

# ปัจจัยทำนายการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย ในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ\*

สมคิด รูปงาม พย.ม.\*\*

สุพร ดนัยดุขฎีกุล พย.ด.\*\*\*

อรพรรณ ไตสิงห์ พย.ด.\*\*\*\*

จตุพร ศิริกุล พบ., ว.ว. (ศัลยศาสตร์), ว.ว. (อนุสาขาเวชบำบัดวิกฤต)\*\*\*\*\*

## บทคัดย่อ:

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย:** เพื่อศึกษาอำนาจการทำนายของอายุ ภาวะโรคร่วม การใช้สารเสพติด และความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ต่อการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ

**การออกแบบวิจัย:** การวิจัยเชิงบรรยายแบบศึกษาอำนาจการทำนาย

**การดำเนินการวิจัย:** กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยภายหลังบาดเจ็บทั้งหมด 147 ราย ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในช่วงระยะเวลา 24 – 72 ชั่วโมงหลังการบาดเจ็บ และรู้จักตัวดี คะแนนกลาสโกว่า 15 คะแนน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินภาวะโรคร่วม แบบประเมินการใช้สารเสพติด แบบบันทึกการจำแนกระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (Modified Early Warning Score: MEWS) และส่วนที่ 5 แบบบันทึกการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย (Systemic Inflammatory Response Syndrome : SIRS) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการถดถอยโลจิสติก กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**ผลการวิจัย:** ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 68.7 อายุเฉลี่ย 46.95 ปี (SD = 19.59) กลุ่มอายุ 18 – 40 ปี พบมากที่สุด (ร้อยละ 42.2) มีภาวะโรคร่วม (ร้อยละ 36.7) พบมากที่สุด คือโรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 18.4) มีการใช้สารเสพติด (ร้อยละ 57.1) ใ้มากที่สุด คือ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (ร้อยละ 47.6) ระดับ MEWS ส่วนใหญ่อยู่ในระดับรุนแรงเล็กน้อย (ร้อยละ 79.6) และพบการเกิด SIRS ร้อยละ 55.1 โดยเกิด SIRS ระดับเล็กน้อยพบมากที่สุด (ร้อยละ 42.9) ผลการวิเคราะห์พบว่า อายุ การใช้สารเสพติด และ MEWS สามารถทำนายการเกิด SIRS ในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ ได้ร้อยละ 31 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Nagelkerke  $R^2 = .31$ ) โดยภาวะโรคร่วมไม่สามารถทำนายการเกิด SIRS

**ข้อเสนอแนะ:** พยาบาลควรทำการประเมินการเกิด SIRS ในผู้บาดเจ็บที่เป็นวัยผู้ใหญ่ตอนกลางขึ้นไป ผู้บาดเจ็บที่ใช้สารเสพติด และผู้บาดเจ็บที่มี MEWS ในระดับปานกลางถึงรุนแรงที่ห้องฉุกเฉิน ซึ่งสามารถช่วยในการเฝ้าระวังการเกิด SIRS ได้อย่างรวดเร็วขณะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นและได้รับการดูแลรักษาที่เหมาะสม

**วารสารสภาการพยาบาล 2563; 35(1) 99-117**

**คำสำคัญ:** อายุ / ภาวะโรคร่วม / การใช้สารเสพติด / การบาดเจ็บ / ความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา / กลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย

วันที่ได้รับ 31 สค. 62 วันที่แก้ไขบทความเสร็จ 30 พย. 62 วันที่รับตีพิมพ์ 3 ธค. 62

\* วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสืบสวนสอบสวน สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\* นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\*\* ผู้เขียนหลัก: รองศาสตราจารย์ภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; อีเมลล์: supom.dan@mahidol.ac.th

\*\*\*\* รองศาสตราจารย์ ภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\*\*\*\* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

## Predictive Factors for Systemic Inflammatory Response in Trauma Patients\*

Somkid Rupngam M.N.S.\*\*

Suporn Danaidutsadeekul D.N.S.\*\*\*

Orapan Thosingha D.N.S.\*\*\*\*

Jatuporn Sirikun (M.D.), Dip. Thai Board of General Surgery,

Dip., Thai Subspecialty Board of Critical Care Medicine\*\*\*\*\*

### Abstract:

**Objective:** To study the predictive power of age, comorbidity, substance use, and severity of physiological change on trauma patients' systemic inflammatory response syndrome.

**Design:** Descriptive predictive study.

**Methodology:** The sample consisted of 147 conscious trauma patients admitted to hospital within 24 to 72 hours after injury, with 15 points on the Glasgow Scale. Data gathering instruments were a demographic data form, a comorbidity evaluation form, a substance use evaluation form, the Modified Early Warning Score (MEWS), and the Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) form. The data were analysed using binary logistic regression, with the level of significance set at .05.

**Results:** The majority of the participants were male (68.7%) aged averagely 46.95 years (SD = 19.59%), with those aged 18 to 40 forming the largest group (42.2%). Comorbidity and substance use were found in 36.7% and 57.1% of the participants, respectively. The most common comorbid condition was hypertension (18.4%), whilst the most commonly used substance was alcohol (47.6%). Most of the participants (79.6%) displayed mild degrees of MEWS. SIRS was detected in more than half (55.1%) of the participants, with mild SIRS being most common (42.9%). Based on the analysis, the factors of age, substance use, and MEWS were capable of significantly predicting incidence of SIRS in 31% of the trauma patients (Nagelkerke R<sup>2</sup> = .31, p < .05), whereas the factor of comorbidity was not.

**Recommendations:** Nurses should perform SIRS evaluation on middle-aged and older patients, patients with a history of substance use, and patients with a moderate to severe degrees of MEWS, in the emergency department. This could quicken SIRS detection, reduce complications, and determine proper treatment processes for each patient.

*Thai Journal of Nursing Council 2020; 35(1) 99-117*

**Keywords:** age; comorbidity; substance use; trauma; MEWS; SIRS

Received 31 August 2019, Revised 30 November 2019, Accepted 3 December 2019

\* Master thesis, Master of Nursing Science Program in Adult and Gerontological Nursing, Faculty of Nursing, Mahidol University.

\*\* Student in Master of Nursing Science Program in Adult and Gerontological Nursing, Faculty of Nursing, Mahidol University.

\*\*\* Corresponding Author: Associate Professor, Department of Surgical Nursing, Faculty of Nursing, Mahidol University;

E-mail: suporn.dan@mahidol.ac.th

\*\*\*\* Associate Professor, Department of Surgical Nursing, Faculty of Nursing, Mahidol University.

\*\*\*\*\* Assistant Professor, Department of Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University.

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การบาดเจ็บเป็นปัญหาของสาธารณสุขทั่วโลก องค์การอนามัยโลกกล่าวว่าการบาดเจ็บเป็นสาเหตุสำคัญของความพิการและเสียชีวิต ซึ่งคาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2020 การบาดเจ็บจะเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิต<sup>1,2</sup> โดยประเทศไทยเป็นประเทศที่มีอัตราการตายจากอุบัติเหตุทางถนนเป็นอันดับหนึ่งในภูมิภาคข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุเพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยทางถนน ในปี 2560 พบผู้บาดเจ็บจำนวน 376,047 ราย และพบว่ามีผู้เสียชีวิตจำนวน 10,547 ราย โดยภายหลังการได้รับบาดเจ็บปัญหาการติดเชื้อเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้บาดเจ็บเสียชีวิตจากการเกิดอวัยวะและระบบต่างๆ ของร่างกายทำงานล้มเหลว โดยพบว่าการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย (Systemic Inflammatory Response Syndrome : SIRS) เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญของผลลัพธ์ภายหลังการบาดเจ็บ และนำไปสู่การติดเชื้อในร่างกายได้<sup>3</sup> โดยเมื่อร่างกายได้รับบาดเจ็บจะเกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบภูมิคุ้มกันและกระบวนการอักเสบซึ่งจะนำไปสู่การเกิด SIRS มักเกิดขึ้นในช่วงเวลา 24 ถึง 72 ชั่วโมงหลังการบาดเจ็บ<sup>3</sup> โดยร่างกายจะมีการหลั่งสารเมดิเอเตอร์เข้าสู่กระแสเลือดและเซลล์ การหลั่งสารดังกล่าวเป็นการตอบสนองต่อการบาดเจ็บเพื่อปรับให้ร่างกายอยู่ในภาวะดุลยภาพ ซึ่งเป็นการตอบสนองต่อการอักเสบ<sup>4</sup> โดยพบว่ามีปัจจัยอายุ ภาวะโรคร่วม การใช้สารเสพติด และความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา มีความเกี่ยวข้องกับการเกิด SIRS ภายหลังได้รับบาดเจ็บ

