

รายงานวิจัย

Research Articles

ความชุกและลักษณะทางคลินิกของการบาดเจ็บจากไฟฟ้าช็อต ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก
และสารเคมีทางการเกษตรในกลุ่มเกษตรกรชาวสวนผลไม้ที่เป็นผู้ป่วยใน
ณ โรงพยาบาลพระปกเกล้า

Prevalence and Clinical Manifestations of Electrical Injuries, Burns, Scalds, and
Agricultural Chemical Injuries among Fruit Farmer Inpatients
at Phrapokklao Hospital

สุพจน์ ฉัตรทินกร*

Suphot Chattinnakorn*

*กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี

*Department of Surgery, Phrapokklao Hospital, Chanthaburi

Corresponding author e-mail address: suphot191@gmail.com

Received: February 2, 2026

Revised: August 24, 2026

Accepted: August 31, 2026

Abstract

Injuries from electric shocks, burns, scalding, and agricultural chemical exposure present significant physical and economic losses, particularly among farmers. This study evaluated the prevalence of these injuries among fruit farmers in Chanthaburi Province by analyzing inpatient medical records from Prapokklao Hospital between January 1, 2015 and December 31, 2024. Nine patients were excluded due to incomplete records. Factors associated with in-hospital mortality were analyzed using univariate analysis, reporting crude odds ratios (OR), 95% confidence intervals (CI), and p-values. Among 74 patients analyzed, 64 were male (86.5%), with a median age of 32 years. Causes included electric shock (47; 63.5%), burns (23; 31%), scalding (2; 2.7%), and chemical exposure (2; 2.7%). Compartment syndrome occurred in 8 patients (10.8%), rhabdomyolysis in 5 (6.8%), and in-hospital mortality was 8.1% (6 patients). Univariate analysis revealed statistically significant predictors of mortality: ICU admission (crude OR = 25.91, 95% CI: 2.71-247.78), sepsis (crude OR = 13.40, 95% CI: 0.72-248.80), respiratory failure (crude OR = 67.00, 95% CI: 5.48-819.34), and shock within the first 24 hours (crude OR = 22.83, 95% CI: 1.13-461.22).

Keywords: prevalence, inpatients, electrical injuries, burns, scalds, fruit farmers, mortality

Buddhachinaraj Med J 2026;43(2):262-70.

บทคัดย่อ

การบาดเจ็บจากกระแสไฟฟ้าช็อต, แผลไฟไหม้, แผลน้ำร้อนลวก และการสัมผัสสารเคมีทางการเกษตร เป็นปัญหาสำคัญที่ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งทางร่างกายและเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มเกษตรกร การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของการบาดเจ็บดังกล่าวในกลุ่มเกษตรกรชาวสวนผลไม้ในจังหวัด จันทบุรี โดยวิเคราะห์ข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยในของโรงพยาบาลพระปกเกล้าระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2558 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567 คัดผู้ป่วยจากการศึกษา 9 รายเนื่องจากข้อมูลเวชระเบียนไม่สมบูรณ์ วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตในโรงพยาบาลด้วยการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียวโดยรายงานค่า Crude Odds Ratio, 95% Confidence Interval และค่า p ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วย 74 ราย เป็นเพศชาย 64 ราย (ร้อยละ 86.5) ค่ามัธยฐานของอายุคือ 32 ปี เกิดจากไฟฟ้าช็อต 47 ราย (ร้อยละ 63.5) ไฟไหม้ 23 ราย (ร้อยละ 31) น้ำร้อนลวก 2 ราย (ร้อยละ 2.7) และสารเคมีทางการเกษตร 2 ราย (ร้อยละ 2.7) พบภาวะความดัน ในช่องกล้ามเนื้อสูง 8 ราย (ร้อยละ 10.8) และภาวะกล้ามเนื้อสลาย 5 ราย (ร้อยละ 6.8) มีผู้ป่วยเสียชีวิตใน โรงพยาบาล 6 ราย (อัตราการเสียชีวิตร้อยละ 8.1) จากการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียวพบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับ การเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต (crude OR = 25.91, 95% CI: 2.71-247.78), ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (crude OR = 13.40, 95% CI: 0.72-248.80), ภาวะหายใจล้มเหลว (crude OR = 67.00, 95% CI: 5.48-819.34) และภาวะช็อกใน 24 ชั่วโมงแรก (crude OR = 22.83, 95% CI: 1.13-461.22)

คำสำคัญ : ความชุก, ผู้ป่วยใน, การบาดเจ็บจากไฟฟ้าช็อต, ไฟไหม้, น้ำร้อนลวก, เกษตรกรชาวสวนผลไม้, อัตราการเสียชีวิต

พุทธชินราชเวชสาร 2569;43(2):262-70.

