

วันที่รับบทความ: 24/1/2563
แก้ไขบทความล่าสุด: 19/4/2563

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตเร็วและช้าในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด

Prognostic factors of early and late mortality rate in community acquired sepsis

ประกาศิต เทนสิทธิ์, พ.บ.*

ชัยนรินทร์ ปทุมานนท์, พ.บ.**

สุชี พบลาม, พย.บ.***

ชลิสา นันทสันติ, วทบ.****

ธนิตา มนตรี, ค.ม.*****

Prakasit Tensit, M.D*

Jayanton Patumanond, M.D**

Sukee Phoblarp, B.N.S***

Chalisa Nuntasunti, C.T****

Thanita Montri, M.Ed.*****

*กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ ประเทศไทย 33000

**ศูนย์ระบาดวิทยาคลินิกและสถิติศาสตร์คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย 50200

***กลุ่มงานวิสัญญี โรงพยาบาลศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ 33000

****กลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ ประเทศไทย 33000

*****งานวิจัย ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ 33000

*Department of medicine, Sisaket Hospital, Sisaket, Thailand, 33000

**Center for Clinical Epidemiology and Clinical Statistics, ChiangMai University, Thailand, 50200

***Anesthesiology Department, Sisaket Hospital, Sisaket, Thailand, 33000

****Department of Rehabilitation, Sisaket Hospital, Sisaket, Thailand, 33000

*****Medical Education Center, Sisaket Hospital, Sisaket, Thailand, 33000

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล : ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นสาเหตุการตายอันดับต้นในเมืองไทย ทำให้เกิดการสูญเสียเป็นจำนวนมาก ทั้งการดูแลและค่าใช้จ่าย ถ้ามีการศึกษาถึงปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตเร็วและช้า เพื่อให้มีการเฝ้าระวังที่ดีและเร่งรักษาปัจจัยเสี่ยงเหล่านั้นน่าจะเกิดประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วย

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตทั้งในระยะเวลา 3 วันและหลังจาก 3 วัน

วิธีการศึกษา : เป็นการศึกษาประเภทค้นประวัติย้อนหลัง ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 จนถึง เมษายน พ.ศ. 2562 ในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อในกระแสเลือด และหาปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตก่อน 3 วัน และหลัง 3 วัน

ผลการศึกษา : อัตราตายทั้งหมดของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดคิดเป็น ร้อยละ 20.4 ปัจจัยที่มีผลต่อผู้ป่วยเสียชีวิตเร็วคือ ภาวะช็อคจากการติดเชื้อในกระแสเลือดและภาวะหายใจล้มเหลว ปัจจัยที่มีผลต่อผู้ป่วยเสียชีวิตช้าคือ ภาวะช็อคจาก

การติดเชื้อในกระแสเลือด ภาวะการหายใจล้มเหลว และภาวะอัลบูมินในเลือดต่ำ และปัจจัยที่มีผลต่อทั้งผู้ป่วยเสียชีวิตเร็วและช้าคือ ภาวะช็อคจากการติดเชื้อในกระแสเลือดและภาวะการหายใจล้มเหลว

สรุป : ปัจจัยที่มีผลทั้งต่อการเสียชีวิตเร็วและช้าในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดคือ ภาวะช็อคจากการติดเชื้อในกระแสเลือด และภาวะการหายใจล้มเหลว

คำสำคัญ : ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ปัจจัยการเสียชีวิต เสียชีวิตเร็ว เสียชีวิตช้า

วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์ 2563;35(1): 101-109

ABSTRACT

- Background** : Sepsis is the majority cause of death in the world and Thailand. It consumes resource energy of practitioners' material and money. Even though sepsis is the majority problem of mortality in public health but there is limitation of study in Thailand.
- Objective** : The purpose of this study was to determine the prognostic factors of early and late death in community acquired sepsis.
- Methods** : A retrospective cohort study in Medicine department at Sisaket hospital since October 2017 until April 2019. Two hundred and ninety patients with community acquired sepsis were recruited. The information data was analyzed from medical record. Early death set as death before 3 days and late death after 3 days. A multinomial regression analysis was performed to identify prognostic factors of early and late deaths.
- Results** : The overall mortality rate was 20.4% in septic patients. The prognostic factors associated with early death in sepsis patients by multivariate were septic shock respiratory failure. The prognostic factors associated with late death were septic shock respiratory failure and hypoalbuminemia. The prognostic factors associated with both early and late death were septic shock and respiratory failure.
- Conclusion** : The complications of sepsis were the main factors associated with early and late death in sepsis patients. Prognostic factors of early and late deaths were septic shock and respiratory failure.
- Keywords** : community acquired sepsis, factors early death, late death

