การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในตึกอายุรกรรมชาย โรงพยาบาลหนองบัวลำภู

วิภาวดี บุญแสนแผน[*], จิตรลดา พิมพ์ศรี[**], เรืองศิริ ภานุเวศ[***], รุจิระชัย เมืองแก้ว[**a]**

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบ Intervention research รูปแบบวิจัย Historical controlled design วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาเปรียบเทียบกับแนวปฏิบัติเดิมในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย โรงพยาบาลหนองบัวลำภู ศึกษากับผู้ป่วยทุกโรค เก็บข้อมูลย้อนหลัง เดือน กรกฎาคม 2566 ในกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติเดิม เก็บข้อมูลไปข้างหน้า เดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายน 2566 ในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้แนวปฏิบัติแบบใหม่ รวบรวมข้อมูลทั่วไปทางคลินิก เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความถี่ ร้อยละ ผลลัพธ์หลักคือการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลเปรียบเทียบทั้ง 2 กลุ่ม ด้วย Multivariable risk difference regression และ Multivariable mean difference regression

ผลการวิจัยพบว่าผู้ป่วยที่ศึกษาทั้งหมด 195 ราย อายุเฉลี่ย 58.0 (±16.6) ปี อายุอยู่ระหว่าง 18 ถึง 93 ปี หลังปรับอิทธิพลตัวแปร ได้แก่ อายุ BMI การวินิจฉัยโรค โรคประจำตัว ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์ ยาฆ่าเชื้อที่ใช้จากการวินิจฉัยโรค การติดเชื้อดื้อยาจากชุมชน พบว่าแนวปฏิบัติการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นสามารถลดการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลได้ร้อยละ 17 (95%CI: 0.26, -0.08) (p<0.001) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถลดการติดเชื้อเชื้อดื้อยาระบบทางเดินหายใจลงได้รอยละ 10 (95%CI: -0.17, -0.03) (p=0.005) การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะลดลงร้อยละ 4 (95%CI:-0.09, -0.00) (p=0.038) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การติดเชื้อระบบไหลเวียนเลือดมีแนวโน้มลดลงร้อยละ 4 (95%CI:- -0.11, 0.01) (p=0.087) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่งผลให้ระยะเวลาการนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลลดลงเฉลี่ย 2 วัน (95%CI:-5.09, 0.57) (p=0.097) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปผลการวิจัยได้ว่าแนวปฏิบัติการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นสามารถลดการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลได้ สามารถนำแนวปฏิบัตินี้ไปใช้ได้

คำสำคัญ: แนวปฏิบัติการพยาบาล; การติดเชื้อดื้อยา; การควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ

[*] พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลหนองบัวลำภู

[**] พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กลุ่มงานวิจัยและพัฒนาการพยาบาล โรงพยาบาลหนองบัวลำภู

[***] พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิจัยทางคลินิก โรงพยาบาลหนองบัวลำภู

[****] อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนอร์ทเทิร์น จังหวัดตาก

[a] Corresponding author: รุจิระชัย เมืองแก้ว Email: rujirachaim@hotmail.com

รับบทความ: 8 มิ.ย. 67; รับบทความแก้ไข: 18 ก.ค. 67; ตอบรับตีพิมพ์: 18 ก.ค. 67; ตีพิมพ์ออนไลน์: 2 ต.ค. 67

Development of Nursing Practice Guideline to Prevent and Control the Spread of Drug-Resistant Infections in Male Medicine Ward, Nong Bua Lamphu Hospital

Wiphawadee Boonsaenpaen[*], Jitrada Pimsri[**], Rueangsiri Panuwet[***], Rujirachai Muangkaew[**a]**

Abstract

The objective of this intervention research with historical control design was to study results of the developed nursing practices guideline to prevent and control the spread of drug-resistant infections among patients with all diseases as compared to regular practices in a male medical ward, Nong Bua Lamphu hospital. The study used a retrospective data collected in July 2023 for the group using the regular practices. The group that used the newly developed nursing practice guidelines were collected prospectively from October to November 2023. The data from both groups were analyzed using frequencies, means, standard deviations and percentages. The primary outcome was drug-resistant hospital-acquired infection from both groups were compared using multivariable risk difference and multivariable mean difference regressions.

The total 195 patients' age ranged from 18-95 years old with an average age of 58.0 (±16.6) years. After adjusting for variables including age, BMI, diagnosis, comorbidities, history of alcohol use, antibiotics used and community acquired drug-resistant infections, the developed nursing practices guideline could significantly reduce drug-resistant infections in hospitals by 17% (95%CI: 0.26, -0.08) (p<0.001); reduce respiratory infection with drug-resistant bacteria by 10% (95%CI: -0.17, -0.03) (p=0.005), and reduce urinary tract infection by 4% (95%CI:-0.09, -0.00) (p=0.038). No significant decrease was found in the circulatory system (4%; 95%CI: -0.11, 0.01; p=0.087) and length of hospital stay (2 days; 95%CI:-5.09, 0.57; p=0.097). The developed nursing practices can reduce drug-resistant infections in hospitals and can be applied in other settings.

