



สภากาชาดไทย
THAI RED CROSS SOCIETY

รายงานการวิจัย

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะของผู้ป่วย

ในหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท

Factors related to Catheter Associated Urinary Tract Infection
in the Neurosurgery ICU patients

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

นาย ธเนศวร์ เข้มทิศ

หน่วยงาน ไอซียูศัลยกรรมประสาท 1 สก.8

ผู้ร่วมวิจัย

นางสาว พรนิภา เอื้อเบญจพล

นาง เพ็ญแข สุขสถิตย์

นางสาว วันนา จินดาเพิ่ม

นางสาว มยุรี ปริญญาวัฒน

รศ.(พิเศษ) นพ.กำพล สุวรรณพิมลกุล

หัวข้อวิจัย	ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท
ชื่อผู้วิจัย	นาย ธเนศวร์ เข้มทิศ นางสาว พรนิภา เอื้อเบญจพล นาง เพ็ญแข สุขสถิติ นางสาว วันนา จินดาเพิ่ม นางสาว มยุรี ปริญญวัฒน์ และ รศ.(พิเศษ) นพ.กำพล สุวรรณ
หน่วยงาน	ไอซียูศัลยกรรมประสาท 1 สก.8
ปีงบประมาณ	2019

บทคัดย่อ

การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบมากและพบบ่อยในหอผู้ป่วยวิกฤต ซึ่งมีหลายปัจจัยที่ทำให้เกิดการติดเชื้อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (Retrospective descriptive study) โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท 1 และ 2 ที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะตั้งแต่แรกรับโดยผู้ป่วยไม่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะตั้งแต่แรกรับจำนวน 500 ราย ในปี พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2563 การวิเคราะห์โดยใช้สถิติตัวแปรเชิงเดียวใช้ในการหาความสัมพันธ์ตัวแปรแต่ละตัวกับการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะและการวิเคราะห์โดยใช้สถิติตัวแปรเชิงพหุนามใช้ในการหาตัวแปรที่เป็นปัจจัยทำนายการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ

ผลการวิจัย พบว่าอายุ เพศหญิง ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะ การได้ยาระบาย ความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกาย จำนวนวันนอนในไอซียู ภาวะถ่ายท้องเสีย และระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะมีความสัมพันธ์กับการเกิดการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่า adjusted OR= 1.81 (95%CI=1.10-2.95), 2.25 (95%CI 1.37-3.70 =), 2.42 (95%CI= 1.53-3.84), 2.39 (95%CI= 1.49-3.84), 2.18 (95%CI= 1.38-3.46), 4.37 (95%CI= 2.72-7.02), 2.34 (95%CI= 1.30-4.20) และ 2.57 (95%CI= 1.57-4.21) ตามลำดับ และวิเคราะห์ตัวแปรเชิงพหุ พบว่า เพศหญิง ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะ และระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะมีความสัมพันธ์กับการเกิดการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยค่า adjusted OR = 2.35 (95%CI= 1.42-3.91=), 2.13 (95%CI=1.29-3.54) และ 1.85 (95%CI= 1.08-3.17) ตามลำดับ

ผลการศึกษานี้บุคลากรทางทีมสุขภาพที่ให้การดูแลผู้ป่วยระบบประสาทควรตระหนักและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงในผู้ป่วยเพศหญิง, ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะที่ระดับปานกลางและระดับรุนแรง, รวมถึงระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะที่จะทำให้เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะเพิ่มขึ้น เพื่อนำไปสู่การพัฒนาหาวิธีการลดปัจจัยเสี่ยงที่ได้จากการศึกษานี้ได้ถูกต้องตรง

ประเด็น ซึ่งจะนำไปสู่การลดอุบัติเหตุการติดเชื้ระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะใน
หน่วยงานลงได้

COPY RIGHT
ฝ่ายการพยาบาล รพ.จุฬาลงกรณ์

Abstract

Background: Catheter associated urinary tract infections (CAUTI) are the most common causes of urinary tract infections in critical care unit. Many risk factors are associated with its incidence.

Aim: This study aims at analysis the risk factors triggering catheter - associated urinary tract infections (CAUTI)

Method: A retrospective descriptive study was conducted to determine factors associated with catheter - associated urinary tract infections (CAUTI) in Neurosurgery intensive care unit, King Chulalongkorn Hospital. Five hundred medical records of patient with urinary catheter insertion between 2017 and 2020 were reviewed retrospectively. Univariate analysis of the association of each variable with CAUTI and Multivariable logistic regression were done to predict CAUTI outcome.

Result: On Univariate analysis age; adjusted OR = 1.81 (95% CI = 1.10 - 2.95, $p = 0.02$), female; 2.25 (95% CI 1.37 - 3.70, $p = 0.001$), Glasgow coma score level; 2.42 (95% CI = 1.53 - 3.84, $p < 0.001$), laxative; 2.39 (95% CI = 1.49 - 3.84 $p < 0.001$), immobilize; 2.18 (95% CI = 1.38 - 3.46 $p = 0.001$), length of stay; 4.37 (95% CI = 2.72 - 7.02 $p < 0.001$), diarrhea; 2.34 (95% CI = 1.30 - 4.20, $p = 0.005$), and duration of foley' s cath; 2.57 (95% CI= 1.57 - 4.21 $p < 0.001$) were all significantly associated with development of CAUTI was found to have a significant correlation with increased risk of CAUTI. On Multivariate analysis, female; adjusted OR = 2.35 (95% CI = 1.42 - 3.91, $p = 0.001$), Glasgow coma score level; 2.13 (95% CI = 1.29-3.54, $p = 0.003$), duration of foley' s cath; 1.85 (95%CI= 1.08-3.17, $p = 0.03$) were found to be the significant risk factors associated with CAUTI.

Conclusion: An understanding of the risk factors in development of CAUTI, significantly helps in reducing the additional burden on the health care system. Measures such as shortening the duration of catheterization can help in prevention CAUTI.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ สำเร็จอย่างสมบูรณ์ได้ด้วยการช่วยเหลือจาก ดร.เอมอร แสงศิริ หัวหน้าศูนย์พัฒนา
งานวิจัยและนวัตกรรมทางการแพทย์ ฝ่ายการพยาบาลโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ที่กรุณาเป็นที่ปรึกษา ให้
คำแนะนำ ชี้แนะ และกระตุ้นเตือนให้ผลงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วง ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาล หัวหน้าพยาบาล ผู้ตรวจการพยาบาล หัวหน้าหอผู้ป่วยไอซียู
ศัลยกรรมประสาท 1, 2 และเจ้าหน้าที่เวชระเบียนในการอำนวยความสะดวกและให้ความอนุเคราะห์ในการ
เก็บข้อมูล

คณะผู้วิจัยขอขอบพระโยชนจากการศึกษาวิจัยนี้ แต่พระคุณบิดามารดา บุรพาจารย์ทุกท่านที่ได้
อบรมสั่งสอนวิชาความรู้แก่คณะผู้วิจัย ตลอดจนเป็นกำลังใจสำคัญที่ทำให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงได้
ด้วยดี และหวังว่าจะเป็นประโยชน์แก่บุคลากรทางการแพทย์ต่อไป

คณะผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.5 นิยามศัพท์	4
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ความหมายของการติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ	6
2.2 เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ	6
2.3 ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ	7
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	15
3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล	17
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล	17
3.4 ระยะเวลาการวิจัย	18
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผล	
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	19
4.2 อภิปรายผล	28
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย	33
5.2 ข้อเสนอแนะ	33
บรรณานุกรม	35
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	39
ภาคผนวก ข ประวัติคณะผู้วิจัย	45

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 : จำนวนความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะ	20
ตารางที่ 2 : จำนวนความถี่ ร้อยละ ของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะ จำแนกตามลักษณะภาวะกั้นอุจจาระไม่ได้	22
ตารางที่ 3 : ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะของผู้ป่วยที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะตามลักษณะของผู้ป่วย	23
ตารางที่ 4 : ผลการวิเคราะห์ถดถอยแบบ Logistic regression เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อระบบ ทางเดินปัสสาวะของผู้ป่วยที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะ	25

COPY RIGHT
ฝ่ายการพยาบาล รพ.จุฬาลงกรณ์

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ (Urinary tract infection : UTI) เป็นการติดเชื้อที่พบบ่อยที่สุด ของ การติดเชื้อทั้งหมดในโรงพยาบาล (Loannis & Kostadinis, 2013; Joon Ho Lee et al., 2013) ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคประเทศสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention : CDC) พบว่าในแต่ละปีประเทศสหรัฐอเมริกามีจำนวนผู้ป่วยที่เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาลประมาณ 1.7 ล้านราย พบการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะมากที่สุด (Thomas, et al., 2015) และการคายสวนปัสสาวะนั้นพบ มากในผู้ป่วยวิกฤต ซึ่งการคายสวนปัสสาวะนั้นอาจนำมาซึ่งความเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะ จากการคายสวนปัสสาวะ (Catheter - Associated Urinary Tract Infections : CAUTI) (ปัทมา วงษ์กัญ, 2562) โดยพบว่าการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการคายสวนปัสสาวะเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ พบได้มากถึงร้อยละ 30 - 40 (Leelakrishna & Karthik, 2018) พบได้บ่อยในหอผู้ป่วยวิกฤต (Ekrem, et al., 2012) จากการสำรวจการติดเชื้อในโรงพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤตของทวีปยุโรปจำนวน 1,474 หอ พบการติด เชื้อระบบทางเดินปัสสาวะมากที่สุดถึงร้อยละ 8-21 ของการติดเชื้อทั้งหมด (Lee et al., 2013) โดยอุบัติการณ์ การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการคายสวนปัสสาวะมากที่สุดในห้องผู้ป่วยวิกฤต เท่ากับ 3.1 ครั้ง ต่อ 1,000 วันคายสวนปัสสาวะในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมและวิกฤตศัลยกรรม และ 7.7 ครั้ง ต่อ 1,000 วันคาย สวนปัสสาวะ ในหอผู้ป่วยวิกฤตไฟไหม้น้ำร้อนลวก (Burn ICU) (Thomas et al., 2015) ในประเทศไทย นั้นมีรายงานจากศูนย์ควบคุมโรคติดต่อแห่งประเทศไทยพบอุบัติการณ์การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจาก การคายสวนปัสสาวะจาก 456 โรงพยาบาลทั่วประเทศปี พ.ศ. 2559 เฉลี่ย 1.52 ครั้งต่อ 1000 วันคายสวน ปัสสาวะ ส่วนผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมในประเทศไทยพบอัตราการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการคายสวน ปัสสาวะ 6.38 ครั้งต่อ 1000 วันคายสวนปัสสาวะ (ทิวากร กล่อมปัญญา, ดลวิวัฒน์ แสนโสม, 2561)

ผลกระทบของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการคายสวนปัสสาวะนำไปสู่การเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น เชื้อลุกลามเข้าสู่ระบบทางเดินปัสสาวะส่วนบน, กรวยไตอักเสบ (Pyelonephritis), กระเพาะปัสสาวะอักเสบ (Cystitis), ต่อมลูกหมากอักเสบ (Prostatitis), อัมพาตอักเสบถึงถุงเก็บอสุจิอักเสบ (Epididymo-orchitis) และยิ่งลุกลามไปยังระบบอวัยวะอื่นๆ เช่น กระดูกสันหลังอักเสบติดเชื้อ (Vertebral osteomyelitis), ข้ออักเสบติดเชื้อ (Septic arthritis), เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ (Endocarditis), การติดเชื้อภายในลูกตา (Endophthalmitis), เยื่อหุ้มสมองอักเสบ (Meningitis) ถ้าการติดเชื้อรุนแรงมาก เชื้ออาจแพร่กระจายเข้าสู่กระแสโลหิตและเกิดการติดเชื้อในกระแสโลหิตได้ถึงร้อยละ 3 ของผู้ป่วยทั้งหมดที่คายสวนปัสสาวะ (Leelakrishna & Karthik, 2018; ปิยะพรรณ วงศ์ทา, 2551)

ในประเทศสหรัฐอเมริกามีผู้เสียชีวิตจากการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่ คายสวนปัสสาวะแล้วเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดและเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ 13,000 รายต่อปี (Letica-Kriegel AS et al., 2019) นอกจากนี้ยังส่งผลต่อผู้ป่วยทั้งระยะเวลารักษาในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น เกิดภาวะทุพพลภาพและเสียชีวิต โดยศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคประเทศสหรัฐอเมริกามีพบว่าในแต่ละปีมี

ผู้เสียชีวิตมากกว่า 13,000 ราย จากการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ ผู้ป่วยต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้น 1-3 วัน (Leelakrishna & Karthik, 2018) และเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้นต่อการติดเชื้อ 1 ครั้ง (Haytham Taha, et al., 2017) ซึ่งจากการศึกษาค่าใช้จ่ายในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในประเทศสหรัฐอเมริกาพบผู้ป่วยที่ติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะร้อยละ 15.69 ผู้ป่วยต้องเสียค่าใช้จ่ายในการวินิจฉัยการติดเชื้อจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการวินิจฉัยการติดเชื้อและค่ายาเพิ่มขึ้น (ปิยะดา ธนันชัย, 2553) นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อด้านอื่นๆ โดยโรงพยาบาลต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มสูงขึ้น ทั้งค่าเวชภัณฑ์ อุปกรณ์เครื่องมือ น่ายาทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อ รวมถึงต้องมีบุคลากรอย่างเพียงพอในการดูแลผู้ป่วยซึ่งเป็นภาระที่ต้องใช้งบประมาณเพิ่มขึ้น (ประภาดา วัชรนาถ และคณะ, 2553) นอกจากนี้ยังมีผลกระทบต่อประเทศและชุมชน ซึ่งทำให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ โดยพบว่าประเทศสหรัฐอเมริกาต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยที่เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในโรงพยาบาลแต่ละปีประมาณ 340-450 ล้านดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (Leelakrishna & Karthik, 2018) ในประเทศไทยพบว่าต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาแต่ละปีประมาณ 400 ล้านบาท (ประภาดา วัชรนาถ และคณะ, 2553) และหากผู้ป่วยมีการติดเชื้อดื้อยาในระบบทางเดินปัสสาวะและมีการย้ายสถานที่รักษาพยาบาล ก็อาจส่งผลให้เป็นแหล่งแพร่กระจายเชื้อสู่สถานพยาบาลที่รับรักษาต่อหรือสถานพยาบาลที่ใกล้เคียงหรือชุมชนได้ (ปิยะพรรณ วงศ์ทา, 2551)

จากการเฝ้าระวังการติดเชื้อโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ได้กำหนดตัวชี้วัดเพื่อควบคุมการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวน เท่ากับ 5 ครั้ง/ 1,000 วันของการใส่สายสวนปัสสาวะ แต่อัตราการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานในไอซียูศัลยกรรมประสาท 1 สก.8 ปี 2558-2560 เท่ากับ 12.9, 9.8 และ 9.2 ครั้ง/ 1,000 วันใส่สายสวนปัสสาวะตามลำดับ (รายงานการติดเชื้อหน่วยควบคุมการติดเชื้อโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ปี 2558 - 2560) ซึ่งเป็นอัตราการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะที่สูงกว่าตัวชี้วัดของโรงพยาบาลประมาณ 2 เท่า โดยพบเชื้อก่อโรคในลำไส้มากที่สุด คือ *E.coli*, *P.aeruginosa*, และ *K.pneumoniae* ตามลำดับ

