HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS AND THE DISTRIBUTION OF ESKAPE PATHOGENS IN MEDICAL INTENSIVE CARE UNITS OF A TERTIARY HOSPITAL

Saowani SENANIKHOM[1], San SUWANMANEE[1], Sukhontha SIRI[1], Jiraluck NONTARAK[1] and Thanwa WONGSUK[2]

1 Faculty of Public Health, Mahidol University, Thailand

2 Faculty of Medicine, Navamindradhiraj University, Thailand; san.sua@mahidol.ac.th (Corresponding Author)

ARTICLE HISTORY

Received: 6 February 2026 **Revised:** 27 February 2026 **Published:** 13 March 2026

ABSTRACT

Healthcare-associated infections (HAIs) pose a major challenge to patient safety, causing prolonged hospitalization and increased healthcare costs. This study reviewed medical records of patients admitted to three intensive care units of the Respiratory ICU, Internal Medicine ICU 2, and Internal Medicine ICU 7. The data collected between April and June 2025. A total of 159 patients were included, of whom 32 had positive cultures identified as community-acquired infections or colonization. Male and female proportions were equal. Most patients were aged 19-59 years (59.4%), followed by those aged 60 years and older (40.6%). *Acinetobacter baumannii* was the most common pathogen (31.3%). Eight patients developed HAIs. Most were female (62.5%), with equal age distribution, and the majority had comorbidities (87.5%). Ventilator-associated pneumonia was the most common HAI (62.5%), followed by catheter-associated urinary tract infection (25.0%) and central line-associated bloodstream infection (12.5%). All HAI patients were hospitalized for more than 7 days. Significant associations were found between HAIs and ICU stay longer than 7 days ($p < .05$), mechanical ventilation over 7 days ($p = .005$), and central venous catheterization over 7 days ($p = .003$), but not prolonged urinary catheterization ($p = .110$). These findings emphasize the need for infection surveillance and strict infection prevention and control measures to reduce HAIs and improve patient safety.

Keywords: Healthcare-Associated Infections, Intensive Care Unit, Infection Control

CITATION INFORMATION: Senanikhom, S., Suwanmanee, S., Siri, S., Nontarak, J., & Wongsuk, T. (2026). Healthcare-Associated Infections and the Distribution of ESKAPE Pathogens in Medical Intensive Care Units of a Tertiary Hospital. *Procedia of Multidisciplinary Research, 4*(3), 10

การติดเชื้อในโรงพยาบาลและการกระจายของเชื้อกลุ่ม ESKAPE ในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรมของโรงพยาบาลตติยภูมิ

เสาวนีย์ เสนานิคม[1], สันต์ สุวรรณมณี[1], สุคนธา ศิริ[1], จิราลักษณ์ นนทารักษ์[1] และ ธันวา วงษ์สุก[2*]

1 คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช; san.sua@mahidol.ac.th (ผู้ประพันธ์บรรณกิจ)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยเป็นการศึกษาย้อนกลับ กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักระบบทางเดินหายใจ หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม ระหว่างเดือนเมษายน ถึงมิถุนายน พ.ศ.2568 จำนวน 159 ราย ผลการศึกษา พบผู้ป่วยที่ติดเชื้อในชุมชน และมีผลการเพาะเชื้อเป็นบวกจำนวน 32 ราย เชื้อก่อโรคที่พบมากที่สุดคือ *Acinetobacter baumannii* (ร้อยละ 31.3) และพบผู้ป่วยที่เกิด HAI จำนวน 8 ราย มีโรคประจำตัว ร้อยละ 87.5 การติดเชื้อที่พบบ่อยที่สุด คือ ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ร้อยละ 62.5 ผู้ป่วย HAI ทุกรายมีระยะเวลาการนอนพักรักษาในหอผู้ป่วยหนักมากกว่า 7 วัน ($p < .05$) ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 7 วัน ($p = .005$) และการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางมากกว่า 7 วัน ($p = .003$) ขณะที่การใส่สายสวนปัสสาวะมากกว่า 7 วัน ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเฝ้าระวังการติดเชื้อ ให้ตระหนักถึงปัจจัยเสี่ยงโดยเฉพาะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์เป็นระยะเวลานาน และยังสามารถพัฒนามาตรการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อให้เหมาะสมกับบริบท รวมถึงสนับสนุนการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลเพื่อคุณภาพการดูแลและลดอัตราการเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลในอนาคต

คำสำคัญ: การติดเชื้อในโรงพยาบาล, การควบคุมการติดเชื้อ

ข้อมูลการอ้างอิง: เสาวนีย์ เสนานิคม, สันต์ สุวรรณมณี, สุคนธา ศิริ, จิราลักษณ์ นนทารักษ์ และ ธันวา วงษ์สุก. (2569). การติดเชื้อในโรงพยาบาลและการกระจายของเชื้อกลุ่ม ESKAPE ในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรมของโรงพยาบาลตติยภูมิ. *Procedia of Multidisciplinary Research, 4*(3), 10

บทนำ

การติดเชื้อในโรงพยาบาล (Hospital-acquired infections: HAIs) เป็นปัญหาสาธารณสุขระดับโลกที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยองค์การอนามัยโลกรายงานว่าผู้ป่วยในโรงพยาบาลของประเทศที่มีรายได้สูงประมาณร้อยละ 7 ประสบภาวะการติดเชื้อในโรงพยาบาล และมีอัตราสูงกว่านี้ในประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง (WHO, 2024; European Centre for Disease et al., 2022) ปัญหาดังกล่าวทวีความรุนแรงมากขึ้นเมื่อเกี่ยวข้องกับเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายชนิด (multidrug-resistant: MDR) ซึ่งส่งผลให้การรักษาด้วยยามาตรฐานมีประสิทธิภาพลดลง การดื้อยาต้านจุลชีพ (antimicrobial resistance; AMR) ส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่ออัตราการเสียชีวิต ค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาล และระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล โดยในปี ค.ศ.2019 มีรายงานผู้เสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับ AMR ทั่วโลกประมาณ 4.95 ล้านราย และมีการคาดการณ์ว่าอาจเพิ่มขึ้นถึง 10 ล้านรายต่อปี ภายในปี ค.ศ.2050 (Murray et al., 2022; O'Neill, 2016) นอกจากนี้ AMR ยังส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจในระดับโลก โดยอาจก่อให้เกิดความสูญเสียต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) มากกว่า 1 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี หลังปี ค.ศ.2030 (O'Neill, 2016) ในประเทศไทยพบแนวโน้มการติดเชื้อจากเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ เช่น *Acinetobacter baumannii*, *Escherichia coli* และ *Klebsiella pneumoniae* ซึ่งเป็นเชื้อก่อโรคสำคัญในกลุ่มผู้ป่วยวิกฤติ (Pumart et al., 2012; WHO, 2010) นอกจากนี้ ปัจจัยด้านผู้ป่วย เช่น ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลที่ยาวนาน และระยะเวลาการสอดใส่อุปกรณ์ทางการแพทย์ เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมการเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล ดังนั้น การศึกษานี้จึงมุ่งตรวจสอบปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง โดยให้ความสำคัญกับกลุ่มเชื้อ ESKAPE เพื่อสนับสนุนการพัฒนาแนวทางการควบคุมการติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน (Murray et al., 2022)

การทบทวนวรรณกรรม

การติดเชื้อในโรงพยาบาล (Healthcare-associated infections; HAIs) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยหอผู้ป่วยวิกฤติ และเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลต่ออัตราการเจ็บป่วย การเสียชีวิต ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล และค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาล (Lanaghan & Stenhouse, 2024; Pumart et al., 2012) งานวิจัยจำนวนมากระบุว่าการเกิด HAIs มีความสัมพันธ์กับลักษณะของผู้ป่วยและกระบวนการรักษามากกว่าปัจจัยภายนอก (Allegranzi et al., 2011; Vincent et al., 2009) ปัจจัยด้านผู้ป่วยที่สัมพันธ์กับการเกิด HAIs ได้แก่ อายุที่เพิ่มขึ้น การมีโรคประจำตัวหลายโรค เช่น โรคเบาหวาน โรคไตเรื้อรัง หรือโรคปอดเรื้อรัง ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง และความรุนแรงของโรคขณะเข้ารับการรักษา ซึ่งส่งผลให้ความสามารถในการต้านทานการติดเชื้อลดลง (Vincent et al., 2009) นอกจากนี้ ผู้ป่วยที่ต้องนอนรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติเป็นระยะเวลานานมีความเสี่ยงต่อการเกิด HAIs สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากได้รับการรักษาที่ซับซ้อนและมีการใช้หัตถการทางการแพทย์หลายรูปแบบ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ (invasive devices) ถือเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิด HAIs โดยเฉพาะการใช้เครื่องช่วยหายใจ การใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง และการใส่สายสวนปัสสาวะ งานวิจัยหลายฉบับรายงานว่า ระยะเวลาการใช้อุปกรณ์ดังกล่าวที่ยาวนานมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการเกิดการติดเชื้อ เช่น ventilator-associated pneumonia (VAP), central line-associated bloodstream infection (CLABSI) และ catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) (Moolasart et al., 2024) นอกจากนี้ การได้รับยาต้านจุลชีพอย่างต่อเนื่องหรือไม่เหมาะสมยังเป็นปัจจัยที่เอื้อต่อการเกิดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ซึ่งเพิ่มความซับซ้อนในการรักษาและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด HAIs โดยเฉพาะเชื้อในกลุ่ม ESKAPE ที่พบบ่อยในผู้ป่วยวิกฤติ การติดเชื้อจากเชื้อดื้อยาดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตและระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จากการทบทวนวรรณกรรมสามารถสรุปได้ว่า การเกิด HAIs เป็นผลจากปัจจัยร่วมหลายด้าน โดยเฉพาะลักษณะของผู้ป่วย ความรุนแรงของโรค ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล และการใช้เครื่องมือทางการแพทย์

