

ผลการรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บ ซึ่งรับไว้เป็นผู้ป่วยใน ของหน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ไชยยุทธ ธนไพศาล, โอวดีอ แซ่เซียว, ธเนศ รังษิขจี, วัชรพงษ์ พุทธิสวัสดิ์, เกียรติศักดิ์ เจริญวิเศษ, ณรงค์ชัย ว่องกลกิจศิลป์.

หน่วยศัลยศาสตร์อุบัติเหตุและฉุกเฉิน ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Outcome of Inpatient Trauma Cases: Accident and Emergency Unit, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Khon Kaen University.

Chaiyut Thanapaisal, O-Tur Sae Seow, Dhanes Rangsrikajee, Vajarabhongsa Bhudhisawasdi, Kriangsak Jenwitheesuk, Narongchai Wongkonkitsin
Accident and Emergency Unit, Department of surgery, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

Objective: To study the outcome of inpatient trauma cases of Accident and Emergency Unit, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Khonkaen university compared with the result of Khon Kaen Hospital and standard outcome.

Method: We retrospectively studied trauma patients who was admitted in Accident and Emergency Unit, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Khon Kaen university between 1 January 1997 to 31 December 1997. TRISS score has been calculated to define the survival probability (Ps) of all 291 patients and stratified into 3 groups. We compared the actual death of each group to the outcome study of Khon Kaen Hospital (n=2492). We also used Z-statistic to compared the actual survivors and expected survivors from TRISS norms.

Results: The actual death of Non-preventable death group, Potentially preventable death group and Preventable death group were 41.67%, 45.45% and 6.39% respectively. The outcome study of Khon Kaen Hospital in each group were 87.6%, 67.7% and 2.8% respectively.

The Z-score was - 0.02306 (P = 0.008 - 0.01)

Conclusions: In Non-preventable death group (Ps 0.00-0.25), the outcome of treatment was better than the outcome study of Khon Kaen Hospital

In Potentially preventable death group (Ps 0.25-0.50), no statistically difference between the 2 studies

In Preventable death group (Ps 0.50-1.00), the outcome study of Khon Kaen Hospital was better than outcome of Accident and Emergency Unit

The Z-score -0.02306 indicated no statistically difference between number of actual survivors and expected survivors from TRISS norms.

บทนำ

ปัจจุบันการประกันคุณภาพการรักษาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาลเป็นที่สนใจและได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง การรักษาอย่างมีมาตรฐานและผลการรักษาที่ดีย่อมเป็นที่ต้องการของทั้งบุคลากรในโรงพยาบาลและผู้ป่วย รวมทั้งประชาชนทั่วไป ผลของการรักษาที่ได้มาตรฐานเป็นดัชนีชี้วัดที่สำคัญมากอย่างหนึ่ง ที่บุคลากรทางการแพทย์และประชาชนควรให้ความสนใจ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการรักษาและโอกาสรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บ ซึ่งรับไว้เป็นผู้ป่วยใน ของหน่วยศัลยศาสตร์อุบัติเหตุและฉุกเฉิน ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปี พ.ศ.2540 เปรียบเทียบกับผลการรักษาและโอกาสรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บของโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น

2. เพื่อศึกษาผลการรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บ ซึ่งรับไว้เป็นผู้ป่วยในของหน่วยศัลยศาสตร์อุบัติเหตุฉุกเฉิน ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปี พ.ศ.2540 เปรียบเทียบโอกาสรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บ ตามค่ามาตรฐานในทางทฤษฎีกับความเป็นจริง

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

1. พัฒนาระบบการเก็บข้อมูล ควบคุมคุณภาพและการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้บาดเจ็บ

2. เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาการให้บริการแก่ผู้บาดเจ็บ ทั้งในด้านการพัฒนาบุคลากร และวัสดุอุปกรณ์
3. เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการอ้างอิงในการให้บริการและการค้นคว้าวิจัยต่อไป
4. เป็นการประเมินคุณภาพการให้บริการแก่ผู้บาดเจ็บ

