



ปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่คาสายสวนปัสสาวะ  
ในโรงพยาบาลตติยภูมิ

FACTORS THAT AFFECTING CATHETER – ASSOCIATED URINARY TRACT  
INFECTION IN TERTIARY HOSPITAL

เยาวลักษณ์ อโณทยานนท์

Yaowalak Anothayanonth

พ.ต.อ.หญิง, พยาบาล (สบ 4) กลุ่มงานพยาบาล โรงพยาบาลตำรวจ กรุงเทพฯ 10330

Police Colonel, RN., Police General Hospital, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok, 10330, Thailand

Author Email: anothayanonth@yahoo.com

Received: February 27, 2020

Revised: March 30, 2020

Accepted: June 16, 2020

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลังเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่คาสายสวนปัสสาวะ หอผู้ป่วยใน โรงพยาบาลตำรวจ เก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วยในที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะทั้งที่เกิดและไม่เกิด CAUTI (catheter-associated urinary tract infection) จำนวน 200 ราย ระหว่างเดือน มกราคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2561 เครื่องมือวิจัย คือ แบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ .94 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิด CAUTI ด้วย Chi-square และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อด้วย Binary Logistic Regression

ผลการศึกษาพบว่า อัตราการเกิด CAUTI เท่ากับ 23.32 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะ ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด CAUTI มี 3 ปัจจัย ได้แก่ โรคร่วมทางไต เบาหวาน และจำนวนวันใส่คาสายสวนปัสสาวะ โดยสามารถร่วมกันทำนายการเกิด CAUTI ได้ร้อยละ 70.50 โดยผู้ป่วยที่มีโรคร่วมทางไตมีโอกาสเกิด CAUTI เป็น 2.95 เท่าของผู้ป่วยที่ไม่มีโรคร่วมทางไต ( $OR = 2.95, 95\% CI = 1.49 - 5.85, p = .00$ ) ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมเบาหวานมีโอกาสเกิด CAUTI เป็น 2.46 เท่าของผู้ป่วยที่ไม่มีโรคร่วมเบาหวาน ( $OR = 2.46, 95\% CI 1.28 - 4.71, p = 0.01$ ) และจำนวนวันใส่คาสายสวนปัสสาวะเพิ่มขึ้น 1 สัปดาห์ มีโอกาสเกิด CAUTI เป็น 1.30 เท่า หรือร้อยละ 29.8 ( $OR = 1.30, 95\% CI = 1.15 - 1.47, p = .00$ )

ข้อเสนอแนะ บุคลากรทางการแพทย์ต้องให้ความสำคัญกับการดูแลผู้ป่วยโรคไตและโรคเบาหวาน เนื่องจากมีโอกาสเกิด CAUTI สูงกว่าผู้ป่วยโรคอื่น การปฏิบัติตามแนวทาง CAUTI Bundle อย่างเคร่งครัดและการลดจำนวนวันใส่คาสายสวนปัสสาวะเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถลดการติดเชื้อได้

**คำสำคัญ :** การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ, การใส่คาสายสวนปัสสาวะ, ปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อ

## Abstract

A retrospective analytic study was conducted to determine factors associated with catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) in inpatient departments, Police General Hospital. Two hundred medical records of patient with urinary catheter insertion between January and December 2019 were reviewed retrospectively. Content validity index (CVI) of data collection form developed by the researcher was .94. Statistical analysis included percentage, mean, and standard deviation. Chi-square test was used to analyze factors associated with CAUTI urinary tract infection. Binary logistic regression analysis was used to predict the probability OR chance of CAUTI.

Result: The rate of CAUTI was 23.32 per 1,000 catheter-days. A logistic regression analysis showed that kidney diseases ( $OR = 2.95$ ,  $95\% CI = 1.49 - 5.85$ ,  $p = .00$ ), diabetes mellitus ( $OR = 2.46$ ,  $95\% CI = 1.28 - 4.71$ ,  $p = .01$ ) and increase one week catheter-days had 1.30 times  $OR$  29.8 percentage ( $OR = 1.30$ ,  $95\% CI = 1.15 - 1.47$ ,  $p = .00$ ) were important factors associated with CAUTI. The equations for prediction with 70.50 % correction.

Suggestion: Apart from strictly adherence to CAUTI prevention guideline, health personnel should manage comorbidities especially kidney diseases and diabetes mellitus appropriately, also re-evaluate of the necessity for urethral catheter insertion to reduce the number of catheter-days.

