ยวชาญมาก ก็จะทำให้การตัดสินหรือสรุปผลได้มากขึ้น และ Powell (2003) สรุปว่าการเลือกขนาดคณะผู้เชี่ยวชาญขึ้นอยู่กับ เงินและเวลา โดยต้องนำปัจจัยสำคัญคือเงินและเวลามาเปรียบเทียบกับขนาดของปัญหาและระดับของการยอมรับคำตอบที่ได้ ในอีกด้านหนึ่งของขนาดผู้เชี่ยวชาญ Delphi techniqueมีนักวิจัยพยายามที่จะคัดเลือกและใช้จำนวนเพื่อให้แสดงภาพรวมของผู้เชี่ยวชาญเช่นใช้วิธีการสุ่มเลือกจากสมาคมวิชาชีพ แต่ Powell (2003) กล่าวว่า representative sample ไม่ได้ขึ้นอยู่กับจำนวนของผู้เชี่ยวชาญ แต่ขึ้นอยู่กับคุณภาพของคณะผู้เชี่ยวชาญมากกว่า ดังนั้นการเลือกขนาดคณะผู้เชี่ยวชาญ จึงขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญ คือ เงินและเวลา ที่ต้องนำไปเปรียบเทียบกับขนาดปัญหาและการยอมรับในคำตอบที่ได้จากการทำ Delphi technique

3.การกำหนดเงื่อนไขและระดับของความสอดคล้อง (Criteria for defining consensus) การกำหนดเงื่อนไขและระดับของความสอดคล้องยังไม่มีหลักการที่ชัดเจนจึงทำให้เกิดอคติในการวิเคราะห์ได้ง่าย นักวิจัย

ส่วนมากใช้วิธีการ 2 วิธีในการกำหนดความสอดคล้องPowell (2003) คือ การใช้สัดส่วนของผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบสอบถามเป็นวิธีที่นิยมมากที่สุด โดยส่วนมากตั้งเกณฑ์ความสอดคล้องไว้ที่ 80% ส่วนอีกวิธีหนึ่งคือความคงที่ของความสอดคล้องในแต่ละรอบ ส่วน Hearnshaw et al (2001) ได้เสนอว่างานวิจัยที่ใช้ Delphi technique ควรกำหนดความหมายของ high and weak consensus ด้วยเสมอ เช่นการศึกษาของ Beattie et al (2003) ศึกษาตัวชี้วัดกระบวนการปฏิบัติ (Performance Indicators) ใน Emergency department ใช้ Delphi technique โดยใช้มาตรวัด Likert scale 9 ระดับและกำหนดการตัดสินความสอดคล้อง คือ Positive consensus ผู้เชี่ยวชาญ 80%หรือมากกว่า ให้ระดับ 6 หรือมากกว่า และ Negative consensus ผู้เชี่ยวชาญ 80%หรือมากกว่า ให้ระดับ 4 หรือน้อยกว่า ดังนั้น ในการศึกษาวิจัยที่ใช้วิธีการแสดงความเห็นสอดคล้อง จึงควรกำหนดวิธีการประเมินและเงื่อนไขของความสอดคล้องไว้ ตั้งแต่ระยะเตรียมการเพื่อลดอคติและเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.การรวบรวมความถูกต้องของคำตอบที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ ในการทำ Delphi technique โดยเฉพาะในรอบที่ 1 ผู้วิจัยที่ใช้แบบสอบถามแบบปลายเปิด เมื่อได้คำตอบจากคณะผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยต้องนำคำตอบมารวบรวมและจัดกลุ่ม ในบางครั้งผู้วิจัยอาจละเลยความคิดเห็นบางส่วน เพราะไม่ได้อยู่ในความสนใจของผู้วิจัย ทำให้เกิดอคติได้ วิธีการแก้ไขคือต้องรวบรวมความคิดเห็นทุกความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทุกคนนำมาจัดกลุ่ม และหากต้องการที่จะคัดออกให้แสดงเหตุผลในการคัดออกเสมอ

5.การนำเสนอข้อมูลย้อนกลับ วิธีการนำเสนอข้อมูลย้อนกลับทำได้หลายวิธี เช่น การเสนอเป็นภาพรวมโดยใช้กราฟ หรือแสดงการกระจายในแบบสอบถามก็ได้ โดยแสดงค่าของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนควบคู่ไปด้วย หรือการแสดงด้วยฮีสโตแกรม ขึ้นอยู่กับผู้วิจัยในการเลือกใช้

ข้อดีของ Delphi techniques

ในการศึกษาวิจัยที่ใช้ Delphi technique มีข้อดีคือการรายงานที่เป็นลำดับขั้นตอน ในการแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในหัวข้อหรือเรื่องที่ไม่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่แน่นอนและเพียงพอ และเป็นวิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับกับผู้เชี่ยวชาญ ทำให้มีกระบวนการสร้างความสอดคล้องที่ชัดเจน นอกจากนี้การส่งข้อมูลย้อนกลับยังเป็นสิ่งกระตุ้น

สร้างแรงจูงใจและให้ความรู้ไปพร้อมกัน Delphi technique เป็นวิธีที่ใช้ได้อย่างรวดเร็ว ใช้งบประมาณน้อยกว่าวิธีอื่นๆ สามารถที่จะผสมผสานความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้ดี ข้อดีที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การทำ Delphi technique เป็นการลดการปะทะของคณะผู้เชี่ยวชาญในการอภิปรายเพื่อหาข้อสรุป ทำให้ความคิดเห็นของกลุ่มไม่ถูกชี้นำจากบุคคลหรือกลุ่มบุคคลใดๆ ส่งผลให้การแสดงความสอดคล้องถูกต้องและตรงตามความเป็นจริงมากขึ้น

ข้อเสียของ Delphi technique

ข้อด้อยของการใช้ Delphi technique คือเสียเวลามาก และอัตราการตอบกลับ (Response rate) จากคณะผู้เชี่ยวชาญมีน้อย

2.12.การทำ Trauma audit เป็นแนวทางหนึ่งในการปรับปรุงคุณภาพการดูแล โดยมีเป้าหมายที่สำคัญของระบบบริการผู้ป่วยอุบัติเหตุ คือลดอัตราป่วยและอัตราตายจากอุบัติเหตุ โดยเฉพาะที่สามารถป้องกันได้ จากการศึกษาผลกระทบของการจัดตั้งศูนย์อุบัติเหตุในประเทศสหรัฐอเมริกา อังกฤษ ออสเตรเลีย และอื่นๆ พบว่า การจัดตั้งศูนย์อุบัติเหตุ สามารถลดอัตราป่วยและตาย (Cooper, 1998; MacKenzie; 1999; Nathens, 2000)

อัตราตายจากอุบัติเหตุเป็นเครื่องชี้วัดในการจัดตั้งศูนย์อุบัติเหตุ โดยมุ่งประเด็นไปที่การเสียชีวิตที่สามารถป้องกันได้ (Preventable Death) (Mullins, and Mann, 1999; Nathens et al, 2000; Olson et al, 2001; Zafarghandi, 2003) จากการศึกษาในประเทศ พบว่าอัตราตายที่สามารถป้องกันได้ของผู้ป่วยอุบัติเหตุอยู่ระหว่าง 1-71% (MacKenzie, 1999; Mullins and Mann, 1999) ซึ่งการให้นิยามความหมายและตัดสินการเสียชีวิตที่สามารถป้องกันได้ มี 4 วิธี คือ

1.การให้ค่าคะแนนความรุนแรงการบาดเจ็บ นิยมใช้ TRISS

2.การทบทวนเวชระเบียนโดยคณะผู้เชี่ยวชาญ (Expert panel)

3.ประเมินรายงานการตาย เช่น รายงานผลการชันสูตรศพ เป็นต้

4.การประเมินผลการดูแลตั้งแต่ก่อนเข้ารับการรักษา, ขณะรักษาในโรงพยาบาลและผลการชันสูตรศพ

ในการตัดสินกรณีที่เป็นการตายที่สามารถป้องกันได้มีปัจจัยหลายอย่างที่เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น วิธีการตัดสิน ซึ่งแต่ละวิธีจะให้ความคิดเห็นแตกต่างกันส่วนมากแล้วจะมีค่า Inter-rater agreement ต่ำ หรือปัจจัยเกี่ยวกับคุณภาพของข้อมูลที่นำมาทบทวน, สถานภาพของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน ล้วนแล้วแต่มีผลต่อการศึกษาคุณภาพการดูแลที่ใช้การตายที่สามารถป้องกันได้ในผู้ป่วยอุบัติเหตุทั้งสิ้น

การศึกษาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ได้เริ่มมีมานานตั้งแต่ปี ค.ศ.1960 โดยที่สนใจลดอัตราตายในกลุ่มผู้ป่วย Preventable death ในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มีการจัดตั้งศูนย์อุบัติเหตุ (Regionalized Trauma Care) สามารถลดอัตราตายในกลุ่ม Preventable death เหลือเพียง 1-2 % จากการศึกษาของ Mann et al (1999) ได้รวบรวมรายงานการศึกษาวิจัยต่างๆ (Systematic Review) เกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบบริการผู้ป่วยอุบัติเหตุ (Trauma system) พบว่าจากการศึกษาตั้งแต่ ค.ศ.1966- 1998 มีงานวิจัยที่เกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพของ Trauma system ทั้งหมด 40 รายงาน เป็นการศึกษาใช้ Panel review, การเปรียบเทียบเกณฑ์กับทะเบียนผู้ป่วยระดับชาติ (Registry comparison) และการศึกษาในประชากรทั่วไป (Population-base studies) แบ่งคุณภาพรายงานการศึกษาออกเป็น 3 ระดับ คือ Class1 เป็นการศึกษาแบบ randomized controlled trials, Class 2 เป็นการศึกษาที่มี Well-designed prospective or retrospective controlled Cohort studies or case-control studies, Class 3 Quasi experimental studies ที่ใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ (Database), case series ส่วน Case report หรือข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญไม่นับว่าเป็นหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษานี้ ผลการศึกษาพบว่า มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ Class 3 เป็น Panel review 12 เรื่อง, Registry comparison 11 เรื่องPopulation-based 17 เรื่องและให้ข้อเสนอแนะว่าควรมีการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของ Trauma system โดยเป็นการศึกษา Class 2 มากขึ้น และจากการศึกษาแบบ Registry comparison มีการนำค่า TRISS มาเป็นค่าเปรียบเทียบมากที่สุด

Maio et al (1996) ศึกษาอัตราการเสียชีวิตที่สามารถป้องกันได้ (Preventable death rate) และการดูแลที่ไม่เหมาะสมที่เกี่ยวเนื่องกับการเสียชีวิตในผู้ป่วยอุบัติเหตุ 155 ราย ในโรงพยาบาลนอกเขตเมือง (Rural hospitals) 18 แห่ง รัฐมิชิแกน ใช้การทบทวนแบบ Structured implicit review และ Expert panel พบ Definitely preventable death 4 ราย, Possibly preventable death 5 รายและ Not preventable death 51 ราย และในกลุ่ม Possibly preventable death พบว่ามีการดูแลที่ไม่เหมาะสม (Inappropriate care) มากที่สุด 24 ครั้ง จากทั้งหมด 43 ครั้ง

Iau, Ong and Chan (1998) ศึกษาการเสียชีวิตที่สามารถป้องกันได้ในประเทศสิงคโปร์ ในโรงพยาบาลที่ยังไม่ได้จัดตั้งศูนย์อุบัติเหตุ เป็นการทบทวนย้อนหลังในผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เสียชีวิต 138 ราย โดยกำหนดการเสียชีวิตที่ป้องกันได้ ตามแนวทางการปฏิบัติของ Trauma Research and Education Foundation of San Diego แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ Not preventable, Potentially preventable and

Frankly preventable death ผลการศึกษาพบ Not preventable 77.6 %, Potentially preventable 15.3 % และ Frankly preventable death 7.1 % ส่วน Errors in management ที่พบบ่อย คือ Delays in inter-department transfer 25.9%, Missed initial diagnosis 16.5 %

Zafarghandi, Modaghegh and Roudsari (2003) ศึกษา Preventable Death ในโรงพยาบาลที่มีการเรียนการสอน (Tehran Hospital) ประเทศอิหร่าน ใช้การทบทวนข้อมูลก่อนเข้ารับการรักษา, ข้อมูลเวชระเบียนขณะรักษาในโรงพยาบาล และรายงานการชันสูตรศพ โดยคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ มีโครงสร้างคำถามเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ก่อนเข้าประชุมเพื่อทบทวน ศึกษาผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เสียชีวิต 70 ราย พบว่าเป็นผู้ป่วยอุบัติเหตุที่สามารถป้องกันการเสียชีวิตได้ (Preventable death) 26%, Potentially preventable death 4.3%, Non-preventable death 69.6% ส่วน Error ที่พบมากที่สุด คือ Treatment error 49 ครั้ง พบมากใน Airway management และ Fluid Transfusion, Diagnosis errors 15 ครั้ง พบมากในการวินิจฉัย Thoracic injuries และ Brain injuries

ดังนั้น การศึกษาประสิทธิภาพของระบบบริการอุบัติเหตุ (Trauma Care System) จึงมักจะเกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพการดูแลด้วย และการศึกษาความปลอดภัยของผู้ป่วยได้รับความสนใจมากขึ้น เมื่อปี ค.ศ. 1990 ได้มีรายงานการศึกษาเกี่ยวกับการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ (Adverse Event: AE) เป็นการศึกษาที่มีคุณค่ามาก ซึ่งต่อมาได้ถูกนำมาเผยแพร่อีกครั้งในวารสารคุณภาพ เรียกการศึกษานี้ว่า Harvard Medical Practice Study: HMPS โดยที่การศึกษาแรกเป็นของ Breannan et al (1991) ศึกษาอัตราอุบัติการณ์การเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ และศึกษาเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์มีผลจากการละเลย (Negligent) หรือการดูแลที่ไม่ได้มาตรฐาน (Substandard care) ใช้วิธีการทบทวนย้อนหลัง 30,121 คน ในโรงพยาบาลของรัฐนิวยอร์ก 51 แห่ง พบอัตราอุบัติการณ์ของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ 3.7% (95%CI 3.2-4.2) และสาเหตุการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่พบมากที่สุดคือ การละเลย 27.6% (95% CI 22.5-32.6) จากเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์นี้ มีผลทำให้เกิดความพิการน้อยกว่า 6 เดือน 70.5 %, พิการตลอดไป (Permanent Disability) 2.6 % และเป็นเหตุนำให้เสียชีวิต 13.6 %, เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากการละเลยพบมากขึ้นในผู้ป่วยอายุมาก, มีความแตกต่างกันในแต่ละการดูแลพิเศษ แต่ไม่มีความแตกต่างเนื่องจากการละเลย นอกจากนี้ยังได้คาดคะเนว่าจากผู้ป่วยที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาลในรัฐนี้ 2,671,863 ราย มีเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ 98,609 ครั้ง เป็นผลจากการละเลยไม่ปฏิบัติตามแนวทาง

27,179 ครั้ง และสรุปผลการศึกษาว่าการศึกษานี้แสดงถึงจำนวนการบาดเจ็บที่เกิดกับผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาที่ต่ำกว่ามาตรฐาน

เมื่อมีการศึกษาเกี่ยวกับเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์มากขึ้นโดยมุ่งความสนใจที่การเกิด AEs มาก เช่นการศึกษาเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ในผู้ป่วยผ่าตัดประเทศออสเตรเลีย หรือการศึกษา AEs ในสหรัฐอเมริกา และในส่วนที่เกี่ยวเนื่องกับการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ McDermott et al (1996) ศึกษาการเสียชีวิตผู้ป่วยอุบัติเหตุขนส่ง (Road traffic fatalities) จำนวน 137 คน โดยประเมินความผิดพลาด (Errors) ใช้วิธีการทบทวนโดยคณะผู้เชี่ยวชาญ 2 คณะ พบ Management errors 68%, System inadequacies 21% , Technical errors และ diagnosis errors อย่างละ 4% ห้องฉุกเฉิน (Emergency Department) เป็นที่ที่เกิดความผิดพลาดและเป็นเหตุให้เสียชีวิตมากที่สุด สูงถึง 49% ซึ่งใน errors นี้เป็น management error 69% และเป็น Resuscitation errors สูงสุดถึง 62% ในการศึกษานี้ได้ใช้วิธีการประเมินการป้องกันการเสียชีวิตโดยใช้ TRISS แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ Preventable death, Potentially preventable death และ Non preventable death สรุปผลการศึกษาว่าจำเป็นต้องมีการแก้ไขปัญหาในส่วนที่มี Errors มากที่สุด คือ การบริการฉุกเฉิน (Emergency services)

Danne et al (1999) ได้ศึกษาประสิทธิผลของศูนย์อุบัติเหตุ (Trauma center) โดยใช้วิธีศึกษา Major Trauma Management ในกลุ่มผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีอาการหนักจำนวน 859 คน ใช้วิธีการทบทวนการดูแลทั้งก่อน และขณะรับการรักษาในโรงพยาบาล โดยวัดผลเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ (Adverse events), Length of stay and rehabilitation, Disability พบว่า ในกลุ่มผู้ป่วยที่เสียชีวิต เป็นผู้ป่วย Preventable/Potentially preventable death 32% ในกลุ่มผู้รอดชีวิต 8 % และมี Management deficiencies 2.9 ครั้ง/คน เกิดขึ้นที่ Emergency Department มากที่สุด 36 % โดยที่การดูแลที่ไม่เหมาะสมที่พบมากที่สุด คือ lack of appropriate endotracheal tube 66 ราย, lack of appropriate surgical intervention 42 ราย, lack of appropriate early Intra Cranial Pressure (ICP) monitoring 26 ราย inappropriate or delay fluid resuscitation 25 ราย, delay or lack of Computerized axial Tomography scanning 19 ราย

ดังนั้น Trauma Audit จึงเป็นการประเมินคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดอัตราการตายในกลุ่มที่สามารถป้องกันการเสียชีวิต (Preventable death) และยิ่งไปกว่านั้น การศึกษาวิจัยอุบัติเหตุส่วนมากเป็นการศึกษาเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบบริการอุบัติเหตุ (Trauma Care

System) หรือการจัดตั้งศูนย์อุบัติเหตุ (Trauma Center) (American College of Surgeon, 1999) และมักจะวิเคราะห์ความผิดพลาดที่เกิดในผู้ป่วยกลุ่มนี้ด้วย นอกจากนี้ยังมีการศึกษาวิจัยการประเมินคุณภาพผู้ป่วยอุบัติเหตุในด้านอื่นๆ เช่น การประเมินความปลอดภัยของผู้ป่วย (Patient Safety) หรือการศึกษาวิจัยเพื่อปรับปรุงคุณภาพการดูแล (Quality Improvement)

3.ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตผู้ป่วยอุบัติเหตุ

3.1.อายุ

อายุเป็นปัจจัยสำคัญในการศึกษาผลลัพธ์การรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุ จากรายงานการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ กระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ.2543-46 พบว่าช่วงอายุเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด คือ 15-25 ปี และตายมากที่สุด ในขณะที่ประเทศสหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. 1999 (West et al, 2000) พบว่าผู้ป่วยอุบัติเหตุอายุน้อยกว่า 44 ปี และเป็นสาเหตุการตายลำดับต้นๆของกลุ่มอายุนี้ นอกจากนี้ Sauaia, et al (1995) ศึกษาระบาดวิทยาของผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เสียชีวิต 289 ราย เป็นการศึกษาแบบ Cross-sectional study พบว่า อายุเฉลี่ย 36.8 ปี และ 60 % อายุน้อยกว่า 40 ปีเช่นเดียวกับการศึกษาของ Shackford et al (1993) ที่ศึกษาระบาดวิทยาของรัฐ พบว่าผู้ป่วยที่เสียชีวิตมีอายุน้อยกว่า 45 ปีสูงถึง 73% สอดคล้องกับ Milzman et al (1992) ศึกษาโรคประจำและลักษณะของผู้ป่วยก่อนเกิดอุบัติเหตุที่มีผลต่อการเสียชีวิต สรุปว่าอายุมีผลต่อการเสียชีวิต โดยที่กลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 โรค มีอายุเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีโรคประจำตัว และหากผู้ป่วยมีโรคประจำตัวมีโอกาสตายมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีโรคประจำตัว ต่อมา Grossman et al (2002) ได้ศึกษาโรคประจำตัวหรือเงื่อนไขด้านสุขภาพก่อนการบาดเจ็บในกลุ่มผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 65 ปี จำนวน 33,781 รายคัดกลุ่มผู้ป่วยที่พลัดหกล้มออก พบว่าอัตราตายทั้งหมด 7.6% โดยที่อายุเพิ่มขึ้นทุก 1 ปีมีโอกาสตายเพิ่มขึ้น 6.5 % เมื่อควบคุมปัจจัยต่างๆได้แก่ ความรุนแรงของการบาดเจ็บ, ค่า Glasgow Coma Scale (GCS) และสัญญาณชีพแล้ว ส่วนการศึกษาของ Morris et al (1990) ศึกษาปัจจัยด้านบุคคลที่มีผลต่อการตายของผู้ป่วยอุบัติเหตุ พบว่า ช่วงอายุ 15 -49 ปี เป็นช่วงอายุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมากที่สุด แต่กลุ่มอายุมากกว่า 64 ปี เป็นกลุ่มที่มีอัตราตายสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาหลายการศึกษาที่สรุปว่าอายุเป็นตัวทำนายการเสียชีวิตในผู้ป่วยอุบัติเหตุ

โดยสรุปแล้วอายุเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการศึกษาวิจัยอุบัติเหตุโดยที่กลุ่มผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีอายุมากมีโอกาสเสียชีวิตมากกว่ากลุ่มที่มีอายุน้อย และกลุ่มที่อายุมาก มีความรุนแรงเมื่อเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ อาจถึงเสียชีวิตมากกว่ากลุ่มอายุน้อย

3.2.เพศ

เพศเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญในการศึกษาเกี่ยวกับอุบัติเหตุ จากการศึกษาวิจัยของ Wohltman et al (1999) พบว่าผู้ป่วยอุบัติเหตุเพศชายที่มีอายุน้อยกว่า 50 ปี มีอัตราตายสูงกว่าเพศหญิง ในขณะที่การศึกษาของ Gannon et al (2002) ศึกษาแบบไปข้างหน้า (Prospective study) เมื่อควบคุมปัจจัยอื่นๆแล้ว ไม่พบความแตกต่างของอัตราตายระหว่างเพศชายและหญิง และวิเคราะห์เฉพาะกลุ่มที่มีการบาดเจ็บแบบ Blunt trauma ก็ได้ผลการศึกษาเช่นเดียวกัน คือเพศหญิงมีอัตราการตายไม่แตกต่างกันกับเพศชาย

จากรายงานการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ กระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ.2543-46 พบว่าผู้ป่วยอุบัติเหตุเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง มีอัตราส่วนประมาณ 3:1 และในกลุ่มผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เสียชีวิตเป็นชายมากกว่าหญิง จากการศึกษาของ Sauaia et al (1995) ศึกษาระบาดวิทยาของผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เสียชีวิต 289 ราย เป็นการศึกษาแบบ Cross-sectional study พบผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เสียชีวิตเป็นเพศชาย 79 % สอดคล้องกับ Shackford et al (1993) ศึกษาระบาดวิทยาในผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เสียชีวิตเช่นกันที่เมืองซานดิเอโก ประเทศสหรัฐอเมริกา พบผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เสียชีวิต เป็นชาย 70 %

จึงสรุปได้ว่า เพศเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุ

3.3.โรคประจำตัว

โรคประจำตัวหรือเงื่อนไขต่างๆในการรักษา เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วย รวมทั้งผู้ป่วยอุบัติเหตุ จากการศึกษาของ Milzman et al (1992) ศึกษาโรคประจำและลักษณะของผู้ป่วยก่อนเกิดอุบัติเหตุที่มีผลต่อการเสียชีวิต พบว่ากลุ่มผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 โรค มีผลต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วย โรคประจำตัวที่มีผลต่อผู้ป่วยอุบัติเหตุได้แก่ Cardiac disease, Liver Disease, Malignancy, Pulmonary disease, Obesity, Renal Disease, Neurologic conditions และ Hypertension โรคประจำตัวที่มีอัตราความชุก (Prevalence) มากที่สุด คือ Hypertension รองลงมาคือ Pulmonary disease ส่วน การศึกษาของ Sacco et al (1995) พบว่าความผิดปกติของอวัยวะต่างๆมีผลต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุ โดยความผิดปกติที่พบได้แก่ Diabetes, Liver cirrhosis, Cardiovascular disease, Respiratory disease, Renal disease แต่พบจำนวนน้อยในแต่ละโรงพยาบาล

Grossman et al (2002) ได้ศึกษาโรคประจำตัวหรือเงื่อนไขด้านสุขภาพก่อนการบาดเจ็บในกลุ่มผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 65 ปี จำนวน 33,781 ราย คัดกลุ่มผู้ป่วยที่พลัดหกล้มออก พบว่าเมื่อควบคุมปัจจัยต่างๆได้แก่ ความรุนแรงของการบาดเจ็บ, ค่า GCS และสัญญาณชีพแล้ว กลุ่มที่มีโรคประจำตัว (Hepatic disease) มีโอกาสเสียชีวิตสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีโรคนี้ 5.1 เท่า, Renal disease 3.1 เท่า Cancer 1.8 เท่าและการใช้ยากลุ่ม Steroid 1.6 เท่า

ดังนั้นโรคประจำตัวจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการศึกษาผลลัพธ์การรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุ และในแนวทางการปฏิบัติของสมาคมศัลยแพทย์สหรัฐอเมริกา ได้กำหนดให้การซักถามประวัติโรคเดิมหรือเงื่อนไขต่างๆเกี่ยวกับผู้ป่วยไว้ใน การสำรวจตาม (Secondary survey)

3.4.การดูแลก่อนเข้ารับการรักษา (Pre-hospital care)

การดูแลผู้ป่วยก่อนเข้ารับการรักษา เป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการรอดชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุ จากรายงานการเฝ้าระวังการบาดเจ็บของกระทรวงสาธารณสุข ตั้งแต่ปี พ.ศ.2544 (ชไมพันธ์ สันติกาญจน์,วนัสสนันท์ รุจิวิพัฒน์ และสมชาย เวียงพิทักษ์, 2544) พบว่ามีการตรวจสอบความเหมาะสมในการดูแลผู้ป่วยก่อนเข้ารับการรักษา ประเมินการดูแล 4 ด้าน คือการดูแลการหายใจ, การใส่เฝือกชั่วคราว, การหายใจและการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ พบว่า การปฐมพยาบาลและการดูแลขณะนำส่ง ผู้ป่วยบาดเจ็บที่นำส่งจากที่เกิดเหตุ มีการปฐมพยาบาลไม่เหมาะสมร้อยละ 74.8-79.4 การปฐมพยาบาลและการดูแลที่ไม่เหมาะสม คือ การให้ของเหลวในหลอดเลือดดำ ร้อยละ 78.2, การหายใจร้อยละ 72.5, การเข้าเฝือกชั่วคราวร้อยละ 71.2 และการห้ามเลือดร้อยละ 68.7 ส่วนในกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บที่นำส่งจากสถานพยาบาล พบว่าการดูแลที่ไม่เหมาะสมที่พบมากที่สุด คือ การเข้าเฝือกชั่วคราว ร้อยละ 16.8 และการดูแลการหายใจร้อยละ 13.2