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเก็บข้อมูลย้อนหลังเพื่อหาข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับผู้ป่วยบาดเจ็บซึ่งรับไว้เป็นผู้ป่วยในของหน่วยศัลยศาสตร์อุบัติเหตุและฉุกเฉิน ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย ขอนแก่น ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2540 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.2540 โดยเก็บข้อมูลผู้บาดเจ็บที่รับใหม่ทุกวัน ในขั้นตอนนี้จะถูกรวบรวมตรวจสอบความถูกต้องโดยอาจารย์ประจำหน่วยในรูปแบบของ morning report ซึ่งมีการประชุมในเวลาเช้าทุกวัน เมื่อผู้ป่วยจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ข้อมูลจะถูกเพิ่มเติมและแก้ไขให้ถูกต้อง โดยเทียบกับเวชระเบียนผู้ป่วย หลังจากนั้นจึงนำมาให้รหัสการวินิจฉัยโรคและคำนวณค่าคะแนนของการบาดเจ็บ

วิธีการดำเนินการ

1. รูปแบบวิธีการวิจัย

รูปแบบวิธีการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive study) ชนิดการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective study) เนื่องจากคณะผู้ทำการวิจัยต้องการทราบข้อมูลทั่วไปและผลของการรักษาที่เป็นมาตรฐานที่เกิดขึ้นจริง โดยไม่มีอคติ เพื่อที่จะนำผลของการวิจัยมาพิจารณาปรับปรุงการทำงาน รวมทั้งยกระดับคุณภาพและมาตรฐานการรักษาต่อไป.

2. ประชากรเป้าหมาย

ประชากรเป้าหมายที่ทำการวิจัยคือ ผู้ป่วยอุบัติเหตุ ที่รับไว้เป็นผู้ป่วยในของหน่วยศัลยศาสตร์อุบัติเหตุและฉุกเฉิน ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย ขอนแก่น ตามข้อมูลสถิติ ของหน่วยศัลยศาสตร์อุบัติเหตุและฉุกเฉิน ปี 2540 (database annual report 1997) ซึ่งผู้ป่วยได้รับการดูแลจากแพทย์ในหน่วยศัลยศาสตร์อุบัติเหตุและฉุกเฉิน เพียงหน่วยเดียวหรืออาจได้รับการดูแลจากแพทย์ในหน่วยอื่น หรือภาควิชาอื่นร่วมด้วย ตามความจำเป็นที่มีข้อบ่งชี้ทางการแพทย์.

3. สถานที่และระยะเวลาที่ศึกษา

สถานที่ ที่ทำการศึกษาคือ หอผู้ป่วย ที่อยู่ในความดูแลของหน่วยศัลยศาสตร์อุบัติเหตุและฉุกเฉิน ภาควิชา

ศัลยศาสตร์ได้แก่ หอผู้ป่วย AE1, AE2, AE3 , สงฆ์ , 3ก, 3ข, 3ค, 3จ , 6ก, 6ข, 6จ,

ระยะเวลาที่ทำการศึกษา ตั้งแต่ 1 มกราคม - 31 ธันวาคม 2540

4. เครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 แบบฟอร์มสำหรับใช้เก็บรวบรวมข้อมูล (Trauma protocol) ที่ทางหน่วยศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ และฉุกเฉิน พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยข้อมูลส่วนต่างๆ เช่น

การจำแนกข้อมูลส่วนจำเพาะบุคคลของผู้ป่วย ประกอบด้วย ชื่อ เพศ อายุ อาชีพ Hospital number, Administration number ที่อยู่ วันที่รับเข้าทำการรักษาและวันที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