แม้ทางหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท 1 สก.8 ได้มีการปฏิบัติตามแนวทางป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะตามเกณฑ์ของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคประเทศสหรัฐอเมริกา และได้จัดทำโครงการควบคุมการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนมาโดยตลอด ทั้งควบคุมมาตรฐานการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายสวนปัสสาวะ การประเมินความพร้อมในการถอดสายสวนปัสสาวะอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง ซึ่งพิจารณาตามข้อบ่งชี้ของการใส่สายสวนปัสสาวะสามารถลดอัตราการติดเชื้อได้ (Meddings, et al., 2014) แต่อัตราการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะไม่ลดลงไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อจากการใส่สายสวนปัสสาวะในหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดการกับปัจจัยเสี่ยงและเพิ่มแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีการใส่สายสวนปัสสาวะได้ครอบคลุมมากขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การลดอุบัติการณ์การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะในหน่วยงานลงได้และทีมสุขภาพได้

ตระหนักและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ เพื่อไม่ให้เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคายสวนปัสสาวะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการเฝ้าระวังในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนในผู้ป่วยศัลยกรรมประสาท
2. เป็นแนวทางในการวางแผนพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย เพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ
3. เป็นแนวทางในการพัฒนาบุคลากรทางการพยาบาลให้เข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ เพิ่มพูนความรู้แก่บุคลากรเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะ และเน้นให้บุคลากรปฏิบัติตามมาตรฐานที่ตั้งไว้ เพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ
4. เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการป้องกันและการควบคุมการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ

ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (Retrospective descriptive study) โดยทบทวนเวชระเบียนย้อนหลัง (Retrospective chart review) ศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะตั้งแต่แรกเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย ไอซียูศัลยกรรมประสาท 1 สก.8 และ ไอซียูศัลยกรรมประสาท 2 ภูมิสิริฯ 7B จำนวน 500 ราย ซึ่งผู้ป่วยต้องไม่มีการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะตั้งแต่แรกเข้ารับรักษา เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นเวลา 2 ปี ในปี พ.ศ.2560 และ พ.ศ.2563 โดยศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทั่วไป ประวัติการเจ็บป่วย สาเหตุปัจจัยสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลการวินิจฉัยการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะโดยใช้หลักการวินิจฉัยตามเกณฑ์ของศูนย์ควบคุมโรคสหรัฐอเมริกา (Center for disease control) ปี ค.ศ. 2016.

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ/ การใส่คาสายสวนปัสสาวะ/ ผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท

นิยามศัพท์

การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ หมายถึง การตรวจพบเชื้อจุลชีพในระบบทางเดินปัสสาวะไม่มากกว่า 2 species โดยผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะหลังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล > 2 วันปฏิทิน (ศิริลักษณ์ อภิวัฒน์ชัย, NHSN site specific infection of surveillance in 2016.; CDC definition, 2016)

ภาวะอุจจาระร่วง (Diarrhea) หมายถึง ภาวะที่มีการถ่ายอุจจาระเหลว หรือถ่ายเป็นน้ำมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ครั้งใน 24 ชั่วโมง หรือถ่ายเป็นน้ำจำนวนมากอย่างน้อย 1 ครั้งใน 24 ชั่วโมง หรือถ่ายมีมูกหรือปนเลือดอย่างน้อย 1 ครั้ง (ถนอมพงษ์ เสถียรลักษณ์ และคณะ, 2561)

ASA classification หมายถึง ประเมินความเสี่ยงในการผ่าตัด และการให้ยาระงับความรู้สึก โดยพิจารณาตามแนวทางของ American Society of Anesthesiologists (ASA classification)

1. ผู้ป่วยที่แข็งแรงดี ไม่มีโรคประจำตัวอื่นๆ ไม่สูบบุหรี่ ตีมีเครื่องตีที่มีแอลกอฮอล์นานๆครั้ง
2. ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวที่ควบคุมอาการได้ดี ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง สูบบุหรี่ ตีมีแอลกอฮอล์บ่อยครั้ง ตั้งครรภ์ อ้วน $30 < \text{BMI} < 40$ มีพยาธิสภาพที่ปอดเล็กน้อยโดยไม่ส่งผลต่อสุขภาพ
3. ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวที่มีอาการรุนแรงมากขึ้น มีผลต่อการใช้ชีวิตประจำวัน ได้แก่ ผู้ป่วยไตวายที่ต้องฟอกเลือด อ้วน $\text{BMI} \geq 40$ ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวที่ควบคุมอาการได้ไม่ดี ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูงและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พิษสุราเรื้อรังร่วมกับมีตับอักเสบใช้สารเสพติด มีประวัติ angina pectoris (เจ็บแน่นอกจากโรคหัวใจ Myocardial infarction CVA หรือ congestive heart failure ที่เกิดขึ้นครั้งสุดท้าย มากกว่า 3 เดือน ก่อนผ่าตัด มีเครื่องกระตุ้นหัวใจ (pacemaker)
4. ผู้ป่วยที่มีโรคซึ่งรุนแรงมาก ต้องการการดูแลรักษาอย่างใกล้ชิด ได้แก่ ระบบหายใจล้มเหลวที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ มี severe systemic disease ที่ทำให้ต้องจำกัด Activity และคุณภาพชีวิตผู้ป่วยได้ MI หรือ CVA ที่เกิดภายใน 3 เดือนก่อนผ่าตัด Severe Congestive Heart failure หรือ Uncontrol DM หรือ Hypertension หรือ Epilepsy รวมทั้ง Thyroid
5. ผู้ป่วยที่มีโรคซึ่งอาจทำให้เสียชีวิตได้ใน 24 ชั่วโมง ไม่ว่าจะได้รับการผ่าตัดหรือไม่ก็ตาม
6. Case ผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่ามีภาวะสมองตายและลงความเห็นเสียชีวิตแล้ว มาเข้ารับการผ่าตัดเพื่อบริจาคอวัยวะป่วยสมองตาย (ยุพิน บุญปลั่ง, 2562)

กลาสโกว์ โคม่า สเกล (Glasgow Coma Scale: GCS) คือ มาตรวัดที่ใช้ประเมินระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง โดยเป็นการค้นหาระดับการกระตุ้นที่ทำให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมตอบสนองในแต่ละด้าน ซึ่งมีองค์ประกอบใน 3 ด้าน คือ การลืมตา (eye opening) การตอบสนองโดยคำพูด (verbal response) และการตอบสนองโดยการเคลื่อนไหว (motor response) ค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บสมองของพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน สามารถจำแนกระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ (severity of head injury) ออกเป็น 3 ระดับ คือ

1. บาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อย (Mild head injury) มีค่าคะแนนตั้งแต่ 13-15 คะแนน
2. บาดเจ็บที่ศีรษะระดับปานกลาง (Moderate head injury) มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 9-12 คะแนน
3. บาดเจ็บที่ศีรษะระดับรุนแรง (Severe head injury) มีค่าคะแนนต่ำกว่าหรือเท่ากับ 8 คะแนน

(โสพรรณ โพทะยะ, 2561)

COPY RIGHT
ฝ่ายการพยาบาล รพ.จุฬาลงกรณ์

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อจากการใส่สายสวนปัสสาวะของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าแนวคิด ตำรา เอกสาร บทความและงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยโดยครอบคลุมหัวข้อซึ่งมีสาระสำคัญในการนำเสนอตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ความหมายของการติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะ
2. เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะ
3. ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะ

1. ความหมายของการติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะ

การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะ หมายถึง การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะ โดยผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงภายหลังได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะ > 2 วัน ปฏิทินหรือมีอาการและอาการแสดงภายหลังนำสายสวนปัสสาวะออกไม่เกิน 1 วัน ปฏิทิน และผลการเพาะเชื้อน้ำปัสสาวะพบเชื้อจุลชีพ $\geq 10^5$ CFU/ml โดยเชื้อจุลชีพไม่มากกว่า 2 species (หน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย, CDC / NHSN Surveillance Definition, 2016)

2. เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะ

กำหนดเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ (หน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ, CDC/NHSN Surveillance Definition, 2016) ดังนี้

2.1 เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะแบบมีอาการ (Symptomatic UTI: SUTI) กรณีสายสวนปัสสาวะ (Catheter - associated UTI, CAUTI) ต้องมีลักษณะ และอาการหรืออาการแสดงครบถ้วนตามเกณฑ์ 3 ข้อ ดังนี้

2.1.1 ผู้ป่วยมีการใส่สายสวนปัสสาวะมากกว่า 2 วัน ปฏิทินในวัน date of event (วันที่ใส่สายสวนปัสสาวะนับเป็นวันที่ 1) และ ยังมีการใส่สายสวนปัสสาวะอยู่ในวัน date of event หรือ มีการถอดสายสวนปัสสาวะไปแล้วไม่เกิน 1 วัน ปฏิทิน

2.1.2 มีอาการ อย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

- 1) มีไข้ (> 38.0 องศาเซลเซียส)
- 2) กดเจ็บบริเวณหัวหน่าว (suprapubic tenderness) โดยไม่มีสาเหตุอื่น
- 3) ปวดหลังหรือกดเจ็บบริเวณบั้นเอวข้างเดียวหรือ 2 ข้าง (Costovertebral angle) โดยไม่มีสาเหตุอื่น

ไม่มีสาเหตุอื่น

- 4) กลั้นปัสสาวะไม่ได้ ปัสสาวะกระปริดกระปรอย (urinary urgency)
- 5) ปัสสาวะบ่อย (urinary frequency)
- 6) ปัสสาวะแสบขัด ปัสสาวะลำบาก (dysuria)

2.1.3 จากการเพาะเชื้อในปัสสาวะพบเชื้อ $\geq 10^5$ CFU/ml โดยพบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด และ การพบเชื้อนี้ต้องอยู่ในช่วง Infection Window Period

ผู้ป่วยที่คาสายสวนปัสสาวะอยู่อาจไม่มีอาการหรืออาการแสดงใน ข้อ 2.4 – 2.6 ได้ จึงไม่ใช่เป็นองค์ประกอบในการวินิจฉัยการติดเชื้อในผู้ป่วยที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะอยู่ จะใช้องค์ประกอบนี้ในกรณีที่ผู้ป่วยถอดสายสวนปัสสาวะแล้วเท่านั้น

2.2 เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่ไม่มีอาการแต่ตรวจพบเชื้อในเลือด (Asymptomatic Bacteremic Urinary Tract Infection: ABUTI) ต้องมีลักษณะอาการหรืออาการแสดงครบถ้วนตามเกณฑ์ 3 ข้อ ดังนี้

2.2.1 ผู้ป่วยมีการคาหรือไม่คาสายสวนปัสสาวะ และ ไม่มีอาการและอาการแสดงตามเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะแบบมีอาการ (SUTI) (ในกรณีผู้ป่วยอายุมากกว่า 65 ปี ที่ไม่มีการคาสายสวนปัสสาวะ อาจจะมีไข้ได้ ให้ถือว่าเป็น ABUTI)

2.2.2 จากการเพาะเชื้อในปัสสาวะพบเชื้อแบคทีเรีย $\geq 10^5$ CFU/ml โดยพบเชื้อไม่เกิน 2 ชนิด

2.2.3. ผลการเพาะเชื้อจากเลือดกับผลการเพาะเชื้อในปัสสาวะ พบเชื้อชนิดเดียวกัน อย่างน้อย 1 เชื้อ หากพบเชื้อในเลือดเป็นเชื้อที่พบบ่อยตามผิวหนัง ต้องตรวจพบเชื้อ ≥ 2 species และต้องตรงกับเชื้อที่พบในปัสสาวะ การพบเชื้อเหล่านี้ต้องอยู่ในช่วง Infection Window Period

3. ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ

ธรรมชาติของการเกิดโรคตามหลักระบาดวิทยา มีความสมดุลขององค์ประกอบ 3 ด้าน คือ ผู้ป่วย (Host) เชื้อก่อโรค (Agent) สิ่งแวดล้อม (Environment) เมื่อเกิดความไม่สมดุลระหว่างองค์ประกอบทั้ง 3 ก็จะทำให้เกิดโรคได้ สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะสามารถอธิบายจากองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน (อิฐฐาพร คากุ่ม, 2558) ดังนี้

3.1 ผู้ป่วย (Host)

3.1.1 เพศ

การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะพบได้ทั้งสองเพศ โดยพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย จากการศึกษากับเพศหญิงมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะมากกว่าเพศชายถึง 6.55 เท่า (Leelakrishna & Karthik, 2018) เนื่องจากเพศหญิงมีท่อปัสสาวะสั้นกว่าเพศชายและส่วนปลายของท่อปัสสาวะของเพศหญิงมีรูเปิดอยู่ใกล้ทวารหนัก (ปิยะพรรณ วงศ์ทา, 2551; อิฐฐาพร คากุ่ม, 2558) และบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิงมีเชื้อจุลชีพเจริญเติบโตมากกว่าผู้ป่วยเพศชาย ทำให้เชื้อจุลชีพโดยเฉพาะเชื้อที่อยู่บริเวณฝีเย็บมีโอกาสปนเปื้อนเข้าสู่ท่อปัสสาวะและก่อให้เกิดการติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะ (อะเคื้อ อุณหเลขกะ, 2556) นอกจากนี้ยังมีโอกาสเกิดการติดเชื้อจากการ

มีเพศสัมพันธ์ เพราะเพศหญิงจะมีโอกาสเกิดการปนเปื้อนบริเวณปลายเปิดของท่อทางเดินปัสสาวะร่วมกับการกระทบกระเทือนของท่อปัสสาวะขณะร่วมเพศทำให้เนื้อเยื่อของท่อปัสสาวะชอกช้ำ เชื้อจุลินทรีย์จึงลุกลามเข้าสู่ท่อทางเดินปัสสาวะได้ (ปิยะดา ธนัชชัย, 2553) ส่วนเพศชายนั้นมีน้ำเมือกที่หลังจากต่อมลูกหมากซึ่งมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ได้ทำให้เพศชายมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะน้อยกว่าเพศหญิง (ปิยะพรรณ วงศ์ทา, 2551)

