



ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการกับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต

Relationship of nutritional status and sepsis mortality

รุ่งทิพย์ ตั้งสง่าศักดิ์ศรี¹Roongthip Tangsaghasaksri¹

บทคัดย่อ

ภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตเป็นสาเหตุหลักในการเสียชีวิตของผู้ป่วยในโรงพยาบาล ภาวะโภชนาการมีผลกระทบต่ออัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยวิกฤต การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการกับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต และหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาภาคตัดขวางแบบเก็บข้อมูลย้อนหลังในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อในกระแสโลหิต และได้รับการคัดกรองภาวะโภชนาการ ระหว่างปี พ.ศ. 2562 ในโรงพยาบาลราชวิถี ผลการวิจัย ผู้ป่วยจำนวน 808 รายที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต เสียชีวิตรวม 400 ราย (ร้อยละ 49.50) พบว่าภาวะโภชนาการไม่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต ภาวะทุพโภชนาการไม่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต ได้แก่ กลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปี มีโอกาสเสียชีวิตมากกว่า 2 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 ปี ผู้ป่วยที่มีภาวะ Septic shock มีโอกาสเสียชีวิตเพิ่มขึ้น 4 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ Septic shock ผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำและผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งจากทางสายยางและทางหลอดเลือดดำมีโอกาสเสียชีวิตมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับสารอาหารเกือบ 4 เท่า ผู้ป่วยโรคไตมีโอกาเสียชีวิตเพิ่มขึ้น 2 เท่า ผู้ป่วยมะเร็งมีโอกาเสียชีวิตเพิ่มขึ้นเกือบ 2 เท่า กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยา Vancomycin และ Colistin มีโอกาเสียชีวิตมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับยา 1.67 และ 1.90 เท่า กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยา Fluoroquinolones และ Metronidazole มีโอกาเสียชีวิตลดลงร้อยละ 40.0 และ 51.0 การให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำเพิ่มความเสี่ยงในการเสียชีวิต ดังนั้น การให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำแก่ผู้ป่วยควรพิจารณาให้กรณีมีความจำเป็น มีข้อบ่งชี้ที่ชัดเจน ในช่วงเวลาที่เหมาะสม

คำสำคัญ : ภาวะโภชนาการ, ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต, การเสียชีวิต

¹ เภสัชกรชำนาญการพิเศษ โรงพยาบาลเลิดสิน กรุงเทพฯ

¹ Pharmacist, Senior Professional Level. Lerdsin Hospital, Bangkok. E-mail: rtangsagha@gmail.com



Abstract

Sepsis is the leading cause of death among hospitalized patients. Nutritional status was found to have an impact on death rate of critically ill patients. This research aims to study the relationship between nutritional status and sepsis mortality and to find factors associated with sepsis mortality. This study was a retrospective, cross - sectional, descriptive study of sepsis patients screened for nutritional status during 2019 in Rajavithi Hospital. Of the 808 patients diagnosed with sepsis, of whom 400 died (49.50%). Nutritional status was not associated with sepsis mortality. Malnutrition is not a risk factor for sepsis mortality. Factors associated with sepsis mortality include: Patients older than 60 years were more than twice as likely to die than those younger than or equal to 40 years. Patients with septic shock were 4 times more likely to die than patients without septic shock. Patients who received parenteral nutrition (PN) and patients who received both PN and enteral nutrition (EN) were almost 4 times more likely to die than patients who did not receive nutrition. Patients with kidney disease were 2 times more likely to die than patients without kidney disease. Patients with cancer were almost 2 times more likely to die than patients without cancer. Patients who received Vancomycin and Colistin were more likely to die than those who did not receive the drug 1.67 and 1.90 times. In the group of patients who received Fluoroquinolones and Metronidazole, there were 40% and 51% reductions in mortality rates. Parenteral nutrition increases the risk of death, therefore parenteral nutrition should be considered when necessary, with clear indications in the appropriate time.