ส่วนประวัติ ประกอบด้วยประวัติการได้รับบาดเจ็บ การนำส่ง กลไกการบาดเจ็บ ระยะเวลาทั้งหมดก่อนนำส่ง(ตั้งแต่เกิดอุบัติเหตุ) ระยะเวลาการนำส่ง ประวัติการรักษาพยาบาล และปฐมพยาบาล เบื้องต้น การเปลี่ยนแปลงทางอาการระหว่างการนำส่ง

ส่วนการประเมินการบาดเจ็บเบื้องต้น การตรวจร่างกาย ประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บ และพยาธิสภาพ

ส่วนการสืบค้นเพิ่มเติมทางห้องปฏิบัติการ การสืบค้นทางรังสีวินิจฉัย

ส่วนให้การวินิจฉัยตามอวัยวะ ความรุนแรงและพยาธิสภาพ (ICD 10; International Classification of Diseases and Related Health Problem 10th Revision) และให้การคิดค่า scale ตามระบบ Trauma Scoring Systems ประกอบด้วยการให้ค่า คะแนน Glasgow Coma Scale, Trauma Score and Revised Trauma Score ร่วมกับการให้ค่าความรุนแรงของการบาดเจ็บ AIS-Scale; (Abbreviated Injury Scale) และ ISS-Score (Injury Severity Score) หลังจากนั้นจึงนำมาหาค่าความเป็นไปได้ของการมีชีวิตรอด (probability of survival) ด้วย TRISS method จากอาจารย์แพทย์ผู้ทำการวิจัย ซึ่งการคำนวณโดย TRISS method นี้ เป็นวิธีการคำนวณที่เป็นที่ยอมรับกันเป็นมาตรฐานสากลใน Trauma center ทั่วโลก

การหาค่า TRISS คำนวณได้จากสูตร

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

In this formula:

$$\beta = \beta_0 + \beta_1(RTS) + \beta_2(ISS) + \beta_3(Age)$$

ซึ่งค่า beta หรือค่า TRISS Coefficients ซึ่งเป็นค่าคงที่สามารถหาได้จากตารางดังนี้

	β_0	β_1 (RTS)	β_2 (ISS)	β_3 (Age)
Blunt	-1.247	0.9544	-0.0768	-1.9052
Penetrating	-0.6029	1.143	-0.1516	-2.6676

ตารางแสดงค่า TRISS Coefficients

4.2 เวชระเบียนผู้ป่วย และบัตรข้อมูลผู้ป่วยของทางโรงพยาบาลศรีนครินทร์ เพื่อใช้เทียบเคียงข้อมูลในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก และเติมเต็มข้อมูลเชิงคุณภาพ.

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ผลการรักษา ทำใน 3 ลักษณะ

1. วิเคราะห์อัตราการเสียชีวิตในผู้บาดเจ็บที่มีความรุนแรงมาก ปานกลาง และน้อย เปรียบเทียบกับอัตราการเสียชีวิตของผู้บาดเจ็บในโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น
2. วิเคราะห์อัตราการรอดชีวิตในผู้บาดเจ็บจริง แล้วนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน (อัตราการเสียชีวิตที่คำนวณได้ทางทฤษฎี) โดยใช้ Z statistic ซึ่งมีสูตรในการคำนวณ คือ

$$Z = \frac{(A-E)}{S}$$

A = จำนวนผู้รอดชีวิตที่เป็นจริง

E = $\sum P$ = จำนวนผู้รอดชีวิตที่ได้จากการคำนวณ

Pi = โอกาสรอดชีวิตของผู้ป่วย i ที่ได้จากการคำนวณ

$$S = \sqrt{\sum P_i (1-P_i)}$$

3. วิเคราะห์จำนวนผู้ป่วยและผู้เสียชีวิต จำแนกตามค่า TRISS เปรียบเทียบระหว่างโรงพยาบาลขอนแก่น และหน่วยศัลยศาสตร์อุบัติเหตุและฉุกเฉิน ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยใช้ Chi - Squares Test (Fisher exact and Yates corrected)

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนผู้ป่วยและผู้เสียชีวิต หน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ปี 2540 จำแนกตามค่า TRISS