3.1.2 อายุ

ในผู้สูงอายุอวัยวะต่างๆ จะเสื่อมไปตามวัยและภูมิคุ้มกันของร่างกายจะลดต่ำลง เมื่อได้รับเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายจึงมีโอกาสเกิดการติดเชื้อได้ง่าย การศึกษาของ Mac Lennon พบผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย 2 ลักษณะ คือ การเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติของควมมีอายุ (Physiological aging) และการเปลี่ยนแปลงที่เป็นพยาธิสภาพ (Pathological aging) ซึ่งทำให้การทำงานของอวัยวะต่างๆ เสื่อมสภาพลง ร่างกายผู้สูงอายุจะอ่อนแอลงและเกิดภาวะพร่องของระบบภูมิคุ้มกัน โดยเฉพาะภูมิคุ้มกันชนิด T-Lymphocyte เมื่อผู้สูงอายุได้รับเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายจึงเสี่ยงที่จะทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่ายขึ้น (ปิยะพรรณ วงศ์ทา, 2551; อิฏฐาพร คากุ่ม, 2558) โดยพบผู้ป่วยที่มีอายุ > 65 ปี จะพบการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะถึงร้อยละ 55 และอายุต่ำกว่า 30 ปี พบการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะร้อยละ 38 ของผู้ติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะทั้งหมด (ปิยะดา ธนัชชัย, 2553) สอดคล้องกับการศึกษาความชุกของเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะ พบช่วงอายุ > 60 ปี มีอัตราการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะ ร้อยละ 58 (Vinoth M et al., 2017) และยังพบว่าอายุที่เพิ่มขึ้นมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะ โดยพบผู้ป่วยที่มีอายุ > 40 ปี มีความเสี่ยงต่อการเกิดการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะมากกว่าผู้ที่มีอายุ < 40 ปี (Kulkarni S.G. et al., 2014; Leelakrishna & Karthik, 2018) นอกจากนี้ผู้สูงอายุชายยังมีภาวะต่อมลูกหมากโตทำให้ถ่ายปัสสาวะแต่ละครั้งออกไม่หมด เกิดปัสสาวะเหลือค้างในกระเพาะปัสสาวะ และจากการที่น้ำเมือกที่หลังจากต่อมลูกหมากลดลงทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อเพิ่มขึ้น (ปิยะพรรณ วงศ์ทา, 2551) โดยพบความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะ 7.23 เท่าของผู้ป่วยปกติ (Duo-shuang Xie et al., 2011) ส่วนผู้สูงอายุหญิงพบการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะเพิ่มขึ้นเนื่องจากเชื้อ Lactobacilli ซึ่งเป็นเชื้อประจำถิ่นบริเวณปากช่องคลอดลดลงเนื่องจากฮอร์โมน Estrogen ลดลง ทำให้บริเวณปากช่องคลอดมีสภาพความเป็นกรดลดลง จึงไม่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อโรคได้ (ศศิรวดี สมบัติศรี, 2550)

3.1.3 การเจ็บป่วยที่รุนแรง

ผู้ป่วยที่มีการเจ็บป่วยที่รุนแรงมักได้รับการรักษาโดยการสอดใส่อุปกรณ์หรือเครื่องมือต่างๆ เข้าไปในร่างกายรวมทั้งได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะเพื่อบันทึกจำนวนสารน้ำเข้า-ออกในร่างกาย ทำให้มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นต่อการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ จากการศึกษาการติดเชื้อในโรงพยาบาลของระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยที่มีความเจ็บป่วยรุนแรงที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ผู้ป่วยระบบประสาทและผู้ป่วยผ่าตัดระบบประสาทที่มีความเจ็บป่วยที่รุนแรงรวมทั้งผู้ป่วยที่มี

ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยตามเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงในการผ่าตัดและการให้ยาระงับความรู้สึกของสมาคมวิสัญญีแห่งประเทศไทย (American Society of Anesthesiology [ASA] score) ที่มีระดับ มากกว่า 2 ขึ้นไป (ASA score > 2 คะแนน) พบว่ามีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะเพิ่มขึ้น (ปิยะพรรณ วงศ์ทา, 2551) โดยพบความชุกของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะในโรงพยาบาลมากในไอซียู อายุรกรรม ไอซียู ศัลยกรรม และพบมากที่สุดไนไอซียู ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก (ICU Burn unit) (Hagerty et al., 2015) เพราะผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในไอซียูต้องคาสายสวนปัสสาวะไว้เป็นเวลานานซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะ (Meddings J et al., 2014) รวมทั้งหอผู้ป่วยระบบประสาทและไอซียู ศัลยกรรมประสาทยังพบได้บ่อยเช่นกัน เนื่องจากผู้ป่วยระบบประสาทที่มีภาวะเลือดออกในเยื่อหุ้มสมอง (Subarachnoid hemorrhage) มีความจำเป็นต้องบันทึกปริมาณสารน้ำเข้าและออกในร่างกายอย่างเข้มงวดและคาสายสวนปัสสาวะเป็นเวลายาวนาน (Hagerty et al., 2015) และยังพบว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) มีอุบัติการณ์การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่เป็นโรคหลอดเลือดสมอง 3.53 เท่า (Retelski et al., 2017)

3.1.4 การเจ็บป่วยด้วยโรคอื่น

1) ผู้ป่วยที่ได้รับยากดภูมิต้านทาน (steroids) ผู้ป่วยที่มีภูมิต้านทานต่อโรคลดลงจะทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่าย จากการศึกษาผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตและได้รับยากดภูมิคุ้มกันจะเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะเพิ่มขึ้น 17 เท่าของผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน (ปิยะพรรณ วงศ์ทา, 2551) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาวิเคราะห์การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะที่สัมพันธ์กับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) พบผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ใช้ยากดภูมิคุ้มกันเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ 2.8 เท่าของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ไม่ใช้ยากดภูมิคุ้มกัน (Retelski et al., 2017) และผู้ป่วยที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกันยังเสี่ยงต่อการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะได้ (Chenoweth & Saint, 2013)

2) โรคเบาหวาน ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดได้จะทำให้ระดับน้ำตาลในปัสสาวะสูงด้วย ส่งผลให้มีความบกพร่องในการทำงานของกระเพาะปัสสาวะจากระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้ไม่สามารถขับถ่ายปัสสาวะได้ดี เกิดการเหลือค้างของน้ำปัสสาวะในกระเพาะปัสสาวะจึงมีโอกาสเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะได้ (อิฐฐาพร คากุ่ม, 2558) นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความบกพร่องในกระบวนการจับกินเชื้อโรคของเม็ดเลือดขาว ทำให้เชื้อโรคยึดเกาะกับผิวเซลล์ที่เยื่อผนังกระเพาะปัสสาวะได้ดีขึ้นเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะได้ง่ายและจากการที่น้ำปัสสาวะมีน้ำตาล ซึ่งน้ำตาลเป็นอาหารที่ดีของเชื้อโรค เชื้อโรคจึงเจริญเติบโตในน้ำปัสสาวะและบริเวณฝีเย็บ ทำให้เกิดการติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะได้ (Lee et al., 2013) จากการศึกษาพบว่าโรคเบาหวานเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่เป็นโรคเบาหวานสูงถึง 4.55-5.11 เท่า (Lee et al., 2013; Verma et al., 2017; Leelakrishna & Karthik, 2018) โดยผู้ป่วยเลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมองชั้นกลาง (Subarachnoid hemorrhage) ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง > 200 mg% มีความเสี่ยงต่อการเกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะมากถึง 13 เท่า (Hagerty et al., 2015)

3) โรคไต ผู้ป่วยโรคไตที่มีภาวะ Azotemia ที่มีค่า Creatinine มากกว่า 2 mg/dL. จะมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะมากกว่าผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตปกติ 2.1-2.6 เท่า (อะเคื้อ อุณหเลขกะ, 2556) เนื่องจากโครงสร้างของหน่วยไตถูกทำลาย จึงทำให้ประสิทธิภาพในการกรองของเสียในเลือดลดลงเกิดภาวะของเสียคั่งในเลือดรวมทั้งเม็ดเลือดขาวชนิด lymphocytes มีจำนวนลดลงจึงเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะได้ง่าย (ปิยะดา ธนชัย, 2553) นอกจากนี้ผู้สูงอายุที่เป็นโรคไตยังมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะเพิ่มจากโครงสร้างของหน่วยไตถูกทำลาย Nephron loss และเส้นเลือดในหน่วยไตฝอลง Renal blood flow ลดลงและเริ่มมีพังผืดสะสมในหน่วยไตจากการหลั่งสารอนุมูลอิสระและสารกระตุ้นการอักเสบ ทำให้การขับของเสีย Creatinine clearance ลดลง ความสามารถในการกรองของเสียและน้ำของหน่วยไตและการกักเก็บโปรตีนเข้าสู่กระแสเลือดจะลดลง ทำให้การ Concentrate และ Dilute urine ลำช้าและไม่สมบูรณ์ ส่งผลให้ปริมาณปัสสาวะลดลง ทำให้ผู้สูงอายุใช้เวลาในการขับถ่ายปัสสาวะนานขึ้น ก่อให้เกิดการสะสมของเชื้อโรค ซึ่งนำไปสู่การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ (อิฐฐาพร คำกุ่ม, 2558)

4) การอุดตันการไหลของปัสสาวะ (obstruction flow of urinary) สิ่งที่ยกกันการไหลของน้ำปัสสาวะ ได้แก่ เนื้องอกท่อทางเดินปัสสาวะ นิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะหรือต่อมลูกหมากโต ซึ่งส่งผลให้การขับถ่ายปัสสาวะเป็นไปไม่ได้ มีน้ำปัสสาวะคั่งค้างอยู่ในกระเพาะปัสสาวะ เชื้อโรคจะเจริญเติบโตในระบบทางเดินปัสสาวะ ทำให้มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะได้ (ปิยะพรรณ วงศ์ทา, 2551; อะเคื้อ อุณหเลขกะ, 2556)

5) กระเพาะปัสสาวะไม่ทำงาน เกิดจากผู้ป่วยมีการบาดเจ็บไขสันหลังหรือโรคอื่นที่ทำให้ถ่ายปัสสาวะไม่ออกหรือมีปัสสาวะตกค้าง (ปิยะดา ธนชัย, 2553) กระเพาะปัสสาวะจะไม่ทำงานเนื่องจากจากระบบประสาทที่ควบคุมการทำงานของกระเพาะปัสสาวะถูกทำลาย ทำให้การควบคุมการทำงานของกระเพาะปัสสาวะและการถ่ายปัสสาวะเกิดความผิดปกติ (Neurogenic bladder) ผู้ป่วยจึงถ่ายปัสสาวะไม่ออกหรือมีน้ำปัสสาวะคั่งค้างได้ ทำให้มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะได้ ผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงจำเป็นต้องมีการระบายน้ำปัสสาวะออก ด้วยวิธีต่างๆ เช่น การสวนปัสสาวะเป็นครั้งคราวหรือการใส่คาสายสวนปัสสาวะ ซึ่งวิธีการเหล่านี้จะเป็นการนำพาเชื้อเข้าสู่ระบบทางเดินปัสสาวะ ทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ในระบบทางเดินปัสสาวะได้ (ปิยะพรรณ วงศ์ทา, 2551)

3.1.5 ภาวะทุพโภชนาการ

ผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการที่ได้รับการคายสวนปัสสาวะมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะถึง 2.4 เท่าของผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะทุพโภชนาการ จากการที่กลไกต่อต้านการติดเชื้อโรคของร่างกายลดลง เนื่องจากร่างกายขาดสารอาหารหลายชนิด เช่น โปรตีน วิตามินเอ วิตามินซี และ ไนอะซิน (Niacin) ซึ่งส่งผลให้ความแข็งแรงของเยื่อในระบบทางเดินปัสสาวะลดลง เซลล์เยื่อบุมีอายุสั้นกว่าปกติและเกิดการหลุดลอก ก่อให้เกิดการสะสมของซากเซลล์ซึ่งเป็นอาหารที่ดีในการเจริญเติบโตของเชื้อโรค (ปิยะดา ธนชัย, 2553) และภาวะทุพโภชนาการยังส่งผลทำให้ประสิทธิภาพในกระบวนการจับกินเชื้อโรคของเม็ดเลือดขาว

(Phagocytosis) และกลไกการต่อต้านเชื้อโรคอื่นๆ ลดลง จึงทำให้เกิดการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะได้ง่ายขึ้น (ปิยะพรรณ วงศ์หา, 2551)

3.1.6 หญิงตั้งครรภ์

หญิงตั้งครรภ์มีความเสี่ยงต่อการเกิดการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะเนื่องจากฮอร์โมนเอสโตรเจน (Estrogen) ลดลงมีผลต่อจำนวนต่อมมิวโคซา (Mucosa) ทำให้การขับมูกลดลงร่วมกับการสร้างแอนติ-บอดีอิมมูโนโกลบูลิน เอ (Antiimmunoglobulins A [Anti-IgA]) ซึ่งมีหน้าที่ต่อต้านเชื้อโรคในช่องคลอดลดลงและยังมีผลทำให้ส่วนประกอบของน้ำปัสสาวะมีค่า PH เพิ่มขึ้น ทำให้น้ำปัสสาวะมีคุณสมบัติเป็นอาหารเลี้ยงเชื้อโรค จึงเกิดการสะสมและเพิ่มจำนวนของเชื้อโรคได้ นอกจากนี้การขยายตัวของมดลูกที่โตขึ้นส่งผลให้กระเพาะปัสสาวะและท่อปัสสาวะถูกกดเบียดขัดขวางการไหลของน้ำปัสสาวะ ทำให้น้ำปัสสาวะค้างคั่งอยู่ในกระเพาะปัสสาวะส่งผลให้เชื้อโรคเจริญเติบโตได้ดี และผลจากฮอร์โมน Progesterone ยังทำให้กล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะและหูดระหว่างท่อไตและกระเพาะปัสสาวะ (Vesicoureteral valve) คลายตัวลึนปิดกันระหว่างกระเพาะปัสสาวะกับท่อไตปิดไม่สนิททำให้มีการคั่งของปัสสาวะและเกิดการไหลย้อนมายังทางเดินปัสสาวะส่วนบนได้ (ปิยะดา ธนัชชัย, 2553)

3.1.7 ภาวะกั้นอุจจาระไม่ได้ (Faecal incontinence)

ภาวะกั้นอุจจาระไม่ได้ คือ ภาวะที่ไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของลำไส้ได้จนทำให้มีการถ่ายอุจจาระออกมาโดยไม่ตั้งใจ ผู้ป่วยในภาวะวิกฤตเกิดภาวะกั้นอุจจาระไม่ได้จากการได้รับยาระบายนานอนหลับ อาการสับสน การไม่ได้เคลื่อนไหวหรือในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจทำให้ไม่สามารถบอกได้ถึงความต้องการในการถ่ายอุจจาระและผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของระบบประสาท เช่น โรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular disease or Cerebrovascular accident [CVA]) เนื้องอกในสมอง (Brain tumors) โรคสมองเสื่อม (Dementia) การบาดเจ็บไขสันหลัง (Spinal cord injury) ซึ่งมีผลต่อเส้นประสาทที่เชื่อมต่อสมองกับลำไส้ตรง ทำให้ร่างกายไม่รู้สึกลึ้นอุจจาระภายในลำไส้ตรงและมีผลทำให้ควบคุมกล้ามเนื้อหูรูดได้ไม่ดี จึงไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้ (อารีย์ วงษ์ประเสริฐ 2549) ส่งผลให้มีการปนเปื้อนของอุจจาระกับสายสวนปัสสาวะ หรือมีการปนเปื้อนของอุจจาระบริเวณฝีเย็บหรือรอบๆปลายเปิดท่อทางเดินปัสสาวะได้ ทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะได้ ซึ่งการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้จึงเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะ (Carr et al., 2017) จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการดูแลสายสวนปัสสาวะและการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะในโรงพยาบาลประเทศญี่ปุ่น พบผู้ป่วยที่กั้นอุจจาระไม่ได้เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะมากที่สุด 2.83 เท่า (Tsuchida et al., 2008) และจากการศึกษาการลดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยวิกฤติระบบประสาท-ไขสันหลัง พบว่าภาวะท้องเสีย (Diarrhea) มีโอกาสทำให้เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะได้ (Schelling et al., 2015) โดยเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะมากที่สุด คือ เชื้อ *Escherichia coli* ซึ่งเป็นเชื้อประจำถิ่นในลำไส้มนุษย์พบได้ในอุจจาระและรอบๆ ทวารหนัก (Lee et al., 2013; Vinoth et al., 2017; Leelakrishna & Karthik, 2018)