Med J Srisaket Surin Buriram Hosp 2020;35(1): 101-109

หลักการและเหตุผล

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด เป็นสาเหตุการตายหลักในโลก และมีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ พบภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในสหรัฐอเมริกาเป็นสาเหตุการตาย 10 อันดับแรก อัตราการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 751,000 รายต่อปี อัตราตายร้อยละ 28.6 และค่าใช้จ่ายสูงถึง 50,000 ดอลลาร์สหรัฐต่อคน⁽¹⁾ และภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดชนิดรุนแรงเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 19.1 เป็นร้อยละ 30.2⁽²⁾

ภาวะอัมพาตเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดนอกโรงพยาบาล⁽³⁾ และการใช้ยาปฏิชีวนะ 2 ตัวมีอัตราการรอดชีพมากกว่ายาปฏิชีวนะเพียงตัวเดียว⁽⁴⁾ เพศชายมีความสัมพันธ์กับความรุนแรง และมีอัตราการเสียชีวิตมากกว่าเพศหญิง⁽⁵⁾ ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการตายของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ทั้งเสียชีวิตเร็วหรือช้า จะบอกถึงอัตราการรอดชีพได้⁽⁶⁾

อย่างไรก็ดีการศึกษาเรื่องภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในประเทศไทยยังมีจำกัด มีการศึกษาระบาดวิทยาของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่โรงพยาบาลศิริราช พบอัตราการตายร้อยละ 34.3 ในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด และร้อยละ 52.6 ในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดและช็อค และปัจจัยที่ลดอัตราการตายคือ การให้ยาปฏิชีวนะภายใน 6 ชั่วโมงแรก และการให้สารน้ำโดยวิธี goal directed therapy⁽⁷⁾ มีการศึกษาภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่โรงพยาบาลสุรินทร์ พบอัตราการตายร้อยละ 73.9 และร้อยละ 88.2 ในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดและช็อคตามลำดับ และพบว่าการให้ยาปฏิชีวนะช้าเป็นปัญหาสำคัญในการรักษาผู้ป่วย⁽⁸⁾

นอกจากนี้มีการศึกษาผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดในจังหวัดพิษณุโลก โดยใช้แนวทางการดูแลเบื้องต้นตามมาตรฐาน sepsis six bundles สามารถลดอัตราการตายจากร้อยละ 47 เป็นร้อยละ 37⁽⁹⁾

วัตถุประสงค์การศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการรอดชีพของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดจากนอกโรงพยาบาล ทั้งในระยะแรกภายใน 3 วันและระยะต่อมาหลังจาก 3 วัน เพื่อนำความรู้ที่ได้มาพัฒนาการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดและลดอัตราการตาย หากไม่มีการศึกษาถึงปัจจัยเสี่ยงและเฝ้าระวังอย่างจริงจัง จะเกิดผลเสียต่อผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด และมีอัตราการตายที่สูงต่อเนื่องต่อไป

วิธีการศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง

เป็นการศึกษา prognostic research ชนิด cross-sectional retrospective design ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2562 ที่โรงพยาบาลศูนย์ศรีสะเกษ ขนาด 700 เตียง เป็นผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 15 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการวินิจฉัยติดเชื้อในกระแสเลือดจากนอกโรงพยาบาล เกณฑ์การคัดออกคือ ผู้ป่วยที่ถูกส่งตัวไปรักษาโรงพยาบาลอื่น ผู้ป่วยตั้งครรถโดย ใช้ the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision (ICD 10) code A400-A419 และผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลศรีสะเกษ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

จากแบบฟอร์มประวัติผู้ป่วย มีการเก็บ

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ เพศ โรคประจำตัว ผู้ป่วยส่งต่อ หรือผู้ป่วยมาโรงพยาบาลเอง 2) การได้รับ antibiotics ภายใน 6 ชั่วโมงแรก 3) ปริมาณสารน้ำที่ได้รับภายใน 6 ชั่วโมงแรก 4) การได้รับ oxygen therapy 5) การได้รับ nutrition supplement 6) มีภาวะ septic shock 7) มีภาวะ respiratory failure 8) มีภาวะ acidosis 9) มีภาวะ hepatic encephalopathy 10) hypoglycemia 11) thrombocytopenia 12) Arrhythmia 13) hypoalbuminemia 14) anemia 15) renal failure 16) Hypokalemia

