

การพยาบาลผู้ป่วยที่ติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง : กรณีศึกษาเปรียบเทียบ

ปาไลดา นราวุฒิพร*

บทคัดย่อ

การติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น ค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยสูงขึ้น และเสียชีวิตได้ ดังนั้นพยาบาลผู้ดูแลจะต้องมีการวางแผนในการพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางเพื่อป้องกันการเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือด

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนกระบวนการพยาบาลในผู้ป่วยกรณีศึกษา 2 รายที่รับไว้ดูแลในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากโรคติดเชื้อหนองในช่องเยื่อหุ้มปอด และโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย ที่ได้รับการรักษาด้วยการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางและเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือด ซึ่งการดูแลที่ผู้ป่วยได้รับการพยาบาลอย่างใกล้ชิด โดยมีการประเมินอาการเปลี่ยนแปลง การดูแลให้ได้รับการรักษาตามแผนการรักษาของแพทย์อย่างครบถ้วน รวมทั้งมีการดูแลตามมาตรการป้องกันการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางของโรงพยาบาลจนผู้ป่วยมีสุขภาพดีขึ้นสามารถจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้

คำสำคัญ : การใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง, การติดเชื้อในกระแสเลือด, ภาวะแทรกซ้อน

Nursing Care of the Patient with Central Line - Associated Bloodstream Infection (CLABSI) : Comparative Case Studies

Palida Narawutthiporn*

Abstract

Central Line-associated Bloodstream Infection (CLABSI) is a common complication in patients receiving central venous catheterization. CLABSI affects the patients' need to stay longer in hospital and increases the cost of caring. It can lead to organ failure and death. In this regard, nurses need to have a plan and provide nursing care based on standard guidelines for patients with central venous catheterization to prevent CLABSI.

The purpose of this article is to review the nursing process in two case studies who were treated in the semi-critical ward with the crisis of sepsis from pleural effusion and end-stage chronic kidney disease. Patients were treated with central venous catheterization and infected with CLABSI. Patients had many factors that increase the risk for CLABSI. After early detection of CLABSI, patients were received intensive nursing care, periodic monitoring and evaluation of signs and symptomatic change as well as the care of patients according to the treatment of both dependent and independent care. In addition, standard care should be provided based on the hospital's CLABSI standards. Finally, the two patients in this study had health improvement and were able to discharge from the hospital.

Keywords: Central venous catheterization, Bloodstream infection, Complication.

บทนำ

การใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางเป็นการรักษาที่จำเป็นและมีประโยชน์สำหรับผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤต เพื่อให้สารน้ำ สารอาหาร ยาทางหลอดเลือด และเพื่อประเมินสภาพระบบไหลเวียนในร่างกายอย่างต่อเนื่อง (Gorski et al., 2021) ผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤตส่วนใหญ่จะได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง แม้ว่าการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางจะมีประโยชน์สำหรับผู้ป่วย แต่ในขณะเดียวกันก็อาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนแก่ผู้ป่วยได้ ที่สำคัญคือ การติดเชื้อในโรงพยาบาลที่เกิดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ได้แก่ การติดเชื้อเฉพาะที่บริเวณที่ใส่สายสวน การอักเสบของหลอดเลือดดำ และการติดเชื้อในกระแสเลือด ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่พบบ่อย (บุรพา กาญจนบัตร, 2558) การติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญในผู้ป่วยที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง การเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลประเทศต่างๆ ของ International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) ระหว่าง ค.ศ. 2010 ถึง ค.ศ. 2015 ซึ่งศึกษาจากการรวบรวมข้อมูลจากห้องผู้ป่วยหนัก 703 ห้องใน 50 ประเทศ พบอัตราการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central line-associated bloodstream infection: CLABSI) เท่ากับ 4.1 ครั้งต่อ 1,000 วันใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Rosenthal et al., 2016) และการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางเป็นระยะเวลาสั้นจะพบการติดเชื้อในกระแสเลือดแบบปฐมภูมิสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้ใส่สายสวน 2-30 เท่า (Lissauer et al., 2012) ส่วน

โรงพยาบาลตติยภูมิในประเทศไทยมีอัตราการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางที่เพิ่มขึ้นในปี 2009-2013 โดยผู้ป่วยมีอัตราการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง 5.06 ครั้งต่อ 1,000 วันใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Asanathong et al., 2017)

การติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางมีปัจจัยเกี่ยวข้องประกอบด้วยปัจจัยด้านตัวผู้ป่วย ได้แก่ อายุ โรคเดิมของผู้ป่วย การติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นของร่างกาย ภาวะทุพโภชนาการภูมิคุ้มกันต่ำของร่างกาย ปัจจัยด้านเชื้อก่อโรค ได้แก่ เชื้อก่อโรคบนผิวหนังบริเวณตำแหน่งที่ใส่สายสวน เชื้อก่อโรคจากแหล่งที่มีการติดเชื้อเดิมของผู้ป่วย เชื้อก่อโรคที่ปนเปื้อนในสารน้ำที่ให้ เชื้อที่ปนเปื้อนระหว่างการให้สารน้ำ และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สายสวนที่มีรูเปิดหลายรูทำให้เกิดการติดเชื้อได้มากกว่าสายสวนที่มีรูเปิดน้อย ความยาวของสายสวนที่ยาวมากมีผลต่อการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ และความยาวที่เพิ่มขึ้นยังเป็นแหล่งให้เชื้อจุลินทรีย์เพิ่มจำนวน มากขึ้น วัสดุที่ใช้ทำสายสวนพบว่า เชื้อโคแอกกูเลส เนกาตีฟ สะแต็บฟิลโลคอคโค (Coagulase negative staphylococci) สามารถเกาะติดบนสายสวนที่ทำจากโพลียูรีเทน (Polyurethane) และโพลีเอทิลีน (Polyethylene) ได้มากกว่าสายสวนที่ทำจากเทฟลอน ตำแหน่งที่ใส่สายสวน พบว่าการใส่สายสวนที่หลอดเลือดดำจุกูลาร์ (Jugular vein) มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูงกว่าการใส่สายสวนเข้าทางหลอดเลือดดำซับคลาเวียน (Subclavian vein) (บุรพา กาญจนบัตร, 2558; Parienti, 2017) การใส่สายสวนหลอดเลือดดำในห้อง

ถูกฉีกหรือในสถานการณ์เร่งด่วนจะทำให้มีโอกาสดิตเชื้อมากกว่าการใส่สายสวนในหอผู้ป่วย ชนิดของสารน้ำที่พบว่าสารละลายที่มีความเข้มข้นสูง จะทำให้เกิดการติดเชื้อสูง เนื่องจากสารอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำเป็นแหล่งอาหารอย่างดีสำหรับการเจริญเติบโตของเชื้อจุลชีพ และการดูแลขณะคาสายสวน (บุรพา กาญจนบัตร, 2558; Arvaniti et al., 2017) โดยปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยที่สามารถแก้ไขได้ แต่ก็ยังเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยโดยเฉพาะอย่างยิ่งการดูแลขณะคาสายสวน มีการศึกษาที่พบว่า การติดเชื้อในกระแสเลือดมีสาเหตุจากการปนเปื้อนของเชื้อจุลชีพในช่วงของการให้ยาทางหลอดเลือดดำ การปนเปื้อนที่ขั้วต่อ การปนเปื้อนในช่วงการเตรียมสารน้ำ และการปนเปื้อนในช่วงของการให้สารน้ำ (Rosenthal, 2020) รวมทั้งจากการศึกษาในประเทศอินเดียเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อ CLABSI โดยการให้ความรู้และการฝึกปฏิบัติเรื่องการล้างมือพบว่าอัตราการล้างมือถูกต้องขณะดูแลผู้ป่วยใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางก่อนและหลังให้ความรู้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 47 เป็น ร้อยละ 66 และอัตราการเกิด CLABSI ลดลงจาก 12.5 เป็น 8.6 ครั้งต่อ 1,000 วันใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Acharya et al., 2019) ดังนั้นการติดเชื้อในกระแสเลือดจึงมีสาเหตุจากการปนเปื้อนเชื้อจากการดูแลขณะที่ผู้ป่วยคาสายสวนหลอดเลือดดำได้

การติดเชื้อในโรงพยาบาลที่เกิดขึ้นจากการคาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยได้รับความทุกข์ทรมานจากการเจ็บปวด ผู้ป่วยต้องนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น ทำให้ค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยสูงขึ้น (Stevens et al.,