ในประเทศสหรัฐอเมริกาที่เป็นประเทศที่มีการนำระบบการดูแลผู้ป่วยก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมาใช้ โดยประยุกต์ใช้จากการช่วยเหลือทหารที่บาดเจ็บจากสงครามในประเทศเกาหลีและเวียดนาม โดยที่ Shackford et al (1993) ได้ประมาณค่าจากการศึกษาระบาดวิทยาของผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เสียชีวิตไว้ว่า หากผู้ป่วยจำนวน 107 คนจากทั้งหมด 458 คน ได้รับการดูแลก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (Pre-hospital triage) อย่างเหมาะสม ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะรอดชีวิต

3.5.ความรุนแรงของการบาดเจ็บ

การวัดความรุนแรงจากการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุและสื่อความหมายออกมาเป็นตัวเลข มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดกรองผู้บาดเจ็บและส่งต่อสถานบริการที่เหมาะสม, ใช้ประเมินคุณภาพบริการ, เพื่อการวิจัยและพัฒนาคุณภาพบริการ (ภูษิต, 2544)

การวัดความรุนแรงจากการบาดเจ็บมีหลายรูปแบบ สามารถแบ่งออกได้ 3 กลุ่ม คือ

3.5.1.การวัดคะแนนกายวิภาค (Anatomic Score) เป็นการวัดความรุนแรงจากอวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บ เป็นวิธีที่ต้องทราบการวินิจฉัยที่แน่นอนโดยอาศัยการตรวจทางห้องปฏิบัติการ, การตรวจทางรังสี หรือการตรวจศพ วิธีการวัดมีหลายวิธี เช่น Abbreviated Injury Score: AIS, Injury Severity Score: ISS, New Injury SeverityScore: NISS เป็นต้น ในที่นี้กล่าวถึง การบาดเจ็บแบบ AIS 85

3.5.1.1.The Abbreviated Injury Score : AIS

AIS คือ ระบบการจัดระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บในแต่ละส่วนของร่างกาย โดยให้คะแนนตั้งแต่น้อยไปหามาก มีค่า 1-6 โดยแบ่งการบาดเจ็บเป็น 2 ลักษณะ คือ Blunt, Penetrating

รหัสคะแนน AIS 85 มี 6 ระดับ คือ

Minor เล็กน้อย

Moderate ปานกลาง

Serious not life threatening มากแต่ไม่คุกคามชีวิต

Severe: Life threatening มากและคุกคามชีวิต

Critical: Survival uncertain วิกฤต,ไม่แน่ใจในโอกาสการรอดชีวิต

Maximum injury รุนแรงที่สุดไม่รอดชีวิต

การแบ่งส่วนต่างๆของร่างกาย แบ่งเป็น 6 ส่วน คือ

1. Head/Neck injuries หมายถึง การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นที่สมอง เส้นประสาทบริเวณศีรษะ, คอ, กะโหลกศีรษะหรือการแตกของกระดูกสันหลังส่วนคอ (Cervical Spine) รวมถึงส่วนของหูเฉพาะส่วนชั้นกลางและชั้นใน (Middle and inner ear)

2. Facial injuries หมายถึงการบาดเจ็บที่ปาก (Mouth), ลูกตา, จมูก (Nose), ส่วนใต้ skin และกระดูกหน้า (Facial bone) Maxilla, Mandible, Zygomaเป็นต้น

3. Chest injuries หมายถึงการบาดเจ็บตั้งแต่ภายนอกทรวงอกไปจนถึงอวัยวะภายในทรวงอก รวมถึงกะบังลม (Diaphragm), กระดูกซี่โครง (Ribs) และกล้ามเนื้อระหว่างซี่โครง (Inter-costal muscle) และกระดูกสันหลัง (Thoracic spine)

4. Abdominal or pelvic content injuries หมายถึงการบาดเจ็บต่อผนังหน้าท้อง, แผ่นหลังและกระดูกสันหลังส่วนเอว, อวัยวะภายในช่องท้อง (Abdominal cavity) และช่องเชิงกราน (Pelvic cavity) Lumbar spine มีพิเศษ คือรวมบริเวณ Perineum ตั้งแต่ Skin เข้าไป

5. Extremities or pelvic girdle injuries หมายถึงการบาดเจ็บของแขน ขา มือและเท้า หรือการบาดเจ็บของเชิงกราน

และไหล่ (Scapula, Shoulder) ไม่ว่าจะเป็น Sprain, Fracture, Dislocation หรือ Amputation

6. External injuries หมายถึง Laceration (แผลแตกหรือแยกของผิวหนัง), Contusion, Abrasion, Burnsไม่ว่าจะอยู่ส่วนใดของร่างกาย เช่น Leg laceration, Scalp laceration, เป็นต้น ทั้งนี้จะรวมการบาดเจ็บของเปลือกตา ริมฝีปาก และหูชั้นนอกรวมทั้งใบหู

3.5.1.2 Injury Severity Score (ISS) เป็นการนำค่า AIS ที่ได้ในผู้ป่วยมาประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บ ในขั้นแรกเข้ารหัสการบาดเจ็บทุกอย่างที่เกิดขึ้นตาม AIS ก่อน จากนั้นนำค่า AIS ที่ได้ลงใน ISS regions ที่ให้ค่าสูงสุดจำนวน 3 regionsแรก แล้วนำค่า AIS มายกกำลังสองแล้วบวกกัน ค่าต่ำสุดของ ISS คือ 0 ขณะที่ค่าสูงสุดคือ 75 และเนื่องจาก ISS เกิดจากผลรวมของการยกกำลังสองของ AIS ที่เป็นเลขจำนวนเต็ม ทำให้ค่า ISS มีค่าที่เป็นไปได้ 76 ค่า (0-76) ขณะที่ค่าสูงสุดของ ISS คือ 75 สามารถเกิดจากการรวมกันของAIS ได้ 28 แบบ นอกจากนี้หากมีการบาดเจ็บใดที่มีค่า AIS เท่ากับ 6 ในตำแหน่งก็ตาม ให้ถือว่า ISS ในผู้ป่วยรายนั้นเป็น 75 ทันที

3.5.2.การวัดคะแนนสรีระ (Physiologic Score) เป็นการวัดการตอบสนองทางสรีรวิทยาที่มีต่อการบาดเจ็บของร่างกาย เช่น ระดับความรู้สึกตัว, ความดันเลือด, อัตราการหายใจ เป็นต้น เป็นวิธีที่มีความผันแปรตามกาลเวลาและการรักษาที่ได้รับ แต่ใช้เวลาในการประเมินน้อย, ง่ายและสะดวกในการใช้, และบุคลากรที่ประเมินไม่จำเป็นต้องเป็นแพทย์ นิยมใช้ในการคัดกรองผู้ป่วยและประเมินผลการรักษา วิธีการวัดที่นิยม คือ GCS (Glasgow Coma Scale), RTS(Revised Trauma Score) มีรายละเอียดในการคำนวณดังนี้

3.5.2.1. Revised Trauma Score: RTS เป็นผลรวมของคะแนนจากตัวแปร 3 ตัว ได้แก่ GCS (Glasgow Coma Scale), ความดันเลือด (Systolic Blood Pressure) และอัตราการหายใจ (Respiratory Rate: RR) มีวิธีการคำนวณ 2 วิธี คือ แบบไม่มีการถ่วงน้ำหนัก (Unweighted RTS) และมีการถ่วงน้ำหนัก (Weighted RTS) วิธีที่ใช้ในการคำนวณ TRISS คือ วิธีการถ่วงน้ำหนัก โดยมีสมการในการคำนวณ คือ

$$RTS\ (weight) = (0.9368*GCS_{code}) + (0.7326*SBP_{code}) + (0.2908*RR_{code})$$

ตารางที่ 2.1 ค่า Revised Trauma Score code

GCS	SBP	RR	Code
13-15	>89	10-29	4
9-12	76-89	>29	3
6-8	50-75	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	0	0	0

3.5.2.2.Glasgow Coma Scale เป็นวิธีวัดความรุนแรงที่ใช้ในการประเมินอาการบาดเจ็บทางสมอง เป็นวิธีที่สามารถใช้ประเมินซ้ำได้ มีคะแนนในช่วง 3- 15 คำนวณจากผลรวมของคะแนน 3 ส่วนคือ Eye opening (E1-4), best motor response (M1-6), Verbal response (V1-5) โดยที่คะแนน 14–15 คะแนนเป็นการบาดเจ็บศีรษะเล็กน้อย, 9-13 คะแนนเป็นการบาดเจ็บศีรษะปานกลาง, 3 – 8 คะแนนเป็นการบาดเจ็บศีรษะรุนแรง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.2 การวัด Glasgow Coma Scale

GLASGOW COMA SCALE	
1.Eye opening	
Spontaneous	4
To voice	3
To pain	2
None	1
2.Verbal response	
Oriented	5
Confused	4
Inappropriate words	3
Incomprehensible sounds	2
None	1
3.Motor response	
Obeys commands	6
Localizes pain	5
Withdraw (pain)	4
Flexion	3
Extension	2
None	1
Total GCS points (1+ 2 +3)	

3.5.3.การวัดคะแนนรวม เป็นการวัดความรุนแรงของการบาดเจ็บ โดยที่มีวัดคะแนนจากกายวิภาคและสรีระ เป็นวิธีการที่วัดโดยผ่านกระบวนการทางสถิติและคณิตศาสตร์ เพื่อหาความสัมพันธ์ ตัวแปร และค่าสัมประสิทธิ์ ออกมาเป็นสมการคำนวณ วิธีการวัดที่นิยม คือ TRISS (Trauma and Injury Severity Score), ASCOT (A Severity Characterization of Trauma)

การศึกษาครั้งนี้ใช้การวัดความรุนแรงของการบาดเจ็บ คือ TRISS โดยมีรายละเอียดดังนี้

TRISS เป็นการวัดความรุนแรงของการบาดเจ็บโดยคำนวณหาค่าความเป็นไปได้หรือโอกาสการรอดชีวิต (Probability of survival: Ps) ประกอบด้วยตัวแปร 4 ตัว คือ

1. Revised Trauma Score (RTS)

2. Injury Severity Score (ISS)

3. อายุของผู้ป่วย ถ้าอายุ< 54 ปีมีค่า 0 และอายุ ≥ 54 ปีมีค่า 1

4. Mechanism of injury แบ่งออกเป็นBlunt หรือ Penetrating

สูตรที่ใช้คำนวณหาค่า Ps คือ

$$Ps = 1 / (1 + e^{-b})$$

โดยที่ e = ค่าคงที่ 2.718282

$$b = b_0 + b_1 (RTS) + b_2 (ISS) + b_3 (AGE)$$

ค่าสัมประสิทธิ์ b ได้จากการคำนวณและวิเคราะห์ทางสถิติ มีค่าดังนี้

ตารางที่ 2.3 ค่าสัมประสิทธิ์ (b) ที่ใช้คำนวณด้วยวิธี TRISS

	b_0	B_1	B_2	B_3
Blunt	-1.2470	0.9544	-0.0768	-1.9052
Penetrating	-0.6029	1.1430	-0.1516	-2.6676

ในการศึกษาวิจัยผู้ป่วยอุบัติเหตุ ทั้งในด้านการศึกษาค้นหาปัจจัยเสี่ยงหรือประเมินประสิทธิภาพของระบบบริการอุบัติเหตุ (Mullin and Mann, 1995) ได้มีการนำวิธีการประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บไปใช้ด้วย นอกจากนี้ ความรุนแรงของการบาดเจ็บยังเป็นปัจจัยหนึ่งในการประเมินการเสียชีวิต โดยที่ Shackford (1993) ได้กำหนดนิยามที่ใช้ในการตัดสินการป้องกันการเสียชีวิต (Preventable death) มีนักวิจัยนำนิยามนี้มาใช้มากขึ้น (Danne,1998) ต่อมา MacKenzie et al (1992) ได้ศึกษาความเที่ยงและความตรงของการตัดสินการป้องกันการเสียชีวิตโดยใช้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการตัดสิน 3 คณะ พบว่าค่า Reliability ในกลุ่มผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เกี่ยวกับระบบประสาท (Central Nervous System) มีค่าต่ำ (K=0.21) และค่าความคิดเห็นสอดคล้องทั้ง 3 คณะมีค่า 36% ในขณะที่ผู้ป่วยระบบประสาทมีค่า Reliability ปานกลาง (K=0.40) และค่าความ

สอดคล้องมีค่า 56% ซึ่งค่า Reliability จะมีค่าสูงในผู้ป่วยที่เสียชีวิตในระยะแรกๆ และมีความรุนแรงของการบาดเจ็บมาก สำหรับแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการทบทวนคือ ผลการผ่าศพ (Autopsy results) และข้อมูลบันทึกการตรวจทางการแพทย์ (Medical examiner's report) แต่ก็ยังไม่สามารถระบุการป้องกันการเสียชีวิตได้ เพราะขาดข้อมูลบางส่วน เช่น ข้อมูลการรักษาพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ (Pre-hospital service) นอกจากนี้ยังให้ข้อเสนอแนะว่า การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุหรือประสิทธิภาพของระบบการบริการ ควรแบ่งการป้องกันการเสียชีวิตออกเป็น 3 ระดับคือ

1.การเสียชีวิตที่ไม่สามารถป้องกันได้ (Non-preventable death)

2. การเสียชีวิตที่อาจป้องกันได้ (Potentially preventable death)

3. การเสียชีวิตที่ป้องกันได้ (Preventable death)

ดังนั้น ความรุนแรงของการบาดเจ็บจึงเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุเพื่อให้การศึกษาดำเนินไปได้ จึงกำหนดวิธีการศึกษาและวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

รูปแบบการวิจัย (Research Design)

Nested case – control study

ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)

ประชากรเป้าหมาย (Target Population)

ผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลศูนย์ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข

ประชากรที่ศึกษา (Study Population)

ผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลศูนย์ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข 9 แห่งที่ทำการศึกษา

ตัวอย่าง (Sample)

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบ Nested case – control study ที่ต้องมีการคัดเลือกตัวอย่าง 2 ขั้นตอน คือ การศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า (Cohort study) และการศึกษาแบบ Case-control study

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษา Cohort study ตัวอย่างที่นำมาศึกษามีลักษณะ (Inclusion Criteria) ดังนี้

1.อายุ 15 – 49 ปี

2.มีสัญญาณชีพอย่างน้อย 1 อย่าง คือ ชีพจร (Pulse), ความดันเลือด (Blood Pressure) หรือการหายใจ (Respiration) เมื่อรับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน

3.เป็นผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่รับไว้รักษาต่อในโรงพยาบาล

ลักษณะที่คัดออกจากการศึกษา Cohort study (Exclusion Criteria) คือ

1.ผู้ป่วยตั้งครรภ์

2.ผู้ป่วยที่ไม่ทราบผลการรักษาที่แน่นอน หลังเกิดอุบัติเหตุจราจร 48 ชั่วโมง

3.ผู้ป่วยที่มีชีวิตและแพทย์จำหน่ายจากโรงพยาบาลก่อน 48 ชั่วโมง

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาแบบ Case -control study มีลักษณะต่างๆ ดังนี้

ลักษณะของกลุ่มศึกษา (Case group) คือ

1.เป็นผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่อยู่ใน Cohort study

2.เป็นผู้ป่วยที่เสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุจราจร

3.มีค่า ISS อยู่ระหว่าง 15 – 49และ มีค่า Abbreviated Injury Score (AIS) มากกว่า 3 อย่างน้อย 1 อวัยวะ คือ ศีรษะ, ช่องอก หรือช่องท้อง

ลักษณะของกลุ่มเปรียบเทียบ (Control group) คือ

1.เป็นผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่อยู่ใน Cohort study

2.เป็นผู้ป่วยที่รอดชีวิต ณ เวลาที่เกิดตัวอย่างที่ศึกษา (Case)

3.มีค่า ISS อยู่ระหว่าง 15 – 49 และ มีค่า Abbreviated Injury Score (AIS) มากกว่า 3 อย่างน้อย 1 อวัยวะ คือ ศีรษะ, ช่องอก หรือช่องท้อง

4.เป็นผู้ป่วยที่ลักษณะและอวัยวะการบาดเจ็บ ตาม AIS 85 เช่นเดียวกับกลุ่มศึกษา

5.เป็นผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเดียวกันกับกลุ่มศึกษา

หน่วยการสุ่ม (Sampling unit)

โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขที่ยินยอมเข้ามาในการศึกษา เป็นโรงพยาบาลศูนย์ที่มีผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรเข้ารับการรักษาโดยตรงและส่งต่อจากโรงพยาบาลต่างๆ

หน่วยการศึกษา (Study unit)

ผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่เข้าร่วมในการศึกษา

ขนาดตัวอย่าง (Sample size)

ใช้สูตรในการคำนวณขนาดตัวอย่างในการคำนวณ Case Control study (Schlesselman, 1982) คือ

$$n = \left[\frac{\left(Z_{\alpha} \sqrt{(1 + 1/c)(\bar{p}\bar{q})} + Z_{\beta} \sqrt{(p_1 q_1) + \left(p_0 q_0 / c \right)} \right)^2}{(p_1 - p_0)^2} \right]$$

เมื่อ p0: สัดส่วนของผู้มีปัจจัยเสี่ยงในกลุ่มประชากรทั่วไป

P1: สัดส่วนของผู้มีปัจจัยเสี่ยงในกลุ่มที่สนใจศึกษา แทนค่าจากการศึกษาของวิทยา ชาติบัญชาชัยที่พบว่า ผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ได้รับกระบวนการดูแลแล้วเกิด Management error = 0.14

C: จำนวนกลุ่มเปรียบเทียบ ต่อกลุ่มศึกษา

ดังนั้นจะหาค่า p1 ได้จาก

$$p1 = \frac{Rp0}{\left[1 + p0(R-1)\right]} \quad \text{และ} \quad \bar{p} = (p1 + cp0)/(1+c)$$

ตารางที่ 3.1 เปรียบเทียบขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาใช้การคำนวณจากโปรแกรม PS

จำนวนกลุ่มเปรียบเทียบ	ค่า OR			
	1.5	2.0	2.5	3.0
1: 2	1,117	347	185	122
1:3	951	294	156	102

ดังนั้น จึงพิจารณาเลือกการศึกษาที่ใช้ ค่า OR = 2.0 ฉะนั้น

กลุ่มศึกษา = 347 และกลุ่มเปรียบเทียบ = 694 คน เผื่อไว้จึงเป็นกลุ่มศึกษา 400 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ 800 คน

เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Techniques)

เป็นการเลือกตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย โดยสุ่มเลือกโรงพยาบาล

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวัดกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่รับไว้ในโรงพยาบาล แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างและทดสอบตัวชี้วัดกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ด้วยวิธี Delphi technique 3 รอบ

1.การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระบวนการดูแลบางกระบวนการที่ให้แก่ผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ห้องฉุกเฉินและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง นำมากำหนดตัวชี้วัด สร้างเป็นแบบบันทึก (Checklist)

2.สุ่มเลือกโรงพยาบาลเข้ามาในการศึกษา จำนวน 4 โรงพยาบาล ขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และผู้ช่วยวิจัยโรงพยาบาลละ 2 คน

3.สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับตัวชี้วัดด้านกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ (เครื่องมือวิจัย: PF1) ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ คือ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ จำนวน 11 ท่าน แบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญจากสมาคมแพทย์อุบัติเหตุแห่งประเทศไทย จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจากโรงพยาบาลที่เข้ามาในการศึกษา จำนวน 8 ท่าน ดูความตรง นำผลที่ได้รับมาปรับปรุงตัวชี้วัด ครั้งที่ 1

4.ประชุมผู้ช่วยวิจัย ทำความเข้าใจเกี่ยวกับแบบบันทึกกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉิน (เครื่องมือวิจัย: PF2) และเครื่องมืออื่นๆที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เป็นการเก็บข้อมูลที่ห้องฉุกเฉิน

5.นำเครื่องมือที่สร้างขึ้น (เครื่องมือวิจัย: PF2) ให้ผู้ช่วยวิจัย ทดลองเก็บข้อมูลในโรงพยาบาลแต่ละโรงพยาบาล นำผลที่ได้วิเคราะห์ หาความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของตัวชี้วัด (Validity and Reliability of Indicator) และหาความสอดคล้องของผู้ช่วยวิจัย

6.ในระหว่างเก็บรวบรวมข้อมูล นำแบบบันทึกกระบวนการดูแลที่ปรับปรุงแล้ว (เครื่องมือวิจัย: PF1/1, PF1/2) ให้คณะผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นรอบที่ 2 ปรับปรุงสร้างเป็นแบบแสดงความคิดเห็น

7.นำเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมกระบวนการดูแล ได้แก่ ข้อมูลต่างๆและแบบบันทึกการทบทวน (เครื่องมือวิจัย: PF2, PF3, PF4 และMR) ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ทดลองให้ความคิดเห็นในการทบทวน เพื่อทดสอบความน่าเชื่อถือและครบถ้วนของข้อมูล

ระยะที่ 2 การศึกษากระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรกับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงหลังได้รับอุบัติเหตุ เป็นการศึกษาแบบ Nested case–control study มีขั้นตอนดังนี้

1.ทำหนังสือจากภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงโรงพยาบาลที่เข้ามาในการศึกษา ขออนุมัติคณะกรรมการบริหาร/วิจัยของโรงพยาบาล

2.ติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลที่เข้ามาในการศึกษา รวมทั้งขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

3.ผู้ช่วยวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลในโรงพยาบาลที่ศึกษาสุ่ม เพื่อสร้างเป็น Cohort ศึกษาผู้ป่วยที่เป็นไปตามลักษณะที่กำหนด โดยใช้เครื่องมือวิจัย (PF2) ที่สร้างจากระยะที่ 1

4.เมื่อเกิดตัวอย่างที่สนใจศึกษา (Case) 1 รายให้ผู้ช่วยวิจัย คัดเลือกกลุ่มเปรียบเทียบ (Control) ตามลักษณะที่กำหนด 2 ราย กรณีที่ไม่สามารถหากลุ่มเปรียบเทียบได้ครบตามจำนวน ให้แจ้งผู้วิจัยทราบเพื่อพิจารณาว่าจะคัดออกจากการศึกษาหรือใช้กลุ่มเปรียบเทียบอื่นๆที่ใกล้เคียงกัน

5.ผู้ช่วยวิจัยช่วยเก็บข้อมูลและถ่ายเอกสารข้อมูลการรักษาจากแฟ้มข้อมูลผู้ป่วย ตั้งแต่เริ่มการรักษาจนถึง 48 ชั่วโมงแล้วส่งให้ผู้วิจัยอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง จนกระทั่งครบตามจำนวน

6.ผู้วิจัยตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับ 2 ส่วน คือ ข้อมูลจากแบบบันทึกกระบวนการที่ห้องฉุกเฉินที่สร้างขึ้นและแฟ้มข้อมูล เมื่อถูกต้องและครบถ้วนแล้วถ่ายเอกสาร จำนวน 3 ชุด

7.ผู้วิจัยส่งข้อมูลต่างๆและแบบบันทึกการทบทวน (เครื่องมือวิจัย: PF2, PF3, PF4 และMR) ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของกระบวนการดูแลทั้งก่อนเข้ารับการรักษาหรือการดูแล ณ จุดเกิดเหตุ (Prehospital care), การดูแลที่ห้องฉุกเฉิน (Emergency room care) และการดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาล (Inpatient care) โดยตรวจสอบข้อมูลทั้งกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

8.รวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญและบันทึกลงแฟ้มข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วน

9.วิเคราะห์ข้อมูล

10.สรุปผลการศึกษาและเผยแพร่

การสังเกตและการวัด (Observations and Measurements)

ตัวแปรที่ใช้วัดแบ่งออกเป็น 2 หมวด คือ

1.ตัวแปรอิสระ (Independent variables) แบ่งออกได้ดังนี้

1.1.ตัวแปรด้านโครงสร้างห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และบริการต่างๆที่มีในโรงพยาบาล ได้แก่

1.1.1 จำนวนเจ้าหน้าที่ในแต่ละเวร

1.1.2 ภาระงานที่ปฏิบัติต่อผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร วัดเป็นจำนวนครั้งหัตถการต่อเวรต่อเจ้าหน้าที่

1.1.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน วัดออกเป็น 2 ระดับ คือ มี/ไม่มี

1.1.4 ระบบบริการอื่นๆที่มีในโรงพยาบาล เช่น การดูแลเฉพาะทางต่างๆ วัดออกเป็น 2 ระดับ คือ มี/ไม่มี

1.2.ตัวแปรลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร ได้แก่

2.1.1 ลักษณะการบาดเจ็บ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ Blunt/Penetrating

2.1.2 ความรุนแรงของการบาดเจ็บ คำนวณเป็นค่าความรุนแรงของการบาดเจ็บทางกายวิภาค (Injury Severity Score) ค่าระหว่าง 16-50 เป็นค่าบาดเจ็บที่สามารถรอดชีวิตได้

2.1.3 โรคเดิม,โรคประจำตัว วัดออกเป็น 2 ระดับ คือ มี/ไม่มี

1.3.การดูแลก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล /การดูแล ณ จุดเกิดเหตุ วัดออกเป็น 2 ระดับ คือจำเป็นหรือไม่ ถ้ามีความจำเป็นแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ เหมาะสม/ไม่เหมาะสม

1.4.ตัวแปรกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ห้องฉุกเฉิน ได้แก่

1.4.1 การดูแลระบบทางเดินหายใจ (Airway management) วัด 2 ระดับ คือเหมาะสม/ไม่เหมาะสม

1.4.2 การให้สารน้ำและเลือด (Fluid/Blood replacement) วัด 2 ระดับ คือเหมาะสม/ไม่เหมาะสม

1.4.3 การประเมินและตรวจหาการบาดเจ็บในช่องท้อง,ช่องอก และศีรษะ(Investigation and assessment in abdomen, chest and head) วัด 2 ระดับ คือเหมาะสม/ไม่เหมาะสม

1.4.4 การนำส่งเพื่อการรักษาอย่างเหมาะสม (Dispatch) วัด 2 ระดับ คือเหมาะสม/ไม่เหมาะสม

1.5.ตัวแปรกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรเมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล ได้แก่

1.5.1 การดูแลให้สารน้ำ/เลือด (Fluid /blood management)วัดเป็น 2 ระดับ คือ เหมาะสมหรือไม่

1.5.2 การดูแลและผ่าตัดอย่างเหมาะสม (Appropriate management of operation) วัด 2 ระดับคือ เหมาะสม/ไม่เหมาะสม

1.5.3 การดูแลระบบทางเดินหายใจ (Ventilatory management) วัด 2 ระดับ คือ เหมาะสม/ไม่เหมาะสม

1.5.4 การส่งปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง (Specialist consultation) วัด 2 ระดับ คือ เหมาะสม/ไม่เหมาะสม

การประเมินในหัวข้อ 1.2, 1.3, 1.4 และ 1.5 เป็นการประเมินโดยอาศัยความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 2/3 ท่าน

2.ตัวแปรตาม (Dependent variable) คือการเสียชีวิตหรือไม่ หลังได้รับอุบัติเหตุจราจร 48 ชั่วโมง

