

## การรักษาการบาดเจ็บที่ม้ามโดยไม่ผ่าตัด โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

เจษฎ์ บุญวงษ์วิโรจน์, พ.บ.\*

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราความสำเร็จ และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการรักษาการบาดเจ็บที่ม้ามโดยไม่ผ่าตัด ของผู้ป่วยบาดเจ็บที่ม้ามที่เกิดจากอุบัติเหตุ ที่มารับบริการในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ในรอบ 5 ปี (พ.ศ.2559 - 2563) จำนวน 492 ราย เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) ศึกษาข้อมูลจากเวชระเบียนย้อนหลังของผู้ป่วย โดยมีปัจจัยบ่งชี้อัตราความสำเร็จ 6 ตัวแปร คือ เพศ, อายุ, ความดันโลหิตช่วงบน, อัตราชีพจร, ค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (injury severity score: ISS) และระดับความรุนแรงจากการเอกซเรย์ (CT grading) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา, z test for proportion และ logistic regression

ผลการศึกษา พบอัตราความสำเร็จในการรักษา blunt splenic injury จำนวน 179 ราย จาก 492 ราย คิดเป็นอัตรา ร้อยละ 36.4 (95% CI: 32.1, 40.8) และพบว่าอัตราความสำเร็จมีความสัมพันธ์แบบแนบแน่นกับผู้ป่วยในกลุ่มอายุ 16 - 55 ปี, ความดันโลหิตมากกว่า 120 mmHg, อัตราชีพจรมากกว่า 100 ครั้ง/วินาที และ CT grading ในระดับ I และ II ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับอัตราความสำเร็จ คือ คะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ม้าม โดยคะแนนความรุนแรงระดับ I มีโอกาสประสบความสำเร็จในการรักษามากกว่าความรุนแรงระดับ III และ IV ราว 50.0 เท่า (OR = 50.00; 95% CI: 20.00, 100.00)

ผลจากการวิจัย อัตราความสำเร็จในการรักษา splenic injury ในผู้ใหญ่ แบบ NOM ในประเทศไทยยังคงน้อยกว่าในต่างประเทศ การทบทวนนิยามความสำเร็จ และการปรับปรุงแนวทางในการดำเนินงานจำเป็นต้องได้รับการพิจารณา

**คำสำคัญ :** การรักษาผู้ป่วยที่ม้ามแบบไม่ผ่าตัด, ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ม้าม

**Nonoperative Management of Blunt Splenic injury at Maharat Nakhon Ratchasima**

Jade Boonyawongvirot, M.D.\*

**Abstract**

This research aims to study the success rate and factor associated with success in treating splenic injuries without surgery. Patient with spleen injury caused by accidents that received services at Maharat Nakhon Ratchasima hospital within 5 years (2016 – 2020), totaling 492 cases. It is a cross-sectional study that studies data from retrospective medical records of patients. There were 6 factors indicating the success rate: gender, age, systolic blood pressure, pulse rate, injury severity score (ISS) and CT grading. Data were analyzed with descriptive statistics, z test for proportion and logistic regression.

The results of the study found a success rate in treating blunt splenic injury in 179 cases out of 492 cases, accounting for a rate of 36.4% (95% CI: 32.1, 40.8). And it was found that the success rate is closely related to patient age 16 – 55, with blood pressure greater than 120 mmHg, pulse rate over 100 time/second and CT grading levels I and II. The factor that is statistically to the success rate is the injury severity score, severity level I has a 50.00 times greater chance of successful treatment than severity levels III and IV (OR = 50.00; 95% CI: 20.00, 100.00).

Results form research, the success rate of NOM treatment for splenic injury in adults in Thailand is still lower than in other countries. Reviewing the definition of success and improving operational guidelines need to be considered.

**Keywords:** Non-surgical treatment of patients with splenectomy, Blunt splenic injury.

Submission: 16 Maech 2023

Publication: 15 November 2023

\* Surgery group Maharat Nakhon Ratchasima Hospital



## หลักการและเหตุผล

การบาดเจ็บที่ม้าม (splenic injury) เป็นภาวะที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่มีอาการบาดเจ็บที่ท้อง (abdominal injury) และในกรณีการบาดเจ็บที่ท้องอันเกิดจากแรงกระแทก (blunt abdominal injury) ภาวะ splenic injury จะพบมากกว่าอวัยวะอื่น ๆ<sup>(1)</sup> ก่อนปี ค.ศ. 1970 มีความเชื่อว่าการบาดเจ็บที่ม้ามเพียงเล็กน้อยอาจเกิดภาวะเลือดออกมากจนทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ ซึ่งจำเป็นต้องรักษาด้วยการตัดม้ามออก (Mandatory Splenectomy)<sup>(1,2)</sup> อย่างไรก็ตาม King และ Shumacker<sup>(3)</sup> ได้ค้นพบว่า การตัดม้ามออกในผู้ป่วยก่อให้เกิดอันตรายจากการติดเชื้อโดยเฉพาะในเด็กเล็ก เนื่องจากขาดภูมิคุ้มกันที่สร้างมาจากม้าม กรณีดังกล่าว ทำให้เกิดการศึกษาค้นคว้าการติดเชื้อรุนแรงหลังตัดม้าม (Overwhelming post splenectomy infection หรือ OPSI) อย่างกว้างขวาง<sup>(4-7)</sup> เป็นผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการรักษา splenic injury ในเด็กจาก Mandatory Splenectomy มาเป็นความพยายามเก็บม้ามไว้ (Splenic preservation) ด้วยวิธีการต่าง ๆ ตั้งแต่การห้ามเลือด (Hemostasis), การเย็บซ่อมม้าม (Splenorrhapy)<sup>(8-10)</sup>, การตัดม้ามออกบางส่วน (Partial splenectomy)<sup>(11)</sup>, การตัดม้ามเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วแขวนไว้กับ Omentum ในช่องท้อง (Splenic replantation)<sup>(1,12)</sup> จนถึงการรักษาแบบไม่ผ่าตัดในรายที่เลือกสรรแล้ว (Selective Non-Operative management)<sup>(11,13)</sup> ซึ่งมีรายงานความสำเร็จถึงร้อยละ 80.0 – 94.0<sup>(2, 14, 15)</sup>