2014) หากได้รับการแก้ไขล่าช้าอาจทำให้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายล้มเหลว ถึงแก่ชีวิตได้ โดยผู้ป่วยที่ติดเชื้อในกระแสเลือดจากการคาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางมีอัตราการตายร้อยละ 56 ซึ่งสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่ติดเชื้อที่มีอัตราการตายเพียงร้อยละ 21 (Ziegler, Pellegrini, & Safdar, 2015) การติดเชื้อสามารถเกิดขึ้นได้ตั้งแต่ก่อนใส่สาย ขณะใส่สาย และหลังใส่สาย นอกจากนี้ปัจจัยด้านสภาพร่างกายผู้ป่วย การนอนโรงพยาบาลเป็นเวลานาน ล้วนมีส่วนทำให้อัตราการติดเชื้อเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นบทบาทพยาบาลจึงต้องมีความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดกับผู้ป่วย

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางที่มีประสิทธิภาพช่วยป้องกันการเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดและลดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ลงได้ โดยพยาบาลต้องมีความรู้และความสามารถในการวิเคราะห์ แก้ปัญหา ตัดสินใจวางแผน ปฏิบัติการพยาบาลและเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง จึงจะช่วยให้ผู้ป่วยผ่านพ้นภาวะวิกฤตได้ด้วยความปลอดภัย สามารถกลับไปใช้ชีวิตตามปกติและมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไปได้ ผู้ศึกษาซึ่งปฏิบัติหน้าที่เป็นพยาบาลควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลและรับผิดชอบงานป้องกันการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางของโรงพยาบาล ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการทบทวนการดูแลผู้ป่วยเป็นรายกรณี เพื่อวิเคราะห์แนวทางในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมุ่งหวังที่จะ

ช่วยลดภาวะแทรกซ้อนในระบบอื่นๆ ของร่างกาย ลดค่าใช้จ่ายในการรักษา รวมถึงลดระยะเวลาการเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลด้วยเช่นกัน

วัตถุประสงค์ของบทความ

เพื่อทบทวนการเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางและกระบวนการพยาบาลในกลุ่มผู้ป่วยที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง จากกรณีศึกษา

การติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง

ความหมาย

การติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central line-associated bloodstream infection: CLABSI) คือ การติดเชื้อของแบคทีเรีย และแสดงแหล่งของการติดเชื้ออยู่ใน Central line ในระยะเวลาหนึ่งๆ กล่าวคือภายในหลังใส่ Central line 2 วัน และภายหลังการถอด Central line 1 วัน โดยเชื้อก่อโรคไม่ใช่เชื้อเดียวกับการติดเชื้อตำแหน่งอื่น (สถาบันบำราศนราดูร, 2563)

การวินิจฉัยการติดเชื้อ

การวินิจฉัยการติดเชื้อในกระแสโลหิตที่สัมพันธ์กับการใส่สายสวนหลอดเลือดต้องมีการติดเชื้อในเลือดที่ได้รับการยืนยันด้วยการตรวจทางห้องปฏิบัติการและมีการใช้สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง หรือสายสวนหลอดเลือดที่สะอาดมาแล้วเป็นเวลาอย่างน้อย 2 วันปฏิทิน ณ วันที่เกิดการติดเชื้อ (Date of event) และในวันที่วินิจฉัยจะต้องยังมีการใช้สายสวนหลอดเลือดดังกล่าวอยู่ หรือถอดสายออกไปไม่เกิน 1 วัน (สถาบันบำราศนราดูร, 2563)

พยาธิกำเนิด แบ่งได้เป็น 2 รูปแบบ (บุรพา กาญจนบัตร, 2558) ดังนี้

1. การเชื้อก่อโรคที่อยู่รอบนอกสายสวน (Extraluminal colonization) อาจเป็นจากที่อยู่บนผิวหนัง โดยรอบหรือมาตามกระแสเลือดแล้วมาติดบริเวณส่วนพื้นผิวภายนอกของสายสวน หลังจากนั้นจะเกิดการสร้างไบโอฟิล์มลามไปยังปลายสายสวนและติดเชื้อในกระแสเลือดตามมา มักเกิดในกรณีการติดเชื้อสายสวนหลอดเลือดชนิดใช้ระยะสั้น (Short-term device) หรือ เชื้อก่อโรคที่อยู่ภายในสายสวน (Intraluminal) โดยเชื้อที่มาจากบริเวณพื้นผิวภายในสายสวน กรณีนี้มักเกิดในกรณีของสายสวนหลอดเลือดชนิดใช้ระยะยาว (Long-term device) หรือสายสวนระยะสั้นที่ใช้นานมากกว่า 4 วันขึ้นไป