3.2 เชื้อก่อโรค (Agent)

ปัจจัยจากเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะพบได้ทั้งเชื้อจากภายในร่างกายผู้ป่วยและเชื้อจากภายนอกในร่างกายผู้ป่วย

3.2.1 เชื้อภายในร่างกายผู้ป่วย (Endogenous organism) หมายถึง เชื้อประจำถิ่นที่อยู่ตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย (Normal flora) ซึ่งไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายแต่จะมีประโยชน์ในการช่วยป้องกันการติดเชื้อจากภายนอก ร่างกาย แต่หากเชื้อประจำถิ่นมีการเคลื่อนย้ายไปยังอวัยวะอื่นก็อาจก่อให้เกิดการติดเชื้อได้ เชื้อประจำถิ่นในเพศชายมักพบที่บริเวณอวัยวะสืบพันธุ์และท่อปัสสาวะส่วนปลาย ได้แก่ เชื้อ *Staphylococcus epidermidis.*, *Diphtheroids.*, *Streptococcus.*, *Bacillus.* ส่วนในเพศหญิงมักพบที่บริเวณฝีเย็บ รอบรูเปิดท่อปัสสาวะและอวัยวะสืบพันธุ์ภายนอก ได้แก่ เชื้อ *Bacteroides.*, *Lactobacillus.*, *Peptococcus.*, *Staphylococcus aureus.* และเชื้อที่อยู่รอบทวารหนักทั้งเพศชายและเพศหญิง ได้แก่ เชื้อ *Escherichia coli.*, *Enterobacter.*, *Klebsiella.*, *Enterococcus faecalis.* หากเชื้อเหล่านี้เคลื่อนย้ายเข้าสู่ระบบทางเดินปัสสาวะก็จะทำให้เกิดการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะได้ (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2556) .

3.2.2 เชื้อจากภายนอกตัวผู้ป่วย (Exogenous organism) มักเป็นเชื้อซึ่งปนเปื้อนอยู่กับอุปกรณ์การแพทย์เช่น สายสวนปัสสาวะ เครื่องมือส่องตรวจท่อปัสสาวะ หรือเชื้อปนเปื้อนอยู่ในน้ำยาที่ใช้ในการเตรียมบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์หรือสารน้ำ เช่น เชื้อ *Pseudomonas aeruginosa.*, *Proteus mirabilis.*, *Klebsiella spp.* *Serratia marcescens* (ปิยะดา จันนชัย, 2553)

จากการศึกษาเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะพบได้ทั้งเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ แบคทีเรียแกรมบวก และเชื้อรา โดยส่วนใหญ่พบเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ ซึ่งพบมากที่สุด คือ เชื้อ *Escherichia coli* ซึ่งเป็นเชื้อจุลินทรีย์ประจำถิ่นในลำไส้มนุษย์พบได้ในอุจจาระ และพบเชื้ออื่นๆ รองลงมาตามลำดับ ได้แก่ เชื้อ *Enterococcus spp.*, *Klebsiella pneumoniae.*, *Pseudomonas aeruginosa.*, *Staphylococcus aureus.*, *Proteus spp.*, *Acinetobacter spp.*, *Enterobacter cloacae.*, *Candida spp.* (Lee et al., 2013; Vinoth et al., 2017; Leelakrishna & Karthik, 2018)

3.3 สิ่งแวดล้อม (environment)

สิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลที่เป็นปัจจัยส่งเสริมสำคัญที่ทำให้เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยที่ได้รับการคาสายสวนปัสสาวะ แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

3.3.1 สิ่งแวดล้อมมีชีวิตร ได้แก่ บุคลากรในโรงพยาบาล เช่น แพทย์ พยาบาล และบุคลากรสุขภาพอื่นๆ อาจเป็นตัวกลางในการแพร่เชื้อสู่ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะ โดยร้อยละ 15 ของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะมีสาเหตุจากการติดเชื้อสัมผัสข้ามถิ่น (Cross infection) จากข้อมูลการสอบสวนระบาดของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคสหรัฐอเมริกาเกี่ยวกับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ พบปัจจัยที่เป็นสาเหตุ คือ มือที่มีการปนเปื้อนเชื้อโรคของบุคลากรทางสุขภาพ (ศศิธรดา สมบัติศรี, 2550) โดยเกิดจากการสัมผัสกับเชื้อก่อโรคจากสิ่งแวดล้อมหรือจากผู้ป่วยอื่นที่มีการติดเชื้อแล้ว บุคลากรทางสุขภาพไม่ได้ทำความสะอาดมือหรือทำความสะอาดมือไม่ถูกต้อง และยังรวมถึงการที่บุคลากรทางสุขภาพไม่ปฏิบัติตามเทคนิคปราศจากเชื้อในการใส่สายสวนปัสสาวะ การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสาย

สวนปัสสาวะไม่ถูกต้องซึ่งทำให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อโรคบริเวณข้อต่อของสายสวนปัสสาวะ การเลือกสายสวนปัสสาวะที่ไม่เหมาะสมกับท่อปัสสาวะซึ่งทำให้เกิดการระคายเคืองอักเสบต่อท่อปัสสาวะ (ปิยะพรรณ วงศ์ทา, 2551; ประภาดา วัชรนาถ, 2553) นอกจากนี้การติดเชื้อยังเกิดจากการแพร่กระจายเชื้อจากผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อไปสู่ผู้ป่วยใกล้เคียงที่ไม่มีการติดเชื้อได้ โดยจากการศึกษาในหอผู้ป่วยวิกฤตระบบทางเดินปัสสาวะ พบเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* ชนิดดื้อยาทำให้เกิดการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะโดยมีสาเหตุจากการแพร่กระจายเชื้อจากผู้ป่วยที่มีเชื้ออยู่ในตัวไปสู่ผู้ป่วยคนอื่น (ปิยะดา ธนัชชัย, 2553) รวมทั้งญาติที่มาเยี่ยมผู้ป่วยที่เป็นพาหะของโรคหรือโรคติดเชื้อแล้วมีการสัมผัสผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะโดยไม่ล้างมือ ก็จะเป็นสาเหตุทำให้เกิดการแพร่เชื้อสู่ผู้ป่วยได้ (ศศิรวดา สมบัติศรี, 2550)

3.3.2 สิ่งแวดล้อมไม่มีชีวิต ได้แก่

1) สายสวนปัสสาวะ เป็นปัจจัยเสี่ยงทำให้เกิดการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะได้ เนื่องจากสายสวนปัสสาวะเป็นทางนำเชื้อโรคเข้าไปในร่างกายได้ การสวนปัสสาวะ 1 ครั้ง มีโอกาสเกิดการติดเชื้อได้ถึงแม้จะมีวิธีการดูแลที่ดีที่สุดก็ยังมีโอกาสติดเชื้อได้ร้อยละ 9 ในเวลา 3 วัน และจะมากขึ้นเรื่อยๆตามระยะเวลาการใส่คาสายสวนปัสสาวะ (อิฐฐาพร คากุ่ม, 2558) ซึ่งความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจะสัมพันธ์กับระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะ โดยจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อวันที่คาสายสวนปัสสาวะนานขึ้น 1 วัน โดยบุคลากรทางสุขภาพมักไม่ได้ตระหนักว่าผู้ป่วยยังคงคาสายสวนปัสสาวะอยู่ ทำให้ผู้ป่วยมีการคาสายสวนปัสสาวะนานโดยไม่จำเป็น ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะได้ (Taha et al., 2017) เมื่อมีการคาสายสวนปัสสาวะนานมากกว่า 2 วันความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญและความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ถึง ร้อยละ 7 ต่อวัน เมื่อยังคงมีการใส่คาสายสวนปัสสาวะอยู่ (Elkbuli et al., 2018) ซึ่งการคาสายสวนปัสสาวะนาน 10 วัน จะพบผู้ป่วยมีเชื้อแบคทีเรียในปัสสาวะร้อยละ 50 และการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะจะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยเกือบทุกรายที่คาสายสวนปัสสาวะนานตั้งแต่ 30 วันขึ้นไป (อะเคื้อ อุณหเลขกะ, 2556) จากการศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะ พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะนานมากกว่า 6 ขึ้นไปจะมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ 2.56 เท่า (Leelakrishna & Karthik, 2018) การใช้สายสวนปัสสาวะขนาดที่ไม่เหมาะสมยังเป็นสาเหตุทำให้เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะได้ เนื่องจากสายสวนปัสสาวะที่มีขนาดใหญ่จะทำให้เกิดระคายเคืองต่อเยื่อบุท่อปัสสาวะและเกิดสิ่งคั่งหลังในท่อปัสสาวะรอบสายสวนปัสสาวะและออกมาทางปลายสายสวนปัสสาวะ จากนั้นเชื้อจะกระจายเข้าสู่ Periurethral gland และ Penital tract ทำให้เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะได้ ส่วนการใช้สายสวนปัสสาวะที่มีขนาดเล็กเกินไปจะส่งผลให้น้ำปัสสาวะรั่วออกได้ และจะเป็นช่องทางให้เชื้อโรคเข้าไปสู่ระบบทางเดินปัสสาวะได้ นอกจากนี้การคาสายสวนปัสสาวะยังทำให้เกิดการกดเบียดของลูกบอลลูนกับส่วนต่อของท่อปัสสาวะและกระเพาะปัสสาวะทำให้เกิดการระคายเคืองของเยื่อบุท่อปัสสาวะทำให้หูดกระเพาะปัสสาวะคล้ายตัวอยู่ตลอดเวลา เชื้อโรคจึงสามารถเข้าสู่ระบบทางเดินปัสสาวะได้ (ประภาดา วัชรนาถ, 2553; อิฐฐาพร คากุ่ม, 2558)

2) การปนเปื้อนเชื้อในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ และอุปกรณ์ส่วนตัว เช่น เสื้อผ้าผู้ป่วย เติง ผ้าปูที่นอน หมอน ตู้ข้างเตียง อุปกรณ์รองรับปัสสาวะ น้ำยาต่างๆ เป็นต้น รวมทั้งอุปกรณ์ส่วนรวม เช่น อ่างน้ำ ห้องน้ำ ก๊อกน้ำ เป็นต้น หากสัมผัสกับอุปกรณ์ที่มีปนเปื้อนเชื้อโรค แล้วทำความสะอาดมือไม่ถูกต้อง หรือไม่ทำความสะอาดมือ อาจทำให้เกิดการติดเชื้อจากอุปกรณ์และมีการแพร่กระจายเชื้อโรคได้ (ปิยะพรรณ วงศ์ทา, 2551) อุปกรณ์ของใช้ของผู้ป่วย เช่น ผ้าปูที่นอน หมอน เสื้อผ้า สิ่งเหล่านี้ล้วนมีการปนเปื้อนและทำให้เกิดการติดเชื้อในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะได้ จากการสัมผัสรอยต่อต่างๆ ของสายสวน ปัสสาวะที่เป็นช่องทางเข้าของเชื้อโรคเพราะร่างกายของมนุษย์จะมีเซลล์ผิวหนังหลุดออกทุกวัน โดยที่ร้อยละ 10 ของเซลล์เหล่านี้จะมีเชื้อโรคเกาะติดอยู่ด้วย (ปิยะดา ธนินชัย, 2553)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีปัจจัยหลายอย่างที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะ ทางคณะผู้วิจัยจึงได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท ได้แก่ อายุ เพศ การเจ็บป่วยรุนแรง โรคเบาหวาน ค่า Creatinine สูง ระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะ ขนาดสายสวนปัสสาวะและภาวะกลั้นอุจจาระไม่ได้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และหากลยุทธ์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะ นำไปสู่การลดอุบัติการณ์การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะ รวมทั้งลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วย และลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (Retrospective descriptive study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยไอซียู ศัลยกรรมประสาท โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ผู้ป่วยที่เข้ารับรักษาในหอผู้ป่วยไอซียู ศัลยกรรมประสาท 1 สก.8 และ ไอซียู ศัลยกรรมประสาท 2 ภูมิสิริฯ 7B โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

กลุ่มตัวอย่าง ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยไอซียู ศัลยกรรมประสาท 1 สก.8 และ ไอซียู ศัลยกรรมประสาท 2 ภูมิสิริฯ 7B โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ที่ได้รับการคาสายสวนปัสสาวะ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นเวลา 2 ปี ในปี พ.ศ. 2560 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2560 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2560 และในปี พ.ศ.2563 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2563 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.2563 จำนวน 500 ราย

วิธีการเข้าถึงอาสาสมัคร (Approach to participant)

คณะผู้วิจัยทำบันทึกถึงหัวหน้าพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เพื่อขออนุมัติการเก็บข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และได้รับการอนุญาตให้เก็บข้อมูลที่ฝ่ายเวชระเบียนและสถิติโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์จากผู้ช่วยผู้อำนวยการฯ ด้านวิจัยและนวัตกรรม ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย [Institutional Review Board (IRB)]

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย (Inclusion criteria)

- 1) ผู้ป่วยทั้งเพศชายและเพศหญิง
- 2) ผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป
- 3) ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะ
- 4) ผู้ป่วยที่ไม่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะเมื่อแรกรับเข้ารับรักษาในหอผู้ป่วยไอซียู ศัลยกรรมประสาท 1 สก.8 และ ไอซียู ศัลยกรรมประสาท 2 ภูมิสิริฯ 7B

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครออกจากโครงการวิจัย (Exclusion criteria)

ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะก่อนเข้ารับการรักษาหรือแรกรับเข้ารับรักษาในหอผู้ป่วย ไอซียู ศัลยกรรมประสาท 1 สก.8 และ ไอซียู ศัลยกรรมประสาท 2 ภูมิสิริฯ 7B

