ปัจจัยทำนายการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย ในผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรง ในระยะ 48 ชั่วโมงแรกหลังการบาดเจ็บ

Factors Predicting Systemic Inflammatory Response Syndrome in Patients with Major Trauma within 48 Hours after Injury

สินีนาฏ นาคศรี (Sineenart Naksri)* อรพรรณ โตสิงห์ (Orapan Thosingha)**
สุพร ดนัยดุษฎีกุล (Suporn Danaidutsadeekul)** กฤษณ์ แก้วโรจน์ (Kris Keorochana)***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาอำนาจการทำนายของความรุนแรงของการบาดเจ็บ การตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บ และดัชนีมวลกายต่อการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่รับการรักษาในโรงพยาบาลในระยะ 48 ชั่วโมงแรกหลังการบาดเจ็บ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก กำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05 ผลการศึกษาพบว่าความรุนแรงของการบาดเจ็บ การตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บ และดัชนีมวลกายสามารถร่วมทำนายการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงในระยะ 48 ชั่วโมงแรกหลังการบาดเจ็บ (OR = 1.16; 95% CI: 1.00-1.35; p = 0.04) โดยสามารถทำนายได้ร้อยละ 34 (Nagelkerke R^2 = 0.34) โดยมีปัจจัยเดียวเท่านั้น คือ ความรุนแรงของการบาดเจ็บที่สามารถทำนายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.04) ดังนั้นควรประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บตั้งแต่ระยะแรกเพื่อติดตามและเฝ้าระวังกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย ช่วยให้ได้รับการดูแลอย่างเหมาะสมได้ทันต่ออาการเปลี่ยนแปลง

ABSTRACT

This research aimed to study the predicting power of the Injury Severity Score, Revised Trauma Score, and Body Mass Index on Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS). The sample in this study were 81 patients who had sustained severe injuries and had been admitted to tertiary care hospitals in Bangkok. Binary Logistic Regression Analysis was employed for data analysis, with a significance level of .05. The Injury Severity Score was a significant factor that predicted SIRS within 48 hours (OR = 1.16; 95% CI 1.00-1.34; p = .04). The percentage of variance of the co predicted model including Injury Severity Score, Revised Trauma Score, and Body Mass Index accounted for 34% (Nagelkerke R^2 = .34). From the results of the study it can be recommended that the Injury Severity Score should be used to assess all patients who sustain severe injuries. Moreover, severely injured patients should receive continuous monitoring for SIRS so that it can be detected early and the proper care can be started promptly to prevent further physical deterioration.

คำสำคัญ: บาดเจ็บรุนแรง กลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย

Key Words: Major trauma, Systemic Inflammatory Response Syndrome

** นักศึกษา หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล*

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล*

**** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาศัลยศาสตร์และศัลยศาสตร์ออโธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตรศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล*