Keywords: Nutritional status, Sepsis, Mortality



บทนำ

ภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต (Sepsis) เป็นปัญหาสำคัญของระบบสาธารณสุขในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก^{1,2} ซึ่งภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตเป็นผลจากการติดเชื้อในร่างกายแล้วส่งผลทำให้เกิดการตอบสนองเกิดการอักเสบทั่วร่างกาย และมีการดำเนินของโรคที่รวดเร็ว^{3,4} นับเป็นความเจ็บป่วยที่มีความซับซ้อนอันตรายนำไปสู่ภาวะวิกฤติ และเป็นสาเหตุหลักในการเสียชีวิตของผู้ป่วยในโรงพยาบาล⁵ ในปี พ.ศ. 2560 พบผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตทั่วโลกประมาณ 48.9 ล้านรายต่อปี และพบการเสียชีวิตสูงถึง 11.0 ล้านรายต่อปี^{6,7} ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตประมาณ 1,700,000 รายต่อปี และพบอัตราการเสียชีวิตสูงถึง 250,000 รายต่อปี⁸ จำนวนผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นจากการที่อายุเฉลี่ยของประชากรนานขึ้นผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีชีวิตอยู่ยืนยาวจากการรักษา ผู้ป่วยที่มีเชื้อกลุ่มดื้อยาเพิ่มขึ้นจากการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดออกฤทธิ์กว้าง⁹ มีผลทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะช็อก และการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในหลายระบบล้มเหลวได้อย่างรวดเร็ว หากการดำเนินของโรคไม่ได้รับการแก้ไขจะนำไปสู่การเสียชีวิตในอัตราที่สูง¹⁰

สถานการณ์ภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตในประเทศไทย พบว่าเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับหนึ่งของผู้ป่วยในโรงพยาบาล และอุบัติการณ์ของภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นจากข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุขร่วมกับหน่วยงานสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติพบว่าประเทศไทยมีผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตประมาณ 175,000 รายต่อปี และมีผู้ป่วยภาวะติด

เชื้อในกระแสโลหิตเสียชีวิต ประมาณ 45,000 รายต่อปี ซึ่งเมื่อเทียบแล้วพบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต 1 ราย เกิดขึ้นทุก ๆ 3 นาที และมีผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตเสียชีวิต 5 ราย ทุก 1 ชั่วโมง ซึ่งนับเป็นความสูญเสียอย่างมาก

ภาวะโภชนาการเป็นสภาวะทางสุขภาพของบุคคล อันเนื่องมาจากการรับประทานอาหาร การย่อยอาหาร การดูดซึม ตลอดจนการเผาผลาญสารอาหารในระดับเซลล์¹² พบว่าภาวะโภชนาการมีผลกระทบต่อการรอดชีวิต และอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยวิกฤติ ภาวะทุพโภชนาการมีความสัมพันธ์กับการรักษาที่ล้มเหลวในผู้ป่วยหนัก¹³ มีความสัมพันธ์กับการเกิดอวัยวะล้มเหลว เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน และการเสียชีวิต ซึ่งพบมากถึง 50% ของผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสโลหิต (Septic Shock) ใน ICU ผลกระทบของภาวะทุพโภชนาการ ทำให้การรักษายืดเยื้อยาวนานขึ้น 30 – 50% เกิดภาวะ แทรกซ้อน 15 – 30% ระบบทางเดินหายใจ ระบบไหลเวียนเลือด และหัวใจล้มเหลว 30 – 60%¹⁴ ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์จะทำการวิจัยในครั้งนี้ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของภาวะโภชนาการกับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตในโรงพยาบาลราชวิถี เพื่อนำผลการศึกษามาเป็นรูปแบบในการประเมินวางแผนการดูแลที่เหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของภาวะโภชนาการกับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตในโรงพยาบาลราชวิถี



2. เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตในโรงพยาบาลราชวิถี

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการศึกษา

รูปแบบการวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive Research) ชนิดการสำรวจแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional Survey Study) แบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลราชวิถี และได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะของการติดเชื้อในกระแสโลหิต (Sepsis) ตั้งแต่ มกราคม – ธันวาคม 2562 และมีผลการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะการติดเชื้อในกระแสโลหิต (Sepsis) กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลราชวิถี ที่มีภาวะ การติดเชื้อในกระแสโลหิต (Sepsis) ตั้งแต่ มกราคม – ธันวาคม 2562 และได้รับการคัดกรองภาวะโภชนาการ

เกณฑ์คัดเข้า

- ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลราชวิถี ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะของการติดเชื้อในกระแสโลหิต (Sepsis) ตั้งแต่ มกราคม – 31 ธันวาคม 2562
- ได้รับการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการ

เกณฑ์คัดออก

- ข้อมูลไม่ครบถ้วน

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือในการเก็บข้อมูลเป็นแบบบันทึกข้อมูล (Case Record Form) การติดเชื้อในกระแสโลหิตและภาวะโภชนาการ ประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วน ได้แก่

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ ประวัติการแพ้ยา การวินิจฉัยแยกรับ โรคประจำตัว ระยะเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาล สถานการณ์จำหน่าย (การเสียชีวิตของผู้ป่วยที่ติดเชื้อในกระแสโลหิต)
- ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการติดเชื้อในกระแสโลหิต ประกอบด้วยชนิดของการติดเชื้อในกระแสโลหิต ตำแหน่งที่ติดเชื้อ ชนิดเชื้อก่อโรค ยาต้านจุลชีพที่ใช้รักษาการติดเชื้อในกระแสโลหิต
- ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านภาวะโภชนาการ ประกอบด้วย ผลการคัดกรอง และประเมินภาวะโภชนาการ

วิธีการเก็บข้อมูล

รวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยซึ่งได้รับการวินิจฉัยว่าเกิดการติดเชื้อในกระแสโลหิต ในโรงพยาบาลและได้รับการคัดกรองหรือประเมินภาวะโภชนาการ ตั้งแต่ มกราคม – ธันวาคม พ.ศ. 2562 ผ่านระบบอินทราเน็ต (Intranet) ของโรงพยาบาล ระบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลและงานเวชระเบียน

แบบคัดกรองภาวะโภชนาการ (SPENT Nutrition Screening Tools) ประกอบด้วยคำถาม 4 ข้อ ที่เกี่ยวข้องกับปริมาณอาหารที่ผู้ป่วยรับประทาน การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว ค่าดัชนีมวลกาย และภาวะกึ่งวิกฤต – วิกฤตของผู้ป่วย โดยคะแนนจากการคัดกรองมากกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนน ก็จะแปลผลได้ว่าผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ ผู้ป่วยจะได้รับการ



ประเมินภาวะโภชนาการต่อโดยใช้แบบประเมินภาวะโภชนาการ Nutrition Alert form (NAF) โดยแบ่งเป็น 3 ระดับช่วงคะแนน

- 1) NAF A: Normal-mild nutrition 0 – 5 คะแนน
- 2) NAF B: Moderate malnutrition 6 – 10 คะแนน
- 3) NAF C: Severe malnutrition ≥ 11 คะแนน

บันทึกข้อมูลลงในเครื่องมือในการเก็บข้อมูลเป็นแบบบันทึกข้อมูล (Case Record Form)

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปที่เป็น Categorical data วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ คำนวณค่าร้อยละ ข้อมูลที่เป็น Continuous data วิเคราะห์โดยคำนวณค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

2.1 เปรียบเทียบข้อมูลที่เป็น Categorical data ใช้ Chi - square test หรือ Fisher's exact test

2.2 เปรียบเทียบข้อมูลที่เป็น Continuous data ในประชากร 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน กรณีข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติใช้สถิติ Student's t-test

2.3 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ใช้สถิติ Binary logistic regression และรายงานความเสี่ยงด้วย OR

2.4 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ใช้สถิติ Binary logistic regression และรายงานความเสี่ยงด้วย OR (95%CI)

2.5 กำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ p - value < 0.05

การศึกษานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลราชวิถี เอกสารเลขที่ 194/2563

ผลการวิจัย

ผู้ป่วยจำนวน 808 รายที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต เป็นเพศหญิง 475 ราย เพศชาย 333 ราย เสียชีวิตรวม 400 ราย (ร้อยละ 49.50) อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยที่เสียชีวิต 65.61 ± 16.48 ปี อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยที่รอดชีวิต 60.21 ± 18.17 ปี ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยที่รอดและเสียชีวิตไม่แตกต่างกัน ความชุกของการขาดสารอาหารในผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตคือ ร้อยละ 71.2 และก่อนผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลหรือเสียชีวิต คือ ร้อยละ 65.84 จากการทดสอบความสัมพันธ์ Chi-square หรือ Student's t-test (ตารางที่ 1) พบว่าภาวะโภชนาการ อายุ ผู้ป่วยที่มีโรคร่วม ประเภทของการติดเชื้อในกระแสโลหิต การได้รับสารอาหาร ภาวะโภชนาการ การติดเชื้อดื้อยา เชื้อ *Candida albicans* ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ ยาต้านเชื้อรา มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต



ตารางที่ 1 คุณลักษณะและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต

ปัจจัย	มีชีวิต จำนวน (%)	เสียชีวิต จำนวน (%)	p-value
เพศ			
ชาย	169 (50.8)	164 (49.2)	
หญิง	239 (50.3)	236 (49.7)	
อายุ (mean $\pm$ SD)	60.21 $\pm$ 18.17	65.61 $\pm$ 16.48	<0.001*
≤ 40 ปี	62 (65.3)	33 (34.7)	
41 – 50 ปี	50 (55.6)	40 (44.4)	
51 – 60 ปี	91 (58.0)	66 (42.0)	
61 – 70 ปี	75 (47.8)	82 (52.2)	
71 – 80 ปี	69 (40.6)	101 (59.4)	
> 80 ปี	61 (43.9)	78 (56.1)	
Length of Stay (mean $\pm$ SD)	35.02 $\pm$ 42.42	33.59 $\pm$ 34.87	
Allergy History	105 (54.4)	88 (45.6)	
โรคร่วม	330 (47.3)	368 (52.7)	<0.001*
Sepsis			<0.001*
Sepsis	291 (69.1)	130 (30.9)	
Septic Shock	112 (29.6)	266 (70.4)	
การได้รับสารอาหาร			<0.001*
ไม่ได้รับ	102 (84.3)	19 (15.7)	
Enteral Nutrition (EN)	107 (64.8)	58 (35.2)	
Parenteral Nutrition (PN)	57 (54.8)	47 (45.2)	
EN + PN	142 (34.0)	276 (66.0)	
ภาวะโภชนาการแรกรับ			<0.001*
ไม่มีความเสี่ยง	19 (55.9)	15 (44.1)	
NAF A	77 (38.7)	122 (61.3)	
NAF B and C	226 (60.1)	150 (39.9)	
มีความเสี่ยง ไม่มีค่าน้ำหนัก	86 (43.2)	113 (56.8)	
ภาวะโภชนาการก่อน Discharge			<0.001*
ไม่มีความเสี่ยง	148 (67.9)	70 (32.1)	
NAF A	40 (69.0)	18 (31.0)	
NAF B and C	211 (41.1)	302 (58.9)	
มีความเสี่ยง ไม่มีค่าน้ำหนัก	9 (47.4)	10 (52.6)	
ภาวะการติดเชื้อ			
MDR	191 (45.7)	227 (54.3)	
MRCoNS	46 (35.7)	83 (64.3)	
MRSA	17 (36.2)	30 (63.8)	
VRE	11 (26.2)	31 (73.8)	
<i>Candida albicans</i>	121 (40.6)	177 (59.4)	
ยาปฏิชีวนะ ยาต้านเชื้อรา			
Vancomycin	124 (37.6)	206 (62.4)	



ตารางที่ 1 คุณลักษณะและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต (ต่อ)

ปัจจัย	มีชีวิต จำนวน (%)	เสียชีวิต จำนวน (%)	p-value
Fosfomycin	47 (24.9)	142 (75.1)	
Fluoroquinolones	178 (46.1)	208 (53.9)	
Metronidazole	105 (58.3)	75 (41.7)	
Colistin	43 (23.2)	142 (76.8)	
Tygacil	4 (11.8)	30 (88.2)	
Tazocin	43 (41.3)	61 (58.7)	
Ceftazidime	155 (45.6)	185 (54.4)	
Ceftriaxone	225 (55.7)	179 (44.3)	
Cefoperazone + Sulbactam	49 (37.7)	81 (62.3)	
Meropenem	295 (45.2)	358 (54.8)	
Antifungal	30 (31.3)	66 (68.8)	