บทนำ

การบาดเจ็บจากไฟฟ้าช็อต ไฟไหม้น้ำร้อนลวก และการสัมผัสสารเคมีทางการเกษตรในกลุ่มเกษตรกร ถือเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ ส่งผลกระทบอย่างรุนแรง ต่อสุขภาพ คุณภาพชีวิต และเศรษฐกิจ การศึกษา ในต่างประเทศระบุว่ามากกว่าร้อยละ 20 ของการเสียชีวิต จากไฟฟ้าช็อตสัมพันธ์กับการทำงานในสวนผลไม้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูเก็บเกี่ยว¹ ในขณะที่การ บาดเจ็บจากไฟไหม้และสารเคมีมักนำไปสู่ความพิการ ระยะยาว²⁻³ อันเนื่องจากการขาดอุปกรณ์ป้องกันที่มี มาตรฐานและการขาดความรู้ในการทำงานอย่างปลอดภัย⁴

สำหรับประเทศไทยมีรายงานการบาดเจ็บจาก ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก และไฟฟ้าช็อตประมาณร้อยละ 8 ของการบาดเจ็บจากการทำงานทั้งหมดและพบอุบัติเหตุ จากไฟฟ้าช็อตร้อยละ 11.7 ของสาเหตุการเสียชีวิต จากการดำเนินงาน⁵ อย่างไรก็ตาม การศึกษาส่วนใหญ่ ในอดีตมักศึกษาารวมในประชากรทั่วไป และยังไม่มี

การศึกษาเฉพาะเจาะจงถึงความชุกและลักษณะทาง คลินิกในกลุ่มเกษตรกรชาวสวนผลไม้ซึ่งเป็นประชากร หลักในภาคตะวันออกของประเทศไทย โรงพยาบาล พระปกเกล้าเป็นโรงพยาบาลศูนย์ (Tertiary Care Center) ที่รองรับผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรงหรือผู้ป่วยที่มี ภาวะแทรกซ้อนซับซ้อนในจังหวัดจันทบุรีและพื้นที่ ใกล้เคียง การวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยใน (inpatients) จะช่วยให้เข้าใจถึงสาเหตุ ความรุนแรง ภาวะแทรกซ้อนทางคลินิก ตลอดจนปัจจัยที่สัมพันธ์กับ การเสียชีวิตในโรงพยาบาลได้อย่างแม่นยำ การวิจัยนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของการบาดเจ็บ จากไฟฟ้าช็อต ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก และสารเคมี ทางทางการเกษตรในกลุ่มเกษตรกรชาวสวนผลไม้ที่เป็น ผู้ป่วยใน ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในการวางแผนป้องกันอุบัติเหตุ ทางทางการเกษตรและการบริหารจัดการทรัพยากรทาง การแพทย์อย่างมีประสิทธิภาพ

วัสดุและวิธีการ

การศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (descriptive retrospective study) ครั้งนี้ศึกษาในเกษตรกรชาวสวนผลไม้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าบาดเจ็บจากไฟฟ้าช็อต ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก หรือสารเคมีทางการเกษตร อันเนื่องมาจากการทำงานและรับไว้รักษาเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาลพระปกเกล้า ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2558 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567 ไม่รวมผู้ป่วยที่เวชระเบียนไม่สมบูรณ์ หรือเวชระเบียนสูญหาย โดยผู้ป่วยถูกคัดออก 9 ราย (ทำให้เหลือ 74 ราย) นำเสนอข้อมูลส่วนบุคคล เช่น เพศ, อายุ, เชื้อชาติ สาเหตุการบาดเจ็บ, สัดส่วนพื้นที่ผิวหนังที่ได้รับบาดเจ็บ (percentage of total body surface area: %TBSA), การรักษาด้วยการผ่าตัด (Debridement: การกำจัดเนื้อตาย, Fasciotomy: การผ่าตัดเปิดพังผืด, Skin grafting: การปลูกถ่ายผิวหนัง, Flap coverage: การผ่าตัดนำแผ่นเนื้อเยื่อจากร่างกายบริเวณหนึ่งย้ายมาปิดบาดแผลหรือซ่อมแซมส่วนที่สึกหรออีกบริเวณหนึ่ง, Amputation: การตัดอวัยวะ), ภาวะแทรกซ้อนทางคลินิก ได้แก่ ภาวะกล้ามเนื้อสลาย (Rhabdomyolysis) และภาวะความดันในช่องกล้ามเนื้อสูง (Compartment syndrome), การรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต (intensive care unit: ICU), ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (length of stay: LOS), ค่ารักษาพยาบาล และผลลัพธ์การเสียชีวิตในโรงพยาบาลนำเสนอด้วยจำนวนและค่าร้อยละ ข้อมูลเชิงปริมาณ (continuous data) ที่การกระจายตัวไม่เป็นโค้งปกตินำเสนอด้วยค่ามัธยฐาน (median) และค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ (Interquartile Range: IQR) เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ Fisher's exact test และ Chi-square test สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ และ Mann-Whitney U test สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ เนื่องจากพบการเสียชีวิตเพียง 6 ราย ซึ่งไม่เพียงพอต่อการสร้างแบบจำลองสถิติถดถอยพหุคูณ (multivariable logistic regression model) การศึกษานี้จึงใช้การวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (univariable analysis) เป็นหลัก โดยรายงานค่าอัตราส่วนความน่าจะเป็นแบบดิบ (Crude Odds Ratio: Crude OR) พร้อมค่าช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% Confidence Interval: 95% CI) และ