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยเป็นแบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยครอบคลุมในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะของผู้ป่วยที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะไว้ แบบบันทึกแบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย อายุ เพศ วันที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล วันที่รับไว้ที่หอผู้ป่วยไอซียู ศัลยกรรมประสาท 1 สก.8 และ ไอซียู ศัลยกรรมประสาท 2 ภูมิสิริฯ 7 B ชนิดของการรับผู้ป่วย การวินิจฉัยโรค ระดับความรู้สึกตัว Glasgow Coma Score (GCS) การทำผ่าตัด ชนิดของการผ่าตัด ระดับ ASA score ภาวะการเจ็บป่วยด้วยโรคอื่น วันที่จำหน่ายจากหอผู้ป่วยไอซียู ศัลยกรรมประสาท 1 สก.8 และ ไอซียู ศัลยกรรมประสาท 2 ภูมิสิริฯ 7 B

2. แบบบันทึกข้อมูลการขยับถ่ายอุจจาระ

3. แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการคาสายสวนปัสสาวะ ประกอบด้วย ข้อบ่งชี้ของการใส่สายสวนปัสสาวะ ข้อมูลเกี่ยวกับการคาสายสวนปัสสาวะ ได้แก่ สถานที่คาสายสวนปัสสาวะ วันที่ใส่สายสวนปัสสาวะ วันที่ถอดสายสวนปัสสาวะ ระยะเวลาของการคาสายสวนปัสสาวะ ผู้สวนปัสสาวะ ขนาดสายสวนปัสสาวะ

4. แบบสรุปการวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลของระบบทางเดินปัสสาวะ ประกอบด้วย

4.1 อาการแสดงการติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะ

4.2 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย วันที่เก็บน้ำปัสสาวะส่งตรวจ ผลการตรวจเพาะเชื้อน้ำปัสสาวะ การสรุปผลการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ

4.3 ยาด้านจุลชีพที่ผู้ป่วยได้รับเพื่อการรักษาการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ ได้แก่ ชนิดของยาด้านจุลชีพ ขนาดที่ให้ วันที่เริ่มให้ และวันที่หยุดให้

4.4 การสรุปผลการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ

ขนาดตัวอย่างและการคำนวณ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามวิธีของ Taro Yamane ได้กลุ่มตัวอย่างปี พ.ศ. 2560 จำนวน 240 ราย และ พ.ศ. 2563 จำนวน 260 เพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยดังตามวิธีคำนวณ ดังนี้

วิธีการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane (ประคอง สารธรรม, 2553)

$$n = N / 1 + N(e^2)$$

n = ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

N = ขนาดของประชากร คือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยไอซียู ศัลยกรรมประสาท สก.8,

ในระยะเวลา 1 ปี

e = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ เท่ากับ .05

1. คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างปี พ.ศ. 2560

มีผู้มารับบริการหอผู้ป่วยไอซียู ศัลยกรรมประสาท สก.8 รวม จำนวน 600 คน

$$n = 600 / 1 + (600 \times .052)$$

$$= 600 / 2.5$$

$$n (2560) = 240$$

2. คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างปี พ.ศ. 2563

มีผู้มารับบริการหอผู้ป่วยไอซียู ศัลยกรรมประสาท สก.8 รวม จำนวน 737 คน

$$n = 737 / 1 + (737 \times .052)$$

$$= 737 / 2.8$$

$$n (2563) = 260$$

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ภายหลังจากผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยแล้ว คณะผู้วิจัยทำบันทึกถึง หัวหน้าพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เพื่อขออนุมัติการเก็บข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูลได้จากผู้ช่วยผู้อำนวยการฯ ด้านวิจัยและนวัตกรรมโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

2. เมื่อได้รับการอนุมัติให้เก็บข้อมูลแล้ว คณะผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับหัวหน้าฝ่ายเวชระเบียนและสถิติโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาปัจจัยสัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะ

3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยปฏิบัติ ดังนี้

3.1 ผู้วิจัยติดตามผู้ป่วยจากข้อมูลเวชระเบียนเกี่ยวกับการใส่สายสวนปัสสาวะ เริ่มตั้งแต่วันที่ผู้ป่วยได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะจนถึงวันที่ปรากฏอาการแสดงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะโดยพบเชื้อจากผลการตรวจเพาะเชื้อของน้ำปัสสาวะจากห้องปฏิบัติการ หรือพบเชื้อในวันที่ผู้ป่วยถึงแก่กรรม กลับบ้าน Refer วันที่ผู้ป่วยย้ายหอผู้ป่วย

3.2 ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวกับรายละเอียดของผู้ป่วยและข้อมูลการใส่สายสวนปัสสาวะของผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในโรงพยาบาลของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะตามแบบบันทึก

3.3 เมื่อสิ้นสุดการศึกษาของผู้ป่วยจากเวชระเบียนแต่ละราย นำผลมาสรุปการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะ

3.4 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละบุคคล แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการใส่สายสวนปัสสาวะ แบบสรุปการวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลของระบบทางเดินปัสสาวะ นำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ถูกต้อง แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้นำมาตรวจสอบความถูกต้อง และนำไปวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS Version 23 กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งมีรายละเอียดในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ อายุ เพศ การเจ็บป่วยรุนแรง โรคเบาหวาน ค่า Creatinine ระยะเวลาการใส่สายสวนปัสสาวะ ขนาดสายสวนปัสสาวะ การถ่ายอุจจาระ โดยใช้สถิติวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะ ด้วยสถิติ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน (Spearman Rank correlation)

4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้าน อายุ การเจ็บป่วยรุนแรง โรคเบาหวาน ค่า Creatinine ระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะ ขนาดสายสวนปัสสาวะ การถ่ายอุจจาระ กับการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient)

5. วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และหาความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยใช้สถิติ Wilcoxon rank sum test และ Chi-square test

6. วิเคราะห์ปัจจัยสัมพันธ์โดยใช้สถิติการถดถอยโลจิสติก (Logistic regression) วิเคราะห์ตัวแปรเชิงเดี่ยวและตัวแปรเชิงพหุเพื่อหาปัจจัยสัมพันธ์ที่มีอิทธิพลที่ทำให้เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากใส่คาสายสวนปัสสาวะในหอผู้ป่วยไอซียู ศัลยกรรมประสาท

ระยะเวลาการวิจัย

ระยะเวลาในการดำเนินโครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง วันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2565

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาเป็นผู้ป่วยเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไปที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท 1 สก.8 และ ไอซียูศัลยกรรมประสาท 2 ภูมิสิริฯ 7B โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ซึ่งได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะตั้งแต่แรกรับและไม่มีการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะมาก่อน จำนวน 500 ราย

ผลการวิจัย

1.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

1.2 การหาความสัมพันธ์ระหว่าง อายุ เพศ การเจ็บป่วยรุนแรง โรคเบาหวาน ค่า Creatinine สูง ระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะ และภาวะกลืนลำบากจะไม่ได้กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะในโรงพยาบาลของหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท

1.3 ผลของการหาตัวร่วมพยากรณ์ของตัวแปรโดยใช้สถิติโลจิสติก

1.4 เชื่อก่อโรคที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ

1.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะตั้งแต่แรกรับเข้ารักษาในหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท 1 และ หอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท 2 ในปี พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2563 จำนวน 500 ราย แบ่งเป็น เพศหญิง 280 ราย คิดเป็นร้อยละ 56 เพศชาย 220 ราย คิดเป็นร้อยละ 44 อายุอยู่ในช่วง 18-99 ปี อายุเฉลี่ย 57 ปี ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยอายุ 18-59 ปี คิดเป็นร้อยละ 55.4 ในกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงมีผู้ป่วยตั้งครรรจ์จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.2 ชนิดของการรับรักษาผู้ป่วยเป็น 3 ประเภท คือ ผู้ป่วยรับใหม่ , ผู้ป่วยย้ายจากหอผู้ป่วยอื่นและผู้ป่วยรับรักษาต่อจากโรงพยาบาลอื่น ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยรับย้ายจากหอผู้ป่วยอื่นที่เข้ามารักษาที่ไอซียูศัลยกรรมประสาท โดยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยกลุ่มโรค Brain tumor 148 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.6 รองลงมาคือกลุ่ม Vascular คิดเป็นร้อยละ 28.0 มีภาวะโรคร่วมเป็นเบาหวาน 83 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.6 และเป็นผู้ป่วยโรคไตที่มีค่า Cr > 2 mg/dl 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 4 ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยมีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะ (Glasgow coma score) ที่ระดับเล็กน้อย (Mild) 313 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.6 รองลงมาเป็นระดับปานกลาง (Moderate) 119 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.8 และระดับรุนแรง (Severe) 68 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.6 ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยตามเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงในการผ่าตัดและการให้ยาระงับความรู้สึกของสมาคมวิสัญญีแห่งประเทศไทย สหรัฐอเมริกา (ASA score) ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยระดับ 3 จำนวน 142 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.4 โดยผู้ป่วยระดับ 1 มีจำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.6 ระดับ 2 จำนวน 138 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.6 และระดับ ≥ 4 จำนวน 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.2 ระยะเวลาวันที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะอยู่ในช่วง 3-9 วัน เฉลี่ยวันใส่คาสายสวน

ปีสภาวะเท่ากับ 5 วัน ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสายสวนปีสภาวะ < 10 วัน จำนวน 389 ราย คิดเป็นร้อยละ 77.8 ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสายสวนปีสภาวะ ≥ 10 วัน เป็นจำนวน 111 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.2 ผู้ป่วยส่วนใหญ่ใส่คาสายสวนปีสภาวะ No.14 และ 16 โดยคิดเป็นร้อยละ 66.2 และ 28.6 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสายสวนปีสภาวะ (N = 500)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	220	44.0
หญิง	280	56.0
อายุ (ปี),		
18-59 ปี	277	55.4
60 ปีขึ้นไป	223	44.6
mean = 57.0, median = 46-69, Std. = 16.275		
การตั้งครรภ์		
ตั้งครรภ์	499	99.8
ไม่ตั้งครรภ์	1	0.2
ชนิดการรับผู้ป่วย		
รับใหม่	178	35.6
รับย้าย	195	39.0
รับ Refer	127	25.4
กลุ่มโรค		
Vascular	140	28.0
Brain tumor	148	29.6
Traumatic brain injury	19	3.8
Spine	35	7.0
Intracerebral hemorrhage	101	20.2
Parkinson	1	0.2
Subdural hemorrhage	47	9.4
Hydrocephalus	1	0.2

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ภาวะโรคร่วม		
โรคเบาหวาน		
เป็น	83	16.6
ไม่เป็น	417	83.4
โรคไต (ค่า Cr > 2 mg/dL)		
เป็น	20	4.0
ไม่เป็น	480	96.0
ระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma Score: GCS)		
Mild (GCS 13-15)	313	62.6
Moderate (GCS 9-12)	119	23.8
Severe (GCS 3-8)	68	13.6
ASA, n (%)		
0	131	26.2
1	53	10.6
2	138	27.6
3	142	28.4
≥4	36	7.2
วันคาสายสวนปัสสาวะ		
< 10	389	77.8
≥ 10	111	22.2
Mean 5 Median 3-9		
ขนาดสายสวนปัสสาวะ		
No.8	1	0.2
No.14	331	66.2
No.16	143	28.6
No.24	1	0.2
No.12 เปลี่ยนเป็น No.14	1	0.2
No.14 เปลี่ยนเป็น No.16	12	2.4
No.16 เปลี่ยนเป็น No.14	10	2.0
No.16 เปลี่ยนเป็น No.24	1	0.2

ภาวะกั้นอุจจาระไม่ได้นั้น ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยถ่ายอุจจาระ < 3 ครั้ง/วัน จำนวน 436 ราย คิดเป็นร้อยละ 87.2 ส่วนผู้ป่วยถ่ายอุจจาระ $\geq$ 3 ครั้ง/วัน จำนวน 64 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.8 ซึ่งผู้ป่วยได้รับยาระบาย 237 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.4 ผู้ป่วยไม่ได้ยาระบาย 263 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.6 ผู้ป่วยได้รับยานอนหลับ 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.4, ผู้ป่วย ไม่ได้ยานอนหลับจำนวน 493 ราย คิดเป็นร้อยละ 98.6 ผู้ป่วยเคลื่อนไหวร่างกายไม่ได้ 207 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.4 ผู้ป่วยเคลื่อนไหวร่างกายได้จำนวน 293 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.6 ผู้ป่วยไม่รู้สึกรู้สีกตัว 105 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.0 ผู้ป่วยรู้สึกตัว 395 ราย คิดเป็นร้อยละ 79.0 ผู้ป่วยมีภาวะสับสน 199 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.8 ราย ไม่มีภาวะสับสน 301 ราย คิดเป็นร้อยละ 60.2 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนความถี่ ร้อยละ ของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะ จำแนกตามลักษณะภาวะกั้นอุจจาระไม่ได้ กลุ่มตัวอย่าง (N = 500)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ภาวะกั้นอุจจาระไม่ได้		
ถ่ายอุจจาระ < 3 ครั้ง/วัน	436	87.2
ถ่ายอุจจาระ $\geq$ 3 ครั้ง/วัน	64	12.8
Mean 5 Median 3-9		
Laxative		
Yes	237	47.4
No	263	52.6
Sedative		
Yes	7	1.4
No	493	98.6
Immobilize		
Yes	207	41.4
No	293	58.6
Unconscious		
Yes	105	21.0
No	395	79.0
Confused		
Yes	199	39.8
No	301	60.2

1.2 การหาความสัมพันธ์การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะจำแนกตาม

ลักษณะของผู้ป่วยโดยวิเคราะห์ด้วยสถิติ Wilcoxon rank sum test และ Chi-square test

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะของผู้ป่วยที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะตามลักษณะของผู้ป่วย ได้แก่ เพศหญิง ระดับ Glas glow coma score การเคลื่อนไหวร่างกายของผู้ป่วย ระดับคะแนน ASA score วันคาสายสวนปัสสาวะ การได้รับยาระบาย การเคลื่อนไหวร่างกายไม่ได้ ผู้ป่วยไม่รู้สึกรู้ตัว วันนอนในไอซียู ภาวะก้นอูจาระไม่ได้ถ่ายอุจจาระ ≥ 3 ครั้ง/วัน ค่า P-value 0.001 < 0.001 0.001 0.02 <0.001 <0.001 0.001 0.03 0.05 <0.001 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะของผู้ป่วยที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะตามลักษณะของผู้ป่วย

Characteristic of patient	Total (N=500)	No CAUTI (N=409)	CAUTI (N=91)	P-value
Age (years), median (IQR)	57 (46-69)	56 (46-69)	58 (47-72)	0.45
Female ,n (%)	280 (56)	215 (52.6)	65 (71.4)	0.001
Type ,n (%)				0.19
รับใหม่	178 (35.6)	153 (37.4)	25 (27.5)	
รับย้าย	195 (39)	154 (37.7)	41 (45.1)	
รับ refer	127 (25.4)	102 (24.9)	25 (27.5)	
Diagnosis,n (%)				0.24
Vascular	140 (28)	110 (26.9)	30 (33)	
Brain tumor	148 (29.6)	120 (29.3)	28 (30.8)	
Traumatic brain injury	19 (3.8)	18 (4.4)	1 (1.1)	
Spine	35 (7)	29 (7.1)	6 (6.6)	
Epilepsy	8 (1.6)	6 (1.5)	2 (2.2)	
ICH	101 (20.2)	88 (21.5)	13 (14.3)	
Parkinson	1 (0.2)	1 (0.2)	0 (0)	
SDH	47 (9.4)	37 (9.1)	10 (11)	
Hydrocephalus	1 (0.2)	0 (0)	1 (0.2)	
GCS ,n (%)				<0.001
Mild	313 (62.6)	272 (66.5)	41 (44)	
Moderate	119 (23.8)	81 (19.8)	38 (41.8)	
Severe	68 (13.6)	56 (13.7)	12 (13.2)	