ดังนั้น การประเมินปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้อย่างเป็นระบบ ร่วมกับการลดการใช้อุปกรณ์ที่ไม่จำเป็น และการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผล มีบทบาทสำคัญในการลดอุบัติการณ์ของการติดเชื้อในโรงพยาบาล

สมมติฐานการวิจัย

1) ผู้ป่วยที่มีอายุ ≥ 60 ปี มีความสัมพันธ์กับการเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลมากกว่าผู้ป่วยอายุน้อยกว่า

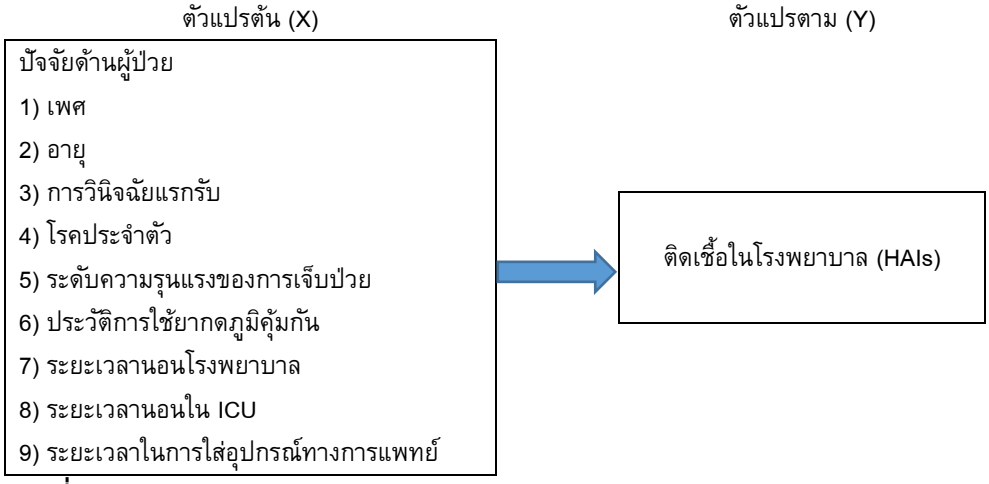
2) ระยะเวลาการนอนรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติมากกว่า 7 วัน มีความสัมพันธ์กับการเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล

3) ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 7 วัน มีความสัมพันธ์กับการเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล

4) ระยะเวลาการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางมากกว่า 7 วัน มีความสัมพันธ์กับการเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล

5) ระยะเวลาการใส่สายสวนปัสสาวะมากกว่า 7 วัน มีความสัมพันธ์กับการเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง (retrospective descriptive study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางคลินิกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลในผู้ป่วยหอผู้ป่วยวิกฤติ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติ ได้แก่ หอผู้ป่วยหนักระบบทางเดินหายใจ หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 2 ซ้าย และหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 7 ซ้าย ของโรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่ง ระหว่างเดือนเมษายนถึงมิถุนายน พ.ศ.2568 กลุ่มตัวอย่างได้จากการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยรวมผู้ป่วยทุกรายที่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกตามช่วงเวลาที่กำหนด รวมทั้งสิ้น 159 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียน ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ เพศ และโรคประจำตัว ข้อมูลด้านการรักษา ได้แก่ ระยะเวลาการนอนรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติ ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลาการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง และระยะเวลาการใส่สายสวนปัสสาวะ ข้อมูลการเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล ได้แก่ ประเภทของการติดเชื้อ และผลการเพาะเชื้อทางห้องปฏิบัติการ การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยย้อนหลังตามช่วงเวลาที่กำหนด โดยตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์ ข้อมูลทั้งหมดถูกเก็บเป็นความลับและใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ เพื่ออธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง และใช้สถิติเชิงอนุมานเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษาและการเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยใช้ Chi-square test หรือ Fisher's Exact Test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการวิจัย

การศึกษานี้เก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยจากเวชระเบียนที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติของโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ระหว่างเดือนเมษายน ถึง มิถุนายน พ.ศ.2568 จำนวนทั้งสิ้น 159 ราย โดยวิเคราะห์อุบัติการณ์การติดเชื้อในชุมชนและอุบัติการณ์การเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล รายงานผลเป็นร้อยละ ความถี่

จากตารางที่ 1 จำนวนผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในชุมชน การติดเชื้อในโรงพยาบาล (HAIs) (n=159) พบผู้ป่วยที่ติดเชื้อในชุมชนจำนวน 32 ราย และพบผู้ป่วยที่ติดเชื้อในโรงพยาบาลจำนวน 8 ราย จากตารางที่ 2 จำนวนผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในชุมชนแบ่งตามชนิดของเชื้อก่อโรค (n = 32) โดยเชื้อก่อโรคที่พบมากที่สุดคือ *Acinetobacter baumannii* จำนวน 10 ราย (31.3%) รองลงมาคือ *Enterococcus faecium* จำนวน 4 ราย (12.5%)

จากตารางที่ 3 ลักษณะทางประชากรของผู้ป่วยหอผู้ป่วยวิกฤติ (N = 159) พบว่า ระยะวันนอนโรงพยาบาล และระยะวันใส่อุปกรณ์ทางการแพทย์มากกว่า 7 วัน ทำให้มีการติดเชื้อในโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 4 อัตราอุบัติการณ์ (ต่อ 1,000 วันนอน) และอัตราอุบัติการณ์สะสม (ต่อผู้ป่วย 100 ราย) พบว่า ผู้ป่วยที่ติดเชื้อในโรงพยาบาลจำนวน 8 ราย มีอัตราอุบัติการณ์ (ต่อ 1,000 วันนอน) เท่ากับ 6.46 และ อัตราอุบัติการณ์สะสม (ต่อผู้ป่วย 100 ราย) เท่ากับ 5.03

จากตารางที่ 5 การกระจายของการติดเชื้อในโรงพยาบาลและเชื้อก่อโรคในผู้ป่วยหอผู้ป่วยหนัก (n = 8) พบว่า ตำแหน่งที่มีการติดเชื้อในโรงพยาบาลมากที่สุด คือ ปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (VAP) ร้อยละ 62.5 การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะ(CAUTI) ร้อยละ 25 และการติดเชื้อในกระแสเลือดที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CLABSI) ร้อยละ 12.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 จำนวนผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในชุมชน การติดเชื้อในโรงพยาบาล (HAIs) (n=159)

หอผู้ป่วย	จำนวนตัวอย่าง (n)	จำนวนผู้ป่วยที่ติดเชื้อในชุมชน (n)	ร้อยละ (%)	จำนวนผู้ป่วยที่ติดเชื้อในโรงพยาบาล (n)	ร้อยละ (%)
RCU	46	15	46.90	3	37.50
MICU-2 Left	59	8	25.00	1	12.50
MICU-7 Left	54	9	28.10	4	50.00
รวม	**159**	**32**	**100.00**	**8**	**100.00**

ตารางที่ 2 จำนวนการติดเชื้อในชุมชนแบ่งตามชนิดของเชื้อก่อโรค (n=32)

ชนิดของเชื้อ	จำนวนตัวอย่าง (n)	ร้อยละ (%)
Enterococcus faecium	4	12.5
Staphylococcus aureus	3	9.4
Klebsiella pneumoniae	2	6.3
Acinetobacter baumannii	10	31.3
Pseudomonas aeruginosa	0	0.0
Enterobacter spp.	4	12.5
Other pathogen	9	28.1
รวม	**32**	**100.0**

ตารางที่ 3 ลักษณะทางประชากรของผู้ป่วยหอผู้ป่วยวิกฤติ (N = 159)