**Keywords :** catheter-associated urinary tract infection, indwelling catheterization, factors affecting urinary infection

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่คาสายสวนปัสสาวะ (catheter-associated urinary tract infection: CAUTI) เป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่สูงเป็นอันดับ 3 รองจากการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใส่เครื่องช่วยหายใจและการติดเชื้อหลอดเลือดดำส่วนกลาง เนื่องจากผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล มีโอกาสได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะถึง ร้อยละ 12-16 (Lo et al., 2014) ซึ่งการใส่คาสายสวนปัสสาวะถือเป็นสาเหตุที่สำคัญที่สุดในการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ (Unahalekhaka, 2013; National Healthcare Safety NetwORK: NHSN, 2020)

รายงานของเครือข่ายความปลอดภัยด้านสุขภาพแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (NHSN, 2020) พบอัตราการเกิด CAUTI ในปี ค.ศ. 2011 เท่ากับ

.2 – 4.8 ครั้งต่อ 1,000 วันที่คาสายสวนปัสสาวะในผู้ใหญ่ที่นอนโรงพยาบาลหรือพบได้ถึง 449,334 ครั้ง/ปี และจากการทบทวนวรรณกรรมในประเทศไทยและประเทศใกล้เคียงในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ปี ค.ศ. 2000-2002 จำนวน 41 เรื่อง พบว่า อัตราการเกิด CAUTI ประมาณ 8.9 ครั้งต่อ 1,000 วันคาสายสวนปัสสาวะ (Malathum, 2015)

การเกิด CAUTI หมายถึง ผู้ป่วยมีการติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะหลังจากที่อยู่ในโรงพยาบาลไม่ต่ำกว่า 3 วันร่วมกับมีการคาสายสวนปัสสาวะตั้งแต่ 2 วันปฏิทินขึ้นไป (นับวันที่ใส่สายสวนเป็นวันที่ 1 โดยไม่คำนึงถึงจำนวนชั่วโมงของการใส่) หรือหลังถอดสายสวนปัสสาวะไม่เกิน 1 วัน และมีอาการอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้ ได้แก่ ใช้ ปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะกระปริดกระปรอย ปัสสาวะลำบาก ปวดบริเวณหัวเหน่าหรือ ปวดบริเวณ Costovertebral angle ร่วมกับ

ผลการตรวจเพาะเชื้อในปัสสาวะพบเชื้อแบคทีเรีย  $\geq 10^5$  CFU/ml และเชื้อก่อโรคไม่เกิน 2 ชนิด โดยผู้ป่วยต้องไม่มีอาการหรือไม่ได้รับการวินิจฉัยว่ามี การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะก่อนคาสายสวน ปัสสาวะ (NHSN, 2020)

ตามหลักระบาดวิทยา มีปัจจัย 3 อย่างที่ เกี่ยวข้องกับการเกิด CAUTI คือ 1) ปัจจัยภายใน ที่มาจากผู้ป่วยเอง ได้แก่ อายุ เพศ ความเจ็บป่วยที่ รุนแรง 2) ปัจจัยจากเชื้อจุลชีพที่เป็นเชื้อแกรมลบ ซึ่งมักพบบริเวณผิเย็บส่วนหน้าของท่อปัสสาวะ และ 3) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต ได้แก่ การที่ บุคลากรทางการแพทย์ทำความสะอาดอวัยวะ สืบพันธุ์ก่อนสวนปัสสาวะไม่ดีพอ เทคนิคการสวน ปัสสาวะของบุคลากรไม่ถูกต้อง การเลือกสายสวน ปัสสาวะไม่เหมาะสมกับท่อปัสสาวะ และการดูแล ผู้ป่วยระหว่างคาสายสวนปัสสาวะไม่ถูกต้อง เป็นต้น (Henry, 2018; Unahalekhaka, 2013)

วิธีการลดอัตราการเกิด CAUTI ที่มี ประสิทธิภาพสูงสุด คือ การลดการใช้สายสวน ปัสสาวะ โดยใช้เมื่อจำเป็นเท่านั้น หรือใช้วิธีการ สวนปัสสาวะแบบชั่วคราวทดแทนการใส่คาสาย สวนปัสสาวะไว้เป็นเวลานาน (Conover et al., 2015) ระยะเวลาการใส่คาสายสวนปัสสาวะที่ นานขึ้น 1 วันจะเพิ่มโอกาสการติดเชื้อร้อยละ 5 และหลังจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะนาน 10 วัน จะพบเชื้อแบคทีเรียในปัสสาวะของผู้ป่วยได้ถึง ร้อยละ 50 (Unahalekhaka, 2013) ซึ่งผู้ป่วยที่มีการ ใส่สายสวนปัสสาวะคาไว้เพื่อช่วยในการขับ ปัสสาวะมีโอกาสติดเชื้อ CAUTI ร้อยละ 7.4 หลังจากใส่สายสวนปัสสาวะใน 24 ชั่วโมงแรก และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 8.1 เมื่อใส่คาสายสวน ปัสสาวะครบ 7 วัน (Garibaldi et al., 1974 as cited in Allison et al., 2019)