2. จากการปนเปื้อนของสารน้ำที่ใช้ ซึ่งเกิดได้น้อยมาก พบรายงานการระบาดบางครั้งเท่านั้น เชื้อก่อโรค จากการเก็บข้อมูลพบว่า เชื้อก่อโรคที่สำคัญคือ เชื้อแบคทีเรียเป็นหลัก ทั้งชนิดกรัมบวก ได้แก่ Coagulase-negative Staphylococci, Staphylococcus aureus, and Enterococcus spp. ส่วนเชื้อแบคทีเรียกรัมลบ พบรายงานประมาณร้อยละ 20 ได้แก่ Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli, Enterobacter, Pseudomonas aeruginosa และ Acinetobacter spp. ส่วนการติดเชื้อรา Candida พบได้เป็นสัดส่วนที่น้อยกว่า โดยเชื้อก่อโรคที่เป็นสาเหตุหลักในปัจจุบันพบปัญหาเรื่องการดื้อยาค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในหอผู้ป่วยวิกฤติ ทั้ง Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA), การดื้อต่อยา 3rd generation cephalosporin

ในเชื้อกรัมลอบ หรือการเพิ่มขึ้นของ Candida ที่ต่อต่อยา Fluconazole (บุรพา กาญจนบัตร, 2558)

การพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (ภัทรภรณ์ ศรีพรมา และดวงกมล สุขทองสา, 2562)

1. การพยาบาลผู้ป่วยก่อนได้รับการใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำ

1.1 การเตรียมทางด้านร่างกายผู้ป่วย

1.1.1 ประเมินระดับความรู้สึกตัว สัญญาณชีพ ประเมินการติดเชื้อเฉพาะที่บริเวณตำแหน่งที่จะใส่สายสวนหลอดเลือดดำ ได้แก่ อาการปวด บวม แดงร้อน เป็นต้น

1.1.2 ติดตามผลการตรวจต่างๆ ตามดุลยพินิจของแพทย์ก่อนได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำ เช่น Complete blood count, Coagulation Anti-HIV ผลการตรวจเอกซเรย์ปอด ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และผลการส่งตรวจที่เฉพาะเจาะจง เช่น การส่งเลือดหรือน้ำเหลืองเพาะเชื้อ และหาความไวต่อยาปฏิชีวนะ (Culture and sensitivity test) เป็นต้น

1.2 การเตรียมทางด้านจิตใจ

1.2.1 ประเมินสภาพจิตใจและระดับความวิตกกังวลของผู้ป่วยและครอบครัวก่อนทำการหัตถการ เช่น อธิบายให้ผู้ป่วยและครอบครัวที่ใกล้ชิดเพื่อให้เข้าใจถึงข้อบ่งชี้ของการใส่สาย แนวทางการปฏิบัติตัวในขณะที่มีสายสวนหลอดเลือดดำ ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น และเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและครอบครัวซักถาม เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน

1.2.2 การให้การยินยอมเซ็นใบแสดง

เจตนาการตรวจรักษาโดยวิธีทำหัตถการ

2. การพยาบาลผู้ป่วยขณะใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำ

2.1 การเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือ

2.1.1 ล้างมือให้สะอาด การใส่เครื่องป้องกันร่างกายขณะเตรียมอุปกรณ์ เช่น สวมหมวก ใส่ผ้าปิดปากและจมูก

2.1.2 เตรียมรถทำหัตถการซึ่งทำความสะอาดด้วยผ้าก๊อชชุบ 70% Alcohol และเปิด Set ทำหัตถการด้วยความระมัดระวังการสัมผัส การปนเปื้อนจากภายนอก

2.1.3 เท 2% Chlorhexidine in 70% Alcohol ลงในภาชนะของ Set ทำหัตถการเตรียมผ้าก๊อช Syringe เข็มดูดยาเฉพาะที่ เข็มฉีดยาสำหรับผู้ป่วย เข็มโค้งและไหมเย็บแผลสำหรับตรงสาย ไบเม็ด และ น้ำเกลือปราศจากเชื้อ (NSS) (บางที่อาจจะผสม Heparin) ลงในภาชนะของ Set ทำหัตถการ ทั้งนี้อาจจะเตรียมอุปกรณ์อื่นๆ ตามดุลยพินิจของแพทย์

2.1.4 เปิด Set central venous catheter และส่งให้แพทย์ด้วย Sterile technique

2.1.5 แพทย์ทดสอบสาย Central venous catheter ไม่มีรูรั่ว สายไม่ตัน ด้วยน้ำเกลือปราศจากเชื้อ (NSS)

2.1.6 ในกรณีที่แพทย์ต้องการยืนยันตำแหน่งของหลอดเลือดดำใหญ่อาจต้องเตรียมเครื่องอัลตราซาวด์ (Ultrasound) ให้พร้อมใช้ด้วย