โดยเมื่ออายุมากขึ้นและร่างกายได้รับบาดเจ็บจะเกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบภูมิคุ้มกันมากกว่าผู้ที่อายุน้อยกว่า กระบวนการอักเสบนี้จะนำไปสู่การตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายตามมา<sup>3</sup> โดยพบว่า

เมื่อเกิดการบาดเจ็บผู้สูงอายุจะมีการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายเพิ่มขึ้น<sup>5</sup> ภาวะโรคร่วม เป็นอีกปัจจัยที่ทำให้ทำให้พยาธิสภาพของโรคหลักมีอาการรุนแรงเพิ่มมากขึ้น โดยภาวะโรคร่วมก่อนการบาดเจ็บจะส่งผลต่อผลลัพธ์ต่อความรุนแรงในการบาดเจ็บ<sup>6</sup> และในผู้ป่วยที่มีภาวะโรคร่วมเป็นโรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง และโรคเบาหวานยิ่งทำให้การตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ในภาวะโรคร่วมจำนวนมากจะยิ่งส่งผลต่ออัตราการเสียชีวิต<sup>7</sup> การใช้สารเสพติด พบว่ามีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทั่วโลก โดยพบการติ่มแอลกอฮอล์มากที่สุด ร้อยละ 50 รองลงมาเป็นการสูบบุหรี่ ร้อยละ 20 และยังพบการใช้สารเสพติดที่ผิดกฎหมายร้อยละ 3 - 4 ของประชากรทั่วโลก<sup>8</sup> ผู้ที่ใช้สารเสพติดจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายที่รุนแรงมากขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดการติดเชื้อและอวัยวะล้มเหลวตามมา โดยพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บและมีการติ่มแอลกอฮอล์มีความสัมพันธ์กับการเกิดการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย ( $p = .005$ ) และจะมีความรุนแรงมากกว่าผู้ป่วยที่ใช้สารเสพติดชนิดอื่น ( $p = .0008$ ) และในผู้ป่วยที่ใช้กัญชาจะมีความรุนแรงน้อยกว่าผู้ใช้สารเสพติดชนิดอื่น ( $p = .02$ )<sup>9</sup> จำนวนผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้แผนกฉุกเฉินมีความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อประเมินผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บอย่างง่าย รวดเร็ว และมีความน่าเชื่อถือโดยความรุนแรงของการบาดเจ็บนั้นมีตั้งแต่เล็กน้อยไปจนถึงการบาดเจ็บที่คุกคามต่อชีวิตหรือการทำงานของร่างกาย<sup>10</sup> ระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนทางสรีรวิทยา (Modified Early Warning Sign : MEWS) ถูกนำมาใช้ในการประเมินผู้ป่วยที่แผนกฉุกเฉินซึ่งเป็นที่ยอมรับและมีการใช้อย่างแพร่หลายทั่วโลก<sup>11</sup> โดยเมื่อร่างกายได้รับบาดเจ็บจะมีการสูญเสียเลือดและน้ำทั้งภายใน

และภายนอกของร่างกาย<sup>12</sup> จึงมีการตอบสนองของร่างกายซึ่งจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในระบบต่างๆของร่างกาย ประกอบไปด้วยความดันโลหิต อัตราการหายใจ และระดับความรู้สึกตัว ซึ่งจะไปกระตุ้นการตอบสนองต่อการอักเสบตามมา<sup>13</sup>

ดังนั้นแล้วการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ในผู้ที่ได้รับบาดเจ็บและเป็นปัญหาที่สำคัญส่งผลให้ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บเสียชีวิตได้ การประเมินความเสี่ยงของผู้บาดเจ็บตั้งแต่มารับบริการที่ห้องฉุกเฉินจนถึงการรับไว้รักษาที่หอผู้ป่วยจะทำให้ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงได้รับการดูแลและรักษาที่เหมาะสมทันเวลาที่ ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่ตามมาซึ่งอาจส่งผลต่อการเสียชีวิต พบว่าปัจจัยทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ อายุ ภาวะโรคร่วม การใช้สารเสพติด และ MEWS ส่งผลกระทบต่อการเกิด SIRS ในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ แต่ยังคงขาดการศึกษาอำนาจการทำนายของปัจจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจการศึกษาอำนาจการทำนายของอายุ ภาวะโรคร่วม การใช้สารเสพติด และ MEWS ต่อการเกิด SIRS ในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการพยาบาลผู้ที่ได้รับบาดเจ็บเพื่อให้เกิดความปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว และส่งเสริมการฟื้นฟูภาวะสุขภาพโดยเร็ว

### กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยนี้วิเคราะห์กรอบแนวคิดทางพยาธิสรีรวิทยา (Pathophysiological framework) เมื่อผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บร่างกายจะมีการตอบสนองต่อการอักเสบ โดยร่างกายจะหลั่งเมดิเอเตอร์เข้าสู่กระแสเลือดและเซลล์ เป็นการตอบสนองต่อการบาดเจ็บเพื่อให้ร่างกายอยู่ในภาวะสมดุล<sup>4</sup> แต่ถ้ากระบวนการนี้ยังดำเนินต่อไปจนการควบคุมภาวะสมดุลของร่างกายมีการทำงานผิดปกติจะนำไปสู่การเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อ

การอักเสบทั่วร่างกาย<sup>2</sup> โดยพบว่าอายุที่เพิ่มมากขึ้นจะส่งผลให้การผลิตของ pro-inflammatory โดยแมกโครเฟจและไฟโบรบลาสต์จะเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับวัยผู้ใหญ่ ในผู้สูงอายุก็มีระดับไซโตไคน์ที่สูงและมีการทำงานของ pro-inflammatory ที่ไหลเวียนอยู่ในเลือด<sup>14</sup> ส่งผลให้เกิดการผลิตและการหลั่งสารเมดิเอเตอร์ซึ่งเป็นสัญญาณเกี่ยวข้องกับการเกิดการอักเสบ<sup>15</sup> ภาวะโรคร่วม เป็นอีกปัจจัยที่ทำให้ทำให้พยาธิสภาพของโรคหลักมีอาการรุนแรงเพิ่มมากขึ้นด้วย<sup>16</sup> ภาวะโรคร่วมก่อนการบาดเจ็บจะส่งผลต่อผลลัพธ์ความรุนแรงในการบาดเจ็บของผู้ป่วย<sup>6</sup> ในผู้ป่วยที่มีโรคร่วม เช่น โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหัวใจ จะไม่สามารถทนต่อการที่ร่างกายต้องการออกซิเจนที่เพิ่มขึ้นได้ หากมีการตอบสนองต่อการเพิ่มขึ้นของเมแทบอลิซึมหลังการบาดเจ็บนานเกินไปอาจมีการพัฒนาไปเป็นการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย<sup>17</sup> การใช้สารเสพติด จะเกี่ยวข้องกับความผิดปกติเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน<sup>18</sup> โดยการใช้แอลกอฮอล์ส่งผลกับไปโอมารด์เกอร์ของการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย รวมถึงระดับไซโตไคน์ที่เพิ่มขึ้นและจำนวนเม็ดเลือดขาว ในการใช้แอลกอฮอล์แบบเรื้อรังในผู้ป่วยที่ไม่ได้รับบาดเจ็บพบว่า IL-6 และไซโตไคน์อื่นๆของ pro-inflammatory เพิ่มขึ้น<sup>9</sup> เมื่อร่างกายได้รับบาดเจ็บจะมีการสูญเสียเลือดและน้ำทั้งภายในและภายนอกของร่างกาย<sup>12</sup> จึงมีการตอบสนองของร่างกายส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในระบบต่างๆ ทั้งความดันโลหิต อัตราการหายใจ และระดับความรู้สึกตัว ซึ่งจะไปกระตุ้นการตอบสนองต่อการอักเสบ หลังจากที่หลอดเลือดถูกทำลายและมีเลือดออกเม็ดเลือดขาวไปยังเอนโดทีเลียมที่ถูกกระตุ้น จะมีการหลั่ง HMBG1 และการผลิตไซโตไคน์ขึ้นทำให้เกิดการตอบสนองต่อการอักเสบตามมา<sup>19</sup>

## วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาอำนาจการทำนายของอายุ ภาวะโรคร่วม การใช้สารเสพติด และความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ต่อการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ

## สมมติฐานการวิจัย

อายุ ภาวะโรคร่วม การใช้สารเสพติด และความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา สามารถทำนายการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บได้

## วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยายแบบศึกษาอำนาจการทำนาย (Descriptive predictive design) เชิงภาคตัดขวาง (Cross sectional study) เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายด้านอายุ ภาวะโรคร่วม การใช้สารเสพติด และความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ต่อการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ ที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลนครปฐม จังหวัดนครปฐม และโรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา จังหวัดกาญจนบุรี ทำการศึกษาตั้งแต่ เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ถึง พฤษภาคม 2562

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้กลุ่มประชากรเป็นผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทั้งเพศชายและเพศหญิงอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลนครปฐม และโรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้ 1. เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในช่วงระยะเวลา 24 - 72 ชั่วโมงหลังการบาดเจ็บ 2. รู้สึกตัวดี Glasgow coma score 15 คะแนน (กรณีผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวหรือ

รู้สึกตัวลดลงเมื่อแรกรับที่ห้องฉุกเฉินทำการบันทึกคะแนน MEWS จากแฟ้มประวัติ และเมื่อผู้ป่วยนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลและมีความรู้สึกตัวดี ทำการสอบถามข้อมูล เนื่องด้วยข้อมูลการใช้สารเสพติด ทำการสอบถามจากผู้ป่วยโดยคำนึงถึงการได้มาซึ่งข้อมูลและความลับของผู้ป่วย) โดยมีเกณฑ์คัดออกดังนี้ 1. ผู้บาดเจ็บที่ได้รับการส่งต่อระหว่างสถานพยาบาลเพื่อการรักษาต่อเนื่อง 2. ผู้บาดเจ็บที่ได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพ 3. กำลังตั้งครรภ์ 4. อยู่ระหว่างได้รับการบำบัดสารเสพติด

คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างตามการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic regression analysis) กำหนดอำนาจการทดสอบ (Power of test) เท่ากับ .80 ระดับนัยสำคัญ (Level of significant) ที่ .05 จากงานวิจัยก่อนหน้าที่มีความใกล้เคียงของ Chao และคณะ<sup>20</sup> ได้ Odd ratio 3.38 นำมาคำนวณโปรแกรม G\*Power คำนวณกลุ่มตัวอย่างแบบ 2 ทิศทาง ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้เท่ากับ 147 ราย

## เครื่องมือใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล โดยการทบทวนจากวรรณกรรมและข้อมูลที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย 2 ส่วน คือ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ เชื้อชาติ สัญชาติ ระดับการศึกษา สถานภาพทางครอบครัว รายได้ อาชีพ และสิทธิการรักษา แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการบาดเจ็บและการรักษา ประกอบด้วยวันที่ได้รับบาดเจ็บ ระยะเวลาก่อนการนำส่งโรงพยาบาล ประเภทของผู้นำส่ง สถานที่เกิดเหตุ ระดับความรู้สึกตัวแรกรับ ระดับการคัดแยกการบาดเจ็บ การวินิจฉัยโรค สาเหตุของการบาดเจ็บ กลไกการบาดเจ็บ ตำแหน่งการบาดเจ็บ การส่งต่อเข้ารับการรักษ และการรักษาที่ได้รับ

ส่วนที่ 2 แบบประเมินภาวะโรคร่วม เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมาเองจากการทบทวนวรรณกรรม โดยทำการบันทึกโรคประจำตัวของผู้ป่วยจากการวินิจฉัยของแพทย์ และไม่เป็นโรคหลักที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาลในครั้งนี้ โดยการนับคะแนนของภาวะโรคร่วม ดังนี้ 0 คะแนน หมายถึง ผู้ป่วยไม่มีโรคร่วม และ 1 คะแนน หมายถึง ผู้ป่วยมีโรคร่วมจำนวน 1 โรค นำคะแนนจำนวนโรคร่วมของผู้ป่วยทั้งหมดมารวมกัน เป็นผลรวมของจำนวนโรคร่วมของผู้ป่วย การแปลผลคือ ค่าคะแนนมาก หมายถึง จำนวนภาวะโรคร่วมมาก

ส่วนที่ 3 แบบประเมินการใช้สารเสพติด เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมาเองจากการทบทวนวรรณกรรม โดยการประเมินจากการจำนวนชนิดสารเสพติดที่มีการใช้อย่างน้อย 1 – 2 ครั้ง ภายในระยะเวลา 3 เดือน คิดคะแนนโดยวิธีการนับจำนวนชนิดการใช้สารเสพติดในแต่ละชนิด ดังนี้ 0 คะแนน หมายถึง ผู้ป่วยไม่มีการใช้สารเสพติด และ 1 คะแนน หมายถึง ผู้ป่วยมีการใช้สารเสพติด จำนวน 1 ชนิด นำจำนวนของชนิดการใช้สารเสพติดมารวมกัน เป็นผลรวมของจำนวนชนิดการใช้สารเสพติด การแปลผลคือ ค่าคะแนนมาก หมายถึง จำนวนการใช้สารเสพติดมาก

ส่วนที่ 4 แบบบันทึกการจำแนกระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (Modified Early Warning Score: MEWS) เป็นแบบบันทึกที่พัฒนาขึ้นโดย Subbe และคณะ<sup>21</sup> แบบบันทึกที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วยค่าปัจจัยสัมประสิทธิ์ของตัวแปร 5 ตัว คือ ความดันโลหิตซิสโตลิก อัตราการเต้นของชีพจร อัตราการหายใจ ระดับอุณหภูมิกาย และระดับความรู้สึกตัว โดยแต่ละค่าปัจจัยสัมประสิทธิ์ของตัวแปรมีการกำหนดค่าไว้และแบ่งออกตามระดับ

ความรุนแรงของอาการผู้ป่วย จากคะแนน 0 ถึง 3 โดยคะแนน 3 หมายถึง มีอาการรุนแรงมากที่สุด คะแนน 0 หมายถึงอาการปกติ ซึ่งแบ่งช่วงคะแนนตามระดับความรุนแรงได้เป็น 3 ช่วง<sup>13</sup> คะแนน 0 – 2 ระดับความรุนแรงเล็กน้อย คะแนน 3 – 4 ระดับความรุนแรงปานกลาง และคะแนน 5 หรือมากกว่า ระดับความรุนแรงมาก

ส่วนที่ 5 แบบบันทึกการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย (Systemic Inflammatory Response Syndrome : SIRS) โดยการประเมินจากอาการแสดงทางคลินิกอย่างน้อย 2 ข้อ ตามคำจำกัดความของ American College of Chest Physician/ Society of Critical Care of Medicine เมื่อปี ค.ศ. 1992<sup>22</sup> ดังต่อไปนี้ อุณหภูมิกายมากกว่า 38 หรือน้อยกว่า 36 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ มากกว่า 90 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที หรือความดันบางส่วนของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด (PaCO<sub>2</sub>) น้อยกว่า 32 มิลลิเมตรปรอทจำนวนเม็ดเลือดขาว มากกว่า 12,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร หรือน้อยกว่า 4,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร หรือมีเม็ดเลือดขาวชนิดแบนฟอร์ม (band form) มากกว่าร้อยละ 10 โดยแต่ละข้อมีคะแนนเท่ากับ 1 คะแนน คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนน คือเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย คะแนนยิ่งมากแสดงว่ากลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายรุนแรงมากขึ้น

#### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ความตรงด้านเนื้อหา (Content validity index) แบบบันทึก MEWS และแบบบันทึก SIRS score เป็นเครื่องมือมาตรฐานและมีการใช้อย่างแพร่หลายในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ จึงไม่ต้องหาความตรงของเนื้อหา

การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) แบบบันทึก MEWS และแบบบันทึก SIRS score เป็นเครื่องมือทางสรีรวิทยา จึงไม่มีประเด็นของข้อแตกต่างทางวัฒนธรรม (cultural diversity issues) มีการใช้อย่างแพร่หลายในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินด้วยตนเอง ประกอบกับเครื่องมือมีความง่ายในการนำไปใช้ ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย ได้ข้อมูลมาจากแฟ้มประวัติของผู้ป่วย โดยอุปกรณ์ที่นำมาใช้ประกอบไปด้วยเครื่องวัดความดันโลหิต เครื่องวัดอุณหภูมิกาย จำนวนเม็ดเลือดขาวในร่างกาย ได้มาจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการด้วยเครื่องตรวจนับเม็ดเลือดอย่างสมบูรณ์ โดยอุปกรณ์ดังกล่าวมีการสอบเทียบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ (calibration) ทุก 6 เดือน จึงไม่จำเป็นต้องนำไปทดสอบหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

#### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ภายใต้การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างอย่างเคร่งครัด ภายหลังได้รับการรับรองโครงการจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (COA no. IRB - NS2018 / 469.2512) การรับรองโครงการจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของโรงพยาบาลนครปฐม (COA no. 001 / 2019) และการรับรองโครงการจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา (COA no. 2019 - 1) โดยผู้วิจัยชี้แจงข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยกับผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ ได้แก่ วัตถุประสงค์การวิจัย กระบวนการวิจัย ประโยชน์และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งแนวทางป้องกันและแก้ไขหากเกิดอันตราย

การรายงานข้อมูลของผู้ร่วมวิจัยจะถูกเก็บเป็นความลับ แต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นข้อมูลส่วนรวม รวมทั้งสิทธิในการไม่เข้าร่วมวิจัยหรือการถอนตัวออกจากงานวิจัย ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อบริการและการดูแลรักษา โดยให้ผู้บาดเจ็บได้อ่านรายละเอียดในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมวิจัย และหัวหน้าโครงการวิจัยตอบคำถามในข้อสงสัยของผู้เข้าร่วมวิจัย เมื่อผู้บาดเจ็บที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ตัดสินใจเข้าร่วมวิจัย โดยการสมัครใจและให้ลงนามยินยอมในการเข้าร่วมวิจัยในหนังสือแสดงเจตนายินยอม จึงได้ดำเนินการเก็บข้อมูล

#### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลภายหลังได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในคน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล การรับรองโครงการจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลนครปฐม และการรับรองโครงการจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา ประกอบด้วย

ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง ภายหลังผู้บาดเจ็บเข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยและผู้ป่วยรู้สึกตัวดี โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแฟ้มประวัติ การสอบถามผู้บาดเจ็บและทำการบันทึกข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินภาวะโรคร่วม แบบประเมินการใช้สารเสพติด โดยแบบบันทึก MEWS ทำการบันทึกข้อมูลจากแฟ้มประวัติ เมื่อแรกจับที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินซึ่งจะรวมทั้งผู้ป่วยที่รู้สึกตัวและไม่รู้สึกตัวเมื่อแรกจับ และแบบบันทึก SIRS บันทึกข้อมูลขณะผู้ป่วยเข้ารับการรักษาตัวในหอผู้ป่วย ข้อมูลได้จากเวชระเบียนทำการบันทึกโดยนำค่าสูงที่สุดภายใน 24 - 72 ชั่วโมงหลังการบาดเจ็บมาใช้ในการประเมินการเกิด SIRS

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ มีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยได้แก่ เพศ อายุ เชื้อชาติ สัญชาติ ระดับการศึกษา สถานภาพทางครอบครัว รายได้ อาชีพ และสิทธิการรักษา ข้อมูลเกี่ยวกับการบาดเจ็บและการรักษา ได้แก่ ระยะเวลาก่อนการนำส่งโรงพยาบาล ประเภทของผู้นำส่ง สถานที่เกิดเหตุ ระดับความรู้สึกตัวแรกเริ่ม ระดับการคัดแยกการบาดเจ็บ การวินิจฉัยโรค สาเหตุของการบาดเจ็บ กลไกการบาดเจ็บ ตำแหน่งการบาดเจ็บ การส่งต่อเข้ารับการรักษา และการรักษาที่ได้รับ ทำการวิเคราะห์โดยหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์เบื้องต้นระหว่างอายุ ภาวะโรคร่วม การใช้สารเสพติด และ MEWS ต่อการเกิด SIRS โดยใช้สถิติ Chi Square

3. วิเคราะห์อำนาจการทำนายอายุ ภาวะโรคร่วม การใช้สารเสพติด และ MEWS ต่อการเกิด SIRS ด้วย

สถิติการวิเคราะห์ถดถอย Binary Logistic Regression ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

### ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลการบาดเจ็บ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บในครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 68.7 อายุเฉลี่ย 46.95 ปี (SD = 19.59, Min = 18, Max = 95) ช่วงอายุ 18 - 40 ปี พบมากที่สุด (ร้อยละ 44.2) รองลงมาคือ ช่วงอายุมากกว่า 60 ปี (ร้อยละ 29.3) การศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาพบมากที่สุด (ร้อยละ 46.3) รองลงมาเป็นระดับมัธยมศึกษา (ร้อยละ 32) ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสคู่ (ร้อยละ 48.3) รายได้ส่วนมากอยู่ในช่วง 5,001 - 10,000 บาท (ร้อยละ 39.1) รองลงมารายได้ไม่เกิน 5,000 บาท (ร้อยละ 29.3) อาชีพที่เกิดการบาดเจ็บมากที่สุด ได้แก่ รับจ้าง (ร้อยละ 38.1) รองลงมาคือไม่ได้ประกอบอาชีพ (ร้อยละ 25.2) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพและสิทธิ พ.ร.บ. ในการรักษา (ร้อยละ 40.1) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (n = 147)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
ชาย	101	68.7
หญิง	46	31.3
<b>อายุ</b>		
18 - 40 ปี	62	42.2
41 - 60 ปี	42	28.5
> 60 ปี	43	29.3
( $\bar{x}$ = 46.95, SD = 19.59, Min = 18, Max = 95)		
<b>ระดับการศึกษา</b>		
ประถมศึกษา	68	46.3
มัธยมศึกษา	47	32.0

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (n = 147) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
อนุปริญญา	14	9.5
ปริญญาตรี	9	6.1
ไม่ได้เรียน	9	6.1
<b>สถานภาพสมรส</b>		
โสด	42	28.6
แต่งงาน / คู่	71	48.3
หย่าร้าง / แยกกันอยู่ / หม้าย	34	23.1
<b>รายได้</b>		
ไม่มีรายได้	5	3.4
ไม่เกิน 5,000 บาท	43	29.3
5,000 – 10,000 บาท	56	38.1
10,001 – 15,000 บาท	28	19.0
15,001 – 20,000 บาท	4	2.7
20,001 – 25,000 บาท	7	4.8
> 25,000 บาท	4	2.7
<b>อาชีพ</b>		
รับจ้าง	56	38.1
ค้าขาย / ประกอบกิจการส่วนตัว	23	15.6
พนักงานบริษัท	20	13.6
เกษตรกร	5	3.4
รับราชการ	2	1.4
นักเรียน / นักศึกษา	2	1.4
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	1	0.7
นักดนตรี	1	0.7
ไม่ได้ทำงาน	37	25.2
<b>สิทธิการรักษา</b>		
หลักประกันสุขภาพ	59	40.1
พ.ร.บ.	59	40.1
ประกันสังคม	11	7.5
จ่ายเงินเอง	10	6.8
สิทธิข้าราชการ	8	5.4

ปัจจัยทำนายการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ

ด้านการบาดเจ็บพบว่า ส่วนใหญ่มีสาเหตุการบาดเจ็บเกิดจากอุบัติเหตุจากการชนส่ง (ร้อยละ 74.1) รองลงมาคือการพลัดตกหกล้ม (ร้อยละ 11.8) โดยกลไกการบาดเจ็บส่วนใหญ่เกิดจากการกระแทก (ร้อยละ 89.8) ตำแหน่งที่มีการบาดเจ็บมากที่สุด

คือ ตำแหน่งรยางค์ (ร้อยละ 63.3) รองลงมาการบาดเจ็บศีรษะและคอ (ร้อยละ 31.3) โดยส่วนใหญ่เป็นการบาดเจ็บระบบเดียว (ร้อยละ 49.7) รองลงมาเป็นการบาดเจ็บ 2 ระบบ (ร้อยละ 34.7) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละข้อมูลการบาดเจ็บของกลุ่มตัวอย่าง (n = 147)