ค่า p กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ทั้งนี้ งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เขต 6 เลขที่โครงการ CTIREC 075/68 ลงวันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 โดยงานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า

ผลการศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยในระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2558 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567 พบเกษตรกรชาวสวนผลไม้ที่เป็นผู้ป่วยในที่เข้าเกณฑ์การศึกษาจำนวน 74 ราย (หลังคัดออก 9 รายเนื่องจากเวชระเบียนไม่สมบูรณ์) พบว่าเป็นเพศชาย 64 ราย (ร้อยละ 86.5); ค่ามัธยฐาน (IQR) ของอายุเท่ากับ 32 ปี (23-49); สัญชาติไทย 54 ราย (ร้อยละ 73.0), สัญชาติกัมพูชา 12 ราย (ร้อยละ 16.2) และสัญชาติลาว 8 ราย (ร้อยละ 10.8) เมื่อจำแนกตามสาเหตุการบาดเจ็บพบว่าบาดเจ็บจากไฟฟ้าช็อต 47 ราย (ร้อยละ 63.5) ซึ่งในกลุ่มไฟฟ้าช็อตนี้เป็นไฟฟ้าแรงสูง 35 ราย (ร้อยละ 74.5) สาเหตุเกิดจากการใช้เครื่องมือตัดแต่งกิ่งไม้หรืออุปกรณ์เก็บเกี่ยวผลไม้ไปสัมผัสกับสายไฟแรงสูง สาเหตุรองลงมา คือ ไฟไหม้ 23 ราย (ร้อยละ 31.0) ซึ่งเกิดจากการเผาเศษใบไม้และหญ้าเพื่อเตรียมพื้นที่เกษตรกรรมแล้วไฟลุกลาม ส่วนการบาดเจ็บจากน้ำร้อนลวกพบ 2 ราย (ร้อยละ 2.7) และบาดเจ็บจากสารเคมีทางการเกษตร (paraquat) 2 ราย (ร้อยละ 2.7)