ในการรักษาผู้ป่วย splenic injury ในผู้ใหญ่ นั้น การทำ splenectomy ถือว่าเป็นวิธีมาตรฐาน จนถึงยุค ค.ศ. 1970 ปลาย ๆ ต่อกับ ค.ศ. 1980 จึงเริ่มมีการรักษาโดย reserve spleen และการใช้ CT-Scan ในการช่วยวินิจฉัยอาการบาดเจ็บที่ท้อง จึงได้เริ่มมีการรักษา

blunt splenic injury โดยวิธีไม่ผ่าตัด Non-Operative management (NOM)<sup>(1,2,13,16,17)</sup>

การวิจัยนี้ เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วย splenic injury จากอุบัติเหตุที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาราช นครราชสีมา ซึ่งพบผู้ป่วยบาดเจ็บที่ม้าม 2 ลักษณะ คือ กลุ่มผู้ป่วยที่บาดเจ็บที่ม้ามจากแผลทะลุ (Penetrating splenic injury) และกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บที่ม้ามทางช่องท้องจากแรงกระแทก (blunt splenic injury) โดยงานวิจัยนี้จะทำการศึกษาเฉพาะกลุ่ม blunt splenic injury ทั้งนี้ เพื่อวัดอัตราความสำเร็จของวิธีการ NOM ในผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว เนื่องจากยังมีการศึกษาค้นคว้าน้อยในประเทศไทย และการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจวางแผนการรักษาผู้ป่วย splenic injury ด้วยวิธี NOM ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาอัตราความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วย splenic injury แบบ NOM ในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอัตราความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วย splenic injury แบบ NOM

## นิยามศัพท์

### อัตราความสำเร็จในการรักษาแบบ NOM

หมายถึง ผลรวมของการประเมิน 5 ปัจจัย ประกอบด้วย อายุ, ความดันโลหิตช่วงบน, อัตราชีพจร, ค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ และระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บม้ามจากการเอกซเรย์ผ่านเกณฑ์ และไม่มีสาเหตุต่อไปนี้ร่วมด้วย คือ 1) มีการอักเสบติดเชื้อของเยื่อช่องท้อง

(Peritoneal sign positive) 2) มีความดันโลหิตช่วงบน systolic น้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท (Hemodynamic unstable) และ 3) มีการให้เลือดเกิน 5 หน่วยใน 24 ชั่วโมง (Blood transfusion < 5 unit/24 hr.)

**การรักษาแบบ NOM** หมายถึง การรักษาแนวใหม่โดยไม่ผ่าตัดใช้สำหรับบางกรณี ได้แก่ การรักษาการบาดเจ็บที่มีการฉีกขาดหรือเลือดออกของ solid organ จากการกระแทก (blunt injury) เช่น ตับ ม้าม ไต ที่มีเลือดออกไม่มาก มีภาวะสัญญาณชีพเป็นปกติ และการบาดเจ็บที่ดูจาก CT scan ไม่รุนแรงมาก ซึ่งการรักษาผู้ป่วยแบบไม่ผ่าตัดแบบ NOM ในผู้ป่วย splenic injury เป็นการรักษาในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับการบาดเจ็บบริเวณม้ามที่ไม่รุนแรง แต่แพทย์ต้องเลือกผู้ป่วยที่เหมาะสม และต้องสามารถติดตามอาการอย่างใกล้ชิด พร้อมทั้งจะนำผู้ป่วยไปทำการผ่าตัดเมื่อมีข้อบ่งชี้ สิ่งสำคัญในการรักษานี้ คือ ความแม่นยำในการวินิจฉัยการบาดเจ็บและข้อบ่งชี้ที่จะรักษาผู้ป่วยด้วยวิธี NOM

### รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้ มีรูปแบบการวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) โดยศึกษาข้อมูลย้อนหลังทางเวชระเบียนผู้ป่วย splenic injury จากอุบัติเหตุ ซึ่งได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ในรอบ 5 ปี ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2559 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

จากข้อมูลเบื้องต้น ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ม้าม ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ระหว่าง วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2559 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2563 มีจำนวน 545 ราย แบ่งออกเป็น ผู้ป่วยกลุ่มที่บาดเจ็บที่

ม้ามจากแผลทะลุ (penetrating splenic injury) จำนวน 7 ราย และกลุ่ม blunt splenic injury จำนวน 538 ราย ทั้งนี้ งานวิจัยนี้มีผู้ป่วย blunt splenic injury (จำนวน 538 ราย) ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก (inclusion criteria) จำนวน 492 ราย

และจากการคำนวณขนาดตัวอย่าง เพื่อใช้ในการวิจัย กรณีประมาณค่าสัดส่วน ด้วยสูตรคำนวณขนาดตัวอย่าง

$$n = \frac{N \cdot X}{(X + N - 1)}$$

$$\text{เมื่อ } X = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot (1-p)}{MOE^2}, \quad Z_{\alpha/2} \text{ is the}$$

critical value of the Normal distribution at  $\alpha/2$  (e.g. for a confidence level of 95%,  $\alpha$  is 0.05 and the critical value is 1.96), MOE is the margin of error, p is the sample proportion, and N is the population size. Note that a Finite Population Correction has been applied to the sample size formula

คำนวณผ่านโปรแกรมออนไลน์

<https://select-statistics.co.uk/calculators/sample-size-calculator-population-proportion/>. โดย

กำหนดให้  $Z_{\alpha/2} = 1.96$ , MOE ค่าความกระชับของข้อมูล กำหนดไว้ที่ ร้อยละ 5 และค่าสัดส่วนของอัตราความสำเร็จของการรักษาแบบ NOM เท่ากับ 10.8 อ้างอิงจากงานวิจัยของ Beuran M. และคณะ (2012)<sup>(18)</sup> ได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 117 ราย ซึ่งหากพิจารณาจากจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยนี้ (492 ราย) ถือว่าเพียงพอในการตอบวัตถุประสงค์การวิจัย