ข้อมูลการบาดเจ็บ	จำนวน	ร้อยละ
<b>สาเหตุการบาดเจ็บ</b>		
อุบัติเหตุจากการชนส่ง	76	51.7
พลัดตกหกล้ม	45	30.7
สัมผัสกับแรงเชิงกลของวัตถุสิ่งของ	16	10.8
ถูกทำร้ายร่างกาย	10	6.8
<b>กลไกการบาดเจ็บ</b>		
บาดเจ็บจากการกระแทก	132	89.8
บาดเจ็บจากการแทงทะลุ	15	10.2
<b>ตำแหน่งที่บาดเจ็บ *</b>		
รยางค์	93	63.3
บาดเจ็บภายนอก	49	33.3
ศีรษะและคอ	46	31.3
ใบหน้า	24	16.3
ทรวงอกและกระดูกสันหลัง	21	14.3
ช่องท้องและเชิงกราน	14	9.5
<b>ลักษณะการบาดเจ็บ</b>		
บาดเจ็บ 1 ระบบ	73	49.7
บาดเจ็บ 2 ระบบ	51	34.7
บาดเจ็บหลายระบบ	23	15.6

\* หมายเหตุ ผู้ป่วย 1 ราย อาจพบการบาดเจ็บมากกว่า 1 ตำแหน่ง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านอายุ ภาวะโรคร่วม การใช้สารเสพติด ระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 46.95 ปี (SD =19.59, Min=18, Max=95) โดย

กลุ่มอายุ 18 - 40 ปี พบมากที่สุด (ร้อยละ 42.2) รองลงมาคือกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี (ร้อยละ 29.3) และกลุ่มอายุ 41 - 60 ปี (ร้อยละ 28.6) มีภาวะโรคร่วม (ร้อยละ 36.7) โดยมีภาวะโรคร่วมตั้งแต่ 1 - 4 โรค ส่วนใหญ่มีโรคร่วม 1 โรค (ร้อยละ 20.4) รองลงมาคือมีโรคร่วม 3 โรค (ร้อยละ 8.2) โรคร่วมที่พบมาก

ที่สุด คือ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 18.4) รองลงมาคือ โรคเบาหวาน (ร้อยละ 12.2) การใช้สารเสพติดพบกลุ่มตัวอย่างมีการใช้สารเสพติด (ร้อยละ 57.1) โดยมีการใช้สารเสพติดตั้งแต่ 1 - 4 ชนิด ส่วนใหญ่พบมีการใช้สารเสพติด 2 ชนิด (ร้อยละ 35.4) รองลงมาเป็นมีการใช้สารเสพติด 1 ชนิด (ร้อยละ 16.3) สารเสพติดที่ใช้มากที่สุดคือ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (ร้อยละ 47.6) รองลงมาคือ ผลិតภัณฑ์ยาสูบ (ร้อยละ

46.3) ระดับ MEWS ของกลุ่มตัวอย่างพบว่าส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรงอยู่ในระดับรุนแรงเล็กน้อย (ร้อยละ 79.6) รองลงมาอยู่ในระดับรุนแรงปานกลาง (ร้อยละ 15.9) การเกิด SIRS ของกลุ่มตัวอย่าง พบการเกิด SIRS ร้อยละ 55.1 โดยเกิด SIRS ระดับเล็กน้อยพบมากที่สุด (ร้อยละ 42.9) รองลงมาคือระดับปานกลาง (ร้อยละ 10.9) และระดับรุนแรง (ร้อยละ 1.4) ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงจำนวน ร้อยละของอายุภาวะโรคร่วม การใช้สารเสพติด ระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย (n = 147)

ตัวแปรที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
<b>อายุ (Age)</b>		
18 - 40 ปี	62	42.2
41 - 60 ปี	42	28.6
> 60 ปี	43	29.2
( $\bar{x}$ = 46.95 , SD = 19.59, Min = 18, Max = 95)		
<b>ภาวะโรคร่วม (Comorbidity)</b>		
ไม่มีโรคร่วม	93	63.3
มีโรคร่วม	54	36.7
- โรคร่วม 1 โรค	30	20.4
- โรคร่วม 2 โรค	9	6.1
- โรคร่วม 3 โรค	12	8.2
- โรคร่วม 4 โรค	3	2.0
( $\bar{x}$ = 0.65 , SD = 1.04, Min = 0, Max = 4)		
<b>ประเภทโรคร่วม</b>		
ความดันโลหิตสูง	27	18.4
โรคเบาหวาน	18	12.2
โรคไขมันในเลือดสูง	16	10.9
โรกระบบทางเดินหายใจ	8	5.4
โรคไตวายเรื้อรัง	6	4.1
โรคหัวใจและหลอดเลือด	4	2.7
โรคตับแข็ง	4	2.7
โรคอื่นๆ	14	8.4

ตารางที่ 3 แสดงจำนวน ร้อยละของอายุ ภาวะโรคร่วม การใช้สารเสพติด ระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย (n = 147) (ต่อ)

ตัวแปรที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
<b>การใช้สารเสพติด (Substance use)</b>		
ไม่ใช้สารเสพติด	63	42.9
ใช้สารเสพติด	84	57.1
- ใช้สารเสพติด 1 ชนิด	24	16.3
- ใช้สารเสพติด 2 ชนิด	52	35.3
- ใช้สารเสพติด 3 ชนิด	6	4.1
- ใช้สารเสพติด 4 ชนิด	2	1.4
( $\bar{x}$ = 1.02 , SD = 1.05, Min = 0, Max = 4 )		
<b>ประเภทสารเสพติด *</b>		
เครื่องดื่มแอลกอฮอล์	70	47.6
ผลิตภัณฑ์ยาสูบ	68	46.3
ยาบ้า	9	6.1
กัญชา	5	3.4
<b>ความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (MEWS)</b>		
รุนแรงเล็กน้อย (0 - 2 คะแนน)	117	79.6
รุนแรงปานกลาง (3 - 4 คะแนน)	23	15.9
รุนแรงมาก (มากกว่า 4 คะแนน)	7	4.8
<b>กลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย (SIRS)</b>		
ไม่เกิด	66	44.9
เกิด	81	55.1
- ระดับเล็กน้อย (2 คะแนน)	63	42.9
- ระดับปานกลาง (3 คะแนน)	16	10.9
- ระดับรุนแรง (4 คะแนน)	2	1.4

\* หมายถึง ผู้ป่วย 1 ราย อาจพบการใช้สารเสพติดมากกว่า 1 ชนิด

ผลจากการศึกษาพบว่าภายหลังการบาดเจ็บ 60 ปี (ร้อยละ 65.1) และกลุ่มอายุ 18 - 40 ปี พบการเกิด SIRS ในกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 41 - 60 ปี การเกิด SIRS ร้อยละ 40.3 เมื่อพิจารณาภาวะโรคร่วมพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะโรคร่วมมากกว่ามากที่สุด (ร้อยละ 71.4) รองลงมาคือกลุ่มอายุมากกว่า

หรือเท่ากับ 3 โรค พบการเกิด SIRS มากที่สุด (ร้อยละ 73.3) รองลงมาเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีภาวะโรคร่วม (ร้อยละ 55.9) กลุ่มตัวอย่างที่มีการใช้สารเสพติด พบการเกิด SIRS ร้อยละ 66.7 มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้ใช้สารเสพติดซึ่งพบการเกิด SIRS ร้อยละ

42.9 กลุ่มตัวอย่างที่มี MEWS อยู่ในระดับปานกลาง ถึงรุนแรงมีการเกิด SIRS มากถึงร้อยละ 76.7 และ MEWS ในระดับเล็กน้อย พบการเกิด SIRS ร้อยละ 51.3 ดังตารางที่ 3 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงจำนวน ร้อยละของการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย จำแนกตามอายุ ภาวะโรคร่วม การใช้สารเสพติด และระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (n = 147)