Characteristic of patient	Total (N=500)	No CAUTI (N=409)	CAUTI (N=91)	P-value
Motor, n (%)				0.01
No weak	275 (55)	238 (58.2)	37 (40.7)	
Hemiparasis	75 (15)	58 (14.2)	17 (18.7)	
paraplegia	64 (12.8)	45 (11)	19 (20.9)	
paralysis	86 (17.2)	68 (16.6)	18 (19.8)	
Surgery, n (%)	387 (77.4)	311 (76)	76 (83.5)	0.14
ASA, n (%)				0.02
0	131 (26.2)	114 (27.9)	17 (18.7)	
1	53 (10.6)	46 (11.3)	7 (7.7)	
2	138 (27.6)	117 (28.6)	21 (23.1)	
3	142 (28.4)	103 (25.2)	39 (42.9)	
≥4	36 (7.2)	29 (7.1)	7 (7.7)	
Diabetes Mellitus, n (%)	83 (16.6)	67 (16.4)	16 (17.6)	0.78
Chronic kidney disease, n (%)	20 (4)	16 (3.9)	4 (4.4)	0.83
Duration of F/C	5 (3-9)	5 (3-8)	8 (5-15)	<0.001
Laxative, n (%)	237 (47.4)	178 (43.5)	59 (64.8)	<0.001
Sedative, n (%)	7 (1.4)	7 (1.7)	0	0.36
Immobilize, n (%)	207 (41.4)	155 (37.9)	52 (57.1)	0.001
Unconscious, n (%)	105 (21)	78 (19.1)	27 (29.7)	0.03
Confused, n (%)	199 (39.8)	171 (41.8)	28 (30.8)	0.05
LOS ICU, median (IQR)	5 (3-10)	4 (3-8)	11(5-25)	<0.001
Diarrhea, n (%)	64 (12.8)	44 (10.8)	20 (22)	0.004
Number of F/C	14 (14-16)	14 (14-16)	14 (14-16)	0.70

1.3 ผลของการหาตัวร่วมพยากรณ์ของตัวแปรโดยใช้สถิติถดถอยโลจิสติก

ปัจจัยสัมพันธ์ที่มีอิทธิพลต่อการเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะ มี 3 ปัจจัย ได้แก่ เพศหญิง ผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะ (Glasgow coma score) ที่ระดับ ปานกลาง (Moderate) และ รุนแรง (Severe) และจำนวนวันใส่สายสวนปัสสาวะที่ ≥ 10 วัน โดยพบผู้ป่วยเพศหญิงมีโอกาสเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะเป็น 2.35 เท่าของผู้ป่วยเพศชาย (OR = 2.35, 95% CI = 1.42 - 3.91, p = 0.001) ผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะ (Glasgow coma score) ที่ระดับ ปานกลาง (Moderate) และ รุนแรง (Severe) มีโอกาสเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะเป็น 2.31 เท่าของผู้ป่วยที่บาดเจ็บรุนแรงที่ศีรษะ (Glasgow coma score) ที่ระดับเล็กน้อย (Mild) (OR = 2.13, 95% CI = 1.29 - 3.54, p = 0.003) และระยะเวลาวันใส่สายสวนปัสสาวะที่ ≥ 10 วัน มีโอกาสเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะ เป็น 1.85 เท่า (OR = 1.85, 95% CI = 1.08 - 3.17, p = 0.03) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ถดถอยแบบ Logistic regression เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะของผู้ป่วยที่ใส่สายสวนปัสสาวะ (n = 500)

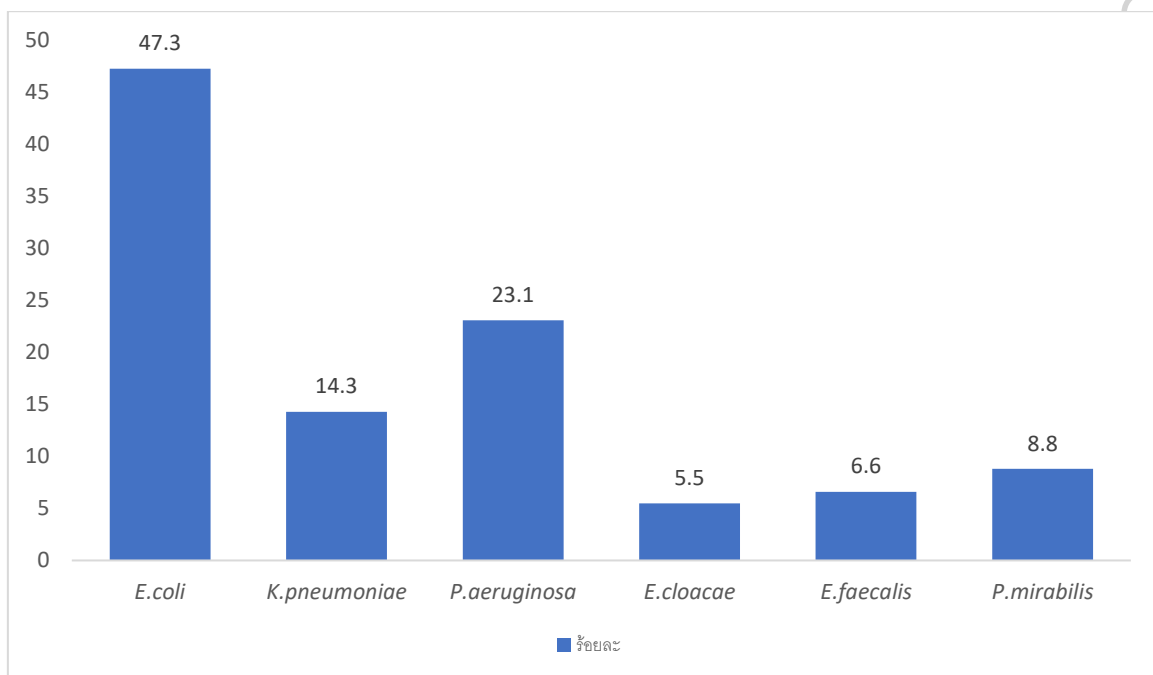
Risk factor	n/N (%) UTI	Univariate		Multivariate	
		OR (95%CI)	P-value	aOR (95%CI)	P-value
Age (year) groups					
< 70	60/378 (15.9)	1			
≥ 70	31/122 (25.4)	1.81 (1.10-2.95)	0.02		
Sex					
Male	26/220 (11.8)	1		1	
Female	65/280 (23.2)	2.25 (1.37-3.70)	0.001	2.35 (1.42-3.91)	0.001
GCS					
mild	41/313 (13.1)	1		1	
Moderate/ Severe	50/187 (26.7)	2.42 (1.53-3.84)	<0.001	2.13 (1.29-3.54)	0.003
Diabetes Mellitus					
No	75/417 (18)	1			
Yes	16/83 (19.3)	1.09 (0.60-1.98)	0.78		
Chronic kidney disease					
No	87/480 (18.1)	1			
Yes	4/20 (20)	1.12 (0.37-3.46)	0.83		

Risk factor	n/N (%) UTI	Univariate		Multivariate	
		OR (95%CI)	P-value	aOR (95%CI)	P-value
Laxative					
No	32/263 (12.2)	1			
Yes	59/237 (24.9)	2.39 (1.49-3.84)	<0.001		
Immobilize					
No	39/293 (13.3)	1			
Yes	52/207 (25.1)	2.18 (1.38-3.46)	0.001		
LOS ICU					
≤ 7	36/339 (10.6)	1			
> 7	55/161 (34.2)	4.37 (2.72-7.02)	<0.001		
Diarrhea					
No	71/436 (16.3)	1			
Yes	20/64 (31.3)	2.34 (1.30-4.20)	0.005		
Duration of F/C					
< 10	57/389 (14.7)	1		1	
≥ 10	34/111 (30.6)	2.57 (1.57-4.21)	<0.001	1.85 (1.08-3.17)	0.03
Number of F/C					
≤ 14	64/343 (18.7)	1			
> 14	27/157 (17.2)	0.91 (0.55-1.49)	0.69		

1.4 เชื้อก่อโรคที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ

ผลการเพาะเชื้อจากน้ำปัสสาวะ (Urine culture) พบเชื้อก่อโรคที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ ส่วนใหญ่เป็นเชื้อประจำถิ่นในลำไส้ (Enterobacteriaceae) โดยพบมากที่สุด คือ เชื้อ *E.coli* คิดเป็นร้อยละ 47.3 รองลงมาเป็นเชื้อ *P.aeruginosa* คิดเป็นร้อยละ 23.1 และ *K.pneumoniae* คิดเป็นร้อยละ 14.3 ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1

แผนภูมิที่ 1 แสดงเชื้อก่อโรคที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะในหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท



อภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถนำมาอภิปรายสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

1. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ

ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะในหอผู้ป่วยไอซียู ศัลยกรรมประสาท คือ

1.1 อายุ ≥ 70 ปี มีโอกาสเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวน

ปัสสาวะ 1.81 เท่าของผู้ป่วยกลุ่มอายุที่ < 70 ปี (OR = 1.81, 95% CI = 1.10-2.95, $p = 0.02$) เนื่องจากอายุที่เพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะในผู้สูงอายุนั้นอวัยวะต่าง ๆ จะเสื่อมไปตามวัย และภูมิคุ้มกันของร่างกายจะลดต่ำลง เมื่อมีการปนเปื้อนเชื้อโรคบริเวณอวัยวะเพศและฝีเย็บ ร่างกายไม่สามารถต่อต้านเชื้อโรคได้ จึงทำให้เกิดการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะได้ Leelakrishna & Karthik (2018) พบว่าอายุที่เพิ่มขึ้นมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนได้ 0.93 เท่า ส่วน Perrin et al., (2018) พบว่าผู้ป่วยไอซียูระบบประสาทอายุ 61-80 ปี มีโอกาสเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ 10.94 เท่า

1.2 ภาวะกลั้นอุจจาระไม่ได้ มีความสัมพันธ์กับการเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ

จากการใส่คาสายสวนปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2.34 เท่า (OR = 2.34, 95% CI = 1.30 – 4.20, $P = < 0.005$) ของผู้ป่วยที่ไม่เกิดภาวะกลั้นอุจจาระไม่ได้ เนื่องจากผู้ป่วยระบบประสาทที่ไม่รู้สึกตัวไม่สามารถบอกความต้องการได้ ควบคุมหรือเคลื่อนไหวร่างกายไม่ได้ มักจะไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายอุจจาระได้ เนื่องจากความผิดปกติเส้นประสาทที่เชื่อมต่อกับลำไส้ตรง ทำให้ร่างกายผู้ป่วยไม่รู้สึกถึงอุจจาระภายในลำไส้ตรง ทำให้ควบคุมกล้ามเนื้อหูรูดได้ไม่ดี ส่งผลให้มีการปนเปื้อนของอุจจาระกับสายสวนปัสสาวะหรือมีการปนเปื้อนของอุจจาระบริเวณฝีเย็บหรือรอบๆ ปลายเปิดท่อทางเดินปัสสาวะได้ และการที่ผู้ป่วยไม่รู้สึกนอนติดเตียงไม่มีการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทำให้ไม่มีการเคลื่อนไหวของลำไส้ ผู้ป่วยไม่สามารถขับถ่ายอุจจาระได้ ผู้ป่วยจึงต้องได้รับยาระบาย ซึ่งก็อาจส่งผลให้ผู้ป่วยควบคุมการขับถ่ายอุจจาระไม่ได้ เกิดการถ่ายท้องเสียจากการได้ยาระบาย จากตารางที่ 1 แสดงเชื้อก่อโรคที่ทำให้เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะพบเชื้อก่อโรคส่วนใหญ่เป็นเชื้อที่อยู่ในลำไส้มนุษย์ (Enterobacteriaceae) เมื่อผู้ป่วยมีการขับถ่ายอุจจาระ จึงส่งผลให้มีการปนเปื้อนของอุจจาระบริเวณฝีเย็บหรือบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์หรือบริเวณรอบท่อปัสสาวะได้ ทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ระบบทางเดินปัสสาวะได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Perrin, et al. (2020) พบว่าภาวะกลั้นอุจจาระไม่ได้เป็นปัจจัยที่มีเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ 3.37 เท่า ส่วน Tsuchida, et al., (2008) พบว่าผู้ป่วยที่กลั้นอุจจาระไม่ได้มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2.83 เท่า ซึ่งการกลั้นอุจจาระไม่ได้และการดูแลผู้ป่วยที่ใส่สายสวนปัสสาวะเป็นตัวกำหนดการเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยที่ต้องใส่คาสายสวนปัสสาวะเป็นเวลานาน

2. ปัจจัยร่วมพยากรณ์ที่มีอิทธิพลทำให้เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ

ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าปัจจัยร่วมพยากรณ์ที่มีอิทธิพลทำให้เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ คือ

2.1 เพศหญิง มีโอกาสเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2.25 เท่า ($OR = 2.25$, $95\% CI = 1.37 - 3.70$, $P = 0.001$) เนื่องจากเพศหญิงมีท่อปัสสาวะสั้นกว่าเพศชาย และส่วนปลายของท่อปัสสาวะของเพศหญิงมีรูเปิดอยู่ใกล้ทวารหนักและบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิงมีเชื้อจุลชีพเจริญเติบโตมากกว่าผู้ป่วยเพศชาย โดยเพศหญิงสูงอายุจะพบว่าเชื้อ *Lactobacilli* ซึ่งเป็นเชื้อประจำถิ่นบริเวณปากช่องคลอดลดลงเนื่องจากฮอร์โมน Estrogen ลดลง ทำให้บริเวณปากช่องคลอดมีสภาพความเป็นกรดลดลง จึงไม่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อโรคได้ (ศศิรวดี สมบัติศรี, 2550) เมื่อมีการใส่คาสายสวนปัสสาวะไว้ จึงทำให้มีโอกาสดังที่เชื้อจุลชีพบริเวณฝีเย็บมีโอกาสปนเปื้อนเข้าสู่ท่อปัสสาวะ และก่อให้เกิดการติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Leelakrishna & Karthik (2018) พบว่าเพศหญิงมีโอกาสดังที่เชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะมากกว่าเพศชายถึง 6.55 เท่า เนื่องจากเพศหญิงมีท่อปัสสาวะสั้นและปลายท่อปัสสาวะใกล้ฝีเย็บ และ Perrin et al., (2018) พบว่าผู้ป่วยเพศหญิงในไอซียูระบบประสาทมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ 4.21 เท่า