เครื่องมือที่ใช้วัด

1.แบบบันทึกโครงสร้าง ใช้บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวแปรด้านโครงสร้างของห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (เครื่องมือวิจัย: SF1) บันทึกโรงพยาบาลละ 1 ฉบับ และแบบบันทึกจำนวนผู้ป่วยแต่ละเวร (เครื่องมือวิจัย: SF2)

2.แบบแสดงความคิดเห็นกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ห้องฉุกเฉิน (เครื่องมือวิจัย: PF1) เป็นเครื่องมือที่ใช้ขอความคิดเห็นของคณะผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งในการขอความคิดเห็นครั้งต่อไป รวมถึงการถ่วงน้ำหนักปรับปรุงเป็นเครื่องมือวิจัยต่อไป (เครื่องมือวิจัย: PF1/1, PF1/2)

3.แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ห้องฉุกเฉิน (เครื่องมือวิจัย: PF2) ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลตัวแปรด้านกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน, ข้อมูลด้านคุณลักษณะผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่เข้ารับการดูแล เป็นแบบบันทึกที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ใช้สำหรับผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรตรงตามที่กำหนดไว้ในการศึกษา เป็นเครื่องมือที่นักวิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาระยะที่ 1

4.แบบสอบถามประกอบการแสดงความคิดเห็นผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรและแบบสอบถามผลลัพธ์ (เครื่องมือวิจัย: PF3, PF4) เป็นเครื่องมือที่นักวิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาระยะที่ 1

5.เวชระเบียนผู้ป่วยที่รับการรักษาในโรงพยาบาลที่ถูกเลือกมาในการศึกษา (เครื่องมือวิจัย: MR) ใช้ในการประกอบการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ

6.แบบบันทึกข้อมูลเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัด (เครื่องมือวิจัย: IS) ใช้ในการประกอบการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบ Multi-center มีผู้ช่วยนักวิจัย 8 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็นขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1.การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และบริการต่างๆที่เกี่ยวข้องในโรงพยาบาล ใช้แบบบันทึก (SF1) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเพียง 1 ครั้ง ผู้ให้ข้อมูลคือ นายแพทย์หัวหน้ากลุ่มอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และหรือหัวหน้างานห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ส่วนแบบบันทึกจำนวนผู้ป่วยและหัตถการต่อเวร (SF2) เก็บรวบรวมในแต่ละเวร

2.การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ห้องอุบัติเหตุจราจร, ลักษณะของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร เก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้ช่วยนักวิจัย

ตามแบบบันทึกที่สร้างขึ้น (PF2) ในจำนวนนี้ 50 รายแรกที่รวบรวมได้ ไม่นำมาวิเคราะห์เพื่อป้องกันอคติ

3.การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุตั้งแต่การดูแลผู้ป่วยก่อนเข้ารับการรักษา, การดูแลผู้ป่วยที่ห้องฉุกเฉิน และการดูแลในหอผู้ป่วยเมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล และผลลัพธ์การรักษาหลังเกิดอุบัติเหตุจราจร 48 ชั่วโมง โดยผู้ป่วย 1 รายใช้แบบรวบรวมความคิดเห็น (PF3, PF4) 1 ใบต่อแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ 1 ท่าน ใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ คือ ข้อมูลจากแบบบันทึกกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ห้องฉุกเฉิน (PF2), ข้อมูลจากเวชระเบียน (MR) และข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูลเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัด (IS) ในกรณีที่ข้อมูลไม่เพียงพอ ให้สอบถามเพิ่มเติมได้และหากไม่มีข้อมูลกรณีเป็นกลุ่มศึกษาให้คัดออกและเลือกกลุ่มศึกษาใหม่ ถ้าเป็นกลุ่มเปรียบเทียบให้เลือกกลุ่มเปรียบเทียบใหม่

การวิเคราะห์ข้อมูล

แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลในการสร้างและทดสอบตัวชี้วัด/ผู้ช่วยวิจัย

1.การวิเคราะห์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ตัวชี้วัดกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวชี้วัดกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉิน และกลุ่มตัวชี้วัดกระบวนการดูแลที่หอผู้ป่วย ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่ให้ในตัวชี้วัดแต่ละตัวเท่ากับหรือมากกว่า 70% (8/11) ให้คงตัวชี้วัดนั้นไว้

2.การวิเคราะห์ความสอดคล้องของผู้ช่วยวิจัย โดยมีความสอดคล้อง (Kappa> 0.6) กรณีที่ค่าความสอดคล้องน้อยกว่า 0.6 ทำความเข้าใจในประเด็นที่มีค่าความสอดคล้องน้อยกับผู้ช่วยวิจัย แล้วให้ทดลองเก็บข้อมูลอีกครั้งจนผู้ช่วยวิจัยมีความเข้าใจและได้ค่าความสอดคล้องตามที่กำหนด

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษา

1.การวิเคราะห์โครงสร้างห้องฉุกเฉิน ตัวแปรที่วิเคราะห์ คือภาระงานที่ให้กับผู้ป่วยอุบัติเหตุของห้องฉุกเฉินแต่ละแห่งในแต่ละเวรที่ผู้ป่วยถูกคัดเลือกเข้ามาในการศึกษา วัดเป็นจำนวนผู้ป่วย และ/หรือจำนวนหัตถการ, ตัวแปรจำนวนเจ้าหน้าที่ เป็นข้อมูลวัดจำนวนเจ้าหน้าที่เป็นคน, ตัวแปรเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ และระบบบริการอื่นๆในโรงพยาบาล วัดเป็น Nominal scale วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา ด้วยจำนวนและร้อยละ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉินตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ วัดเป็น Nominal scale วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา ด้วยจำนวนและร้อยละ

3. การวิเคราะห์ข้อมูลกระบวนการดูแลที่หอผู้ป่วยตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ วัดเป็น Nominal scale วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา ด้วยจำนวนและร้อยละ

4. การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะผู้ป่วยอุบัติเหตุ ดังนี้

4.1 โรคเดิมหรือโรคประจำตัว แบ่งออกเป็น2 ระดับ คือมีโรคเดิมหรือโรคประจำตัว/ไม่มี วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาด้วยจำนวนและร้อยละ

4.2. ลักษณะการบาดเจ็บ แบ่งเป็น 2 แบบ คือ Blunt หรือ Penetrating วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา ด้วยจำนวนและร้อยละ

5. ระยะเวลาการดูแลก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล วัดเป็น Nominal scale วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาด้วยจำนวนและร้อยละ

6.การวิเคราะห์ผลการรักษา คือ การเสียชีวิตเมื่อครบกำหนด 48 ชม.วัดผลการรอดและเสียชีวิต

7.การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉินและตัวแปรผลการรักษา โดยใช้ค่า Odds Ratio, 95 % CI

8.การวิเคราะห์ตัวแปรอื่นๆที่มีผลต่อผลการรักษากับตัวแปรผลการรักษา โดยใช้ Odds Ratio, 95% CI และ t-test

9.การวิเคราะห์ควบคุมตัวแปรอื่นๆ ใช้ Multivariate analysis คือ Conditional Logistic Regression สำหรับตัวแปรผลการรักษาที่ 2 ระดับ: การเสียชีวิต หรือรอดชีวิตและมีการจับคู่ของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบแบบ 1:2

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุจราจร ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนเมษายน 2548 – ธันวาคม พ.ศ. 2549 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การสร้างเครื่องชี้วัดกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร

ส่วนที่ 2 การศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า (Cohort study)

ส่วนที่ 3 การศึกษาผลของการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตใน 48 ชั่วโมง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 1 การสร้างเครื่องชี้วัดกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร

การสร้างเครื่องชี้วัดกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร ใช้วิธี Delphi technique เป็นการสร้างจากการทบทวนวรรณกรรมและนำมาสร้างเป็นแบบแสดงความคิดเห็น ใช้มาตรวัดแบบ Interval scale เพื่อให้คณะผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 11 ท่าน แสดงความคิดเห็นร่วมกัน จำนวน 3 รอบ ผลการแสดงความคิดเห็นมีดังนี้

เครื่องชี้วัดที่ 1 : กระบวนการดูแลระบบทางเดินหายใจ ที่ห้องฉุกเฉิน

ตารางที่ 4.1 คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดกระบวนการดูแลระบบทางเดินหายใจที่ห้องฉุกเฉิน รอบที่ 1

ตัวชี้วัดกระบวนการดูแล	**ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่**											**ค่าเฉลี่ย**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.ตรวจและขจัดสิ่งแปลกปลอม	5	4	4.5	5	5	5	5	3.5	5	5	4	4.63
2.ป้องกันCervical spine	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4.63
3.ให้ออกซิเจนอย่างน้อย 6-8 ลิตร/min	3	2	3.5	5	5	5	4	4	5	5	2	3.95
4.การใส่ท่อช่วยหายใจและมี Appropriate ventilation เมื่อมีข้อบ่งชี้	5	5	4.5	5	5	5	5	4	5	5	3	4.68
5.หากไม่สามารถใส่ท่อช่วยหายใจได้ ควรทำ Cricothyroidotomy	5	5	3.5	5	4	4	3	3.5	5	4	3	4.09
6.วัด Oxygenation โดยใช้ Pulse oximeter และ Tidal volume pressure	4	3	4	5	5	4	4	3	4	3	3	3.81
7.ตรวจร่างกายเพื่อค้นหาการบาดเจ็บของช่อง อก	5	5	4.5	5	5	5	4	5	5	5	3	4.68
8.เมื่อมีข้อบ่งชี้ในการใส่ Chest drain ควรใส่ Chest drain ทันที	5	3	5	5	5	5	3	3.5	5	5	3	4.31

ผลของการแสดงความคิดเห็นร่วมของคณะผู้เชี่ยวชาญทั้ง 11 ท่าน แสดงความเห็นด้วย มีค่าเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 3.81 -4.68 คะแนน ทุกข้อมีความคิดเห็นร่วมกันและ มีข้อเสนอต่างๆในรอบที่ 1 คือ ชื่อเรื่องควรเพิ่มการประเมินการหายใจ (Ventilation), ข้อที่ 6 เป็นการวัด Oxygenation โดยใช้ Pulse oximeter และข้อที่ 7 การประเมินการหายใจ (Ventilation) โดยวัด Tidal volume pressure

หลังจากปรับปรุงแบบแสดงความคิดเห็นแล้ว ส่งเฉพาะเครื่องชี้วัดที่เพิ่มเติมให้คณะผู้เชี่ยวชาญ 11 ท่าน แสดงความคิดเห็น รอบที่ 2 ผลการแสดงความคิดเห็น มีดังนี้

ตารางที่ 4.2 คะแนนและค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดการดูแลระบบทางเดินหายใจ (Airway management) รอบที่ 2

ตัวชี้วัดกระบวนการดูแล	**ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่**											**ค่าเฉลี่ย**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	
1. วัด Oxygenation โดยใช้ Pulse oximeter	5	5	4	5	5	2	4	3.5	5	3	-	4.8
2วัด Ventilation โดยใช้ Tidal volume pressure	3	3	3	1	3	2	4	3	4	5	-	3.1

ผลการแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 11 ท่าน มี 1 ท่านที่ไม่แสดงความคิดเห็น และได้ให้ข้อเสนอแนะว่าเครื่องชี้วัด ควรเป็นภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อความหมายในทางเดียวกัน นำไปปรับปรุงเป็นเครื่องชี้วัดเพื่อประเมินกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร ตามเอกสารแนบท้ายภาคผนวก ข.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครื่องชี้วัดที่ 2 : กระบวนการดูแลระบบทางเดินหายใจ ที่ห้องฉุกเฉิน

ตารางที่ 4.3 คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดกระบวนการการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อคที่ห้องฉุกเฉิน รอบที่ 1

ตัวชี้วัดกระบวนการดูแล	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่											ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.การควบคุมการเสียเลือด	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	2	4.63
2.เปิดเส้นเลือดเพื่อให้สารน้ำ/เลือดทดแทน โดยที่-ใช้เข็มอย่างน้อย NO.16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	4.63
3.สารน้ำที่ให้ ใช้แนวทางการให้สารน้ำเพื่อการรักษา Shock	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	3.95
4.การประเมินผลการรักษา Shock ใช้แนวทางการรักษา	4	4	4.5	5	5	5	4	4	5	4	-	4.68
5.การเฝ้าระวังการให้สารน้ำและการรักษา Shock	5	4	4.5	5	4	4	4	4	5	5	4	4.09
6.ในผู้ป่วยที่มีภาวะ Shock ต้องประเมิน Neurological status	5	1	3	5	5	4	3	4	3	3	-	4.41

ผลของการแสดงความคิดเห็นร่วมของคณะผู้เชี่ยวชาญทั้ง 11 ท่าน แสดงความเห็นด้วย มีค่าเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 3.95 -4.68 คะแนน ทุกข้อมีความคิดเห็นร่วมกันและมีข้อเสนอต่างๆในรอบที่ 1 คือ ชื่อเรื่องเป็นการรักษา ดังนั้นจึงเปลี่ยนแปลงเป็น การดูแลผู้ป่วยภาวะช็อค, ข้อที่ 1 การควบคุมการสูญเสียเลือดภายนอก (Compression for control hemorrhage) , ข้อที่ 2 เปลี่ยนเป็นการประเมินภาวะช็อค โดยการวัดสัญญาณชีพ ข้อที่ 3 เพิ่ม (Peripheral percutaneous intravenous access) และแก้ไขเป็น : โดยใช้เข็มเบอร์โต แทน, เพิ่มข้อที่ 4 กรณีผู้ป่วยเสียเลือดมากถึงขั้น Shock ให้เปิดเส้น

เลือดอย่างน้อย 2 เส้น หรือทำ Central venous access for fluid resuscitation,เพิ่มข้อที่ 5 ตรวจร่างกายและประเมินผลการรักษาช็อค เพื่อหาสาเหตุของช็อค เพื่อ Differential diagnosis of cause of shock), ข้อที่ 6 เพิ่ม urine output

หลังจากปรับปรุงแบบแสดงความคิดเห็นแล้ว ส่งเฉพาะเครื่องชี้วัดที่เพิ่มเติมให้คณะผู้เชี่ยวชาญ 11 ท่าน แสดงความคิดเห็น รอบที่ 2 ผลการแสดงความคิดเห็น มีดังนี้

ตารางที่ 4.4 คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดกระบวนการการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อคที่ห้องฉุกเฉิน รอบที่ 2

ตัวชี้วัดกระบวนการ	**ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่**											**ค่า**
ดูแล	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	**เฉลี่ย**
1.การควบคุมการเสียเลือด	4	4.5	5	5	5	5	4	4	5	5	-	4.65
2.ประเมินภาวะช็อคโดยวัดสัญญาณชีพ	5	5	5	5	5	5	4	4.5	5	5	-	4.85
3.เปิดเส้นเลือดเพื่อให้สารน้ำ/เลือดทดแทนโดยใช้เข็มเบอร์โต	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-	5
4.กรณีที่ผู้ป่วยเสียเลือดมากถึงขั้นช็อค ให้เปิดเส้นเลือดอย่างน้อย 2 เส้น หรือทำ Central venous access	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	-	4.4
5.สารน้ำที่ให้ ใช้แนวทางการให้สารน้ำเพื่อการรักษา Shock	5	5	4.5	5	4	5	5	4	5	4	-	4.65
6.ตรวจร่างกายและประเมินผลการรักษาช็อค เพื่อหาสาเหตุของช็อค	5	5	4.5	5	4	5	5	4.5	5	4	-	4.70

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดกระบวนการการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อคที่ห้องฉุกเฉิน รอบที่ 2

ตัวชี้วัดกระบวนการดูแล	**ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่**											**ค่าเฉลี่ย**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
6.ตรวจร่างกายและประเมินผลการรักษาช็อค เพื่อหาสาเหตุของช็อค	5	5	4.5	5	4	5	5	4.5	5	4	-	4.70
7.การเฝ้าระวังการให้สารน้ำและการรักษา Shock	4	4	4.5	4	5	4	4	4	5	5	-	4.35
8.ในผู้ป่วยที่มีภาวะ Shock ต้องประเมิน Neurological status	4	4	3	4	1	1	3	3.5	3	3	-	2.95

ผลการแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 11 ท่าน มี 1 ท่านที่ไม่แสดงความคิดเห็น และได้ให้ข้อเสนอแนะว่าเครื่องชี้วัด ควรเป็นภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อความหมายในทางเดียวกัน นำไปปรับปรุงเป็นเครื่องชี้วัดเพื่อประเมินกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร ตามเอกสารแนบท้ายภาคผนวก ข.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครื่องชี้วัดที่ 3 : การตรวจและสืบค้นเพื่อประเมินการบาดเจ็บในศีรษะ, ช่องอกและช่องท้อง ที่ห้องฉุกเฉิน

ตารางที่ 4.5 คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดกระบวนการการตรวจและสืบค้นเพื่อประเมินการบาดเจ็บในศีรษะ, ช่องอกและช่องท้อง ที่ห้องฉุกเฉิน

ตัวชี้วัดกระบวนการดูแล	**ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่**											**ค่าเฉลี่ย**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.การตรวจช่องท้องโดยการตรวจร่างกายและมีการประเมินซ้ำเป็นระยะๆ หรือเมื่อมีอาการเปลี่ยนแปลง	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4.63
2.การตรวจพิเศษทางช่องท้อง เมื่อมีอาการ/อาการแสดงทางหน้าท้องเป็นข้อบ่งชี้ ได้แก่-Diagnostic peritoneal lavage:DPL,-Focus Assessment by sonography for trauma,-Computed tomography: CT	5	2	4.5	5	4	4	3	2	5	5	3	3.86
3.การตรวจช่องอก โดยให้ความสนใจพิเศษในผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอก,หายใจลำบาก,และประเมินซ้ำเมื่อมีอาการเปลี่ยนแปลง	5	5	4.5	5	5	5	5	5	5	5	4	4.86
4.การตรวจพิเศษทางช่องอก ต้องมี Chest X – ray ทุกรายก่อนเข้ารับการรักษาต่อในโรงพยาบาล	5	2	4.5	5	5	4	5	4	5	5	4	4.09

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.5(ต่อ) คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดกระบวนการการตรวจและสืบค้นเพื่อประเมินการบาดเจ็บในศีรษะ,ช่องอกและช่องท้อง ที่ห้องฉุกเฉิน

ตัวชี้วัดกระบวนการดูแล	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่											ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
5.การตรวจหาการบาดเจ็บที่ศีรษะ โดยประเมินจากค่า GCS,pupillary size และระดับความรู้สึกตัว และมีการประเมินซ้ำเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง	4	5	5	5	5	5	5	3.5	5	5	3	4.59
6.การตรวจพิเศษทางศีรษะเมื่อมีข้อบ่งชี้ ต้องตรวจ CT scan ทุกราย	5	5	4.5	5	5	5	5	4.5	4	5	4	4.72
7.ต้องมี X-ray ที่ศีรษะ 3 ท่า ได้แก่ AP, Lateral and Towne's view	5	1	1.5	5	5	4	5	2	4	1	1	3.13

ผลของการแสดงความคิดเห็นร่วมของคณะผู้เชี่ยวชาญทั้ง 11 ท่าน แสดงความเห็นด้วย มีค่าเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 3.13 -4.68 คะแนน มีข้อที่คณะผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นร่วมกัน คือ ข้อ 1 -6 ส่วนข้อที่ 7 มีมากกว่า 3 คน ที่ไม่เห็นด้วย ดังนั้นข้อที่ 7 จึงไม่เป็นเครื่องชี้วัดในกระบวนการนี้ หลังการปรับปรุงแบบแสดงความคิดเห็นแล้ว ส่งเครื่องชี้วัดให้คณะผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบอีกครั้ง ให้ความคิดเห็นว่า ควรเป็นเครื่องชี้วัดภาษาอังกฤษ เพื่อความเข้าใจง่ายและสอดคล้องกับเครื่องชี้วัดอื่นๆ

เครื่องชี้วัดที่ 4 : กระบวนการการนำส่งเพื่อรับการรักษาต่อในโรงพยาบาล ที่ห้องฉุกเฉิน

ตารางที่ 4.6 คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดกระบวนการการนำส่งเพื่อรับการรักษาต่อในโรงพยาบาล ที่ห้องฉุกเฉิน

ตัวชี้วัดกระบวนการดูแล	**ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่**											**ค่าเฉลี่ย**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1. การรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล ผู้ป่วยที่มีอาการหนักควรได้รับการดูแลในหอผู้ป่วยหนัก	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	2	4.54
2.ผู้ป่วยที่บาดเจ็บหลายอวัยวะ ควรส่งปรึกษาแพทย์เฉพาะ และรับไว้ในหอผู้ป่วยที่มีปัญหาสำคัญ,รุนแรงมากกว่า	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	2	4.18
3.ผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีภาวะคุกคามชีวิต (Life threatening) และมีข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด ควรเข้าห้องผ่าตัดได้ทันทีโดยไม่ผ่านหอผู้ป่วย	5	5	5	5	5	5	4	3.8	5	5	3	4.61
4.การส่งผู้ป่วยอุบัติเหตุเพื่อตรวจพิเศษทางห้องปฏิบัติการหรือออกจากห้องฉุกเฉิน ต้องมีเจ้าหน้าที่ห้องฉุกเฉินดูแลและประเมินอาการเป็นระยะๆ	5	5	4.5	5	5	5	5	4	5	5	3	4.68
5.ไม่ควรส่งผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีอาการไม่คงที่ไปตรวจพิเศษใดๆ	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	3	4.63

ผลของการแสดงความคิดเห็นร่วมของคณะผู้เชี่ยวชาญทั้ง 11 ท่าน แสดงความเห็นด้วย มีค่าเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 4.18 -4.68 คะแนน ทุกข้อมีความคิดเห็นร่วมกันและไม่มีข้อเสนอต่างๆในรอบที่ 1

ในรอบที่ 2 มีข้อเสนอแนะเช่นเดียวกับเครื่องชี้วัดอื่นๆ คือ ควรเป็นเครื่องชี้วัดภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจง่ายและสอดคล้องกับเครื่องชี้วัดอื่นๆ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครื่องชี้วัดที่ 5: กระบวนการการดูแลสารน้ำ/เลือด (Fluid/blood management) เมื่อได้รับไว้รักษาในโรงพยาบาลแล้ว

ตารางที่ 4.7 คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดกระบวนการการดูแลสารน้ำ/เลือด (Fluid/blood management) เมื่อได้รับไว้รักษาในโรงพยาบาลแล้ว รอบที่ 1

ตัวชี้วัดกระบวนการดูแล	**ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่**											**ค่าเฉลี่ย**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1. การควบคุมการเสียเลือด กรณีที่เป็นการเสียเลือดภายนอก บริเวณขา/แขน ยกสูงและ Immobilization	5	2	5	5	5	4	5	4	5	5	2	4.27
2.เมื่อให้สารน้ำ/เลือดทดแทน ต้องมีการประเมินผลการรักษาเป็นระยะๆ หากผู้ป่วย Shock ต้องทำ Cut down หรือหัตถการอื่นๆที่เหมาะสม	5	2	5	5	4	4	5	4	5	5	3	4.27
3.ประเมินและติดตามผลการตรวจพิเศษต่างๆ ที่ทำให้ผู้ป่วยสูญเสียเลือด/น้ำ	5	2	4	5	4	4	4	3.5	5	4	3	3.95
4.การตรวจเพื่อการวินิจฉัยเพิ่มเติม กรณีผู้ป่วยที่สูญเสียเลือดมากขึ้น หรือเมื่อมีอาการเปลี่ยนแปลงในลักษณะที่แย่ลง	5	2	4.5	5	5	4	5	3.5	5	5	3	4.27
5.วางแผนการรักษาเพื่อห้ามเลือดเมื่อมีข้อบ่งชี้ เช่น การผ่าตัดต่างๆ ตามลำดับความสำคัญ	5	5	4.5	5	5	4	5	5	5	5	3	4.68

ผลของการแสดงความคิดเห็นร่วมของคณะผู้เชี่ยวชาญทั้ง 11 ท่าน แสดงความเห็นด้วย มีค่าเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 3.95 -4.68 คะแนน ทุกข้อมีความคิดเห็นร่วมกันและมีข้อเสนอต่างๆในรอบที่ 1 คือ ชื่อเรื่องเป็นการรักษา ดังนั้นจึงเปลี่ยนแปลงเป็น การดูแลผู้ป่วยภาวะช็อค, ข้อที่ 1 การควบคุมการสูญเสียเลือดภายนอก (Compression for control hemorrhage), ข้อที่ 2 เปลี่ยนเป็นการประเมินภาวะช็อค โดยการวัดสัญญาณชีพ, ข้อที่ 3 เปลี่ยนเป็นเมื่อให้สารน้ำ/เลือดทดแทน ต้องมีการเฝ้าระวังและประเมินผลเป็นระยะๆ, ข้อที่ 4 เปลี่ยนเป็น ประเมินและหาสาเหตุของช็อค โดยการตรวจร่างกายเมื่อมีอาการแย่ลง, ติดตามผลการตรวจพิเศษต่างๆที่อาจทำให้ผู้ป่วยช็อค เช่น ผลการตรวจ CT เป็นต้น, เพิ่มข้อที่ 5 กรณียังไม่ทราบสาเหตุของช็อคและจำเป็นต้องตรวจเพื่อการวินิจฉัยเพิ่มเติม ต้องส่งตรวจพิเศษเพิ่มเติม, ข้อที่ 7 เพิ่ม urine output

หลังจากปรับปรุงแบบแสดงความคิดเห็นแล้ว ส่งเฉพาะเครื่องชี้วัดที่เพิ่มเติมให้คณะผู้เชี่ยวชาญ 11 ท่าน แสดงความคิดเห็น รอบที่ 2 ผลการแสดงความคิดเห็น มีดังนี้

ตารางที่ 4.8 คะแนนและค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดการประเมินและดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อค รอบที่ 2

ตัวชี้วัดกระบวนการดูแล	**ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่**											**ค่าเฉลี่ย**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1. ประเมินภาวะช็อคโดยวัดสัญญาณชีพ	5	5	5	5	5	5	4	4.5	5	5	-	4.8
2 เมื่อให้สารน้ำ/เลือดทดแทน ต้องมีการเฝ้าระวังและประเมินผลเป็นระยะๆ	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	-	3.90
3.ประเมินและหาสาเหตุของช็อค โดย -การตรวจร่างกายเมื่อมีอาการแย่ลง -ติดตามผลการตรวจพิเศษต่างๆที่อาจทำให้ผู้ป่วยช็อค เช่น ผลการตรวจ CT เป็นต้น	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	-	4.90

ตารางที่ 4.8 (ต่อ) คะแนนและค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดการประเมินและดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อค รอบที่ 2

ตัวชี้วัดกระบวนการดูแล	**ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่**											**ค่าเฉลี่ย**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
4.กรณียังไม่ทราบสาเหตุของช็อคและจำเป็นต้องตรวจเพื่อการวินิจฉัยเพิ่มเติม ต้องส่งตรวจพิเศษเพิ่มเติม	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	-	4.40
5.การเฝ้าระวังการให้สารน้ำและการรักษา Shock โดยการวัด Pulse rate, Blood pressure, CVP (Central venous pressure), Hemoglobin concentration, urine output	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	-	4.40
6.กรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะช็อค และยังไม่ได้ทำ Central venous access for fluid resuscitation และทำเมื่อมีข้อบ่งชี้	4	4	4	4	5	5	4	3	5	5	-	4.30

ผลการแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 11 ท่าน มี 1 ท่านที่ไม่แสดงความคิดเห็น และได้ให้ข้อเสนอแนะว่าเครื่องชี้วัด ควรเป็นภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อความหมายในทางเดียวกัน นำไปปรับปรุงเป็นเครื่องชี้วัดเพื่อประเมินกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร ตามเอกสารแนบท้ายภาคผนวก ข

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครื่องวัดที่ 6 : การดูแลและผ่าตัดอย่างเหมาะสม (Appropriate management of operation)

ตารางที่ 4.9 คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ต่อตัวชี้วัดกระบวนการการดูแลและผ่าตัดอย่างเหมาะสม เมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาลแล้ว รอบที่ 1

ตัวชี้วัดกระบวนการดูแล	**ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่**											**ค่าเฉลี่ย**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1. การรักษาด้วยวิธีผ่าตัด ตามความสำคัญโดยคำนึงถึงความรุนแรง, อันตรายและความจำเป็นของอวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บ	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	3	4.63
2.ผู้ป่วยที่มี GCS drop ต้องมี intervention ใน 2 ชม.	5	3	5	5	5	5	5	4	5	5	2	4.45
3.ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ในการทำ Emergency laparotomy ต้องทำภายใน 6 ชม. หลัง diagnosis ได้	5	1	5	5	5	5	5	4	5	5	1	4.18
4. ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ในการทำ Emergency Craniectomy ต้องทำภายใน 4 ชม. หลัง diagnosis ได้	5	1	5	5	5	5	5	4	5	5	1	4.18
5.ผู้ป่วยที่มี Compound fracture tibia, femur ต้องผ่าตัดภายใน 8 ชม. หลัง admit	4	5	5	5	4	4	5	3.5	5	4	1	4.13

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.9 (ต่อ) คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดกระบวนการการดูแลและผ่าตัดอย่างเหมาะสม เมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาลแล้ว

ตัวชี้วัดกระบวนการดูแล	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่											ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
6.ผู้ป่วยที่มีSpine injury ต้องทำ reduction ภายใน 6 ชม.	3	1	5	5	4	3	5	4	3	3	1	3.36
7.ผู้ป่วยไม่ควรรับการผ่าตัดด้วยสาเหตุการบาดเจ็บครั้งนี้ โดยไม่ได้วางแผนล่วงหน้าไว้ใน 48 ชม.	5	1	3	5	4	4	3	3.5	4	3	1	3.31

ผลของการแสดงความคิดเห็นร่วมของคณะผู้เชี่ยวชาญทั้ง 11 ท่าน แสดงความเห็นด้วย มีค่าเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 3.31 -4.63 คะแนน ข้อที่ 1 -6 มีความคิดเห็นร่วมกันและมีข้อเสนอต่างๆในรอบที่ 1 คือ ข้อที่ 1 เปลี่ยนเป็น ตามความสำคัญต่อการคุกคามชีวิตของผู้ป่วย, ข้อที่ 2 เพิ่ม ได้แก่การผ่าตัด Craniotomy หรือการเฝ้าระวัง ICP (Intra cranial pressure), ข้อที่ 3 เปลี่ยนเป็นภายใน 1 ชั่วโมง, ข้อที่ 4 เปลี่ยนจาก Craniectomy เป็น Craniotomy, ข้อที่ 6 และ 7 ตัดออก เนื่องจากค่าคะแนนความคิดเห็นของคณะผู้เชี่ยวชาญมีน้อย

หลังจากปรับปรุงแบบแสดงความคิดเห็นแล้ว ส่งเฉพาะเครื่องชี้วัดที่เพิ่มเติมให้คณะผู้เชี่ยวชาญ 11 ท่าน แสดงความคิดเห็น รอบที่ 2 ผลการแสดงความคิดเห็น มีดังนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่4.10 คะแนนและค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดการดูแลและผ่าตัดอย่างเหมาะสม (Appropriate management of operation) รอบที่ 2

ตัวชี้วัดกระบวนการดูแล	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่											ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ในการทำ Emergency laparotomy ต้องทำภายใน 1 ชม. หลัง diagnosis ได้	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	-	4.60
2.ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ในการทำ Emergency Craniectomy ต้องทำภายใน 4 ชม. หลัง diagnosis ได้	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	-	4.80
3.ผู้ป่วยที่มี Compound fracture tibia, femur ต้องผ่าตัดภายใน 8 ชม. หลัง admit	4	4	4	5	4	4	4	3	5	4	-	4.10
4.ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ในการทำ Thoracotomy ต้องทำ ภายใน 1 ชม. หลัง Diagnosis ได้	4	5	4	5	4	4	3	5	5	5	-	4.40

ผลการแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 11 ท่าน มี 1 ท่านที่ไม่แสดงความคิดเห็น และได้ให้ข้อเสนอแนะว่าเครื่องชี้วัด ควรเป็นภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อความหมายในทางเดียวกัน นำไปปรับปรุงเป็นเครื่องชี้วัดเพื่อประเมินกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร ตามเอกสารแนบท้ายภาคผนวก ข

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครื่องชี้วัดที่ 7 : กระบวนการการดูแลระบบทางเดินหายใจและการหายใจเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาลแล้ว

ตารางที่ 4.11 คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ต่อตัวชี้วัดกระบวนการการดูแลระบบทางเดินหายใจและการหายใจเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาลแล้ว รอบที่ 1

ตัวชี้วัดกระบวนการดูแล	**ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่**											**ค่าเฉลี่ย**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1. การติดตามและประเมินสัญญาณชีพโดยเฉพาะการหายใจ	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4.8	-	4.68
2.ผู้ป่วยที่มีภาวะ respiratory insufficiency ต้องได้รับการวินิจฉัย	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	3	4.63
3.ผู้ป่วย Cardio pulmonary arrest หรือ impending arrest ต้องได้รับ การ CPR ภายใน 4 นาที	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4.81
4.ผู้ป่วยที่มี respiratory insufficiency ต้องได้รับการหาสาเหตุในการเกิด.	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4.72
5.ผู้ป่วยไม่ควร re-intubate ภายใน 48 ชม. ยกเว้นกรณีเพื่อเปลี่ยนขนาดให้เหมาะสม	4	1	3	5	5	3	1	3.5	4	5	-	3.45

การแสดงความคิดเห็นร่วมของคณะผู้เชี่ยวชาญทั้ง 11 ท่าน แสดงความเห็นด้วย มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.31 -4.63 คะแนน มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน ข้อที่ 1-4 ส่วนข้อที่ 5 เนื่องจากมีความคิดเห็นน้อยมากเกินกว่าที่กำหนดจึงตัดออก ข้อเสนอแนะจากรอบที่ 1 คือ เปลี่ยนเป็น การติดตามประเมินการหายใจ โดยใช้การวัด Tidal volume pressure, เพิ่มเป็น ข้อที่ 2 ติดตามและประเมิน

ระบบทางเดินหายใจ โดยการวัดสัญญาณชีพและใช้ Pulse oximeter, ข้อที่ 3 เปลี่ยนเป็นภายใน 1 ชั่วโมง

หลังจากปรับปรุงแบบแสดงความคิดเห็นแล้ว ส่งเฉพาะเครื่องชี้วัดที่เพิ่มเติมให้คณะผู้เชี่ยวชาญ 11 ท่าน แสดงความคิดเห็น รอบที่ 2 ผลการแสดงความคิดเห็น มีดังนี้

ตารางที่ 4.12 คะแนนและค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดระบบทางเดินหายใจและการหายใจ (Airway and Ventilation management) รอบที่ 2

ตัวชี้วัดกระบวนการดูแล	**ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่**											**ค่าเฉลี่ย**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1..ติดตามและประเมินระบบทางเดินหายใจโดยการวัดสัญญาณชีพและใช้ Pulse oximeter	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	-	4.8

ผลการแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 11 ท่าน มี 1 ท่านที่ไม่แสดงความคิดเห็น และได้ให้ข้อเสนอแนะว่าเครื่องชี้วัด ควรเป็นภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อความหมายในทางเดียวกัน นำไปปรับปรุงเป็นเครื่องชี้วัดเพื่อประเมินกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร ตามเอกสารแนบท้ายภาคผนวก ข

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครื่องชี้วัดที่ 8: กระบวนการการส่งปรึกษาแพทย์เฉพาะทางเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาลแล้ว

ตารางที่ 4.13 คะแนนและค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อตัวชี้วัดกระบวนการการส่งปรึกษาแพทย์เฉพาะทางเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาลแล้ว รอบที่ 1

ตัวชี้วัดกระบวนการดูแล	**ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คนที่**											**ค่าเฉลี่ย**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1. ในแฟ้มประวัติข้อมูลผู้ป่วย ต้องมีการบันทึกการซักประวัติ, ตรวจร่างกายและการรักษาครบถ้วน	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	-	4.8
2.ผู้ป่วย Abdominal injury ต้องได้รับการวินิจฉัยได้ภายใน 24 ชั่วโมง	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	1	3.90
3.ผู้ป่วย Thorax-lumbar injury วินิจฉัยได้ใน 6 ชม	4	5	4	5	5	3	3	4	5	5	3	4.18
4.ผู้ป่วย Dislocation วินิจฉัยได้ใน 8 ชม.	4	1	4	5	5	4	4	3	4	4	1	3.54
5.ผู้ป่วย Traumatic hyphema, rupture eye ball วินิจฉัยได้ใน 6 ชม.	5	1	4	5	4	4	4	4	3	5	2	3.72
6.ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ในการปรึกษาวิสัญญีแพทย์ต้องส่งปรึกษาก่อนเข้าห้องผ่าตัด	4	1	4	5	4	4	3	4	4	5	2	3.63

การแสดงความคิดเห็นร่วมของคณะผู้เชี่ยวชาญทั้ง 11 ท่าน แสดงความเห็นด้วย มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.54 -4.80 คะแนน มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน ทุกข้อ

ในรอบที่ 2 มีข้อเสนอแนะเช่นเดียวกับเครื่องชี้วัดอื่นๆ คือ ควรเป็นเครื่องชี้วัดภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจง่ายและสอดคล้องกับเครื่องชี้วัดอื่น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 2 การศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า (Cohort study)

การศึกษาผลของการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรภายใน 48 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข เป็นศึกษาแบบ Nested case - control study ประกอบด้วยการศึกษา 2 ส่วนคือ การศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า (Cohort study) และการศึกษาแบบ Case control study ในการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า มีวัตถุประสงค์ เพื่อเก็บข้อมูลในห้องฉุกเฉิน ประกอบการตัดสินกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉินในการศึกษาแบบ Case control study ในการเก็บข้อมูลการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า ในระยะที่ 1 มีจำนวน 4 โรงพยาบาล ต่อมาพบว่าจำนวนตัวอย่างมีน้อย จึงนำเสนอต่อคณะกรรมการหลักสูตร ได้รับอนุมัติให้เก็บข้อมูลเพิ่มอีก 5 แห่ง รวมเป็น 9 แห่ง เริ่มการเก็บข้อมูล 1 เมษายน 2548 – 31 ธันวาคม 2549 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 1,981 ราย ผลการวิเคราะห์มีดังนี้

ตารางที่ 4.14 โรงพยาบาลที่ศึกษาจำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

	กลุ่มศึกษา (491)	กลุ่มเปรียบเทียบ(1490)
โรงพยาบาลแห่งที่ 1	31.80%	29.5%
โรงพยาบาลแห่งที่ 2	9.41%	10.4%
โรงพยาบาลแห่งที่ 3	17.70%	8.50%
โรงพยาบาลแห่งที่ 4	11.20%	11.10%
โรงพยาบาลแห่งที่ 5	2.40%	4.20%
โรงพยาบาลแห่งที่ 6	6.90%	7.20%
โรงพยาบาลแห่งที่ 7	7.90%	20.10%
โรงพยาบาลแห่งที่ 8	12.60%	7.10%

* มี 1 โรงพยาบาลยังไม่นำมารวม

โรงพยาบาลแห่งที่ 1 มีจำนวนกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบมากที่สุด (31.80%และ 29.50%) มีระยะการศึกษานานกว่าโรงพยาบาลอื่น ส่วนโรงพยาบาลแห่งที่ 5 มีจำนวนกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบน้อยที่สุด (2.40%และ4.20%) เป็นโรงพยาบาลที่เข้ามาในการศึกษาระยะที่สองและมีการบาดเจ็บน้อยกว่าที่อื่นๆ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.15 อวัยวะที่บาดเจ็บเป็นลำดับที่ 1 จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

อวัยวะที่บาดเจ็บ	กลุ่มศึกษา (491)	กลุ่มเปรียบเทียบ(1490)
1.ศีรษะ	86.35%	85.36%
2. ใบหน้า	0%	0.67%
3.ช่องอก	4.07%	8.66%
4.ช่องท้องและอวัยวะในอุ้งเชิงกราน	9.57%	5.3%

* p <0.05 จากการทดสอบ Chi square

กลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ มีอวัยวะที่บาดเจ็บเป็นลำดับที่ 1 เหมือนกันคือ ศีรษะ 86.35% , 85.36 % ส่วนอวัยวะอื่นมีน้อยมาก พบความแตกต่างระหว่างทั้งสองกลุ่ม (p<0.05)

ตารางที่ 4.16 ความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 1 จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

ความรุนแรง	กลุ่มศึกษา (491)	กลุ่มเปรียบเทียบ(1490)
1.บาดเจ็บระดับ 3	4.89%	18.39%
2.บาดเจ็บระดับ 4	37.27%	61.27%
3.บาดเจ็บระดับ 5	57.84%	20.33%

* p <0.05 จากการทดสอบ Chi square

กลุ่มศึกษา มีความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 1 ที่บาดเจ็บระดับ 5 มี 57.84% , กลุ่มเปรียบเทียบ ความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 1 ที่บาดเจ็บระดับ 4 มี 61.27% และพบความแตกต่างทางสถิติ (p <0.05)

ตารางที่ 4.17 อวัยวะที่บาดเจ็บเป็นลำดับที่ 2 จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

อวัยวะที่บาดเจ็บ	กลุ่มศึกษา (272)	กลุ่มเปรียบเทียบ(987)
1.ศีรษะ	4.78%	5.47%
2.ใบหน้า	6.62%	12.46%
3.ช่องอก	24.26%	8.00%
4.ช่องท้องและอวัยวะในอุ้งเชิงกราน	8.46%	4.26%
5.แขนขาและอุ้งเชิงกราน	32.72%	39.00%
6.ชั้นผิวหนังและชั้นใต้ผิวหนัง	23.17%	28.77%

* p <0.05 จากการทดสอบ Chi square

กลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ มีอวัยวะที่บาดเจ็บเป็นลำดับที่ 2 มากที่สุด คือ แขนขา (32.72 %, 39.00 %) ในขณะที่อวัยวะที่บาดเจ็บลำดับที่ 2 รองลงมา ในกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบมีความแตกต่างกัน คือ กลุ่มศึกษาเป็นอวัยวะช่องอก (24.26%) กลุ่มเปรียบเทียบ เป็นชั้นผิวหนัง 28.77 % พบความแตกต่างกันทางสถิติ (p< 0.05)

ตารางที่ 4.18 ความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 2 จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

ความรุนแรง	กลุ่มศึกษา (272)	กลุ่มเปรียบเทียบ(987)
1.บาดเจ็บระดับ 1	22.42%	29.79%
2.บาดเจ็บระดับ 2	24.26%	39.98%
3.บาดเจ็บระดับ 3	41.18%	32.11%
4.บาดเจ็บระดับ 4	12.13%	11.11%

* p <0.05 จากการทดสอบ Chi square

กลุ่มศึกษา มีความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 2 มากที่สุด คือ บาดเจ็บระดับ 3 ที่ 41.18% ต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบ ที่มีการบาดเจ็บของอวัยวะลำดับ 2 คือ ความรุนแรงระดับที่ 3 38.98 % พบความแตกต่าง ($p < 0.05$)

ตารางที่ 4.19 อวัยวะที่บาดเจ็บเป็นลำดับที่ 3 จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

อวัยวะที่บาดเจ็บ	กลุ่มศึกษา (81)	กลุ่มเปรียบเทียบ(346)
1.ศีรษะ	6.17 %	8.09%
2.ใบหน้า	2.47%	9.25%
3.ช่องอก	12.35%	0.58%
4.ช่องท้องและอวัยวะในอุ้งเชิงกราน	4.94%	2.89%
5.แขนขาและอุ้งเชิงกราน	35.8%	21.97%
6.ชั้นผิวหนังและชั้นใต้ผิวหนัง	38.27%	57.51%

* $p < 0.05$ จากการทดสอบ Chi square

พบความแตกต่างของอวัยวะที่บาดเจ็บลำดับที่ 3 ระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ มีอวัยวะที่บาดเจ็บเป็นลำดับที่ 3 ที่ชั้นผิวหนังและชั้นใต้ผิวหนัง 38.27%ในกลุ่มศึกษา และ57.51% ในกลุ่มเปรียบเทียบ

ตารางที่ 4.20 ความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 3 จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

ความรุนแรง	กลุ่มศึกษา (81)	กลุ่มเปรียบเทียบ(346)
1.บาดเจ็บระดับ 1	30.86%	51.73%
2.บาดเจ็บระดับ 2	41.97%	42.77%
3.บาดเจ็บระดับ 3	27.16%	5.49%

* $p < 0.05$

กลุ่มศึกษา มีอวัยวะลำดับที่ 3 มีการบาดเจ็บรุนแรง ระดับ 2 ร้อยละ 41.97, บาดเจ็บรุนแรงระดับ 1 ร้อยละ 30.86, และบาดเจ็บรุนแรงระดับ 3 ร้อยละ 27.16, กลุ่มเปรียบเทียบ มีอวัยวะลำดับที่ 3 มีการบาดเจ็บรุนแรง ระดับ 1 51.73%, บาดเจ็บรุนแรงระดับ2 42.77 %

ตารางที่ 4.21 จำนวนอวัยวะที่บาดเจ็บต่อคนในกลุ่มที่ศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

ตัวแปร	Case (491)	Control (1490)
1. 1 อวัยวะ	16.5%	23.22%
2. 2 อวัยวะ	38.90%	43.0%
3. 3 อวัยวะหรือมากกว่า	44.60%	33.76%

* $p < 0.05$

จำนวนอวัยวะที่บาดเจ็บต่อคนในกลุ่มศึกษา 3 อวัยวะหรือมากกว่า 44.6% ในขณะที่ กลุ่มเปรียบเทียบ มีจำนวนอวัยวะการบาดเจ็บ 2 อวัยวะมากที่สุด 38.9% พบความแตกต่างกัน ($p<0.05$)

ตารางที่ 4.22 ค่าความรุนแรงของการบาดเจ็บ Injury Severity Score (ISS) และ Revised Trauma Score (RTS)

ตัวแปร	กลุ่มศึกษา X (±SD)	กลุ่มเปรียบเทียบ X(±SD)
1.ISS	25.46 (6.68)	20.63 (4.96)
2.RTS	3.94 (2.15)	6.44(1.71)

* $p < 0.05$ คำนวณจากการทดสอบ Mann Whitney U test

ค่าความรุนแรงของการบาดเจ็บ Injury Severity Score และ Revised Trauma Score (RTS) ในกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ มีความแตกต่างกัน $p < 0.05$

ตารางที่ 4.23 ค่าความรุนแรงของการบาดเจ็บ Injury Severity Score (ISS) และ Revised Trauma Score (RTS)

ตัวแปร	กลุ่มศึกษา $\overline{X}$ (±SD)	กลุ่มเปรียบเทียบ $\overline{X}$ (±SD)
1.ISS*	25.46 (6.68)	20.63 (4.96)
2.RTS *	3.94 (2.15)	6.44 (1.71)

* $p < 0.05$ คำนวณจากการทดสอบ Mann Whitney U test

ค่าความรุนแรงของการบาดเจ็บ Injury Severity Score และ Revised Trauma Score (RTS) ในกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ มีความแตกต่างกัน $p < 0.05$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวิเคราะห์ตัวแปรต้นหลายตัวด้วย Logistic regression

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง และมีวัตถุประสงค์รองคือการควบคุมตัวแปรอื่นที่มีผลต่อการเสียชีวิต จึงวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรต้นหลายตัวที่มีผลต่อตัวแปรตาม ในที่นี้ตัวแปรตามเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ: Nominal scale 2 ระดับ คือ การเสียชีวิตหรือการรอดชีวิตเมื่อ 48 ชั่วโมง ดังนั้นจึงเลือกวิเคราะห์ด้วย Logistic Regression

ขั้นตอนการวิเคราะห์

1. วิเคราะห์ตัวแปรต้นที่มีผลต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น (Multicorllinearity)
3. นำตัวแปรเข้าสู่สมการด้วยวิธี Backward stepwise (Likelihood Ratio)
4. ทดสอบความเหมาะสมของสมการ

ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

เมื่อวิเคราะห์ตัวแปรต้น พบว่า ตัวแปรอวัยวะที่บาดเจ็บลำดับที่ 1 เป็นการบาดเจ็บที่ศีรษะในกลุ่มศึกษา 86.35 %, กลุ่มเปรียบเทียบ 85.36 %และบาดเจ็บอวัยวะอื่น มีจำนวนน้อย จึงจัดกลุ่มใหม่เป็นอวัยวะบาดเจ็บลำดับที่ 1 เป็นการบาดเจ็บที่ศีรษะ และไม่ใช่การบาดเจ็บที่ศีรษะ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.24 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นกับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง

ตัวแปรต้น	Odds Ratio (95%CI)
1.ความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 1 (AIS) และ การบาดเจ็บที่ศีรษะเป็นลำดับที่ 1 (BR1)	
- BR1	0.71(0.30-1.69)
- AIS - AIS (ระดับ 3)	Reference
- AIS (ระดับ 4)	6.46(3.33-12.51)
- AIS (ระดับ 5)	18.21(5.89-56.23)
- AIS * BR1 – AIS (ระดับ 3)*BR1	Reference
- AIS (ระดับ 4) *BR1	0.36 (0.13-0.93)
- AIS (ระดับ 5)* BR1	0.70 (0.18-2.63)
2.ความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 1 (AIS) และ Revised Trauma Score (RTS)	
- AIS (ระดับ 3)	Reference
- AIS (ระดับ 4)	0.97 (0.21-4.38)
- AIS (ระดับ 5)	0.82 (0.19-3.54)
- RTS	0.49 (0.38-0.64)
- AIS - AIS (ระดับ 3)*RTS	Reference
- AIS (ระดับ4)*RTS	1.10 (1.06-1.46)
- AIS (ระดับ 5)*RTS	1.44 (1.08-1.99)

พบความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของการบาดเจ็บต้นกับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง 2 คู่

ผลการวิเคราะห์ Logistic regression

Logit P(x) = (-1.38) + 0.11 (Injury Severity Score) – 0.51 (Revised Trauma Score)
- 0.35 (การบาดเจ็บที่ศีรษะ*ISS) + 0.66 (ความรุนแรงอวัยวะที่ 1 ระดับ 4)
+ 1.32 (ความรุนแรงอวัยวะที่ 1 ระดับ 5)

การทดสอบสมการ

1. Overall (Accuracy) จาก Classification table มีค่า83.80%

เป็นการทดสอบว่าสมการที่ได้ สามารถทำนายผลได้ถูกเท่าไร จากการวิเคราะห์แสดงว่า สมการทำนายได้ถูกต้อง (Accuracy) 83.80%

2 Cox & Snell R^2 0.253

แสดงว่าตัวแปรในสมการสามารถอธิบายการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงได้ 25.3 % ที่เหลืออธิบายด้วยตัวแปรอื่น

ตารางที่ 4.25 ตัวแปรในสมการเพื่ออธิบายการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง

ตัวแปรต้น	Odds Ratio (95 % CI)
1.ค่าความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Injury Severity Score)	1.11 (1.07 - 1.15)
2. Revised Trauma Score (RTS)	0.60 (0.55 - 0.66)
3.การบาดเจ็บที่ศีรษะ*ISS	0.96 (0.94 - 0.98)
4. การบาดเจ็บที่ศีรษะและความรุนแรงอวัยวะที่ 1 ระดับ 3	Reference
-การบาดเจ็บที่ศีรษะและความรุนแรงอวัยวะที่ 1 ระดับ 4	1.94 (1.08 -3.51)
-การบาดเจ็บที่ศีรษะและความรุนแรงอวัยวะที่1 ระดับ 5	3.75 (1.89 – 7.43)

ผู้ป่วยที่มีความรุนแรงการบาดเจ็บสูง มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง 1.11 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่มีความรุนแรงการบาดเจ็บต่ำเมื่อควบคุมตัวแปรอื่นแล้ว

ผู้ป่วยที่มีค่า Revised Trauma Score เปลี่ยนไปทุก 1 คะแนนทำให้การเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง 0.60 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่มี Revised Trauma Score ต่ำกว่า 1 คะแนนเมื่อควบคุมตัวแปรอื่นแล้ว

ผู้ป่วยที่มีบาดเจ็บที่ศีรษะและความรุนแรงระดับ 4 มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง 1.94 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่บาดเจ็บที่ศีรษะและความรุนแรงระดับ 3 เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นแล้ว

ผู้ป่วยที่มีบาดเจ็บที่ศีรษะและความรุนแรงระดับ 5 มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง 3.75 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่บาดเจ็บที่ศีรษะและความรุนแรงระดับ 3 เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นแล้ว

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 3 การศึกษาผลของการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตใน 48 ชั่วโมง

การศึกษาผลของการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรภายใน 48 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข เป็นศึกษาแบบ Nested case - control study ประกอบด้วยการศึกษา 2 ส่วนคือ การศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า (Cohort study) และการศึกษาแบบ Case-control study ในการศึกษาแบบ Case-control study ในการกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ เป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีค่า Ps of TRISS 0.5 -0.75 จากการเก็บข้อมูลไประยะหนึ่ง พบว่า ค่า Ps of TRISS ในกลุ่มตัวอย่างไม่สามารถคำนวณได้ จึงนำเสนอแนวทางการเลือกกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบใหม่ ต่อคณะกรรมการหลักสูตร ได้รับการอนุมัติให้ใช้ ค่า Injury Severity Score ที่มีค่ามากกว่า 15 และมีอวัยวะอย่างน้อย 1 อวัยวะคือ ศีรษะ, ช่องอกและช่องท้องที่มีค่าความรุนแรง (Abbreviated Injury Score: AIS) มากกว่า 3 หลังจากนั้นได้ดำเนินการคัดเลือกกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ และส่งข้อมูลเวชระเบียนและแบบแสดงความคิดเห็นให้คณะผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 100 ราย มีผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 4.26 โรงพยาบาลที่ศึกษาจำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

	กลุ่มศึกษา (40)	**กลุ่มเปรียบเทียบ(60)**
โรงพยาบาลแห่งที่ 1	34	48
โรงพยาบาลแห่งที่ 2	0	0
โรงพยาบาลแห่งที่ 3	2	5
โรงพยาบาลแห่งที่ 4	4	7
โรงพยาบาลแห่งที่ 5	0	0
โรงพยาบาลแห่งที่ 6	0	0
โรงพยาบาลแห่งที่ 7	0	0
โรงพยาบาลแห่งที่ 8	0	0

กลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ นำมาจากโรงพยาบาลที่ 1 มากกว่า โรงพยาบาลอื่น เป็นโรงพยาบาลที่เข้ามาในการศึกษาระยะที่ 1 และมีจำนวนผู้ป่วยอุบัติเหตุมากและจากการขยายโรงพยาบาลในการเก็บข้อมูล พบว่ามี โรงพยาบาล 1 แห่ง มีปัญหาในการนำข้อมูลออกมาศึกษา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.27 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มศึกษา (40)	กลุ่มเปรียบเทียบ(60)
เพศ		
ชาย	35	51
หญิง	5	9
ลักษณะการบาดเจ็บ		
Blunt Trauma	40	60
Penetrating Trauma	0	0
โรคเดิม/โรคประจำตัว		
ไม่มี	40	60
มี	0	0
สถานการใช้พาหนะ		
ผู้ขับขี่	20	39
ผู้โดยสาร	14	16
คนเดินเท้า	4	3
ไม่ทราบ	2	2
ยานพาหนะที่ใช้		
รถจักรยานยนต์	30	47
รถเก๋ง	2	8
รถปิคอัพ	4	4
ไม่ทราบ	4	1

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ มีลักษณะคล้ายกัน คือ เพศชายมากกว่าเพศหญิง, เป็นผู้ขับขี่และยานพาหนะที่ใช้ คือรถจักรยานยนต์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.28 อวัยวะที่บาดเจ็บจำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

ลักษณะการบาดเจ็บ	กลุ่มศึกษา (40)	กลุ่มเปรียบเทียบ(60)
อวัยวะบาดเจ็บลำดับที่ 1		
ศีรษะ	40	60
ความรุนแรงของอวัยวะบาดเจ็บลำดับที่ 1		
ระดับ 3	1	7
ระดับ 4	17	22
ระดับ 5	22	31
อวัยวะบาดเจ็บลำดับที่ 2		
ศีรษะ	0	1
ใบหน้า	0	5
ช่องอก	1	4
ช่องท้องรวมอวัยวะในอุ้งเชิงกราน	2	1
แขน, ขา, อุ้งเชิงกราน	9	10
ชั้นผิวหนังและชั้นใต้ผิวหนัง	3	6
ความรุนแรงของอวัยวะบาดเจ็บลำดับที่ 2		
ระดับ 1	2	3
ระดับ 2	8	16
ระดับ 3	5	7
ระดับ 4	0	1
อวัยวะบาดเจ็บลำดับที่ 3		
ช่องท้องรวมอวัยวะในอุ้งเชิงกราน	0	1
แขน, ขา, อุ้งเชิงกราน	0	2
ชั้นผิวหนังและชั้นใต้ผิวหนัง	1	3

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.28 (ต่อ) อวัยวะที่บาดเจ็บจำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

ลักษณะการบาดเจ็บ	กลุ่มศึกษา (40)	กลุ่มเปรียบเทียบ(60)
ความรุนแรงของอวัยวะบาดเจ็บลำดับที่ 3		
ระดับ 1	1	3
ระดับ 2	0	2
ระดับ 3	0	1
จำนวนอวัยวะบาดเจ็บ		
1 อวัยวะ	25	33
2 อวัยวะ	14	21
3 อวัยวะหรือมากกว่า	1	6

การบาดเจ็บในกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ เป็นการบาดเจ็บที่ศีรษะ มีความรุนแรงมากที่สุดคือ ระดับ 5 และมีจำนวนอวัยวะการบาดเจ็บ 1 อวัยวะมากที่สุด

ตารางที่ 4.29 อายุและค่าความรุนแรงของการบาดเจ็บ จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

ลักษณะการบาดเจ็บ	กลุ่มศึกษา ($\bar{x}$ ± SD)	กลุ่มเปรียบเทียบ($\bar{x}$ ±SD)
อายุ	28.80±8.45	28.70±9.55
ค่า Injury Severity Score	23.20±5.52	22.60±5.54
ค่า Revised Trauma Score	4.85±1.64	4.88±1.58

ในกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบมีอายุ, ค่าความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Injury Severity Score และ Revised Trauma Score) ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.30 การดูแลก่อนถึงโรงพยาบาลที่ศึกษาจำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

การดูแลก่อนถึงโรงพยาบาล	กลุ่มศึกษา (40)	กลุ่มเปรียบเทียบ(60)
การหายใจ		
มี-เหมาะสม	10	8
มี- ไม่เหมาะสม	4	12
ไม่จำเป็น	23	35
ไม่มี	3	5
ห้ามเลือด		
มี-เหมาะสม	10	10
มี- ไม่เหมาะสม	4	15
ไม่จำเป็น	17	30
ไม่มี	6	4
การให้สารน้ำ *		
มี-เหมาะสม	9	7
มี- ไม่เหมาะสม	5	7
ไม่จำเป็น	16	40
ไม่มี	10	6
Splint/Slab		
ระดับ 1	7	6
ระดับ 2	6	22
ระดับ 3	16	22
ระดับ 4	11	10

* p = 0.04 คำนวณจาก Chi square test

พบความสัมพันธ์ของการดูแลก่อนมาถึงโรงพยาบาลที่ศึกษาในกระบวนการการให้สารน้ำกับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง (p =0.04) ส่วนการดูแลกระบวนการอื่นๆ ไม่พบความสัมพันธ์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.31 กระบวนการดูแล Airway management and management of respiratory distressที่ห้องฉุกเฉิน

กระบวนการดูแล	กลุ่มศึกษา		กลุ่มเปรียบเทียบ		Odds Ratio (95%CI)
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
1.Assessment of airway compromise	40	0	60	0	NA**
2.Endotracheal intubations*	40	0	59	0	NA**
3. Assessment of respiratory distress and adequacy of ventilation *	38	2	60	0	NA**
4. Administration of oxygen	40	0	60	0	NA**
5. Assisted ventilation using machine/manual *	39	0	60	0	NA**
6. Chest tube insertion/Needle thoracocentesis	38	2	60	0	NA**

หมายเหตุ * มี Missing data , ** NA ไม่สามารถคำนวณได้ เนื่องจากจำนวนน้อยเกินไป

ไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์ของผลการศึกษากระบวนการดูแล Airway management and management of respiratory distress ที่ห้องฉุกเฉินกับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงได้ เพราะ ไม่สามารถคำนวณค่าสถิติได้ เพราะมีจำนวนขนาดน้อย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.32 กระบวนการดูแล Resuscitation of shock ที่ห้องฉุกเฉิน

กระบวนการดูแล	กลุ่มศึกษา		กลุ่มเปรียบเทียบ		Odds Ratio (95%CI)
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
1.Compression for control of hemorrhage	21	5	20	1	NA**
2.Assessment of shock **	16	10	19	2	5.93 (1.13- 31.14)
3.Peripheral percutaneous intravenous/ Central venous cut down access	19	7	19	2	NA**
4.Monitoring of resuscitation parameters: NG tube, Foley's catheter	18	8	18	3	NA**
5. Immobilization of fracture for hemorrhage control.*	22	3	18	3	NA**
6.Prevention of hypothermia*	10	15	13	8	2.43 (0.74-8.01)

หมายเหตุ * มี Missing data, ** NA ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ เนื่องจากจำนวนน้อยเกินไป

ผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ได้รับกระบวนการดูแล Assessment of shock ที่ไม่เหมาะสม มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง 5.93 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ได้รับการดูแลที่เหมาะสมด้วยความเชื่อมั่น95 % (1.13 – 31.14) ส่วนกระบวนการดูแลอื่นไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์ได้ เพราะไม่สามารถวิเคราะห์จากจำนวนตัวอย่างที่น้อย

ตารางที่ 4.33 กระบวนการดูแล Investigation of head, chest, abdomen, pelvis ที่ห้องฉุกเฉิน

กระบวนการดูแล	กลุ่มศึกษา		กลุ่มเปรียบเทียบ		Odds Ratio (95%CI)
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
1.Recognize altered consciousness: lateralizing, signs, pupil, monitoring of raised ICP	40	0	60	0	NA**
2. CT scan: Brain	37	3	57	1	NA**
3.Immobilization C-spine*	38	2	57	2	NA**
4. Film C-spine*	37	3	55	4	NA**
5.CXR *	35	3	51	8	NA**
6.Recognize of respiratory therapy for chest injury/ rib fracture*	35	4	51	6	2.43 (0.74-8.01)
7. Recognition of presence or risk of abdominal injury *	29	10	52	5	3.58 (1.11 – 11.50)
8.Diagnosis test etc. Diagnosis peritoneal lavage:DPL, Ultrasonography, CT scan: abdomen*	29	10	57	3	2.46 (0.84-7.17)
9. Film pelvis*	30	6	43	6	1.43 (0.42-4.87)

หมายเหตุ * มี Missing data, ** NA ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ เนื่องจากจำนวนน้อยเกินไป

ผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ได้รับการดูแล Recognition of presence or risk of abdominal injury ที่ไม่เหมาะสม มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง 3.58 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ได้รับการดูที่เหมาะสม ด้วยความเชื่อมั่น 95 % (1.11 – 11.50), กระบวนการที่ไม่พบความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตได้แก่ Recognize of respiratory therapy for chest injury/ rib fracture, Diagnosis

test etc. Diagnosis peritoneal lavage:DPL, Ultrasonography, CT scan: abdomen, Film pelvis ส่วนกระบวนการอื่นๆไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์ได้ เพราะไม่สามารถวิเคราะห์ได้เนื่องจากจำนวนน้อย

ตารางที่ 4.34 กระบวนการดูแล การจัดการเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาลที่ห้องฉุกเฉิน

กระบวนการดูแล	**กลุ่มศึกษา**		**กลุ่มเปรียบเทียบ**		**Odds Ratio (95%CI)**
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
1.กรณีผู้ป่วยหนัก จำเป็นต้องรับไว้ใน หอผู้ป่วยที่เหมาะสม*	36	1	46	6	NA**
2.ส่งไปห้องผ่าตัดในเวลาที่เหมาะสม*	32	4	52	5	NA**

หมายเหตุ * มี Missing data, ** NA ไม่สามารถวิเคราะห์ได้เนื่องจากจำนวนน้อยเกินไป

ไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์ได้ เพราะไม่สามารถวิเคราะห์ได้เนื่องจากจำนวนน้อย

ตารางที่ 4.35 กระบวนการดูแล Respiratory care เมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาล

กระบวนการดูแล	**กลุ่มศึกษา**		**กลุ่มเปรียบเทียบ**		**Odds Ratio (95%CI)**
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
1.Adequacy of ventilation	37	3	60	0	NA**
2.Administration of oxygen	40	0	59	1	NA**
3.Monitoring of respiratory distress parameters*	38	1	60	0	NA**

หมายเหตุ * มี Missing data, ** NA ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ เนื่องจากจำนวนน้อยเกินไป

ไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์ได้ เพราะไม่สามารถวิเคราะห์ได้เนื่องจากจำนวนน้อย

ตารางที่ 4.36 กระบวนการดูแล Resuscitation เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล

กระบวนการดูแล	กลุ่มศึกษา		กลุ่มเปรียบเทียบ		Odds Ratio (95%CI)
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
1.Assessment of shock *	15	12	19	2	7.60 (1.47 -32.93)
2. Monitoring and treatment of shock*	15	11	18	3	4.40 (1.03- 18.73)
3. Differential diagnosis of cause of shock*	17	9	17	4	2.25 (0.58 – 8.73)
4.Recognition of hypothermia *	10	15	12	9	2.00 (0.62 -6.49)

หมายเหตุ * มี Missing data

ผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ได้รับการดูแล Assessment of shock เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาลที่ไม่เหมาะสม มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง 7.60 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลที่เหมาะสม ด้วยความเชื่อมั่น 95% (1.47- 32.93) และผู้ป่วยที่ได้รับการดูแล Monitoring and treatment of shock ไม่เหมาะสม มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง 4.4 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลที่เหมาะสม ด้วยความเชื่อมั่น 95% (1.03 – 18.73) ส่วนกระบวนการอื่นไม่พบความสัมพันธ์ อาจเกิดจากมีจำนวนตัวอย่างน้อย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.37 กระบวนการดูแล Management of medical care เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล

กระบวนการดูแล	กลุ่มศึกษา		กลุ่มเปรียบเทียบ		Odds Ratio (95%CI)
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
1. Recognition of presence or risk of head, chest, abdomen *	32	7	50	6	NA**
2. Surgical treatment of head injury. *	36	3	48	5	NA**
3. Surgical treatment of chest injury.*	35	3	49	2	NA**
4. Surgical treatment of abdominal injury.*	26	11	48	3	6.76 (1.73- 26.45)
5. Surgical treatment of pelvis injury. *	32	6	49	2	NA**

หมายเหตุ * มี Missing data, **NA ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ เนื่องจากจำนวนน้อยเกินไป

ผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ได้รับการดูแล Surgical treatment of abdominal injury เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาลที่ไม่เหมาะสม มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง 6.76 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลที่เหมาะสม ด้วยความเชื่อมั่น 95% (1.73- 26.45) ส่วนกระบวนการอื่นไม่สามารถสรุปได้ เพราะมีจำนวนตัวอย่างน้อย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.38 กระบวนการดูแล การดูแลผู้ป่วยโดยทีมบุคลากร เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล

กระบวนการดูแล	กลุ่มศึกษา		กลุ่มเปรียบเทียบ		Odds Ratio (95%CI)
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
1.มีการดูแลในรูปแบบสหสาขาวิชาชีพ*	33	4	49	4	NA**
2. ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาจากผู้เชี่ยวชาญ*	31	6	44	7	1.21 (0.37- 3.97)

หมายเหตุ * มี Missing data, ** NA ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ เนื่องจากจำนวนน้อยเกินไป

ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการดูแลผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาจากผู้เชี่ยวชาญเมื่อรับไว้ในโรงพยาบาลกับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร ส่วนกระบวนการมีการดูแลในรูปแบบสหสาขาวิชาชีพ ไม่สามารถสรุปได้ เพราะไม่สามารถวิเคราะห์ได้ จากจำนวนตัวอย่างที่น้อย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวิเคราะห์ตัวแปรต้นหลายตัวด้วย Logistic regression

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง และมีวัตถุประสงค์รองคือการควบคุมตัวแปรอื่นที่มีผลต่อการเสียชีวิต จึงวิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรต้นหลายตัวที่มีผลต่อตัวแปรตาม ในที่นี้ตัวแปรตามเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ: Nominal scale 2 ระดับ คือ การเสียชีวิตหรือการรอดชีวิตเมื่อ 48 ชั่วโมง ดังนั้นจึงเลือกวิเคราะห์ด้วย Logistic Regression

ขั้นตอนการวิเคราะห์

1. วิเคราะห์ตัวแปรต้นที่มีผลต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น (Multi colinearity)
3. นำตัวแปรเข้าสู่สมการด้วยวิธี Enter
4. ทดสอบความเหมาะสมของสมการ

ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

เมื่อวิเคราะห์ตัวแปรต้น เพื่อค้นหาความสัมพันธทระหว่างตัวแปรต้น พบว่าไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ เนื่องจากมีจำนวนตัวอย่างน้อย

ผลการวิเคราะห์ Logistic Regression

Logit P(x) = (-0.48)+ 0.34 (Assessment of shock ห้องฉุกเฉิน) – 0.72
(Recognition of presence or risk of abdominal injuryที่ห้องฉุกเฉิน)
+ 1.35 (Assessment of shock เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล)
+ 1.55 (Surgical treatment of abdominal injury เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล)

การทดสอบสมการ

1. Overall จาก Classification table 68.20 %

เป็นการทดสอบว่าสมการที่ได้ สามารถทำนายผลได้ถูกต้องเท่าไร จากการวิเคราะห์แสดงว่า สมการทำนายได้ถูกต้อง 68.20 %

2. Cox & Snell R^2 0.202

แสดงว่าตัวแปรในสมการสามารถอธิบายการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงได้ 20.20 %

ตารางที่ 4.39 ตัวแปรในสมการเพื่ออธิบายการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง

ตัวแปรต้น	Odds Ratio (95 % CI)
1. Assessment of shock ที่ห้องฉุกเฉิน	1.41 (0.13 - 15.88)
2. Recognition of presence or risk of abdominal injury ห้องฉุกเฉิน	0.93 (0.18 - 4.71)
3. Assessment of shock เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล	3.86 (0.42 - 35.65)
4. Surgical treatment of abdominal injury เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล	4.69 (0.79 – 28.35)

ผู้ป่วยที่ได้รับกระบวนการดูแล Assessment of shock ที่ห้องฉุกเฉินที่ไม่เหมาะสม มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง 1.41 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ได้รับกระบวนการดูแล Assessment of shock ที่ห้องฉุกเฉินที่เหมาะสม เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นแล้ว แต่ค่า 95% CI อยู่ในช่วง 0.13 - 15.88 แสดงว่า ค่าความสัมพันธ์ที่พบไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นผลจากมีจำนวนตัวอย่างน้อย

ผู้ป่วยที่ได้รับกระบวนการดูแล Recognition of presence or risk of abdominal injury ที่ห้องฉุกเฉินที่ไม่เหมาะสม มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง 0.93 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ได้รับกระบวนการดูแล Recognition of presence or risk of abdominal injury ที่ห้องฉุกเฉินที่เหมาะสม เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นแล้ว แต่ค่า 95% CI อยู่ในช่วง 0.18 - 4.71 แสดงว่า ค่าความสัมพันธ์ที่พบไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเป็นเพราะตัวอย่างมีจำนวนน้อย

ผู้ป่วยที่ได้รับกระบวนการดูแล Assessment of shock เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาลที่ไม่เหมาะสม มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง 3.86 เท่าของผู้ป่วยที่ได้รับกระบวนการดูแล Assessment of shock เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาลที่เหมาะสม เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นแล้ว แต่ค่า 95% CI อยู่ในช่วง 0.42 - 35.65 แสดงว่า ค่าความสัมพันธ์ที่พบไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเป็นเพราะตัวอย่างมีจำนวนน้อย

ผู้ป่วยที่ได้รับกระบวนการดูแล Surgical treatment of abdominal injury เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาลที่ไม่เหมาะสม มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง 4.69 เท่าของผู้ป่วยที่ได้รับ Surgical treatment of abdominal injury เมื่อรับไว้ใน โรงพยาบาลที่เหมาะสม เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นแล้ว แต่ค่า 95% CI อยู่ในช่วง 0.79 - 28.35 แสดงว่า ค่าความสัมพันธ์ที่พบไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเป็นเพราะตัวอย่างมีจำนวนน้อย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา Nested case-control study เพื่อศึกษากระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร ดำเนินการเก็บข้อมูลในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 9 แห่ง ตั้งแต่เดือน เมษายน 2548 - ธันวาคม 2549 แบ่งการศึกษาเป็น 2 ระยะ คือ การสร้างเครื่องชี้วัดกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉินและเมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล ใช้วิธี Delphi technique 2 รอบ คณะผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 11 ท่าน สรุปสร้างเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญประกอบการตัดสินกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉิน และการศึกษา Nested case-control study เป็นการเก็บข้อมูลที่ห้องฉุกเฉินในกลุ่มผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่ศึกษา ตามแบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากนั้นติดตามผลการรักษา เมื่อครบ 48 ชั่วโมง นำมาแบ่งเป็นกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1.การสร้างเครื่องชี้วัดกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉินและเมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล

จากการสร้างแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นต่อเครื่องชี้วัดกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉินแล้ว ส่งให้คณะผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 11 ท่านแสดงความคิดเห็นนั้น ได้รับแบบแสดงความคิดเห็นคืน 11 ชุด ทั้ง 2 รอบ

5.1.1.1. เครื่องชี้วัดที่ 1**:** กระบวนการดูแลระบบทางเดินหายใจ (Airway management and management of respiratory distress)ที่ห้องฉุกเฉิน ผลของการแสดงความคิดเห็นร่วมของคณะผู้เชี่ยวชาญทั้ง 11 ท่าน แสดงความเห็นด้วย มีค่าเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 3.31 -4.68 คะแนน มีกระบวนการวัดย่อย 6 กระบวนการ ดังนี้

1.Assessment of airway compromise

2.Endotracheal intubations

3. Assessment of respiratory distress and adequacy of ventilation

4. Administration of oxygen

5. Assisted ventilation using machine/manual

6. Chest tube insertion/Needle thoracocentesis

5.1.1.2. เครื่องชี้วัดที่ 2: กระบวนการดูแล Resuscitation of shock ที่ห้องฉุกเฉิน ผลของการแสดงความคิดเห็นร่วมของคณะผู้เชี่ยวชาญทั้ง 11 ท่าน แสดงความเห็นด้วย มีค่าเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 3.31 -4.68 คะแนน มีกระบวนการวัดย่อย 6 กระบวนการ ดังนี้

1. Compression for control of hemorrhage

2. Assessment of shock

3. Peripheral percutaneous intravenous/ Central venous cut down access

4. Monitoring of resuscitation parameters: NG tube, Foley's catheter

5. Immobilization of fracture for hemorrhage control

6. Prevention of hypothermia.

5.1.1.3. เครื่องชี้วัดที่ 3: กระบวนการดูแล Investigation of head, chest, abdomen, pelvis ที่ห้องฉุกเฉิน ผลของการแสดงความคิดเห็นร่วมของคณะผู้เชี่ยวชาญทั้ง 11 ท่าน แสดงความเห็นด้วย มีค่าเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 3.86 -4.68 คะแนน มีกระบวนการวัดย่อย 9 กระบวนการ ดังนี้

1.Recognize altered consciousness: lateralizing signs, pupil, monitoring of raised ICP

2. CT scan: Brain

3.Immobilization C-spine

4. Film C-spine

5.CXR

6.Recognize of respiratory therapy for chest injury/ rib fracture

7. Recognition of presence or risk of abdominal injury

8.Diagnosis test etc. Diagnostic peritoneal lavage:DPL, Ultrasonography, CT scan: abdomen

9. Film pelvis

5.1.1.4. เครื่องชี้วัดที่ 4: กระบวนการดูแล การจัดการเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาลที่ห้องฉุกเฉิน ผลของการแสดงความคิดเห็นร่วมของคณะผู้เชี่ยวชาญทั้ง 11 ท่าน แสดงความเห็นด้วย มีค่าเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 4.18 -4.68 คะแนน มีกระบวนการวัดย่อย 2 กระบวนการ ดังนี้

1.กรณีผู้ป่วยหนัก จำเป็นต้องรับไว้ใน หอผู้ป่วยที่เหมาะสม

2.ส่งไปห้องผ่าตัดในเวลาที่เหมาะสม

5.1.1.5. เครื่องชี้วัดที่ 5: กระบวนการดูแล Respiratory care เมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาล ผลของการแสดงความคิดเห็นร่วมของคณะผู้เชี่ยวชาญทั้ง 11 ท่าน แสดง

ความเห็นด้วย มีค่าเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 3.95 -4.68 คะแนน มีกระบวนการวัดย่อย 3 กระบวนการ ดังนี้

1. Adequacy of ventilation
2. Administration of oxygen
3. Monitoring of respiratory distress parameters

5.1.1.6. เครื่องชี้วัดที่ 6: กระบวนการดูแล Resuscitation เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล ผลของการแสดงความคิดเห็นร่วมของคณะผู้เชี่ยวชาญทั้ง 11 ท่าน แสดงความเห็นด้วย มีค่าเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 3.31 -4.63 คะแนน มีกระบวนการวัดย่อย 4 กระบวนการ ดังนี้

1. Assessment of shock
2. Monitoring and treatment of shock
3. Differential diagnosis of cause of shock
4.Recognition of hypothermia

5.1.1.7. เครื่องชี้วัดที่ 7: กระบวนการดูแล Management of medical care เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล ผลของการแสดงความคิดเห็นร่วมของคณะผู้เชี่ยวชาญทั้ง 11 ท่าน แสดงความเห็นด้วย มีค่าเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 3.45 -4.68 คะแนน มีกระบวนการวัดย่อย 5 กระบวนการ ดังนี้

1. Recognition of presence or risk of head, chest, abdomen
2. Surgical Treatment of head injury
3. Surgical treatment of chest injury.
4. Surgical treatment of abdominal injury.
5. Surgical treatment of pelvis injury.