Keywords: Nursing practice guideline; Drug-resistant infections; Infection prevention and control

[*] Registered Nurse, Senior Professional Level, Department of Medicine, Nong Bua Lamphu Hospital

[**] Registered Nurse, Professional Level, Nursing Research and Development Department, Nong Bua Lamphu Hospital

[***] Registered Nurse, Senior Professional Level, Clinical Research Center, Nong Bua Lamphu Hospital

[****] Lecturer, Faculty of Nursing, Northern College, Tak Province

[a] Corresponding author: Rujirachai Muangkaew Email: rujirachaim@hotmail.com

Received: Jun. 8, 24; Revised: Jul. 18, 24; Accepted: Jul. 18, 24; Published Online: Oct. 2, 24

บทนำ

เชื้อดื้อยา (Antimicrobial Resistance: AMR) คือภาวะที่เชื้อแบคทีเรียต่อต้านยาปฏิชีวนะ ทำให้การรักษาไม่ได้ผลดีดังเดิม ต้องใช้เวลารักษานาน เสียค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงขึ้น และเสี่ยงต่อการเสียชีวิตมากขึ้น เชื้อแบคทีเรียที่ทนต่อยาปฏิชีวนะเกิดจากการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่ถูกต้อง ทำให้เชื้อแบคทีเรียมีการปรับตัวและพัฒนาตัวเองขึ้นให้ทนต่อยาปฏิชีวนะเรียกว่า “เชื้อดื้อยา”[1] เชื้อดื้อยาสามารถส่งต่อไปสู่คนอื่นและส่งต่อจากคนอื่นมาสู่ตัวเรา และสามารถทำให้เสียชีวิตได้ เชื้อดื้อยาจะทำให้คนที่ติดเชื้อต้องใช้ยาปฏิชีวนะที่ออกฤทธิ์แรงขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดผลเสียหลายด้าน เช่น ต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล เสี่ยงต่อการแพ้ยาและการเกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยาปฏิชีวนะที่แรงขึ้น จนอาจไม่มียาปฏิชีวนะใดรักษาได้ อาจส่งผลให้คนที่ติดเชื้อดื้อยาเสียชีวิตได้[2] องค์การอนามัยโลกได้รวบรวมสถานการณ์เชื้อดื้อยาต้านแบคทีเรียทั่วโลก ในปี พ.ศ. 2557 และมีการรายงานอื่นๆ ตามมาอย่างต่อเนื่องประมาณการณ์ผู้เสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาทั่วโลกอาจมากกว่า 700,000 รายต่อปี และคาดว่าในปี พ.ศ. 2593 จะมีผู้เสียชีวิตถึงปีละ 10 ล้านคน ทั้งนี้ปัจจุบันการเสียชีวิตส่วนใหญ่จะเกิดอยู่ที่เอเชียและแอฟริการวมกันถึงเกือบ 9 ล้านราย และมีมูลค่าความเสียหายถึง 3,500 ล้านล้านบาท[2]

ขณะนี้ ปัญหาการดื้อยาปฏิชีวนะของเชื้อแบคทีเรียในประเทศไทยค่อนข้างน่าเป็นห่วง เพราะเชื้อหลายชนิดมีแนวโน้มการดื้อยามากขึ้นเป็นลำดับ จากการรวบรวมข้อมูลของศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2558 ร่วมกับเครือข่ายโรงพยาบาล 60 แห่งทั่วประเทศ พบว่าการดื้อยาปฏิชีวนะของเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในโรงพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อ Acinetobacter spp., Eschericha coli, Klebsiella spp. และ Pseudomonas spp. ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล การดื้อยาปฏิชีวนะของเชื้อแบคทีเรียแกรมลบเหล่านี้เป็นสิ่งที่น่ากังวล เนื่องจากทางเลือกในการรักษามีจำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากดื้อต่อยาปฏิชีวนะกลุ่ม Carbapenem และ Colistin ซึ่งเป็นยาด่านสุดท้ายในการรักษาการติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยา[3] สาเหตุหลักของการเกิดเชื้อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะมาจากการใช้ยาปฏิชีวนะมากเกินความจำเป็น การใช้ยาอย่างไม่เหมาะสม การควบคุม ป้องกันการติดเชื้อและการแพร่กระจายของการติดเชื้อยังด้อยประสิทธิภาพ รวมทั้งการขาดความตระหนักถึงขนาดของปัญหา ความสำคัญ ความเร่งด่วนและความรุนแรงของการดื้อยาปฏิชีวนะของแบคทีเรีย ในบุคลากรสาธารณสุข ผู้ป่วย ประชาชน สังคมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง[4] จากสถานการณ์การดื้อยาต้านแบคทีเรียจะเห็นได้ว่าได้ทวีความรุนแรงมากขึ้นและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ยาต้านแบคทีเรียที่ในอดีตเคยใช้ได้ผล กลับกลายเป็นใช้ไม่ได้ผลแล้ว ในปัจจุบัน สถานการณ์เช่นนี้ทำให้ทุกประเทศทั่วโลกกำลังเข้าสู่ “ยุคหลังยาปฏิชีวนะ (Post-antibiotic era)” ที่การเจ็บป่วยจากการติดเชื้อแบคทีเรียเพียงเล็กน้อยอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ นับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างมากต่อระบบสุขภาพเนื่องจากเมื่อผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยา ทำให้ไม่มีวิธีการรักษาที่มีประสิทธิผลดี ผู้ป่วยจะมีอัตราการป่วยและตายเพิ่มขึ้น[5] การปฏิบัติการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลที่ครอบคลุมและเคร่งครัดสามารถช่วยลดอุบัติการณ์และผลกระทบที่เกิดจากเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ แต่ในโรงพยาบาลหลายแห่ง พบว่าบุคลากรทางการพยาบาลมีการปฏิบัติดังกล่าวอยู่ในระดับต่ำ[6] อย่างไรก็ตามมีหลายการศึกษาที่มีการพัฒนาและส่งเสริมการปฏิบัติการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล โดยการนำแนวปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้ การใช้กลวิธีหลากหลาย การใช้โปรแกรมการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ หรือการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการปฏิบัติการป้องกัน

การแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ซึ่งพบว่า สามารถช่วยลดอุบัติการณ์การติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลลงได้ และจากการศึกษาดังกล่าวปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การดำเนินการสำเร็จ คือ ความรู้การปฏิบัติของพยาบาล และรวมถึงการนิเทศการปฏิบัติการพยาบาล นอกจากนี้พยาบาลต้องมีความตระหนักและต้องการปฏิบัติการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพอย่างมีประสิทธิภาพ[6-9]

ข้อมูลหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย โรงพยาบาลหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู พบการติดเชื้อดื้อยาในช่วง 3 ปีคือในปี พ.ศ. 2564 จำนวน 14 ครั้ง ปี 2565 จำนวน 11 ครั้ง และในปี 2566 จำนวน 12 ครั้ง รวมถึงการรับย้ายผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาจากหน่วยงานอื่น จากการทบทวนพบว่าอุบัติการณ์การติดเชื้อยาต้านจุลชีพมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากการประเมินนิเทศติดตามของพยาบาลควบคุมการติดเชื้อ พบว่าพยาบาลขาดความรู้และทักษะที่เพียงพอในการดูแลให้การพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ บุคลากรทางการพยาบาลปฏิบัติตามแนวทางป้องกันการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพไม่ครอบคลุม ได้แก่ การล้างมือก่อนและหลังการดูแลผู้ป่วย ไม่แยกอุปกรณ์ในการดูแลผู้ป่วย ไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกายในการดูแลผู้ป่วย การรายงานสะท้อนข้อมูลให้กับผู้เกี่ยวข้องไม่ชัดเจน เป็นต้น จากผลรายงานดังกล่าว การป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ จึงเป็นปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อน ที่สำคัญคือเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของบุคลากรในหน่วยงานทุกระดับ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการจัดการพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่สามารถนำมาใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน เพื่อให้บุคลากรทางการพยาบาลสามารถปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วยในการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาเปรียบเทียบกับแนวปฏิบัติเดิมในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย โรงพยาบาลหนองบัวลำภู

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการศึกษาแบบ Intervention research (historical control design) เก็บข้อมูลการศึกษาแบบ Retrospective-prospective data collection โดยเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมชายทุกโรค โรงพยาบาลหนองบัวลำภู

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในส่วนของผู้ป่วย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่ม 1 คือ กลุ่มผู้ป่วยที่ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาแบบเดิม คือ ผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย ซึ่งมีการดูแลและป้องกันการติดเชื้อดื้อยาด้วยแนวปฏิบัติเดิม เก็บข้อมูลย้อนหลังเดือนกรกฎาคม 2566

กลุ่ม 2 คือกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาแบบใหม่ คือผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย ซึ่งมีการดูแลและป้องกันการติดเชื้อดื้อยาด้วยแนวปฏิบัติแบบใหม่ เก็บข้อมูลไปข้างหน้า เดือนตุลาคม-พฤศจิกายน 2566

กลุ่มตัวอย่างในส่วนของเจ้าหน้าที่ในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย ประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 12 ราย ผู้ช่วยเหลือคนไข้ จำนวน 4 ราย

การคำนวณขนาดตัวอย่างในการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาเปรียบเทียบกับแนวปฏิบัติเดิมในตึกอายุรกรรมชาย จากการศึกษานำร่องพบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาแบบเดิม พบการติดเชื้อดื้อยาร้อยละ 0.17 และเกณฑ์ของหน่วยงานการควบคุมการติดเชื้อภายในโรงพยาบาล (Infection control: IC) ให้ติดเชื้อได้ ร้อยละ 0.04 ใช้การทดสอบ Two-sided ระดับ Significance=0.05 และ power=0.80 กำหนดให้ ratio 1 : 1 คำนวณจำนวนผู้ป่วยได้กลุ่มเดิม 87 ราย และกลุ่มใหม่ 87 ราย รวมทั้งหมด 174 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล: ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลวิจัยการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย โรงพยาบาลหนองบัวลำภู ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ข้อวินิจฉัย โรคร่วม ประวัติการใช้แอลกอฮอล์ ส่วนข้อมูลระหว่างเข้าพักรักษาตัวในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย ประกอบด้วย การติดเชื้อดื้อยาจากชุมชน การติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล เชื้อดื้อยาที่พบ ยาฆ่าเชื้อที่ใช้ จำนวนวันนอนที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาล

2. เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย(วิจัยเชิงทดลอง) ได้แก่

1) แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา ในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย โรงพยาบาลหนองบัวลำภู

2) แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาของเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย โรงพยาบาลหนองบัวลำภู

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ดำเนินการโดยการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content validity) มีรายละเอียด ดังนี้

ผู้วิจัยนำเครื่องมือวิจัย แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในตึกอายุรกรรมชาย โรงพยาบาลหนองบัวลำภู และแบบวัดความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาของเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วย