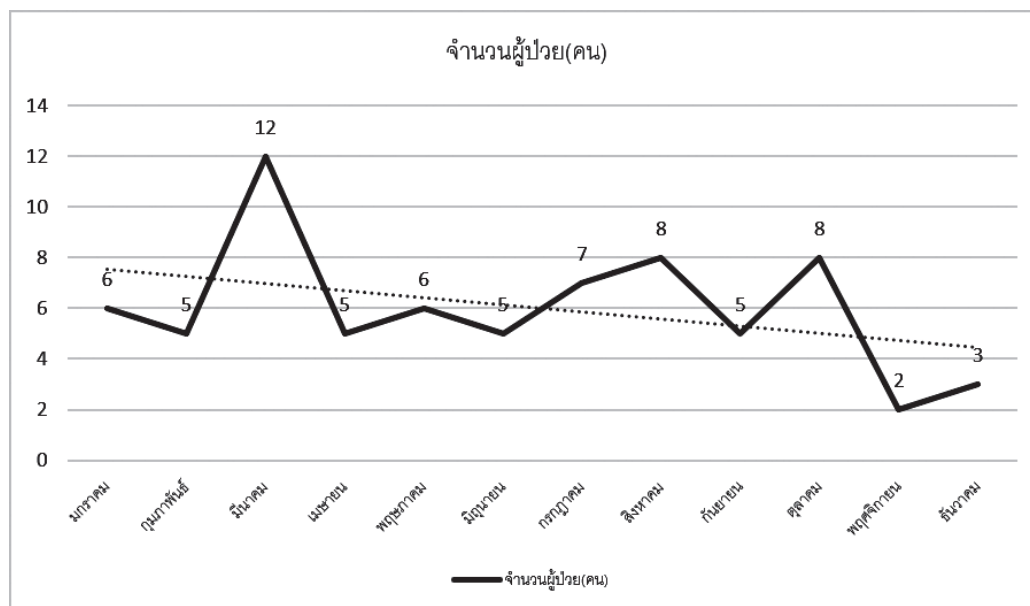
สัดส่วนพื้นที่ผิวหนังที่ได้รับบาดเจ็บ (%TBSA) มีค่ามัธยฐานร้อยละ 3 (IQR: 0.3-10) ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด 38 ราย (ร้อยละ 51.4) มีผู้ป่วยที่ต้องตัดอวัยวะ 7 ราย (ร้อยละ 9) ซึ่งทั้งหมดเกิดจากอุบัติเหตุไฟฟ้าแรงสูงช็อต ในด้านภาวะแทรกซ้อนพบภาวะความดันในช่องกล้ามเนื้อสูง 8 ราย (ร้อยละ 10.8) และภาวะกล้ามเนื้อสลาย 5 ราย (ร้อยละ 6.8) ระยะเวลานอนโรงพยาบาลมีค่ามัธยฐาน 5 วัน (IQR: 2-18) ผู้ป่วยเข้ารักษาใน ICU 16 ราย (ร้อยละ 21.6) ค่ารักษาพยาบาลต่อรายมีค่ามัธยฐาน 49,639 บาท (IQR: 9,529-123,107 บาท) และมีผู้ป่วยเสียชีวิต

ในโรงพยาบาล 6 ราย (อัตราการเสียชีวิตร้อยละ 8.1) (ตารางที่ 1) ช่วงเวลาที่เกิดเหตุมากที่สุด คือ เดือน มีนาคม (12 ราย, ร้อยละ 16.2) (รูปที่ 1) ซึ่งเป็นฤดู

เก็บเกี่ยวผลไม้หลัก, พื้นที่เกิดเหตุอยู่ในอำเภอ เขาคิชฌกูฏ 15 ราย (ร้อยละ 20.3) และอำเภอมะขาม 10 ราย (ร้อยละ 13.5) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิกของเกษตรกรชาวสวนผลไม้ที่ได้รับบาดเจ็บที่เป็นผู้ป่วยใน (n = 74)

ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิก	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)/Median (IQR)
เพศ	
ชาย	64 (86.5)
หญิง	10 (13.5)
อายุ (ปี)	32 (23-49)
เชื้อชาติ	
ไทย	54 (73)
กัมพูชา	12 (16.2)
ลาว	8 (10.8)
สาเหตุ	
Chemical injuries	2 (2.7)
Flame burn	23 (31.1)
Scald burn	2 (2.7)
Electrical injuries	47 (63.5)
พื้นที่ผิวหนังที่บาดเจ็บ (%)	3 (0.3-10)
จำนวนการผ่าตัด	78
Debridement	39 (50.0)
Fasciotomy	8 (10.3)
Skin grafting	19 (24.4)
Flap coverage	5 (6.4)
Amputation	7 (9.0)
จำนวนวันนอนโรงพยาบาล (วัน)	5 (2-18)
จำนวนผู้ป่วยที่รักษาตัวใน ICU	16 (21.6)
ค่าใช้จ่ายในการรักษา (บาท)	49,639 (9,529-123,107)
จำนวนผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อน	5 (6.8)
Compartment syndrome	8 (10.8)
Rhabdomyolysis	5 (6.8)
Respiratory failure	4 (5.4)
Pneumonia	2 (2.7)
Sepsis	2 (2.7)
Shock in 24 hrs. after injury	2 (2.7)
Urinary tract infection	2 (2.7)
Wound complication	1 (1.4)
จำนวนผู้ป่วยเสียชีวิต	6 (8.1)



รูปที่ 1 แสดงจำนวนเกษตรกรชาวสวนผลไม้ที่ได้รับบาดเจ็บที่เป็นผู้ป่วยใน แยกตามเดือนที่เกิดเหตุ