### วิธีการดำเนินการวิจัย

#### รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้มีรูปแบบการวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) โดยศึกษาในผู้ป่วย blunt splenic injury ที่ได้รับการรักษาแบบ NOM ในรอบ 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2559 - 2563

### กระบวนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

จากกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย blunt splenic injury ที่ได้รับการรักษาแบบ NOM จำนวน 492 ราย มีเกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria) ประกอบด้วย 1) Hemodynamic stable โดยแรงดันเลือด Systolic เกิน 110 มิลลิเมตรปรอท และชีพจรไม่เกิน 110 ครั้งต่อนาที รวมทั้งต้องได้รับเลือดไม่เกิน 5 หน่วยใน 24 ชั่วโมงเพื่อรักษาระดับแรงดันเลือดให้คงตัว ทั้งนี้ไม่รวมถึงบาดเจ็บร่วมที่มีผลต่อ Hemodynamic และ 2) ไม่มี Abdominal sign ที่แสดงถึง Peritoneal irritation เช่น ปวดท้อง, ท้องอืด, กดเจ็บ ถ้ามีความผิดปกติในข้อใดข้อหนึ่ง จะถูกคัดออกจากงานวิจัยทันที

### เครื่องมือในการวิจัย

เก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยด้วยแบบบันทึกข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน คือ 1) ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ความดันโลหิตช่วงบน อัตราเต้นของชีพจร ค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (iss) และระดับความรุนแรงจากการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT grading) และ 2) ข้อมูลการประเมินการรักษาผู้ป่วยที่บาดเจ็บช่องท้อง (Management of blunt splenic injury) ประกอบด้วย ข้อมูลผู้ป่วยที่ต้องผ่าตัด (early laparotomy) ข้อมูลผลการรักษา NOM แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ประสบความสำเร็จ (Successful NOM) และไม่ประสบความสำเร็จ (Non successful)

### สถิติวิเคราะห์

วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ด้วยสถิติพรรณนา ประกอบด้วย ค่าจำนวน ร้อยละ กรณีเป็นตัวแปรแบบแบ่งกลุ่ม (Categorical data) และค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กรณีเป็นตัวแปรแบบต่อเนื่อง (Continuous data)

วิเคราะห์อัตราความสำเร็จของการรักษาแบบ NOM ด้วยสถิติ Z-test สำหรับค่าสัดส่วน โดยสูตรคำนวณ  $z = \frac{\hat{p}-p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}}$  นำเสนอด้วยค่าสัดส่วนเป็นร้อยละและช่วงเชื่อมั่น ร้อยละ 95

และวิเคราะห์ปัจจัยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอัตราความสำเร็จของการรักษาแบบ NOM ด้วยสถิติ Multiple logistic regression โดยมีปัจจัยนำเข้า 8 ตัวแปร ประกอบด้วย เพศ, อายุ, ความดันโลหิตช่วงบน, อัตราเต้นของชีพจร, ค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ, ระดับความรุนแรงจากการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์, ประเภทของการทำหัตถการ และสาเหตุของการรักษาไม่สำเร็จ

คัดเลือกตัวแปรเข้าโมเดลเริ่มต้น (initial model) ด้วยการวิเคราะห์คร่าวละตัวแปร (bivariate analysis) พิจารณาคัดเข้าตัวแปรด้วยค่า p-value < 0.20 และนำตัวแปรที่ผ่านการคัดเข้า วิเคราะห์เชิงพหุ (multivariate analysis) ด้วยวิธีคัดออกคร่าวละตัวแปร (backward elimination) ด้วยการพิจารณาค่า p-value > 0.05 จากวิธี partial likelihood ratio test จนได้โมเดลสุดท้าย (final model) และทดสอบความเหมาะสมของโมเดลด้วยสถิติ Hosmer-Lemeshow goodness of fit test ทั้งนี้ สมการความสัมพันธ์ในรูปแบบ logit ดังนี้

$$\hat{y}(x) = \ln\left(\frac{\hat{p}}{1-\hat{p}}\right) = \beta_0 + \beta_1x + \beta_2x + \dots + \beta_px$$

### ผลการวิจัย

#### ข้อมูลทั่วไป

ผู้ป่วยกลุ่ม blunt splenic injury จำนวน 492 ราย ที่มารับบริการใน โรงพยาบาลมหาราชธานี ด้วยวิธี NOM ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 73.0) อายุมัธยฐาน 36 ปี โดยมีอายุน้อยที่สุด 16 ปี และมากที่สุด 85 ปี (ตัวแปรอายุมีการแจกแจง

ไม่เป็นแบบปกติ) และเป็นบุคคลที่มีสถานะบัตร  
ประกันสุขภาพถ้วนหน้า ร้อยละ 68.0 บัตร  
ประกันสังคม ร้อยละ 18.9 สิทธิข้าราชการ/  
รัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 8.1 และสิทธิอื่น ๆ ร้อยละ 5.0

ส่วนสถานะสุขภาพ กลุ่มตัวอย่างมีค่าความ  
ดันโลหิตช่วงบนมัธยฐาน 121 มม./ปรอท ค่าต่ำสุด  
82 และค่าสูงสุด 138 มม./ปรอท และมีอัตราการเดิน  
ชีพจรมัธยฐาน 100 ครั้ง/วินาที โดยมีค่าต่ำสุด 87  
ครั้ง/วินาที และสูงสุด 150 ครั้ง/วินาที

### ผลสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บที่ม้าม แบบไม่ผ่าตัด

ผลสำเร็จของการรักษาผู้ป่วย splenic injury  
แบบ NOM จำนวน 492 ราย ประสบผลสำเร็จในการ  
รักษา 179 ราย คิดเป็นอัตราความสำเร็จ ร้อยละ 36.4  
ซึ่งมีความเชื่อมั่น ร้อยละ 95.0 ว่า ผลสำเร็จดังกล่าว  
หากนำไปประมาณการณ์ในประชากรจริง อาจอยู่ราว  
ร้อยละ 32.1 ถึง 40.8 (95% confidence interval =  
32.1, 40.8) และหากนำอัตราความสำเร็จไปประมาณ  
การณ์ค่าปัจจัยสำคัญทั้ง 5 ปัจจัย ซึ่งประกอบด้วย  
อายุ, ความดันโลหิตช่วงบน, อัตราชีพจร, ความ  
รุนแรงของอาการบาดเจ็บ และระดับความรุนแรงจาก  
การเอกซเรย์ จะพบว่า