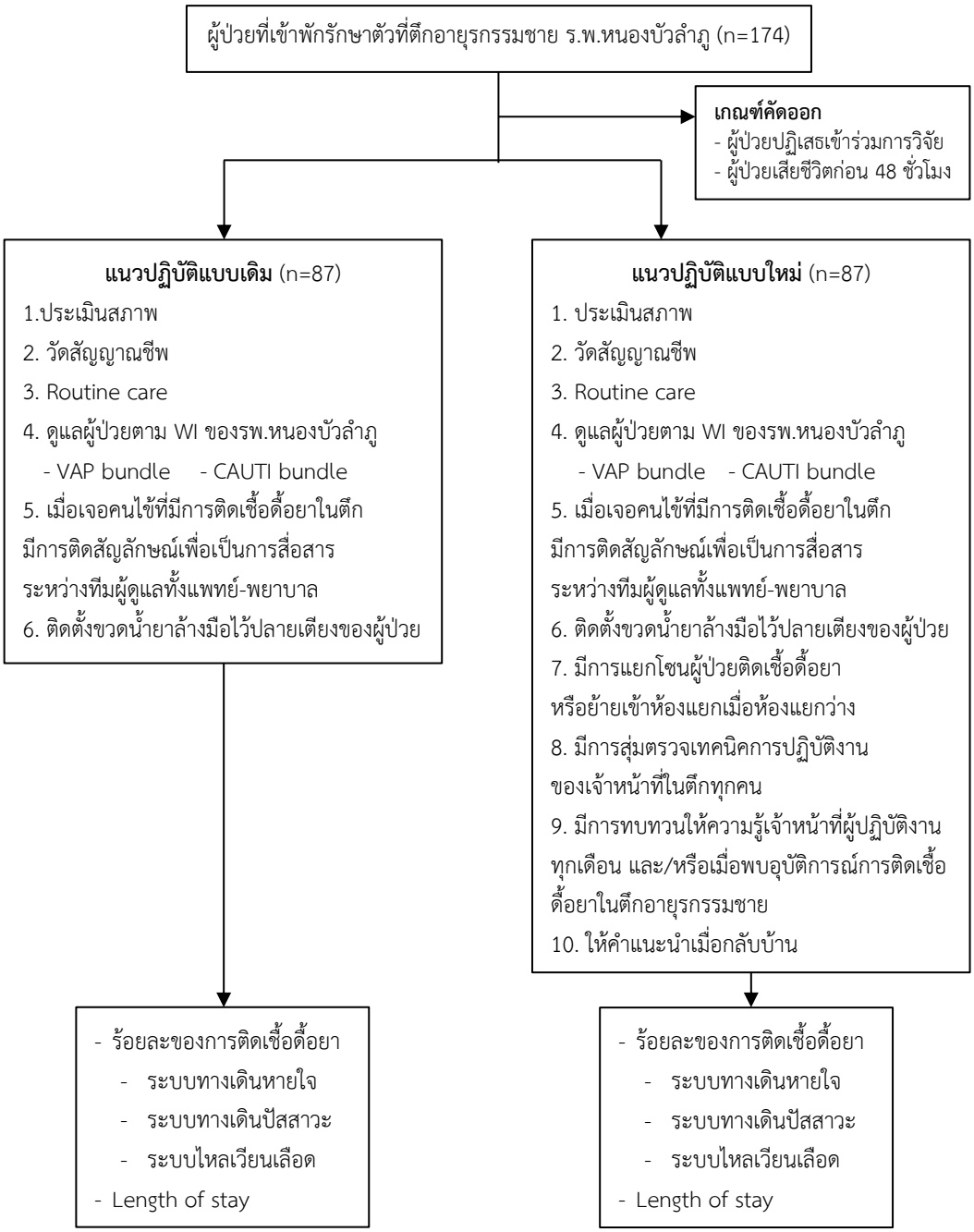
1) แพทย์ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคทางอายุรกรรม 1 ท่าน
2) หัวหน้าหอผู้ป่วยอายุรกรรมที่มีความรู้และประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคทางอายุรกรรม 1 ท่าน
3) พยาบาลผู้ปฏิบัติงานที่จบเฉพาะทางสาขาการพยาบาล Infection control (IC) 1 ท่าน

จากนั้นดำเนินการหาความตรงของเนื้อหา ความชัดเจนของข้อความและภาษาที่ใช้ ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหาของข้อมูลทั้งชุด (S-CVI) เท่ากับ 1 แสดงว่าเครื่องมือมีความตรง และค่าความเที่ยง (Reliability) ด้วย Cronbach’s alpha coefficient เท่ากับ 0.83

การวิเคราะห์ข้อมูล

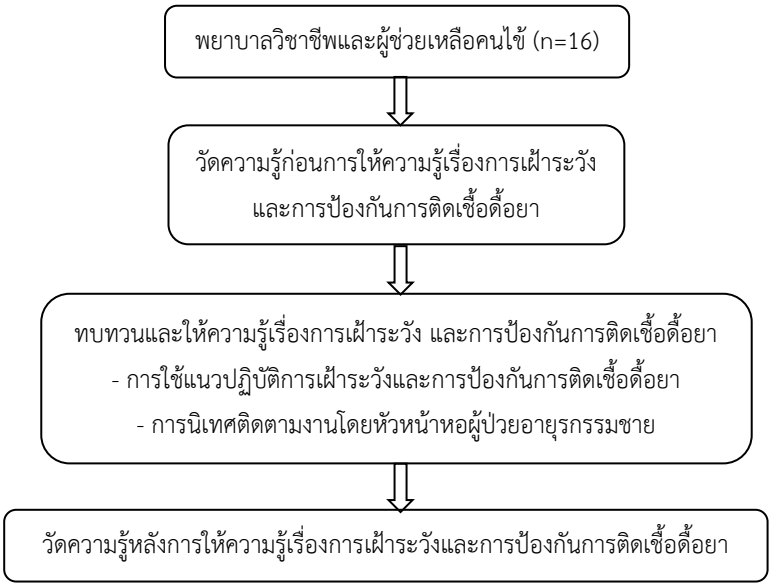
รวบรวมข้อมูลทั่วไปทางคลินิกของผู้ป่วย เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความถี่ ร้อยละ วัดผลลัพธ์หลักคือการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล เปรียบเทียบทั้ง 2 กลุ่ม ด้วย Multivariable risk difference regression และ Multivariable mean difference regression

กระบวนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่การศึกษา



ภาพที่ 1 แผนภูมิกระบวนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่การศึกษา