Ps	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิต	%
0.00 - 0.25	12	5	41.67
0.25 - 0.50	11	5	45.45
0.50 - 1.00	297	19	6.39
Total	320	29	9.06

Ps = Survival Probability

ผลการวิจัย (Result)

การวิเคราะห์ผลการรักษา ทำโดยหาค่า TRISS หรือ Ps (Survival Probability) ซึ่งก็คือโอกาสรอดชีวิตของผู้ป่วยแต่ละราย หรือแปลความหมายอีกนัยหนึ่งคือความหนักเบาของการบาดเจ็บ หากมีโอกาสรอดชีวิตมากแสดงถึงการบาดเจ็บไม่รุนแรง แต่ถ้าโอกาสรอดชีวิตน้อยแสดงว่า การบาดเจ็บรุนแรง โดยทั่วไปเราถือว่า Ps น้อยกว่า 0.25 ถือว่าการบาดเจ็บรุนแรงมาก ผู้บาดเจ็บมีโอกาสเสียชีวิตสูง ถ้ามีการเสียชีวิตในกลุ่มนี้จะถือเป็นการเสียชีวิตที่ช่วยเหลือไม่ได้ (Non preventable death)

Ps 0.25-0.50 ถือว่าการบาดเจ็บรุนแรงปานกลาง ถึงแม้จะมีโอกาสเสียชีวิตได้มาก แต่หากการรักษา กระทำอย่างถูกต้องทันกาล ผู้บาดเจ็บจะมีโอกาสรอดชีวิตได้ ถ้ามีการเสียชีวิตในกลุ่มนี้จะถือเป็นการเสียชีวิต ที่มีโอกาสช่วยเหลือได้ (Potentially preventable death)

Ps มากกว่า 0.50 ถือว่าการบาดเจ็บที่รุนแรงไม่มาก ควรจะรักษาและช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บได้ถ้ามีการเสียชีวิตในกลุ่มนี้จะถือเป็นการเสียชีวิตที่น่าจะช่วยเหลือได้ (Preventable death)

อย่างไรก็ตาม ก็ได้ให้หมายความไว้ว่า Ps มากกว่า 0.50 อัตราการเสียชีวิตจะต้องเป็น 0% หรือ Ps น้อยกว่า 0.25 อัตราการเสียชีวิต จะต้องเป็น 100% ทั้งนี้เป็นเพราะยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อผลการรักษาอีกหลายประการ

1. การวิเคราะห์อัตราการเสียชีวิตโดยเปรียบเทียบกับโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น

จากการคำนวณหาค่า Ps และแบ่งกลุ่มผู้บาดเจ็บเป็น 3 กลุ่ม ผู้บาดเจ็บซึ่งรับไว้เป็นผู้ป่วยในของหน่วย อุบัติเหตุและฉุกเฉิน ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปี พ.ศ.2540 มีทั้งสิ้น 320 ราย แบ่งเป็น ผู้บาดเจ็บในกลุ่ม Ps 0.00 - 0.25 มีอัตราการเสียชีวิต 41.67% ผู้บาดเจ็บในกลุ่ม Ps 0.25 - 0.50 มีอัตราการเสียชีวิต 45.45% ผู้บาดเจ็บในกลุ่ม Ps 0.50 - 1.00 มีอัตราการเสียชีวิต 6.39% เมื่อรวมผู้ป่วยทุกกลุ่มแล้ว จะมีผู้บาดเจ็บเสียชีวิต 29 รายใน 320 ราย คิดเป็น 9.06% ดังแสดงในตารางที่ 1

เนื่องจากโรงพยาบาลขอนแก่นเป็นโรงพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งอยู่ในจังหวัดเดียวกัน มีลักษณะการบาดเจ็บและศัลยกรรมในการรักษาใกล้เคียงกัน อีกทั้งโรงพยาบาลยังมีการเก็บข้อมูลผู้บาดเจ็บโดยละเอียดและมีการวิเคราะห์ ตามหลักวิชาการอย่างต่อเนื่อง การวิจัยครั้งนี้จึงเปรียบเทียบกับผู้บาดเจ็บ ของ โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น ผลการศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 2