การศึกษาแบบสืบย้อน (retrospective study) ในปี ค.ศ. 2001 - 2010 ของ Kelly, Daniels, Grace, and Christopher (2014) เกี่ยวกับแนวโน้มการเกิด CAUTI ขณะที่รับผู้ป่วย ไขว้นอนในโรงพยาบาล พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อ

การเกิด CAUTI ได้แก่ เพศหญิง การนอน โรงพยาบาลด้วยภาวะฉุกเฉิน และการรับผู้ป่วยที่ ส่งต่อมาจากสถานพยาบาลอื่น และบางการศึกษา พบว่า การใส่คาสายสวนปัสสาวะโดยไม่มีข้อบ่งชี้ เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิด CAUTI (Isariyapong & Romanee, 2018; Maria & Paulo, 2017)

รายงานการวิจัยแบบ Systematic review and meta-analysis of observational study จำนวน 10 เรื่อง ตั้งแต่ปี 2008-2018 ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด CAUTI ได้แก่ เพศ หญิง ระยะเวลาการใส่คาสายสวนปัสสาวะ โรคเบาหวาน ประวัติการได้รับการใส่สายสวน ปัสสาวะ จำนวนวันนอนโรงพยาบาล และจำนวน วันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต (Fei et al., 2018) สอดคล้องกับการศึกษาของ ธมลวรรณ คณานิต ที่ พบว่า ปัจจัยเรื่องเพศ การวินิจฉัยโรค โรค ประจำตัว ภาวะแทรกซ้อน ระยะเวลาอน โรงพยาบาล ระยะเวลาการใส่คาสายสวนปัสสาวะ เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Kananit, 2014 as cited in Thungklin, Khiewkhem, & Phitakaramwong, 2017) ส่วนการศึกษาของ บรรเจิด ถึงกลิ่น, อรวรรณ เขียวเขิน, และ พนารัตน์ พิทักษ์ร่ำมวงค์ พบว่า ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมทางไตมีโอกาสเสี่ยงต่อ การเกิด CAUTI มากกว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคอื่น ประมาณ 3 เท่า ( $OR = 3.06$  หรือ  $95\%CI = 1.46 - 6.40$ ) (Thungklin, Khiewkhem, & Phitakaramwong, 2017)

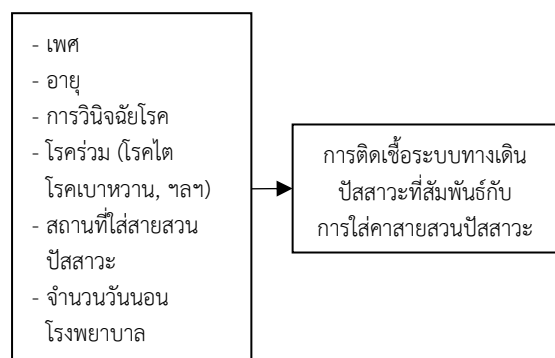
ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อ การเกิด CAUTI ในโรงพยาบาลตำรวจที่มีลักษณะ ใกล้เคียงกับโรงพยาบาลในระดับตติยภูมิ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและปัจจัยที่ทำให้เกิดการติดเชื้อ ที่แท้จริงในโรงพยาบาลตำรวจ เพราะบาง ปัจจัยสามารถแก้ไข และป้องกันได้ ซึ่งผลของ การสามารถนำมาใช้ในการวางแผนเฝ้าระวังและ แก้ไขปัญหา ตลอดจนสร้างและกำหนดเป็นแนว ปฏิบัติเพื่อป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดิน ปัสสาวะในผู้ป่วยได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะ

ในอนาคต อันส่งผลทำให้อัตราการติดเชื้อลดลง และผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

### วัตถุประสงค์วิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะ หอผู้ป่วยใน โรงพยาบาลตำรวจ

### กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเป็นแบบการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (retrospective analytic study)

**ประชากร** คือ เวชระเบียนผู้ป่วยในที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะและเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลตำรวจ

**ตัวอย่าง** คือ เวชระเบียนของผู้ป่วยในที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะตั้งแต่ 2 วันปฏิทินขึ้นไป ทั้งที่เกิดและไม่เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะ ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 200 ราย

**เกณฑ์การคัดเลือกตัวอย่าง** คือ ผู้ป่วยที่นอน รพ.  $\geq 3$  วัน ใส่สายสวนปัสสาวะ ตั้งแต่ 2 วันขึ้นไป หรือหลังถอดสายไม่เกิน 1 วัน และต้องไม่มีอาการหรือมีการวินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะก่อนใส่สายสวนปัสสาวะ

**เกณฑ์การคัดออก** ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการสอดใส่สายสวนปัสสาวะผ่านท่อปัสสาวะ หรือใส่สายสวนปัสสาวะไว้ในกระเพาะปัสสาวะ ได้แก่ PCN (percutaneous nephrostomy), Suprapubic catheters, Ileoconduits, และ Condom

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** เป็นแบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม แบ่งเป็น 2 ส่วน

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ โรคประจำตัว การวินิจฉัยโรคแรกรับวันที่รับไว้ในนอนโรงพยาบาล วันจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล และจำนวนวันนอนโรงพยาบาล

2. แบบบันทึกข้อมูลการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะ ประกอบด้วย วันที่ใส่/ถอดสายสวนปัสสาวะ สถานที่ใส่/เปลี่ยน/ถอดสายสวนปัสสาวะ จำนวนวันใส่สายสวนปัสสาวะ วันที่ได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะ เชื้อก่อโรค และหอผู้ป่วยที่เกิดการติดเชื้อ

เครื่องมือดังกล่าวผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน คือ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคติดเชื้อ 1 ท่าน และพยาบาลผู้มึประสบการณ์ควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลมากกว่า 3 ปี จำนวน 2 ท่าน คำนวณค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index: CVI) ได้เท่ากับ .94

**การพิทักษ์สิทธิ์** การวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลตำรวจ หนังสือรับรองเลขที่ จว. 02/2563 วันที่อนุมัติ 22 มกราคม 2563 และได้ผ่านการขออนุมัติเก็บข้อมูลวิจัยจากนายแพทย์ใหญ่โรงพยาบาลตำรวจ ภายหลังการอนุมัติผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าหน่วยป้องกันการติดเชื้อ และหัวหน้าแผนกเวชระเบียนและสถิติ เพื่อชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการวิจัย ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยบันทึก

ข้อมูลโดยใช้รหัสแทนชื่อผู้ป่วยโดยเก็บเป็นความลับในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ผลการวิจัยจะให้นำเสนอในภาพรวมเป็นสำคัญ

**การเก็บรวบรวมข้อมูล** ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยในของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะมากกว่า 2 วัน ปฏิทินขึ้นไป ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเกิดหรือไม่เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่คาสายสวนปัสสาวะ ตั้งแต่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.2561

**การวิเคราะห์ข้อมูล** ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา
2. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่คาสายสวนปัสสาวะ วิเคราะห์ด้วยการทดสอบ Chi-square
3. ปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่คาสายสวนปัสสาวะ วิเคราะห์ด้วย Binary Logistic Regression

### ผลการวิจัย

ตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะในโรงพยาบาลตำรวจ ปี พ.ศ.2561 จำนวน 200 คน เป็นเพศชาย 127 คน คิดเป็นร้อยละ 63.50 เพศหญิง 73 คน คิดเป็นร้อยละ 36.50 มีอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 74.00

ตาราง 1 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะของผู้ป่วยที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะและอัตราเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ ( $n = 200$ )

รายการ	ติดเชื้อ		ไม่ติดเชื้อ		ภาพรวม		$\chi^2$	P
	n	%	n	%	n	%		
<b>เพศ</b>								
ชาย	52	40.95	75	59.05	127	100.0	.00	.98
หญิง	30	41.10	43	58.90	73	100.0		
<b>อายุ (ปี) (<math>M = 69.16, SD = 16.24</math>)</b>								
18 - 60	21	25.60	31	26.30	52	100.0	.01	.92
มากกว่า 60 ปี	61	74.40	87	73.70	148	100.0		

อายุเฉลี่ย 69.16 ปี ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยแผนกอายุรกรรมมากที่สุด จำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 62.50 การวินิจฉัยโรคแรกรับมากที่สุด คือ โรคระบบทางเดินหายใจ จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 31.50 รองลงมา คือ โรคระบบสมองและหลอดเลือด จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 25.50 จำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 44.96 วัน จำนวนวันใส่คาสายสวนปัสสาวะเฉลี่ย 33.38 วัน สถานที่ใส่/เปลี่ยนสายสวนปัสสาวะมากที่สุด คือ หอผู้ป่วยอายุรกรรม คิดเป็นร้อยละ 65.00 โรคร่วมที่พบมากที่สุด คือ โรคความดันโลหิตสูง จำนวน 149 คน คิดเป็นร้อยละ 74.50 รองลงมา คือ โรคเบาหวาน จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 36.00

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะของผู้ป่วยที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะ ได้แก่ ผู้ป่วยอายุรกรรม มีโอกาสเกิด CAUTI 4.02 เท่าของผู้ป่วยศัลยกรรม ( $p = .05$ ) ผู้ป่วยที่นอน รพ.มากขึ้น 1 สัปดาห์ มีโอกาสเกิด CAUTI 26.59 เท่า ( $p = .00$ ) ผู้ป่วยที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะมากขึ้น 1 สัปดาห์ มีโอกาสเกิด CAUTI 30.58 เท่า ( $p = .00$ ) คนไข้ที่มีโรคร่วมเบาหวาน มีโอกาสเกิด CAUTI 13.94 เท่าของผู้ป่วยที่ไม่เป็นโรคร่วมเบาหวาน ( $p = .00$ ) และคนไข้ที่เป็นโรคร่วมทางไต มีโอกาสเกิด CAUTI 12.64 เท่าของผู้ป่วยที่ไม่มีโรคร่วมทางไต ( $p = .00$ ) ดังแสดงในตาราง 1

