

การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลสำหรับการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ส่วนปลายโรงพยาบาลเขาวง

The Development of Clinical Nursing Practice Guidelines for Prevention Peripheral Intravenous Infection in Khao Wong Hospital.

(Received: March 24,2025 ; Revised: March 28,2025 ; Accepted: March 29,2025)

สุนทรา พลเจริญ¹
Suntra Ponjaroen¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีวัตถุประสงค์งานวิจัยนี้เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย มี 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 พัฒนาแนวปฏิบัติ ระยะที่ 2 ระยะใช้แนวปฏิบัติ ระยะที่ 3 ระยะพัฒนาต่อยอดแนวปฏิบัติ ดำเนินการวิจัย ตั้งแต่ มกราคม – มีนาคม 2568 รวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา

ผลการศึกษาพบว่า แนวปฏิบัติทางการพยาบาลมี 9 ข้อ 1) การฝึกอบรม 2) การเฝ้าระวังการติดเชื้อ 3) การทำความสะอาดมือ 4) การแทงเข็มให้สารน้ำ 5) การดูแลตำแหน่งที่แทงเข็ม 6) การเปลี่ยนชุดให้สารน้ำ 7) การเปลี่ยนสายและเปลี่ยนตำแหน่งที่ให้สารน้ำ 8) การเปลี่ยนขวดให้สารน้ำ 9) การเตรียมและให้ยาฉีด ด้านความรู้พบว่าหลังใช้แนวปฏิบัติสูงมากกว่าเดิมร้อยละ 88.2 ด้านปฏิบัติพบว่าหลังใช้แนวปฏิบัติสูงมากกว่าเดิมร้อยละ 89.5 ด้านอุบัติการณ์หลังใช้แนวปฏิบัติการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบเกรด 1 จำนวน 2 คน เกรด 2 จำนวน 1 คน ไม่พบอุบัติการณ์ระดับ 3 กับ 4 และด้านความพึงพอใจของพยาบาลร้อยละ 85.3 พบสาเหตุของปัญหาคือการใช้ ยาเสี่ยงสูง ทางทีมพัฒนาจึงเพิ่มเติมแนวปฏิบัติให้ใช้ยาอย่างเคร่งครัดถ้าให้ยา ครั้งเดียวให้ หยุดเส้นไม่ต้อง On heparin lock หลังจากนำแนวปฏิบัติไปใช้ 3 เดือน ไม่พบอุบัติการณ์ซ้ำ

คำสำคัญ: การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาล, การติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย, การป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

Abstract

The action research aimed to develop Clinical Nursing Practice Guidelines (CNPG) for Prevention Peripheral Intravenous Infection in Khao Wong Hospital. The Guidelines Developing was applied the conceptual of the National Health and Medical Research Council (NHMRC), Australia as a framework. The study sample was selected by purposive sampling included; the Developing team comprised of 10 nurses, and 40 nurses who has been working for at least one year from all wards to implement and evaluate the CNPG. The content of the CNPG were validated and approved by three experts. The CNPG was tested on patients with Peripheral Intravenous catheters and collected data from August to October 2023, was based on feasibility questionnaires of nurses opinions. The data was analyzed by descriptive statistics.

Results revealed that the CNPG consists of nine major components including; 1) Training; 2) Surveillance for infection in patients receiving peripheral venous fluids; 3) Hand washing; 4) Inserting a needle to deliver fluid; 5) Taking care of the needle position; 6) Changing the infusion set; 7) Changing the line and changing the location of the fluid; 8) Changing fluid bottles; 9) Preparing and administering intravenous injections. A high level of nurses (89.3) and root case analysis for High Alert Drug must Give the medicine strictly according to the instructions. If giving 1 dose removal.held the opinion that the feasibility test

¹ โรงพยาบาลเขาวง

revealed that CNPG can help resolve problems in the clinical unit, as well as benefit patients through better outcomes.

Keyword: Development of Clinical Nursing Practice Guidelines, Peripheral Intravenous Infection, Prevention Peripheral Intravenous Infection

บทนำ

การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย (Peripheral Intravenous Catheters ; PIVC) เป็นหัตถการในการรักษาพยาบาลที่บุคลากรสุขภาพให้การรักษาแก่ผู้ป่วยมากที่สุดในโรงพยาบาล^{1,2} โดยผู้ป่วยมากกว่าร้อยละ 70 จะได้รับการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายระหว่างการรักษาในโรงพยาบาล³ วัตถุประสงค์ของการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายของผู้ป่วยแต่ละรายจะแตกต่างกันกันตามแผนการรักษา เช่น เพื่อให้สารน้ำ เกลือแร่ สารอาหาร วิตามิน และเป็นแหล่งพลังงานแก่ผู้ป่วยที่ไม่สามารถให้อาหารทางปากได้หรือได้ไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย การรักษาภาวะสมดุลของน้ำและสารน้ำในร่างกาย การให้เลือดและส่วนประกอบของเลือดหรือเพื่อการบริหารยาเข้าทางหลอดเลือดดำ เป็นต้น และองค์การอนามัยโลกได้รับรายงานจากหลายประเทศทั่วโลกพบว่า การปฏิบัติกิจกรรมในการทำหัตถการต่างๆของบุคลากรสุขภาพเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล⁴ ส่วนใหญ่จะเป็นการติดเชื้อในกระแสโลหิตและเป็นการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ⁵

การติดเชื้อในโรงพยาบาลส่งผลให้ผู้ป่วยเสียชีวิตตั้งการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบพบว่าผู้ป่วยเสียชีวิตจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล 1.3 ล้านคนทั่วโลกเกิดจากการติดเชื้อดื้อยาและสาเหตุหลักของการติดเชื้อดื้อยามาจากการให้สารน้ำเพื่อการรักษาในโรงพยาบาล⁶ เช่นเดียวกับการศึกษาใน 25 ประเทศทั่วโลกพบว่า การติดเชื้อในกระแสโลหิตจากการให้สารน้ำเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยเสียชีวิตร้อยละ 23.6 ของผู้ป่วยที่เสียชีวิตในโรงพยาบาลทั้งหมด⁷ รวมทั้งมีการศึกษาในทวีปยุโรปพบการเสียชีวิตจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นอันดับสองซึ่งเกิดจากการติดเชื้อในกระแส

โลหิตจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ⁸ องค์การอนามัยโลกยังประมาณการว่าอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อในกระแสโลหิตจากการรักษาของบุคลากรสุขภาพคิดเป็นร้อยละ 24.4 และสูงขึ้นเป็นร้อยละ 52.3 สำหรับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต⁹ และเมื่อผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนจากการให้สารน้ำนอกจากการเสียชีวิตแล้วยังทำให้ผู้ป่วยต้องรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาลนานขึ้น 7.54 ถึง 23.65 วัน¹⁰ เสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเพิ่มขึ้น 4,888.42 ถึง 85,137 เหรียญสหรัฐต่อราย¹¹สำหรับในประเทศไทยจากการสำรวจความชุกและผลกระทบของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลประเทศไทยในปี พ.ศ. 2544 พบว่าผู้ป่วยที่ติดเชื้อในกระแสโลหิตชนิดปฏุมภูมิทำให้ระยะเวลาอนรักษาตัวในโรงพยาบาลเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 11.6 วัน และค่ายาต้านจุลชีพที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยเฉลี่ย 6,249 บาท ต่อการติดเชื้อ 1 ครั้ง¹² ดังนั้น การป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย จึงเป็นสิ่งสำคัญที่บุคลากรสุขภาพทุกคนควรปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ซึ่งจากการศึกษาพบว่า การปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์สามารถป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายได้ มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 57¹³ หน่วยงานควรพัฒนาขึ้นเป็นแนวปฏิบัติทางการพยาบาล (Clinical nursing practice guidelines) เพื่อทำให้เกิดการพัฒนาคุณภาพในการดูแลผู้ป่วย

โรงพยาบาลเขาวง เป็นโรงพยาบาลขนาด 60 เตียง รับบริการตรวจโรคทั่วไปและรับผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่หอผู้ป่วยใน 2 หอคือหอผู้ป่วยในชายและหอผู้ป่วยในหญิงหอละ 30 เตียง มีบริการทำคลอดปกติอีก 4 เตียงรวมทั้งมีห้องผ่าตัดให้บริการผ่าตัดไส้ติ่งได้ จากการศึกษาข้อมูลในปี พ.ศ. 2565 พบว่ามีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาใน

โรงพยาบาลที่ได้รับการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายประมาณร้อยละ 82.3 ของผู้ป่วยทั้งหมด และจากการสัมภาษณ์หัวหน้าหอผู้ป่วยพบว่า การปฏิบัติในการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายของบุคลากรพยาบาลจะมีการปฏิบัติที่แตกต่างกัน โดยยึดหลักแนวปฏิบัติของโรงพยาบาลที่ทำสืบทอดกันมาเป็นระยะเวลาชานชาตการทบทวนวิธีปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย จากการเฝ้าระวังพบอุบัติการณ์ของการติดเชื้อกระแสโลหิตจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายดังนี้ ปีพ.ศ.2564 พบผู้ป่วย 1 ราย ปีพ.ศ. 2565 พบผู้ป่วย 1 ราย โดยลงรายงานเฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการหลอดเลือดดำอักเสบในระดับ 3-4 และในปี 2566 พบผู้ป่วย 5 รายและ 3 รายเกิดในหอผู้ป่วยเดียวกันและผู้ป่วย 1 รายต้องส่งต่อโรงพยาบาลในระดับสูงกว่า ดังนั้นทางคณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อจึงต้องการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาล (Clinical nursing practice guidelines) ในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย ตามหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ทันสมัย ครอบคลุมองค์ความรู้ และใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย เพื่อที่จะช่วยลดการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบและป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตชนิดปฏุมภูมิ ในผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย ทำให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนและมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย
2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ของบุคลากรพยาบาลระหว่างก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติ

ทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

3. เพื่อเปรียบเทียบการปฏิบัติของบุคลากรพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย ระหว่างก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

4. เพื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์การติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย ระหว่างก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาล

5. เพื่อวัดระดับความพึงพอใจของบุคลากรพยาบาลต่อการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

วิธีการวิจัย

การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลสำหรับการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายโรงพยาบาลเขาวงเป็น การวิจัยเชิงพัฒนา (Developmental research)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลสำหรับการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายโรงพยาบาลเขาวงได้แก่ พยาบาลที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน หอผู้ป่วยชาย และหอผู้ป่วยหญิงโรงพยาบาลเขาวง รวม 45 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลสำหรับการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายโรงพยาบาลเขาวงได้แก่พยาบาลที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน หอผู้ป่วยชายและหอผู้ป่วยหญิงโรงพยาบาลเขาวงที่ทำงานมากกว่า 1 ปี จำนวน 40 คน

เกณฑ์การคัดเลือก พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน หอผู้ป่วย

ชายและหอผู้ป่วยหญิงโรงพยาบาลเขาวงที่ทำงานมากกว่า 1 ปี

เกณฑ์การคัดออก พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน หอผู้ป่วยชายและหอผู้ป่วยหญิงโรงพยาบาลเขาวงที่ทำงานน้อยกว่า 1 ปี

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ตารางสำเร็จรูปของเครซีและมอร์แกน (14) กำหนดให้สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร เท่ากับ 0.5 ระดับความคลาดเคลื่อนที่

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1.แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปเป็นข้อคำถามปลายเปิดประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ ระดับการศึกษา ตำแหน่งในการปฏิบัติงาน ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน การเคยได้รับความรู้เรื่องการปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

2.แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย เนื้อหาประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับ สาเหตุ ปัจจัยเสี่ยง ผลกระทบของการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย คำถามเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกและมีคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 คำตอบ โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนคือตอบถูกต้องได้ 1 คะแนน ตอบไม่ถูกต้องได้ 0 คะแนน

3.แบบบันทึกการสังเกตการณ์ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย ของบุคลากรพยาบาล มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) ประกอบด้วย การบันทึกเกี่ยวกับ วันที่สังเกต และกิจกรรมที่ปฏิบัติ โดยใช้วิธีทำเครื่องหมาย ถูก ลงในช่องว่าง การปฏิบัติที่ตรงกับกิจกรรมที่สังเกต โดยให้ความหมายดังนี้

ปฏิบัติถูกต้อง หมายถึง ปฏิบัติได้ถูกต้องตามแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

ปฏิบัติไม่ถูกต้อง หมายถึง ปฏิบัติได้ไม่ถูกต้องตามแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

4.แบบเฝ้าระวังการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายโดยใช้แบบฟอร์มเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลเขาวงและใช้เกณฑ์วินิจฉัยการติดเชื้อของศูนย์ควบคุมโรคแห่งประเทศไทยปี 2004

5.แบบวัดระดับความพึงพอใจของบุคลากรพยาบาลต่อการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.แผนการให้ความรู้เรื่องการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย มีเนื้อหาประกอบด้วย วัตถุประสงค์ สาเหตุ ผลกระทบ ปัจจัยเสี่ยง การป้องกัน แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย โดยใช้วิธีการบรรยาย การสาธิต ด้วยสื่อการสอนคอมพิวเตอร์ กราฟิกซอฟต์แวร์โปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ (Power point)

2.คู่มือแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย สร้างตามแนวปฏิบัติทางการพยาบาลด้านการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

3.จัดบอร์ดให้ความรู้เรื่องแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย การสวมถุงมือ และการทำความสะอาดมือ รวมทั้งงานวิจัยที่สนับสนุน

4.แผ่นพับ และโปสเตอร์ให้ความรู้เรื่องการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย สำหรับผู้ป่วยและญาติ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาและการใช้ภาษาโดย

ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน คือ แพทย์อายุรกรรม อาจารย์พยาบาลและพยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายและแบบบันทึกการสังเกตการณ์ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายของบุคลากรพยาบาล ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Objective-Item Congruence: IOC) อยู่ระหว่าง .60 -1.00 จากนั้นเมื่อนำไปทดลองกับพยาบาลวิชาชีพที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach, s alpha coefficient) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .88 และ.89 ตามลำดับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย ระดับการศึกษา ตำแหน่งการปฏิบัติงาน ระยะเวลาปฏิบัติงาน การอบรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย วิเคราะห์เป็นค่าความถี่ ร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ข้อมูลความรู้เปรียบเทียบคะแนนความรู้ของบุคลากรพยาบาลเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายระหว่างก่อนและหลังการให้ความรู้ การป้องกันในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายโดยใช้สลิดิร้อยละ

3. ข้อมูลการปฏิบัติเปรียบเทียบสัดส่วน การปฏิบัติที่ถูกต้องของบุคลากรทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายระหว่างก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายโดยใช้สลิดิร้อยละ

4. ข้อมูลอุบัติการณ์การติดเชื้อเปรียบเทียบอุบัติการณ์การติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายระหว่างก่อนและหลังการใช้

แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายโดยใช้สลิดิร้อยละ

5. ข้อมูลความพึงพอใจของบุคลากรพยาบาลต่อการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายวิเคราะห์เป็นค่าความถี่ ร้อยละของความพึงพอใจในแต่ละระดับ

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน จากสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์ เลขจริยธรรม KLS.REC 12/2568

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาสรุปว่า แนวปฏิบัติทางการพยาบาลสำหรับการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย ตามหลักฐานความรู้เชิงประจักษ์ โรงพยาบาลเขาวงมีทั้งหมด 9 ข้อ ประกอบด้วย

1. การฝึกอบรม

1.1 จัดอบรมให้ความรู้แก่พยาบาลวิชาชีพในเรื่องการจัดการดูแลผู้ป่วยที่มีอุปกรณ์การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายและวิธีการประเมินการติดเชื้อ (ระดับ 3, A)¹⁵

1.2 จัดตั้งทีมสำหรับการจัดการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายและการดูแลอุปกรณ์ที่ให้สารน้ำ (ระดับ 2, A)^{16,17,18}

2. การเฝ้าระวังการติดเชื้อในผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

2.1 เฝ้าระวังการติดเชื้อ ได้แก่ การอักเสบของหลอดเลือดดำส่วนปลาย (Phlebitis) และการติดเชื้อในกระแสโลหิตชนิดปฐมภูมิ (primary bloodstream infection) (ระดับ 2, A)¹⁹

2.2 ตรวจสอบและสังเกตบริเวณที่แทงเข็มอย่างน้อยวันละครั้งเพื่อประเมินอาการอักเสบติดเชื้อ(ระดับ2, A)⁴

2.3 เขียน วัน เวลาที่แทงเข็มให้สารน้ำ ใกล้กับตำแหน่งที่แทงเข็ม (ระดับ 2, A)¹⁹

2.4 ไม่จำเป็นต้องเพาะเชื้อจากอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วย (ระดับ 2, A)¹⁹

3. การทำความสะอาดมือ

องค์การอนามัยโลกแนะนำให้ทำความสะอาดมือตามหลัก “Five moments” ระหว่างก่อนให้สารน้ำ หลังให้สารน้ำ ขณะดูแลระหว่างที่ผู้ป่วยยังให้สารน้ำและหลังจากถอดการให้สารน้ำออกจากผู้ป่วย โดยการทำความสะอาดมือด้วยน้ำกับสบู่และเช็ดให้แห้งด้วยผ้าเช็ดมือหรือกระดาษที่ใช้แล้วทิ้งหรือใช้แอลกอฮอล์ถูมือ (alcohol-based hand rub products)⁴

4. การแทงเข็มให้สารน้ำ

4.1 ทำความสะอาดมือด้วยน้ำกับสบู่และเช็ดให้แห้งด้วยผ้าเช็ดมือหรือกระดาษที่ใช้แล้วทิ้งหรือใช้แอลกอฮอล์ถูมือ ตามหลัก “Five moments” (alcohol-based hand rub products)⁴

4.2 ทำความสะอาดผิวหนังด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ ได้แก่ 70% แอลกอฮอล์, 2%คลอเฮกซิดีน (2% chlorhexidine) หรือ 2%คลอเฮกซิดีนในแอลกอฮอล์ (2% chlorhexidine in Alcohol) รอจนแห้งก่อนแทงเข็มหรืออย่างน้อย 30 วินาที^{4,20}

4.3 สวมถุงมือสะอาดก่อนแทงเข็ม (ระดับ 1, A)²¹

4.4 การเลือกตำแหน่งที่ให้สารน้ำ ควรเริ่มเลือกตำแหน่งบริเวณแขนก่อน โดยให้เริ่มส่วนล่างก่อนแล้วค่อยๆ ยับขึ้นส่วนบนของแขน (ระดับ 4, A)^{18,22}

4.5 ใช้หลัก Aseptic technique ขณะแทงเข็ม (ระดับ 1, A)²³

4.6 ปิดด้วย sterile plaster หรือ sterile transparent dressing บริเวณที่แทงเข็มให้สารน้ำ (ระดับ 1, A)²⁴

4.7 ต่อชุดให้สารน้ำกับเข็มที่แทงด้วยหลัก Aseptic technique (ระดับ 1, A)²³

4.8 ทำความสะอาดมือด้วยน้ำกับสบู่และเช็ดให้แห้งด้วยผ้าเช็ดมือหรือกระดาษที่ใช้แล้วทิ้งหรือใช้แอลกอฮอล์ถูมือ ตามหลัก “Five moments” (alcohol-based hand rub products)⁴

5. การดูแลตำแหน่งที่แทงเข็ม

5.1 ทำความสะอาดมือด้วยน้ำกับสบู่และเช็ดให้แห้งด้วยผ้าเช็ดมือหรือกระดาษที่ใช้แล้วทิ้งหรือใช้แอลกอฮอล์ถูมือตามหลัก “Five moments” (alcohol-based hand rub products)⁴

5.2 เปลี่ยน sterile plaster หรือ sterile transparent dressing หรือ sterile gauze ทุกครั้งที่หลุด เปียกชื้นหรือเปื้อนสารคัดหลั่ง (ระดับ 1, B)²⁴

6. การเปลี่ยนชุดให้สารน้ำ (Administration set)

6.1 ทำความสะอาดมือด้วยน้ำกับสบู่และเช็ดให้แห้งด้วยผ้าเช็ดมือหรือกระดาษที่ใช้แล้วทิ้งหรือใช้แอลกอฮอล์ถูมือ ตามหลัก “Five moments” (alcohol-based hand rub products)⁴

6.2 ใช้หลัก Aseptic technique ในการเปลี่ยนชุดให้สารน้ำ (ระดับ 1, A)²³

6.3 เปลี่ยนชุดให้สารน้ำทุก 72 ชม. ยกเว้นในกรณีที่มีภาวะแทรกซ้อนสามารถเปลี่ยนก่อนได้ (ระดับ 1, A)⁴

6.4 สวมถุงมือสะอาดก่อนเปลี่ยนชุดให้สารน้ำ (ระดับ 1, A)²¹

6.5 ถอดอุปกรณ์ที่ให้สารน้ำทันที เมื่อผู้ป่วยมีอาการของหลอดเลือดดำอักเสบ (ปวด บวม แดงร้อน บริเวณตำแหน่งที่ให้สารน้ำ) (ระดับ 2, A)¹⁹

6.6 ในกรณีที่ให้เลือด ส่วนประกอบของเลือดควรให้หมดภายใน 4 ชั่วโมง แต่หากเป็นสารน้ำประเภทไขมันควรเปลี่ยนชุดให้สารน้ำทุก 24 ชั่วโมง (ระดับ 1, A)²⁴

6.7 ทำความสะอาดมือด้วยน้ำกับสบู่และเช็ดให้แห้งด้วยผ้าเช็ดมือหรือกระดาษที่ใช้แล้วทิ้ง หรือใช้แอลกอฮอล์ถูมือตามหลัก “Five moments” (alcohol-based hand rub products)⁴

7. การเปลี่ยนสายและเปลี่ยนตำแหน่งที่ให้สารน้ำ

7.1 ทำความสะอาดมือด้วยน้ำกับสบู่และเช็ดให้แห้งด้วยผ้าเช็ดมือหรือกระดาษที่ใช้แล้วทิ้ง หรือใช้แอลกอฮอล์ถูมือตามหลัก “Five moments” (alcohol-based hand rub products)⁴

7.2 เปลี่ยนสายและเปลี่ยนตำแหน่งที่ให้สารน้ำทุก 72 ชั่วโมง (ระดับ 1, A)⁴

7.3 กรณีที่ให้สารน้ำในภาวะฉุกเฉินที่อาจละเมิดเทคนิคปลอดเชื้อ ให้เปลี่ยนที่แทงเข็มใหม่ภายใน 24 ชั่วโมง (ระดับ 1, A)⁴

7.4 กรณีที่ให้ยาที่มีความเข้มข้นสูงหรือยาที่มีความเสี่ยงสูง (High Alert Drug) 1 dose แล้วให้หยุดการให้สารน้ำและถอดเข็ม⁴

7.4 สวมถุงมือสะอาดก่อนเปลี่ยนสายหรือเปลี่ยนตำแหน่งที่ให้สารน้ำ (ระดับ 1, A)²¹

8. การเปลี่ยนขวดให้สารน้ำ

8.1 ทำความสะอาดมือด้วยน้ำกับสบู่และเช็ดให้แห้งด้วยผ้าเช็ดมือหรือกระดาษที่ใช้แล้วทิ้ง หรือใช้แอลกอฮอล์ถูมือตามหลัก “Five moments” (alcohol-based hand rub products)⁴

8.2 ก่อนให้สารน้ำ ควรตรวจสอบดูว่าสารน้ำทุกชนิดมีลักษณะขุ่น มีรอยร้าว รอยแตก มีเศษชิ้นเล็กๆปนในสารน้ำและวัน เดือน ปี ที่หมดอายุทุกครั้ง (ระดับ 1, A)²⁴

8.3 ใช้ 70% แอลกอฮอล์เช็ดจุกยางบริเวณปากขวดสารน้ำให้ทั่วโดยวิธีวนออก (ระดับ 1, A)²³

8.4 แหงจุกยางบริเวณปากขวดสารน้ำด้วยหลัก Aseptic technique (ระดับ 1, A)²³

8.5 ทำความสะอาดมือด้วยน้ำกับสบู่และเช็ดให้แห้งด้วยผ้าเช็ดมือหรือกระดาษที่ใช้แล้วทิ้ง

หรือใช้แอลกอฮอล์ถูมือตามหลัก “Five moments” (alcohol-based hand rub products)⁴

9. การเตรียมและให้ยาฉีดทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

9.1 ทำความสะอาดมือด้วยน้ำกับสบู่และเช็ดให้แห้งด้วยผ้าเช็ดมือหรือกระดาษที่ใช้แล้วทิ้ง หรือใช้แอลกอฮอล์ถูมือ (alcohol-based hand rub products)⁴

9.2 ใช้ยาที่ผสมเพียงครั้งเดียวสำหรับในการผสมในสารน้ำหรือให้ยาฉีด (ระดับ1, A)²⁴

9.3 ไม่นำยาที่เหลืออยู่หลายๆ vials ใช้กับผู้ป่วยรายอื่น (ระดับ 1, A)²⁴

9.4 สำหรับ multidose vials ที่เปิดใช้แล้ว ให้เก็บในตู้เย็นได้หรือทำตามข้อแนะนำจากผู้ผลิตยา (ระดับ 1, A)²⁴

9.5 เช็ด multidose vials ด้วย 70% แอลกอฮอล์ ก่อนแทงเข็มและกระบอกฉีดยาเพื่อลดยามาใช้(ระดับ 1, A)²⁴

9.6 หากพบว่า multidose vials เกิดการปนเปื้อนไม่ควรนำกลับมาใช้อีก (ระดับ1,A)²⁴

9.7สวมถุงมือสะอาดก่อนฉีดยา (ระดับ 1, A)²¹

9.8 ทำความสะอาดบริเวณทางเข้าของอุปกรณ์ที่ให้ยาทางหลอดเลือดด้วย 70% แอลกอฮอล์ (ระดับ 1, A)²³

9.9 กรณีที่ให้ยาที่มีความเข้มข้นสูงหรือยาที่มีความเสี่ยงสูง (High Alert Drug) ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของเภสัชกรอย่างเคร่งครัดในการผสมยาและให้เป็นระบบปิดเท่านั้น⁴

9.10 ทำความสะอาดมือด้วยน้ำกับสบู่และเช็ดให้แห้งด้วยผ้าเช็ดมือหรือกระดาษที่ใช้แล้วทิ้ง หรือใช้แอลกอฮอล์ถูมือ ตามหลัก “Five moments” (alcohol-based hand rub products)⁴

ด้านความรู้ของพยาบาลหลังการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อ

จากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำปลายสูงมากกว่าเดิมร้อยละ 88.2

ด้านปฏิบัติพบว่าพยาบาลปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางการพยาบาลสำหรับการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายได้ร้อยละ 89.5

ด้านอุบัติการณ์การเกิดหลอดเลือดดำอักเสบเกรด 1 จำนวน 2 คน เกรด 2 จำนวน 1 คน ไม่พบอุบัติการณ์ระดับ 3 กับ 4

ด้านความพึงพอใจของพยาบาลต่อการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายได้ร้อยละ 85.3

สรุปและอภิปรายผล

การพัฒนาตามแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย ผู้วิจัยนำเสนอการอภิปราย 2 ประเด็นดังนี้

1. ลักษณะแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย มีสาระการปฏิบัติ 9 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การฝึกอบรม 2) การเฝ้าระวังการติดเชื้อในผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย 3) การทำความสะอาดมือ 4) การแทงเข็มให้สารน้ำ 5) การดูแลตำแหน่งที่แทงเข็ม 6) การเปลี่ยนชุดให้สารน้ำ (Administration set) 7) การเปลี่ยนสายและเปลี่ยนตำแหน่งที่ให้สารน้ำ 8) การเปลี่ยนขวดให้สารน้ำ 9) การเตรียมและให้ยาฉีดทางหลอดเลือดดำส่วนปลายซึ่งมีการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและทำการรวบรวมวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลและสรุปหลักฐานงานวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย 3 ท่าน จนทำให้ได้แนวปฏิบัติทางการ

พยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายที่น่าเชื่อถือและได้รับการยอมรับซึ่งสามารถนำไปปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ในหน่วยงานได้อย่างไรก็ตามการจะเกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วยจะต้องนำแนวปฏิบัติไปใช้อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอและมีการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง²⁵

2. ความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายไปใช้ในโรงพยาบาลเขวงโดยนำแนวปฏิบัติไปทดลองใช้และประเมินความเป็นไปได้ของแนวปฏิบัติกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลวิชาชีพที่ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าแนวปฏิบัติมีความชัดเจนสามารถแก้ปัญหาและเกิดผลดีต่อผู้ป่วยและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติที่จะนำไปใช้ในหน่วยงาน อย่างไรก็ตามมีจำนวน 2 ท่านที่ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการต้องหยุดการให้สารน้ำและถอดเข็มในกรณีที่ให้ยาที่มีความเสี่ยงสูง²⁶

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ผู้บริหารทางการพยาบาลควรมีการสนับสนุน ส่งเสริมให้มีการเผยแพร่และนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายไปใช้ในทุกหน่วยงานที่มีการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย เช่น ห้องคลอด ห้องผ่าตัด หน่วยงานปฐมภูมิหรือโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทั้ง 5 แห่งในอำเภอเขวงเพื่อให้มีมาตรฐานในการปฏิบัติเดียวกัน

2. ควรมีการศึกษาต่อยอดผลการนำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายเพื่อลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. National Health and Medical Research Council. (1998). A guide to the development, implementation and evaluation of clinical practice guidelines. Australia:
<https://www.nhmrc.gov.au/sites/default/files/images/a-guide-to-the-development-and-evaluation-of-clinical-practice-guidelines.pdf>.
2. Mermel LA. Short-term peripheral venous catheter-related bloodstream infections: A systematic review. *Clin Infect Dis*. 2017;65(10):1757–62. doi: 10.1093/cid/cix562.[PubMed: 29020252].
3. Zingg W, Pittet D. Peripheral venous catheters: an under-evaluated problem. (2009). *Int J Antimicrob Agents*.34 (Suppl 4):S38-42. doi: 10.1016/s0924-8579(09)70565-5.
4. World Health Organization. (2024). Guidelines for the prevention of bloodstream infections and other infections associated with the use of intravascular catheters. Part I:peripheral catheters. Geneva: Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
5. Adrie C, Garrouste-Orgeas M, Ibn Essaïed W, et al. (2017). Attributable mortality of ICU-acquired bloodstream infections: impact of the source, Causative micro-organism, resistance profile and antimicrobial therapy. *The Journal of Infection*. 74(1), 131-41. doi:10.1016/j.jinf.2016.11.001.
6. Murray CJL, Ikuta KS, Sharara F, Swetschinski L, Robles Aguilar G, Gray A et al. (2022). Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet*. ;399:629-55. doi:10.1016/S0140-6736(21)02724-0.
7. Rosenthal VD, Maki DG, Jamulitrat S, Medeiros EA, Todi SK, Gomez DY et al. (2010). International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary for 2003-2008, issued June 2009. *Am J Infect Control*.38:95-104.e2. doi: 10.1016/j.ajic.2009.12.004.
8. Cassini A, Plachouras D, Eckmanns T, et al. (2016). Burden of six healthcare-associated infections on European population health: estimating incidence-based disability-adjusted life years through a population prevalence-based modelling study. *PLoS Med*. doi: 10.1371/journal.pmed.1002150.
9. World Health Organization. (2016). Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. Geneva:(<https://iris.who.int/handle/10665/251730>).
10. Warren DK, Quadir WW, Hollenbeak CS, Elward AM, Cox MJ,Fraser VJ. (2006). Attributable cost of catheter-associated bloodstream infections among intensive care patients in a nonteaching hospital. *Crit Care Med* .34:2084–9.
11. Rosenthal VD, Maki DG, Jamulitrat S, Medeiros EA, Todi SK, Gomez DY et al. (2010). International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary for 2003-2008, issued June 2009. *Am J Infect Control*. 38:95-104.e2. doi: 10.1016/j.ajic.2009.12.004.
12. Danchaivijitr S, Dhiraputra C, Santiprasitkul S, Judaeng T. (2007). Prevalence of Nosocomial Infection in Thailand 2006. *Journal of the Medical Association of Thailand*. 90(8), 1524-9.
13. Safdar N, O’Horo JC, Ghufran A, et al. (2014). Chlorhexidine-Impregnated Dressing for Prevention of Catheter-Related Bloodstream Infection. *Critical Care Medicine*. 42(7):p 1703-1713. DOI: 10.1097/CCM.0000000000000319.
14. ชีรวุฒิ เอกะกุล. (2543). ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. *Education and Psychological Measurement*. 30(3). 607-610.
15. World Health Organization. (2022). WHO guidelines on hand hygiene in health care: a summary. Geneva:<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/70126/WHO?sequence=1>

16. Marsh, N., Webster, J., Larsen, E., Genzel, J., Cooke, M., Mihala, G. et al. (2018). Expert versus generalist inserters for peripheral intravenous catheter insertion: a pilot randomised controlled trial. *Trials*. 19, 564. doi: 10.1186/s13063-018-2946-3.
17. Wallis MC, McGrail M, Webster J, Marsh N, Gowardman J, Playford EG et al. (2014). Risk factors for peripheral intravenous catheter failure: a multivariate analysis of data from a randomized controlled trial. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 35:63-8. doi: 10.1086/674398.
18. Ni Chroinin D, Ray-Barruel G, Carr PJ, Frost SA, Rickard CM, Mifflin N et al. (2022). The burden of peripheral intravenous catheters in older hospital inpatients: A national cross-sectional study part of the ONE MILLION GLOBAL PERIPHERAL INTRAVENOUS CATHETERS COLLABORATION. *Australas J Ageing*. 05:05. doi: 10.1111/ajag.13068.
19. Yoo S, Ha M, Choi D, Pai H. (2001). Effectiveness of Surveillance of central catheter-related bloodstream infection in an ICU in Korea. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 22:433-6.
20. Hamed S, Nezarali M, Ebrahim Ebrahimi T, Enayatollah S & Somayeh J. (2018). Comparison of the effects of alcohol, chlorhexidine and alcohol-chlorhexidine on local catheter-related infections rate: a double-blind clinical trial study. *Med Surg Nurs Journal*. 7,1-6. doi: 10.5812/msnj.85962.
21. Hirschmann H, Fux L, Podusel J, et al. (2001). The influence of hand hygiene prior to insertion of peripheral venous catheters on the frequency of complications. *Journal Hospital Infection*. 49, 199-203. doi: 10.1053/jhin.2001.1077.
22. de Paula Magerote N, de Melo Lima MH, Bastoni Silva J, Lopes Correia & MD Secoli SR.(2011). Associaeco entre flebite e retirada de cateteres intravenosos perifericos. *Texto Contexto Enfermagem*. 20(8), 286-92. doi:10.1590/S0104-07072011000300009.
23. Hart, S. (2007). Using an aseptic technique to reduce the risk of infection. *Nursing Standard*.21.
24. Center for Disease Control and Prevention. (2016). Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infection. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 51.
25. วิลาวัลย์ พิเชียรเสถียร, ดารารัตน์ ดำรงกุลชาติ, รัชนิย์ วงศ์แสน, ธนพร กาวิวัน, อารีย์ กุณณะ, พัชรินทร์ เนตรสว่าง. (2557). การส่งเสริมการปฏิบัติของพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในการจัดการสายสวนหลอดเลือดดำส่วนปลาย. *พยาบาลสาร*.41(ฉบับพิเศษ): 71-8.
26. วีรพงศ์ วัฒนาวนิช และ สุพัตรา อุปนิสากร. การบริหารยาในผู้ป่วยวิกฤตและฉุกเฉิน. (2560). การป้องกันหลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบ. กรุงเทพมหานคร: สหมิตรพัฒนาการพิมพ์. หน้า 145-149.