ตัวแปร	**HAIs=8** **n (%)**	**Non-HAI=151** **n (%)**	***p*-value**
เพศ			.142*
ชาย	3 (3.0)	98 (97.0)	
หญิง	5 (8.6)	53 (91.4)	
อายุ			NA
15-18 ปี	0 (0.0)	4 (100.0)	
19-59 ปี	4 (4.5)	85 (95.5)	
≥60 ปี	4 (6.1)	62 (93.9)	
โรคร่วม			1.000*
มี	7 (5.6)	119 (94.4)	
ไม่มี	1 (3.0)	32 (97.0)	
ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วย (MEWs)			.423*
Score 0-2 (Mild)	1 (2.5)	39 (97.5)	
Score 3-5 (Moderate)	2 (3.7)	52 (96.3)	
Score ≥ 6 (Severe)	5 (7.7)	60 (92.3)	
การใส่อุปกรณ์ทางการแพทย์			
ใช้เครื่องช่วยหายใจ			1.000*
ใช่	7 (5.2)	128 (94.8)	
ไม่ใช่	1 (4.2)	23 (95.8)	
ใส่สายสวนปัสสาวะ			.474*
ใช่	7 (4.8)	140 (95.2)	
ไม่ใช่	1 (8.3)	11 (91.7)	
ใส่สายสวนหลอดเลือดส่วนกลาง			.157*
ใช่	6 (7.8)	71 (92.2)	
ไม่ใช่	2 (2.4)	80 (97.6)	
ระยะเวลา			
จำนวนวันนอนโรงพยาบาล			.053*
≤ 7 วัน	53 (100.0)	0 (0.0)	
> 7 วัน	8 (7.5)	98 (92.5)	
จำนวนวันนอน ICU			.004
≤ 7 วัน	1 (1.0)	96 (99.0)	
>7 วัน	7 (11.3)	55 (88.7)	
จำนวนวันใส่เครื่องช่วยหายใจ			.005*
≤ 7 days	2 (1.7)	115 (98.3)	
>7 days	6 (14.3)	36 (85.7)	
จำนวนวันใส่สายสวนปัสสาวะ			.110*

ตัวแปร	HAIs=8 n (%)	Non-HAI=151 n (%)	*p*-value
≤7 days	3 (2.8)	106 (97.2)	
>7 days	5 (10.0)	45 (90.0)	
จำนวนวันใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง			.003*
≤7 days	3 (2.2)	131 (97.8)	
>7 days	5 (20.0)	20 (80.0)	

หมายเหตุ: p-value < 0.05; Chi-square test. Values marked with * indicate Fisher's Exact Test.

ตารางที่ 4 อัตราอุบัติการณ์ (ต่อ 1,000 วันนอน) และอัตราอุบัติการณ์สะสม (ต่อผู้ป่วย 100 ราย)

หอผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วย	วันนอน ICU (วัน)	วันนอนรพ. ทั้งหมด (วัน)	HAIs (ราย)	อัตราอุบัติการณ์ (ต่อ 1,000 วันนอน)	อัตราอุบัติการณ์สะสม (ต่อผู้ป่วย 100 ราย)	VAP	CAUTI	CLABSI
RCU	46	373	815	3	8.04	6.52	1	1	1
MICU-2Lt	59	317	676	1	3.15	1.69	1	0	0
MICU-7Lt	54	549	876	4	7.29	7.41	3	1	0
Total	**159**	**1,239**	**2,367**	**8**	**6.46**	**5.03**	**5**	**2**	**1**

หมายเหตุ: อัตราอุบัติการณ์ (ต่อ 1,000 วันนอน): คำนวณจาก (จำนวนผู้ป่วย HAI ÷ จำนวนวันนอนรวมของผู้ป่วยทั้งหมด) × 1,000, อัตราอุบัติการณ์สะสม (ต่อผู้ป่วย 100 ราย): คำนวณจาก (จำนวนผู้ป่วย HAI ÷ จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด) × 100

ตารางที่ 5 การกระจายของการติดเชื้อในโรงพยาบาลและเชื้อก่อโรคในผู้ป่วยหอผู้ป่วยหนัก (n = 8)

ลำดับ	ชนิดของการติดเชื้อ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)	ชนิดเชื้อก่อโรค	จำนวน (ราย)
1	ปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (VAP)	5	62.5	*A. baumannii* *K. pneumoniae*	2 3
2	การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะ(CAUTI)	2	25	*E.faecium*	2
3	การติดเชื้อในกระแสเลือดที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CLABSI)	1	12.5	*Enterobacter spp.*	1
	Total HAIs	**8**	**100**		

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษานี้สะท้อนให้เห็นว่าการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Healthcare-associated infections: HAIs) ยังคงเป็นปัญหาสำคัญในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของโรคสูงและจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยเครื่องมือทางการแพทย์เป็นระยะเวลานาน ผลการศึกษาพบว่าอัตราการเกิด HAIs มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับปัจจัยด้านผู้ป่วย ได้แก่ ระยะเวลาการพักรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติมากกว่า 7 วัน การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน และการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการศึกษาทั้งในระดับนานาชาติและภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่ชี้ว่าปัจจัยดังกล่าวเป็นตัวทำนายสำคัญของการเกิด HAIs (Liu et al.,