ความหมาย

early death คือ กำหนดที่ผู้ป่วยเสียชีวิตภายใน 3 วัน หลังจากเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

late death คือ กำหนดที่ผู้ป่วยเสียชีวิตมากกว่า 3 วัน หลังจากเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล

โดยอ้างอิงจากการศึกษาระยะเวลาและสาเหตุการตายของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาใน ICU พบว่า cirrhosis diabetes malignancy leuco neutropenia สัมพันธ์กับการเสียชีวิตใน 3 วันแรก⁽¹⁰⁾

community acquired sepsis คือ การติดเชื้อในกระแสเลือดจากนอกโรงพยาบาล จากบ้านหรือที่ชุมชน

oxygen therapy คือ การให้ออกซิเจนเพื่อช่วยรักษาภาวะพร่องออกซิเจนของผู้ป่วย เช่น oxygen cannula oxygen mask with bag

nutrition supplement คือ การให้โภชนบำบัดโดยทางปากหรือทางกระแสเลือด

sepsis คือ การติดเชื้อในกระแสเลือดร่วมกับมีภาวะ systemic inflammatory response syndrome (SIRS) โดย SIRS คือการมีภาวะดังต่อไปนี้ 2 ข้อขึ้นไป

1. อุณหภูมิร่างกายมากกว่า 38 องศาเซลเซียสหรือ น้อยกว่า 36 องศาเซลเซียส

2. อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 90 ครั้งต่อนาที

3. อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาทีหรือ PaCO_2 น้อยกว่า 32 มิลลิเมตรปรอท

4. เม็ดเลือดขาวมากกว่า 12,000 หรือน้อยกว่า 4,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร หรือมี immature form มากกว่าร้อยละ 10

septic shock คือ มีภาวะ sepsis ร่วมกับภาวะช็อกโดย systolic blood pressure น้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท หรือลดลงจากเดิมมากกว่า 40 มิลลิเมตรปรอท

respiratory failure คือ ภาวะที่ระบบหายใจไม่สามารถทำหน้าที่แลกเปลี่ยนก๊าซได้เพียงพอที่ร่างกายต้องการ มี PaO_2 น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท หรือมี PaCO_2 มากกว่า 50 มิลลิเมตรปรอท และ pH น้อยกว่า 7.3 หรือทั้งสองอย่างร่วมกัน

acidosis คือ ภาวะกรดในกระแสเลือด pH น้อยกว่า 7.3

hepatic encephalopathy คือ ผู้ป่วยมีอาการทางสมอง สับสน ความรู้สึกตัวลดลงร่วมกับระดับเอนไซม์ตับเพิ่มขึ้น หรือมี cirrhosis

hypoglycemia คือ ภาวะน้ำตาลในกระแสเลือดต่ำกว่า 60 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

thrombocytopenia คือ ภาวะเกล็ดเลือดต่ำกว่า 100,000 เกล็ดต่อไมโครลิตร

arrhythmia คือ ภาวะหัวใจเต้นผิดปกติหรือไม่สม่ำเสมอ หรือเต้นช้ากว่า 60 ครั้งต่อนาที หรือมากกว่า 120 ครั้งต่อนาที

hypoalbuminemia คือ ภาวะอัลบูมินในกระแสเลือดต่ำกว่า 3.5 กรัมต่อเดซิลิตร

anemia คือ ภาวะฮีโมโกลบิน ต่ำกว่า 10 กรัมต่อเดซิลิตร

renal failure คือ ภาวะไตวาย serum creatinine มากกว่า 1.2 ในผู้หญิง มากกว่า 1.4 ในผู้ชาย หรือ creatinine rising มากกว่า 0.5 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

hypokalemia คือ ภาวะโปแตสเซียมในกระแสเลือดต่ำกว่า 3.5 มิลลิโมลต่อลิตร

การวิเคราะห์ข้อมูล

การคำนวณขนาดศึกษา ตั้งอยู่บนสมมติฐาน respiratory failure มีผลต่อ early death และ septic shock มีผลต่อ late death กำหนดการทดสอบเป็น one side ด้วยความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 1 (significant) ที่ร้อยละ 5 และ power ร้อยละ 80 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยใช้สถิติ Exact probability test หาปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตเร็วหรือช้าของผู้ป่วยใช้ multinomial logistic regression analysis