5.1.1.8. เครื่องชี้วัดที่ 8: กระบวนการดูแล การดูแลผู้ป่วย เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล ผลของการแสดงความคิดเห็นร่วมของคณะผู้เชี่ยวชาญทั้ง 11 ท่าน แสดงความเห็นด้วย มีค่าเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 3.54 -4.80 คะแนน มีกระบวนการวัดย่อย 2 กระบวนการ ดังนี้

1.มีการดูแลในรูปแบบสหสาขาวิชาชีพ
2. ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาจากผู้เชี่ยวชาญ

5.1.2.การศึกษาผลของการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรภายใน 48 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข เป็นศึกษาแบบ Nested case-control study ในรูปแบบการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า (Cohort study) มีวัตถุประสงค์ เพื่อเก็บข้อมูลในห้องฉุกเฉิน ประกอบการตัดสินกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉิน มีจำนวนตัวอย่าง 1,981 ราย สรุปได้ดังนี้

5.1.2.1.อวัยวะที่บาดเจ็บมากอันดับ 1 กลุ่มศึกษา มีอวัยวะที่บาดเจ็บเป็นลำดับที่ 1 ดังนี้ ศีรษะ 86.35%, ช่องท้องและอวัยวะในอุ้งเชิงกราน 9.57% และช่องอก 4.07% และกลุ่มเปรียบเทียบ อวัยวะที่บาดเจ็บเป็นลำดับที่ 1 คือ ศีรษะ 85.36%, ช่องอก 8.66%, ช่องท้องและอวัยวะในอุ้งเชิงกราน 5.3% และช่องอก 0.67%

5.1.2.2.ความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 1 กลุ่มศึกษา มีความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 1 ที่บาดเจ็บระดับ 5 มี 57.84%, บาดเจ็บระดับ 4 มี 37.27%, บาดเจ็บระดับ 3 มี 4.89%, กลุ่มเปรียบเทียบ ความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 1 ที่บาดเจ็บระดับ 4 มี 61.27%, บาดเจ็บระดับ 5 มี 20.33% และบาดเจ็บระดับ 3 มี 18.39% ทั้งสองกลุ่มมีความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 1 แตกต่างกัน ($p< 0.001$)

5.1.2.3.อวัยวะที่บาดเจ็บเป็นลำดับที่ 2 กลุ่มศึกษา มีอวัยวะที่บาดเจ็บเป็นลำดับที่ 2 ดังนี้ แขนขาและอุ้งเชิงกราน 32.72%, ช่องอก 24.26%, ชั้นผิวหนังและชั้นใต้ผิวหนัง 23.17%, ช่องท้องและอวัยวะในอุ้งเชิงกราน 8.46%, ใบหน้า 6.62% และศีรษะ 4.78% กลุ่มเปรียบเทียบ มีอวัยวะที่บาดเจ็บเป็นลำดับที่ 2 ดังนี้ แขนขาและเชิงกราน 39%, ชั้นผิวหนังและชั้นใต้ผิวหนัง 28.77%, ใบหน้า 12.46%, ช่องอก 8%, ศีรษะ 5.47% และช่องท้องและอวัยวะในอุ้งเชิงกราน 4.26%

5.1.2.4.ความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 2 กลุ่มศึกษา มีความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 2 ดังนี้ บาดเจ็บระดับ 3 ที่ 41.18% บาดเจ็บระดับ 2 ที่ 24.26% บาดเจ็บระดับ 1 ที่ 22.42% และบาดเจ็บระดับ 4 ที่ 12.13% ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบมีความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 2 ดังนี้ บาดเจ็บระดับ 2 ที่ 39.98% บาดเจ็บระดับ 3 ที่ 32.11% บาดเจ็บระดับ 1ที่ 29.79% และบาดเจ็บระดับ 4 1.11%

5.1.2.5.อวัยวะที่บาดเจ็บเป็นลำดับที่ 3 กลุ่มศึกษา มีอวัยวะที่บาดเจ็บเป็นลำดับที่ 3 ที่ชั้นผิวหนัง 38.27% แขนขา 35.8% ช่องอก 12.35% ศีรษะ 6.17%, ช่องท้องและอวัยวะในอุ้งเชิงกราน 4.94% และใบหน้า 2.47% กลุ่มเปรียบเทียบ มีอวัยวะที่บาดเจ็บเป็นลำดับที่ 3 ที่ชั้นผิวหนัง 57.51% แขนขา 21.97% ใบหน้า 9.25% ศีรษะ 8.09% ช่องท้องและอวัยวะในอุ้งเชิงกราน 2.89% และ ช่องอก 0.58%

5.1.2.6. ความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 3 กลุ่มศึกษา มีอวัยวะลำดับที่ 3 มีการบาดเจ็บรุนแรง ระดับ 2 ร้อยละ 41.97, บาดเจ็บรุนแรงระดับ 1 ร้อยละ 30.86,

และบาดเจ็บรุนแรงระดับ 3 ร้อยละ 27.16, กลุ่มเปรียบเทียบ มีอวัยวะลำดับที่ 3 มีการบาดเจ็บรุนแรง ระดับ 1 ร้อยละ51.73, บาดเจ็บรุนแรงระดับ2 ร้อยละ 42

5.1.2.7.จำนวนอวัยวะที่บาดเจ็บต่อคนในกลุ่มที่ศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มศึกษา มีจำนวนอวัยวะที่บาดเจ็บต่อคน มี 3 อวัยวะหรือมากกว่า 44.6% มี 2 อวัยวะ 38.9% และมี 1 อวัยวะ 16.5% กลุ่มเปรียบเทียบ มี 2 อวัยวะ 43.02% มี 3 อวัยวะ 33.76% และมี 1 อวัยวะ 16.5%

5.1.2.8. ค่าความรุนแรงของการบาดเจ็บ Injury Severity Score (ISS) และ Revised Trauma Score (RTS) กลุ่มศึกษา มีค่าความรุนแรงของการบาดเจ็บ Injury Severity Score (ISS) เฉลี่ย 25.46 และ Revised Trauma Score (RTS) 3.94 กลุ่มเปรียบเทียบ มีค่าความรุนแรงของการบาดเจ็บ Injury Severity Score (ISS) 20.63 และ Revised Trauma Score (RTS) 6.44

5.1.2.9.การวิเคราะห์ตัวแปรต้นหลายตัวต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงด้วย Logistic regression พบว่า ตัวแปรที่เป็นลักษณะการบาดเจ็บ คือ ค่าคะแนนการบาดเจ็บ Injury Severity Score, Revised Trauma score, อวัยวะที่บาดเจ็บลำดับที่ 1 เป็นการบาดเจ็บที่ศีรษะร่วมกับค่าคะแนนการบาดเจ็บ Injury Severity Score, ระดับความรุนแรง (Abbreviated Injury Score) ระดับ 4 , ระดับความรุนแรง (Abbreviated Injury Score) เป็นตัวแปรที่มีผลต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง ด้วยค่า Odds ratio คือ 1.11, 0.60, 0.96, 1.94 และ 3.75 เท่า ตามลำดับ

5.1.3.การศึกษาผลของการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรภายใน 48 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ในรูปแบบ Nested case-control study ประกอบด้วยการศึกษา 2 ส่วนคือ การศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า (Cohort study) และการศึกษาแบบ Case-control study ในการศึกษาแบบ Case-control study ได้จำนวนตัวอย่าง 100 ราย

5.1.3.1.กระบวนการดูแล Airway management and management of respiratory distressที่ห้องฉุกเฉิน ผลการศึกษากระบวนการดูแล Airway management and management of respiratory distressที่ห้องฉุกเฉิน กลุ่มศึกษา มี การดูแลที่ไม่เหมาะสม คือ Assessment of respiratory distress and adequacy of ventilation 2 ราย, Chest tube insertion/Needle thoracocentesis 2 ราย

5.1.3.2.กระบวนการดูแล Resuscitation ที่ห้องฉุกเฉิน พบความสัมพันธ์ Assessment of shock กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงในผู้ป่วยอุบัติเหตุ OR 5.93 (95 %

CI 1.13 – 31.14), Prevention of hypothermia ไม่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง ส่วนกระบวนการอื่นไม่สามารถสรุปได้

5.1.3.3.กระบวนการดูแล Investigation of head, chest, abdomen, pelvis ที่ห้องฉุกเฉิน กระบวนการดูแล Recognition of presence or risk of abdominal injury มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร OR 3.58 (95 % CI 1.11 – 11.50), กระบวนการRecognition of presence or risk of abdominal injury, Diagnosis test etc diagnosis peritoneal lavage or Ultrasonography, Film pelvis ไม่พบความสัมพันธ์ ส่วนกระบวนการอื่นไม่สามารถสรุปได้

5.1.3.4.กระบวนการดูแล การจัดการเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาลที่ห้องฉุกเฉิน ไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงในผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร

5.1.3.5.กระบวนการดูแล Respiratory care เมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาล ไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงในผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร

5.1.3.6.กระบวนการดูแล Resuscitation เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล พบความสัมพันธ์การเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร กับกระบวนการดูแล Assessment of shock OR 7.60 (95 % CI 1.47 – 32.29), Monitoring and treatment of shock OR 4.40 (95 % CI 1.03 – 18.73), ส่วนกระบวนการ Differential diagnosis of cause of shock, recognition of hypothermia ไม่พบความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง

5.1.3.7.กระบวนการดูแล Management of medical care เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล พบความสัมพันธ์การเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร กับกระบวนการดูแลSurgical treatment of abdominal injury OR 6.76 (95 % CI 1.73 – 26.45) ส่วนกระบวนการอื่นไม่พบความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง

5.1.3.8.กระบวนการดูแล การดูแลผู้ป่วยโดยทีมบุคลากร เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล ไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงในผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร

5.1.3.9 กระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉินมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงเมื่อควบคุมปัจจัยอื่นแล้ว คือกระบวนการ Assessment of shockที่ห้องฉุกเฉิน OR 1.41 (95 % CI 0.12 – 15.88), Recognition of presence or risk of abdominal injury ที่ห้องฉุกเฉิน OR 0.93 (95 % CI 0.18 – 4.70), Assessment of shockเมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล OR 3.86 (95 % CI 0.42 – 35.65) และshock Surgical treatment of abdominal injury เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล OR 4.69 (95 % CI 0.79 – 28.35)

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

5.2.1.การศึกษาและวิธีการวิเคราะห์

การศึกษานี้ เป็นการศึกษาผลของการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตใน 48 ชั่วโมงของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาผลของการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร โดยพบว่า Assessment of shock และ Recognize of presence or risk of abdominal injury มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง นอกจากนี้ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ย่อย พบว่า กระบวนการดูแลเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาล ได้แก่ Assessment of shock, Monitoring and treatment of shock และ Surgical treatment of abdominal injury มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง ในส่วนลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร ไม่พบความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง ส่วนการดูแลก่อนรับไว้ในโรงพยาบาล ที่มีความสัมพันธ์กับเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง คือ การให้สารน้ำ ในส่วนโครงสร้างห้องฉุกเฉินไม่สามารถนำมาวิเคราะห์และตอบวัตถุประสงค์ได้ เพราะการวิเคราะห์ภาระงาน, หัตถการต่างๆ, การดำเนินงานในห้องฉุกเฉินมีความยุ่งยากในการตัดสิน ทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่เพียงพอในการนำมาวิเคราะห์ ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาที่ตั้งไว้เพียงบางข้อ คือการตอบวัตถุประสงค์หลัก และตอบวัตถุประสงค์เฉพาะได้ 4 ข้อ เหลือเพียง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ห้องฉุกเฉินกับโครงสร้างห้องฉุกเฉิน เนื่องจากการเก็บข้อมูลรายละเอียดโครงสร้างมีหลายตัวแปร มีความหลากหลายในแต่ละโรงพยาบาล จึงไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ในการศึกษานี้ได้

การศึกษาแบบ Nested case-control study ควรได้กลุ่มศึกษาอย่างน้อย 350 ราย และกลุ่มเปรียบเทียบ 700 ราย แต่ในการศึกษาครั้งนี้ได้กลุ่มศึกษา 40 รายและกลุ่มเปรียบเทียบ 60 ราย และเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้าที่คัดเลือกด้วย Matching Criteria 2 ประการ คือ รับการรักษาในโรงพยาบาลเดียวกันและอวัยวะที่บาดเจ็บลำดับที่ 1 เป็นระบบเดียวกัน จากการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่างกับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง (ตารางที่ 5.1)ในการศึกษารูปแบบ Cohort study พบความแตกต่างกันในเกือบทุกด้าน เนื่องจากจำนวนตัวอย่างที่มีมากในกลุ่มศึกษามีจำนวน 491 ตัวอย่างและกลุ่มเปรียบเทียบมีจำนวน 1,490 ตัวอย่าง ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างใน Nested case-control Study ที่มีจำนวนกลุ่มศึกษา 40 รายและกลุ่มเปรียบเทียบ

60 รายไม่มีความแตกต่างกัน อาจเกิดจากทั้ง Matching Criteria และกลุ่มตัวอย่างใน Case-control มีจำนวนน้อย

ตารางที่ 5.1 ความแตกต่างของปัจจัยต่างๆในการศึกษา Case-control study และ Cohort study

ตัวแปร	P value
1.อวัยวะที่บาดเจ็บลำดับที่ 1	< 0.001 *
2.อวัยวะที่บาดเจ็บลำดับที่ 2	0.43 *
3.ค่าความรุนแรงการบาดเจ็บอวัยวะที่ 1 (Abbreviated Injury Score: AIS1)	< 0.001 *
4.ค่าความรุนแรงการบาดเจ็บอวัยวะที่ 2 (Abbreviated Injury Score:AIS2)	0.004 *
5.จำนวนอวัยวะที่บาดเจ็บ	< 0.001 *
6.ค่า Injury Severity Score	0.103 **
7.ค่า Revised Trauma Score	< 0.001 **

* คำนวณจาก Chi square test ** คำนวณจาก Mann Whitney Test

ในขั้นตอนการออกแบบการศึกษา ได้กำหนดลักษณะของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาแบบติดตาม (Cohort study) คือกลุ่มตัวอย่างมีค่า Ps of TRISS 0.5 – 0.75 หลังจากการเก็บข้อมูลไประยะหนึ่ง พบว่า ไม่สามารถคำนวณค่า Ps of TRISS เนื่องจากการคำนวณค่า Ps of TRISS มีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ อายุ, ความดันโลหิต และ ค่าคะแนนการบาดเจ็บ Revised Trauma Score: RTS ซึ่งการวิเคราะห์หาค่า RTS มีองค์ประกอบหนึ่งคือประเมินการหายใจ แต่ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่ากลุ่มตัวอย่างใน Cohort study เป็นกลุ่มที่ได้รับการช่วยเหลือการหายใจก่อนมาถึงโรงพยาบาลที่ศึกษา ทำให้ประเมินค่า RTS ไม่ได้ แสดงดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 Missing value ในตัวแปร Revised Trauma Score: RTS

	Revised Trauma Score: RTS	
	คำนวณได้	Missing
กลุ่มศึกษา	300	191
กลุ่มเปรียบเทียบ	1198	292

ดังนั้นเมื่อคำนวณค่า RTS ไม่ได้ จึงทำให้ค่า Ps of TRISS ไม่สามารถคำนวณได้เช่นกัน ทำให้กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา Cohort study มีน้อย แนวทางการแก้ไขคือ กำหนดลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ค่าการบาดเจ็บทางกายวิภาค Injury Severity Score: ISS จากการศึกษาของ Dick and Baskett (1999); Cameron, et al (2005); Ulter, et al (2006) กำหนดผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีอาการหนักและจำเป็นต้องได้รับการดูแลในโรงพยาบาลศูนย์อุบัติเหตุ (Trauma center) โดยใช้ค่า การบาดเจ็บทางกายวิภาค Injury Severity Score: ISS เป็นตัวกำหนดและกำหนดค่าคะแนนความรุนแรงของอวัยวะที่บาดเจ็บ คือ ศีรษะ, ช่องอกและช่องท้อง (Abbreviated Injury Score: AIS) มีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 3 ดังนั้น จึงปรับเปลี่ยนเงื่อนไขของ Matching Criteria เพื่อเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูลกำหนดไว้คือการวิเคราะห์ Odds Ratio เพื่อศึกษาผลของการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร ในส่วนการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ เนื่องจากจำนวนตัวอย่างในแต่ละเซลล์มีน้อย ทำให้ผลการวิเคราะห์ไม่น่าเชื่อถือ จึงไม่ได้วิเคราะห์ในส่วนนี้ นอกจากนี้การวิเคราะห์ค่า Odds Ratio ในจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนน้อย ทำให้ค่า 95 % CI มีค่ากว้าง แต่ในขณะเดียวกันการพบความสัมพันธ์ ด้วยตัวอย่างที่มีจำนวนน้อย แสดงว่าความสัมพันธ์ที่พบน่าจะเป็นจริง อย่างไรก็ตาม ควรยืนยันด้วยการศึกษาที่มีขนาดตัวอย่างมากกว่านี้

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร มีการกำหนดการวิเคราะห์ข้อมูลไว้โดยตัวแปรเชิงปริมาณ ได้แก่ อายุ, ค่าคะแนนการบาดเจ็บ Injury Severity Score และค่าคะแนนการบาดเจ็บ Revised Trauma Score ได้กำหนดว่าจะใช้การทดสอบ t-test แต่เมื่อวิเคราะห์แล้วพบว่า การกระจายของข้อมูลไม่เป็นการกระจายแบบปกติ จึงต้องใช้การทดสอบ Mann Whitney U test แทน นอกจากนี้กำหนดการวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉินและตัวแปรอื่นๆ โดยใช้ค่า Odds Ratio ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ เนื่องจากมีจำนวนในแต่ละเซลล์น้อย ในบางปัจจัยพบว่ามีค่า 0 ในเซลล์ ซึ่งหากวิเคราะห์ด้วยค่า Odds Ratio ทำให้ความน่าเชื่อลดลง จึงทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้ Chi Square Test แต่ถึงอย่างไรก็ตามก็ยังมีปัจจัยบางอย่างไม่สามารถวิเคราะห์ได้เพราะปัญหาของ Zero Cell จึงอธิบายได้เพียงสถิติเชิงพรรณา ในส่วนการวิเคราะห์ด้วย Conditional Logistic Regression เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉินกับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง โดยควบคุมตัวแปรอื่นๆ เป็นการวิเคราะห์แบบ Unmatched analysis เพราะ Matching criteria ที่ใช้คือ รับการรักษาในโรงพยาบาลเดียวกันและมีอวัยวะบาดเจ็บเดียวกัน ไม่ได้เป็น matched case-control study ที่สมบูรณ์ เนื่องจาก

การจับคู่เป็นเพียงวิธีการเลือกกลุ่มเปรียบเทียบเท่านั้น การวิเคราะห์แบบ Matched case-control analysis นิยมใช้ในกรณีเป็น matched control โดยธรรมชาติ เช่นเป็นพี่น้องกันหรือเป็นเพื่อนบ้านกัน เป็นต้น (วีระศักดิ์ จงสู่วิวัฒน์วงค์, 2545)

การศึกษานี้มีขนาดตัวอย่างน้อย ด้วยเหตุหลายประการ ดังนั้นความสัมพันธ์ที่พบในการศึกษาครั้งนี้ จึงนำไปทดสอบหา Power of test ในกระบวนการที่พบความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง คือ Assessment of shock ที่ห้องฉุกเฉิน มี Power 0.49, กระบวนการ Recognition of presence or risk of abdominal injury มี Power 0.24 ในขณะที่กระบวนการดูแลเมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล Monitoring and treatment of shock มี Power 0.78, Surgical Treatment of abdominal injury มี Power 0.59

5.2.2.การสร้างเครื่องชี้วัดกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ

การสร้างเครื่องชี้วัดกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉิน ใช้วิธี Delphi technique 2 รอบ มีคณะผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 11 ท่าน ผู้วิจัยทบทวนวรรณกรรมแล้ว นำไปสร้างแบบแสดงความคิดเห็น, รอบที่ 1 ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ นำผลการแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะปรับปรุงเป็นแบบแสดงความคิดเห็นรอบที่ 2 ส่งให้คณะผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม แล้วนำผลการแสดงความคิดเห็นรอบที่ 2 มา สร้างเครื่องชี้วัดกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ แบ่งเป็นกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉินและเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาล และสร้างแบบประเมินเครื่องชี้วัด 8 ตัว

ในการกำหนดคุณสมบัติผู้เชี่ยวชาญ คือเป็นศัลยแพทย์ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลศูนย์ของโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 8 ท่าน และศัลยแพทย์ที่ไม่ได้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลศูนย์ 3 ท่าน มีข้อดีคือ ผู้เชี่ยวชาญสามารถแสดงความคิดเห็นของตนเองได้ อาศัยความรู้และประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุประกอบกัน ปราศจากการชี้นำของกลุ่มบุคคลหรืออาจารย์ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย จึงเป็นการสร้างเครื่องชี้วัดเพื่อประเมินกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในสภาพปัจจุบันเท่านั้น ส่วนข้อเสียของวิธีนี้ คือ ใช้เวลามาก เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญไม่คุ้นเคยกับเทคนิคนี้ แนวทางการแก้ไข คือผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์และวิธีดำเนินการให้ทราบเป็นรายคน

การสร้างเครื่องชี้วัดด้วยวิธี Delphi technique สอดคล้องกับการศึกษาของ Moussa (1994) ที่ใช้วิธีการ Delphi technique ในการสร้างแนวทางการดูแลผู้ป่วย (Clinical practice guidelines) ดังนั้น การสร้างเครื่องชี้วัดกระบวนการต่างๆ สามารถใช้วิธีนี้ได้

5.2.3. การศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า (Cohort study)

ในการศึกษารูปแบบ Cohort study มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเก็บข้อมูลกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉิน เพื่อนำมาประกอบการทบทวนในการศึกษา Case-control จากการศึกษาพบว่าอวัยวะที่บาดเจ็บลำดับที่ 1 คือ การบาดเจ็บที่ศีรษะ ทั้งในกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ, ความรุนแรงของการบาดเจ็บมีความแตกต่างกัน ($p < 0.05$) โดยในกลุ่มศึกษามีระดับความรุนแรงระดับ 5 ร้อยละ 57.84 และกลุ่มเปรียบเทียบร้อยละ 20.33 เช่นเดียวกับอวัยวะบาดเจ็บลำดับที่ 2,3 และความรุนแรงของการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 2, 3 มีความแตกต่างกัน ($p < 0.05$)

ลักษณะของการบาดเจ็บในกลุ่มศึกษามีจำนวนอวัยวะการบาดเจ็บ 3 อวัยวะหรือมากกว่า ร้อยละ 44.6 ในขณะที่กลุ่มเปรียบเทียบ พบว่ามี จำนวนอวัยวะการบาดเจ็บ 3 อวัยวะหรือมากกว่า ร้อยละ 33.76 มีความแตกต่างกัน ($p < 0.05$)

ค่าความรุนแรงของการบาดเจ็บ Injury Severity Score ในกลุ่มศึกษา มีค่าเฉลี่ย 25.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.68 กลุ่มเปรียบเทียบ มีค่าเฉลี่ย 20.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.96 มีความแตกต่างกัน ($p < 0.05$) และค่าความรุนแรงของการบาดเจ็บ Revised Trauma Score ในกลุ่มศึกษา มีค่าเฉลี่ย 3.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.15 กลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ย 6.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.71 มีความแตกต่างกัน ($p < 0.05$)

จากผลการศึกษาที่พบความแตกต่างกันของอวัยวะที่บาดเจ็บ, ความรุนแรงของอวัยวะที่บาดเจ็บและจำนวนอวัยวะที่บาดเจ็บ อาจเป็นผลจากวิธีการแยกกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ ด้วยค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ Injury Severity Score ที่ค่าคะแนนมากกว่า 15, ได้รับการบาดเจ็บที่ศีรษะ, ช่องอกและช่องท้อง เป็นอวัยวะบาดเจ็บลำดับที่ 1 และมีความรุนแรง Injury Severity Score มากกว่า 3 ทำให้ผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงน้อยแต่มีอวัยวะที่บาดเจ็บหลายแห่งถูกคัดเข้ามาใน Cohort study

ในการวิเคราะห์ตัวแปรต้นหลายตัวต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง พบว่า ตัวแปรที่เป็นลักษณะการบาดเจ็บ คือ ค่าคะแนนการบาดเจ็บ Injury Severity Score, Revised Trauma score, อวัยวะที่บาดเจ็บลำดับที่ 1 เป็นการบาดเจ็บที่ศีรษะ, ระดับความรุนแรง (Abbreviated Injury Score) ระดับ 4 ร่วมกับอวัยวะที่บาดเจ็บลำดับที่ 1 เป็นการบาดเจ็บที่ศีรษะ, ระดับความรุนแรง (Abbreviated Injury Score) ระดับ 5 ร่วมกับอวัยวะที่บาดเจ็บลำดับที่ 1 เป็นการบาดเจ็บที่ศีรษะ เป็นตัวแปรที่มีผลต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง ด้วยค่า Odds ratio(95 % CI) คือ 1.07 (1.04-1.11), 0.49 (0.42-0.57), 2.60 (1.49-4.51), 1.17 (1.04-1.31), 1.38 (1.20-1.58) ตามลำดับ แสดงว่าตัวแปรที่กล่าวมาเป็นตัวแปรที่สำคัญบอกถึงโอกาสเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงได้ นอกจากนี้พบว่า 95%CI แคบ เพราะการศึกษานี้มี

จำนวนตัวอย่างมากพอ ดังนั้นจากการศึกษานี้ จึงสรุปได้ว่า Injury Severity Score, Revised Trauma score, อวัยวะที่บาดเจ็บลำดับที่ 1 เป็นการบาดเจ็บที่ศีรษะ, ระดับความรุนแรง (Abbreviated Injury Score) ระดับ 4 ร่วมกับอวัยวะที่บาดเจ็บลำดับที่ 1 เป็นการบาดเจ็บที่ศีรษะ, ระดับความรุนแรง (Abbreviated Injury Score) ระดับ 5 ร่วมกับอวัยวะที่บาดเจ็บลำดับที่ 1 แม้ว่าปัจจัยต่างๆจะเป็นเพียงปัจจัยลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างก็ตาม

5.2.4. การศึกษาแบบ Case-control study

การศึกษารูปแบบ Case-control study พบว่า กระบวนการที่ห้องฉุกเฉินที่มีความเหมาะสมคือ Airway management and management of respiratory distress แต่มีกระบวนการดูแลย่อยที่ไม่เหมาะสม คือ Assessment of respiratory distress and adequacy of ventilation 2 ราย, Chest tube insertion/Needle thoracocentesis แต่ไม่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง แตกต่างจากการศึกษาของ Esposito, et al (1995); McDermott , et al (1996); Danne, et al (1998) ที่พบว่า กระบวนการดูแลการหายใจที่ห้องฉุกเฉิน มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุ

กระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉิน Resuscitation of shock พบว่า กระบวนการดูแล Assessment of shock มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง OR 5.93 (95%CI 1.13- 31.14) สอดคล้องกับการศึกษาของ Sorensen, Mikhail, and Karmmy-Jones (2002) ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ช่องท้อง การประเมินความดันโลหิต (Systolic Blood Pressure)ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ช่องท้องมีผลต่อการรักษา และการตรวจทางคลินิค (Clinical Examination) เป็นกระบวนการสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยรับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัด(Laparotomy) และการศึกษาของ McDermott (2001) พบ กระบวนการดูแล Resuscitation เป็นปัญหาจำนวน 238 ครั้ง และเป็นสาเหตุทำให้เสียชีวิต 192 ครั้ง

นอกจากนี้กระบวนการย่อยอื่นๆของการดูแล Resuscitation of shock ไม่พบความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง แต่กระบวนการดูแล Prevention of hypothermia เป็นกระบวนการดูแลที่ไม่เหมาะสมมากที่สุด โดยพบในกลุ่มศึกษาได้ 26 ราย กลุ่มเปรียบเทียบ 21 ราย ซึ่งการไม่ได้ป้องกันภาวะ hypothermia จะมีผลต่อผลลัพธ์ของการรักษาโดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีภาวะช็อค ในต่างประเทศได้ให้ความสนใจในประเด็นนี้ McDermott (2001) พบว่า Management error: treatment ที่ห้องฉุกเฉิน ในประเด็นย่อย Inadequate management of hypothermia มีปัญหาในผู้ป่วย 16 ครั้งและนำไปสู่การเสียชีวิต 12 ราย สอดคล้องกับการศึกษาของ Shafi (2005) ที่พบภาวะ hypothermia ในผู้ป่วยช็อคสูงถึง 1.19 เท่า (95%CI 1.05-1.35) ของผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ hypothermia และเป็นปัจจัยเสี่ยงทำ

ให้ผู้ป่วยอุบัติเหตุเสียชีวิตเมื่อควบคุมตัวแปรอื่น ดังนั้น ประเด็นการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร hypothermia จึงเป็นประเด็นที่ควรศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้ได้คำตอบที่ชัดเจนขึ้นในประเทศไทย

กระบวนการดูแล Investigation of head, chest, abdomen, pelvis ที่ห้องฉุกเฉิน พบว่า ผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ได้รับการดูแล Recognition of presence or risk of abdominal injury ที่ไม่เหมาะสมมีโอกาสเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง 5.93 เท่าของผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลที่เหมาะสม สอดคล้องกับการศึกษาของ McDermott (2001) พบว่าในผู้ป่วย 99 รายมีปัญหาการดูแลที่ห้องฉุกเฉิน ในเรื่องของ Investigation /assessment 143 ครั้งและทำให้เสียชีวิต 58 ราย และปัญหา Diagnostic delay: Abdomen 6 รายและทำให้เสียชีวิตทั้ง 6 ราย และ Esposito (1995) พบปัญหา Injury recognition ในห้องฉุกเฉิน 10 ราย นอกจากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บช่องท้องและอวัยวะในอุ้งเชิงกราน เป็นการดูแลที่ไม่เหมาะสมมากที่สุด ในขณะที่อวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บมากที่สุด คือการบาดเจ็บที่ศีรษะ ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ส่วนหนึ่งเป็นผู้ป่วยหมดสติ (Unconscious patients) ไม่สามารถบอกอาการต่างๆได้ ดังนั้นจึงทำให้เกิดความผิดพลาดในการประเมินได้ง่าย จากแนวทางการดูแลของสมาคมศัลยแพทย์ ประเทศสหรัฐอเมริกา (American College of Surgeon, 1999) กำหนดไว้ว่ากรณีผู้ป่วยที่หมดสติ ต้องดูแลการบาดเจ็บส่วนอื่นๆด้วย โดย Secondary survey ซึ่งผลของการดูแลที่ไม่เหมาะสมในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ช่องท้อง โดยเฉพาะความล่าช้าในการวินิจฉัย (Delay Diagnosis) ทำให้เกิดอันตรายถึงขั้นเสียชีวิตได้ ดังนั้นในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร จึงควรให้ความสำคัญกับกระบวนการนี้ด้วย