ความสำเร็จของการรักษาจะพบได้ในผู้ป่วย  
กลุ่มอายุ 16 - 55 ปี เช่นเดียวกับค่าความดันโลหิตช่วง  
บน ซึ่งจะพบในกลุ่มที่มีค่าความดันโลหิตมากกว่า  
121 mmHg และอัตราชีพจร จะพบความสำเร็จได้ใน  
กลุ่มที่มีอัตราชีพจรมากกว่า 100 ครั้ง/วินาที ขณะที่  
ระดับความรุนแรงจากการบาดเจ็บ ส่วนมากจะพบใน  
กลุ่มบาดเจ็บระดับปานกลาง (9-15 levels: moderate)  
ร้อยละ 75.9 (95% CI: 67.8, 83.9) รองลงมาพบใน  
กลุ่มบาดเจ็บระดับเล็กน้อย (1-8 levels: minor)  
ร้อยละ 66.4 (95% CI: 58.0, 74.8) และ ระดับความ

รุนแรงของการบาดเจ็บจากการเอกซเรย์ พบอัตรา  
ความสำเร็จ ร้อยละ 100.0 ใน grade I และ grade II  
ขณะที่ grade III พบอัตราความสำเร็จเพียง ร้อยละ  
29.3 (95% CI: 22.5, 36.1) โดยที่ grade IV และ V ไม่  
พบอัตราความสำเร็จ

ตารางที่ 1. อัตราความสำเร็จของการรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บที่ม้ามแบบ NOM ในปัจจัยสำคัญ 5 ปัจจัย

variable	N	n of success	(% of success)	95% CI of success
<b>Age</b>				
16 – 55 year	461	179	(38.8)	34.4, 43.3
55 year+	31	0	(0.0)	0.0, 0.0
<b>Systolic blood pressure</b>				
< 90 mmHg	3	0	(0.0)	0.0, 0.0
90 – 120 mmHg	230	0	(0.0)	0.0, 0.0
121+ mmHg	259	179	(69.1)	63.4, 74.8
<b>Pulse</b>				
< 100 time/second	248	0	(0.0)	0.0, 0.0
> 100 time/second	2445	179	(73.4)	67.8, 78.9
<b>Injury severity score: ISS</b>				
1 – 8 levels (minor)	125	83	(66.4)	58.0, 74.8
9 – 15 levels (moderate)	112	85	(75.9)	67.8, 83.9
16 – 30 levels (serious & severe)	255	11	(4.3)	1.8, 6.8
<b>CT grading</b>				
Grade I (< 1 cm)	71	71	(100.0)	100.0, 100.0
Grade II (1 – 3 cm)	57	57	(100.0)	100.0, 100.0
Grade III (3+ cm)	174	51	(29.3)	22.5, 36.1
Grade IV (> 25%)	101	0	(0.0)	0.0, 0.0
Grade V (torn & disintegrated)	89	0	(0.0)	0.0, 0.0

### การประเมินความสัมพันธ์ของอัตราความสำเร็จในการรักษาแบบ NOM กับปัจจัยต่างๆ

อายุ พบว่ากลุ่มที่ไม่ประสบผลสำเร็จในการรักษาแบบ NOM กลุ่มอายุ 16 – 55 ปี พบ ร้อยละ 90.1 และอายุมากกว่า 55 ปีขึ้นไป พบ ร้อยละ 9.9 ขณะที่กลุ่มที่ประสบผลสำเร็จในการรักษา ไม่พบกลุ่มอายุ 55 ปีขึ้นไป ทั้งนี้ การทดสอบความสัมพันธ์เบื้องต้น ไม่สามารถหาความสัมพันธ์กับอัตราความสำเร็จได้ (รูปภาพที่ 1)

ความดันโลหิตช่วงบน เป็นอีกปัจจัยที่มีความสำคัญกับอัตราความสำเร็จ เช่นเดียวกับกลุ่มอายุ ไม่พบอัตราความสำเร็จในความดันโลหิตที่น้อยกว่า

120 mmHg ส่วนอัตราความสำเร็จ พบได้ในกลุ่มความดันโลหิตน้อยกว่า 90 mmHg กลุ่มความดันโลหิต 90 – 120 mmHg และกลุ่มความดันโลหิตมากกว่า 120 mmHg ในสัดส่วน ร้อยละ 1.0, 73.5 และ 25.5 ตามลำดับ และจากการทดสอบความสัมพันธ์เบื้องต้นกับอัตราความสำเร็จในการรักษา ไม่สามารถหาความสัมพันธ์ได้ (รูปภาพที่ 1)

อัตราชีพจร มีความคล้ายคลึงกับอายุ และความดันโลหิตช่วงบน โดยอัตราความสำเร็จจะพบได้เฉพาะกลุ่มที่มีอัตราชีพจรมากกว่า 100 ครั้ง/วินาที และไม่สามารถหาความสัมพันธ์กับอัตราความสำเร็จได้ (รูปภาพที่ 1)

คะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ เป็นปัจจัยที่พบการกระจายตัวของอัตราความสำเร็จในการรักษาแบบ NOM โดยพบว่า กลุ่มที่ไม่ประสบความสำเร็จ พบความรุนแรงระดับน้อย (1-8 คะแนน) ระดับปานกลาง (9 – 15 คะแนน) และระดับมากถึงรุนแรง (16 คะแนนขึ้นไป) ร้อยละ 13.4, 8.6 และ 78.0 ตามลำดับ ขณะที่กลุ่มที่ประสบความสำเร็จในการรักษา พบระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ ในระดับน้อย ปานกลาง มากถึงรุนแรง ในสัดส่วนร้อยละ 46.4, 47.5 และ 6.1 ตามลำดับ และจากการทดสอบเบื้องต้น พบว่าปัจจัยดังกล่าว สามารถหาความสัมพันธ์กับอัตราความสำเร็จได้ (รูปภาพที่ 1)

ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บจากการเอกซเรย์ พบว่า ในกลุ่มที่ไม่ประสบความสำเร็จ พบระดับความรุนแรงในระดับ 3, 4 และ 5 ในสัดส่วนร้อยละ 39.3, 32.3 และ 28.4 ตามลำดับ ขณะที่กลุ่มที่ประสบความสำเร็จในการรักษา พบระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บจากการเอกซเรย์ ระดับ 1, 2 และ 3 ในสัดส่วน ร้อยละ 39.7, 31.8 และ 28.5 ตามลำดับ ทั้งนี้ ปัจจัยดังกล่าว ไม่สามารถหาความสัมพันธ์กับอัตราความสำเร็จได้ (รูปภาพที่ 1)

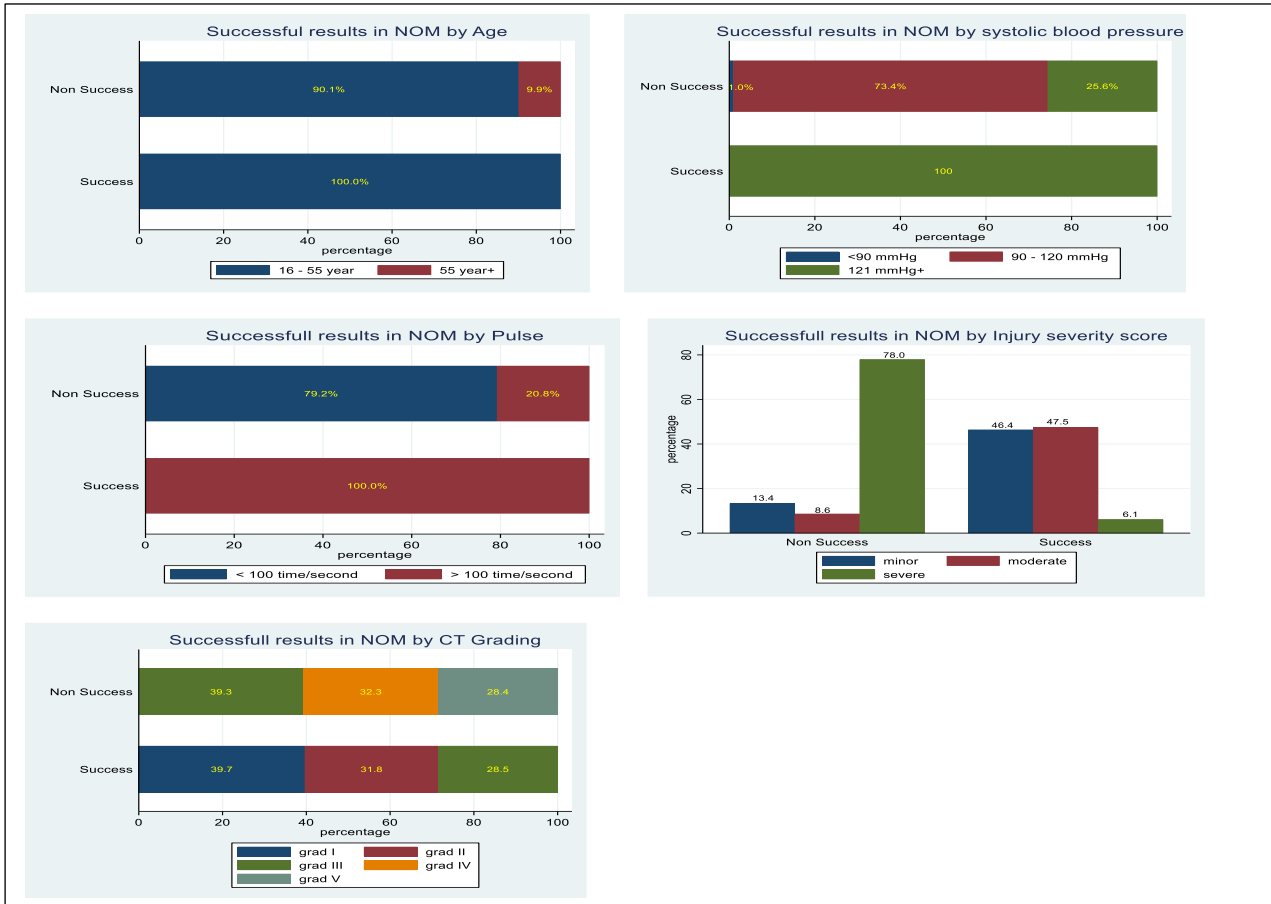
### **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอัตราความสำเร็จในการรักษาการบาดเจ็บที่ม้ามแบบ NOM**

จากปัจจัยนำเข้า 6 ตัวแปร ประกอบด้วย เพศ, อายุ, ความดันโลหิตช่วงบน, อัตราชีพจร, ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ และระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บจากการเอกซเรย์ ซึ่งได้ทำการทดสอบความสัมพันธ์เบื้องต้น พบว่า ตัวแปรเพศไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราความสำเร็จ ( $p\text{-value} = 0.897$ ) และปัจจัยสำคัญอื่น ๆ เช่น อายุแบ่งตามกลุ่ม ระดับความดันโลหิตช่วงบนแบ่งตามกลุ่ม อัตราชีพจรแบ่งตามกลุ่ม และระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บจาก