มาตรฐานสากลในการคำนวณ Survival Probability ซึ่งค่านี้เป็นค่าที่ Trauma center ส่วนใหญ่ใช้เป็นค่าอ้างอิงด้วยเช่นกัน และเมื่อเปรียบเทียบกับผล การรักษาของโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น เป็นดังนี้

อัตราการเสียชีวิตในกลุ่ม Ps 0.00 - 0.25 การศึกษาครั้งนี้ ผู้บาดเจ็บมีอัตราการเสียชีวิตต่ำกว่าการศึกษาของ โรงพยาบาลขอนแก่น คือ 41.67% กับ 87.6% ซึ่งเป็นอัตราการ

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนผู้ป่วยและผู้เสียชีวิต จำแนกตามค่า TRISS เปรียบเทียบกันระหว่างโรงพยาบาลขอนแก่น และหน่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ภาควิชาศัลยกรรมศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Ps	Out-come study รพ.ขอนแก่น			หน่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน ภาควิชาศัลยกรรมศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น			Chi - Squares P values
	No	Dead	%	No	Dead	%	
0.00 - 0.25	113	99	87.6	14	5	41.67	< 0.05*
0.25 - 0.50	62	42	67.7	11	5	45.45	> 0.05**
0.50 - 1.00	2317	65	2.8	297	19	6.39	< 0.05***

Fisher exact* P- values = 0.0000521

Fisher exact** P- values = 0.1403555

Yates corrected*** P- values = 0.0017486

2. การวิเคราะห์อัตราการเสียชีวิตโดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน

การวิเคราะห์อัตราการเสียชีวิตโดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ทำโดยใช้ค่า Z-statistic ซึ่งก็คือการหา ความแตกต่างระหว่างจำนวนผู้เสียชีวิตที่เป็นจริงในการศึกษาแต่ละครั้งเทียบกับจำนวน ผู้เสียชีวิตที่คำนวณได้ทางทฤษฎี ซึ่งถือเป็นค่ามาตรฐาน (norm) ซึ่งมีสูตรในการคำนวณคือ

$$Z = \frac{(A-E)}{S}$$

$$\begin{aligned} \text{เมื่อแทนค่าในสูตร} \\ Z &= \frac{291 - 291.088}{3.816074} \\ &= -0.02306 \end{aligned}$$

วิจารณ์ (Discussion)

จากผลการศึกษาพบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ค่า Ps น้อยกว่า 0.25 ซึ่งเป็นกลุ่มที่บาดเจ็บรุนแรงมาก และผู้ป่วยมีโอกาสเสียชีวิตสูงนั้น ผลการรักษาของหน่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุและฉุกเฉิน อยู่ในเกณฑ์ที่ดี และเมื่อพิจารณาทั้ง 3 กลุ่มแล้วพบว่าผลการรักษามีผู้รอดชีวิตอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสากล เพราะผู้ทำการวิจัยได้ใช้ค่า beta หรือค่า TRISS Coefficients ตาม

เสียชีวิตที่ต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อัตราการเสียชีวิตในกลุ่ม Ps 0.25 - 0.50 การศึกษาครั้งนี้ ผู้บาดเจ็บมีอัตราการเสียชีวิตต่ำกว่าการศึกษาของโรงพยาบาลขอนแก่น คือ 45.45% กับ 67.7% แต่ความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนอัตราการเสียชีวิตในกลุ่ม Ps 0.50 - 1.00 การศึกษาครั้งนี้ผู้บาดเจ็บมีอัตราการเสียชีวิต สูงกว่า การศึกษาของโรงพยาบาลขอนแก่น คือ 6.39% กับ 2.8% ซึ่งเป็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อแตกต่างที่สำคัญของข้อมูล 2 กลุ่มนี้ คือ จำนวนผู้บาดเจ็บมีจำนวนแตกต่างกัน ซึ่งเกิดจาก