2023; Timsit et al., 2019) ผลการศึกษายังพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่เกิด HAIs มีโรคประจำตัวร่วมหลายโรค ซึ่งสนับสนุนแนวคิดว่าภาวะภูมิคุ้มกันที่ลดลงและภาวะเจ็บป่วยเรื้อรังเป็นปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญ (Czerniak et al., 2024) โดยเฉพาะในผู้ป่วยสูงอายุหรือผู้ป่วยที่มีภาวะเปราะบางทางสุขภาพ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่รายงานว่าอายุและภาระโรคร่วมเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่ออัตราการติดเชื้อและอัตราการเสียชีวิตจาก HAIs (Nguyen et al., 2020; Raoofi et al., 2023) ในด้านชนิดของการติดเชื้อ พบว่า ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator-associated pneumonia; VAP) เป็นการติดเชื้อที่พบบ่อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.5 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์เชิงระบบที่ระบุว่าการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเป็นปัจจัยเสี่ยงหลักของ VAP ในผู้ป่วยวิกฤติ (Arayasukawat et al., 2021; Li et al., 2024) เชื้อก่อโรคที่พบในกลุ่ม VAP ส่วนใหญ่เป็นเชื้อแกรมลบ ได้แก่ *Acinetobacter baumannii* และ *Klebsiella pneumoniae* ซึ่งเป็นเชื้อที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยวิกฤติและมีศักยภาพในการดื้อยาสูง จึงควรให้ความสำคัญกับมาตรการป้องกัน VAP โดยเฉพาะการลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจและการปฏิบัติตามแนวทาง VAP prevention bundle อย่างเคร่งครัด ขณะเดียวกันการติดเชื้อกระแสเลือดจากสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางและการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากสายสวนยังคงเป็นปัญหาที่พบได้ แม้ในสถานพยาบาลที่มีมาตรการป้องกันการติดเชื้อ (Bae et al., 2022; Pitiriga et al., 2022) เชื้อก่อโรคที่ตรวจพบส่วนหนึ่งอยู่ในกลุ่มเชื้อดื้อยาหลายขนาน โดยเฉพาะกลุ่ม ESKAPE pathogens ซึ่งเป็นปัญหาระดับโลกและเป็นสาเหตุสำคัญของอัตราป่วยและอัตราตายที่เพิ่มขึ้นในผู้ป่วย HAIs (Murray et al., 2022) การดื้อยาดังกล่าวส่งผลให้การรักษามีความซับซ้อนมากขึ้น ต้องใช้ยาต้านจุลชีพชนิดพิเศษหรือการรักษาแบบผสมผสาน ซึ่งเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายและระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (WHO, 2022, 2023) เมื่อพิจารณาโดยภาพรวม ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ชี้ว่าการเกิด HAIs เป็นผลลัพธ์จากปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านผู้ป่วย ความรุนแรงของโรค และการใช้เครื่องมือทางการแพทย์ มากกว่าปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมเพียงอย่างเดียว (Ling et al., 2015; Vincent et al., 2009) ดังนั้น การป้องกัน HAIs จำเป็นต้องมุ่งเน้นการดูแลผู้ป่วยรายบุคคล การประเมินความเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง และการใช้เครื่องมือทางการแพทย์อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการวิจัย

จากผลการศึกษานี้ สามารถเสนอแนะแนวทางในการนำไปใช้และพัฒนาต่อยอดเพื่อการลดอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้หลายประการ

1) ควรมีการประเมินความเสี่ยงของผู้ป่วยต่อการเกิด HAIs อย่างเป็นระบบตั้งแต่แรกรับ โดยให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านโรคประจำตัว ความรุนแรงของโรค และความจำเป็นในการใช้เครื่องมือทางการแพทย์ เพื่อให้สามารถวางแผนการดูแลและป้องกันการติดเชื้อได้อย่างเหมาะสม (Timsit et al., 2019)

2) ควรมีการทบทวนความจำเป็นในการใช้เครื่องมือทางการแพทย์ เช่น เครื่องช่วยหายใจ สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง และสายสวนปัสสาวะอย่างสม่ำเสมอ โดยลดระยะเวลาการใช้งานให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น ซึ่งเป็นมาตรการที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าสามารถลดอุบัติการณ์ HAIs ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Li et al., 2024; Pitiriga et al., 2022)

3) การเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาหลายขนานและการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผลควรได้รับการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลและลดผลกระทบต่อผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วย (Mulani et al., 2019; WHO, 2023)