ตัวแปรที่ศึกษา	จำนวน n (%)	ไม่เกิด SIRS n (%)	เกิด SIRS n (%)	$\chi^2$	P value
อายุ				11.70	.003
18 - 40 ปี	62 (42.2)	37 (59.7)	25 (40.3)		
41 - 60 ปี	42 (28.6)	12 (28.6)	30 (71.4)		
> 60 ปี	43 (29.3)	15 (34.9)	28 (65.1)		
ภาวะโรคร่วม				2.17	.337
ไม่มีโรคร่วม	93 (63.3)	41 (41.1)	52 (55.9)		
1 - 2 โรค	39 (26.5)	19 (48.7)	20 (51.3)		
≥ 3 โรค	15 (10.2)	4 (26.7)	11 (73.3)		
การใช้สารเสพติด				8.30	.004
ไม่ใช้สารเสพติด	63 (42.9)	36 (57.1)	27 (42.9)		
ใช้สารเสพติด	84 (57.1)	28 (33.3)	56 (66.7)		
MEWS				6.25	.012
รุนแรงเล็กน้อย	117 (79.6)	57 (48.7)	60 (51.3)		
รุนแรงปานกลาง ถึงรุนแรงมาก	30 (20.7)	7 (23.3)	23 (76.7)		

ส่วนที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ภาวะโรคร่วม การใช้สารเสพติด และความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ต่อการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติ Chi Square พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิด SIRS คือ อายุ ( $\chi^2 = 11.70, p = .003$ ) การใช้สารเสพติด ( $\chi^2 = 8.30, p = .004$ ) และ MEWS ( $\chi^2 = 6.25, p = .012$ ) สำหรับภาวะโรคร่วม ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิด SIRS ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ภาวะโรคร่วม การใช้สารเสพติด และความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ต่อการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ (n = 147)

ตัวแปรที่ศึกษา	1	2	3	4	5
1. อายุ	1				
2. ภาวะโรคร่วม	.466**	1			
3. การใช้สารเสพติด	-.274**	-.244**	1		
4. MEWS	-.066	-.057	.029	1	
5. SIRS	.234**	.039	.238**	.206**	1

\*p < .05, \*\* p < .01

ส่วนที่ 4 อำนาจการทำนายของอายุ ภาวะโรคร่วม การใช้สารเสพติด ความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ต่อการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ

ผลการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ Logistic regression analysis ซึ่งพบว่า ลักษณะข้อมูลเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น จึงนำตัวแปรทั้งหมดเข้าสมการทำนายวิจัยแบบ enter ซึ่งอำนาจการทำนายพบว่า อายุ การใช้สารเสพติด และ MEWS สามารถทำนายการเกิด SIRS ได้ร้อยละ 31 (ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย Nagelkerke R<sup>2</sup> = .31) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนี้

อายุ พบว่ากลุ่มอายุที่มากกว่า 60 ปี มีโอกาสในการเกิด SIRS เพิ่มขึ้น 6.72 เท่า เมื่อเทียบกับ

กลุ่มอายุ 18 - 40 ปี (OR = 6.72, 95% CI = 2.152 - 20.998, p = .001) รองลงมาคือกลุ่มอายุ 41 - 60 ปี มีโอกาสเกิด SIRS 6.17 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มอายุ 18 - 40 ปี (OR = 6.17, 95% CI = 2.241 - 16.996, p = .000) การใช้สารเสพติด พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้สารเสพติดมีโอกาสการเกิด SIRS มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้ใช้สารเสพติด 4.99 เท่า (OR = 4.99, 95% CI = 2.102 - 11.862, p = .000) และพบว่า MEWS ที่มีระดับปานกลางถึงรุนแรงมีโอกาสการเกิด SIRS มากกว่า MEWS ที่มีระดับเล็กน้อย 5.19 เท่า (OR = 5.19, 95% CI = 1.798 - 14.982, p = .002)

อย่างไรก็ตามผลการศึกษาพบว่าภาวะโรคร่วม ไม่สามารถร่วมทำนายการเกิด SIRS ได้ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงอำนาจการทำนายของอายุ ภาวะโรคร่วม การใช้สารเสพติด และความรุนแรงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ต่อการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ

Variables	B	S.E.	Wald	df	P-value	Exp (B)	95% CI	
							Lower	Upper
อายุ								
18 - 40 ปี			15.456	2	.000			
41 - 60 ปี (1)	1.820	.517	12.395	1	.000	6.171	2.241	16.996
> 60 ปี (2)	1.905	.581	10.750	1	.001	6.722	2.152	20.998

ตารางที่ 6 แสดงอำนาจการทำนายของอายุ ภาวะโรคร่วม การใช้สารเสพติด และความรุนแรงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ต่อการเกิดกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกายในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ (ต่อ)

Variables	B	S.E.	Wald	df	P-value	Exp (B)	95% CI	
							Lower	Upper
ภาวะโรคร่วม								
ไม่มี			3.467	2	.177			
1 - 2 โรค (1)	-.629	.479	1.723	1	.189	.533	.209	1.363
≥ 3 โรค (2)	.600	.742	.653	1	.419	1.821	.425	7.798
สารเสพติด								
ไม่ใช้								
ใช้ (1)	1.608	.441	13.269	1	.000	4.993	2.102	11.862
MEWS								
เล็กน้อย								
ปานกลางถึงรุนแรง (1)	1.647	.541	9.272	1	.002	5.191	1.798	14.982
Constant	-1.875	.480	15.237	1	.000	.153		

Nagelkerke R<sup>2</sup> = .31

### การอภิปรายผล

ปัจจัยที่สามารถทำนายการเกิด SIRS ในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บได้แก่ อายุ การใช้สารเสพติด และความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา กล่าวคือ เมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นจะมีโอกาสการเกิด SIRS เพิ่มขึ้น โดยพบว่าผู้สูงอายุ มีโอกาสในการเกิด SIRS เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับผู้ใหญ่ตอนต้น (OR = 6.72, 95% CI = 2.152 - 20.998, p = .001) กลุ่มผู้ป่วยที่ใช้สารเสพติด มีโอกาสการเกิด SIRS มากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้สารเสพติด (OR = 4.99, 95% CI = 2.102 - 11.862, p = < .001) และผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในระดับปานกลางถึงรุนแรงมีโอกาสดังกล่าวเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในระดับเล็กน้อย (OR = 5.19, 95% CI = 1.798 - 14.982, p = .002) โดยอภิปรายผลดังนี้

อายุ ผลจากการศึกษาพบว่า การเกิด SIRS ในกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 41 - 60 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 71.4) รองลงมาคือกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี (ร้อยละ 65.1) และกลุ่มอายุ 18 - 40 ปี พบการเกิด SIRS ร้อยละ 40.3 ผลการศึกษาพบว่าอายุสามารถทำนายการเกิด SIRS ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < .001) กล่าวคือ เมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นจะมีโอกาสการเกิด SIRS เพิ่มขึ้น โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปี มีโอกาสในการเกิด SIRS เพิ่มขึ้น 6.72 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มอายุ 18 - 40 ปี (OR = 6.72, 95% CI = 2.152 - 20.998, p = .001) และรองลงมาคือกลุ่มอายุ 41 - 60 ปี มีโอกาสเกิด SIRS 6.17 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มอายุ 18 - 40 ปี (OR = 6.17, 95% CI = 2.241 - 16.996, p = .000) โดยผู้บาดเจ็บที่มีอายุเพิ่มขึ้นจะมีการตอบสนองต่อการเกิด SIRS เพิ่มขึ้น เกิดจากการเพิ่มขึ้นของระดับไซโตไคน์ หรือเป็นผลมาจาก

ความสามารถการผลิตไซโตไคน์ในการต้านการอักเสบที่ลดลง<sup>5</sup> จากการศึกษาของ McDaniel และคณะ<sup>23</sup> พบว่าการเกิด SIRS ภายหลังการบาดเจ็บพบมากที่สุดในช่วงอายุ 65 - 100 ปี (ร้อยละ 82.2) รองลงมาช่วงอายุ 35 - 64 ปี (ร้อยละ 74.8) และพบน้อยที่สุดในช่วงอายุน้อยกว่า 35 ปี (ร้อยละ 61.9) และจากการศึกษาของ Chao และคณะ<sup>20</sup> พบว่าผู้ป่วยมีอายุมากกว่า 65 ปี เกิด SIRS ร้อยละ 39.12 และมีโอกาสเกิด SIRS 2.02 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 65 ปี (OR = 2.02, 95% CI = 1.19 - 2.74, p < .001)