บทนำ

ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บรุนแรงร่างกายจะเกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบภูมิคุ้มกันและกระบวนการอักเสบนำไปสู่การเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย (Systemic Inflammatory Response Syndrome: SIRS) ซึ่งสามารถตรวจพบได้ด้วยการประเมินอาการทางคลินิกร่วมกับการยืนยันด้วยผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการภายหลังจากการได้รับบาดเจ็บ (Toft & Tonnesen, 2008) อุบัติการณ์ของการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยที่รักษาตัวที่หอผู้ป่วยวิกฤติพบได้ถึงร้อยละ79 (Nesmith et al., 2009) เมื่อร่างกายได้รับการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจะเกิดการหลั่งสารเมดิเอเตอร์เข้าสู่กระแสเลือดและเซลล์ ซึ่งการหลั่งสารดังกล่าวเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นจากการตอบสนองต่อการบาดเจ็บเพื่อปรับให้ร่างกายอยู่ในภาวะดุลยภาพ (homeostasis) กลไกนี้เรียกว่าการตอบสนองต่อการอักเสบ (inflammatory response) (Aller et al., 2006; Lenz, Franklin, & Cheadle, 2007) ประกอบด้วยการตอบสนองของฮอร์โมน การตอบสนองของระบบเมตาบอลิซึม และการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน ซึ่งการตอบสนองต่อการอักเสบมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของการบาดเจ็บหรือเนื้อเยื่อที่ได้รับบาดเจ็บ การตอบสนองต่อการอักเสบเป็นกระบวนการที่ทำให้ร่างกายซ่อมแซมเนื้อเยื่อและปรับการทำงานของอวัยวะต่างๆ ให้เข้าสู่ดุลยภาพ ในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บรุนแรงจะเกิดกระบวนการอักเสบอย่างต่อเนื่อง ระบบภูมิคุ้มกันถูกกระตุ้นจนภาวะดุลยภาพของร่างกายมีความพร่อง ซึ่งในผู้ป่วยที่มีภาวะคุกคามชีวิต จะเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย เพราะร่างกายเกิดการตอบสนองต่อการอักเสบที่มากเกินไปซึ่งพบได้ ร้อยละ 29 ถึงร้อยละ 61 (Nesmith et al., 2009) ในผู้ป่วยที่เกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย ร้อยละ 26 จะพัฒนาไปสู่การเกิดติดเชื้อในกระแสเลือด ร้อยละ 18 จะพัฒนาไปสู่การเกิดติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง และร้อยละ 4 จะพัฒนาไปสู่ภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด (Robertson & Coopersmith, 2006) หากไม่ได้รับการดูแลรักษาที่เหมาะสมหรือไม่สามารถประเมินได้ตั้งแต่ระยะแรกก็จะพัฒนาไปสู่การติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างรุนแรงและภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือดและนำไปสู่ความผิดปกติในการไหลเวียนเลือดและความไม่สมดุลระหว่างการขนส่งออกซิเจนและ ความต้องการใช้ออกซิเจน ในที่สุดจะเกิดกลุ่มอาการอวัยวะทำงานบกพร่องหลายอวัยวะ (Multiple Organ Dysfunction Syndrome: MODS) และเกิดอวัยวะและระบบต่างๆ ของร่างกายล้มเหลว (Multiple Organ Failure: MOF) ซึ่งผู้ป่วยเกือบทั้งหมดมักเสียชีวิตในเวลาต่อมา (Brochner & Toft, 2009; Rueden, Bolton, & Vary, 2009) จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงได้แก่ ความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Injury Severity Score: ISS) การตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บ (Revised Trauma Score: RTS) และดัชนีมวลกาย (Body mass index: BMI) ซึ่งปัจจัยทั้ง 3 ปัจจัยเป็นปัจจัยที่สามารถประเมินและนำไปใช้ได้ง่ายและเป็นปัจจัยที่พยาบาลมีบทบาทโดยตรงในการประเมิน

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงศึกษาเพื่อวิเคราะห์ว่าความรุนแรงของการบาดเจ็บ การตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บและดัชนีมวลกายสามารถทำนายการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงได้หรือไม่ เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ในการประเมินเพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วยได้ตั้งแต่ระยะแรกที่เข้ารับการรักษาและเฝ้าระวังให้การป้องกันผู้ป่วยเพื่อไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ตามมาได้ ซึ่งคาดว่าจะมีผลต่อการลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลตลอดจนค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาพยาบาลได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงในระยะ 48 ชั่วโมงแรกหลังการบาดเจ็บ

2. เพื่อศึกษาอำนาจการทำนายของความรุนแรงของการบาดเจ็บ การตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บ และดัชนีมวลกายต่อการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงในระยะ 48 ชั่วโมงแรกหลังการบาดเจ็บ

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงบรรยายเพื่อศึกษาอำนาจการทำนายความรุนแรงของการบาดเจ็บ การตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บ และดัชนีมวลกายต่อการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรง ประชากร คือ ผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ 2 แห่งในเขตกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า 1) ผู้ป่วยอายุ 18 ปีขึ้นไป 2) มีคุณสมบัติต่อไปนี้อย่างน้อย 1 ข้อ ได้แก่ บาดเจ็บรุนแรงชนิดมีแผลทะลุในแต่ละระบบหรือตั้งแต่ 2 ระบบขึ้นไป บาดเจ็บจากแรงกระแทกในแต่ละระบบหรือตั้งแต่ 2 ระบบขึ้นไป ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจ ได้รับการรักษาด้วยหัตถการฉุกเฉิน (Urgent surgery) เกี่ยวกับการบาดเจ็บภายในกะโหลกศีรษะ ภายในช่องอก ภายในช่องท้องหรือการยึดกระดูกเชิงกรานหรือกระดูกสันหลัง เกณฑ์คัดออก คือ มีโรคร่วมคือ โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง โรคแพ้ภูมิคุ้มกันตัวเอง (SLE) โรคหัวใจ และโรคมะเร็ง หรือ ผู้ป่วยแผลไหม้ การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการคำนวณจากสูตร Pocock (1983) $n = (Z_{\alpha/2})^2 P (1-P)/d$ ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 81 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ใช้บันทึกข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ลักษณะกลไกการบาดเจ็บ และสาเหตุของการบาดเจ็บ