4) การนำผลการศึกษานี้ไปใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการพัฒนานโยบายและแนวทางปฏิบัติด้านการควบคุมการติดเชื้อโดยเน้นการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมและอิงหลักฐานเชิงประจักษ์ จะมีส่วนช่วยลดอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาล เพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วย และยกระดับคุณภาพการบริการทางการแพทย์อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรเพิ่มขนาดตัวอย่างหรือระยะเวลาเก็บข้อมูล เพื่อเพิ่มจำนวนเหตุการณ์ HAIs และเพิ่มอำนาจการทดสอบทางสถิติ โดยอาจใช้การศึกษาแบบ prospective เพื่อให้ผลมีความแข็งแรงและควบคุมปัจจัยกวนได้ดีขึ้น

2) ควรขยายขอบเขตการศึกษาให้ครอบคลุมการเก็บสิ่งส่งตรวจจากสิ่งแวดล้อมทางการแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์และรูปแบบการแพร่กระจายของเชื้อก่อโรคที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อในโรงพยาบาลอย่างเป็นระบบ การเก็บตัวอย่างจากพื้นผิวที่มีการสัมผัสบ่อย เช่น เตียงผู้ป่วย อุปกรณ์ทางการแพทย์ เครื่องมือช่วยหายใจ รวมถึงมือหรืออุปกรณ์ส่วนบุคคลของบุคลากรทางการแพทย์ จะช่วยให้สามารถระบุแหล่งกักเก็บเชื้อและเส้นทางการแพร่กระจายของเชื้อก่อโรคได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

3) ควรใช้การวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาในการแยกเชื้อก่อโรคที่ได้จากผู้ป่วย สิ่งแวดล้อม เพื่อยืนยันความเชื่อมโยงของการแพร่กระจายเชื้อภายในโรงพยาบาล ทั้งนี้การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับการปนเปื้อนของเชื้อในสิ่งแวดล้อมกับพฤติกรรมการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์ โดยเฉพาะการล้างมือและการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอาจช่วยอธิบายบทบาทของบุคลากรทางการแพทย์ในฐานะพาหะนำเชื้อระหว่างผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อมได้ดียิ่งขึ้น ผลการวิจัยในลักษณะนี้จะเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ที่สำคัญสำหรับการพัฒนามาตรการเฝ้าระวังและการควบคุมการติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น การบูรณาการข้อมูลจากผู้ป่วย สิ่งแวดล้อม และบุคลากรทางการแพทย์ ในการวิจัยครั้งต่อไป จะช่วยให้สามารถอธิบายภาพรวมของการแพร่กระจายเชื้อก่อโรคในโรงพยาบาลได้อย่างครบถ้วน และนำไปสู่การออกแบบมาตรการป้องกันการติดเชื้อที่เหมาะสมกับบริบทของสถานพยาบาล ซึ่งจะมีส่วนสำคัญในการลดอุบัติการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาลและเพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วยในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

Allegranzi, B., Bagheri Nejad, S., Combescure, C., Graafmans, W., Attar, H., Donaldson, L., & Pittet, D. (2011). Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *Lancet, 377*(9761), 228-241.

Arayasukawat, P., So-Ngern, A., Reechaipichitkul, W., Chumpangern, W., Arunsurat, I., Ratanawatkul, P., & Chuennok, W. (2021). Microorganisms and clinical outcomes of early- and late-onset ventilator-associated pneumonia at Srinagarind Hospital, a tertiary center in Northeastern Thailand. *BMC Pulm Med, 21*(1), 47.

Bae, S., Kim, Y., Chang, H.-H., Kim, S., Kim, H.-J., Jeon, H., Cho, J., Lee, J., Chae, H., Han, G., & Kim, S.-W. (2022). The effect of the multimodal intervention including an automatic notification of catheter days on reducing central line-related bloodstream infection: a retrospective, observational, quasi-experimental study. *BMC Infectious Diseases, 22*(1), 604.

Czerniak, B., BanaŚ, W., & Budzyński, J. (2024). Risk factors for healthcare-associated infections: a single-centre study in a university hospital. *Medical Research Journal, 9*(2), 198-208.

European Centre for Disease, P., Control, & World Health Organization. Regional Office for, E. (2022). *Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2022-2020 data*. World Health Organization. Regional Office for Europe. Retrieved from https://iris.who.int/handle/10665/351141

Lanaghan, F., & Stenhouse, P. (2024). *Nosocomial infections in the intensive care unit*. Anaesthesia & Intensive Care Medicine.

Li, W., Cai, J., Ding, L., Chen, Y., Wang, X., & Xu, H. (2024). Incidence and risk factors of ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit: a systematic review and meta-analysis. *J Thorac Dis, 16*(9), 5518-5528.

Ling, M. L., Apisarnthanarak, A., & Madriaga, G. (2015). The Burden of Healthcare-Associated Infections in Southeast Asia: A Systematic Literature Review and Meta-analysis. *Clin Infect Dis, 60*(11), 1690-1699.