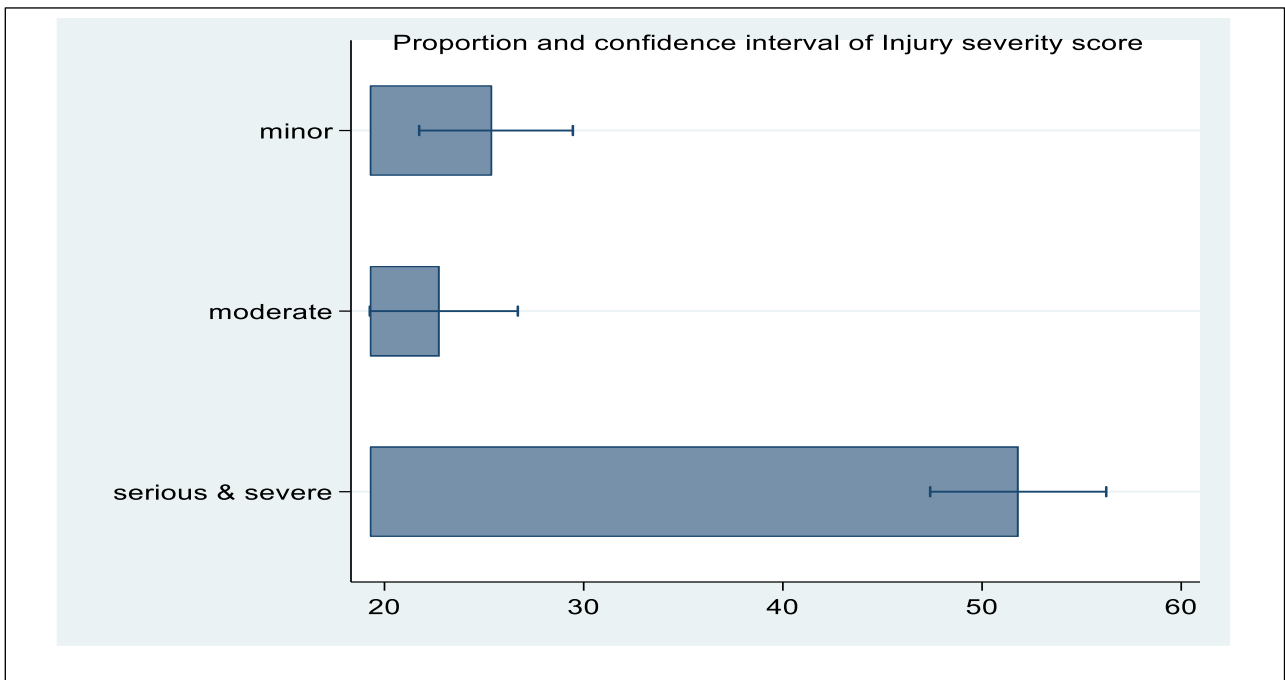
การเอกซเรย์ ไม่สามารถหาความสัมพันธ์กับอัตราความสำเร็จได้

มีเพียงระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บเพียงปัจจัยเดียว ที่มีผลต่ออัตราความสำเร็จของการรักษาการบาดเจ็บที่ม้ามแบบไม่ผ่าตัด ผลจากการวิเคราะห์ logistic regression พบว่า ความรุนแรงจากการบาดเจ็บระดับปานกลาง (9-15 คะแนน) มีโอกาสในการรักษาการบาดเจ็บที่ม้ามแบบ NOM สำเร็จมากกว่าความรุนแรงระดับน้อย (1-8 คะแนน) 1.59 เท่า (95% CI: 0.90, 2.82) ขณะที่ความรุนแรงจากการบาดเจ็บระดับมากถึงรุนแรง (16 คะแนนขึ้นไป) กลับมีโอกาสำเร็จในการรักษาน้อยกว่าความรุนแรงระดับน้อย Odds ratio = 0.02 (95% CI: 0.01, 0.05) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ม้ามในระดับน้อย มีโอกาสสำเร็จในการรักษา มากกว่าความรุนแรงในระดับมากถึงรุนแรง 50 เท่า (Odds ratio<sub>reciprocal</sub> = 50.00; 95% CI: 20.00, 100.00) ซึ่งความแตกต่างดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติในภาพรวม ( $p\text{-value} < 0.001$ ) ทั้งนี้ ตัวแปรดังกล่าวสามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ ร้อยละ 42.0 (Pseudo  $R^2 = 0.4203$ ) (รูปภาพที่ 2)





รูปภาพที่ 1. อัตราความสำเร็จของการรักษาแบบ NOM จำแนกตาม อายุ, ความดันโลหิต, อัตราชีพจร, ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ และระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บจากการเอกซเรย์



รูปภาพที่ 2. สัดส่วนและช่วงเชื่อมั่นของความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรุนแรงจากการบาดเจ็บกับอัตราความสำเร็จของการรักษาแบบ NOM

## สรุปและอภิปรายผล

### สรุปผล

ผลวิจัยระบุว่า อัตราความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วย splenic injury ด้วยวิธี NOM เกิดขึ้นราว 1 ใน 3 (ร้อยละ 36.4) และอัตราความสำเร็จดังกล่าวมีความสัมพันธ์แบบแนบแน่นกับคุณลักษณะบางอย่างของผู้ป่วย เช่น เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุในช่วง 16-55 ปี หรือมีค่าความดันโลหิตช่วงบนเกินกว่า 120 mmHg หรือมีอัตราชีพจรที่มากกว่า 100 ครั้ง/วินาที ขณะที่การจำแนกระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ม้ามด้วยการเอกซเรย์ จะพบอัตราความสำเร็จในการบาดเจ็บที่ไม่รุนแรงนัก (grad I to grad III)

ส่วนผลการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ม้ามที่จำแนกเป็นคะแนน (injury severity score: ISS) มีความสัมพันธ์กับอัตราความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วย splenic injury ด้วยวิธี NOM กล่าวคือ การบาดเจ็บในระดับมากถึงรุนแรงส่งผลกระทบต่ออัตราความสำเร็จในการรักษา มากกว่าการบาดเจ็บในระดับน้อย

### อภิปรายผล

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีประเด็นในการอภิปรายเพิ่มเติม ดังนี้

ประเด็นผลสำเร็จของการรักษา งานวิจัยนี้มีอัตราความสำเร็จ ร้อยละ 36.4 หรืออยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 32.1 ถึง 40.8 ซึ่งผลการศึกษานี้ ยังมีความแตกต่างจากรายงานวิจัยอื่นๆ ที่มีรายงานผลความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บที่ม้ามแบบไม่ผ่าตัดในผู้ใหญ่ ซึ่งมีอัตราความสำเร็จอยู่ระหว่าง ร้อยละ 61.5 ถึง 97.0 เช่น Pachter<sup>(19)</sup> รายงานผลลัพท์ความสำเร็จ ร้อยละ 53.0 ในผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บจากการเอกซเรย์ grad II,