2. แบบบันทึกความรุนแรงของการบาดเจ็บ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่บันทึกไว้ในเวชระเบียนมาคำนวณโดยใช้แบบวัดความรุนแรงของการบาดเจ็บ พัฒนาโดย Baker et al. (1974) แปลโดย ธวัชชัย (2544) โดยแบ่งบริเวณบาดเจ็บเป็น 6 บริเวณ ดังนี้คือ 1) ศีรษะและลำคอ 2) ใบหน้า 3) ทรวงอก 4) ช่องท้องและอวัยวะในช่องเชิงกราน 5) กระดูกเชิงกรานและแขนขา 6) ผิวหนัง แล้วนำค่าระดับคะแนนการบาดเจ็บของอวัยวะที่มากที่สุดแต่ละบริเวณจำนวน 3 บริเวณมายกกำลังสองแล้วนำมารวมกัน ค่าคะแนนมาก หมายถึง มีความรุนแรงมาก ค่าคะแนนต่ำ หมายถึง มีความรุนแรงน้อย

3. แบบบันทึกการตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บ ประเมินการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของร่างกายหลังการบาดเจ็บ คือ ระบบหายใจ ระบบความดันโลหิต และระดับความรู้สึกตัวหลังจากผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บทันทีเมื่อแรกรับห้องอุบัติเหตุ

4. แบบบันทึกดัชนีมวลกาย ประเมินโดยนำน้ำหนักตัวและส่วนสูงมาคำนวณในสูตร ดังนี้ น้ำหนักตัว (คิดเป็นกิโลกรัม) หารด้วยส่วนสูง (คิดเป็นเมตร) ยกกำลังสอง

5. แบบบันทึกกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย โดยจะประเมินจากอาการแสดงทางคลินิกดังต่อไปนี้อย่างน้อย 2 ข้อ อุณหภูมิกายมากกว่า 38 หรือน้อยกว่า 36 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ มากกว่า 90 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที หรือความดันบางส่วนของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด ($PaCO_2$) น้อยกว่า 32 มิลลิเมตรปรอท จำนวนเม็ดเลือดขาว (WBC) มากกว่า 12,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร หรือน้อยกว่า 4,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร หรือมีเม็ดเลือดขาวชนิดแบนฟอร์ม (Band form) มากกว่า ร้อยละ 10

โดยแต่ละข้อจะมีคะแนนเท่ากับ 1 คะแนน คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนนคือ เกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองภายหลังผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของสถาบันที่เกี่ยวข้องแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ การตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บ ดัชนีมวลกายและกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายนำมาคำนวณโดยใช้สถิติบรรยาย (Descriptive statistics)

2. วิเคราะห์อำนาจการทำนายโดยใช้สถิติถดถอยโลจิสติกแบบสองกลุ่ม (Binary Logistic Regression Analysis) ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอยขั้นตอนเดียว (Enter method)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 95.1) อายุเฉลี่ย 34.54 ปี ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในวัยผู้ใหญ่ กลไกการบาดเจ็บส่วนใหญ่ (ร้อยละ75.3) เกิดจากแรงกระแทก (Blunt trauma) โดยสาเหตุของการบาดเจ็บเกิดจากอุบัติเหตุการจราจร (ร้อยละ 63.0) ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดฉุกเฉินภายใน 24 ชั่วโมงแรกหลังการบาดเจ็บร้อยละ 49.4 และได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือดภายใน 24 ชั่วโมงแรกหลังการบาดเจ็บร้อยละ 44.4

ความรุนแรงของการบาดเจ็บ อยู่ในช่วงระหว่าง 9 – 34 คะแนน กล่าวคือ มีความรุนแรงของการบาดเจ็บในระดับรุนแรงเล็กน้อยจนถึงระดับรุนแรงมาก โดยมีค่าเฉลี่ยความรุนแรงของการบาดเจ็บเท่ากับ 19.64 คะแนน (SD = 7.26) โดยร้อยละ 33.3 มีค่าระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บอยู่ในระดับมาก (25 – 75 คะแนน) ร้อยละ 32.1 มีค่าระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บอยู่ในระดับปานกลาง (16 – 24 คะแนน) และร้อยละ 34.6 มีค่าระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บอยู่ในระดับเล็กน้อย (0 – 15 คะแนน)

ผลของการตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บ พบว่ามีค่าการตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บอยู่ในช่วง 3.57 – 7.84 คะแนน กล่าวคือมีค่าการตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนถึงระดับภาวะวิกฤติ โดยมีค่าเฉลี่ยการตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บเท่ากับ 7.0 คะแนน (SD =1.11) โดยร้อยละ 64.2 อยู่ในระดับเล็กน้อย (7 – 7.84 คะแนน)

ดัชนีมวลกาย ประเมินจากค่าแรกรับเข้ารับการรักษา โดยพบว่าผู้ป่วยมีค่าดัชนีมวลกายอยู่ระหว่าง 16.53 – 41.01 กก./ม^2 โดยมีค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายเท่ากับ 22.82 กก./ม^2 (SD =3.46) พบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงส่วนใหญ่ (ร้อยละ79) มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ (18.50 – 24.99 กก./ม^2) และร้อยละ 3.7 มีดัชนีมวลกายมากกว่า 30 กก./ม^2 กล่าวคือมีภาวะโรคอ้วน

จากการศึกษาการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงในระยะ 48 ชั่วโมงแรกหลังการบาดเจ็บในครั้งนี้คิดเป็นร้อยละ 85.2 โดยผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงส่วนใหญ่มีค่าคะแนนรวมเท่ากับ 2 คะแนน (ร้อยละ 50.6) คือ มีความรุนแรงของกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายระดับเล็กน้อย

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่สามารถทำนายการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงในระยะ 48 ชั่วโมงแรกหลังการบาดเจ็บอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ความรุนแรงของการบาดเจ็บ (OR = 1.16; 95% CI: 1.00-1.35; p = 0.04) อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาโมเดลการทำนายที่เหมาะสมแล้วพบว่า โมเดลที่ดีที่สุดในการทำนายการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงในระยะ 48 ชั่วโมงแรกหลังการบาดเจ็บ คือ โมเดลที่รวมตัวแปรทั้งสามตัว ได้แก่ ความรุนแรงของการบาดเจ็บ การตอบสนองของ

ร่างกายหลังการบาดเจ็บและดัชนีมวลกาย โดยสามารถร่วมกันทำนายได้ร้อยละ 34 (Nagelkerke $R^2 = 0.34$) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการทำนายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย (n = 81)

ปัจจัยทำนาย	B	S.E.	Wald	df	p-value	Exp (B)	95% CI Lower	95% CI Upper
ISS	.14	.07	3.91	1	.04*	1.16	1.00	1.35
RTS	-1.77	1.15	2.34	1	.12	.17	.01	1.64
BMI	.12	.11	1.25	1	.26	1.13	.90	1.42
ค่าคงที่	9.65	9.43	1.04	1	.30	15662.04		
สัมประสิทธิ์การทำนาย (Nagelkerke $R^2 = 0.34$)								

$p < 0.05$*

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

การเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย ในผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงในระยะ 48 ชั่วโมงแรกหลังการบาดเจ็บในครั้งนี้พบมากถึงร้อยละ 85.2 โดยผู้บาดเจ็บส่วนใหญ่มีค่าคะแนนรวมเท่ากับ 2 คะแนน หรือมีความรุนแรงของกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายระดับเล็กน้อย (ร้อยละ 50.6) ค่าคะแนนเท่ากับ 3 คะแนนหรือมีความรุนแรงของกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายระดับปานกลาง ร้อยละ 28.4 และมีค่าคะแนน เท่ากับ 4 คะแนน หรือมีความรุนแรงของกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายระดับมาก ร้อยละ 6.2 สอดคล้องกับการศึกษาของ Lustenberger et al. (2009) ที่ศึกษาในผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงพบอุบัติการณ์การเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายมีค่าคะแนนรวมมากกว่าเท่ากับ 2 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.9 ค่าคะแนนเท่ากับ 3 คะแนน หรือ 4 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 51.1 เช่นเดียวกับการศึกษาของ Hoover et al. (2006) ที่พบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงระยะวิกฤตเกือบทุกราย (ร้อยละ 92.4) มีอาการแสดงของกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย

การบาดเจ็บรุนแรงและการบาดเจ็บของอวัยวะหลายระบบทำให้เนื้อเยื่อขาดเลือด เซลล์ผลิตพลังงานโดยไม่ใช้ออกซิเจน ร่างกายเกิดภาวะกรดร่วมกับการตอบสนองต่อการอักเสบ (Beatti, 2007) ซึ่งจะกระตุ้นการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน ฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อ เมตาบอลิซึมและระบบไหลเวียนเลือดให้ทำงานมากขึ้น (Brochner & Toft, 2009) กระบวนการแรกของการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน คือ การตอบสนองที่ส่งเสริมการอักเสบ(Pro-inflammatory immune response) ตามมาด้วยการตอบสนองที่ต้านการอักเสบ (Anti-inflammatory immune response) และจากการหลั่งเมดิเอเตอร์ต่าง ๆ เข้าสู่ระบบไหลเวียนซึ่งทำให้ไปขยายการตอบสนองของ Pro-inflammatory response อีกด้วย นอกจากนี้ฮอร์โมนต่างๆ ได้แก่ ACTH, Corticosteroids และ Catecholamine รวมทั้ง Cytokines, Chemokines และ Alamines ก็มีบทบาทสำคัญต่อการเริ่มต้นการตอบสนองและการคงอยู่ของ Pro-inflammatory response หลังจากได้รับบาดเจ็บรุนแรง ซึ่งการตอบสนองเหล่านี้ส่งผลให้ร่างกายแสดงอาการของกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย (Lenz et al., 2007) การศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บของ Behdad and Hosseinpour (2006) พบว่ายิ่งผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บรุนแรงยิ่งมีโอกาสเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายได้มากขึ้น โดยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่เกิดและกลุ่มที่ไม่เกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย พบว่าในกลุ่มที่เกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายมีระดับคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บที่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) สอดคล้องกับการศึกษา Keel et al. (2006) ที่พบว่าผู้ป่วยที่มีคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บที่สูงมีโอกาสเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายได้มากกว่าผู้ป่วยที่มีคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บต่ำเป็น 1.07 เท่า (OR 1.07, 95% CI: 1.05-1.09)

การตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บไม่สามารถทำนายการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการ

อักเสบทั่วร่างกาย เนื่องจากการตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บเป็นการประเมินการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยาของร่างกายหลังการบาดเจ็บ ซึ่งจะมีความผันแปรตามระดับความรุนแรง และระยะเวลาของการได้รับบาดเจ็บ และพบว่ากลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้อยู่ในวัยผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัวและไม่มีภาวะทุพโภชนาการ ดังนั้นจึงทำให้มีการการตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บดีส่วนใหญ่ (ร้อยละ 64.2) จึงคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บที่วัดด้วยการตอบสนองของร่างกายหลังการบาดเจ็บในระดับน้อย

ส่วนดัชนีมวลกายพบว่าไม่มีความสัมพันธ์และไม่สามารถทำนายการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายได้ เนื่องจากผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงส่วนใหญ่ (ร้อยละ79) มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าในการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายพบได้ต่ำในผู้ป่วยที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ ขณะเดียวกันจะพบได้สูงในกลุ่มผู้ป่วยที่มีค่าดัชนีมวลกายต่ำและสูงกว่าปกติรวมถึงการทำหน้าที่ผิดปกติของอวัยวะ และอวัยวะและระบบต่างๆ ของร่างกายล้มเหลวจะพบได้ในผู้ป่วยที่มีค่าดัชนีมวลกายสูงกว่าปกติ (Nelson et al., 2012)

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีประเด็นสำคัญ เพื่อการเสนอแนะแนวทางในการวางแผนดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงจากการศึกษาครั้งนี้ ดังนี้

1. ผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงทุกราย ควรได้รับการประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บ โดยใช้ค่า ISS เมื่อรับไว้ในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน เพราะค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บเป็นตัวแปรสำคัญที่สามารถทำนายการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงในระยะ 48 ชั่วโมงแรกหลังการบาดเจ็บได้

2. พัฒนาแนวทางการปฏิบัติในการเฝ้าระวังผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงที่มีคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บมากกว่าหรือเท่ากับ 9 คะแนนทุกราย โดยแนวปฏิบัติดังกล่าวควรมีการพัฒนาร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการเฝ้าระวังจากพยาบาลและทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะในระยะ 48 ชั่วโมงแรกหลังการบาดเจ็บ

3. พัฒนาแนวทางการปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงในระยะวิกฤติ โดยมีการประเมินการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย เข้าไปในแนวปฏิบัติและแบบบันทึกทางการพยาบาล เพื่อเป็นการสื่อสารในทีมสุขภาพและพัฒนาคุณภาพทางการพยาบาลซึ่งจะส่งผลลัพธ์ที่ดีในการดูแลผู้ป่วยต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.อรพรรณ โตสิงห์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผศ.ดร.สุพร ดนัยดุษฎีกุลและ ผศ.นพ.กฤษณ์ แก้วโรจน์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาชี้แนะแนวทางในการศึกษาวิจัย ตลอดจนช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่และให้กำลังใจแก่ผู้ศึกษามาโดยตลอดจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

ธวัชชัย กาญจนรินทร์. 2544. Trauma scoring syste ใน อวยชัย เปลื้องประสิทธิ์, สุพงษ์ เขมโฆษิต, ฉัตรชัย สุนทรธรรม และวัฒนา สุพรหมจักร (บรรณาธิการ). ศัลยศาสตร์วิวัฒน์ 20. กรุงเทพฯ: กรุงเทพเวชสาร.

Aller, MA., Arias, JL., Sanchez-Patan, F., & Arias, J. 2006. The inflammatory response: An efficient way of life. Medicine Science Monitory. 12: 225-234.

Baker, SP. 1974. The injury severity score: A method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. Journal of trauma. 14: 187-196.

Beatti, S. 2007. Bedside emergency hemorrhage. RN. 70(8): 30-35.

Behdad, A., & Hosseinpour, M. 2006. Evaluation of systemic inflammatory response syndrome (SIRS) score as a predictor of mortality in trauma patients. European Journal of Trauma. 32(5): 464-467.

Brochner, AC., & Toft, P. 2009. Pathophysiology of the systemic inflammatory response after major accidental trauma. Scandinavian Journal or Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine. 17(43): 1-10.

Hoover, L., Bochicchio, GV., Napolitano, LM., Joshi, M., Bochicchio, K., Meyer, W., et al. 2006. Systemic inflammatory response syndrome and nosocomial infection in traum. The journal of trauma. 61(2): 310-317.

Keel, M., Eid, K., Labler, L., Seifert, B., Trentz, O., & Ertel, W. 2006. Influence of injury pattern on incidence and severity of posttraumatic inflammatory complications in severely injured patients. European Journal of Trauma. 32(4): 387-395.

Lenz, A., Franklin, GA., & Cheadle, WG. 2007. Systemic inflammation after trauma. Injury. 38(12): 1336-1345.

Lustenberger, T., Turina, M., Seifert, B., Mica, L., & Keel, M. 2009. The Severity of injury and the extent of hemorrhagic shock predict the incidence of infectious complications in trauma patients. European Journal of Trauma and Emergency Surgery. 35(6): 538-546.

Nelson, J. Billeter, AT., Seifert, B., Neuhaus, V., Trentz, O., Hofer, CK., & et al. 2012. Obese trauma patients are at increased risk of early hypovolemic shock: a retrospective cohort analysis of 1,084 severely injured patients. Critical Care. 16: 1-11.

Nesmith, EG., Weinrich, SP., Andrews, JO.,Medeiros, RS., Hawkins, ML., & Weinrich, M. 2009. Systemic inflammatory response syndrome score and race as predictors of length of stay in the intensive care unit. American Journal of Critical Care. 18(4): 339-346.

Pocock, SJ. 1983. The size of clinical trial. In SJ. Pocock (ed). Clinical Trials, a Practical Approach. New York : John Wiley & Sons.

Robertson, CM., & Coopersmith, CM. 2006. The Systemic inflammatory response syndrome. Microbes and Infection. 8(5): 1382-1389.

Rueden, KTV., Bolton, PJ., & Vary, TC. 2009. Shock and Multiple organ dysfunction syndrome. In McQuillan, KA., Makic, MBF., & Whalen. Trauma Nursing: From resuscitation through rehabilitation. (4th ed.). St.Louis: Saunders.

Toft, P., & Tonnesen, E. 2008. The systemic inflammatory response to anaesthesiaand surgery. Current Anaesthesia & Critical Care. 19(5–6): 349-353.