

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยบาดแผลไหม้ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสระบุรี

Factors associated with mortality of burn patients admitted to Saraburi Hospital

(Received: October 27,2025 ; Revised: October 30,2025 ; Accepted: October 31,2025)

เมธัส ต่างวิวัฒน์¹Maetas Tangwiwat¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยบาดแผลไหม้ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสระบุรี โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยบาดแผลไหม้ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสระบุรี ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2563 ถึง 30 กันยายน 2567 จำนวน 328 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง และผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC = 0.79) และค่าความเชื่อมั่นของครอนบาค (Cronbach's alpha = 0.87) การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ Chi-square test, Fisher's exact test, t-test และการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (Logistic regression) โดยพิจารณาค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$

ผลการศึกษา: จากผู้ป่วยทั้งหมด 328 ราย พบว่าเป็นเพศชาย 210 ราย (64.02%) อายุเฉลี่ย 35.3 ± 13.27 ปี พบอัตราการเสียชีวิต 18 ราย (5.49%) กลไกการเกิดแผลไหม้ที่พบบ่อยที่สุดคือจากเปลวไฟ (45.73%) โดยผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (55.56%) อายุเฉลี่ย 58.24 ± 9.08 ปี มีร้อยละของพื้นที่ผิวไหม้เฉลี่ย (%TBSA burn) 48.69% และพบการบาดเจ็บจากการหายใจ (Inhalation injury) ร้อยละ 33.33 สาเหตุการเสียชีวิตหลัก ได้แก่ ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) ร้อยละ 50 และภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือดและสารน้ำ (Hypovolemic shock) ร้อยละ 33.33 การวิเคราะห์แบบพหุปัจจัยพบว่า อายุ ($p=0.003$), ร้อยละของพื้นที่ผิวไหม้ (%TBSA burn) ($p<0.001$), สาเหตุการไหม้จากเปลวไฟ และการบาดเจ็บจากการหายใจ ($p=0.038$) เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: แผลไหม้, ปัจจัยการเสียชีวิต, โรงพยาบาลสระบุรี, ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด, ภาวะช็อก

Abstract

This retrospective study aimed to study the factors associated with mortality among burn patients admitted to Saraburi Hospital. Data collected from the medical records of burn patients admitted to Saraburi Hospital between October 1, 2020, and September 30, 2024, totaling 328 cases. The data collection tool was a researcher-developed record form, which was validated for content validity (IOC = 0.79) and reliability (Cronbach's alpha = 0.87). Data were analyzed using Chi-square test, Fisher's exact test, t-test, and logistic regression analysis, with statistical significance set at $p < 0.05$.

Results: Among 328 patients, 210 (64.02%) were male, with a mean age of 35.3 ± 13.27 years. The mortality rate was 18 cases (5.49%). The most common cause of burns was flame burns (45.73%). Most deceased patients were male (55.56%) with a mean age of 58.24 ± 9.08 years, an average total body surface area burned (%TBSA burn) of 48.69%, and 33.33% had inhalation injury. The leading causes of death were sepsis (50%) and hypovolemic shock (33.33%). Multivariate analysis revealed that age ($p=0.003$), %TBSA burn ($p<0.001$), flame burns, and inhalation injury ($p=0.038$) were significantly associated with mortality.

Keywords: burn injury, mortality factors, Saraburi Hospital, sepsis, shock

บทนำ

แผลไฟไหม้ (Burn) เป็นการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อที่เกิดจากความร้อน ไฟฟ้า รังสี หรือสารเคมี