1. โรงพยาบาลขอนแก่นเป็นโรงพยาบาลศูนย์ของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งมีหน้าที่หลักในการ ให้บริการต่อผู้ป่วยต่างๆ จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย

2. การเก็บข้อมูลของโรงพยาบาลขอนแก่นเป็นการเก็บข้อมูลผู้บาดเจ็บของทุกแผนกทั่วทั้ง โรงพยาบาล ในขณะที่งานวิจัยครั้งนี้เก็บข้อมูลเฉพาะผู้บาดเจ็บ ที่รับไว้เป็นผู้ป่วยในของหน่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน ภาควิชาศัลยกรรมศาสตร์ เท่านั้น มิได้นับรวมถึง ผู้บาดเจ็บรับไว้ซึ่งรักษาโดยภาควิชาอื่น เช่น ออร์โธปิดิกส์, สูติ-นรีเวช, ตา, หู คอ จมูก, เด็ก เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างของจำนวนผู้ป่วยนี้ก็ได้รับการแก้ไขและเปรียบเทียบโดยวิธีการทางสถิติพบว่าในกลุ่ม Ps 0.00-0.25 และ Ps 0.50-1.00 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อนึ่ง ผลการรักษา นอกจากจะดูจากอัตราการเสียชีวิตแล้ว ยังควรวิเคราะห์ ถึงสาเหตุของการเสียชีวิตในแต่ละรายด้วย ว่ามีข้อบกพร่องในการรักษาที่จุดใด โดยเฉพาะการเสียชีวิตในกลุ่มที่น่าจะช่วยเหลือได้ (Preventable death) ควรจะได้มีการวิเคราะห์โดยละเอียดถึงการรักษาแต่ละขั้นตอนโดยนับรวม ถึงระยะเวลาแต่ละช่วงคือ

- การดูแลก่อนถึงโรงพยาบาล
- การดูแลในห้องฉุกเฉิน
- การดูแลในห้องผ่าตัด
- การดูแลในตึกผู้ป่วยหนัก (ICU)
- การดูแลในหอผู้ป่วย

หากพบข้อบกพร่อง ณ จุดใด ควรจะได้มีการแจ้งให้ผู้ปฏิบัติงานทราบเพื่อที่จะได้มีการปรับปรุงการ รักษาให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้นกว่าเดิม ข้อบกพร่องที่พบได้บ่อยเช่น ความล่าช้า การขาดอุปกรณ์ การวินิจฉัยที่ผิดพลาด การรักษาที่ผิดพลาด การมีความรู้ ประสบการณ์ไม่เพียงพอและปัญหาการประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ เช่น ห้องปฏิบัติการ คลังเลือด รังสีวิทยา วิสัญญีวิทยา รวมทั้ง เจ้าหน้าที่อื่น ที่เกี่ยวข้อง หากมีการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและร่วมกันปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ผลการรักษาจะยกระดับดีขึ้น ดังที่โรงพยาบาลขอนแก่นได้มีความพยายามดำเนินการตลอดมา อันเป็นตัวอย่งที่ดีของโรงพยาบาลศูนย์ในประเทศไทย

การแปลผล Z-score สามารถใช้กับการศึกษาที่มีจำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บจำนวนน้อยได้ แต่สำหรับ sample sizes ขนาดใหญ่ที่มากกว่า 150 ราย ค่า Z ที่อยู่ระหว่าง -1.96 กับ + 1.96 ถือว่าไม่มีความแตกต่างอย่าง มีนัยสำคัญ ระหว่างจำนวนรอดชีวิตที่เป็นจริง กับจำนวนรอดชีวิตที่ได้จากการคำนวณ ที่ระดับความเชื่อมั่น < 0.05

จากผลการคำนวณซึ่ง Z-score มีค่าเท่ากับ -0.02306 อยู่ในช่วง - 1.96 ถึง + 1.96 ถือว่ามีผู้รอดชีวิตอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แสดงถึงคุณภาพและผลของการรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บของหน่วยศัลยศาสตร์ อุบัติเหตุและฉุกเฉิน ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสากล

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ นพ.วิทยา ขาดิบัญญัติชัย กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น ที่กรุณาตรวจสอบเนื้อหาและความถูกต้องของการวิจัยนี้.