ร้อยละ 29.0 ใน grad III, ร้อยละ 4 ใน grad IV และร้อยละ 1.0 ใน grad V และมีรายงานอัตราความสำเร็จในระดับสูง คือ ร้อยละ 97.0 ของ Sclafani<sup>(20)</sup> จากการใช้ angiography และ angioembolization ส่วนการรักษาแบบ NOM ในเด็ก ประสบผลสำเร็จเกิน ร้อยละ 97.0 โดยไม่ต้องใช้ระดับคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ม้าม

ประเด็นความแตกต่างดังกล่าว เห็นได้ชัดเจนว่า อัตราความสำเร็จของการรักษา splenic injury แบบ NOM ในประเทศไทย (เนื่องจากยังมีการศึกษาในเรื่องดังกล่าวในประเทศไทยน้อยมาก) ค่อนข้างแตกต่างจากต่างประเทศมาก โดยเฉพาะอัตราความสำเร็จ ซึ่งในประเทศไทยเกิดได้เพียงหนึ่งในสามของจำนวนการรักษาเท่านั้น ทั้งนี้ ผู้วิจัยมีความเห็นว่า สาเหตุความแตกต่างดังกล่าว อาจเกิดจากการนิยามอัตราความสำเร็จ เนื่องจาก ยังมีการนิยามที่แตกต่างกัน เช่น บางรายงานวิจัยระบุอัตราการตาย หรือการกลับไปผ่าตัดซ้ำในการรักษา เป็นความล้มเหลวของการรักษา<sup>(21)</sup> หรือการเอาระดับคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ หรือผลจากการเอกซเรย์เป็นตัวชี้วัด ทั้งนี้ ในอนาคต อาจมีการประชุมหรือยื่นข้อเสนอให้มีการปรับปรุงนิยามของความสำเร็จในการรักษาให้เป็นมาตรฐานสากล ซึ่งจะทำให้รายงานวิจัยในแต่ละภูมิภาคมีมาตรฐานที่ใกล้เคียงกัน

ประเด็นคุณลักษณะทางประชากรและภาวะสุขภาพกับอัตราความสำเร็จ คุณลักษณะส่วนบุคคล เช่น อายุ เป็นตัวกำหนดความสำเร็จในการรักษาแบบแนบแน่น เนื่องจากข้อมูลที่วิเคราะห์กลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุ 16-55 ปี ประสบผลสำเร็จในการรักษาทุกราย ส่วนกลุ่มอายุมากกว่า 55 ปีขึ้นไป มีเกือบ ร้อยละ 10.0 ที่ยังไม่ประสบความสำเร็จในการรักษา ประเด็นนี้

เชื่อมโยงกับการศึกษาในทศวรรษก่อนหน้า ที่เริ่มมีการสำรวจการติดเชื้อใน splenic injury ในเด็ก ตั้งแต่ปี ค.ศ.1952<sup>(3)</sup> และหลังจากนั้น ได้เริ่มมีการทดลองแบบใหม่ โดยไม่ผ่าตัดในกลุ่มผู้ป่วยที่บาดเจ็บที่ม้าม โดยเริ่มจากเด็กก่อน เป็นที่น่าสังเกตว่า หากอยู่ในเงื่อนไขของการรักษาแล้ว ผู้ป่วยเด็กมีโอกาสประสบความสำเร็จทุกราย<sup>(20)</sup> หากพิจารณาผลของงานวิจัยนี้จะพบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุน้อย มีโอกาสที่ร่างกายจะสามารถซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกายได้เองโดยกลไกธรรมชาติ ดังนั้น ในกลุ่มอายุดังกล่าวจึงมีความสำเร็จได้มากกว่าอีกกลุ่มนั่นเอง

ค่าความดันโลหิต และอัตราชีพจรของผู้ป่วยเป็นอีกปัจจัยที่มีความสัมพันธ์แนบแน่นกับอัตราความสำเร็จ โดยผู้ป่วยที่มีค่าความดันโลหิตช่วงบนมากกว่า 120 mmHg และอัตราชีพจร มากกว่า 100 ครั้ง/วินาที เป็นกลุ่มที่ประสบผลสำเร็จในการรักษาแบบไม่ผ่าตัด ทั้งนี้ มีหลายรายงานวิจัยที่อ้างถึงการรักษาแบบ NOM ที่ประสบผลสำเร็จส่วนใหญ่ มักเกิดในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสถียรหรือคงที่ของระบบเลือด<sup>(21)</sup> กล่าวคือ มีระดับไหลเวียนโลหิตแบบปกติ (120 mmHg) ซึ่งจะส่งผลต่ออัตราชีพจรคงที่ รายงานเหล่านี้ เป็นการยืนยันว่า ระดับความดันโลหิต และอัตราชีพจรควรได้รับการพิจารณาก่อนที่จะทำการรักษาแบบ NOM

ประเด็นการจำแนกความรุนแรงของการบาดเจ็บกับอัตราความสำเร็จ การทำ NOM ในผู้ป่วย splenic injury ในผู้ใหญ่ ระยะเวลาที่มีข้อกำหนดที่ค่อนข้างซับซ้อน เช่น ต้องไม่มีการบาดเจ็บร่วมที่ศีรษะ และไม่มี severity splenic injury ระดับรุนแรง (grad IV และ grad V) และอายุไม่เกิน 50 ปี ทำให้โอกาสในการทำ NOM ลดเหลือเพียง ร้อยละ 25-26 ของผู้ป่วยเท่านั้น<sup>(22)</sup> อย่างไรก็ตาม ภายหลังได้มีการ

เปลี่ยนข้อกำหนดให้เหลือเพียง ไม่มี Hypotension และ Abdominal tender รวมถึงมีการนำเทคนิค REBOA (Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta) มาช่วย ทำให้ NOM ใน splenic injury grade 4-5 มี Hypotension ที่ดีขึ้น ซึ่งผลวิจัยจากงานวิจัยนี้ พบว่า คะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ม้าม เป็นสิ่งที่สามารถจำแนกผลสำเร็จของการรักษาแบบ NOM ได้ และยังระบุอีกว่า ค่าคะแนนความรุนแรง (ISS) ในระดับเล็กน้อย หรือจากผลเอกซเรย์ (CT grading) มีโอกาสสำเร็จมากกว่าความรุนแรงในระดับมากถึงรุนแรง สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Lisa K. McIntyre และคณะ (2005)<sup>(23)</sup> ที่ใช้ Injury Severity Score (ISS) ในการวิเคราะห์ หรือการศึกษาของ George C. Velmohos และคณะ (2000)<sup>(24)</sup> ที่ใช้ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บจากการเอกซเรย์ ในการวิเคราะห์ ซึ่งให้ผลการศึกษาที่ใกล้เคียงกัน