ตารางที่ 2 จำนวนเกษตรกรชาวสวนผลไม้ที่ได้รับบาดเจ็บที่เป็นผู้ป่วยใน จำแนกตามอำเภอที่เกิดเหตุ (n = 74)

อำเภอ	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)
เขาคิชฌกูฏ	15 (20.3)
มะขาม	10 (13.5)
เมืองจันทบุรี	7 (9.5)
โป่งน้ำร้อน	7 (9.5)
ขลุง	6 (8.1)
ท่าใหม่	6 (8.1)
แก่งหางแมว	6 (8.1)
เขาสกิม	6 (8.1)
นายายอาม	4 (5.4)
สองพี่น้อง	3 (4.1)
สอยดาว	3 (4.1)
วังจันทร์ (จังหวัดระยอง)	1 (1.4)

ผลการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียวเพื่อเปรียบเทียบปัจจัยต่างๆ ระหว่างกลุ่มผู้รอดชีวิต (n = 68) และกลุ่มผู้เสียชีวิต (n = 6) แสดงในตารางที่ 3 พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตในโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต (ICU) (crude OR = 25.91, 95% CI: 2.71-247.78, $p < 0.001$), ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) (crude OR = 13.40, 95% CI: 0.72-248.80, $p = 0.028$),

ภาวะหายใจล้มเหลว (respiratory failure) (crude OR = 67.00, 95% CI: 5.48-819.34, $p < 0.001$) และภาวะช็อกใน 24 ชั่วโมงแรกหลังเกิดเหตุ (crude OR = 22.83, 95% CI: 1.13-461.22, $p < 0.001$) ในขณะที่ปัจจัยด้านเพศ อายุ สัดส่วนพื้นที่ผิวหนังที่ได้รับบาดเจ็บ (%TBSA) ไม่พบความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ของเกษตรกรชาวสวนผลไม้ที่ได้รับบาดเจ็บที่เป็นผู้ป่วยในกับอัตราการเสียชีวิตจากการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (n = 74)

ปัจจัยที่ศึกษา	จำนวน (ร้อยละ)/Median (IQR)			Crude OR (95% CI)	p-value
	รวมทั้งหมด (n = 74)	ผู้รอดชีวิต (n = 68)	ผู้เสียชีวิต (n = 6)		
เพศชาย	64 (86.5)	59 (86.8)	5 (83.3)	0.76 (0.08-7.29)	0.814 ^a
อายุ (ปี)	32 (23-49)	32 (23-49)	36 (24-52)	1.01 (0.96-1.06)	0.751 ^b
พื้นที่บาดแผล (%TBSA)	3 (0.3-10)	3 (0.3-10)	12.5 (2-35)	1.03 (0.98-1.08)	0.409 ^b
ระยะเวลานอนโรงพยาบาล	5 (2-18)	5 (2-18)	4.5 (1-12)	0.98 (0.91-1.06)	0.690 ^b
การเข้ารักษาใน ICU	16 (21.6)	11 (16.2)	5 (83.3)	25.91 (2.71-247.78)	< 0.001 ^a
ภาวะแทรกซ้อนรวม	5 (6.8)	4 (5.9)	1 (16.7)	3.20 (0.31-33.15)	0.313 ^c
ภาวะ Sepsis	2 (2.7)	1 (1.5)	1 (16.7)	13.40 (0.72-248.80)	0.028 ^c
ภาวะ Respiratory failure	4 (5.4)	1 (1.5)	3 (50.0)	67.00 (5.48-819.34)	< 0.001 ^c
ภาวะ Shock ใน 24 ชม. แรก	2 (2.7)	0	2 (33.3)	22.83 (1.13-461.22)	< 0.001 ^c

^aChi-square test, ^bMann-Whitney U test, ^cFisher's exact test

OR: Odds Ratio (อัตราส่วนความน่าจะเป็น), 95% CI: 95% Confidence Interval, %TBSA: percentage of total body surface area, ICU: intensive care unit

วิจารณ์

จังหวัดจันทบุรีเป็นจังหวัดที่มีประชากรทำการเกษตร โดยเฉพาะสวนผลไม้ ในแต่ละปีจะมีเกษตรกรที่ได้รับบาดเจ็บจากการทำงานจำนวนมาก หนึ่งในสาเหตุของการบาดเจ็บ คือ การถูกไฟฟ้าช็อต การบาดเจ็บจากความร้อน เช่น ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก และการบาดเจ็บจากการสัมผัสสารเคมีทางการเกษตร ข้อมูลจากผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุประมาณ 21-40 ปี สอดคล้องกับผลการศึกษาในอดีตทั้งในประเทศและต่างประเทศที่พบว่าอุบัติเหตุจากความร้อนและไฟฟ้าช็อตมักเกิดในกลุ่มประชากรดังกล่าว⁶⁻⁷