เมื่อนำไปวิเคราะห์ Multiple logistic regression (ตารางที่ 2) พบว่าผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตสูงอายุนานกว่า 60 ปีมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยอายุ 61 – 70 ปี มีความเสี่ยงที่จะเสียชีวิตมากกว่ากลุ่มอายุน้อยกว่า 40 ปี 2.12 เท่า (Adj OR 2.12, 95%CI 1.05 to 4.25, $p = 0.036$) ผู้ป่วยอายุ 71 – 80 ปี มีความเสี่ยงที่จะเสียชีวิตมากกว่ากลุ่มอายุน้อยกว่า 40 ปี 2.9 เท่า (Adj OR 2.90, 95%CI 1.43 to 5.89, $p = 0.003$) ผู้ป่วยอายุนานกว่า 80 ปี มีความเสี่ยงที่จะเสียชีวิตมากกว่ากลุ่มอายุน้อยกว่า 40 ปี 2.53 เท่า (Adj OR 2.53, 95%CI 1.22 to 5.23, $p = 0.012$)

กลุ่มโรคร่วม (Underlying Disease) ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตที่มีโรคไตวายมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น 1.98 เท่า (Adj OR 1.98, 95%CI 1.35 to 2.90, $p < 0.001$) ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตที่เป็นมะเร็งมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น 1.91 เท่า (Adj OR 1.91, 95%CI 1.02 to 3.58, $p = 0.044$) ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตที่มีภาวะ Septic Shock มีความเสี่ยงต่อ

การเสียชีวิตเพิ่มขึ้น 4.23 เท่า (Adj OR 4.23, 95%CI 2.92 to 6.11, $p < 0.001$) การได้รับสารอาหาร ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตที่ได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำ (Parenteral Nutrition : PN) มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับสารอาหาร 3.7 เท่า (Adj OR 3.70, 95%CI 1.77 to 7.75, $p = 0.001$) ผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทั้งจากทางสายยาง (Enteral Nutrition: EN) และทางหลอดเลือดดำ มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น 3.69 เท่า (Adj OR 3.69, 95%CI 1.89 to 7.22, $p < 0.001$)

ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตที่ได้รับยา Vancomycin มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น 1.67 เท่า (Adj OR 1.67, 95%CI 1.11 to 2.52, $p = 0.018$) ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตที่ได้รับยา Colistin มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น 1.9 เท่า (Adj OR 1.90, 95%CI 1.11 to 3.26, $p = 0.020$) ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตที่ได้รับยาในกลุ่ม Fluoroquinolones และ Metronidazole มีโอกาสเสียชีวิตลดลงร้อยละ 40.0 และ 51.0 ตามลำดับ



ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต

ปัจจัย	Crude OR	p-value	Adjusted OR	p-value
อายุ (mean ± SD)				
≤40 ปี	Ref	-	Ref	-
41 – 50 ปี	1.50 (0.83-2.72)		1.752 (0.81-3.78)	
51 – 60 ปี	1.36 (0.80-2.31)		1.81 (0.58-2.41)	
61 – 70 ปี	2.05 (1.21-3.48)	0.007*	2.12 (1.05-4.25)	0.036*
71 – 80 ปี	2.75 (1.63-4.63)	<0.001*	2.90 (1.43-5.89)	0.003*
>80 ปี	2.40 (1.40-4.12)	0.001*	2.53 (1.22-5.23)	0.012*
โรคร่วม				
โรคไตวาย	2.83 (2.12-3.76)	<0.001*	1.98 (1.35-2.90)	<0.001*
มะเร็ง	1.42 (1.06-1.90)	0.044*	1.91 (1.02-3.58)	0.044*
ชนิดของ Sepsis				
Sepsis	Ref	-	Ref	-
Septic Shock	5.29 (3.91-7.17)	<0.001*	4.23 (2.92-6.11)	<0.001*
การได้รับสารอาหาร				
ไม่ได้รับ	Ref	-	Ref	-
Enteral Nutrition (EN)	2.91 (1.62-5.22)	<0.001*	1.51 (0.75-3.05)	
Parenteral Nutrition (PN)	4.43 (2.37-8.26)	<0.001*	3.70 (1.77-7.75)	0.001*
EN+PN	10.43 (6.14-17.73)	<0.001*	3.69 (1.89-7.22)	<0.001*
ภาวะโภชนาการแรกรับ				
ไม่มีความเสี่ยง	Ref	-	Ref	-
NAF A	2.01 (0.96-4.18)		1.02 (0.39-2.69)	
NAF B and C	0.84 (0.41-1.71)		0.68 (0.27-1.72)	
มีความเสี่ยง ไม่มีค่าน้ำหนัก	1.66 (0.80-3.46)		1.23 (0.41-3.68)	
ภาวะโภชนาการก่อนกลับบ้าน				
ไม่มีความเสี่ยง	Ref	-	Ref	-
NAF A	0.95 (0.51-1.78)		0.48 (0.21-1.07)	
NAF B and C	3.03 (2.17-4.23)	<0.001*	1.46 (0.95-2.25)	
มีความเสี่ยง ไม่มีค่าน้ำหนัก	2.35 (0.91-6.04)		1.54 (0.44-5.48)	
ภาวะการติดเชื้อ				
MRCoNS	2.06 (1.39-3.05)	<0.001*	1.49 (0.90-2.47)	
MRSA	1.86 (1.01-3.44)	0.046*	0.96 (0.46-2.11)	
VRE	3.03 (1.50-6.12)	0.002*	1.41 (0.57-3.51)	
<i>Candida albicans</i>	1.88 (1.41-2.52)	<0.001*	0.79 (0.52-1.19)	
ยาปฏิชีวนะ ยาด้านเชื้อรา				
Co-trimoxazole	2.12 (1.26-3.58)	0.005*	1.62 (0.78-3.29)	
Vancomycin	2.43 (1.82-3.24)	<0.001*	1.67 (1.11-2.52)	0.018*
Fosfomycin	4.23 (2.93-6.10)	<0.001*	1.48 (0.86-2.54)	
Fluoroquinolones	1.40 (1.06-1.85)	0.017*	0.60 (0.40-0.90)	0.012*



ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต (ต่อ)

ปัจจัย	Crude OR	p-value	Adjusted OR	p-value
Metronidazole	0.67 (0.48-0.93)	0.017*	0.49 (0.30-0.78)	0.003*
Colistin	4.67 (3.21-6.81)	<0.001*	1.90 (1.11-3.26)	0.020*
Tigecycline	8.19 (2.86-23.47)	<0.001*	1.96 (0.58-6.66)	
Piperacillin-Tazobactam	1.53 (1.01-2.32)	0.047*	0.88 (0.49-1.58)	
Ceftazidime	1.41 (1.06-1.86)	0.018*	1.16 (0.78-1.68)	
Ceftriaxone	0.66 (0.50-0.87)	0.003*	0.94 (0.651-1.37)	
Cefoperazone + Sulbactam	1.86 (1.27-2.74)	0.002*	1.15 (0.67-1.99)	
Meropenem	3.27 (2.22-4.81)	<0.001*	1.42 (0.86-2.36)	
Antifungals	2.49 (1.58-3.93)	<0.001*	0.91 (0.47-1.74)	

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

การศึกษานี้พบว่าภาวะโภชนาการไม่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต ไม่พบปัจจัยเสี่ยงของภาวะทุพโภชนาการต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต ซึ่งสอดคล้องกับการค้นพบของ Hung KY. และคณะ¹⁵ พบว่าภาวะทุพโภชนาการไม่มีผลต่อการรอดชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง ผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการและมีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องไม่ได้ส่งเสริมให้เพิ่มการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต โดยแตกต่างกับผลการศึกษาของ Christopher KB. และคณะ¹⁶ ศึกษาในผู้ป่วยแผนกอายุรกรรมและแผนกศัลยกรรมหนักพบว่า การขาดสารอาหารมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับความเสี่ยงของการติดเชื้อและการเสียชีวิตในผู้ป่วยที่ติดเชื้อ Asimwe SB. และคณะ¹⁷ ได้ทำการศึกษาผลของภาวะทุพโภชนาการ ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยในโรงพยาบาล พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการ มีความเสี่ยงต่อการ

เสียชีวิตมากกว่ากลุ่มที่มีภาวะโภชนาการปกติ ภาวะทุพโภชนาการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต และสอดคล้องกับ Gao Q และคณะ¹⁸ พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต

จากการศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต การศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยสูงอายุมากกว่า 60 ปี ผู้ป่วยที่มีภาวะ Septic Shock ผู้ป่วยโรคไต ผู้ป่วยมะเร็ง มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Loeches IM และคณะ¹⁹ พบว่าผู้สูงอายุ ผู้ป่วยที่มีโรคไต มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น Rhee C และคณะ⁸ พบผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต ที่มีโรคร่วมเป็นมะเร็งมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น