กระบวนการทำวิจัยของบุคลากรทางการแพทย์



ภาพที่ 2 แผนภูมิกระบวนการทำวิจัยของบุคลากรทางการแพทย์

การพิทักษ์สิทธิ์และการเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้ผ่านการอนุมัติโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลหนองบัวลำภู เลขที่ 034/2566 ผู้วิจัยมีความตระหนักถึงจริยธรรมในการวิจัยในครั้งนี้ก่อนที่จะมีการเก็บข้อมูล เพื่อเก็บข้อมูลตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้มีการอธิบาย ชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ ประโยชน์ของการวิจัยแก่ญาติและผู้ป่วย เพื่อนำไปใช้ในผลการวิจัยเท่านั้น โดยในแบบบันทึกจะเป็นข้อมูลความลับไม่เปิดเผยชื่อ รวมรวมและนำเสนอข้อมูลในภาพรวม การเก็บรักษาข้อมูลและทำลายข้อมูลเมื่อดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้น

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาทั้งหมด ในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย เป็นเพศชายทั้งหมด 195 ราย อายุเฉลี่ย 58.0 (±16.6) ปี มีอายุระหว่าง 18 ถึง 93 ปี พบการวินิจฉัยเป็นโรคปอดบวมมากเป็นอันดับแรก ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ การวินิจฉัย โรคประจำตัว ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์ ผลการตรวจ Urine culture และ Hemoculture ลักษณะการมาโรงพยาบาล สถานการณ์จำหน่าย ยาฆ่าเชื้อ ติดเชื้อดื้อยาจากชุมชน ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้น การตรวจ Sputum culture ยาฆ่าเชื้อที่ใช้ในการรักษา ได้แก่ Ceftriaxone, Ceftazidime และยาอื่นๆ พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย

ลักษณะของข้อมูล	แนวปฏิบัติเดิม (n=90)		แนวปฏิบัติใหม่ (n=105)		p-value
	n	%	n	%	
อายุ (ปี), mean (±SD)	55.75	(±18.25)	59.99	(±14.93)	0.076
น้ำหนัก (กก.), mean (±SD)	57.26	(±10.96)	58.27	(±10.38)	0.510
ส่วนสูง (ซม., mean (±SD)	164.96	(±7.70)	164.21	(±5.84)	0.442
BMI, mean (±SD)	20.97	(±3.39)	21.59	(±3.56)	0.212
การวินิจฉัยโรค					
Pneumonia	30	33.33	20	19.05	0.032*
Sepsis	11	12.22	9	8.57	0.480
Urinary tract infection	7	7.78	12	11.43	0.472
Septic shock	6	6.67	13	12.38	0.229
Coronary artery disease	5	5.56	10	9.52	0.420
Congestive heart failure	6	6.67	7	6.67	1.000
Alcohol dependence	6	6.67	3	2.86	0.307
End-stage renal disease	3	3.33	5	4.76	0.728
Pulmonary tuberculosis	5	5.56	3	2.86	0.475
Chronic obstructive pulmonary disease	4	4.44	1	0.95	0.183
Diabetic Ketoacidosis	2	2.22	1	0.95	0.596
Other	25	27.78	35	33.33	0.439
โรคประจำตัว					
ไม่มี	31	34.44	34	32.38	0.763
มี	59	65.56	71	67.62	
Hypertension	21	23.33	28	26.67	0.623
Diabetes Mellitus	21	23.33	24	22.86	1.000
Chronic kidney disease	10	11.11	17	16.19	0.406
Dyslipidemia	11	12.22	8	7.62	0.336
Old cerebrovascular accident	2	2.22	8	7.62	0.111
Gout	1	1.11	9	8.57	0.022*
Chronic obstructive pulmonary disease	6	6.67	3	2.86	0.307
Coronary Artery Disease	4	4.44	3	2.86	0.706
Acquired Immunodeficiency Syndrome	4	4.44	3	2.86	0.706
Old Tuberculosis	2	2.22	2	1.90	1.000
Other	14	15.56	15	14.29	0.842

ตารางที่ 1 (ต่อ) ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย

ลักษณะของข้อมูล	แนวปฏิบัติเดิม (n=90)		แนวปฏิบัติใหม่ (n=105)		p-value
	n	%	n	%	
ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์	52	57.78	70	66.67	0.236
Urine culture					
Escherichia coli (MDR)	1	1.11	2	1.90	0.316
Pseudomonas aeruginosa (CRPA_MDR)	0	0	1	0.95	
Pseudomonas aeruginosa (MDR)	1	1.11	1	0.95	
Acinetobacter baumannii (CRAB_MDR)	3	3.33	0	0	
Klebsiella pneumonia (CRE_MDR)	1	1.11	0	0	
Sputum culture					
Escherichia coli (MDR)	1	1.11	0	0	0.025*
Klebsiella pneumonia ESBL+(CRE_MDR)	4	4.44	1	0.95	
Acinetobacter baumannii (MDR)	0	0	1	0.95	
Acinetobacter baumannii (CRAB_MDR)	5	5.56	1	0.95	
Klebsiella pneumonia (CRE_MDR)	4	4.44	1	0.95	
Hemoculture					
Klebsiella pneumonia ESBL+(CRE_MDR)	0	0	1	0.95	0.092
Pseudomonas aeruginosa (MDR)	1	1.11	0	0	
Klebsiella pneumonia (CRE_MDR)	2	2.22	0	0	
Enterococcus faecium (VRE)	1	1.11	0	0	
ยาฆ่าเชื้อที่ใช้					
Meropenam	14	15.56	10	9.52	0.274
Tazocin	9	10	9	8.57	0.807
Fosfomycin	1	1.11	0	0	0.462
Ceftriaxone	45	50	32	30.48	0.008*
Ceftazidine	0	0	12	11.43	<0.001*
Other	0	0	8	7.62	0.008*
ลักษณะการมารพ.					
มาเอง	49	54.44	60	57.14	0.773
ส่งตัวมาจากรพ.ชุมชน	41	45.56	45	42.86	
ติดเชื้อดื้อยาจากชุมชน	1	1.11	4	3.81	0.376