2.2 การเจ็บป่วยรุนแรง งานวิจัยนี้ใช้ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะ (Glasgow coma score) การเคลื่อนไหวร่างกายไม่ได้ (Immobilize) ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยตามเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงในการผ่าตัด และการให้ยาระงับความรู้สึกของสมาคมวิสัญญีแห่งประเทศไทย (American Society of Anesthesiology [ASA] score) มาเป็นตัวแปรในการวิเคราะห์ข้อมูลหาความสัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะโดยใช้สถิติ Wilcoxon rank sum test และ Chi-square test พบระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะ (Glasgow coma score) การเคลื่อนไหวร่างกายไม่ได้ (Immobilize) ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยตามเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงในการผ่าตัด และการให้ยาระงับความรู้สึกของสมาคมวิสัญญีแห่งประเทศไทย (American Society of Anesthesiology [ASA] score) มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า $P\text{-value} < 0.001$, 0.01 , 0.02 เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติแบบตัวแปรเชิงเดี่ยว (Univariate) พบว่าผู้ป่วยระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะ (Glasgow coma score) ระดับปานกลาง (Moderate) และ ระดับรุนแรง (Severe) มีความสัมพันธ์กับการเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2.42 เท่า ($OR = 2.42$, $95\% CI = 1.53 - 3.84$, $P < 0.001$) ของผู้ป่วยระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะ (Glasgow coma score) ระดับเล็กน้อย (Mild) และผู้ป่วยที่เคลื่อนไหวร่างกายไม่ได้ (Immobilize) มีความสัมพันธ์กับการเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2.18 เท่า ($OR = 2.18$, $95\% CI = 1.38 - 3.46$, $P = 0.001$) ของผู้ป่วยที่เคลื่อนไหวร่างกายได้ เมื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติแบบตัวแปรเชิง

พหุนาม พบว่าผู้ป่วยระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะ (Glasgow coma score) ระดับปานกลาง (Moderate) และ ระดับรุนแรง (Severe) เป็นปัจจัยสัมพันธ์ที่ทำให้มีโอกาสเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2.13 เท่า (OR = 2.13, 95% CI = 1.29 – 3.54, P = 0.03) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานเนื่องจากในการศึกษานี้ผู้ป่วยระบบประสาทที่ไม่รู้สึกตัว (Unconscious) และมีอาการอ่อนแรงของแขนขา 2 ข้าง (Paralysis) หรืออ่อนแรงแขนขาซีกใดซีกหนึ่ง (Hemiparalysis) หรืออ่อนแรงครึ่งล่าง (Paraplegia) ซึ่งเคลื่อนไหวร่างกายไม่ได้หรือเคลื่อนไหวร่างกายได้น้อย ทำให้มีภาวะปัสสาวะคั่ง (Urinary retention) หรือมีความผิดปกติของการขับถ่ายปัสสาวะเนื่องจากระบบประสาทเสื่อมหน้าที่หรือถูกทำลาย (Neurogenic bladder) ผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการใส่คาสายสวนปัสสาวะเพื่อระบายน้ำปัสสาวะ (ปิยะพรรณ วงศ์ทา, 2551) และผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานี้ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยกลุ่ม Vascular และ Brain tumor ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความจำเป็นต้องบันทึกปริมาณสารน้ำเข้าและออกในร่างกายอย่างเข้มงวดและใส่คาสายสวนปัสสาวะเป็นเวลายาวนาน การคาสายสวนปัสสาวะไว้นานก็จะทำให้มีโอกาสเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Thomas Hagerty et al. (2015) ที่พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกที่ใต้เยื่อหุ้มสมอง (Subarachnoid hemorrhage) เป็นปัจจัยเสี่ยงสูงที่จะทำให้เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ เนื่องจากด้วยสภาวะการเจ็บป่วยของผู้ป่วยกลุ่มนี้ต้องได้รับการรักษาในไอซียูเป็นเวลานานและต้องใส่คาสายสวนปัสสาวะเป็นเวลานาน ซึ่งการใส่คาสายสวนปัสสาวะนานจะส่งผลให้ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะได้

2.3 ระยะเวลาวันใส่คาสายสวนปัสสาวะ เป็นปัจจัยสัมพันธ์ที่ทำให้มีโอกาสเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 1.85 เท่า (OR = 1.85, 95% CI = 1.08 – 3.17, P = < 0.03) ของระยะเวลาวันใส่คาสายสวนปัสสาวะ < 10 วัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากระยะเวลาการใส่คาสายสวนปัสสาวะที่นานมากขึ้นในแต่ละวัน จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะได้ โดยเมื่อมีการใส่คาสายสวนปัสสาวะนานมากกว่า 2 วัน ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ถึง ร้อยละ 7 ต่อวัน (Elkbuli et al., 2018) และสายสวนปัสสาวะอาจทำให้เกิดระคายเคืองต่อเยื่อหุ้มท่อปัสสาวะและเกิดสิ่งคัดหลั่งในท่อปัสสาวะรอบสายสวนปัสสาวะและเชื้อโรคจะกระจายเข้าสู่ระบบทางเดินปัสสาวะ นอกจากนี้ลูกบอลลูนของสายสวนปัสสาวะยังทำให้เกิดการกดเบียดของกับส่วนต่อของท่อปัสสาวะและกระเพาะปัสสาวะ ทำให้เกิดการระคายเคืองของเยื่อหุ้มท่อปัสสาวะ และทำให้หลอดกระเพาะปัสสาวะคลายตัวอยู่ตลอดเวลา เชื้อโรคจึงสามารถเข้าสู่ระบบทางเดินปัสสาวะได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Leelakrishna & Karthik (2018) พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะนาน > 6 วันขึ้นไปจะมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ 2.56 เท่า

ส่วนปัจจัยในเรื่องผู้ป่วยโรคเบาหวาน และผู้ป่วยโรคไตที่มีค่า Cr > 2 mg/dl ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะอาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาทั้งหมด 500 รายนั้น พบผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวาน 83 ราย และผู้ป่วยโรคไตที่มีค่า Cr > 2 mg/dl 20 ราย ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาน้อยเกินไป ทำให้การศึกษานี้ในผู้ป่วย

โรคเบาหวานและผู้ป่วยโรคไตที่มีค่า $Cr > 2 \text{ mg/dl}$ ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนปัจจัยขนาดสายสวนปัสสาวะไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาทั้งหมด 500 รายนั้น ส่วนใหญ่ทั้งเพศชายและเพศหญิงได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะในขนาดที่เหมาะสม คือ No.14 และ No.16 ซึ่งในการศึกษานี้ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะขนาด No.14 จำนวน 334 ราย คิดเป็นร้อยละ 66.4 และ No.16 จำนวน 143 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.6 โดยขนาดสายสวนปัสสาวะที่เหมาะสมในเพศชาย คือ No.14-18 Fr. และขนาดสายสวนปัสสาวะที่เหมาะสมในเพศหญิง คือ No. 12-14 Fr. ซึ่งการใส่คาสายสวนปัสสาวะในขนาดที่เหมาะสมจะไม่ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อบุท่อปัสสาวะและไม่เกิดการรั่วของน้ำปัสสาวะ

COPY RIGHT
ฝ่ายการพยาบาล รพ.จุฬาลงกรณ์

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท เป็นงานวิจัยแบบศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (Retrospective descriptive study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท ศึกษาในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท 1 สก.8 และ ไอซียูศัลยกรรมประสาท 2 ภูมิสิริฯ 7B โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนย้อนหลังเป็นระยะเวลา 2 ปี ในปี พ.ศ. 2560 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2560 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2560 และในปีพ.ศ. 2563 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2563 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.2563 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะตั้งแต่แรกรับเข้ารักษาและผู้ป่วยไม่มีการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะก่อนเข้ารับการรักษ เก็บข้อมูลผู้ป่วยทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของ Taro Yamane ได้กลุ่มตัวอย่างปี พ.ศ. 2560 จำนวน 240 คน และ พ.ศ. 2563 จำนวน 260 คน รวม 500 ราย

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และได้รับอนุญาตจากผู้ช่วยผู้อำนวยการฯ ด้านวิจัยและนวัตกรรมให้เก็บข้อมูลได้ โดยผู้วิจัยเข้าเก็บข้อมูลที่ฝ่ายเวชระเบียนและสารสนเทศ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ นำข้อมูลบันทึกลงในเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย อายุ เพศ วันที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล วันที่รับไว้ที่หอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท 1 สก.8 และ ไอซียูศัลยกรรมประสาท 2 ภูมิสิริฯ 7 B ชนิดของการรับผู้ป่วย การวินิจฉัยโรค ระดับความรู้สึกตัว Glasgow Coma Score (GCS) การทำผ่าตัด ชนิดของการผ่าตัด ระดับ ASA score ภาวะการเจ็บป่วยด้วยโรคอื่น วันที่จำหน่ายจากหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท 1 สก.8 และ ไอซียูศัลยกรรมประสาท 2 ภูมิสิริฯ 7 B
2. แบบบันทึกข้อมูลการขับถ่ายอุจจาระ
3. แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการใส่สายสวนปัสสาวะ ประกอบด้วยข้อบ่งชี้ของการใส่สายสวนปัสสาวะ ข้อมูลเกี่ยวกับการใส่สายสวนปัสสาวะ ได้แก่ สถานที่ใส่สายสวนปัสสาวะ วันที่ใส่สายสวนปัสสาวะ วันที่ถอดสายสวนปัสสาวะ ระยะเวลาของการใส่สายสวนปัสสาวะ ผู้สวนปัสสาวะ ขนาดสายสวนปัสสาวะ
4. แบบสรุปการวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลของระบบทางเดินปัสสาวะ ประกอบด้วย
 - 1) อาการแสดงการติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะ
 - 2) ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย วันที่เก็บน้ำปัสสาวะส่งตรวจ ผลการตรวจเพาะเชื้อ น้ำปัสสาวะ การสรุปผลการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะ
 - 3) ยาด้านจุลชีพที่ผู้ป่วยได้รับเพื่อการรักษาการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะ ได้แก่ ชนิดของยาด้านจุลชีพ ขนาดที่ให้ วันที่เริ่มให้ และวันที่หยุดให้

4) การสรุปผลการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ

จากนั้นนำข้อมูลที่รวบรวมจากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยลงข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม SPSS Version 23 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติหาความสัมพันธ์ของตัวแปรตามสมมติฐานที่ตั้งไว้กับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะโดยใช้สถิติแบบ Wilcoxon rank sum test และ Chi-square test และ Logistic regression กำหนดค่า P-Value ที่ระดับ <0.05

สรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษาพบปัจจัยสัมพันธ์ที่มีอิทธิพลทำให้เกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะในผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท 3 ปัจจัย ได้แก่ 1. เพศ โดยพบผู้ป่วยเพศหญิงเป็นปัจจัยสัมพันธ์ที่มีโอกาสเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะมากที่สุด ซึ่งมีโอกาสเกิดการติดเชื้อ 2.35 เท่าของผู้ป่วยเพศชาย (P-Value 0.001) 2. การเจ็บป่วยที่รุนแรง โดยผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะ (Glasgow coma score) ที่ระดับปานกลางและระดับรุนแรง มีโอกาสเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ 2.13 เท่า (P-Value 0.003) ของผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะ (Glasgow coma score) ที่ระดับเล็กน้อย และ 3. ผู้ป่วยที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะตั้งแต่ 10 วันขึ้นไป มีโอกาสเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ 1.85 เท่า (P-Value 0.03) ของผู้ป่วยที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะน้อยกว่า 10 วัน

ดังนั้นผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาทที่มีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะที่ระดับปานกลาง (9-12 คะแนน) และระดับรุนแรง (3-8 คะแนน) ที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะไว้เป็นระยะเวลาสั้น โดยเฉพาะเพศหญิงนั้นมีโอกาสที่จะเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะได้ หากทีมบุคลากรสุขภาพสามารถลดระยะเวลาวันใส่คาสายสวนปัสสาวะลงโดยการนำสายสวนปัสสาวะออกให้เร็วที่สุดเมื่อผู้ป่วยไม่มีข้อบ่งชี้ในการใส่คาสายสวนปัสสาวะ โดยทบทวนความจำเป็นในการใส่คาสายสวนปัสสาวะ ตระหนักและเฝ้าระวังในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะ รวมถึงในผู้ป่วยกลุ่มสูงอายุ และผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายอุจจาระได้ จะช่วยลดอุบัติการณ์การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะในหน่วยงานลงได้

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาพบว่า เพศหญิง การเจ็บป่วยรุนแรงและระยะเวลาวันใส่คาสายสวนปัสสาวะเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะในหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท ผู้วิจัยจึงขอแนะนำเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลของระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะไว้ดังนี้

1. ด้านการบริหารการพยาบาล

1.1 จากผลการศึกษาที่ทีมผู้บริหารควรมีการประสานงานกับคณะกรรมการด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล กำหนดนโยบายให้แพทย์เจ้าของไข้ และบุคลากรสุขภาพ เฝ้าระวังปัจจัย

การติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะ เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ของระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะในหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท และขยายผล ไปสู่หอผู้ป่วยอื่นๆ

1.2 ทีมผู้บริหารและคณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ควรเพิ่มการ ตรวจเยี่ยม ให้คำแนะนำ และช่วยเหลือบุคลากรเมื่อพบมีปัญหาด้านการปฏิบัติการพยาบาลตามมาตรฐานการ พยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะ เพื่อเป็นขวัญกำลังใจ และแรงผลักดันของบุคลากรในการช่วย ป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลของระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะในหอ ผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท

2. ด้านบุคลากรสุขภาพ

ควรทบทวนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะ จากการใส่สายสวนปัสสาวะแก่ทีมบุคลากรสุขภาพ เพื่อสามารถวางแผนการดูแลรักษาพยาบาลในผู้ป่วยที่ ได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะในแต่ละรายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดิน ปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

นำผลการวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาต่อ เพื่อสร้างแนวปฏิบัติให้กับทีมบุคลากรสุขภาพในการที่จะป้องกัน และลดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะในหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท ตามการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่สายสวนปัสสาวะในหอผู้ป่วย ไอซียูศัลยกรรมประสาทต่อไป และขยายผลไปสู่หอผู้ป่วยอื่นๆ