Cha JW และคณะ²⁰ พบว่าการให้อาหารทางสายยาง (EN) ร่วมกับการให้อาหารทางหลอดเลือดดำ (PN) ให้ผลดีกว่าการให้อาหารทางสายยางอย่างเดียว



ในการลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตและภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสโลหิต ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษานี้ พบว่าการให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำ หรือการให้อาหารทางสายยางร่วมกับการให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยเกือบ 4 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับสารอาหาร ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Takir HB และคณะ²¹ พบว่าการให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำเกี่ยวข้องกับอัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้นในผู้ป่วยที่ติดเชื้อในกระแสโลหิตรุนแรง (Severe Sepsis) สาเหตุอาจเกิดจากการให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อ เช่น การติดเชื้อในช่องท้อง การติดเชื้อจากสายที่ให้สารอาหาร²²

ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตที่ได้รับยา Vancomycin และ Colistin มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น เกือบ 2 เท่า อาจเนื่องมาจากยาทั้งสองชนิดมีผลข้างเคียงที่มีพิษต่อไต²³⁻²⁴ มักใช้กับผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียที่ดื้อยา ผู้ป่วยมีโรคร่วมหลากหลาย ส่วนมากมีพื้นฐานสภาวะทางสุขภาพไม่ดี ขณะที่ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตที่ได้รับยา Fluoroquinolones และ Metronidazole มีโอกาสเสียชีวิตลดลง อาจเนื่องมาจากใช้กับผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาไม่มาก ผู้ป่วยมีพื้นฐานสภาวะทางสุขภาพดี

ภาวะโภชนาการไม่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่ติดเชื้อในกระแสโลหิต การให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำเพิ่มความเสี่ยงในการเสียชีวิต ดังนั้นการให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำแก่ผู้ป่วยควรพิจารณาให้กรณีมีความจำเป็น มีข้อบ่งชี้ที่ชัดเจน

ในช่วงเวลาที่เหมาะสม ผู้ป่วยสูงอายุมากกว่า 60 ปี ผู้ป่วยที่มีภาวะ Septic Shock ผู้ป่วยโรคไต ผู้ป่วยมะเร็ง มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น แม้ว่าการได้รับยาในกลุ่ม Fluoroquinolones, Metronidazole ลดการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต อย่างไรก็ตาม แนวทางการให้ยาปฏิชีวนะยังคงต้องอาศัยข้อมูลผลการติดเชื้อ ความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะ อาการทางคลินิกของผู้ป่วย ความรวดเร็วในการให้ยาปฏิชีวนะ ภายหลังการวินิจฉัยภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต

ข้อจำกัดของการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง กลุ่มประชากรมีความหลากหลาย อาจมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ได้นำมาศึกษา ซึ่งอาจส่งผลต่อภาวะโภชนาการของผู้ป่วย และจำนวนกลุ่มตัวอย่างอาจมีไม่มากพอ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษารังต่อไปอาจศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยเฉพาะ เช่น ผู้ป่วยศัลยกรรม ผู้ป่วยอายุรกรรม ผู้ป่วยหนัก เนื่องจากมีภาวะโภชนาการพื้นฐานแตกต่างกัน เพิ่มปัจจัยตำแหน่งของการติดเชื้อ สภาวะทางสุขภาพ และศึกษาจำนวนกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ นพ.พจน์ อินทลาภาพร ดร.คำพอง คำนนท์ ญญ.นันทิดา สุขศรีดาวเดือน ทีมงานคลินิกโภชนบำบัด และทีมงานกลุ่มงานวิจัยและประเมินเทคโนโลยี โรงพยาบาลราชวิถีที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยให้สามารถดำเนินไปได้ด้วยดี และขอขอบพระคุณ คุณชลิตา เขมวรานันท์ กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการและถ่ายทอดโรงพยาบาลเลิดสิน ที่ให้คำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถิติที่ใช้ในการทำวิจัย