ในส่วนกระบวนการดูแล Investigation of head, chest, abdomen, pelvis ในกระบวนการย่อย คือ Diagnosis test etc Diagnosis peritoneal lavage: DPL, Ultrasonography, CT scan: abdomen แม้จะไม่พบความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง แต่เป็นอีกปัญหาหนึ่งในกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉินที่ควรได้รับการแก้ไข เพราะเป็นปัญหาที่พบได้มาก คือพบปัญหาในกลุ่มศึกษา 10 ครั้งและกลุ่มเปรียบเทียบ 3 ครั้ง เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ McDermott (2001) พบว่าในผู้ป่วย 99 รายมีปัญหาการดูแลที่ห้องฉุกเฉิน ในเรื่องของ Investigation /assessment 143 ครั้ง และทำให้เสียชีวิต 58 ครั้งและEsposito (1995) พบปัญหา Radiographic imaging ในผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เสียชีวิต 10 ราย

กระบวนการดูแล การจัดการเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาลที่ห้องฉุกเฉิน แม้ว่าจะไม่พบความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง แต่การส่งไปห้องผ่าตัดในเวลาที่ไม่เหมาะสมเกิดในกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ จำนวน 9 ครั้ง สอดคล้องกับการศึกษาของ McDermott (2001) พบปัญหา Transfer delay to theatre 25 ครั้งและ Intra hospital transfer

problem 7 ครั้ง ในขณะที่ในประเทศสิงคโปร์ (Iau & Chan , 1998) พบปัญหา Inter department transfer and contributed to death ทำให้มีการตัดสินใจเปลี่ยนแปลงนโยบายกระบวนการดูแลส่งผู้ป่วยไปห้องผ่าตัดฉุกเฉินในระหว่างการศึกษา ดังนั้น แม้ไม่พบความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต แต่ปัญหานี้ควรได้รับการแก้ไขและพัฒนาให้ดีขึ้น

กระบวนการดูแล Respiratory care เมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาล กลุ่มศึกษามีกระบวนการดูแล Respiratory care เมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาล ที่ไม่เหมาะสมน้อย ในกระบวนการดูแล Administration of oxygen ต่างจากการศึกษาของ Duke (1999) พบ Inadequate /inappropriate respiratory support ใน ICU 16 ครั้งทำให้เสียชีวิต 9 ครั้งและที่ Ward 9 ครั้ง ทำให้เสียชีวิต 8 ครั้ง

กระบวนการดูแล Resuscitation เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล ที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงคือ Assessment of shock และ Monitoring and treatment of shock โดยที่ ค่า OR 7.60 และ 4.40 เท่า สอดคล้องกับการศึกษาของ Duke (1999) พบ Inadequate /delay abdominal assessment ที่ ICU 5 ครั้งทำให้เสียชีวิต 2 ครั้งและที่ Ward 3 ครั้ง ทำให้เสียชีวิต 1 ครั้ง, การศึกษาของ Esposito (1995) พบ Fluid management เป็นกระบวนการดูแลที่ไม่เหมาะสม 5 ครั้งในผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เสียชีวิต

กระบวนการดูแล Surgical management of medical care เมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล พบว่าผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ได้รับกระบวนการดูแล Surgical treatment of abdominal injury ที่ไม่เหมาะสม มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง 6.76 เท่าของผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลเหมาะสม สอดคล้องกับการศึกษา Duke (1999) พบ Delay/no general surgical consultation ที่ ICU 9 ครั้ง ทำให้เสียชีวิต 2 ครั้งและที่ Ward 10 ครั้ง ทำให้เสียชีวิต 9 ครั้ง, Delayed transfer to operating theatre ที่ ICU 8 ครั้ง ทำให้เสียชีวิต 6 ครั้งและที่ Ward 2 ครั้ง ไม่ทำให้เสียชีวิต ขณะเดียวกันกระบวนการดูแลอื่นๆที่ไม่พบความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต เช่น Recognition of presence or risk of head, chest, abdomen เป็นกระบวนการดูแลก่อนที่จะเกิดกระบวนการ Surgical treatment of abdominal injury จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า มีกระบวนการ Recognition of presence or risk of head, chest, abdomen 13 ครั้ง ซึ่งอาจมีผลต่อกระบวนการ Surgical treatment of abdominal injuryได้ ในขณะที่ Sorensen (2002) พบว่าการตรวจทางคลินิค (Clinical examination) เป็นกระบวนการที่ระบุข้อบ่งชี้การผ่าตัดช่องท้องสูงถึง 61 % และสรุปผลการศึกษาว่า Delayed laparotomy เป็นโอกาสพัฒนาการดูแล

กระบวนการดูแลผู้ป่วยโดยทีมบุคลากรเมื่อรับไว้ในโรงพยาบาล ไม่พบความสัมพันธ์ของกระบวนการดูแลนี้กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง ทั้งกระบวนการดูแลย่อย ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาจากผู้เชี่ยวชาญ และมีการดูแลในรูปแบบสหสาขา

วิชาชีพ แตกต่างจากการศึกษาของ Duke (1999) พบ Delay/no general surgical consultation ที่ ICU 9 ครั้ง ทำให้เสียชีวิต 2 ครั้งและที่ Ward 10 ครั้ง ทำให้เสียชีวิต 9 ครั้ง, Delay/no neurosurgical consultation ที่ ICU 14 ครั้ง ทำให้เสียชีวิต 10 ครั้ง และการศึกษาของ McDermott (1996) Appropriate treatment not given 21 ครั้ง เป็นสาเหตุการเสียชีวิต 8 ครั้ง รวมทั้งการศึกษาของ Iau and Chan (1998) พบ missed injury 12 ครั้งจากจำนวน 85 ปัญหาและที่ Ward 10 ครั้ง ทำให้เสียชีวิต 9 ครั้ง ดังนั้นแม้จะไม่พบความสัมพันธ์ในการศึกษาครั้งนี้ แต่กระบวนการนี้ก็ไม่ควรที่จะละเลย เพราะอาจส่งผลทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต

การวิเคราะห์ด้วย Logistic Regression เป็นการวิเคราะห์ตัวแปรต้นหลายตัวต่อผลการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง วัตถุประสงค์หลัก คือศึกษาผลของกระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉิน ต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง เมื่อวิเคราะห์ควบคุมตัวแปรอื่นๆแล้ว พบว่าผู้ป่วยที่ได้กระบวนการดูแล Assessment of shock ที่ห้องฉุกเฉินไม่เหมาะสม มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง 1.41 เท่าผู้ป่วยที่ได้กระบวนการดูแล Assessment of shock ที่ห้องฉุกเฉินเหมาะสม แต่ 95 % CI (0.12-15.48) ซึ่งคร่อม 1 และกว้างมาก ทั้งนี้เกิดจาก จำนวนตัวอย่างวิเคราะห์มีน้อย ในส่วนของกระบวนการดูแล Recognition of presence or risk of abdominal injury ที่ห้องฉุกเฉิน OR 0.93 (95 % CI 0.18 – 4.70) ให้ผลการศึกษาที่กลับกันกับการวิเคราะห์ด้วย Bivariate อาจเป็นผลมาจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นด้วยกันเอง ซึ่งในการศึกษานี้ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ ส่วนตัวแปรอื่นที่อาจมีผลต่อการเสียชีวิต ได้แก่ ค่า Injury Severity Score, ค่าคะแนนระดับการบาดเจ็บ (Abbreviated Injury Score: AIS), อวัยวะที่บาดเจ็บลำดับที่ 1 ไม่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง เพราะว่า เงื่อนไขการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างคือ อวัยวะบาดเจ็บลำดับที่ 1 เป็นอวัยวะเดียวกันและมีค่า AIS มากกว่าหรือเท่ากับ 3 ทำให้ปัจจัยดังกล่าวถูกควบคุมในขั้นตอนของการออกแบบ (Research design) แล้ว ในขณะที่การวิเคราะห์ในการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า พบปัจจัยดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง ซึ่งเป็นการควบคุมปัจจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ (Statistical analysis control) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าความรุนแรงของการบาดเจ็บและอวัยวะที่บาดเจ็บลำดับที่ 1 มีผลต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมง ส่วนปัจจัยอายุ ถูกควบคุมในการออกแบบการศึกษาแล้ว คือกำหนดช่วงอายุ 15-49 ปี จึงไม่พบความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงในการศึกษา Case-control study

รูปแบบการบาดเจ็บมีลักษณะเดียวกันกับกลุ่มที่นำมาศึกษาใน Case-control study คือ เป็นการบาดเจ็บที่ศีรษะ,ใช้รถจักรยานยนต์และเป็นผู้ขับขี่ ดังนั้นการศึกษาด้วยจำนวนขนาดตัวอย่าง 100 ราย สะท้อนถึงสภาพปัญหาการดูแลในห้องฉุกเฉินได้ ช่วยให้เห็นโอกาสการพัฒนาคุณภาพ ซึ่งประโยชน์ของการศึกษานี้ เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพการดูแลที่ห้องฉุกเฉิน นอกจากนี้ การศึกษานี้สะท้อนให้เห็นรูปแบบการบาดเจ็บใน

ประเทศไทยได้ แตกต่างจากลักษณะการบาดเจ็บของต่างประเทศ ที่การเกิดอุบัติเหตุเป็นอุบัติเหตุจากการใช้รถยนต์มากกว่า (Esposito, 1995; Zafarghandi, 2003) และการทบทวนกระบวนการดูแลผู้ป่วยเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาล จะเป็นโอกาสการพัฒนาในหอผู้ป่วยต่างๆที่เกี่ยวข้องและให้การรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร นำไปเป็นพื้นฐานในการพัฒนาระบบศูนย์อุบัติเหตุต่อไป

5.3 ข้อจำกัดในการวิจัย (Limitation)

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษากระบวนการดูแล เป็นแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ใช้ความรู้และประสบการณ์ในการตัดสิน โดยมีหัวข้อกำหนดในการประเมินจากการสร้างเครื่องชี้วัด ทำให้การประเมินทำได้เฉพาะในหัวข้อที่กำหนด ไม่สามารถประเมินกระบวนการดูแลหัวข้ออื่นๆได้ นอกจากนี้การศึกษาครั้งนี้ มีข้อจำกัดในการใช้ข้อมูล เป็นข้อมูลที่ปรากฏในเวชระเบียนเท่านั้น และผู้เชี่ยวชาญไม่เห็นสภาพกลุ่มที่ศึกษา และสภาพโรงพยาบาลต่างๆที่ศึกษารวมทั้งนโยบายการดูแลของแต่ละสถานที่ด้วย

5.4 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่ได้ ผู้วิจัยขอเสนอแนะเพื่อให้การศึกษาผลของการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรภายใน 48 ชั่วโมง ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข คือ

1.นำเสนอผลการศึกษาต่อโรงพยาบาลที่ศึกษา เพื่อนำผลไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการดูแลที่ห้องฉุกเฉินและเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาล

2.นำเสนอผลการศึกษาต่อสมาคมวิชาชีพต่างๆ เพื่อชี้ให้เห็นโอกาสการพัฒนาเช่น การพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ (Trauma Quality Improvement) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในการจัดตั้งและดำเนินงานศูนย์อุบัติเหตุ (Trauma center)

3.ควรมีการพัฒนาคุณภาพงานอุบัติเหตุอย่างเป็นระบบ โดยผ่านเครือข่ายต่างๆ เช่น บุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉินหรือผู้สนใจงานอุบัติเหตุ เป็นไปอย่างต่อเนื่อง

5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

1. ศึกษากระบวนการดูแลที่ห้องฉุกเฉินต่อการเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงในกลุ่มที่มีการบาดเจ็บอวัยวะลำดับที่ 1 เป็นอวัยวะอื่นที่ไม่ใช่การบาดเจ็บที่ศีรษะ

2.ศึกษากระบวนการดูแลตลอดระยะเวลาที่รักษาในโรงพยาบาล จากการศึกษาครั้งนี้ กลุ่มเปรียบเทียบแม้ว่าจะไม่เสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงแต่เสียชีวิตในเวลาต่อมา อาจมีกระบวนการดูแลเมื่อรับไว้ในโรงพยาบาลอื่นๆที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุ จึงควรเป็นประเด็นในการศึกษาครั้งต่อไป

3.ศึกษากระบวนการดูแลก่อนรับการรักษาในโรงพยาบาลศูนย์ ซึ่งเป็นการบริหารจัดการการดูแลก่อนถึงโรงพยาบาล และเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุทั้งระบบ

4.ศึกษากระบวนการดูแลในโรงพยาบาล เช่น Hypothermia ต่อการเสียชีวิตในผู้ป่วยอุบัติเหตุ

5.ศึกษาคุณภาพการดูแลก่อนและหลังการพัฒนาคุณภาพการดูแลศูนย์อุบัติเหตุ (Trauma center) ในผู้ป่วยอุบัติเหตุ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

ชไมพันธ์ สันติกาญจน์,วนัสสนันท์ รุจิวิพัฒน์ และสมชาย เวียงพิทักษ์. รายงานการบาดเจ็บและการตายจากอุบัติเหตุและสาเหตุอื่นที่สำคัญ พ.ศ.2543. กรุงเทพมหานคร: กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2544. (อัดสำเนา)

ชาญเวช ศรัทธาพุทธ. การจัดเตรียมบุคลากร อุปกรณ์และสถานที่ในห้องฉุกเฉิน. ใน ปรีชา ศิริถาวร, สืบวงศ์ จุฑาภิสิทธิ์และอนันต์ ตัณมุขยกุล, ศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ12, หน้า 13-23. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์, 2545.

ธวัชชัย กาญจนรินทร์ธวัชชัย กาญจนรินทร์, ปริญญา ทวีชัยการ, นพดล วรอุไร, บุญเลิศ จันทราภาส และวิชัย ประยูรวิวัฒน์. การช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บขั้นสูง. กรุงเทพมหานคร: โรงพยาบาลมงกุฎเกล้า, 2544.

ประกิต พฤกษ์ประเสริฐ. Initial Management in Traumatic patient. ใน นครชัย เผื่อนปฐม, เมธินี ไหมแพง และก่อพงศ์ รุกขพันธ์, ตำราเวชศาสตร์ฉุกเฉิน, หน้า 250-259. กรุงเทพมหานคร : โอเอสพริ้นติ้งเฮ้าส์, 2545

ประเสริฐ ศินานุกร. การให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน. ใน นครชัย เผื่อนปฐม, เมธินี ไหมแพงและก่อพงศ์ รุกขพันธ์, ตำราเวชศาสตร์ฉุกเฉิน, หน้า 200-230. กรุงเทพมหานคร: โอเอสพริ้นติ้งเฮ้าส์, 2545.

ภูษิต เฟื่องฟู. ระบบคะแนนการบาดเจ็บเพื่อศึกษาวิจัย. ใน ธวัชชัย กาญจนรินทร์, ปริญญา ทวีชัยการ, นพดล วรอุไร, บุญเลิศ จันทราภาสและวิชัย ประยูรวิวัฒน์, การช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บขั้นสูง, หน้า 188-193. กรุงเทพมหานคร: รุ่งศิลป์การพิมพ์, 2544.

วนัสสนันท์ รุจิวิพัฒน์ และเฉวตสรร นามวาท. รายงานการระวังการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุขนส่งประเทศไทย พ.ศ.2545. กรุงเทพมหานคร, กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2546.

วนิดา ออประเสริฐศักดิ์, อรุณี เกตุกราย และวิมลรัตน์ มาลีวรรณ. การจำแนกผู้ป่วย. ใน สุดาพรรณ ธัญจิราและวนิดา ออประเสริฐศักดิ์, การพยาบาลฉุกเฉินและอุบัติภัยหมู่, หน้า 22-34. กรุงเทพมหานคร: สามเจริญพานิชย์, 2546.

วีระศักดิ์ จงสู่วิวัฒน์วงค์. กราฟ ตารางและสมการสำหรับการวิจัยทางสุขภาพ. กรุงเทพมหานคร: โอเอสพริ้นติ้งเฮ้าส์, 2545.

วิทยา ชาติบัญชาชัย. . Trauma Audit. ใน ปรีชา ศิริทองถาวร, เรวัต ชุณหสุวรรณกุล, กฤษณ์ แก้วโพธิ์ และอนันต์ ตัณมุขยกุล, ศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ 13: Current Management in Trauma Surgery, หน้า 61-81. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

สมชาย กาญจนสุต. ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย. ใน ปรีชา ศิริทองถาวร, สืบวงศ์ จุฑาภิสิทธิ์ และ อนันต์ตัณมุขยกุล, ศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ 12: การดูแลรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุชั่วโมงแรกที่ห้องฉุกเฉิน, หน้า 1-12. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์, 2545.

สมชาย เวียงพิทักษ์. รายงานการเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุขนส่งประเทศไทย พ.ศ. 2544. กรุงเทพมหานคร: กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2545.

สมัย ขาววิจิตรและ สรนิต ศิลธรรม. Trauma scoring. ใน สรนิต ศิลธรรม, อนันต์ ตัณมุขยกุล และปรีชา ศิริทองถาวร, ศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ 10: Update In Trauma Care, หน้า 1-19. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์, 2542.

สันต์ชัย เตชะโสภณมณี . Trauma score. ใน ปรีชา ศิริทองถาวร, เรวัต ชุณหสุวรรณกุล, กฤษณ์ แก้วโพธิ์และอนันต์ ตัณมุขยกุล, ศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ 13: Current Management in Trauma Surgery, หน้า83-96. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

สาธารณสุข, กระทรวง. กรมการแพทย์. สถาบันการแพทย์ด้านอุบัติเหตุและสาธารณภัย. สถิติอุบัติเหตุและสาธารณภัยในประเทศไทย พ.ศ. 2542. กรุงเทพมหานคร , 2544.

สาธารณสุข, กระทรวง. กองระบาดวิทยา. รายงานการเฝ้าระวังการบาดเจ็บในประเทศไทย พ.ศ.2538-2541. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2543.

สุวิทย์ ศรีอัษฎาพร. การตรวจร่างกายเบื้องต้น (Primary Survey). ใน ปรีชา ศิริทองถาวร, สืบวงศ์ จุฑาภิสิทธิ์ และอนันต์ ตัณมุขยกุล, ศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ 12: การดูแลรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุชั่วโมงแรกที่ห้องฉุกเฉิน, หน้า . กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์, 2545.

อนันต์ ตัณมุขยกุลและปรีชา ศิริทองถาวร. การซักประวัติตรวจร่างกายผู้บาดเจ็บการประเมินและจัดอันดับการช่วยเหลือเบื้องต้น. ใน ปรีชา ศิริทองถาวร, สืบวงศ์ จุฑาภิสิทธิ์ และ อนันต์ ตัณมุขยกุล, ศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ12: การดูแลรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุชั่วโมงแรกที่ห้องฉุกเฉิน, หน้า 27-116. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์, 2545.

ภาษาอังกฤษ

Ashton, C. M. An empirical of the validity of explicit and implicit process of care criteria for quality assessment. Medical Care 37 (1999) : 798-808.

American College of Surgeon. American College of surgeon on Trauma: Resource for optimal care of the injured patient., 1999.

Baker, G. R.; et al. The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. Canadian Medical Association Journal. 170 (2004): 1678-1686.

Battles, J. B., and Lilford, R. J. Organizing patient safety research to identify risks and hazards. Quality and in Health Care. 12 supplement (2003): ii2-ii7.

Brennan, T. A., et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients: results of the Harvard Medical Practice Study 1. New EnglandJournal Medicine. 324 (1991): 370-376.

Brooke, R. H.; McGlynn, E. A.; and Cleary, P. D. Measuring quality of care. New England Journal Medical 335 (1996): 966-970.

Brooke, R. H.; McGlynn, E. A.; and Shekelle, P. G. Defining and measuring quality of care: a perspective from US researchers. International Journal of Quality in Health Care 12 (2000): 281-295.

Boyd, C. R., Tobon, M. A., and Capes, W. S. Evaluating trauma care: TRISS method-Trauma score and the injury severity score. Journal of Trauma 29 (1987): 370-378.

Burn, N., and Groove S. K.. The practice of nursing research: conduct, critique and utilization . 4th. United State of America W.B.Saunder company, 2001.

Cameron, P. A, et al. The trauma registry as a statewide quality improvement tool. Journal of Trauma 59 (2005): 1469-1476.

Campbell, S. M., Braspenning, J., Hutchinson, A., and Marshall, M. Research methods used in developing and applying quality indicators in primary care. Quality and Safety in Health Care 11(2002): 358-364.

Cooper, D. J., et al. Quality assessment of the management of road traffic fatalities at level 1trauma center compared with other hospitals in Victoria, Australia. Journal of Trauma 45 (1998): 772-784.

Corwell 3 EE. Trauma. In J. E. Tintinalli, G. D. Kelen, and J. S. Stapczynski (eds.), Emergency Medicine: A comprehensive study guide. pp 1537-1542. United States of America: McGraw-Hill, 2004.

Danne, P., et al. The major trauma management study: an analysis of the efficacy of current trauma care. Aust. N.Z. J. Surg. 68 (1998): 50-57.

Davis, J. W. et al. The significance of critical care errors in causing preventable death in trauma patients in trauma system. Journal of Trauma 31 (1991): 813-819.

Dementriades D. et al. TRISS methodology and trauma the need for alternatives. Br. J.Surg 85 (1998): 379-84.

Dick, W., and Baskett, P. Recommendations for uniform reporting of data following major Trauma:The Utstein style. Resuscitation 42 (1999): 81-100.

Donabedian, A. Explorations in Quality Assessment and Monitoring Volume 2. United States of America: Health Administration Press, 1982.

Donabedian, A. The role of outcome in quality assessment and assurance. In N. O. Graham(ed). Quality in HealthCare:Theory,Application, and Evolution, pp 95-121. United States of America: An Aspen publication, 1995.

Dyas, J., Ayres, P., and Connelly, J. Management of major trauma: changes required for improvement. Quality in Health Care, 8 (1999): 78-85.

Esposito, T. J., et al. Analysis of preventable death and inappropriate trauma care in a rural state. Journal of Trauma 39 (1995): 955-962.

Fink A. et al. Consensus methods: Characteristics and guidelines for use. American Journal Public Health 74 (1984) : 979.

Gannon, C. J., et al. A statewide population-based study of gender difference in Trauma: Validation of a prior single-institution study. Journal of Trauma 39 (1995): 955-962.

George, R. L., et al. The association between gender and mortality among trauma patients as modified by age. Journal of Trauma 54 (2003): 464-471.

Gordon, H. S., and Rosenthal, G. E. The relationship of gender and in-hospital death: increased risk of death in men. Med Care 37 (1999): 318-324.

Grol, R., and Lowrance ,M., Quality improvement by peer review. Oxford University peers, 1995: 171.

Grossman, M. D., et al. When is an elder old? Effect of preexisting conditions on mortality in geriatric trauma. Journal of Trauma 52 (2002): 242-246.

Guenther D. et al. Quality of multiple trauma care in 33 German and Swiss trauma centers during a 5-years period: Regular versus on call service. Journal of Trauma 54 (2003): 973-978.

Hammermeister A., and, et al. Why it is important to demonstrate linkage between outcomes of care and processes and structured of care. Medical Care 33 (1995)Supplement: OS 5-16.

Hearnshaw, H. M. et al. Expert concesus on the desirable characteristics of review criteria for improvement of health quality. Quality Health Care 10 (2001): 173-8.

Helen, H.; et al. Structure, Process and Outcome in stroke rehabilitation. Medical Care. 40 (2003): 1036-1047.

Hoyt, D. B.; et al. An evaluation of provider-related and disease-related morbidity in a level 1 university trauma service: directions for quality improvement. Journal of Trauma. 33 (1992): 586-601

Iau, C. L.,and Chan, T. F. Preventable Trauma Deaths in Singapore. Aust. N. Z Surg 68 (1998): 820-825.

Jurkovich, G. J.; and Mock, C. Systematic review of trauma systems effectiveness based on registry comparisons. Journal of Trauma 47 (1999): S46-S53.

Jones, J., and Hunter, D. Consensus methods for medical and health services research. BMJ 311 (1995): 376-380.

Leape, L.L., et al. The nature of adverse events in hospitalized patients: results from the medical practice study 2. New England Journal Medicine 324 (1991): 377-383.

Lossius, H., et al. Reporting data following major trauma and analysis factors associated with outcome using the new Utstein style recommendation. Resuscitation 50 (2001): 263-272

Maio, R. F., et al. A study of preventable trauma mortality in rural Michigan. Journal of Trauma 41(1996): 83-90.

McDermott, F. T., Cordner, S. M., Tremayne A. B., and The Consulative committee on Road Traffic Fatalities in Victoria et al. Evaluation of the medical management and preventability of death in 137 road traffic fatalities in Victoria, Australia: An Overview. Journal of Trauma 37 (1996): 520-535.

McDermott, F. T., Cordner, S. M., Tremayne, A. B., and the committee on Road Traffic Fatalies. Road traffic fatalities in Victoria, Australia and change to the trauma care system. British Journal of Surgery 88 (2001): 1099-1104.

McKee, M., and James, P. Using routine data to evaluate quality of care in British hospitals. Medical Care 35 (1997): OS102-OS111.

McKenna, H.P. The Delphi technique: A worthwhile approach for nursing?. Journal of Advanced Nursing 19 (1994): 1221-1225.

MacKenzie, E. J. Review of evidence regarding trauma system effectiveness resulting from panel studies. Journal of Trauma 47 (1999): S34-41

MacKenzie, E. J., et al. Inter-rater reliability of preventable death judgement. Journal of Trauma 33 (1992): 292-303.

McMahon, D., and Browne, G. Resuscitation ad assessment of the severely injured patient. In Sherry, E., Trieu, L., and Templeton, J., Trauma, United States of America: Oxford university Press, 2003.

Milzman, D. P., et al. Pre-existing disease in trauma patients: A predictor of fate independent of age and injury severity score. Journal of Trauma 32 (1992): 236-244.

Morris J. A., MacKenzie E. J., Damiano A. M.,and Bass S. M. Mortality in trauma patients: The interaction between host factors and severity. Journal of Trauma 12 (1990): 1476-82.

Mullins, R. J., and Mann, R. C. Population-based research assessing the effectiveness of trauma systems. Journal of Trauma 47 (1999): S59-S65.

Napolitano, L. M., et al. Gender differences in Adverse Outcome after blunt trauma. Journal of Trauma 50 (2001): 274-280.

Nathens, A. B. et al. Management of the Injuried Patient: Identification of research topics for systematic review using the Delphi technique. Journal of Trauma 54 (2003): 595-601.

Nathens, A. B.; Jurkovich, G. J.; Rivara, F. P.; and Maier, R. V. Effectiveness of state trauma systems in reducing injury-related mortality : A National evaluation. Journal of Trauma. 48(2000): 25-31.

Olson, C. J., Arthur, M., Mullins, R. J. Rowland, D., Hedges, J. R., and Mann, N. C. Influence of trauma system implementation on process of care delivered to seriously injured patients in rural trauma centers. Surgery 130 (2001): 273-279.