¹ พบ.โรงพยาบาลสระบุรี

(ตามนิยามขององค์การอนามัยโลก, WHO)¹ อัตราการเสียชีวิตจากแผลไหม้มีมากขึ้นแปรตามอายุ โรครวมที่มีอยู่ก่อนหรือเกิดขึ้นภายหลัง และสัดส่วนของพื้นที่ผิวร่างกายทั้งหมด (Total Body Surface Area, TBSA) ที่ได้รับผลกระทบจากการไหม้² การบาดเจ็บของทางเดินหายใจจากการสูดดมความร้อน คว้นหรือสารเคมีก็มีความสำคัญในการกำหนดอัตราการเสียชีวิตเช่นกัน³ แผลไหม้ถือเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลก โดยมีการเสียชีวิตจากไฟไหม้ประมาณ 265,000 รายต่อปี⁴ มีหลายการศึกษา พบว่า อัตราการเสียชีวิตโดยประมาณในผู้ใหญ่ อายุ 15–54 ปี คือ 10.2 ต่อ 100,000 คนต่อปี (6.8 ในผู้ชาย และ 14.1 ในผู้หญิง) สำหรับประเทศไทยจากข้อมูล สำนักงานสถิติแห่งชาติ ตั้งแต่ปี 2532-ปัจจุบัน มีรายงานเหตุเพลิงไหม้และแก๊สระเบิดเกิดขึ้นมากกว่า 58,000 ครั้ง ตกเฉลี่ยปีละ 2,000 ครั้ง มีผู้บาดเจ็บจากแผลไหม้ 4,532 คน และเสียชีวิต 1,740 คน วิธีการรักษาต้องร่วมมือกันจากหลายหน่วยงาน (multi-disciplinary) ที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็น นักฉุกเฉินการแพทย์ (Paramedic) แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน (Emergency physician) แพทย์ทั่วไปในโรงพยาบาลชุมชน (general practitioner) ศัลยแพทย์ตกแต่ง (Plastic Surgeon) กุมารแพทย์ (Pediatrician) พยาบาล Burn Unit และ พยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤติ อายุรแพทย์โรคหัวใจ ปอด โรคไต โรคติดเชื้อ ต่อมไร้ท่อ แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด นักโภชนาบำบัด เจ้าหน้าที่พยาบาล นักสังคมสงเคราะห์ แม้อุบัติการณ์อาจเทียบไม่ได้กับอุบัติเหตุจากการจราจรซึ่งมีการรณรงค์ป้องกันแต่ผู้ป่วยมักต้องรักษาเรื้อรัง ระยะเวลาอัน ค่าใช้จ่ายต่อคนสูง ไม่มีคำว่าหายขาดเหมือนกับการบาดเจ็บชนิดอื่นๆ และบางรายก็ต้องผ่าตัดตกแต่งแก้ไขไปจนตลอดชีวิต

สาเหตุการเกิดเหตุไฟไหม้น้ำร้อนลวกในแต่ละประเทศจะแตกต่างกันซึ่งเราสามารถใช้เป็นตัวสะท้อนปัญหาการพัฒนาของประเทศ เศรษฐกิจ สังคม ขนบธรรมเนียมประเพณี ความปลอดภัยในชีวิต ความเป็นอยู่ของประชากรของประเทศนั้นๆ ได้ การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการศึกษาปัจจัย

ที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยบาดแผลไหม้ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสระบุรี เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญการนำไปใช้วิเคราะห์ หาสาเหตุ แนวทางการป้องกัน และปรับปรุงแนวทางการรักษาที่เหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยบาดแผลไหม้ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสระบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยบาดแผลไหม้ ที่ได้รับการวินิจฉัยและรักษาในโรงพยาบาลสระบุรี ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2563 ถึง 30 กันยายน 2567 จำนวน 334 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยบาดแผลไหม้ ที่ได้รับการวินิจฉัยและรักษาในโรงพยาบาลสระบุรี ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2563 ถึง 30 กันยายน 2567 คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์

เกณฑ์การคัดเข้า

1. ทุกอายุเพศชาย และเพศหญิง
2. เข้ารับการรักษาเป็นแบบผู้ป่วยในของโรงพยาบาลสระบุรี
4. การลงบันทึกในเวชระเบียน ครบถ้วนสมบูรณ์

เกณฑ์การคัดออก

การลงบันทึกในเวชระเบียนไม่สมบูรณ์
ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 328 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นแบบบันทึกข้อมูล ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเอง คือ **ส่วนที่ 1** ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ โรคประจำตัว **ส่วนที่ 2** ข้อมูลบาดแผลไหม้ ประกอบด้วย ลักษณะการได้รับบาดเจ็บ ประเภทของ