### ข้อเสนอแนะ

การรักษา splenic injury ในผู้ใหญ่ ด้วยวิธี NOM กลายมาเป็นวิธีมาตรฐานในปัจจุบัน การหาแนวทางร่วมในการรักษาด้วยการหาข้อจำกัดของการที่จะไม่ประสบผลสำเร็จในการรักษา เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการตัดสินใจที่จะเลือกวิธีการในการรักษาจากผลวิจัยนี้ อาจต้องมีการทบทวนเรื่องนิยามความสำเร็จในการรักษา และเรื่องของการวางแผนในการทดลองแบบ perspective cohort อย่างไรก็ตาม ผลจากงานวิจัยนี้ ก็เป็นข้อมูลที่ระบุว่าอัตราความสำเร็จของการรักษา splenic injury ในประเทศไทย ยังคงต่ำกว่าในต่างประเทศ ซึ่งจะต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงเทคนิคและวิธีการต่อไป

**จริยธรรมการวิจัย**

ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา เลขที่โครงการ 65167

**เอกสารอ้างอิง**

- Burlew CC, Moore EE, Anderson DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthew JB, Pollock RE, et al. Trauma in Brunicaudi FC. Schwartz's Principle of surgery. McGraw Hill. 2019;183-249.
- Fodor M, Primavesi F, Morell-Hofert D, Kranebitter V, Palaver A, Braunwarth E, et al. Non-operative management of blunt hepatic and splenic injury: a time-trend and outcome analysis over a period of 17 years. World Journal of Emergency Surgery. 2019;14(29):1-12.
- Johnsen NV, Betzold PD, Guillaumondegui OD. Surgical management of solid organ injury. Surg Clin North AM. 2017;97(5):1077-105.
- William BH, Minei JP, In Moore EE, Feliciano DV, Mattox KL. Spleen and Trauma, New York: McGraw Hill. 2017;575-95.
- Beuran M, Gheju I, Venter MD, Marian RC, Marian RC, Smarandache R, Davila C, et al. Non-operative management of splenic trauma. Journal of Medicine and Life. 2012;5(1):47-58.
- McIntyre LK, Schiff M, Jurkovich GJ. Failure of nonoperative management of splenic injuries: causes and consequences. Arch Surg. 2005;140(6):563-8.
- Velmahos GC, Chan LS, Kamel E, Murray JA, Yassa N, Kaharu D, et al. Nonoperative management of splenic injuries: have we gone too far?. Arch Surg. 2000;135(6):674-9.
- Guth AA, Pachter HL, Jacobowitz GR. Rupture of the pathologic spleen: is there a role for nonoperative therapy. J Trauma. 1996;41(2):214-8.
- Feliciano DV, Bitondo CG, Mattox KL, Rumisek JD, Burch JM, Jordan Jr GL. A four-year experience with splenectomy versus splenorrhaphy. Ann Surg. 1985;201(5):568-75.
- Moorrell DG, Chang FC, Helmer HD. Changing trend in management of splenic injury. Am J Surg. 1995;170(6):686-9.
- Sclafani SJA, Shaftan GW, Scalea TM, Patterson LA, Kohl L, Kantor A, et al. Non-operative salvage of computed tomography-diagnosed splenic injuries: utilization of angiography for triage and embolization for hemostasis. J Trauma. 1995;39(5):818-25.
- Kohn JS, Clark DE, Isler RJ, Pope CF. Is computed tomographic grading of splenic injury useful in nonsurgical management of blunt trauma. J Trauma. 1994;36(3):385-9.
- Morse MA, Gracia VF. Selective nonoperative management of pediatric blunt splenic trauma: Risk of missed associated injury. J Pediatr Surg. 1994;29(1):23-7.

14. Andrea R, Fink MP, Raptopoulos V, Davivon A, Silva WE. Non operative treatment of adult splenic trauma: Development of a computer tomographic scoring system that detects appropriate candidate for expectant management. *J Trauma*. 1988;28(6):828-31.
15. Pearl RH, Wesson DE, Spence LJ, Filler RM, Ein SH, Shandling B, Superina RA, et al. Splenic injury: a 5-year update with improved results and changing criteria for conservative management. *J Pediatr Surg*. 1989 Jan;24(5):428-31.
16. Moore FA, Moore EE, Moore GE, Millikan JS. Risk of splenic salvage following trauma analysis of 200 adults. *Am J Surg*. 1984;148(6):800-5.
17. Frankle EL, Neu HC. Postsplenectomy infection. *Surg Clin North Am* 1981;61(1):135-55.
18. Pachter HL, Hofstetter SR, Speneer FC. Evolving concepts in splenic surgery: splenorrhaphy versus splenectomy and postsplenectomy drainage: experience in 105 patients. *Ann Surg* 1981;194(3):262-69.
19. Leonard AS, Giebink GS, Beasl TS. The overwhelming post splenectomy sepsis problem. 4<sup>th</sup> ed. *World J surg*. 1980;1423-28 p.
20. King H, Shumacker HB Jr. Splenic study1. Susceptibility to infection after splenectomy performed in infancy. *Ann Surg*. 1952;136(2):239-42.
21. Eraslis AJ, Kevy SV, Diamond LK, Gross RC. Harzard of overwhelming infection after splenectomy in childhood. *N Eng J Med*. 1967;276(22):1225-9.
22. Krivit W. Overwhelming postsplenectomy infection. *Am J Hematol*. 1977;2(2):193-201.
23. Buntain WL, Lynn HB. Splenorrhaphy: Changing concept for the traumatized spleen. *Surgery*. 1979;86(5):748-60.
24. Sherman R. Prospective in management of trauma to the spleen, Presidential address American Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma*. 1980;20(1):1-13.