รายการ	ติดเชื้อ		ไม่ติดเชื้อ		ภาพรวม		$\chi^2$	p
	n	%	n	%	n	%		
<b>ประเภทของผู้ป่วยใน</b>								
อายุรกรรม	58	46.40	67	53.60	125	100.0	4.02	.05
ศัลยกรรม	24	32.00	51	68.00	70	100.0		
<b>จำนวนวันนอนโรงพยาบาล (<math>M = 44.96, SD = 28.22</math>)</b>								
1 สัปดาห์	1	12.50	7	87.50	8		26.59	.00
2 สัปดาห์	1	5.56	17	94.44	18			
3 สัปดาห์	3	20.00	12	80.00	15			
4 สัปดาห์	9	36.00	16	64.00	25			
5 สัปดาห์	8	38.10	13	61.90	21			
6 สัปดาห์	9	37.50	15	62.50	24			
7 สัปดาห์	6	42.86	8	57.14	14			
8 สัปดาห์	17	62.96	10	37.04	27			
> 8 สัปดาห์	28	58.33	20	41.67	48			
<b>จำนวนวันใส่คาสายสวนปัสสาวะ (<math>M = 33.38, SD = 26.21</math>)</b>								
สัปดาห์ที่ 1	2	9.09	20	90.91	22		30.58	.00
สัปดาห์ที่ 2	8	25.81	23	74.19	31			
สัปดาห์ที่ 3	15	45.45	18	54.55	33			
สัปดาห์ที่ 4	13	50.00	13	50.00	26			
สัปดาห์ที่ 5	9	42.86	12	57.14	21			
สัปดาห์ที่ 6	9	60.00	6	40.00	15			
สัปดาห์ที่ 7	4	33.33	8	66.67	12			
สัปดาห์ที่ 8	11	57.89	8	42.11	19			
> สัปดาห์ที่ 8	21	67.74	10	32.26	31			
<b>โรคร่วม</b>								
ความดันโลหิตสูง	65	43.62	84	56.38	149	100.00	1.66	.20
เบาหวาน	42	58.33	30	41.67	72	100.00	13.97	.00
ไตวาย	35	60.34	23	39.66	58	100.00	12.64	.00
มะเร็ง	16	51.61	15	48.39	31	100.00	1.71	.19
หลอดเลือดหัวใจ	15	35.71	27	64.29	42	100.00	.61	.43
ไขมันในเลือดสูง	13	48.15	14	51.85	27	100.00	.66	.42
หลอดเลือดสมอง	13	48.15	14	51.85	27	100.00	.66	.42
หัวใจล้มเหลว	10	40.00	15	60.00	25	100.00	.01	.91
ต่อมลูกหมากโต	10	45.45	12	54.55	22	100.00	.20	.65
ภาวะซีด	6	40.00	9	60.00	15	100.00	.01	.94

ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด CAUTI มี 3 ปัจจัย ได้แก่ โรคร่วมทางไต โรคเบาหวาน และจำนวนวันใส่คาสายสวนปัสสาวะ โดยร่วมกันทำนายการเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยใส่คาสายสวนปัสสาวะได้ร้อยละ 70.50 ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมทางไตมีโอกาสเกิด CAUTI เป็น 2.95 เท่าของผู้ป่วยที่ไม่มีโรคร่วมทางไต ( $OR = 2.95, 95\% CI = 1.49 -$

$5.85, p = .002$ ) ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมเบาหวานมีโอกาสเกิด CAUTI เป็น 2.46 เท่าของผู้ป่วยที่ไม่มีโรคร่วมเบาหวาน ( $OR = 2.46, 95\% CI = 1.28 - 4.71, p = .007$ ) และจำนวนวันใส่คาสายสวนปัสสาวะเพิ่มขึ้น 1 สัปดาห์ มีโอกาสเกิด CAUTI เป็น 1.30 เท่า หรือร้อยละ 29.80 ( $OR = 1.30, 95\% CI = 1.15 - 1.47, p = .000$ ) ดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ถดถอยแบบ Binary Logistic regression เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะของผู้ป่วยที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะ ( $n = 200$ )

ปัจจัย	B	SE	Wald	p	Exp(B)	95% CI
จำนวนวันใส่คาสายสวน	.261	.062	17.544	.000	1.298	1.149 – 1.466
โรคร่วมเบาหวาน	.900	.332	7.354	.007	2.458	1.283 – 4.710
โรคร่วมทางไต	1.082	.349	9.592	.002	2.949	1.488 – 5.847
Constant	-2.337	.399	34.333	.000	.097	

### การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า เพศ ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิด CAUTI เนื่องจากตัวอย่างวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง แต่ร้อยละของเพศชายและเพศหญิงที่เกิด CAUTI มีจำนวนใกล้เคียงกัน

ส่วนอายุในการวิจัยนี้ ไม่มีผลต่อการเกิด CAUTI เช่นเดียวกัน เนื่องจากตัวอย่างวิจัยมีอายุเฉลี่ย 69.16 ปี ชัดแย้งกับผลการวิจัยที่ผ่านมาที่พบว่าอายุที่มากขึ้นมีโอกาสเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะเพิ่มมากขึ้น (Vincitorio et al., 2014) อาจเป็นเพราะสัดส่วนของกลุ่มอายุที่ผู้วิจัยแบ่งตามการทบทวนวรรณกรรม เมื่อเก็บข้อมูลจริงมีจำนวนสัดส่วนของการเกิดการติดเชื้อและไม่เกิดการติดเชื้อ ไม่แตกต่างกันทั้ง 2 กลุ่ม

ปัจจัยด้านผู้ป่วยที่สัมพันธ์กับการเกิด CAUTI คือ ผู้ป่วยอายุรกรรมและระยะเวลานอนโรงพยาบาล ตัวอย่างวิจัยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยอายุรกรรมที่เป็นผู้สูงอายุและมานอนโรงพยาบาลด้วยปัญหาาระบบทางเดินหายใจ มีการใส่คาสายสวนปัสสาวะเพื่อประเมินระบบการไหลเวียนของเลือดอย่างใกล้ชิด ส่วนผู้ป่วยที่มาด้วยปัญหาาระบบ

สมองและหลอดเลือดจะมีภาวะกลั้นปัสสาวะไม่อยู่ (urinary incontinence) และมีภาวะปัสสาวะคั่ง (urinary retention) เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ผู้สูงอายุต้องได้รับการคาสายสวนปัสสาวะเป็นเวลานาน (Girard et al., 2017; Vincitorio et al., 2014) ทำให้เสี่ยงต่อการเกิด CAUTI มากขึ้น และต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Zhao et al. (2019) พบว่าผู้สูงอายุโรคหลอดเลือดสมองและโรคเรื้อรังที่ได้รับการใส่คาสายสวนต่าง ๆ มีโอกาสเกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลมากกว่าผู้ป่วยกลุ่มอื่น

ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด CAUTI คือ โรคร่วมทางไต โดยเมื่อได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะมีโอกาสเกิด CAUTI ได้มากกว่าโรคร่วมอื่น เนื่องจากผู้ป่วยมีความบกพร่องทางไต ทำให้ประสิทธิภาพในการกรองของเสียในเลือดลดลง และเกิดภาวะของเสียคั่งในกระแสเลือด รวมทั้งเม็ดเลือดขาวชนิด lymphocytes มีจำนวนลดลง ทำให้เกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะได้ง่าย ดังนั้น ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมทางไตควรใส่คาสายสวนปัสสาวะเมื่อมีความจำเป็นเท่านั้น และลดระยะเวลาในการใส่คาสายสวนปัสสาวะให้

เร็วที่สุด หรือใช้วิธีการสวนปัสสาวะแบบชั่วคราวทดแทนการใส่คาสายสวนปัสสาวะ สอดคล้องกับการศึกษาของ Khan, Venkateshwarhu, Sreenivas, and Rahul (2016) ที่ศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด CAUTI ในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ประเทศอินเดีย พบว่า ผู้ป่วยที่มีความบกพร่องทางไตมีผลทำให้เกิด CAUTI ร้อยละ 90.90 เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีความบกพร่องทางไตที่เกิด CAUTI ร้อยละ 57.14 ( $p = .00$ ) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Leithauser (2005) ที่ศึกษาภาวะเจ็บป่วยของผู้ป่วยโรคไตและมีการใส่สายสวนปัสสาวะ พบว่า มีความเสี่ยงต่อการเกิด CAUTI เป็น 2 เท่าของผู้ป่วยโรคอื่น ๆ