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่ศึกษาทั้งหมดจำนวน 300 คน มีจำนวน 10 คนที่คัดออกจากการศึกษาเนื่องจากไม่เข้าข้อกำหนดในการศึกษา ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยในกลุ่มเสียชีวิตเร็ว เสียชีวิตช้า และรอดชีพ โดยอายุและเพศไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปและทางคลินิกของผู้ป่วย sepsis

Variables	Early death n=42	Late death n=28	Survive n=220	p-value*
อายุ (ปี) Mean±SD	55.5±14.8	61.7±15.5	54.1±19.1	0.114
เพศ				
ชาย	19(45.2%)	18(64.3%)	121(55.0%)	0.279
หญิง	23(54.8%)	10(35.7%)	99(45.0%)	
โรคประจำตัว				
มีโรคประจำตัว	35(83.3%)	26(92.9%)	158(71.8%)	0.023
DM	12(28.6%)	11(39.3%)	53(24.1%)	0.211
CKD	1(2.4%)	7(25%)	29(13.2%)	0.020
Cirrhosis	3(7.1%)	4(14.3%)	12(5.5%)	0.203
ได้รับ ATB ใน 6 ชม. แรก (นาทีก)				
Mean±SD	133.6±206.0	116.73±174.2	121.1±262.1	0.951

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปและทางคลินิกของผู้ป่วย sepsis (ต่อ)

Variables	Early death n=42	Late death n=28	Survive n=220	p-value*
IV fluid 6 ชม.แรก หลัง shock (ml)				
<2,000	29(69%)	25(96.2%)	178(89.9%)	<0.001
>2,000	13(31%)	1(3.8%)	20(10.1%)	
oxygen therapy	41(97.6%)	27(96.4%)	99(45.2%)	<0.001
nutrition supplement	33(78.6%)	19(67.9%)	25(11.4%)	<0.001
septic shock	39(92.9%)	22(78.6%)	56(25.5%)	<0.001
respiratory failure	41(97.6%)	23(82.1%)	25(11.4%)	<0.001
acidosis	22(52.4%)	16(57.1%)	21(9.8%)	<0.001
hepatic encephalopathy	1(2.4%)	2(7.1%)	4(1.8%)	0.224
hypoglycemia	19(45.2%)	14(50%)	30(13.6%)	<0.001
thrombocytopenia	7(16.7%)	3(10.7%)	9(4.1%)	0.007
arrhythmia	4(9.5%)	2(7.1%)	2(0.9%)	0.003
hypoalbuminemia	18(42.9%)	13(46.4%)	27(12.3%)	<0.001
anemia	12(28.6%)	13(46.4%)	62(28.2%)	0.136
hypokalemia	15(35.7%)	20(71.4%)	103(46.8%)	0.012

* p-value จาก Chi-squared test for trend

ปัจจัยที่มีผลต่อเสียชีวิตเร็วคือ septic shock และ respiratory failure ปัจจัยที่มีผลต่อเสียชีวิตช้าคือ septic shock respiratory failure และ hypoalbuminemia ปัจจัยที่มีผลต่อทั้งเสียชีวิตเร็ว เสียชีวิตช้า คือ septic shock และ respiratory failure (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 Prognostic factors for early (<3 days) and late-onset (>3 days) mortality

Onset of mortality	Characteristics	Odds ratio	95% CI of OR	p-value
Early death	การมีภาวะ septic shock	16.37	3.20 - 83.81	0.001
	การมี respiratory failure	223.05	25.33 - 1964.06	<0.001
	Hypoalbuminemia	2.89	0.81 - 10.31	0.102
Late death	การมีภาวะ septic shock	3.64	1.07 - 12.38	0.039
	การมี respiratory failure	20.42	5.95 - 70.15	<0.001
	Hypoalbuminemia	3.51	1.14 - 10.82	0.029

วิจารณ์

จากการศึกษาผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดจากนอกโรงพยาบาล 290 ราย พบว่า ปัจจัยที่ผลการเสียชีวิตเร็ว ภายใน 3 วัน หลังเข้านอนโรงพยาบาล คือภาวะช็อคและการหายใจล้มเหลวปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตช้ามากกว่า 3 วัน ได้แก่ ภาวะช็อค ภาวะการหายใจล้มเหลว และอัลบูมินในกระแสเลือดต่ำ