O'Keefe, G. E., Jurkovich, G. J., and Maier, R. V. Defining excess resource utilization and identifying associated factors for trauma victims. Journal of Trauma 46 (1999): 473-478.

Peden, M., et al. World report on injury prevention.. Switzerland : World Health Organization, 2004..

Perdue, P. W., and et al. Difference in mortality between elderly and younger adult trauma patients: geriatric status increase risk of delays death. Journal of Trauma 45 (1998): 805-810.

Powell, C. The Delphi technique: myths and realities. J Advanced Nursing 41 (2003): 376-382.

Quintana, J.M. et al. Evaluation of explicit criteria for total hip joint replacement. Journal of Clinical Epidemiology 53 (2000): 1200-1208.

Rycroft-Malone, J. Formal consensus: the development of a national clinical guideline. Quality in Health Care 10 (2001): 238-244.

Rizoli, S. B., et al. Injuries missed during initial assessment of blunt trauma patients. Accid. Anal. And Prev. 26 (1994): 681-686.

Roger, F. B., et al. A population-based study of geriatric trauma in a rural state. Journal of Trauma 50 (2001): 604-611.

Sacco, W. J., et al. Effect of preinjury illness of trauma patient survival outcome. Journal of Trauma 35 (1993): 538-543.

Sampalis, J. S., et al. Impact of on-site care, prehospital time and level of in-hospital care on survival in severely injured patients. Journal of Trauma 34 (1993): 252-261.

Schlesselman, J. J. Case-Control studies, design, conduct, analysis. United States of America: Oxford University Press, 1982.

Shackford, S. R.; et al. The epidemiology of traumatic death. Arch Surg 128 (1993): 571-575.

Sheery, E. The trauma problem. In E. Sherry , L. Trieu , J. Templeton (eds)., Trauma, p.5. United States of America: Oxford university Press, 2003.

Shroyer, et al. The process, structure and outcome of care in cardiac surgery study protocol. Medical Care 33 (1995): OS17-OS25.

Sorensen, V. J., Mikhail, J. N., and Karmy-Jones, R. C. Is delayed laparotomy for blunt abdominal trauma a valid quality improvement measure in the era of nonoperative management of abdominal injuries? Journal of Trauma 52 (2002): 426-433).

Tayler, M. D., et al. Trauma in the elderly: intensive care unit resource use and outcome. Journal of Trauma 53 (2002): 407-414.

Trupka, A. et al. Value of throracic computed tomography in the first assessment of severely injured patients with blunt chest trauma: results of a prospective study. Journal of Trauma 43 (1997): 405-412.

Walsh, K. Adverse events in health care: Issues in measurements. Qual.Saf. Health Care 47 (2000): 47-52.

West, T. A. Harbourview assessment for risk of mortality: an improval measure of injury severity on the basis of ICD9.CM. Journal of Trauma 43 (2000) : 530-541.

WHO. Guideline for essential trauma. Switzerland: WHO, 2004

William, P. L., and Webb, C. The Delphi technique: a methodological discussion. Journal of Advanced Nursing. 19(1994): 180-186

Wilson, R. M., and et al. The Quality in Australian Health Care Study. The Medical Journal of Australia. 163 (1995): 458-471

Winchell, H., and Hoyt, D. B. Endotracheal intubation in the field improves survival in patients with severe head injury. Arch Surg 132 (1997) : 592-597.

Wohltman, C. D. , et al. Does gender affect outcome in trauma patient?. Crit. Care Med 27 (1999): 176A.

Zafarghandi, M. R., Modaghegh, M. H., Roudsari, B. S. . Preventable trauma death in Tehran: An estimate of trauma care quality in teaching hospitals. Journal of Trauma 55 (2003) : 459-465.

Zhan, C. and Miller, M. R. Administrative data based patient safety research: a critical review. Quality and Safety in Health Care. 12supplement (2003): ii58-ii63

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้เขียนบทความ. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร ปีที่หรือเล่มที่ (เดือน ปี) : เลขหน้า.

ผู้เขียนบทความ. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร ปีที่หรือเล่มที่ (เดือน ปี) : เลขหน้า.

ผู้แต่ง. ชื่อหนังสือ. เล่มที่หรือจำนวนเล่ม (ถ้ามี). ครั้งที่พิมพ์ (ถ้ามี). ชื่อชุดหนังสือและลำดับที่ (ถ้ามี). สถานที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์, ปีพิมพ์.

ผู้แต่ง. ชื่อหนังสือ. เล่มที่หรือจำนวนเล่ม (ถ้ามี). ครั้งที่พิมพ์ (ถ้ามี). ชื่อชุดหนังสือและลำดับที่ (ถ้ามี). สถานที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์, ปีพิมพ์.

ผู้แต่ง. ชื่อหนังสือ. เล่มที่หรือจำนวนเล่ม (ถ้ามี). ครั้งที่พิมพ์ (ถ้ามี). ชื่อชุดหนังสือและลำดับที่ (ถ้ามี). สถานที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์, ปีพิมพ์.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

****Campbell, S. M.; Roland, M. O.; and Buetow, S. A. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร ปีที่หรือเล่มที่ (เดือน ปี) : เลขหน้า.

Campbell SM, Roland MO, Buetow SA. Defining quality of care.[On-line]. Soc. Sci. Med. 51, 1611- 1625. Abstract from: PubMed – indexed for MEDLINE: PMID: 11072882.

ผู้เขียนบทความ. ชื่อบทความ. ในชื่อบรรณาธิการ (ถ้ามี), ชื่อเรื่อง, เลขหน้า. สถานที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์, ปีพิมพ์.

ผู้เขียนบทความ. ชื่อบทความ. ในชื่อบรรณาธิการ (ถ้ามี), ชื่อเรื่อง, เลขหน้า. สถานที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์, ปีพิมพ์.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

Delphi technique รอบที่ 1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบแสดงความคิดเห็นกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ห้องฉุกเฉิน

การดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีอาการหนัก (Severe injury/major trauma) เป็นการดูแลที่ต้องใช้ความรวดเร็วและถูกต้องในการวินิจฉัย รักษา โดยเฉพาะในชั่วโมง การดูแลที่ห้องฉุกเฉิน อาจมีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุอาการหนักได้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลศูนย์เป็นการศึกษากระบวนการที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุหนัก 4 กระบวนการคือ

1.การดูแลระบบทางเดินหายใจ (Airway management)

2.การให้สารน้ำ/เลือด (Fluid/Blood replacement)

3.การตรวจและสืบค้นเพื่อประเมินการบาดเจ็บในช่องท้อง,ช่องอก และศีรษะ(Abdomen, Chest and Head evaluation)

4.การส่งเข้ารับการรักษาต่อในโรงพยาบาล (Dispatch)

นิยามความหมายของคำต่างๆ ดังนี้

ผู้ป่วยอาการหนัก (Serious injury/Major trauma) หมายถึง ผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่มีISS >16 ร่วมกับมีลักษณะต่างๆต่อไปนี้อย่างน้อย 1 ข้อ คือ 1. One severe life-threatening regional inju

2. Two severe non life-threatening regional injury

3. One severe non life-threatening plus at least two injuries of moderate severity

การจำแนกตำแหน่งและความรุนแรงการบาดเจ็บ : Severity of injury- the abbreviated injury score

Anatomical	**Physiological disability**
1.Head	0 None
2.Face	1.Minor
3.Neck	2.Moderate
4.Chest	3.Severe not life-threatening
5.Abdomen	4.Severe life-threatening
6.Spine	5.Critical
7.Upper limb	6.Unsurvivable
8.Lower limb	
9.External	

ความจำเป็น หมายถึง กิจกรรมในขั้นตอนของการดูแลรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลขนาด 700 เตียงขึ้นไป โดยที่เป็นกิจกรรม/ขั้นตอนที่ควรต้องปฏิบัติและสามารถปฏิบัติได้จริงในสภาพห้องฉุกเฉิน

กรุณาแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ที่ห้องฉุกเฉิน

1.การดูแลระบบทางเดินหายใจ (Airway management) เป็นการค้นหาปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ และให้การช่วยเหลืออย่างเหมาะสม โดยที่มีกิจกรรม/ขั้นตอน ดังนี้

กิจกรรม/ขั้นตอน	ความจำเป็น มาก 5 4 3 2 1 น้อย
1.ตรวจและขจัดสิ่งแปลกปลอม	5 4 3 2 1
2.ป้องกัน Cervical spine	5 4 3 2 1
3.ให้ออกซิเจน อย่างน้อย 6- 8 ลิตร /min	5 4 3 2 1
4.การใส่ท่อช่วยหายใจเมื่อมีข้อบ่งชี้ -มีค่า GCS < 9 - หมดสติ (Unconscious) -มีบาดเจ็บทรวงอกร่วมกับ Hypoventilation -Hypoxia หลังจาก Resuscitation -ทางเดินหายใจอุดตัน (Airway obstruction)	5 4 3 2 1
5.หากไม่สามารถใส่ท่อช่วยหายใจได้ จำเป็นต้องทำ Circothyroidotomy	5 4 3 2 1
6.วัด Oxygenation โดยใช้ Pulse oximeter และ Tidal volume pressure	5 4 3 2 1
7.ตรวจร่างกายเพื่อค้นหาการบาดเจ็บของช่อง อกโดยคำนึงถึง -Tension pneumothorax -Major chest wall trauma -Massive hemothorax	5 4 3 2 1
8.เมื่อมีข้อบ่งชี้ในการใส่ Chest drain ควรใส่ Chest drain ทันที	5 4 3 2 1

ความคิดเห็นอื่นๆ

……

……

……..

2.การให้สารน้ำ/เลือด (Fluid/Blood replacement) เป็นการประเมินระบบไหลเวียนที่เปลี่ยนไปเมื่อได้รับบาดเจ็บ ดังนี้

กิจกรรม/ขั้นตอน	ความจำเป็น มาก 5 4 3 2 1 น้อย
1.การควบคุมการเสียเลือด โดย -ภายนอก ใช้ผ้าก๊อสปิดแผลพันให้แน่น, กรณีเป็นขา/แขน ยกสูงและ Immobilization -ภายใน ตรวจร่างกายหาตำแหน่งที่อาจทำให้สูญเสียเลือด	
2.เปิดเส้นเลือดเพื่อให้สารน้ำ/เลือดทดแทนโดยที่-ใช้เข็มอย่างน้อย NO.16 -กรณีผู้ป่วยเสียเลือดมากถึงขั้น Shock ให้เปิดเส้นเลือดอย่างน้อย 2 เส้น หรือทำ Cut down	
3.สารน้ำที่ให้ ใช้แนวทางการให้สารน้ำเพื่อการรักษา Shock ตามตารางที่ 1 (แนบท้าย)	
4.การประเมินผลการรักษา Shock ใช้แนวทางการรักษา ตามตารางที่2 (แนบท้าย)	
5.การเฝ้าระวังการให้สารน้ำและการรักษา Shock โดยการวัด Pulse rate, Blood pressure, CVP (Central venous pressure), Hemoglobin concentration	
6.ในผู้ป่วยที่มีภาวะ Shock ต้องประเมิน Neurologic status โดยวัด GCS และระดับความรู้สึกตัว	

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่นๆ

……

……

3. การตรวจและสืบค้นเพื่อประเมินการบาดเจ็บในช่องท้อง,ช่องอก และศีรษะ(Abdomen, Chest and Head evaluation) ดังนี้

กิจกรรม/ขั้นตอน	ความจำเป็น มาก 5 4 3 2 1 น้อย
1.การตรวจช่องท้อง โดยการตรวจร่างกาย และมีการประเมินซ้ำเป็นระยะๆ	
2.การตรวจพิเศษทางช่องท้อง เมื่อมีอาการ/อาการแสดงทางหน้าท้องเมื่อมีข้อบ่งชี้ -Diagnostic peritoneal lavage:DPL-Focus Assessment by sonography for trauma -Computed tomography: CT	
3.การตรวจช่องอก โดยที่ต้องให้ความสนใจพิเศษในผู้ป่วยที่มี -อาการเจ็บหน้าอก , อาการหายใจลำบาก -ฟังปอดทั้งสองข้างเสียงไม่เท่ากัน -คลำ Tracheaมีเอียงไปด้านใดด้านหนึ่ง ประเมินซ้ำเมื่อมีอาการเปลี่ยนแปลง	
4.มี Chest X –ray ทุกรายก่อนเข้ารับการรักษาต่อในโรงพยาบาล	
5.การตรวจหาการบาดเจ็บที่ศีรษะ โดยประเมินจากค่า GCS,pupillary size และระดับความรู้สึกตัวประเมินซ้ำเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง	
6.การตรวจพิเศษทางศีรษะเมื่อมีข้อบ่งชี้ต้องตรวจ CT scan ทุกราย	
7.มี X-ray ศีรษะ 3 ท่า:AP,Lateral and Towne’s view	

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่นๆ

……

4. การนำส่งเพื่อเข้ารับการรักษาต่อในโรงพยาบาล (Dispatch) เป็นการจัดการให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลในโรงพยาบาลอย่างเหมาะสม ซึ่งหากจัดการไม่เหมาะสมอาจมีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วย ดังนี้

กิจกรรม/ขั้นตอน	ความจำเป็น มาก 5 4 3 2 1 น้อย
1.การรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล ผู้ป่วยที่มีอาการหนัก ต้องได้รับการดูแลในหอผู้ป่วยหนัก (Intensive care unit)	
2.ผู้ป่วยที่บาดเจ็บหลายอวัยวะ ควรส่งปรึกษาแพทย์เฉพาะ และรับไว้ในหอผู้ป่วยที่มีปัญหาสำคัญและรุนแรงมากกว่า	
3.ผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีภาวะคุกคามชีวิต (Life threatening) และมีข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด ควรเข้าห้องผ่าตัดได้ทันที โดยไม่ผ่านหอผู้ป่วย	
4.การส่งผู้ป่วยอุบัติเหตุเพื่อตรวจพิเศษทางห้องปฏิบัติการหรือออกจากห้องฉุกเฉิน ต้องมีเจ้าหน้าที่ห้องฉุกเฉินดูแลและประเมินอาการเป็นระยะๆ	
5.ไม่ควรส่งผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีอาการไม่คงที่ไปตรวจพิเศษใดๆ	

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่นๆ

……

……

……

……

……

ตารางที่ 1 อาการและอาการแสดงที่เกิดจากการสูญเสียเลือดตามลำดับปริมาณความรุนแรง

	Class 1	**Class 2**	**Class 3**	**Class 4**
Blood loss (ml)	Up to 750	750-1500	1500-2000	>2000
Blood loss(%BV)	Up to 15	15-30	30-40	>40
Pulse rate (/min)	<100	>100	>120	>140
Blood pressure	Normal	Normal	Decreased	Decreased
Pulse pressure	Normal /increased	Decreased	Decreased	Decreased
Respiratory rate (/min)	14-20	20-30	30-40	> 35
Urine output (ml/N)	>30	20-30	5-15	Negligible
CNS/Mental status	Slightly anxious	Mild anxious	Anxious, confused	Confused,lethargic
Fluid replacement	Crystalloid	Crystalloid	Crystalloid and blood	Crystalloid and blood

ตารางที่ 2 การตอบสนองต่อ Fluid resuscitation

	Rapid Response	**Transient response**	**No response**
Vital signs	Return to normal	Transient improvement recurrence of ↓ BP and ↑ HR	Remain abnormal
Estimated blood loss	Minimal (10-20%)	Moderate and ongoing (20 –40 %)	Severe (>40%)
Need for more crystalloid	Low	High	High
Need for blood	Low	Moderate to high	Immediate
Blood preparation	Type and match	Type-specific	Emergency blood release
Need for operative intervention	Possibly	Likely	Highly likely
Early presence of surg	Yes	Yes	Yes

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบแสดงความคิดเห็นกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามประกอบ ID……..

การแสดงความเห็นกระบวนการดูแล

ผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร

การดูแลรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล ตั้งแต่ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลที่ศึกษา จนกระทั่งครบ 48 ชั่วโมง โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับกระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจร ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 กระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ห้องฉุกเฉิน รพ.ที่ศึกษา

Question	การปฏิบัติ		ความคิดเห็น		
	ทำ	**ไม่ทำ**	**เหมาะสม**	**ไม่เหมาะสม**	อื่นๆ
1.Airway management and management of respiratory distress					
1.1.Assessment of airway compromise	( )	( )	( )	( )	
1.2.Endotracheal intubations	( )	( )	( )	( )	
1.3.Assessment of respiratory distress and adequacy of ventilation	( )	( )	( )	( )	
1.4.Administration of oxygen	( )	( )	( )	( )	
1.5.Assisted ventilation using machine/manual	( )	( )	( )	( )	
1.6.Chest tube insertion/Needle throracocentesis	( )	( )	( )	( )	
2.Resuscitation of shock					
2.1.Compression for control hemorrhage	( )	( )	( )	( )	
2.2.Assessment of shock	( )	( )	( )	( )	
2.3.Peripheral percutaneous intravenous/ Central venous cut down access	( )	( )	( )	( )	
2.4. Monitoring of resuscitation parameters: NG tube, Foley's catheter	( )	( )	( )	( )	
2.5. Immobilization of fracture for hemorrhage control.	( )	( )	( )	( )	
2.6. Prevention of hypothermia	( )	( )	( )	( )	

Question	การปฏิบัติ		ความคิดเห็น		
	ทำ	ไม่ทำ	เหมาะสม	**ไม่เหมาะสม**	**อื่นๆ**
3. Investigation of head, chest, abdomen, pelvis					
3.1.Recognize altered consciousness: lateralizing, signs, pupil, monitoring of raised ICP	( )	( )	( )	( )	
3.2. CT scan: Brain	( )	( )	( )	( )	
3.3.Immobilization C-spine	( )	( )	( )	( )	
3.4.Film C-spine	( )	( )	( )	( )	
3.5.CXR	( )	( )	( )	( )	
3.6.Recognize of respiratory therapy for chest injury/ rib fracture	( )	( )	( )	( )	
3.7. Recognition of presence or risk of abdominal injury	( )	( )	( )	( )	
3.8.Diagnosis test etc. Diagnosis peritoneal lavage:DPL, Ultrasonography, CT scan: abdomen	( )	( )	( )	( )	
3.9. Film pelvis	( )	( )	( )	( )	
4. **การจัดการเมื่อรับไว้รักษาในโรงพยาบาล**					
4.1.กรณีผู้ป่วยหนัก จำเป็นต้องรับไว้ใน หอผู้ป่วยที่เหมาะสม	( )	( )	( )	( )	
4.2.ส่งไปห้องผ่าตัดในเวลาที่เหมาะสม	( )	( )	( )	( )	
5.กระบวนการดูแลอื่นๆ ซึ่งอาจมีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วย			โปรดระบุ		

ส่วนที่ 2 กระบวนการดูแลเมื่อออกจากห้องฉุกเฉินและรับไว้ในโรงพยาบาลภายใน 48 ชม.

Question	การปฏิบัติ		ความคิดเห็น		
	ทำ	ไม่ทำ	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	อื่นๆ
1.Respiratory care					
1.1.Adequacy of ventilation	( )	( )	( )	( )	
1.2.Administration of oxygen	( )	( )	( )	( )	
1.3.Monitoring of respiratory distress parameters	( )	( )	( )	( )	
2.Resuscitation					
2.1.Assessment of shock	( )	( )	( )	( )	
2.2.Monitoring and treatment of shock	( )	( )	( )	( )	
2.3.Differential diagnosis of cause of shock	( )	( )	( )	( )	
2.4.Recognition of hypothermia	( )	( )	( )	( )	
3. Proper medical care					
3.1.Recognition of presence or risk of head, chest, abdomen	( )	( )	( )	( )	
3.2.Proper management of head surgical treatment of patient death.	( )	( )	( )	( )	
3.3. Proper management of chest surgical treatment of patient death.	( )	( )	( )	( )	
3.4. Proper management of abdominal surgical treatment of patient death.	( )	( )	( )	( )	
3.5. Proper management of pelvis treatment of patient death	( )	( )	( )	( )	
4.การดูแลผู้ป่วย					
4.1.มีการดูแลในรูปแบบสหสาขาวิชาชีพ	( )	( )	( )	( )	
4.2.ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาจากผู้เชี่ยวชาญ	( )	( )	( )	( )	
5.กระบวนการดูแลอื่นๆ (ถ้ามี) ระบุ					

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ห้องฉุกเฉิน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ID……

แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยอุบัติเหตุจราจรที่ห้องฉุกเฉิน ID…….

NO.

Date Time in

อายุ ปี เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง

History

Date of injury ……../……../…….

Time of injury……..

Mechanism of injury;

( ) ผู้ขับขี่ ( ) ผู้โดยสาร ( ) คนเดินเท้า

พาหนะที่ใช้ ( ) รถยนต์ ( ) รถจักรยานยนต์

( ) รถจักรยาน

( ) รถกะบะ ( ) อื่นๆ ระบุ.....

ลักษณะการบาดเจ็บ ( ) Blunt ( ) Penetrating

ประวัติการแพ้ ……

การให้ Tetanus ( )< 10 ปี ( ) > 10 ปี

ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต.....

การผ่าตัด ( ) ไม่เคย ( ) .....

โรคประจำตัวเดิม (Comorbidity)

( ) Heart ( ) DM ( ) HT

( ) อื่นๆระบุ.....

การดูแลก่อนรับการรักษา

( ) ไม่มีการดูแลก่อนเข้ารับการรักษา

( ) มีการดูแลก่อนรับการรักษา

การส่งต่อจากสถานบริการอื่น

( ) ไม่ได้ส่งต่อ

( ) ส่งต่อจาก( ) รพ.ชุมชน ( ) รพ.ทั่วไป ( )อื่น ๆ.....

การดูแลก่อนการส่งต่อ

( ) ไม่จำเป็น ( ) จำเป็น

เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
		ทางเดินหายใจ
		สารน้ำ
		การดามกระดูก
		การหายใจ

PRIMARY SURVEY

Airway

( ) Normal ( ) Compromised

Cervical spine

( ) Normal ( ) Compromised

Breathing

การหายใจ ( ) Spontaneous ( ) Assisted

RR …...../min SaO2……%

No	Yes	
( )	( )	Tracheal deviation
( )	( )	Respiratory distress
( )	( )	Major chest wall trauma
( )	( )	Tension pneumothorax
( )	( )	Massive haemothorax

INTERVENTION

No	Yes	
( )	( )	Oxygen mask…l/min or……%
( )	( )	Airway&Bag
( )	( )	Endotracheal tube size…… ( ) Nasal ( ) Oral
( )	( )	Surgical airway ……
( )	( )	Immobilization ( ) Collar ( ) Spine board ( ) Other

No	Yes	
( )	( )	Chest drain Size Right …….. Left……
( )	( )	Other intervention ระบุ .... ……

PRIMARY SURVEY

Circulation
HR……../min
BP …….mmHg
Peripheries
( ) Warm, perfused ( ) Cool, shutdown
Hemorrhage
( ) No ( ) Yes or suspected
( ) External
( ) Internal
( ) Chest
( ) Abdomen
( ) Pelvis/retroperitoneal
( ) Limbs

INTERVENTION

No	Yes	
( )	( )	Electrocardiogram
( )	( )	IV Line
		Site 1…… size ……
		Site 2…….size…….
( )	( )	Arterial line size ……
( )	( )	NG tube size……
( )	( )	Urinary Catheter
( )	( )	Diagnosis Peritoneal Lavage
( )	( )	Resuscitation fluids (In ER)
		Crystalloid ……..ml
		Colloid…… ……ml
		Blood group…….. ……..ml
		X-matched …….units

Disability

	R	L
GCS (arrival)……/15 E…… V …… M……..	Pupil size	….. ….. mm
GCS (time……) . .……/15 E…….V……..M……..	Reactive?	( ) ( )
GCS (time……).. ……./15 E…….V……..M……..	Arms move?	( ) ()

SECONDARY SURVEY

Head	**No**	**Yes**	**Description**
Scalp	( )	( )	Laceration
Skull	( )	( )	Vault Fracture
	( )	( )	Basal # Suspected
Face	( )	( )	Laceration
	( )	( )	Fracture
	( )	( )	Maxilla unstable
Eyes	( )	( )	Visual Acuity decrease
	( )	( )	Orbit/Globe/eyelids Inj
Ears	( )	( )	Hemotympanum
	( )	( )	CSF leak
Nose	( )	( )	Bleeding
Mouth	( )	( )	Tooth #

Chest	**No**	**Yes**	
	( )	( )	Chest wall injury …..
			( ) # Ribs
			( ) Flail segment
			( ) Open pneumothorax
	( )	( )	Pneumothorax
	( )	( )	Haemothorax
	( )	( )	Pulmonary contusion

Neck	No	Yes	
	( )	( )	C-spine injury (Suspect)
	( )	( )	Soft tissue injury
	( )	( )	Laceration

Investigations

Lab – Blood

No	**Yes**	
( )	( )	Hb…..g/l
( )	( )	Glucose…..
( )	( )	Hct ……
( )	( )	X-match……U
( )	( )	Other……

X-Ray

No	**Yes**	
( )	( )	C-spine
( )	( )	CXR
( )	( )	Pelvis

CT

No	**Yes**	
( )	( )	Head
( )	( )	Abdomen
( )	( )	Chest

Others

No	**Yes**	
( )	( )	Angiography
( )	( )	Contrast study
( )	( )	Other…….

……...

SECONDARY SURVEY

Abd	**No**	**Yes**	**Description**	**Injury Diagram**
	( )	( )	Skin contusion/abrasion	
	( )	( )	Distension	
	( )	( )	Tenderness	
	( )	( )	Guarding	
PR	( )	( )	Lax anal tone	
	( )	( )	Blood	
	( )	( )	High prostate	
PV	( )	( )	Injury	
Peritoneum	( )	( )	Blood at urethral meatus	
	( )	( )	Haematuria	

Ortho	No	Yes	
	( )	( )	Spinal
	( )	( )	Shoulder girdle
	( )	( )	Upper Limb
	( )	( )	Wrist or Hand
	( )	( )	Pelvis
	( )	( )	Lower Limb
	( )	( )	Ankle or Foot

DEFINITIVE MANAGEMENT

Diagnosis 1…… Diagnosis 3 …….
Diagnosis 2 …….. Diagnosis 4 …….

Procedure

Cardiac arrest ( ) No ( ) Yes	DRUG 1……
CPR ( ) No ( ) Yes	DRUG 2 ……..
Time start ……. Time End ……	DRUG 3……..
Defibrillation ( ) No ( ) Yes	DRUG 4……

Plan

Investigation ……. ……..
……
……
……

Treatment ……
……..…
……..……
……
……

Time out of ER ……. Interval ……hrs

Admission

( ) ICU ……. ( ) Ward……

Consultant

( ) Neuro Surgery	( ) Orthopaedic Surgery	( ) General Surgery
( ) Plastic Surgery	( ) Cardiothoracic Surgery	( ) ENT Surgery
( ) Urologic Surgery	( ) Other ……..	

……
ผู้บันทึกข้อมูล

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวประภาพร สุวรัตน์ชัย เกิดเมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 2508 ที่อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์และผดุงครรภ์ชั้นหนึ่ง จากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี ปี พ.ศ.2530, ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาการการระบาด) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2539 เข้าศึกษาต่อในหลักสูตร ปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเวชศาสตร์ชุมชน ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2545 ปัจจุบันรับราชการในตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพ 7 โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย