



ผลของโปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกต่อ การปฏิบัติของพยาบาลและการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ ที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

ปัทมา วงษ์เกี๋ย พย.ม.*
วงเดือน สุวรรณศิริ พย.ด.**
ณิชากรดี ทรงไทย ปร.ด.**

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้ วัดก่อนและหลังการทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกต่อการปฏิบัติของพยาบาลและการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ที่ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเผยแพร่แนวคิดของโรเจอร์ กลุ่มตัวอย่างคือ พยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤต อายุรกรรม จำนวน 18 คน และผู้ป่วยที่ใส่คาสายสวนปัสสาวะ 68 คน แบ่งเป็นกลุ่ม ก่อนและหลังการดำเนินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก กลุ่มละ 34 คน เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย คือ โปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ แบบสังเกตการปฏิบัติของพยาบาล และแบบบันทึกข้อมูลการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าความตรงตามเนื้อหาของแบบสังเกตการปฏิบัติของพยาบาลวิชาชีพ เท่ากับ .94 และ หาความเชื่อมั่นในการสังเกตและการวินิจฉัยการติดเชื้อได้ค่าเท่ากับ .96 และ 1 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่ ร้อยละ และแมคนีมาร์

ผลการวิจัยพบว่าสัดส่วนการปฏิบัติของพยาบาลที่ถูกต้องในการป้องกันการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะหลังการใช้โปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก (ร้อยละ 99.2) สูงกว่าก่อนการใช้โปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก (ร้อยละ 83.3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบอุบัติการณ์การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะสัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกเป็น 3.8 ครั้งและ 0 ครั้ง ต่อ 1,000 วันที่คาสายสวนปัสสาวะ ตามลำดับ การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกส่งผลให้พยาบาลมีการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางคลินิกเพิ่มขึ้น และสามารถช่วยลดการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะได้

คำสำคัญ: ส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก การติดเชื้อ ในระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ
ผู้ป่วยวิกฤต

*วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กลุ่มวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



Effects of Clinical Practice Guideline Use Promotion on Nurses' Practices and Catheter - Associated Urinary Tract Infections in Medical Intensive Care Unit

Pattama Wongkeju M.N.S.*

Wongduan Suwannakeeree PhD**

Nichakarn Songthai PhD**

Abstract

The purpose of this pretest-posttest quasi-experimental research was to study effects of the program to promote clinical practice guideline use on nurses' practices and catheter-associated urinary tract infections (CAUTI) in medical intensive care unit. The program was developed based on Roger's Theory of Innovation Diffusion. The study sample consisted of 2 groups including 18 nurses who were currently working at Medical Intensive Care Unit and 68 patients who retained a urinary catheter. The patient participants were divided into 2 groups before and after program implementation, 34 patients in each group. The study intervention was the program to promote the use of CAUTI prevention clinical practice guideline. The research instruments for data collection included the nurses' practice observation form and CAUTI record form. The content validity was evaluated by the three experts that yielded the CVI of 0.94 for the nurses' practice observation form. The reliability coefficients for observation form and urinary tract infection diagnosis were 0.96 and 1, respectively. The data were analyzed by descriptive statistics and McNemar test.

Findings revealed that the nurses' clinical practice use to prevent CAUTI after program implementation (92.2 %) significantly higher than those before program implementation (83.3 %) at $p < .05$. The incidence of CAUTI decreased from 3.8 to 0 per 1,000 catheterized days after program implementation. This study indicates that program to promote clinical practice use based on Roger's theory is helpful to improve the nurses' use of CAUTI prevention guideline and decrease CAUTI.

Keywords: promotion of clinical practice guideline use, catheter-associated urinary tract infections (CAUTI), critically ill patients

*Master of Nursing Science in Adult Nursing, Faculty of Nursing, Naresuan University

**Assistant Professor, Department of Adult and Gerontological Nursing Faculty of Nursing, Naresuan University



บทนำ

การคาสายสวนปัสสาวะเป็นการใส่คาสายสวนปัสสาวะเข้าไปในกระเพาะปัสสาวะ โดยผ่านเข้าทางท่อปัสสาวะและต่อเข้ากับถุงรองรับน้ำปัสสาวะซึ่งเป็นหัตถการที่พบบ่อยในผู้ป่วยวิกฤต ในขณะที่เดียวกันอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการคาสายสวนปัสสาวะได้ ที่สำคัญคือการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ (Catheter - Associated Urinary Tract Infections; CAUTI)¹ โดยเกณฑ์ในการวินิจฉัย คือ ตรวจพบเชื้อจุลชีพในน้ำปัสสาวะ หรือตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งของระบบทางเดินปัสสาวะภายหลังคาสายสวนปัสสาวะในโรงพยาบาลตั้งแต่ 2 วัน ปฏิทินขึ้นไป (นับวันที่ใส่สายสวนเป็นวันที่ 1 โดยไม่คำนึงถึงจำนวนชั่วโมงของการใส่) หรือภายหลังถอดสายสวนปัสสาวะไม่เกิน 2 วัน ทั้งนี้ก่อนคาสายสวนปัสสาวะผู้ป่วยไม่มีการหรือตรวจไม่พบเชื้อจุลชีพในปัสสาวะและไม่ได้อยู่ในระยะพักตัวของเชื้อจุลชีพ^{1,2} ซึ่งปัจจัยทางระบาดวิทยาที่มีผลต่อการเกิด CAUTI ประกอบด้วย 1) ปัจจัยด้านตัวผู้ป่วย เช่น เพศ อายุ โรคประจำตัว ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ภูมิคุ้มกันของร่างกาย การติดเชื้อบริเวณอื่นของร่างกายและภาวะทุพโภชนาการ เป็นต้น³ 2) ปัจจัยด้านเชื้อก่อโรค ได้แก่ ปริมาณของเชื้อก่อโรค ความรุนแรงของเชื้อก่อโรค และ 3) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญได้แก่ ระยะเวลาในการคาสายสวนปัสสาวะ การรบกวนต่อระบบปิดการจัดการวางสายสวนและถุงรองรับน้ำปัสสาวะ และการทำความสะอาดอวัยวะสืบพันธุ์ เป็นต้น⁴ และการคาสายสวนปัสสาวะที่นานขึ้นจะทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิด CAUTI เพิ่มขึ้น 1.05 เท่าต่อวัน และการคาสายสวนนานมากกว่า 6 วัน จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดการติดเชื้อถึง 5.1-6.8 เท่าอาจส่งผลให้เกิดภาวะคุกคามต่อชีวิตหรือนำไปสู่การเสียชีวิตในผู้ป่วยได้⁵

หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร ให้การดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาวิกฤตทางอายุรกรรมของทุกระบบโดยผู้ป่วยส่วนใหญ่มักได้รับการคาสายสวนปัสสาวะเพื่อบันทึกปริมาณปัสสาวะ โดยมีระยะเวลาในการคาสายสวนปัสสาวะเฉลี่ยมากกว่า 7 วัน และมีอุบัติการณ์การเกิด CAUTI อยู่ระหว่าง .98 ถึง 3.89 ครั้งต่อ 1,000 วัน ที่คาสายสวนปัสสาวะ ในปี พ.ศ. 2557 ถึง 2558⁶ ซึ่งถือว่ามีจำนวนสูงกว่าเกณฑ์ที่ควรจะเป็นตามมาตรฐานของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคประเทศสหรัฐอเมริกา และระบบ

เครือข่ายความปลอดภัยทางสุขภาพของประเทศอเมริกาที่กำหนดให้การติดเชื้อ CAUTI ของผู้ป่วยเป็นศูนย์⁷ ดังนั้นการเกิด CAUTI จึงถือว่าเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องได้รับการดูแลเพื่อป้องกัน และลดการเกิดการติดเชื้อและผลกระทบดังกล่าว ถึงแม้จะเป็นที่ยอมรับว่าการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกในการดูแลผู้ป่วยบนพื้นฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์ในการดูแลผู้ป่วยจะทำให้การดูแลนั้นมีคุณภาพและมีมาตรฐานเกิดผลลัพธ์ที่ดี⁸ แต่การนำแนวปฏิบัติไปใช้ยังมีปัญหาและอุปสรรคหลายด้าน ได้แก่ ด้านผู้ปฏิบัติงานด้านทรัพยากร ด้านการสนับสนุนอุปกรณ์และเครื่องมือ โดยพบว่า เหตุผลที่บุคลากรไม่ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้แก่ ขาดการส่งเสริมการปฏิบัติ การให้ความรู้ไม่เป็นแนวทางเดียวกัน และไม่มีคู่มือในการดูแลผู้ป่วย บุคลากรมีความรู้ไม่เพียงพอ ขาดความตระหนัก^{9,10} และพบว่า การส่งเสริมให้ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางคลินิก ที่มีการวางแผนจัดการอย่างเป็นระบบ ที่มีการติดตามประเมินและกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง¹¹ การส่งเสริมการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางคลินิกในการป้องกันการเกิด CAUTI ของผู้ป่วยวิกฤตในโรงพยาบาลทั่วไปโดยวิธีการต่างๆ ได้แก่ การให้ความรู้ การให้ข้อมูลย้อนกลับ การติดโปสเตอร์เตือนและการสนับสนุนอุปกรณ์ในการป้องกันการติดเชื้อ ทำให้บุคลากรปฏิบัติตามกิจกรรมเพื่อป้องกัน CAUTI ถูกต้องครบถ้วนวิธีการต่างๆ ที่นำมาใช้ในการส่งเสริมการปฏิบัติตาม แนวปฏิบัติทางคลินิกและได้ผลดีประกอบด้วย 1) การให้ความรู้ 2) การให้ข้อมูลย้อนกลับ 3) การติดโปสเตอร์เตือนและ 4) การสนับสนุนอุปกรณ์ ซึ่งจะทำให้เกิดความตระหนักและมีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

ทฤษฎีการเผยแพร่นวัตกรรม (Diffuse Innovation) ของโรเจอร์¹² เชื่อว่า การเผยแพร่ นวัตกรรม ด้วยวิธีการใหม่ๆ มีปัจจัยเกี่ยวข้องที่สำคัญได้แก่ คุณลักษณะของแนวปฏิบัติทางคลินิกที่สอดคล้องกับค่านิยมและความต้องการขององค์กร เป็นสิ่งที่เข้าใจง่าย สามารถปฏิบัติตามและเห็นผลจากการนำไปใช้ได้อย่างชัดเจนซึ่งขั้นตอนในการเผยแพร่ นวัตกรรมตามทฤษฎี การเผยแพร่ นวัตกรรม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การให้ความรู้ 2) การโน้มน้าวจิตใจ 3) การตัดสินใจ 4) การนำไปใช้ และ 5) การยืนยันการนำไปใช้ โดยมีการสื่อสารที่เหมาะสมกับระยะของการนำไปใช้ ช่วยให้บุคลากรเกิดการยอมรับและนำแนวปฏิบัติไปใช้อย่างต่อเนื่อง และจากการศึกษาของปิยะวรรณ วงศ์หา¹³



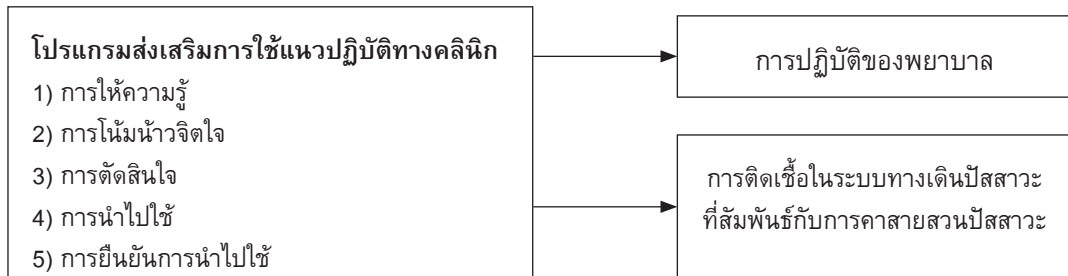
พบว่ามีการนำทฤษฎีดังกล่าวไปใช้ในการส่งเสริมให้บุคลากรปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางคลินิก พบว่าภายหลังการส่งเสริมบุคลากรให้ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติแล้วสามารถลดอุบัติการณ์การเกิด CAUTI ได้ร้อยละ 50 และเกิดพฤติกรรมการดูแลเพื่อป้องกันการเกิด CAUTI อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามแนวปฏิบัติทางคลินิกเพื่อป้องกันการเกิด CAUTI ของหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรถือเป็นนวัตกรรมและยังไม่มีแนวทางการใช้แนวปฏิบัติดังกล่าวที่ชัดเจน ดังนั้นผู้วิจัยจึงจัดทำโปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก โดยใช้กรอบทฤษฎีการเผยแพร่ นวัตกรรมของโรเจอร์¹² ขึ้นเพื่อ

ส่งเสริมให้พยาบาลของหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางคลินิกเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะช่วยลดอุบัติการณ์ CAUTI ของผู้ป่วยได้ยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนการปฏิบัติของพยาบาลก่อนและหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก
2. เพื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์การติดเชื้อ CAUTI ระหว่างก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) วัดก่อนและหลังการทดลอง (pretest-posttest design) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกต่อการปฏิบัติของพยาบาลและอุบัติการณ์ CAUTI กลุ่มตัวอย่าง มี 2 กลุ่ม ได้แก่ พยาบาลและผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โดยกลุ่มตัวอย่างที่เป็น พยาบาลทั้งหมดที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยทางวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 18 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า คือ 1) ยินดีเข้าร่วมวิจัย 2) เข้าร่วมกิจกรรม การส่งเสริมได้ทุกกิจกรรม เกณฑ์การคัดออก คือ 1) ไม่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมการส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกของการวิจัยได้ครบทุกกิจกรรม 2) ต้องการยกเลิกการเข้าร่วมวิจัยระหว่างดำเนินการวิจัย 3) ย้ายหน่วยงานก่อนที่จะเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องเสร็จ และการสังเกตจำนวนกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละด้าน ที่ต้องสังเกตในการวิจัยครั้งนี้ คำนวณจากผลการวิจัย

การส่งเสริมการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในการป้องกันการติดเชื้อต่อการปฏิบัติของบุคลากรสุขภาพและอุบัติการณ์การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจาก การใส่สายสวนปัสสาวะในโรงพยาบาลทั่วไป¹³ ใช้ตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในการเปรียบเทียบสัดส่วนสองกลุ่ม¹⁴ กำหนดความเชื่อมั่น .95 และอำนาจการทดสอบ .80 ได้ขนาดการสังเกตแต่ละกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละด้านอย่างน้อย 23 กิจกรรม ส่วนกลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรที่ได้รับการคาสายสวนปัสสาวะ ขนาดกลุ่มตัวอย่างได้จากการกำหนดความเชื่อมั่น .95 และอำนาจการทดสอบ .80 และใช้ตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในการเปรียบเทียบสัดส่วนสองกลุ่ม¹⁴ ได้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 31 ราย และป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10 ได้จำนวน 34 ราย โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า ดังนี้ 1) ผู้ป่วยไม่มีการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะขณะเริ่มรับการใส่สายสวนปัสสาวะ 2) เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะครั้ง



แรกที่หอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมและสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ 3) ยินดีเข้าร่วมการวิจัย ส่วนเกณฑ์การคัดออก คือ 1) ผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องถอดสายสวนปัสสาวะออกก่อนครบ 2 วันหรือผู้ป่วยที่มีการดึงสายสวนปัสสาวะออกด้วยตัวเองระหว่างเก็บข้อมูล 2) ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะก่อนครบ 2 วันภายหลังการคาสายสวนปัสสาวะ 3) จำหน่ายออกจากโรงพยาบาลก่อนจะประเมินได้ว่าการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะหลังถอดสายสวนปัสสาวะหรือไม่ และ 4) ต้องการถอนตัวออกจากการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย คือโปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้แนวคิดทฤษฎีการเผยแพร่นวัตกรรมของโรเจอร์¹² ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาล แบบบันทึกปัญหาและอุปสรรคในการนำแนวปฏิบัติคลินิกไปใช้ แบบสังเกตการปฏิบัติของพยาบาลตามแนวปฏิบัติทางคลินิก และแบบบันทึกข้อมูลการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ โดยผู้วิจัยพัฒนามาจากแบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะ ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร และนำแบบสังเกตการปฏิบัติของพยาบาลตามแนวปฏิบัติทางคลินิกไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่านตรวจสอบ และหาค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ .94 หลังจากนั้นผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และนำแบบสังเกตการปฏิบัติของพยาบาลตามแนวปฏิบัติทางคลินิก ไปทดลองใช้กับพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ค่าความเชื่อมั่นของการสังเกตเท่ากับ .96 และหาความเชื่อมั่นในการวินิจฉัยการติดเชื้อโดยนำแบบบันทึกข้อมูลการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะไปทดลองใช้ในการวินิจฉัยการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะกับผู้ป่วยจำนวน 10 คน มีค่าความเชื่อมั่นของการวินิจฉัยการติดเชื้อได้เท่ากับ 1

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลก่อนและหลังดำเนินการใช้โปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก มีการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น

3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน เป็นการเก็บข้อมูลในพยาบาลและผู้ป่วยวิกฤตที่คาสายสวนปัสสาวะ ดังนี้ 1) พยาบาล รวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างพยาบาล หลังจากนั้นทำการสังเกตการปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่างพยาบาลตามแบบสังเกตการปฏิบัติ โดยใช้วิธีการสุ่มเวลาและเหตุการณ์ด้วยวิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (participatory observation) โดยผู้วิจัยสังเกตตามกิจกรรมที่ระบุไว้ในแบบบันทึกการสังเกต โดยใช้วิธีการทำเครื่องหมาย X ในช่องที่ปฏิบัติตรงกับกิจกรรมที่สังเกต 2) ผู้ป่วยวิกฤตที่คาสายสวนปัสสาวะ ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างทำการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการคาสายสวนปัสสาวะ ตามแบบบันทึกข้อมูลการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ

ระยะที่ 2 ขั้นตอนดำเนินการตามโปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกตามทฤษฎีการเผยแพร่ นวัตกรรมของโรเจอร์¹² (ระยะเวลาประมาณ 4 สัปดาห์) มีการดำเนินการตามโปรแกรมทั้งหมด 5 ครั้ง ดังนี้

การดำเนินการทดลองตามโปรแกรมครั้งที่ 1 เป็นระยะการให้ความรู้ การอบรมให้ความรู้ เรื่องการป้องกัน CAUTI โดยการบรรยาย สาธิต และสาธิตย้อนกลับ และให้คู่มือให้แก่พยาบาลทุกคน และกิจกรรมฝึกปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางคลินิกในระหว่างฝึกปฏิบัติ ผู้วิจัยคอยให้คำชี้แนะแนวทางที่ถูกต้อง ให้กำลังใจ ชื่นชมและเห็นคุณค่าจากการปฏิบัติได้ถูกต้อง ใช้เวลาในการดำเนินการ 2 วัน

การดำเนินการทดลองตามโปรแกรมครั้งที่ 2 เป็นระยะการโน้มน้าวจิตใจ ใช้ระยะเวลา 10 วัน โดยผู้วิจัยเข้าพบพยาบาลเป็นรายบุคคลในการแก้ไขการปฏิบัติให้มีความถูกต้องมากขึ้น โดยการนิเทศอย่างใกล้ชิดในสถานการณ์จริงตามแนวปฏิบัติทางคลินิก และให้การสนับสนุนอุปกรณ์ที่พยาบาลต้องการในระหว่างการดูแลผู้ป่วยวิกฤตที่คาสายสวนปัสสาวะ ผู้วิจัยคอยให้คำชี้แนะแนวทางที่ถูกต้อง ให้กำลังใจ ชื่นชมและเห็นคุณค่าจากการปฏิบัติได้ถูกต้อง โดยใช้ระยะเวลา 30-60 นาที ต่อพยาบาลวิชาชีพ 1 คน โดยปฏิบัติอย่างน้อย 1 ครั้งต่อพยาบาล 1 คนจนกว่าจะปฏิบัติถูกต้องทุกกิจกรรม



การดำเนินการทดลองตามโปรแกรมครั้งที่ 3 เป็นระยะการตัดสินใจ ใช้เวลา 2 วัน ผู้วิจัยทำการติดโปสเตอร์เตือนที่เป็นข้อความกระตุ้นการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางคลินิกและรูปภาพประกอบ เช่น ล้างมือทุกครั้งก่อนสัมผัสสายสวนปัสสาวะ ระวังการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะในบริเวณที่พยาบาลเห็นได้ชัดเจน และประชุมและสนทนา หาเหตุผลร่วมกัน ถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และสรุปมติในที่ประชุมในการตัดสินใจของพยาบาลในการนำแนวปฏิบัติทางคลินิกไปปฏิบัติใช้ในวันสุดท้าย

การดำเนินการทดลองตามโปรแกรมครั้งที่ 4 เป็นระยะการนำไปใช้ การติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติเมื่อพยาบาลปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางคลินิกแล้ว ผู้วิจัยทำการติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติจนมั่นใจว่าปฏิบัติถูกต้องทุกขั้นตอน เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างคงที่ โดยผู้วิจัยใช้วิธีการติดตามผลการปฏิบัติแบบมีส่วนร่วม โดยการหาโอกาสชมเชยในความก้าวหน้า และหาโอกาสให้ข้อมูลย้อนกลับแบบไม่เป็นทางการ หากพบว่าพยาบาลปฏิบัติไม่ถูกต้อง และเปิดโอกาสให้พยาบาลได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรค และวิธีการแก้ไขปัญหาก็เป็นรายบุคคล ส่วนพยาบาลที่มีการปฏิบัติถูกต้องผู้วิจัยจะให้ข้อมูลย้อนกลับทางบวก มีข้อความชมเชย และกระตุ้นให้ปฏิบัติอย่างถูกต้องต่อไป ระหว่างดำเนินการผู้วิจัยจะบันทึกปัญหาและอุปสรรคในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ และผู้วิจัยมีการให้ข้อมูลย้อนกลับในภาพรวมอย่างเป็นทางการ โดยบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรในการประชุมประจำเดือน

การดำเนินการทดลองตามโปรแกรมครั้งที่ 5 เป็นระยะการยืนยันการนำแนวปฏิบัติไปใช้ โดยผู้วิจัยประชุมกลุ่มในการสรุปปัญหา และอุปสรรคที่พบจากการนำแนวปฏิบัติทางคลินิกไปใช้ การแก้ไขปัญห และดำเนินการปรับปรุงแนวปฏิบัติทางคลินิกตามมติที่ประชุม และทำการประชุมอีกครั้งเพื่อยืนยันการนำแนวปฏิบัติทางคลินิก (ฉบับแก้ไข) ไปใช้สรุปมติในที่ประชุมในการตัดสินใจของพยาบาลในการนำแนวปฏิบัติทางคลินิก ไปปฏิบัติ

ระยะที่ 3 การประเมินผล ภายหลังการดำเนินการตามโปรแกรม ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลภายหลังสิ้นสุดการใช้

โปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก ด้วยแบบสังเกตการปฏิบัติของพยาบาลตามแนวปฏิบัติทางคลินิกสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมและบันทึกการสังเกตอย่างน้อย 23 กิจกรรม (ตามจำนวนครั้งของการสังเกตกิจกรรมที่คำนวณได้) และบันทึกการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะของผู้ป่วยด้วยแบบบันทึกข้อมูลการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ ติดตามผู้ป่วยทุกวัน และติดตามต่อเนื่องภายหลังผู้ป่วยถอดสายสวนปัสสาวะ 2 วัน

การวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ 1) เปรียบเทียบสัดส่วนการปฏิบัติที่ถูกต้องของพยาบาลโดยนับจากจำนวนกิจกรรมที่ปฏิบัติถูกต้องตามแนวปฏิบัติทางคลินิก เทียบกับจำนวนกิจกรรมทั้งหมดที่สังเกตระหว่างก่อนและหลังการใช้โปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกโดยใช้สถิติแมคเนมาร์ (McNemar) 2) เปรียบเทียบอุบัติการณ์ CAUTI ระหว่างก่อนและหลังการใช้โปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง การวิจัยครั้งนี้ได้รับคำรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ IRB No.0233/60 27 เมษายน 2560 ผู้วิจัยแนะนำตัว อธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเก็บข้อมูลในการทำวิจัย และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ตัดสินใจที่จะเข้าร่วมการวิจัยด้วยตนเอง โดยความสมัครใจ หากต้องการออกจากการวิจัยสามารถกระทำได้ตลอดเวลาของการทำวิจัย โดยไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อการปฏิบัติงานและการรักษาข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างถือเป็นความลับ การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูลจะกระทำในภาพรวม นำไปใช้ประโยชน์ในทางวิชาการเท่านั้น

ผลการวิจัย

1. พยาบาลมีสัดส่วนการปฏิบัติที่ถูกต้องโดยรวมระหว่างก่อนและหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก ร้อยละ 83.3 และ 99.2 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างก่อนและหลังได้รับโปรแกรมพบว่าสัดส่วนการปฏิบัติทางคลินิกระหว่างก่อนและหลังได้รับโปรแกรม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (ตารางที่ 1)



ตารางที่ 1 เปรียบเทียบการปฏิบัติที่ถูกต้องของกลุ่มตัวอย่างพยาบาลก่อนและหลังการใช้โปรแกรมส่งเสริมการใช้นวปฏิบัติทางคลินิก โดยใช้สถิติแมคเนียร์

กิจกรรมที่ปฏิบัติ	การปฏิบัติที่ถูกต้องของพยาบาล				χ^2	p-value
	ก่อนได้รับ		หลังได้รับ			
	โปรแกรมส่งเสริม		โปรแกรมส่งเสริม			
	จำนวนกิจกรรม	ร้อยละ	จำนวนกิจกรรม	ร้อยละ		
- การพิจารณาผู้ป่วยเพื่อใส่สายสวนปัสสาวะ	24/30	80.00	30/30	100.00		.031
- การเตรียมอุปกรณ์ การสวนปัสสาวะ	124/144	86.10	140/144	94.60		1.00
- วิธีการสวนปัสสาวะ	592/714	82.90	712/714	99.71	27.03	.000
- การดูแลสายสวนปัสสาวะ	202/280	72.10	277/280	98.90	31.03	.000
- การเปลี่ยนสายสวนปัสสาวะและถุงรองรับปัสสาวะ	46/69	66.67	69/69	100		.000
- การเก็บน้ำปัสสาวะเพื่อส่งตรวจ	312/360	86.66	358/360	99.40	20.34	.000
- การถอดสายสวนปัสสาวะ	342/374	91.40	371/374	99.10		.000
รวมทั้งหมด	1642/1971	83.30	1957/1971	99.20		.002

หมายเหตุ ตัวตั้ง หมายถึง จำนวนครั้งของกิจกรรมที่ปฏิบัติถูกต้องในแต่ละด้าน ตัวหาร หมายถึง จำนวนครั้งของกิจกรรมที่สังเกตทั้งหมด

2. อุบัติการณ์ CAUTI ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมส่งเสริมการใช้นวปฏิบัติทางคลินิกเป็น เท่ากับ 3.8 ครั้ง และ 0 ครั้ง ต่อ 1,000 วัน ที่คาสายสวนปัสสาวะ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบอุบัติการณ์ CAUTI ระหว่างก่อนและหลังการใช้โปรแกรมส่งเสริมการใช้นวปฏิบัติทางคลินิก

โปรแกรมส่งเสริมการใช้นวปฏิบัติทางคลินิก	จำนวนวันคาสายสวนปัสสาวะรวมของผู้ป่วย (วัน)	จำนวนการติดเชื้อ (ครั้ง)	อุบัติการณ์ การติดเชื้อ (ต่อ 1,000 วัน ที่คาสายสวนปัสสาวะ)
ก่อนการใช้โปรแกรม (34 คน)	263	1	3.8
หลังการใช้โปรแกรม (34 คน)	134	0	0

การอภิปรายผล

1. ภายหลังจากการใช้โปรแกรมส่งเสริมการใช้นวปฏิบัติทางคลินิกพบว่า กลุ่มตัวอย่างพยาบาลมีการปฏิบัติถูกต้องโดยภาพรวมเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 83.3 เป็นร้อยละ 99.2 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อภิปรายได้ว่าโปรแกรมการส่งเสริมการใช้นวปฏิบัติทางคลินิก ซึ่งประกอบด้วยระยะ การให้ความรู้ การโน้มน้าวจิตใจ การตัดสินใจ การนำไปใช้ และการยืนยันการนำไปใช้ สามารถส่งเสริมการปฏิบัติของพยาบาลเพิ่มขึ้นดังรายละเอียดต่อไปนี้

ระยะให้ความรู้ ได้มีการอบรมให้ความรู้แก่พยาบาลเรื่อง การป้องกัน CAUTI ด้วยวิธีการบรรยายด้านการศึกษาของทรินคอส¹⁵ ในหอผู้ป่วยหนัก ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่มีส่งเสริมการปฏิบัติการป้องกัน CAUTI โดยการให้ความรู้แบบการบรรยาย ร่วมกับการสาธิตย้อนกลับทำให้นุคลากรสุขภาพมีความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องมากกว่าการบรรยายเพียงอย่างเดียว

ระยะโน้มน้าวจิตใจ ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มกลุ่มตัวอย่างพยาบาลเป็นรายบุคคล ทำให้เห็นถึงการปฏิบัติเพื่อการป้องกัน CAUTI ผู้วิจัยบอกถึงข้อดีของการปฏิบัติตามนวปฏิบัติทางคลินิก นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ให้เหตุผลอย่าง



ใกล้ชิดทำให้ กลุ่มตัวอย่างพยาบาลมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น และมีโอกาสซักถามข้อข้องใจในการปฏิบัติได้ ทำให้เกิดการยอมรับ ซึ่งนำไปสู่การปฏิบัติถูกต้องเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของมอลล์และโรเบอร์ตัน-มอลล์¹⁶ มีการส่งเสริมการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางคลินิก โดยการให้ความรู้และแนะนำการดูแลขณะใส่สายสวนปัสสาวะ ส่งผลให้มีการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้ถูกต้องเพิ่มขึ้น

ระยะตัดสินใจ ระยะตัดสินใจของพยาบาลในการยอมรับแนวปฏิบัติทางคลินิก ผู้วิจัยมีการติดโปสเตอร์เตือนเป็นการกระตุ้นความสนใจของกลุ่มตัวอย่างพยาบาลและ ไม่เกิดความเข้าใจผิด สอดคล้องกับการศึกษาของเจนและคณะ¹⁷ ในหอผู้ป่วยหนัก ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่ใช้การติดโปสเตอร์เตือนในการปฏิบัติ พบว่าช่วยกระตุ้นให้บุคลากรสุขภาพมีการปฏิบัติที่ถูกต้องมากขึ้น และการศึกษาของเซนท์และคณะ¹⁸ พบว่าการติดโปสเตอร์เตือนพบว่าช่วยกระตุ้นให้บุคลากรสุขภาพมีการปฏิบัติที่ถูกต้องมากขึ้น

ระยะการนำแนวปฏิบัติทางคลินิกไปใช้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับร่วมด้วย โดยมีการให้ข้อมูลย้อนกลับทันที ซึ่งกลุ่มตัวอย่างพยาบาลจะยังจำเหตุการณ์ได้และเกิดการยอมรับในสิ่งที่ตนปฏิบัติและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม สอดคล้องกับการศึกษาของศศิธร แสนศักดิ์ และคณะที่ได้ใช้การให้ข้อมูลย้อนกลับมาเป็นวิธีการหนึ่งในการส่งเสริมการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางคลินิก ทำให้มีการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติมากขึ้นส่งผลให้อุบัติการณ์ CAUTI ลดลง¹¹

ระยะการยืนยันการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในระยะนี้ผู้วิจัยมีการประชุมปัญหาและอุปสรรคที่พบจากการนำแนวปฏิบัติไปใช้และมีการประชุมกลุ่ม ซึ่งเป็นการประเมินผลของการนำแนวปฏิบัติไปใช้จริง ทำให้ได้ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคตลอดจนแก้ไข้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้แนวปฏิบัติทำให้พยาบาลเกิดแรงจูงใจ ยอมรับและยืนยันการนำแนวปฏิบัติไปใช้อย่างต่อเนื่องสอดคล้องกับการศึกษาของอัจฉนา แทนชา ที่พบว่าพยาบาลมีการปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยได้ถูกต้องเพิ่มขึ้น¹⁹ ดังนั้นโปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก ช่วยทำให้พยาบาลมีการปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะอย่างถูกต้องเพิ่มขึ้น

2. อุบัติการณ์ CAUTI ของผู้ป่วย ต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก สามารถ

อธิบายได้ว่า การควบคุมปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อ CAUTI ตามปัจจัย 3 ทางระบาดวิทยา ได้แก่ ผู้ป่วย เชื้อก่อโรคและสิ่งแวดล้อมโดยปัจจัยด้านเชื้อก่อโรคและสิ่งแวดล้อม พยาบาลกลุ่มตัวอย่างได้ปฏิบัติตามวิธีการที่ถูกต้องเพื่อลดจำนวนเชื้อก่อโรค และวิธีทางเชื้อก่อโรคเข้าไปในระบบปิด ได้แก่ กิจกรรมการใส่สายสวนปัสสาวะ กิจกรรมการดูแลสายสวนปัสสาวะ และกิจกรรมการเปลี่ยนสายสวนปัสสาวะและถุงรองรับปัสสาวะ มีการปฏิบัติถูกต้องเพิ่มขึ้นสามารถลดการเกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ ศศิวิทย์ สมบัติ²⁰ ที่ศึกษาถึงแนวปฏิบัติทางคลินิกในผู้ป่วยวิกฤตระบบประสาท และสอดคล้องกับการศึกษาของปิยะพรรณ วงษ์หา¹² ที่ศึกษาถึงผลของการส่งเสริมการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ทั่วไป พบว่า ภายหลังการส่งเสริมการปฏิบัติไม่พบการติดเชื้อ CAUTI ผลการศึกษานี้สามารถลดอุบัติการณ์การเกิดการติดเชื้อ CAUTI ได้เท่ากับศูนย์ ตรงตามมาตรฐานหรือเป้าหมายของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ประเทศสหรัฐอเมริกาและระบบเครือข่าย ที่ระบุว่าเป้าหมายในการลดการติดเชื้อ CAUTI ที่ต้องเป็นศูนย์ และสอดคล้องกับเป้าหมายของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ที่กำหนดอุบัติการณ์ CAUTI ไม่เกิน 1.2 ครั้งต่อ 1,000 วันที่สายสวนปัสสาวะ⁶ ดังนั้นโปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก สามารถทำให้พยาบาลของหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม มีการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางคลินิกเพิ่มมากขึ้น และสามารถลดการเกิด CAUTI ของผู้ป่วยได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการติดตามและส่งเสริมการปฏิบัติของบุคลากรในการป้องกันการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะเป็นระยะเพื่อให้ทราบข้อมูล การปฏิบัติ และทำให้เกิดความยั่งยืนในการปฏิบัติ
2. ควรส่งเสริมให้นำโปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกไปใช้กับหน่วยงานอื่นๆ ภายในโรงพยาบาล
3. ควรส่งเสริมให้มีการนำโปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติไปใช้ในการป้องกัน การติดเชื้อในโรงพยาบาลในตำแหน่งอื่นๆ เช่น การป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นต้น



4. ควรมีการศึกษาวิจัยแบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลองเพื่อลดตัวแปรแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้พยาบาลวิชาชีพกลุ่มเดียว และช่วงเวลาที่เกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะของผู้ป่วยที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาต่างกัน

5. ผลการศึกษาครั้งนี้มีการเกิด CAUTI หลังใช้โปรแกรมส่งเสริมการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกเป็น 0 ครั้งต่อ 1,000 วันที่คาสายสวนปัสสาวะ ทำให้ไม่สามารถทดสอบความแตกต่างทางสถิติของการติดเชื้อได้ จึงควรเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยให้มากขึ้น เพื่อให้มีโอกาสเกิดเหตุการณ์มากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่าง ผู้ป่วยและญาติ พยาบาลผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ในหอผู้ป่วยวิกฤต อายุรกรรม และผู้บริหารของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่อนุญาตให้เก็บข้อมูล และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีส่วนสำคัญในการสนับสนุนการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- Center for Disease Control and Prevention. (2016). Urinary tract infection catheter-associated urinary tract infection [CAUTI] and non-catheter-associated urinary tract infection [UTI]) and other urinary system infection [USI] events. [cited 2016 May 20]. Available from. <http://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscManual/7pscCauticurrent.pdf>.
- ยงค์ รงค์รุ่งเรือง, จริยา แสงสัจจา. (บรรณาธิการ). เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล. นนทบุรี: สถาบันบำราศนราดูร; 2556.
- Lee JH, Kim SW, Yoon BI, Ha US, Sohn DW, Cho YH. Factors That Affect Nosocomial Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Intensive Care Units: 2-Year Experience at a Single Center. Korean Journal of Urology 2013; 54(1): 59-65.
- Maki DG, Tambyah PA. Engineering out the risk for infection with urinary catheters. Emerging Infectious Diseases 2001; 7(2): 342-347.
- Foxman B. Urinary Tract Infection Syndromes: Occurrence, Recurrence, Bacteriology, Risk Factors, and Disease Burden. Infectious Disease Clinics of North America 2014; 28(1): 1-13 [cited 2016 May 20]. Available from. <http://dx.doi.org/10.1016/j.idc.2013.09.003>.
- งานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อหอผู้ป่วยวิกฤต. ตัวชี้วัดคุณภาพหอผู้ป่วยวิกฤต. พิษณุโลก: โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร; 2558.
- National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, Data Summary for 2012, Device-associated Module. American Journal of Infection Control 2012; 41(12): 1148-1166.
- ภาดา ธารีเพียร, จิตินันท์ วัฒนชัยม, มนพร ชาติธานี. ประสิทธิภาพของการใช้แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ.วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ 2562; 37(1): 70-79.
- วิลาวัลย์ พิเชียรเสถียร, ดารารัตน์ ดำรงกุลชาติ, รัชนิย์ วงศ์แสน, ธนพร กาวีน, อารีย์ กุณณะ, พัชรินทร์ เนตรสว่าง. การส่งเสริมการปฏิบัติของพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในการจัดการสายสวนหลอดเลือดดำส่วนปลาย. พยาบาลสาร 2556; 41: 71-87.
- กาญจนา ชวนไชยสิทธิ์, กิตติรัตน์ สัสดีวัณ, ต้นสนีย์ ชัยบุตร. การพัฒนาระบบการพยาบาลเพื่อป้องกัน และควบคุมการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่คาสายสวนปัสสาวะ. วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ 2561; 36(1): 224-233.
- ศศิธร แสนศักดิ์, ปิยรัตน์ ไชยเชษฐ์, สุวิมล กิจจันทร์. การป้องกันการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะในหอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกและข้อ โรงพยาบาลขอนแก่น. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2557; 23(2): 323-344.
- Roger EM. Diffusion of innovations. 4thed. New York: The free press; 1995.
- ปิยะวรรณ วงศ์ทา. ผลของการส่งเสริมการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในการป้องกันการติดเชื้อต่อการปฏิบัติของบุคลากรสุขภาพและอุบัติการณ์การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะจากการใส่คาสายสวนปัสสาวะในโรงพยาบาลทั่วไป. (วิทยานิพนธ์). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2551.



14. Polit DF, Beck CT. Nursing research: principles and methods 7th ed: Philadelphia: Lippincott; 2004.
15. Trinkaus D. 2004. Reduction of ICU nosocomial catheter-associated urinary tract infections. American Journal of Infection Control 2004; 32(3): [cited 2016 May 20]. Available from. [https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(04\)00261-5/pdf](https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(04)00261-5/pdf).
16. Malt G, Robertson MS. A Rapid Quality Control Initiative to reduce the incidence of urinary tract infection in the pediatric intensive care patient-Part one, International Journal of Nursing Practice 2007; 13: 348–353.
17. Jain M, Miller L, Belt D, King D, Berwick DM. Decline in ICU adverse events, nosocomial infections and cost through a quality improvement initiative focusing on team work and culture change. Quality and Safety in Health Care 2006; 15: 235-239.
18. Saint S, Greene MT, Krein SL, Rogers MA, M, Ratz D, Fowler KE, Fakih MGA Program to Prevent Catheter- Associated Urinary Tract Infection in Acute Care. New England Journal of Medicine 2016; 374(22), 2111-2119. [cited 2016 May 20]. Available from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27248619>.
19. อัจฉนา แทนข้า, กนกพร จิวประสาทและดวงกมล วัฒกุล. (2555). ผลของการใช้แนวปฏิบัติการดูแลช่องปากในผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤต. วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก 23(2): 59-76.
20. ศศิรวดี สมบัติศรี. การพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก สำหรับการป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยที่ได้รับการสายสวนปัสสาวะ. (วิทยานิพนธ์). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2550.