บรรณานุกรม

- จรรยาพร ทะแก้วพันธ์. (2538). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการติดเชื้อในโรงพยาบาลของระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยที่คาสายสวนปัสสาวะแผนกศัลยกรรมโรงพยาบาลลำปาง. พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทิวากร กล่อมปัญญา และ ดลวิวัฒน์ แสนโสม. (2561). ผลการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนปัสสาวะต่อผลลัพธ์ที่คัดสรร. วารสารพยาบาลและสุขภาพ, ปีที่ 41 ฉบับที่ 4 : ตุลาคม-ธันวาคม 2561 หน้า 34-43.
- ปัทมา วงษ์กัญ. (2562). ผลของโปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกต่อ การปฏิบัติของพยาบาลและการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม. วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ, ปีที่ 37 ฉบับที่ 2 : เมษายน - มิถุนายน 2562 หน้า 26-35.
- ปิยะดา ธนัญชัย. (2553). การพัฒนาและการใช้แนวปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในการป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยที่ได้รับการคาสายสวนปัสสาวะในโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง. พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปิยะพรรณ วงศ์ทา. (2551). ผลของการส่งเสริมการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในการป้องกันการติดเชื้อต่อการปฏิบัติของบุคลากรสุขภาพและอุบัติการณ์การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะในโรงพยาบาลทั่วไป. พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ประภาดา วัชรนาถ และคณะ. (2553). ผลการพัฒนาแนวทางปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลของระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยที่ใส่สายสวนคาปัสสาวะ. ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศศิวิทย์ สมบัติศรี. (2550). การพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยที่ได้รับการคาสายสวนปัสสาวะ. พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- หน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย. (2562). คู่มือวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล. Site in. CDC/NHSN Surveillance Definition, 2019.
- อารีย์ วงษ์ประเสริฐ. (2549). การปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ : การดูแลผิวหนังบริเวณฝีเย็บในผู้ป่วยที่กลั้นปัสสาวะและ/หรืออุจจาระไม่ได้. วารสารพยาบาลศาสตร์ ปีที่ 24(3), 35-44.
- อะเคื้อ อุณหเลขกะ. (2556). การเฝ้าระวังและการสอบสวนการระบาดของ การติดเชื้อในโรงพยาบาล (พิมพ์ครั้งที่ 1). เชียงใหม่ : คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- อิฐฐาพร คากุ่ม. (2558). ผลของการเฝ้าระวังความรู้และการปฏิบัติของพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในผู้สูงอายุในสถานดูแลระยะยาว. พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Carr, A. N. (2017). CAUTI Prevention: Streaming Quality Care in a Progressive Care Unit. *MEDSURG Nursing*, 26(5), 306–323.
- Chenoweth C, Saint S. Preventing catheter-associated urinary tract infections in the intensive care unit. *Crit Care Clin*. 2013 Jan;29(1):19-32. doi: 10.1016/j.ccc.2012.10.005. PMID: 23182525.
- Efthimiou, I., & Skrepetis, K. (2013). Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infections. Recent Advances in the Field of Urinary Tract Infections. doi: 10.5772/52957
- Elkbuli A, Miller A, Boneva D, Puyana S, Bernal E, Hai S, McKenney M. Targeting Catheter-Associated Urinary Tract Infections in a Trauma Population: A 5-S Bundle Preventive Approach. *J Trauma Nurs*. 2018 Nov/Dec;25(6):366-373. doi: 10.1097/JTN.0000000000000403. PMID: 30395037.
- Hagerty T, Kertesz L, Schmidt JM, Agarwal S, Claassen J, Mayer SA, Larson EL, Shang J. Risk factors for catheter-associated urinary tract infections in critically ill patients with subarachnoid hemorrhage. *J Neurosci Nurs*. 2015 Feb;47(1):51-4. doi: 10.1097/JNN.0000000000000111. PMID: 25503544.
- Kulkarni, S. G., Talib, D. S. H., Naik, D. M., & Kale, D. A. (2014). Profile of urinary tract infection in indwelling catheterized patients. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 13(4), 132-138.
- Lee JH, Kim SW, Yoon BI, Ha US, Sohn DW, Cho YH. (2013). Factors that affect nosocomial catheter-associated urinary tract infection in intensive care units: 2-year experience at a single center. *Korean J Urol*.54(1):59-65. doi: 10.4111/kju.2013.54.1.59. Epub 2013 Jan 18. PMID: 23362450; PMCID: PMC3556556.
- Leelakrishna, P., & Karthik, R. B. (2018). A study of risk factors for catheter associated urinary tract infection. *Int J Adv Med*, 5(2), 334-339. <http://dx.doi.org/10.18203/2349-3933/ijam.20180525>.
- Letica-Kriegel AS, Salmasian H, Vawdrey DK, Youngerman BE, Green RA, Furuya EY, Calfee DP, Perotte R. Identifying the risk factors for catheter-associated urinary tract infections: a large cross-sectional study of six hospitals. *BMJ Open*. 2019 Feb 21;9(2):e022137. doi: 10.1136/bmjopen-2018-022137. PMID: 30796114; PMCID: PMC6398917.

- Meddings J, Rogers MA, Krein SL, Fakhri MG, Olmsted RN, Saint S. Reducing unnecessary urinary catheter use and other strategies to prevent catheter-associated urinary tract infection: an integrative review. *BMJ Qual Saf.* 2014 Apr;23(4):277-89. doi: 10.1136/bmjqs-2012-001774. Epub 2013 Sep 27. PMID: 24077850; PMCID: PMC3960353.
- Perrin K, Vats A, Qureshi A, Hester J, Larson A, Felipe A, Sleiman A, Baron-Lee J, Busl K. Catheter-Associated Urinary Tract Infection (CAUTI) in the NeuroICU: Identification of Risk Factors and Time-to-CAUTI Using a Case-Control Design. *Neurocrit Care.* 2021 Feb;34(1):271-278. doi: 10.1007/s12028-020-01020-3. PMID: 32556857.
- Retelski J, Richardson T, Mahabaleshwarkar R, Gohs FX, Spencer MD. Retrospective Analysis of Catheter-Acquired Urinary Tract Infection: Relationship to Stroke Diagnosis. *Clin Nurse Spec.* 2017 Jul/Aug;31(4):E11-E16. doi: 10.1097/NUR.0000000000000307. PMID: 28594676.
- Schelling K, Palamone J, Thomas K, Naidech A, Silkaitis C, Henry J, Bolon M, Zembower TR. Reducing catheter-associated urinary tract infections in a neuro-spine intensive care unit. *Am J Infect Control.* 2015 Aug;43(8):892-4. doi: 10.1016/j.ajic.2015.04.184. Epub 2015 Jun 6. PMID: 26052100.
- Taha H, Raji SJ, Khallaf A, Abu Hija S, Mathew R, Rashed H, Du Plessis C, Allie Z, Ellahham S. Improving Catheter Associated Urinary Tract Infection Rates in the Medical Units. *BMJ Qual Improv Rep.* 2017 Apr 6;6(1):u209593.w7966. doi: 10.1136/bmjquality.u209593.w7966. PMID: 28469893; PMCID: PMC5387977.
- Temiz E, Piskin N, Aydemir H, Oztoprak N, Akduman D, Celebi G, Kokturk F. Factors associated with catheter-associated urinary tract infections and the effects of other concomitant nosocomial infections in intensive care units. *Scand J Infect Dis.* 2012 May;44(5):344-9. doi: 10.3109/00365548.2011.639031. Epub 2011 Dec 27. PMID: 22200187.
- Tsuchida T, Makimoto K, Ohsako S, Fujino M, Kaneda M, Miyazaki T, Fujiwara F, Sugimoto T. Relationship between catheter care and catheter-associated urinary tract infection at Japanese general hospitals: a prospective observational study. *Int J Nurs Stud.* 2008 Mar;45(3):352-61. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2006.10.006. Epub 2006 Dec 14. PMID: 17173921.
- Verma, S., Naik, S. A., & Deepak, T. S. (2017). Etiology and risk factors of catheter associated urinary tract infections in ICU patients. *Int J Med Microbiol Trop Dis*, 3(2), 65-70. [http://DOI: 10.18231/2455-6807.2017.0015](https://doi.org/10.18231/2455-6807.2017.0015).

Vinoth, M., Prabagaravarthanan, R., & Bhaskar, M. (2017). Prevalence of microorganisms causing catheter associated urinary tract infections (CAUTI) among catheterised patients admitted in a tertiary care hospital. *Int J Res Med Sci*, 5(6), 2367-72.

<http://dx.doi.org/10.18203/2320-6012/ijrms20172084>.

Xie DS, Lai RP, Nie SF. Surveys of catheter-associated urinary tract infection in a university hospital intensive care unit in China. *Braz J Infect Dis*. 2011 May-Jun;15(3):296-7. doi: 10.1016/s1413-8670(11)70193-3. PMID: 21670935.

COPY RIGHT
ฝ่ายการพยาบาล รพ.จุฬาลงกรณ์

ภาคผนวก

COPYRIGHT
ฝ่ายการพยาบาล รพ.จุฬาลงกรณ์

ภาคผนวก ก

แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ
จากการใส่สายสวนปัสสาวะ

Code.....

แบบบันทึกข้อมูล

ส่วนที่ 1 แบบประเมินข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการคายสวนปัสสาวะ
คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง []

- 1.เพศ [] ชาย
[] หญิง [] ตั้งครรภ์ [] ไม่ตั้งครรภ์
2. อายุ.....ปี
- 3.วันที่เข้ารับรักษาในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ วันที่.....เดือน.....ปี พ.ศ.....
- 4.วันที่เข้ารับรักษา
[] หอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท 1 สก.8 วันที่.....เดือน.....ปี พ.ศ.....
[] หอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท 2 ภูมิสิริ 7B วันที่.....เดือน.....ปี พ.ศ.....
- 5.ชนิดการรับผู้ป่วย [] รับใหม่
[] รับย้ายจากหอผู้ป่วย
[] รับรักษาต่อจากโรงพยาบาลอื่น
- 6.การวินิจฉัยโรค
- 7.ระดับ Glasgow Coma Scale E.....M.....V.....
- 8.การทำผ่าตัด [] ไม่ได้ทำผ่าตัด
[] ทำผ่าตัด ระบุ
- 9.การประเมิน ASA score (ประเมินในกรณีผ่าตัด)
[] ระดับ 1 [] ระดับ 2 [] ระดับ 3 [] ระดับ 4 [] ระดับ 5 [] ระดับ 6
- 10.มีภาวะการเจ็บป่วยด้วยโรคอื่น
[] ไม่มี
[] มี ระบุ [] ได้รับยา Steroids (ระบุชื่อยา)
[] เบาหวาน
[] โรคไต Cr. >2mg/dl
[] นิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะ
[] เนื้องอกระบบทางเดินปัสสาวะ
[] ต่อมลูกหมากโต
[] กระเพาะปัสสาวะทำงานผิดปกติจากระบบประสาท

11.ภาวะทุพโภชนาการ **หมายเหตุ ไม่มีข้อมูลในเวชระเบียน**

12.ภาวะกลืนอาหารไม่ได้ (ดังแสดงในตารางส่วนที่ 2)

13.วันที่จำหน่ายจากหอ

[] หอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท 1 สก.8 วันที่.....เดือน.....ปี พ.ศ.....

[] หอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท 2 ภูมิสิริฯ 7 B วันที่.....เดือน.....ปี พ.ศ.....

COPY RIGHT
ฝ่ายการพยาบาล รพ.จุฬาลงกรณ์

ส่วนที่ 3 แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการคาสายสวนปัสสาวะ

ครั้งที่	วันที่ใส่ สายสวนปัสสาวะ	เบอร์สายสวนปัสสาวะ (Fr)	วันที่ถอด สายสวนปัสสาวะ	ระยะเวลาที่คา สายสวนปัสสาวะ

COPY RIGHT
ฝ่ายการพยาบาล รพ.จุฬาลงกรณ์

ส่วนที่ 4 การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลของระบบทางเดินปัสสาวะ (CDC/NHSN Surveillance Definition, 2016)

1. อาการและอาการแสดงของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ เริ่มมีอาการเมื่อวันที่
- [] มีไข้ > 38.0 องศาเซลเซียส
- [] กดเจ็บบริเวณหัวหน่าว
- [] ปวดหลังหรือกดเจ็บบริเวณบั้นเอว (Costovertebral angle)

2. การตรวจเพาะเชื้อน้ำปัสสาวะ (Urine culture)

ครั้งที่	วันที่เก็บตัวอย่างส่งตรวจ	ชนิดเชื้อโรค($>10^5$) ไม่เกิน 2 ชนิด

3. การได้รับยาต้านจุลชีพ

ลำดับ	ชนิดของยาต้านจุลชีพ	ขนาด/วัน	วันที่เริ่มให้	วันที่หยุดให้

4. วินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลของระบบทางเดินปัสสาวะ (CDC/NHSN Surveillance Definition, 2016)

4.1 [] มีการติดเชื้อ

[] Symptomatic Urinary Tract Infection

[] SUTI

[] CAUTI

[] Asymptomatic Bacterimic Urinary Tract Infection (ABUTI)

4.2 [] ไม่มีการติดเชื้อ

ภาคผนวก ข.

ประวัติผู้วิจัย



นายธนศวรรค์ เข้มทิศ

Mr Tanes Khemtis

พยาบาลวิชาชีพระดับ 7

หอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมประสาท 1 สก.8

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

1873 ถนนพระราม4 ปทุมวัน กทม10330

โทรศัพท์ (ที่ทำงาน) 022564343

โทรศัพท์ (มือถือ) 0968871728

Email address: taneshs@gmail.com

COPY RIGHT
ฝ่ายการพยาบาล รพ.จุฬาลงกรณ์



นางสาวพรนิภา เอื้อเบญจพล

Miss Pornnipa urbenjaphol

ผู้เชี่ยวชาญพยาบาลระดับ 8

หอผู้ป่วยไอซียู ศัลยกรรมประสาท 1 สก.8

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

1873 ถนนพระราม4 ปทุมวัน กทม10330

โทรศัพท์ (ที่ทำงาน) 022564343

โทรศัพท์ (มือถือ) 0898291629

Email address: pornnipa.trc@gmail.com



นางเพ็ญแข สุขสถิตย์

Mrs. Penkhae Suksatit

พยาบาลวิชาชีพระดับ 6

หอผู้ป่วย ไอซียู ศัลยกรรมประสาท 1 สก. 8

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

1873 ถนนพระราม 4 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ (ที่ทำงาน) 022564343

โทรศัพท์ (มือถือ) 0957978558

Email: bonena1@gmail.com



นางสาววันนา จินดาเพิ่ม

Ms.Wanna Jindaperm

ผู้อำนวยการพิเศษ พยาบาล 7

ศูนย์พัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมการพยาบาล

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

1873 ถ.พระราม 4 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ (ที่ทำงาน) 02-2564000 ต่อ 60251

โทรศัพท์ (มือถือ) 090-9693618

Email address: wanna.trc@gmail.com



นางสาวมยุรี ปริญญวัฒน์

Ms. Mayuree Prinyawat

หัวหน้าหน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

1873 ถ.พระราม 4 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ (ที่ทำงาน) 02-2564000 ต่อ 60263

โทรศัพท์ (มือถือ) 08-1697-7808

Email address: mayu-ree-p@hotmail.com



รศ.นพ. กำพล สุวรรณพิมลกุล

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริการวิชาการ แพทย์อายุรกรรมเฉพาะ

ทางสาขาวิชาโรคติดเชื้อ

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1873 ถ.พระราม 4 แขวงปทุมวัน เขตปทุมวันกรุงเทพฯ

10330

โทรศัพท์ (ที่ทำงาน) 02-2564546

Email address: sgompol@gmail.com

COPY RIGHT
ฝ่ายการพยาบาล รพ.จุฬาลงกรณ์