แผลไหม้ระดับความรุนแรง ร้อยละของพื้นที่ผิวกาย (Total Body surface area : %TBSA burn) การมี Inhalation ส่วนที่ 3 ข้อมูลทางคลินิก ประกอบด้วย สัญญาณชีพ (SBP, DBP, Pulse rate, RR, O₂ sat) ปริมาณการให้สารน้ำ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ (WBC, Hemoglobin, Platelet, BUN, Creatinine, CPK) ส่วนที่ 4 ผลการรักษา ประกอบด้วย สถานะการจำหน่าย

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

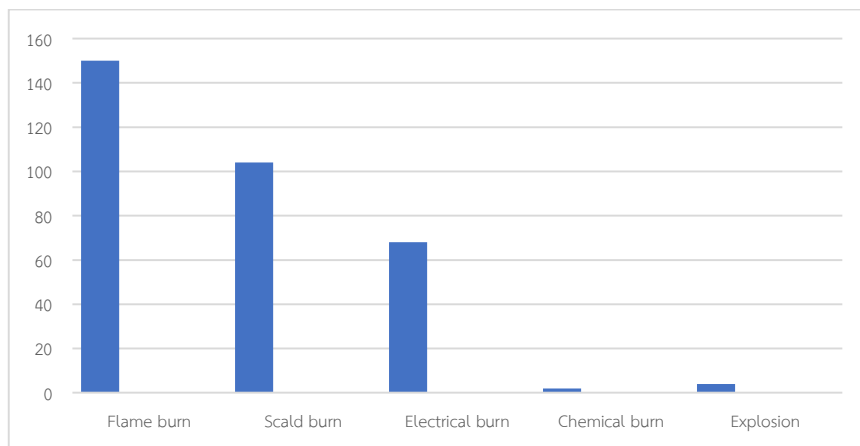
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัย ได้สร้างขึ้นเอง โดยผ่านการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ได้เท่ากับ 0.79 และความเชื่อมั่นของครอนบาค เท่ากับ 0.87

การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิจัย

วิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูป สถิติที่ใช้ได้แก่การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลแจกแจงนับทดสอบโดย Chi-square, Fisher exact test ข้อมูลต่อเนื่องเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มใช้สถิติ t-test และสหสัมพันธ์ถดถอย

Logistic regression มีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ในการวิเคราะห์ค่าความเสี่ยง

ในช่วงเวลาการศึกษาปี 2563-2567 มีผู้ป่วยจำนวน 328 ราย ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยเพศชายจำนวน 210 ราย (64.02%) อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยอยู่ที่ 35.3 ± 13.27 ปี การเกิดแผลไฟไหม้ส่วนใหญ่พบในครัวเรือน จำนวน 198 ราย (60.36%) โดยส่วนใหญ่เป็นอุบัติเหตุจำนวน 182 ราย (55.48%) รองลงมา เป็นแผลไฟไหม้ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานจำนวน 134 ราย (40.85%) การเผาตัวเองโดยเจตนาจำนวน 14 ราย (4.27%) ในส่วนของกลไกการเกิดแผลไหม้จาก เปลวไฟมากที่สุดจำนวน 150 คน (45.73%) รองลงมาจากน้ำร้อนลวกจำนวน 104 คน (31.71%) จากกระแสไฟฟ้าจำนวน 68 คน (20.73%) การระเบิดจำนวน 4 ราย (1.22%) จากสารเคมีน้อยสุดจำนวน 2 คน (0.61%) (แผนภูมิที่ 1) สาเหตุของความร้อนหรือ เปลวไฟที่ทำให้เกิดแผลไหม้จากการใช้ผลิตภัณฑ์ น้ำมันปิโตรเลียมเป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดจำนวน 64 ราย (19.51%) รองลงมาแก๊สหุงต้มจำนวน 42 ราย (12.80%) พบผู้เสียชีวิตจำนวน 18 ราย (5.49%)



แผนภูมิที่ 1 The frequency of each mechanism of burn.