การใช้สารเสพติด ผู้บาดเจ็บมีการใช้สารเสพติด (ร้อยละ 57.1) โดยมีการใช้สารเสพติดตั้งแต่ 1 - 4 ชนิด ส่วนใหญ่พบมีการใช้สารเสพติด 2 ชนิด (ร้อยละ 35.4) รองลงมาที่มีการใช้สารเสพติด 1 ชนิด (ร้อยละ 16.3) สารเสพติดที่ใช้มากที่สุดคือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (ร้อยละ 47.6) รองลงมาคือผลิตภัณฑ์ยาสูบ (ร้อยละ 46.3) กลุ่มตัวอย่างที่มีการใช้สารเสพติดพบการเกิด SIRS ร้อยละ 66.7 มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้ใช้สารเสพติดซึ่งพบการเกิด SIRS ร้อยละ 42.9 กลุ่มตัวอย่างที่มีการใช้สารเสพติดมีโอกาสการเกิด SIRS มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้ใช้สารเสพติด 4.99 เท่า (OR = 4.99, 95% CI = 2.102 - 11.862, p = .001) การใช้แอลกอฮอล์มีความสัมพันธ์กับการเกิด SIRS ที่เพิ่มขึ้น โดยพบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้แอลกอฮอล์กับไบโอมาร์คเกอร์ของการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย รวมถึงระดับไซโตไคน์ที่เพิ่มขึ้นและจำนวนเม็ดเลือดขาว ในการใช้แอลกอฮอล์แบบเรื้อรังในผู้ป่วยที่ไม่ได้รับบาดเจ็บพบว่า IL-6 และไซโตไคน์อื่นๆ ของ proinflammatory เพิ่มขึ้น ประกอบไปด้วย IL-1, IL-12, TNF และ granulocyte-colony stimulating factor ดังนั้นแล้วผู้บาดเจ็บที่มีการดื่มแอลกอฮอล์

เข้าสู่ร่างกายจะทำให้ pro-inflammatory mediators เพิ่มขึ้นได้<sup>9</sup> การสูบบุหรี่มีผลต่อการยับยั้งการทำงานของเยื่อผิวในทางเดินหายใจ alveolar macrophage, dendritic cells, natural killer (NK) cells และกลไกภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะเจาะจง (adaptive immune) ซึ่งส่งผลให้ผู้ที่สูบบุหรี่มีความเสี่ยงต่อการอักเสบเพิ่มมากขึ้น<sup>24</sup> การใช้แอมฟตามีนจะเป็นตัวชักนำการปล่อย กลูตาเมตซึ่งจะไปกระตุ้น inflammatory mediators ไปยัง monoaminergic การต่อต้านของตัวรับกลูตาเมตลดลง ในขณะที่ตัวรับกลูตาเมตถูกกระตุ้นมากขึ้น จะเพิ่มการผลิต pro-inflammatory cytokines interleukin 1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ), tumor necrosis factor  $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) และ IL-6 ซึ่งส่งผลต่อการอักเสบตามมา<sup>25</sup> การใช้กัญชามีความสัมพันธ์กับการลดความรุนแรงของการเกิด SIRS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการลดลงของการเกิด SIRS นั้นเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นของการติดเชื้อและภาวะ sepsis ตามมาในภายหลังได้<sup>9</sup> ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ NeSmith และคณะ<sup>9</sup> ทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้สารเสพติดและการเกิด SIRS ภายหลังการบาดเจ็บ พบว่าผู้บาดเจ็บมีการใช้สารเสพติดถึงร้อยละ 58 และมีการเกิด SIRS ระดับเล็กน้อย ระดับปานกลาง และระดับรุนแรง ร้อยละ 30, 39 และ 9 ตามลำดับ

ความรุนแรงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ผู้บาดเจ็บที่มี MEWS อยู่ในระดับปานกลางถึงรุนแรงมีการเกิด SIRS มากถึงร้อยละ 76.7 และ MEWS ในระดับเล็กน้อย พบการเกิด SIRS ร้อยละ 51.3 ซึ่งพบว่า MEWS ในระดับปานกลางถึงรุนแรงมีโอกาสการเกิด SIRS มากกว่า MEWS ที่มีระดับเล็กน้อยถึง 5.19 เท่า (OR = 5.19, 95% CI = 1.798 - 14.982, p = .002) เมื่อร่างกายได้รับบาดเจ็บจะมีการสูญเสียเลือดและน้ำทั้งภายในและภายนอกของร่างกาย<sup>12</sup>

จะมีการตอบสนองของร่างกายภายหลังการได้รับบาดเจ็บ ซึ่งจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในระบบต่างๆของร่างกาย ประกอบไปด้วยความดันโลหิต อัตราการหายใจ และระดับความรู้สึกตัว และจะไปกระตุ้นการตอบสนองต่อการอักเสบส่งผลให้เกิดการติดเชื้อตามมา<sup>13</sup> จากการศึกษาของ Osamu และคณะ<sup>26</sup> ในผู้ป่วยจำนวน 1,574 ราย พบการติดเชื้อ จำนวน 180 ราย โดยแบ่งเป็น MEWS ระดับเล็กน้อย 1,079 ราย พบการติดเชื้อ 71 ราย (ร้อยละ 39.5) MEWS ระดับปานกลาง จำนวน 373 ราย พบการติดเชื้อ 66 ราย (ร้อยละ 26.6) และ MEWS ระดับรุนแรง 120 ราย พบการติดเชื้อถึง 43 ราย (ร้อยละ 23.9) ซึ่งพบว่าระดับความรุนแรงของ MEWS ที่เพิ่มขึ้นจะพบการติดเชื้อมากขึ้นตามไปด้วย

ภาวะโรคร่วม ไม่สามารถทำนายการเกิด SIRS อธิบายได้ว่า จากผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีภาวะโรคร่วม (ร้อยละ 63.3) ผู้ป่วยที่มีภาวะโรคร่วมพบร้อยละ 36.7 โดยพบว่ามีการเกิดโรคร่วมตั้งแต่ 1 - 4 โรค ส่วนใหญ่มีโรคร่วม 1 โรค (ร้อยละ 20.4) รองลงมาคือมีโรคร่วม 3 โรค (ร้อยละ 8.2) โรคร่วมที่พบมากที่สุดคือ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 18.4) รองลงมาคือ โรคเบาหวาน (ร้อยละ 12.2) และโรคไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 10.9) ผู้ป่วยที่มีภาวะโรคร่วมเกือบทั้งหมดมีการการดูแลสุขภาพของตนเอง ผู้ป่วยที่มีจำนวนโรคร่วม 1, 2, 3 และ 4 โรค มีการดูแลตัวเอง ร้อยละ 66.7, 100, 100 และ 100 ตามลำดับ ซึ่งประกอบไปด้วย การรับประทานยา (ร้อยละ 25.9) การมาตรวจตามนัด (ร้อยละ 23.1) การรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับโรค (ร้อยละ 7.5) การนอนหลับพักผ่อนอย่างเพียงพอ (ร้อยละ 3.4) และการออกกำลังกาย (ร้อยละ 1.4) จึงส่งผลให้ผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีภาวะโรคร่วมสามารถควบคุมภาวะโรคร่วม และไม่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนแก่ผู้ป่วย

หลังการบาดเจ็บได้ ช่วยลดความรุนแรงของการบาดเจ็บ ในผู้ป่วยที่มีโรคร่วมให้น้อยลง นอกจากนั้นแล้วผู้บาดเจ็บที่เข้ารับบริการส่วนใหญ่อยู่ใกล้กับโรงพยาบาล ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับจังหวัด มีการให้บริการทางการแพทย์ที่มีความทันสมัย ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการสาธารณสุขได้ง่าย ดังนั้นจึงพบว่าภาวะโรคร่วมไม่สามารถทำนายการเกิด SIRS สอดคล้องกับการศึกษาของ Boehme และคณะ<sup>27</sup> ศึกษาการเกิด SIRS ในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองแตก พบผู้ป่วยเกิด SIRS ร้อยละ 21.3 ไม่เกิด SIRS ร้อยละ 78.7 และผู้ป่วยที่มีภาวะโรคร่วมไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิด SIRS โดยโรคความดันโลหิตสูงและไม่เกิด SIRS พบมากที่สุด (ร้อยละ 76) รองลงมาเป็นโรคเบาหวาน (ร้อยละ 24.5) และโรคไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 22.9) แต่จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าผู้ป่วยภาวะโรคร่วมมีโอกาสเกิด SIRS ดังนั้นแล้วภาวะโรคร่วมยังเป็นเรื่องที่ต้องเฝ้าระวังในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