ตารางที่ 1 (ต่อ) ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย

ลักษณะของข้อมูล	แนวปฏิบัติเดิม (n=90)		แนวปฏิบัติใหม่ (n=105)		p-value
	n	%	n	%	
สถานะการจำหน่าย					
จำหน่ายโดยแพทย์อนุญาติ	72	80	89	84.76	0.596
ส่งตัวกลับโรงพยาบาลชุมชน	6	6.67	5	4.76	
ส่งตัวไปยังโรงพยาบาลศูนย์	5	5.56	4	3.81	
ไม่สมัครใจรักษาตัวในโรงพยาบาล	7	7.78	5	4.76	
เสียชีวิต	0	0	2	1.90	

*Significance level=p<0.05

การติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลจากการใช้แนวปฏิบัติเดิม พบ 19 ราย (21.1%) หลังใช้แนวปฏิบัติใหม่เพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาที่พัฒนาขึ้น การติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลลดลงเหลือ 4 ราย (3.8%) (p<0.001) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อแยกเป็นจำนวนครั้งของการติดเชื้อในแต่ละระบบ ได้แก่ ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินปัสสาวะ และระบบไหลเวียนเลือด หลังใช้แนวปฏิบัติใหม่ที่พัฒนาขึ้น การติดเชื้อทั้ง 3 ระบบมีแนวโน้มลดลง ส่งผลให้ระยะเวลาการนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลลัพธ์ทางคลินิก

ผลลัพธ์	แนวปฏิบัติเดิม (n=90)		แนวปฏิบัติใหม่ (n=105)		p-value
	n	%	n	%	
การติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล (คน)	19	21.11	4	3.81	<0.001***
การติดเชื้อดื้อยาในแต่ละระบบ (ครั้ง)					
ระบบทางเดินหายใจ	14	15.56	4	3.81	0.005
ระบบทางเดินปัสสาวะ	6	6.67	4	3.81	0.518
ระบบไหลเวียนเลือด	4	4.44	1	0.95	0.183
Length of stay (days), Mean (±SD)	9.36	(±13.11)	6.18	(±4.52)	0.020

***Significance level=p<0.001

การวิเคราะห์ด้วย Multivariable risk difference regression และ Multivariable mean difference regression หลังปรับอิทธิพลตัวแปร ได้แก่ อายุ BMI การวินิจฉัยโรค โรคประจำตัว ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์ ยาฆ่าเชื้อที่ใช้จากการวินิจฉัยโรค การติดเชื้อดื้อยาจากชุมชน พบว่าการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาที่พัฒนาขึ้น สามารถลดการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลได้ 17% (95%CI: 0.26, -0.08) (p<0.001) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถลดการติดเชื้อเชื้อดื้อยาในแต่ละระบบ ได้แก่ ระบบทางเดินหายใจลดลง 10% (95%CI: -0.17, -0.03) (p=0.005) ระบบทางเดินปัสสาวะลดลง 4% (95%CI: -0.09, -0.00) (p=0.038) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในระบบไหลเวียนเลือด มีแนวโน้มลดลง 4% (95%CI: -0.11, 0.01) (p=0.087) ซึ่งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่งผลให้ระยะเวลาการนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลลดลงเฉลี่ย 2 วัน (95%CI: -5.09, 0.57) (p=0.097) และไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นกัน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลลัพธ์ทางคลินิก

Out come	แนวปฏิบัติเดิม (n=90)		แนวปฏิบัติใหม่ (n=105)		Parameter	Effect	95%CI	p-value
	n	%	n	%				
การติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล (คน)	19	21.1	4	3.8	Adj. RD	-0.17	-0.26,-0.08	<0.001*
การติดเชื้อในแต่ละระบบ(ครั้ง)								
ทางเดินหายใจ	14	15.6	4	3.8	Adj. RD	-0.10	-0.17,-0.03	0.005*
ทางเดินปัสสาวะ	6	6.67	4	3.8	Adj. RD	-0.04	-0.09.-0.00	0.038*
ไหลเวียนเลือด	4	4.4	1	0.95	Adj. RD	-0.04	-0.11,0.01	0.087
Length of stay (days), mean (±SD)	9.4	(±13.1)	6.2	(±4.5)	Adj. RD	-2.26	-5.09,0.57	0.097

*Significant level p<0.05

เจ้าหน้าที่ในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชายเป็นเพศชาย 2 (12.50%) ราย เพศหญิง 14 (87.50%) ราย อายุอยู่ระหว่าง 24 ถึง 48 ปี มีประสบการณ์การทำงานเฉลี่ย 8 (±8.03) ปี เป็นพนักงานผู้ช่วยเหลือคนไข้ 4 (25%) ราย พยาบาลวิชาชีพ 12 (75%) ราย และส่วนใหญ่ไม่ได้ผ่านการอบรมการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยา ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ลักษณะทั่วไปของพยาบาลในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย (n=16)

ลักษณะทั่วไปของพยาบาลในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย	n	%
เพศ		
ชาย	2	12.50
หญิง	14	87.50
อายุ (ปี) , Mean (±SD)	31.93	(±8.44)
จบการศึกษา		
ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6	3	18.75
ระดับปริญญาตรี	13	81.25
ผู้ช่วยเหลือคนไข้	4	25
พยาบาลวิชาชีพ	12	75
ประสบการณ์ทำงาน, Mean (±SD)	8.12	(±8.03)
ผ่านการอบรมการดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยา		
ไม่เคย	9	56.25
เคย	7	43.75

ผลการทบทวนความรู้และทักษะการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย ส่งผลให้มีคะแนนความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยามากขึ้น จาก 9.12 (±0.95) คะแนน เพิ่มเป็น 10(±0) คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.002) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลลัพธ์ด้านความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาและการดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยา (n=16)