จากการศึกษาพบว่าอัตราตายร้อยละ 20.4 ซึ่งใกล้เคียงกับอัตราตายของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดจากนอกโรงพยาบาลในสหรัฐอเมริกา คือ ร้อยละ 28.6⁽¹⁾ แต่แตกต่างจากการศึกษาอัตราตายในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดในโรงพยาบาลศิริราช คือ ร้อยละ 34.3⁽⁷⁾ และโรงพยาบาลสุรินทร์ คือ ร้อยละ 73.9⁽⁸⁾ เนื่องจากระยะเวลาศึกษาที่แตกต่างกัน และมีการให้การรักษาระยะแรกแตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิต คือภาวะช็อค เนื่องจากทำให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะที่สำคัญไม่เพียงพอ น่าจะมี lactate เพิ่มขึ้น และทำให้มี multiple organ failure

ภาวะการหายใจล้มเหลว มีผลต่อการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น เนื่องจากเซลล์ต่างๆ ในร่างกาย ไม่มีออกซิเจนมาเลี้ยงอย่างเพียงพอ

ภาวะโปแตสเซียมในกระแสเลือดต่ำอาจจะทำให้เกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะที่รุนแรงซึ่งมีผลเพิ่มอัตราการเสียชีวิต ซึ่งข้อมูลนี้สามารถศึกษาเพิ่มเติม โดยออกแบบการศึกษาหาระดับโปแตสเซียมในกระแสเลือดในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดเพื่อที่จะทำให้อัตราการตายลดลง

ภาวะ hypoalbuminemia มีผลต่อการเสียชีวิตช้า เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มที่มี

hypoalbuminemia ก่อนเข้ามารับการรักษาที่โรงพยาบาล มักจะเป็นกลุ่มที่มีโรคประจำตัวมาก่อน นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มีภาวะ hypoalbuminemia มีผลต่อภูมิคุ้มกันของร่างกาย ที่จะต่อต้านกับเชื้อโรคลดลงและจะมีผลต่ออัตราเสียชีวิตที่สูงขึ้นตามมา การให้การรักษาแก้ไขภาวะ hypoalbuminemia ให้ดี จะทำให้ผู้ป่วยรอดชีวิตมากขึ้น และเคยมีหลายผลการศึกษาที่พบว่า ภาวะ hypoalbuminemia มีผลต่ออัตราตายเช่นเดียวกันกับการศึกษานี้⁽¹⁰⁻¹⁴⁾ มีรายงานว่าภาวะ hypoalbuminemia (น้อยกว่า 2 กรัมต่อเดซิลิตร) เพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต (มากกว่าร้อยละ 80) ในผู้ป่วย Burn ซึ่งตรงกับการศึกษาของ Qian & Liu ที่มี bleeding ร่วมด้วย⁽¹⁶⁾

จุดมุ่งหมายของการรักษา sepsis เพื่อให้มีการขนส่งออกซิเจนไปให้อวัยวะที่สำคัญทั่วร่างกายอย่างเพียงพอ เพื่อลด cellular hypoxia และหลีกเลี่ยงการเกิด organ dysfunction syndrome⁽¹²⁾ จากที่กล่าวมาการที่จะทำให้ระดับของ hemoglobin ให้เพียงพอเป็นข้อแนะนำให้ปฏิบัติเพื่อลด tissue damage ในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดซึ่งข้อแนะนำนี้มาจาก early goal-directed therapy (EGDT) ที่แนะนำว่าควรให้ระดับของ hematocrit อยู่ที่ร้อยละ 30 ในผู้ป่วย septic shock ที่มีระดับของ CvO₂ (Central venous oxygen saturation) ต่ำในช่วงเวลา 6 ชั่วโมงแรกของการรักษาผู้ป่วย septic shock⁽¹⁶⁻¹⁷⁾ ถึงแม้การศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างในปัจจุบัน anemia อย่างไรก็ดี สามารถออกแบบการศึกษาภาวะช็อคที่มีผลต่ออัตราตายของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดในอนาคต

จากการศึกษา ทำให้สามารถนำไปพัฒนาการดูแลคนไข้ community acquired sepsis โดยพยายามระมัดระวังไม่ให้เกิดภาวะ septic shock, respiratory failure และ hypoalbuminemia เพราะจะเพิ่มอัตราการตายของคนไข้หากมีภาวะช็อค หรือ respiratory failure ใน 3 วันแรก ควรรับรักษา เพื่อลดอัตราการตายของผู้ป่วย และเมื่อพ้น 3 วันแล้ว ควรเฝ้าระวังภาวะ hypoalbuminemia ไม่ให้เกิดขึ้น และหากเกิดขึ้นแล้ว ต้องรับรักษาอย่างทันที่ที่เช่นกัน