การศึกษานี้มุ่งเน้นศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยในที่เป็นเกษตรกรชาวสวนผลไม้ในจังหวัดจันทบุรีพบข้อสังเกตสำคัญเชิงระบาดวิทยาว่าสาเหตุการบาดเจ็บอันดับหนึ่ง คือ การบาดเจ็บจากไฟฟ้าช็อตสูงถึงร้อยละ 63.5 (โดยร้อยละ 74.5 ในกลุ่มนี้เป็นไฟฟ้าแรงสูง) ซึ่งแตกต่างจากรายงานในตำราทางการแพทย์ทั่วไปที่มักระบุว่าบาดแผลน้ำร้อนลวก (scald burn) หรือไฟไหม้ (flame burn) เป็นสาเหตุที่พบได้บ่อยที่สุดในประชากรทั่วไป ความแตกต่างนี้เกิดจากอคติในการเลือกตัวอย่าง

(selection bias) จากผู้ป่วยในของโรงพยาบาลระดับศูนย์ (Tertiary Care Center) เนื่องจากข้อบ่งชี้ในการรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล (admission criteria) ของโรงพยาบาลศูนย์จะมุ่งเน้นผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของโรคสูง มีภาวะแทรกซ้อนทางระบบต่างๆ หรือจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดเฉพาะทาง ผู้ป่วยที่ถูกไฟฟ้าแรงสูงช็อตมักมีพยาธิสภาพของโรคที่รุนแรงทำลายเนื้อชั้นลึก เกิดภาวะความดันในช่องกล้ามเนื้อสูงและภาวะกล้ามเนื้อสลายทำให้ต้องได้รับการผ่าตัดเปิดฝังฟีดหรือตัดอวัยวะ สอดคล้องกับรายงานของ Islam และคณะ⁸ ในทางตรงกันข้ามผู้ป่วยที่ถูกน้ำร้อนลวกหรือไฟไหม้ขนาดเล็กมักได้รับการรักษาแบบผู้ป่วยนอก (OPD) หรือรับการรักษาในโรงพยาบาลชุมชน จึงไม่ได้ถูกนำมารวมในฐานข้อมูลผู้ป่วยในของการศึกษานี้

ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ถูกไฟฟ้าช็อตมีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่าผู้ป่วยกลุ่มอื่น สอดคล้องกับผลการศึกษาในต่างประเทศที่พบว่าปัญหาไฟฟ้าช็อตเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตและการสูญเสียอวัยวะที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตหลังการรักษา⁹⁻¹¹

สำหรับสาเหตุที่พบบรองลงมาในผลการศึกษาคือการบาดเจ็บจากการถูกไฟไหม้ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการเผาหญ้าหรือใบไม้แล้วไฟลุกลามมาโดนผิวหนัง สะท้อนให้เห็นว่าปัญหาการเผาในพื้นที่ภาคตะวันออกของประเทศไทยยังเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลเสียต่อร่างกายทั้งทางตรงจากการบาดเจ็บและทางอ้อม เช่น มลภาวะทางอากาศ ส่วนสาเหตุของการบาดเจ็บจากสารเคมีทางการเกษตรในผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยทั้ง 2 รายที่ได้รับบาดเจ็บจากพาราควอต ซึ่งเกิดจากภาชนะที่ใส่น้ำยาฆ่าหญ้าพาราควอตหกรดผิวหนัง อย่างไรก็ตามผู้ป่วยทั้ง 2 รายไม่มีรายงานถึงความผิดปกติของอวัยวะระบบอื่นในร่างกาย ต่างจากผลการศึกษาในต่างประเทศที่พบภาวะพิษจากพาราควอต (paraquat poisoning) ร่วมกับความผิดปกติของอวัยวะระบบอื่นและเป็นต้นเหตุของการเสียชีวิต¹²⁻¹³ ผู้ป่วยในการศึกษานี้เสียชีวิต 6 ราย (ร้อยละ 8.1) ซึ่งต่ำกว่าอัตราการเสียชีวิตที่มีรายงานในโรงพยาบาลที่มี Burn Unit^{8,14-15}