ผลการวิจัย

พื้นที่ผิวแผลไหม้ (%TBSA burn) เฉลี่ย $39.27 \pm 9.23\%$ ตำแหน่งบริเวณที่ถูกไฟไหม้บ่อยที่สุด คือ ตำแหน่งมือและแขนจำนวน 149 ราย (45.42%) รองลงมาหลังและลำตัวจำนวน 94 ราย (28.66%)

ระดับความรุนแรง Minor burn จำนวน 108 ราย (32.93%) Moderate burn จำนวน 168 (51.22%) Severe burn จำนวน 52 ราย (15.85%)

ผู้ป่วยบาดเจ็บแผลไหม้ที่เสียชีวิตจำนวน 18 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชายจำนวน 10 ราย (55.56%) มี

อายุเฉลี่ย 58.24±9.08 ปี ส่วนใหญ่เป็นวัยกลางคน (40-60 ปี) จำนวน 10 ราย (55.56%) สาเหตุบาดเจ็บแผลไหม้เกิดจากเปลวไฟ (Flame burn) มากที่สุดจำนวน

13 ราย (76.90%) %TBSA burn เฉลี่ย 48.69% มี Inhalation Injury จำนวน 6 ราย (33.33%) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 3 ลักษณะผู้เสียชีวิตจากบาดเจ็บแผลไหม้ (n=18)

ลักษณะผู้เสียชีวิตจากบาดเจ็บแผลไหม้	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	10 (55.56)
หญิง	8 (44.44)
อายุเฉลี่ย (ปี) (mean±SD)	58.24±9.08
15-39 ปี	3 (16.66)
40-60 ปี	10 (55.56)
> 60 ปี	5 (27.78)
มีโรคประจำตัว	6 (33.33)
สาเหตุบาดเจ็บแผลไหม้	
Flame burn	13 (76.9)
Electrical burn	2 (6.43)
Scald burns	3 (16.67)
%TBSA burn	79.32
Full Body Burns	5 (27.78)
Inhalation Injury	6 (33.33)
ตำแหน่ง (จำนวน /%)	
Head and neck	6 (33.33)
Trunk	8 (23.10)
Arm Wrist and hand	10 (76.90)
ข้อมูลทางคลินิก	
systolic blood pressure (mmHg)	100.18 ± 10.03
diastolic blood pressure (mmHg)	58.24 ± 9.35
pulse rate (beats/min)	110.27 ± 8.72
respiratory rate (breaths/min)	23.17 ± 1.98
oxygen saturation (%)	96.28 ±2.39
white blood cell (x10 ⁹ cell per liter)	12.38 ± 1.38
hemoglobin (g/dL)	9.11 ± 4.02
serum BUN (mg/dL)	20.08 ± 18.17
serum creatinine (mg/dL)	1.49 ± 3.21
serum CPK	9,326± 9.38
Total fluid resuscitation (ml/24 ชั่วโมง)	5,860.04 ± 23.92

สาเหตุการเสียชีวิตจากบาดเจ็บแผลไหม้ Sepsis และ Hypovolemic Shock เป็นสาเหตุการเสียชีวิตหลักในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะภาวะ Shock ที่มีอัตราการเสียชีวิตสูงสุดในกลุ่มนี้ Cardiac Failure พบ

เฉพาะในกลุ่มวัยกลางคน ในกลุ่มผู้เสียชีวิตจาก Sepsis พบว่ามีการสูญเสียหลักคว้นจำนวน 3 ราย เพศ หญิงและเพศชายทั้ง 2 กลุ่ม เสียชีวิตจาก Sepsis และ Hypovolemic Shock Sepsis เป็นสาเหตุการ

เสียชีวิตหลักในผู้ป่วยที่มี TBSA น้อยกว่า 70% Hypovolemic Shock พบมากในผู้ป่วยที่มี TBSA มากกว่า 90% Renal Failure เป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตในผู้ป่วยที่มี TBSA ระหว่าง 70-90% ผู้ป่วยที่เสียชีวิตจาก Cardiac Failure ทุกคนมีแผลไหม้ทั่วทั้งร่างกาย ในกลุ่มผู้เสียชีวิตจาก Sepsis เกิดจากแผลไหม้จากเปลวไฟ (ตารางที่ 2)

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยบาดแผลไหม้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ พื้นที่ผิวของร่างกายทั้งหมด (%TBSA burn) สาเหตุของการไหม้ การบาดเจ็บจากการหายใจ (inhalational injury) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 สาเหตุการเสียชีวิตจากบาดแผลไหม้ (n=18) จำแนกตามลักษณะผู้ป่วย