โรคเบาหวาน ถ้าหากไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดได้ก็ส่งผลทำให้ระดับน้ำตาลในปัสสาวะสูงขึ้น ประกอบกับระบบภูมิคุ้มกันในร่างกายลดลง ทำให้เม็ดเลือดขาวจับกินเชื้อโรคได้บกพร่อง และการทำงานของกระเพาะปัสสาวะผิดปกติจากระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้การขับถ่ายปัสสาวะไม่ดี เกิดภาวะคั่งค้างของปัสสาวะในกระเพาะปัสสาวะ จึงทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีโอกาสติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะได้ง่าย สอดคล้องกับการศึกษาของ Mangukiya, Patel, and Vegad (2015) พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานทำให้เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะได้ 2.2-2.3 เท่าของผู้ป่วยที่ไม่ได้เป็นเบาหวาน เช่นเดียวกับการศึกษาของ Leelakrishna and Karthik (2018) ที่พบว่า โรคเบาหวานทำให้เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะได้ประมาณ 5 เท่า ( $OR = 5.12, 95\% CI = 1.58-16.64$ ) ดังนั้น ควรมีการเฝ้าระวังผู้ป่วยที่มีโรคร่วมเป็นเบาหวาน เช่นเดียวกับผู้ป่วยที่มีโรคร่วมทางไต โดยลดการใส่คาสายสวนปัสสาวะ และใส่เมื่อมีข้อบ่งชี้เท่านั้น ถ้าหากยังจำเป็นต้องใส่คาสายสวนปัสสาวะต้องเน้นย้ำการดูแลระบบสายสวนปัสสาวะตั้งแต่ เทคนิคการใส่สายสวนปัสสาวะที่ถูกต้อง การดูแลสายสวนปัสสาวะระหว่างการล้างมือก่อนทุกครั้งสัมผัสสายสวนปัสสาวะ

และการทบทวนความจำเป็นในการใส่คาสายสวนปัสสาวะทุกวัน

นอกจากนี้ จำนวนวันใส่คาสายสวนปัสสาวะเป็นปัจจัยอันดับ 3 ที่มีผลต่อการเกิด CAUTI ในการวิจัยนี้ เพราะการใส่คาสายสวนปัสสาวะมากขึ้น 1 สัปดาห์ มีโอกาสเกิด CAUTI ได้ร้อยละ 29.80 สอดคล้องกับการศึกษาของ Garibaldi et al. (1974 as cited in Allison et al. 2019) พบว่า ผู้ป่วยที่มีการใส่คาสายสวนปัสสาวะเพื่อช่วยในการขับปัสสาวะมีโอกาสเกิด CAUTI ได้ร้อยละ 7.40 หลังจากใส่สวนปัสสาวะใน 24 ชั่วโมงแรก และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 8.10 เมื่อใส่คาสายสวนปัสสาวะครบ 7 วัน ส่วนการศึกษาของ Armbruster et al. (2017) พบว่า ผู้ป่วยที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะมากกว่า 1 สัปดาห์ มีโอกาสเกิด CAUTI ประมาณร้อยละ 10-50 ขณะที่ผู้ป่วยที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะเป็นระยะยาวทุกรายเกิด CAUTI อย่างน้อย 1 ครั้ง สอดคล้องกับหลายการวิจัยที่พบว่า จำนวนวันใส่คาสายสวนปัสสาวะเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด CAUTI (Fei et al., 2018; Khan et al., 2016; Leelakrishna & Karthik, 2018; Thungklin, Khiewkhem, & Phitakaramwong, 2017)

ดังนั้น หากสามารถลดระยะเวลาการใส่คาสายสวนปัสสาวะลงได้ หรือเปลี่ยนสายสวนปัสสาวะตามเวลาที่กำหนดในข้อกำหนดของ NHSN (2020) ที่จะเปลี่ยนสายสวนปัสสาวะเมื่อมีอาการแสดงที่บ่งชี้ไปสู่การติดเชื้อ เช่น ปัสสาวะขุ่น มีการอุดตัน เป็นต้น และการทบทวนความจำเป็นในการใส่คาสายสวนปัสสาวะทุกวัน จะช่วยลดอัตราการเกิด CAUTI ในผู้ป่วยที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะเป็นระยะเวลานาน ๆ ได้

#### ข้อเสนอแนะ

1. ด้านบริหาร ผู้บริหารควรมีระบบการควบคุม กำกับ ติดตามการดูแลผู้ป่วยที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะและมีโรคร่วมทางไตหรือเบาหวานอย่างเคร่งครัด รวมทั้งส่งเสริมให้มี



การทำ CNPG สำหรับดูแลผู้ป่วยที่มีโรคร่วมทางไตหรือโรคร่วมที่เป็นเบาหวานที่จำเป็นต้องใส่คาสายสวนปัสสาวะ

2. ด้านการศึกษา ควรมีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาพยาบาลตระหนักถึงความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่คาสายสวนปัสสาวะ