จำนวนผู้ป่วยที่ถูกตัดอวัยวะมีทั้งหมด 7 ราย (ร้อยละ 9.0) ใกล้เคียงกับผลการศึกษาของ Islam และคณะ⁸ ที่รายงานว่าอัตราการถูกตัดอวัยวะประมาณร้อยละ 7.4 โดยคำมัญฐานของคำรักษาพยาบาลต่อผู้ป่วยหนึ่งรายในการศึกษานี้เท่ากับ 49,639 บาท ผู้ป่วยที่มีคำรักษาพยาบาลต่อรายน้อยที่สุดคือ 2,120 บาท ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่บาดเจ็บจากไฟไหม้โดยมีแผลที่ผิวหนังเพียงร้อยละ 1 ของพื้นที่ผิวร่างกาย ส่วนผู้ป่วยที่มีคำรักษาพยาบาลต่อรายมากที่สุดคือ 1,419,081 บาท มีสาเหตุจากการถูกไฟฟ้าแรงสูงช็อตและต้องเข้ารับการผ่าตัดทั้งหมด 14 ครั้งเนื่องจากมีบาดแผลไฟไหม้ลึก (deep burn) ปริมาณมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาในต่างประเทศที่พบคำรักษาพยาบาลสูงในกลุ่มผู้ป่วยที่ถูกไฟฟ้าแรงสูงช็อตหรือมีบาดแผลที่เป็นแผลไฟไหม้ลึกปริมาณมากเนื่องจากผู้ป่วยต้องเข้ารับการผ่าตัดหลายครั้ง¹⁶⁻¹⁹ ในด้านปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตในโรงพยาบาลจากการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว

ชี้ให้เห็นว่าการเข้ารักษาใน ICU, การเกิดภาวะหายใจล้มเหลว, ภาวะช็อกใน 24 ชั่วโมงแรกหลังเกิดเหตุ และภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งตัวแปรเหล่านี้สะท้อนถึงความรุนแรงหลังบาดเจ็บ สอดคล้องกับงานวิจัยในศูนย์ไฟไหม้ระดับตติยภูมิหลายแห่ง^{10,16,20}

ข้อมูลที่น่าเสนอแนะสรุปได้ว่าเกษตรกรชาวสวนผลไม้ที่บาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางการเกษตรในจังหวัดจันทบุรีและรักษาตัวแบบผู้ป่วยในประมาณสองในสามได้รับบาดเจ็บจากไฟฟ้าแรงสูงช็อตในช่วงฤดูเก็บเกี่ยวผลไม้ (เดือนมีนาคม) ซึ่งนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงภาวะวิกฤตทางระบบต่าง ๆ เป็นปัจจัยบ่งชี้สำคัญถึงอัตราการเสียชีวิต ข้อเสนอแนะเชิงป้องกันคือต้องเร่งรัดมาตรการให้ความรู้แก่เกษตรกรในการใช้อุปกรณ์ตัดแต่งกิ่งไม้แบบเป็นฉนวนไฟฟ้า และหลีกเลี่ยงการทำงานใกล้แนวสายไฟแรงสูง เพื่อลดอัตราการบาดเจ็บและพิการในกลุ่มเกษตรกรภาคตะวันออกอย่างยั่งยืน นอกจากนี้เป็นกรศึกษาย้อนหลังเฉพาะผู้ป่วยในของโรงพยาบาลระดับศูนย์แห่งเดียว ข้อมูลความชุกนี้จึงไม่สามารถใช้เป็นตัวแทนของอัตราอุบัติการณ์การบาดเจ็บทั้งหมดในชุมชนได้ เนื่องจากไม่ได้ครอบคลุมผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยที่รักษาสถานพยาบาลระดับอื่น อีกทั้งเนื่องจากมีผู้เสียชีวิตในโรงพยาบาลเพียง 6 ราย ซึ่งไม่เพียงพอตามหลักสถิติในการสร้างแบบจำลองสถิติถดถอยพหุคูณเพื่อควบคุมตัวแปรรบกวน การศึกษานี้จึงรายงานผลในลักษณะการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียวซึ่งเป็นการรายงานค่าอัตราส่วนความน่าจะเป็นแบบดิบ (crude odds ratio)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นพ.เกรียงศักดิ์ ศิริรักษ์, นพ.กฤษณ์ จงแจ่มฟ้า และ นพ.เศวต หวังธรรมมั่งที่อนุญาตให้ศึกษาข้อมูลผู้ป่วย รวมถึงทีมแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลพระปกเกล้าทุกคนที่ร่วมดูแลรักษาผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