ลักษณะผู้ป่วย	สาเหตุการเสียชีวิตจากบาดแผลไหม้			
	Sepsis	Hypovolemic shock	Cardiac failure	Renal failure
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
Total	9 (50.00)	6 (33.33)	1 (5.56)	2 (11.11)
Age				
Young	2	1	0	0
Middle age	4	3	1	2
Elderly	3	2	0	0
inhalational injury				
present	5	0	0	1
absent	4	6	1	1
gender				
Females	5	3	1	1
Males	4	3	0	1
%TBSA burn				
< 70%	4	0	0	0
70-90%	3	2	0	2
>90%	2	4	1	0
Full body TBSA 100%				
Yes	0	4	1	0
No	9	2	0	2
the etiology of burns				
Flame burn	8	3	0	2
Electrical burn	0	1	1	0
Scald burns	1	2	0	0

ตารางที่ 3 แสดงปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยบาดแผลไหม้ (multivariate analysis)

ปัจจัย	OR	95%CI	P-value
อายุ	1.089	0.782-0.937	0.003
%TBSA burn	2.347	1.134-3.894	0.000
inhalational injury	1.892	1.392-7.436	0.038

Flame burn			
ค่าคงที่	0.001		0.004**

p-value < 0.01 *p-value < 0.05

สรุปและอภิปรายผล

อัตราการเสียชีวิตในการศึกษานี้ 18 ราย (5.49%) ต่างจากการศึกษาของ Lumenta DB และคณะ⁵ ในปี 2008 ที่พบว่าอัตราการเสียชีวิตถึง 16% ของผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลเนื่องจากบาดแผลไหม้ และแตกต่างจากการศึกษาของ Ying-Zi Huang และคณะ⁶ ในปี 2020 ที่พบว่าอัตราการตายที่ 90 วัน สูงถึง 62.5% ในผู้ป่วย severe burn ความแตกต่างที่เกิดขึ้นอาจเนื่องจากจำนวน และลักษณะประชากร และสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุที่ต่างกัน

สำหรับสาเหตุการเสียชีวิตในการศึกษานี้ เกิดจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 50% ภาวะช็อก 33.33% เป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่พบบ่อยที่สุด ตามมาด้วยภาวะไตวายและภาวะหัวใจหยุดเต้นซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นน้อย สอดคล้องกับการศึกษาต่างประเทศ เช่น ในประเทศเนเธอร์แลนด์ ภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้นๆ ในผู้ป่วยแผลไฟไหม้ (64.9%) โดยมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 21.3% ของผู้ป่วย ตามมาด้วยภาวะระบบประสาทเสื่อม (5.3%) หัวใจหยุดเต้น (4.3%) การสำลัก (4.3%) และภาวะช็อก (3.2%) ในสหรัฐอเมริกา⁷ พบว่า ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่พบบ่อยที่สุด (47%) โดยจำนวนผู้เสียชีวิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญหลังปี 1999 เนื่องจากการดื้อยาปฏิชีวนะที่เพิ่มขึ้น ในสหราชอาณาจักร พบว่า สาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญที่สุด ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ในขณะที่เชื้อ *Pseudomonas* เป็นเชื้อที่พบได้บ่อยที่สุดในผู้ป่วยเหล่านี้ สาเหตุอื่นๆ ได้แก่ ภาวะระบบทางเดินหายใจล้มเหลว ระบบทางเดินอาหารล้มเหลว และภาวะหัวใจหยุดเต้น พบว่าภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดมักเกี่ยวข้องกับภาวะอวัยวะล้มเหลว

อายุ ในการศึกษานี้ ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดและภาวะช็อกมักเกิดขึ้นในผู้สูงอายุ โดยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นสาเหตุการเสียชีวิตสูงสุด

ภาวะไตวายเกิดขึ้นในวัยกลางคน เนื่องจากผู้ป่วยที่มีอายุมากจะมีการทำงานของร่างกายในการตอบสนองต่อการบาดเจ็บ โดยเฉพาะการบาดเจ็บจากบาดแผลไหม้ ซึ่งผู้ป่วยต้องใช้พลังงานในการต่อสู้กับกลุ่มอาการการตอบสนองด้วยการอักเสบทั้งระบบ (systemic inflammatory response syndrome, SIRS) ในช่วงแรกของการบาดเจ็บหรือการติดเชื้อทั้งแบบเฉพาะที่หรือภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต (sepsis) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในสหรัฐอเมริกา⁸ พบว่าวัยชราเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่อการเกิดภาวะอวัยวะหลายส่วนทำงานผิดปกติ (MOD) โดยอายุเฉลี่ยของผู้ป่วย MOD อยู่ที่ 47 ปี และเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่อภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยมีอัตราการเสียชีวิต ที่สำคัญในกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี

พื้นที่ผิวของร่างกายทั้งหมด (%TBSA burn) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการเสียชีวิต ผลการศึกษาพบว่าภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเกิดขึ้นในผู้ป่วยที่มี TBSA น้อยกว่า 70% ไตวายในผู้ป่วยที่มี TBSA 70 ถึง 90% และเกิดภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มี TBSA มากกว่า 90% ที่ถูกไฟไหม้ เนื่องจากแผลไฟไหม้ TBSA ขนาดใหญ่ทำให้เกิดการอักเสบ การรั่วของเยื่อผนังหลอดเลือดเพิ่มขึ้น นำไปสู่อาการบวมและภาวะช็อกจากการสูญเสียของเหลวในหลอดเลือด และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายบุคคลพบว่า Full body TBSA 100% จำนวนทั้งหมด 5 ราย เสียชีวิตจากภาวะช็อก 4 ราย และหัวใจหยุดเต้น 1 ราย สอดคล้องกับการศึกษาของ Schaefer TJ, Nunez Lopez O.⁹ ศึกษาแผลไฟไหม้รุนแรงที่มี TBSA มากกว่า 20% ทำให้เกิดการสูญเสียน้ำในปริมาณที่มากขึ้น จึงมีความเสี่ยงต่อภาวะช็อกที่สูงขึ้น และการศึกษาของ Murphy JT, Horton JW, Purdue GF, Hunt JL.¹⁰ ศึกษาภาวะหัวใจทำงานผิดปกติหลังจากการบาดเจ็บจากความร้อน พบว่าระดับ ไทรโพนิน I สูงขึ้น ในผู้ป่วยที่มีแผลไฟไหม้ TBSA มากกว่า 20% ในขณะเดียวกันระดับ ไทร

โปนินไม่สูงขึ้นในแผลไฟไหม้ที่มี TBSA น้อยกว่า 10%

สาเหตุของการไหม้ในการศึกษานี้พบว่า เกิดจากเปลวไฟมากที่สุดและเกิดในครัวเรือนมากกว่าสถานที่ทำงาน โดยพบว่าผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 82.81% ได้รับบาดเจ็บจากเปลวไฟ นอกจากนี้ผู้ป่วยภาวะช็อกและไตวาย 88.88% และ 90% ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของในสหราชอาณาจักร¹¹ รายงานว่าการบาดเจ็บจากเปลวไฟเป็นสาเหตุของแผลไฟไหม้ที่พบบ่อยที่สุด (84%) แผลไฟไหม้จากสารเคมีเกิดขึ้น 8%

การบาดเจ็บจากการหายใจ (inhalational injury) พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการเสียชีวิต ซึ่งการบาดเจ็บจากการหายใจพบ 6 รายจาก 18 ราย (33.33%) การบาดเจ็บจากการหายใจพบในผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 5 ราย ซึ่งเป็นผู้ป่วยแผลไหม้รุนแรงทั้งหมด เนื่องจากอวัยวะหลายส่วนทำงานผิดปกติ (MOD) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Fitzwater J, Purdue GF, Hunt JL, O'Keefe GE. T¹² พบว่า ปัจจัยเสี่ยงหลักสามประการสำหรับ MOD และภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดใน

แผลไฟไหม้ ได้แก่ การบาดเจ็บจากการหายใจ วัชชรา และบริเวณแผลไฟไหม้ทั่วชั้นผิวหนังมากกว่าร้อยละ 30