### สรุปผลการวิจัย

ผู้บาดเจ็บส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 46.95 ปี โดยพบช่วงอายุ 18 - 40 ปี มากที่สุด ร้อยละ 44.2 และมีภาวะโรคร่วม ร้อยละ 36.7 ผู้บาดเจ็บมีการใช้สารเสพติด ร้อยละ 57.1 MEWS ส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรงอยู่ในระดับรุนแรงเล็กน้อย ร้อยละ 79.6 และพบการเกิด SIRS หลังการบาดเจ็บ ร้อยละ 55.1 โดยพบว่าปัจจัยที่สามารถร่วมทำนายการเกิด SIRS ในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ ได้แก่ อายุ การใช้สารเสพติด และ MEWS ซึ่งสามารถทำนายได้ร้อยละ 31 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Nagelkerke  $R^2 = .31$ ) โดยภาวะโรคร่วม ไม่สามารถร่วมทำนายการเกิด SIRS

## ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษาการเกิด SIRS ในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ โดยพบว่าปัจจัยด้านอายุ การใช้สารเสพติด และ MEWS สามารถทำนายการเกิด SIRS ได้ ดังนั้นแล้วถ้าสามารถตรวจพบได้เร็ว (Early detection) จะสามารถดูแลให้การรักษาพยาบาลได้อย่างเหมาะสม ป้องกันการเกิดการติดเชื้อตามมาได้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

### ด้านการพยาบาล

1. ทบทวนแบบประเมินการเกิด SIRS เพื่อเป็นการวินิจฉัยการติดเชื้อได้อย่างรวดเร็ว ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงที่เป็นกลุ่มผู้ใหญ่ตอนกลางจนถึงผู้สูงอายุ กลุ่มผู้บาดเจ็บที่มีการใช้สารเสพติด และกลุ่มผู้บาดเจ็บมีระดับ MEWS แรกรับที่ ER อยู่ในระดับปานกลางขึ้นไป

### ด้านการวิจัย

1. ศึกษาปัจจัยทำนายการเกิด SIRS ในกลุ่มผู้บาดเจ็บ โดยแยกเป็นประเภทการบาดเจ็บ ตำแหน่งการบาดเจ็บตามระบบ และกลไกการบาดเจ็บที่เกิดขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้บาดเจ็บได้มากยิ่งขึ้น

2. คัดเลือกกลุ่มผู้บาดเจ็บที่มีภาวะโรคร่วม และระดับ MEWS ในระดับปานกลางและระดับรุนแรง เพิ่มมากขึ้น เพื่อศึกษาอิทธิพลของภาวะโรคร่วม และ MEWS ต่อการเกิด SIRS ในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ

## References

1. Binkowska AM, Michalak G, Słotwiński R. Current views on the mechanisms of immune responses to trauma and infection. *Centr Eur J Immunol* 2015; 40(2):206-16.

2. Robertson CM, Coopersmith CM. The systemic inflammatory response syndrome. *Microbes Infect* 2006;8(5):1382-9.
3. Toft P, Tønnesen E. The systemic inflammatory response to anaesthesia and surgery. *Current Anaesthesia & Critical Care* 2008;19(5):349-53.
4. Lenz A, Franklin GA, Cheadle WG. Systemic inflammation after trauma. *Injury* 2007;38(12):1336-45.
5. Lord JM, Midwinter MJ, Chen Y-F, Belli A, Brohi K, Kovacs EJ, et al. The systemic immune response to trauma: an overview of pathophysiology and treatment. *Lancet* 2014;384(9952):1455-65.
6. Ringdal KG, Skaga NO, Steen PA, Hestnes M, Laake P, Jones JM, et al. Classification of comorbidity in trauma: the reliability of pre-injury ASA physical status classification. *Injury* 2013;44(1):29-35.
7. Miller J, Edwards LD, Agustí A, Bakke P, Calverley PMA, Celli B, et al. Comorbidity, systemic inflammation and outcomes in the ECLIPSE cohort. *RESP MED* 2013;107(9):1376-84.
8. Humeniuk R, Ali R, Babor TF, Farrell M, Formigoni ML, Jittiwutikarn J, et al. Validation of the Alcohol, Smoking And Substance Involvement Screening Test (ASSIST). *Addiction* 2008;103(6):1039-47.
9. NeSmith EG, Weinrich SP, Andrews JO, Medeiros RS, Hawkins ML, Weinrich MC, et al. Substance Use and the Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) Following Trauma. *J Trauma Nurs* 2011; 18(2):79-84.
10. Jiang X, Jiang P, Mao Y. Performance of Modified Early Warning Score (MEWS) and Circulation, Respiration, Abdomen, Motor, and Speech (CRAMS) score in trauma severity and in-hospital mortality prediction in multiple trauma patients: a comparison study. *PeerJ* 2019;7:e7227.

11. Qin Q, Xia Y, Cao Y. Clinical study of a new modified early warning system scoring system for rapidly evaluating shock in adults. *J Crit Care* 2017;37:50-5.
12. Butcher N, Balogh ZJ. The definition of polytrauma: the need for international consensus. *Injury* 2009;40(4):12-22.
13. Burch VC, Tarr G, Morroni C. Modified early warning score predicts the need for hospital admission and in-hospital mortality. *EMJ* 2008;25(10):674-8.
14. Graham JE, Christian LM, Kiecolt-Glaser JK. Stress, age, and immune function: toward a lifespan approach. *J Behav Med* 2006;29(4):389-400.
15. Aw D, Silva AB, Palmer DB. Immunosenescence: emerging challenges for an ageing population. *IMMUNOLOGY* 2007;120(4):435-46.
16. Valderas JM, Starfield B, Sibbald B, Salisbury C, Roland M. Defining comorbidity: implications for understanding health and health services. *Ann Fam Med* 2009;7(4):357-63.
17. Smith RM. Immunity, trauma and the elderly. *Injury* 2007;38(12):1401-4.
18. Loftis J, Huckans M. Substance use disorders: Psychoneuroimmunological mechanisms and new targets for therapy. *Pharmacol Ther* 2013;139(2): 289-300.
19. Peltz ED, Moore EE, Eckels PC, Damle SS, Tsuruta Y, Johnson JL, et al. HMGB1 is markedly elevated within 6 hours of mechanical trauma in humans. *Shock* 2009;32(1):17-22.
20. Chao A, Chou W-H, Chang C-J, Lin Y, Jr., Fan S-Z, Chao A-S. The admission systemic inflammatory response syndrome predicts outcome in patients undergoing emergency surgery. *Asian J Surg* 2013; 36(3):99-103.
21. Subbe CP, Kruger M, Rutherford P, Gemmel L. Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions. *QJM* 2001;94(10): 521-6.
22. Bone RC, Balk RA, Cerra FB, Dellinger RP, Fein AM, Knaus WA, et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. *Chest* 1992;101(6):1644-55.
23. McDaniel DO, Rigney D, Olivier J, McDaniel KY, Brock M, Redmond P, et al. Trauma Induced Inflammation, Sepsis and Ageing. *Ageing Int* 2014;39(3):243-58.
24. Feldman C, Anderson R. Cigarette smoking and mechanisms of susceptibility to infections of the respiratory tract and other organ systems. *J Infect* 2013;67(3):169-84.
25. Yamamoto BK, Moszczynska A, Gudelsky GA. Amphetamine toxicities: classical and emerging mechanisms. *Ann N Y Acad Sci* 2010;1187: 101-21.
26. Osamu Kitahara, Kei Nishiyama, Bunsei Yamamoto, Shigeaki Inoue, Inokuchi S. The prehospital quick SOFA score is associated with in-hospital mortality in noninfected patients: A retrospective, cross-sectional study. *PLOS ONE* 2018;13(8):1-11.
27. Boehme AK, Hays AN, Kicieliński KP, Arora K, Kapoor N, Lyerly MJ, et al. Systemic inflammatory response syndrome and outcomes in intracerebral hemorrhage. *Neurocrit Care* 2016;25(1): 133-40.