เอกสารอ้างอิง

1. Rhee C, Dantes R, Epstein L, Murphy DJ, Seymour CW, Iwashyna JT, et al. Incidence and trends of sepsis in US hospitals using clinical vs claims data, 2009-2014. *JAMA* 2017; 318(13): 1241-9.
2. McClelland H, Moxon A. Early identification and treatment of sepsis. *Nursing Time* 2014; 110(4): 14-7.
3. Deutschman CS, Tracey KJ. Sepsis: current dogma and new perspectives. *Immunity* 2014;40(17):463-75.
4. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA* 2016; 315(8): 801-10.
5. Rannikko J, Syrjänen J, Seiskari T, Aittoniemi J, Huttunen R. Sepsis-related mortality in 497 cases with blood culture-positive sepsis in an emergency department. *Int J Infect Dis* 2017; 58: 52-7.
6. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet* 2020; 395(10219): 200-11.
7. World Health Organization. Sepsis. 3 May 2024. [internet] [cited 2024 May 5]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>
8. Rhee C, Jones TM, Hamad Y, Pande A, Varon J, O'Brien C, et al. Prevalence, Underlying Causes, and Preventability of Sepsis-Associated Mortality in US Acute Care Hospitals. *JAMA Network Open* 2019; 2(2): e187571.
9. Rhee C, Klompas M. Sepsis trends: increasing incidence and decreasing mortality, or changing denominator. *J Thorac Dis* 2020; 12(Suppl 1): S89-S100.
10. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Geriach H, Opal SM, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2012. *Intensive Care Med* 2013; 39(2): 165-228.
11. Akksilp S. Sepsis unfinished agenda. Paper presented at World Sepsis Day 2018 Conference; 2018 Sep 6-7; Muangthong Thane, Bangkok.
12. Parimanont C, Chaimael P, Woradej S. Nutritional status and factors associated nutritional status in children under 5 years of age: A review of the literature. *SCNJ* 2018; 5(1): 329-42.



13. Mehta NM. Nutritional status and outcomes in pediatric severe sepsis-size matter. *Crit Care Med* 2018; 46(11): 1886-7.
14. Kosalka K, Wachowska E, Slotwinski R. Disorder of nutritional status in sepsis- facts and myths. *Prz Gastroenterol* 2017; 12(2): 73-82.
15. Hung KY, Chen YM, Wang CC, Wang YH, Lin CY, Chang YT. Insufficient nutrition and mortality risk in septic patients admitted to ICU with a focus on immune dysfunction. *Nutrients* 2019; 11(2):
16. Christopher KB, Rawn JD, McKane CK, Moromizato T, Mogensen KM. The association of malnutrition and sepsis in critical illness: a cohort study. *Am J Respir Crit Care Med* 2020; 201: A3085
17. Asiimwe SB, Amir A, Vittinghoff E, Muzoora CK. Causal impact of malnutrition on mortality among adults hospitalized for medical illness in sub-Saharan Africa: what is the role of severe sepsis? *BMC Nutrition* 2015; 1: 25.
18. Gao Q, Cheng Y, Li Z, Tang Q, Qiu R, Cai S, et al. Association between nutritional risk screening score and prognosis of patients with sepsis. *Infect Drug Resist* 2021; 14: 3817-25.
19. Martin-Loeches I, Guia MC, Vallecocchia MS, Suarez D, Ibarz M, Irazabal M, et al. Risk factors for mortality in elderly and very elderly critically ill patients with sepsis: a prospective, observational, multicenter cohort study. *Ann Intensive Care* 2019; 9(1): 26.
20. Cha JK, Kim HS, Kim EJ, Lee ES, Lee JH, Song IA. Effect of early nutritional support on clinical outcomes of critically ill patients with sepsis and septic shock: a single-center retrospective study. *Nutrients* 2022; 14(11): 2318.
21. Takir HB, Karakurt Z, Saltürk C, Balcı M, Kargın F, Moçin OY, et al. Does Total Parenteral Nutrition Increase the Mortality of Patients with Severe Sepsis in the ICU? *Turk Thorac J* 2015;16: 53-8.
22. Comerlato PH, Stefani J, Viana LV. Mortality and overall and specific infection complication rates in patients who receive parenteral nutrition: systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. *Am J Clin Nutr* 2021; 114(4): 1535-45.
23. Vancomycin. In: Gonzales JP, LoweJF, Rybarczyk A, editors. *Adult drug information handbook*. 31st ed. Lexi-Drugs. Lexicomp. Wolters Kluwer Health, Inc. Riverwoods, IL; 2022-2023. p.2324-31.
24. Colistimethate. In: Gonzales JP, LoweJF, Rybarczyk A, editors. *Adult drug information handbook*. 31st ed. Lexi-Drugs. Lexicomp. Wolters Kluwer Health, Inc. Riverwoods, IL; 2022-2023. p.515-7.