เพศ ในการศึกษานี้ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการเสียชีวิต ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาอื่น เช่น งานวิจัยของ McGwin และคณะ¹³ ที่พบว่าผู้ป่วยหญิงที่มีอายุต่ำกว่า 60 ปี มีความเสี่ยงในการเสียชีวิตมากกว่าผู้ชาย ความสัมพันธ์นี้ยังคงอยู่หลังปรับปัจจัยอื่น ๆ เช่น ขนาดของแผล ไฟไหม้ลึก และการบาดเจ็บจากการสูดดม อย่างไรก็ตาม งานวิจัยบางชิ้นไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับอัตราการตาย ในงานวิจัยขนาดใหญ่โดย Brusselaers และคณะ¹⁴ พบว่าอัตราการตายของผู้ป่วยชายสูงกว่าเล็กน้อยแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (1.6% ในผู้ชาย, 1.1% ในผู้หญิง) เช่นเดียวกับรายงานของ Bloemsma GC. และคณะ¹⁵ พบว่าอัตราการตายในผู้ป่วยชายสูงกว่า แต่ความสัมพันธ์นี้ไม่คงอยู่หลังวิเคราะห์แบบ multivariate logistic regression ซึ่งบ่งชี้ว่าเพศไม่มีบทบาทอิสระต่ออัตราการตายในผู้ป่วยไฟไหม้ อาจเป็นไปได้ว่าปัจจัยอื่น ๆ ที่เป็นตัวแปรร่วมส่งผลต่อความสัมพันธ์นี้

เอกสารอ้างอิง

- 1.Jeschke MG, van Baar ME, Choudhry MA, Chung KK, Gibran NS, Logsetty S. Burn injury. Nat Rev Dis Primers 2020 Feb 13;6(1):11
- 2.Latenser B, Miller S, Bessey P, Browning S, Caruso D, Gomez M, et al. National Burn Repository 2006: A Ten-Year Review. J Burn Care Res 2007;28(5):635–58.
- 3.Brusselaers N, Hoste E, Monstrey S, Colpaert K, De Waele J, Vandewoude K, et al. Outcome and changes over time in survival following severe burns from 1985 to 2004. Intensive Care Med 2005;31(12):1648–53.
- 4.Who. int. 2022. Burns. [online] Available at: [Accessed 24 September 2022].
- 5.Lumenta DB, Hautier A, Desouches C, et al. Mortality and morbidity among elderly people with burns-evaluation of data on admission. Burns. 2008; 34: 965-974.
- 6.Ying-Zi Huang, Guo-Zhong Lu, Hong-Sheng Zhao, et al. Clinical features and mortality-related factors of extensive burns among young adults: the Kunshan disaster experience Ann Transl Med 2020;8(17): 280-288.
- 7.Williams FN, Herndon DN, Hawkins HK, et al. The leading causes of death after burn injury in a single pediatric burn centre. Crit Care 2009;13(6):183. [https:// doi.org/10.1186/cc8170](https://doi.org/10.1186/cc8170).
- 8.Arvaniti K, Dimopoulos G, Antonelli M, et al. Epidemiology and age-related mortality in critically ill patients with intra-abdominal infection or sepsis: an international cohort study. Int J Antimicrob Agents 2022;60(1):106591.
- 9.Schaefer TJ, Nunez Lopez O. Burn Resuscitation and Management. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; January 23, 2023.

10. Murphy JT, Horton JW, Purdue GF, Hunt JL. Evaluation of troponin-I as an indicator of cardiac dysfunction after thermal injury. *J Trauma* 1998;45(4):700–4
11. Krishnan P, Frew Q, Green A, Martin R, Dziewulski P. Cause of death and correlation with autopsy findings in burn patients. *Burns* 2013;39(4):583–8
12. Fitzwater J, Purdue GF, Hunt JL, O’Keefe GE. The risk factors and time course of sepsis and organ dysfunction after burn trauma. *J Trauma* 2003;54(5):959–66
13. Brusselaers N, Juhász I, Erdei I, Monstrey S, Blot S. Evaluation of mortality following severe burns injury in Hungary: external validation of a prediction model developed on Belgian burn data. *Burns* 2009;35:1009–14.
14. McGwin G Jr, George RL, Cross JM, Rue LW. Improving the ability to predict mortality among burn patients. *Burns* 2008;34:320–7.
15. Bloemsmma GC, Dokter J, Boxma H, Oen IM. Mortality and causes of death in a burn centre. *Burns* 2008;34:1103–7.