อย่างไรก็ดีควรมีการศึกษาถึงปัจจัยอื่นที่มีผลต่ออัตราการตายเช่นเดียวกัน เช่น การให้ยาปฏิชีวนะเข้ากระแสเลือดที่รวดเร็ว การให้สารน้ำให้เพียงพอในระยะแรก การใช้ยาปฏิชีวนะตัวเดียวหรือสองตัว การวิเคราะห์ถึง APACHE scores เป็นต้น เพื่อลดอัตราการตายของคนไข้ติดเชื้อในกระแสเลือดต่อไป

สรุป

จากการศึกษา ทำให้ทราบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตเร็วภายใน 3 วัน ของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด คือ ภาวะ septic shock และ respiratory failure ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดเสียชีวิตมากกว่า 3 วัน คือ ภาวะ septic shock, respiratory failure และ hypoalbuminemia จึงควรเฝ้าระวังและเร่งรักษาปัจจัยเหล่านี้อย่างทันที่เพื่อลดอัตราการตายของผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

1. Angus DC, van der Poll T. Severe sepsis and septic shock. N Engl J Med 2013;369(9):840-51.
2. Martin GS, Mannino DM, Eaton S, Moss M. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. N Engl J Med 2003;348(16):1546-54.
3. Artero A, Zaragoza R, Camarena JJ, Sancho S, González R, Nogueira JM. Prognostic factors of mortality in patients with community-acquired bloodstream infection with severe sepsis and septic shock. J Crit Care 2010;25(2):276-81.
4. Díaz-Martín A, Martínez-González ML, Ferrer R, Ortiz-Leyba C, Piacentini E, Lopez-Pueyo MJ, et al. Antibiotic prescription patterns in the empiric therapy of severe sepsis: combination of antimicrobials with different mechanisms of action reduces mortality. Crit Care 2012;16(6):223.
5. Park DW, Chun BC, Kim JM, Sohn JW, Peck KR, Kim YS, et al. Epidemiological and clinical characteristics of community-acquired severe sepsis and septic shock: a prospective observational study in 12 university hospitals in Korea. J Korean Med Sci 2012;27(11):1308-14.

6. Daviaud F, Grimaldi D, Dechartres A, Charpentier J, Geri G, Marin N, et al. Timing and causes of death in septic shock. *Ann Intensive Care* 2015;5(1):16.
7. Angkasekwinai N, Rattanaumpawan P, Thamlikitkul V. Epidemiology of sepsis in Siriraj Hospital 2007. *J Med Assoc Thai* 2009;92 Suppl 2:S68-78.
8. ชูหังส์ มหรรทศนพงศ์. ผลลัพธ์ของ Surin sepsis treatment protocol ในการจัดการดูแลรักษาภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด. *ศรีนครินทร์เวชสาร* 2555;27(4):332-9.
9. Champunot R, Tribuppachat P, Kamsawang N, Tuandoung P, Thimsri D. Mortality Rate Reduction of Patients with Severe Sepsis by “Saving Severe Sepsis 500 live” Campaign. *BuddhachinaraJ Medical Journal* 2016;33(1):66-74.
10. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med* 2013;41(2):580-637.
11. Aguayo-Becerra OA, Torres-Garibay C, Macías-Amezcu MD, Fuentes-Orozco C, Chávez-Tostado Mde G, Andalón-Dueñas E, et al. Serum albumin level as a risk factor for mortality in burn patients. *Clinics (Sao Paulo)* 2013; 68(7):940-5.
12. Chou CD, Yien HW, Wu DM, Kuo CD. Albumin administration in patients with severe sepsis due to secondary peritonitis. *J Chin Med Assoc* 2009;72(5):243-50.
13. Gatta A, Verardo A, Bolognesi M. Hypoalbuminemia. *Intern Emerg Med* 2012;7 Suppl 3:S193-9.
14. SAFE Study Investigators, Finfer S, McEvoy S, Bellomo R, McArthur C, Myburgh J, et al. Impact of albumin compared to saline on organ function and mortality of patients with severe sepsis. *Intensive Care Med* 2011;37(1): 86-96.
15. Qian SY, Liu J. [Relationship between serum albumin level and prognosis in children with sepsis, severe sepsis or septic shock]. [Article in Chinese] *Zhonghua Er Ke Za Zhi* 2012;50(3): 184-7.
16. [No authors listed]. Practice parameters for hemodynamic support of sepsis in adult patients in sepsis. Task Force of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine. *Crit Care Med* 1999;27(3): 639-60.
17. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med* 2001;345(19):1368-77.