Liu, X., Long, Y., Greenhalgh, C., Steeg, S., Wilkinson, J., Li, H., Verma, A., & Spencer, A. (2023). A systematic review and meta-analysis of risk factors associated with healthcare-associated infections among hospitalized patients in Chinese general hospitals from 2001 to 2022. *Journal of Hospital Infection, 135*, 37-49.

Moolasart, V., Srijareonvijit, C., Charoenpong, L., Kongdejsakda, W., Anugulruengkitt, S., Kulthanmanusorn, A., Thienthong, V., Usayaporn, S., Kaewkhankhaeng, W., Rueangna, O., Sophonphan, J., Manosuthi, W., & Tangcharoensathien, V. (2024). Prevalence and Risk Factors of Healthcare-Associated Infections among Hospitalized Pediatric Patients: Point Prevalence Survey in Thailand 2021. *Children (Basel), 11*(6).

Mulani, M. S., Kamble, E. E., Kumkar, S. N., Tawre, M. S., & Pardesi, K. R. (2019). Emerging Strategies to Combat ESKAPE Pathogens in the Era of Antimicrobial Resistance: A Review. *Front Microbiol, 10*, 539.

Murray, C. J. L., Ikuta, K. S., Sharara, F., Swetschinski, L., Robles Aguilar, G., Gray, A., Han, C., Bisignano, C., Rao, P., Wool, E., Johnson, S. C., Browne, A. J., Chipeta, M. G., Fell, F., Hackett, S., Haines-Woodhouse, G., Kashef Hamadani, B. H., Kumaran, E. A. P., McManigal, B., . . . Naghavi, M. (2022). Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *The Lancet, 399*(10325), 629-655.

Nguyen, H. T. T., Nguyen, G. N. T., & Nguyen, A. V. (2020). Hospital-acquired infections in ageing Vietnamese population: current situation and solution. *MedPharmRes, 4*(2), 1-10.

O'Neill, J. (2016). *Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations*.

Pitiriga, V., Bakalis, J., Kampos, E., Kanellopoulos, P., Saroglou, G., & Tsakris, A. (2022). Duration of central venous catheter placement and central line-associated bloodstream infections after the adoption of prevention bundles: a two-year retrospective study. *Antimicrobial Resistance & Infection Control, 11*(1), 96.

Pumart, P., Phodha, T., Thamlikitkul, V., Riewpaiboon, A., Prakongsai, P., & Limwattananon, S. (2012). Health and economic impacts of antimicrobial resistance in Thailand. *J Health Systems Res, 6*, 352-360.

Raoofi, S., Pashazadeh Kan, F., Rafiei, S., Hosseinipalangi, Z., Noorani Mejareh, Z., Khani, S., Abdollahi, B., Seyghalani Talab, F., Sanaei, M., Zarabi, F., Dolati, Y., Ahmadi, N., Raoofi, N., Sarhadi, Y., Masoumi, M., sadat Hosseini, B., Vali, N., Gholamali, N., Asadi, S., . . . Ghashghaee, A. (2023). Global prevalence of nosocomial infection: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE, 18*(1), e0274248.

Timsit, J.-F., Bassetti, M., Cremer, O., Daikos, G., de Waele, J., Kallil, A., Kipnis, E., Kollef, M., Laupland, K., Paiva, J.-A., Rodríguez-Baño, J., Ruppé, É., Salluh, J., Taccone, F. S., Weiss, E., & Barbier, F. (2019). Rationalizing antimicrobial therapy in the ICU: a narrative review. *Intensive Care Medicine, 45*(2), 172-189.

Vincent, J. L., Rello, J., Marshall, J., Silva, E., Anzueto, A., Martin, C. D., Moreno, R., Lipman, J., Gomersall, C., Sakr, Y., & Reinhart, K. (2009). International study of the prevalence and outcomes of infection in intensive care units. *Jama, 302*(21), 2323-2329.

WHO. (2010). *The burden of health care-associated infection worldwide*. Retrieved from https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/the-burden-of-health-care-associated-infection-worldwide

WHO. (2022). *Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report: 2022*. Retrieved from https://www.who.int/publications/i/item/9789240062702

WHO. (2023). *Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level*. Retrieved from https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/d811a2ad-3c7f-48a2-b88b-4935da71a87b/content.

WHO. (2024). *Global report on infection prevention and control 2024*. Retrieved from https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/379632/9789240103986-eng.pdf.

Data Availability Statement: The raw data supporting the conclusions of this article will be made available by the authors, without undue reservation.

Conflicts of Interest: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Publisher's Note: All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher.

Copyright: © 2026 by the authors. This is a fully open-access article distributed under the terms of the Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).