บรรณานุกรม

งานเวชระเบียนและสถิติ โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น. "การมาโรงพยาบาลของผู้ป่วยอุบัติเหตุจากการขนส่ง ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น." ทะเบียนผู้ป่วยอุบัติเหตุโรงพยาบาลขอนแก่น. โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น, ขอนแก่น. 2539.

งานสุศึกษา และสำนักงานสาธารณสุขเขต 6 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น. "สรุปโครงการม่วนขึ้นสงกรานต์เมื่อบ้านปลอดภัย เพื่อลดอุบัติเหตุเทศกาลสงกรานต์" จดหมายข่าวสาธารณสุข เขต 6 1(3): 4-8. 2539

งานอุบัติเหตุโรงพยาบาลขอนแก่น. การจัดระบบบริการผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุจังหวัดขอนแก่น 2539. ขอนแก่น การพิมพ์. ขอนแก่น : 2539.

วิญญาน สุขแสง. อุบัติเหตุรถจักรยานยนต์: กรณีผู้ป่วยในที่ได้รับบาดเจ็บ ณ โรงพยาบาล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2540. เชียงใหม่ 2540.

วิทยา ขาดิบัญญัติชัยและคณะ. Trauma Registry Khon Kaen Hospital 1997. ขอนแก่นการพิมพ์. ขอนแก่น. : 2540 .

วิทยา ขาดิบัญญัติชัย, วีระพันธ์ สุพรรณไชยมาตย์, สมหมาย ศรีมหาวงษ์, สุนันทา ศรีวิวัฒน์, ศิริกุล กุลเลียบ, ไพศาล โชติกล่อม. โครงการควบคุมอุบัติเหตุจากรถ จัหวัดขอนแก่น สิงหาคม 2540, หน้า 188-9. ขอนแก่น : 2540.

ไอวตีอ แซ่เซียว. ไชยยุทธ ธนไพศาล, ภัฏญา วังศรี, พลพิทักษ์ พวงมาลา. Annual Report Inpatient Trauma Registry 1997. ขอนแก่น. 2540.

Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating trauma care: the TRISS method Trauma score and the injury severity score. J Trauma 1987;27 \: 370-8

Champion HR, Sacco WJ, Copes WS. A revision of the trauma Score. J Trauma 1989; 29: 623-9

Champion H, Copes WS, Sacco WJ. A new characterization of injury severity. J Trauma 1990; 30: 539

Champion, H.R., Sacco WJ., & Carnazzo, AJ. The trauma score. Crit Care Me 1981; 9 \: 673-6

Demetriades D, Chan L, Cornwell E, Belzberg H, Berne TV, Asensio J, Chan D, Echstein M, Alo K. Paramedic vs Private transportation of trauma patients. Arch Surg 1996;131:133-8

Jacobs BB, Jacobs LM. Epidemiology of Trauma. In: Feliciano DV, Moore EE, Mattox KL. Trauma 3rd ed. Connecticut: Appleton & Lange 1996: 15-30.

Sentowski CK, Mckenney MG. Trauma Scoring System: A review. J Am Coll Surg 1999; 189 (5): 491-502.

Wisner DH. History and current status of trauma Scoring systems. Arch Surg 1992; 127: 111-7.

Champion HR; Sacco WJ, Copes WS. Trauma scoring. In Feliciano DV, Moore EE, Mattox KL. Trauma 3rd ed. Connecticut : Appleton and Lange. 1996: 53-68