1. Mulder MB, Gilna GP, Iyengar RS, Quintana OD, Nardiello DC, Kaufman JI, et al. Electrical burns during fruit harvesting. *J Burn Care Res* 2019;40(4):427-9.
2. Kamble PB, Kshirsagar HS. A retrospective analysis of electrical burn injuries. *IJCMPH* 2023;10(12):4677-83.
3. Neniwal VK, Sharma RK, Meena A. Epidemiological clinical profile and outcome of electric burn at our tertiary care center in Hadotiregion. *Indian J Burns* 2021;29(1): 19-25.
4. Zhang YH, Han CM, Chen GX, Ye CJ, Jiang RM, Liu LP, et al. Factors associated with chemical burns in Zhejiang province, China: An epidemiological study. *BMC Public Health* 2011;11:746. doi:10.1186/1471-245-11-746
5. Siripanich S, Meanpoung P, Sangchatip A. Trends and characteristics of occupational injuries in Thailand, 2002-2010. *Outbreak, Surveillance, Investigation & Response (OSIR) J* 2014;7(3):8-15.
6. Mongkornwong A, Sangthong R, Tunthanathip T, Sangkhathat S. Factors associated with in-hospital mortality in severe burn patients in Songklanagarind Hospital: A retrospective study. *J Health Sci Med Res* 2022;39(3):191-200.
7. Schweizer R, Pedrazzi N, Klein HJ, Gentzsch T, Kim BS, Giovanoli P, et al. Risk factors for mortality and prolonged hospitalization in electric burn injuries. *J Burn Care Res* 2021;42(3):505-12.
8. Islam MT, Rahman M, Nayeem SZ, Uddin MF. Magnitude of electric burns at a burn center in tertiary level hospital. *Bangladesh Med J Khulna* 2018;51(1-2):29-34.
9. Shih JG, Shahrokhi S, Jeschke MG. Review of adult electrical burn injury outcomes worldwide: An analysis of low-voltage vs high-voltage electrical injury. *J Burn Care Res* 2017;38(1):e293-8. <https://doi.org/10.1097/BCR.0000000000000373>
10. Gandhi G, Parashar A, Sharma RK. Epidemiology of electrical burns and its impact on quality of life-the developing world scenario. *World J Crit Care Med* 2022;11(1):58-69.
11. Tiryaki Ç, Haksal MC, Yazicioğlu MB, Çiftçi A, Esen O, Turgut HT, et al. Factors affecting mortality among victims of electrical burns. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2017;23(3):223-9.
12. Keshavarzi A, Rahgozar Z, Mortazavi M, Dehghani A. Epidemiology, geographical distribution, and outcome analysis of patients with electrical burns referred to Shiraz Burn Center, Shiraz, Iran during 2008-2019. *World J Plast Surg* 2022;11(2):102-9.
13. Zhou Q, Kan B, Jian X, Zhang W, Liu H, Zhang Z. Paraquat poisoning by skin absorption: Two case reports and a literature review. *Exp Ther Med* 2013;6(6): 1504-6.
14. Eizadi-Mood N, Haddad S, Mirmoghtadaei P, Mahvari R, Meamar R. Rare fatal poisoning through dermal exposure to paraquat. *SAGE Open Med Case Rep* 2022;10:2050313X221139621. doi.org/10.1177/2050313X221139621
15. Başaran A, Gürbüz K, Özlü Ö, Demir M, Eroğlu O, Daş K. Electrical burns and complications: Data of a tertiary burn center intensive care unit. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2020;26(2):222-6.

16. Khan F, Shah A, Janan AA. BURN PATIENTS; Causes of death and factors affecting mortality a 4 years study at a tertiary care hospital. *Professional Med J* 2013;20(06):1042-7.
17. Rehan M, Iqbal T, Sarwar M, Khan MS, Tariq MH, Waheed U. Analysis of factors affecting burns mortality: A National Burn Centre Experience from Pakistan 2007-2021. *Ann Burns Fire Disasters* 2023; 36(4):286-92.
18. Lam NN, Hung NT, Khanh NN. Cost analysis and influencing factors amongst severe burn patients. *Ann Burns Fire Disasters* 2023;36(3):183-8.
19. George S, Javed M, Hemington-Gorse S, Wilson-Jones N. Epidemiology and financial implications of self-inflicted burns. *Burns* 2016;42(1):196-201.
20. Tasleem S, Siddiqui AI, Zuberi MAW, Tariq H, Abdullah M, Hameed A, et al. Mortality patterns and risk factors in burn patients: A cross-sectional study from Pakistan. *Burns Open* 2024;8(1):13-8.