ผลลัพธ์	ก่อนการอบรม		หลังการอบรม		Mean difference	p-value
	Mean	±SD	Mean	±SD		
คะแนนความรู้เกี่ยวกับเชื้อดื้อยาและการดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยา	9.12	0.95	10	0	-0.87	0.002*

*Significance level p<0.05

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่าการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา ที่พัฒนาขึ้น มีขั้นตอนการดูแลผู้ป่วย ดังนี้ 1) ประเมินสภาพของผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อมรอบเตียงของผู้ป่วย 2) วัดสัญญาณชีพ ทุก 4 ชั่วโมง หรือความถี่ตามคะแนนของ SOS Score 3) Routine care 4) ดูแลผู้ป่วยตาม Work instructions (WI) ของรพ.หนองบัวลำภู: VAP bundle และ CAUTI bundle 5) เมื่อเจอคนไข้ที่มีการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย มีการติดสัญลักษณ์เพื่อเป็นการสื่อสารระหว่าง

ทีมผู้ดูแลทั้งแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่กายภาพบำบัด 6) ติดตั้งขวดน้ำยาล้างมือไว้ปลายเตียงของผู้ป่วย และ 7) มีการแยกโซนผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยา/หรือย้ายเข้าห้องแยก

หลังจากการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาที่พัฒนาขึ้น สามารถลดการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลได้ 17% (95%CI: 0.26, -0.08) (p<0.001) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถลดการติดเชื้อดื้อยาในแต่ละระบบ ได้แก่ ระบบทางเดินหายใจลดลง 10% (95%CI: -0.17, -0.03) (p=0.005) ระบบทางเดินปัสสาวะลดลง 4% (95%CI:-0.09, -0.00) (p=0.038) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในระบบไหลเวียนเลือด มีแนวโน้มลดลง 4% (95%CI: -0.11, 0.01) (p=0.087) แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่งผลให้ระยะเวลาการนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลลดลงเฉลี่ย 2 วัน (95%CI: -5.09, 0.57) (p=0.097) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ พงศ์ลดา รักษาขันธ์ และคณะ[10] ว่าการพัฒนารูปแบบการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุม การแพร่ กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลสกลนคร พบสัดส่วนการปฏิบัติหลังพัฒนารูปแบบ ถูกต้องเพิ่มขึ้นกว่าก่อนพัฒนา (p<0.05) อุบัติการณ์ติดเชื้อยาต้านจุลชีพลดลง 1.63 เป็น 1.48 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน ค่ายาปฏิชีวนะลดลง 25,095.65 บาท เป็น 17,011.20 บาท (p<0.05) ส่วนระยะเวลานอนโรงพยาบาล และอัตราการตายผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ กุลดา พฤติวรรธน์ และคณะ[11] ที่ศึกษาการเพิ่มประสิทธิผลการดูแลผู้ป่วยเพื่อลดการติดเชื้อดื้อยา แผนกอายุรกรรม และศัลยกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์ พบว่าสถานการณ์และปัญหามีดังนี้ สถานการณ์การติดเชื้อดื้อยามีอัตราการติดเชื้อที่สูงขึ้น สิ่งสนับสนุนคือ การดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาไม่เพียงพอ ระบบกำกับติดตามขาดความสม่ำเสมอ อัตรากำลัง ความรู้และทักษะการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยเชื้อดื้อยาของพยาบาลยังไม่เพียงพอ ผลการดำเนินงาน พบว่าสามารถจำกัดการติดเชื้อข้ามคน ลดวันนอนเฉลี่ย ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาในกลุ่มผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาควบคุมพิเศษ และพบว่าพยาบาลมีความรู้และปฏิบัติการพยาบาลได้ถูกต้องเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ ปัทมา ชัยชุมภู[12] พบว่าภายหลังการสร้างแนวทางการพยาบาลและนำลงสู่การปฏิบัติ ประกอบด้วยการให้การพยาบาล 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การคัดกรอง การแยกผู้ป่วย การทำลายเชื้อประจำวัน และการทำลายเชื้อเมื่อจำหน่ายผู้ป่วย พบว่าการปฏิบัติตามหลังการทดลองร้อยละ 86.75 เพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลองร้อยละ 63.96 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 การปฏิบัติการพยาบาลที่ถูกต้องมากที่สุด ได้แก่ การแยกผู้ป่วยร้อยละ 97.99 รองลงมา ได้แก่ การทำลายเชื้ออุปกรณ์ของเครื่องใช้และสิ่งแวดล้อมประจำวัน ทำลายเชื้ออุปกรณ์และสิ่งแวดล้อมเมื่อจำหน่ายผู้ป่วยและการคัดกรอง ตามลำดับ โดยการแยกผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้เพิ่มขึ้น อย่างชัดเจนนั้น เกิดจากการกำหนดเตียงให้ชัดเจนในการแยกตามชนิดของเชื้อดื้อยา ส่งผลให้ง่ายต่อการปฏิบัติ แต่ยังพบการแยกผู้ป่วยในช่วงการระบาดของโรคติดเชื้อโควิด ทำให้การจัดสรรเตียงทำได้ยุ่งยาก อย่างไรก็ตามการจัดการด้านการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพที่มีประสิทธิภาพ พยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยต้องมีความรู้ ทักษะ และมีความเป็นผู้นำในการประสานงาน และการจัดการทุกเรื่องเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ซึ่งส่งผลให้เกิดการบริการพยาบาลที่มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพ รวมถึงการสร้างความตระหนักในการปฏิบัติเพื่อป้องกันการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ควบคู่กับการจัดการด้านการพยาบาลและกำหนดแนวทางนิเทศติดตามอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เพื่อให้การปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพเป็นไปอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ โดยนำผลการวิจัยมาพัฒนาเป็นแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา เนื่องจากสามารถลดการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลได้ และควรนำแนวปฏิบัตินี้ไปใช้ในหอผู้ป่วยแผนกต่างๆ ได้ เพื่อส่งเสริมการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาครั้งนี้พบข้อมูลที่ผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาซ้ำ ทั้งนี้ยังต้องการศึกษาเรื่องยาฆ่าเชื้อที่พิจารณาใช้ระยะเวลาของการเริ่มเปลี่ยนยาฆ่าเชื้อ หลังยามีไข้ขึ้นซ้ำ เพื่อที่จะได้หา Factor ที่ช่วยส่งเสริมในการหายจากการติดเชื้อดื้อยา เพื่อที่จะสามารถสรุปการศึกษาเรื่องการติดเชื้อดื้อยาซ้ำได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