#### เอกสารอ้างอิง

- Allison, S. L., Hojjat, S., David, K. V., Brett, E. Y., Robert, A. G., Yoko, F., David, P. C., & Rimma, P. (2019). Identifying the risk factors for catheter-associated urinary tract infections: A large cross-sectional study of six hospitals. *British Medical Journal*, *9*(2), 1-13.
- Armbruster, C. E., Prenovost, K., Mobley, H. L., & Mody, L. (2017). How often do clinically diagnosed catheter-associated urinary tract infections in nursing homes meet standardized criteria?. *Journal of the American Geriatrics Society*, *65*(2), 395-401.
- Conover, M. S., Flores-Mireles, A. L., Hibbing, M. E., Dodson, K., & Hultgren, S. J. (2015). Establishment and characterization of UTI and CAUTI in a mouse model. *Journal of Visualized Experiments*, *100*, e52892.
- Fei, L., Meixuan, S., Linxia, X., Bo, D., Shiqin, Z., & Xianrong, L. (2019). Risk factors for catheter-associated urinary tract infections among hospitalized patients: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Journal of Advanced Nursing*, *75*(3), 517-527.
- Girard, R., Gaujard, S., Pergay, V., Pomon, P., Martin-Gaujard, G., Bourguignon, L., & UTIC Group. (2017). Risk factors for urinary tract infections in geriatric hospitals. *Journal of Hospital Infection*, *97*(1), 74-78.
- Henry, M. (2018). Evaluation of evidence-based practice of catheter associated urinary tract infections prevention in a critical care setting: An integrative review. *Journal of Nursing Education and Practice*, *8*(7), 22-30.
- Isariyapong, K., & Romane, C. (2018). Epidemiology of catheter-associated urinary tract infections at Maharaj Nakorn Chiang Mai hospital, Northern Thailand. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, *49*(1), 113-122.
- Kelly, R., Daniels, P., Grace, C. L., & Christopher, R. F. (2014). Trends in catheter-associated urinary tract infections among a national cohort of hospitalized adults 2001-2010. *American Journal of Infection Control*, *42*, 17-22.
- Khan, Y., Venkateswarhu, C., Sreenivas, G., & Rahul, P. (2016). Study of incidence and risk factors of urinary tract infection in catheterized patients admitted at tertiary care hospital, Nizamabad, Telangana state, India. *International Archives of Integrated Medicine*, *3*(8), 83-92.
- Leelakrishna, P., & Karthik Rao, B. (2018). A study of risk factors for catheter associated urinary tract infection. *International Journal of Advances in Medicine*, *5*(2), 334-339.
- Leelakrishna, P., & Karthik, R. B. (2018). A study of risk factors for catheter associated urinary tract infection. *International Journal of Advances in Medicine*, *5*(2), 334-339.
- Leithauser, D. (2005). Urinary tract infections. In R. Carrico, L. Adam, K. Aurden, & L. Fauerbach (Eds.), *APIC text of infection control and epidemiology* (2nd ed.). Association for Professional in Infection Control and Epidemiology. Washington, DC, USA.
- Lo, E., Nicolle, L. E., Coffin, S. E., Gould, C., Maragakis, L. L., Medding, J., . . . Yokoe, D. S. (2014). Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, *35*(5), 1-17.
- Malathum, K. (2015). *Infection control guidebook*. Retrieved from <https://med.mahidol.ac.th/ic/sites/default/files/public/pdf/IC%20book.pdf>
- Mangukiya, J. D., Patel, K., & Vegad, M. (2015). Study of incidence and risk factors of urinary tract infection in catheterised patients admitted at tertiary care hospital. *International Journal of Research in Medical Sciences*, *3*(12), 3808-11.
- Maria, J. L., & Paulo, S. (2017). Hospital-acquired urinary tract infections: Results of a cohort study performed in an internal medicine department. *ACTA Medica Portuguesa*, *30*(9), 608-614.
- National Healthcare Safety Network (NHSN). (2020). Urinary tract infection (catheter-associated urinary tract infection [CAUTI] and non-catheter-associated urinary tract infection [UTI]) Events. In *Patient Safety Component Manual* (pp. 106-125). Retrieved From [https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/pscmanual\\_current.pdf](https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/pscmanual_current.pdf)

- Thungklin, B., Khiewkhern, O., & Phitakaramwong, P. (2017). Factor that affecting catheter-associated urinary tract infection among retained urinary catheter patient, inpatients department, Pichit hospital. *Pichit Hospital Journal*, 32(2), 31-41.
- Unahalekhaka, A. (2013). *Epidemiology an evidence-based practice guideline in prevention of hospital-associated infections*. Chiang Mai: Mingmuang.
- Vincitorio, D., Barbadoro, P., Pennacchietti, L., Pellegrini, L., David, S., & Ponzio, E. (2014). Risk factors for catheter-associated urinary tract infection in Italian elderly. *American Journal of Infection Control*, 45(8), 898-901.
- Zhao, X., Wang, L., Wei, N., Zhang, J., Ma, W., Zhao, H., & Han, X. (2019). Risk factors of health care-associated infection in elderly patients: A retrospective cohort study performed at a tertiary hospital in China. *BMC Geriatrics*, 19, 1-6.