วิจัยเรื่องการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในตึกอายุรกรรมชาย โรงพยาบาลหนองบัวลำภู สามารถดำเนินการจนประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์และสนับสนุน เป็นอย่างดียิ่งจาก นพ.ไพฑูรย์ ใบประเสริฐ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลหนองบัวลำภู คุณพัชรี ฤทธิสุนทร หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล นพ.ภาคภูมิ วงษ์ยี่กุล ภาควิชาระบาดวิทยาคลินิกและสถิติศาสตร์คลินิก ศูนย์วิจัยคลินิก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คุณเรืองศิริ ภานุเวศ ศูนย์วิจัยทางคลินิกโรงพยาบาลหนองบัวลำภู ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ความรู้ ข้อคิด ข้อแนะนำ และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนกระทั่งการวิจัยครั้งนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดีผู้วิจัยขอกราบ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณคณะกรรมการวิจัยโรงพยาบาลหนองบัวลำภู และเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง ผู้ป่วยและญาติทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการรวบรวมข้อมูล และจัดทำรายงานการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1 Abushaheen MA, Muzaheed, Fatani AJ, Alosaimi M, Mansy W, George M, et al. Antimicrobial resistance, mechanisms and its clinical significance. Dis Mon. 2020 Jun;66(6):100971. doi: 10.1016/j.disamonth.2020.100971.

2 World Health Organization. Antimicrobial resistance: Global report on surveillance 2014 [Internet]. 2014 [cited: 2014 Sep 5]; 22:10-13. Available from: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/112647/WHO_HSE_PED_AIP_2014.2_eng.pdf

3 นิธิมา สุ่มประดิษฐ์, ศิริตรี สุทธจิตต์, สิตานันท์ พูลผลทรัพย์, รุ่งทิพย์ ชวนชื่น, ภูษิต ประคองสาย. ภูมิทัศน์ของสถานการณ์และการจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย. กรุงเทพฯ :อักษรกราฟฟิกแอนด์ดีไซน์; 2558.

4 คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ตลาดยาปฏิชีวนะในประเทศไทย. ยาวิพากษ์ จดหมายข่าวศูนย์ข้อมูลเฝ้าระวังระบบยา. 2552;3:3-5.

5 Mao T, Zhai H, Duan G, Yang H. Patterns of Drug-Resistant Bacteria in a General Hospital, China, 2011-2016. Pol J Microbiol. 2019;68(2):225-232. doi: 10.33073/pjm-2019-024.

6 สมฤดี ชัชเวช, รุ่งฤดี เวชวนิชสนอง, กุสุมา บูญรักษ์, ไพจิตร มามาตย์, ไพรัช พิมล, สุพรรษา บุญศรี. ผลของการนำใช้แนวปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อแบคทีเรียดื้อยา ในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ. วารสารวิชาการแพทย์เขต 11. 2560;31(4):697-708.

7 วิไลลักษณ์ วงศ์จุลชาติ. การใช้กลวิธีหลากหลายเพื่อส่งเสริมการปฏิบัติตามแนวทางป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา ในโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต. วารสารวิชาการแพทย์เขต 11. 2560;31(3):411-56.

8 ปิยะฉัตร วิเศษศิริ, อะเคื้อ อุณหเลขกะ, นงเยาว์ เกษตรภิบาล. การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาของบุคลากรพยาบาลแผนกอายุรกรรมในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ. พยาบาลสาร. 2558;42(3):119-34.

9 นาตยา ปริกัมศีล, ศุภา เพ็งเลา, สมใจ สายสม. ผลของการใช้โปรแกรมการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยาควบคุมพิเศษต่อความรู้และการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยาควบคุมพิเศษของบุคลากรสุขภาพ ผู้ป่วยหนักในโรงพยาบาลโพธาราม. วารสารหัวหินสุขใจไกลกังวล. 2561;3(2):49-57.

10 พงศ์ลดา รักษาขันธ์, ณัฐวิภา บุญเกิดรัมย์, กมลวัลย์ พรหมอุดม, บุญมี มีประเสริฐ .การพัฒนารูปแบบการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลสกลนคร. วารสารการพยาบาล สุขภาพ และการศึกษา. 2566; 6(1):32-45.

11 กุลดา พฤติวรรธน์, รัชนีย์ วงค์แสน ,สุทธิพันธ์ ถนอมพันธ์, สมรรถเนตร ตะริโย. การเพิ่มประสิทธิผลการดูแลผู้ป่วยเพื่อลดการติดเชื้อดื้อยา แผนกอายุรกรรมและศัลยกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์. วารสารกองการพยาบาล. 2560;4:9-33.

12 ปัทมา ชัยชุมภู.ประสิทธิผลของกระบวนการพยาบาลเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา โรงพยาบาลแม่สาย. วารสารสาธารณสุขแพร่เพื่อการพัฒนา.2564; 1: 47–62.