2.2 การสนับสนุนแพทย์ขณะใส่สายสวนหลอดเลือดดำ

2.2.1 พยาบาลอธิบายขั้นตอนการปฏิบัติตัวผู้ป่วยให้คลายความวิตกกังวล ให้อ้าใจและอยู่เคียงข้างสัมผัสผู้ป่วย จัดท่านอนศีรษะต่ำ (Trendelenburg) 15 องศา ในกรณีที่จะใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำ Internal jugular เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิด Air embolism โดยหันหน้าผู้ป่วยไปทิศทางตรงข้ามกับด้านที่ใส่สายประมาณ 45 องศา ถ้าหันมากเกินไปจะทำให้หลอดเลือดถูกกดได้ ส่วนกรณีที่จะใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำ Subclavian ผู้ป่วยจะหันหน้าหรือไม่ก็ได้ ด้านที่ใส่สายสวนให้แขนผู้ป่วยแนบลำตัวหรือกางได้เล็กน้อย (ยาใจ อภิบุณโยภาส, 2557) จนสิ้นสุดการทำหัตถการ

2.2.2 ประเมินและบันทึกระดับความรู้สึกตัวสัญญาณชีพ ได้แก่ ความดันโลหิต ชีพจร อัตราการเต้นหัวใจ ค่าความอิ่มของออกซิเจน และติดตาม ECG

2.2.3 แพทย์จะเริ่มทำความสะอาดบริเวณตำแหน่งที่ทำหัตถการด้วยผ้าก๊อชชุบ 2% Chlorhexidine in 70% Alcohol จากนั้นคลุมผ้า (Drape) ให้คลุมตั้งแต่ศีรษะจนปลายเท้าผู้ป่วย เหลือช่องเปิดสำหรับทำหัตถการ แพทย์ผู้ใส่ล้างมือ สวมอุปกรณ์ผ้าปิดปากและจมูก เสื้อกาวน์ และถุงมือปราศจากเชื้อ (Maximal barrier precautions)

2.2.4 แพทย์ทำความสะอาดผิวหนังในตำแหน่งที่ใส่ด้วย 2% Chlorhexidine in 70% Alcohol ซ้ำครั้งที่ 2 ในบางการศึกษาได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพ 10% Povidone-Iodine ในการลดการติดเชื้อ CLABSI ซึ่งได้ผลไม่แตกต่างกัน (Yimyam et al., 2015)

2.2.5 ขณะทำหัตถการแพทย์จะฉีดยาชาบริเวณตำแหน่งที่ทำหัตถการด้วย เพื่อไม่ให้ผู้ป่วยมีความเจ็บปวดพยาบาลควรบอกผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยทราบว่าจะมีการฉีดยาชา ให้ผู้ป่วยนอนนิ่งๆ ในท่านั้นคงเดิม หากผู้ป่วยรู้สึกไม่สุขสบาย หรือรู้สึกถึงความผิดปกติในร่างกาย ให้ผู้ป่วยพูดบอกออกเสียงได้

2.2.6 ในขณะที่แพทย์ทำการสอดใส่สาย Central venous catheter จนถึงตำแหน่งที่กำหนดไว้พยาบาลจะต้องติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) และสังเกตอาการผู้ป่วย

2.2.7 แพทย์เย็บปีกของสายติดกับผิวหนังเรียบร้อยแล้วนั้น จะเช็ดบริเวณตำแหน่งที่ทำหัตถการด้วยผ้าก๊อชชุบ 2% Chlorhexidine in 70% Alcohol จากนั้นปิดด้วยแถบกาวยใสปราศจากเชื้อ (Transparent dressing)

ภาวะแทรกซ้อนจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่เกิดขึ้นทันที (Immediate complication) อาจเกิดขึ้นได้ในระหว่างสอดใส่สายสวน หรือการพยายามแทงสายสวนหลายๆ ครั้งในหัตถการครั้งเดียวมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนได้มากกว่า ปัจจุบันมีการใช้เครื่องอัลตราซาวด์เป็นอุปกรณ์นำทาง ทำให้เพิ่มอัตราความสำเร็จในการใส่สายสวน และลดระยะเวลาในการใส่สาย (บุรพา กาญจนบัตร, 2558) ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นทันที มีผลทำให้เกิดการบาดเจ็บของหลอดเลือดและหัวใจดังนี้

1. ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Arrhythmias) จากการแทง Guide wire เข้าไปใน Right atrium ซึ่งอาจทะลุที่ Right ventricle ทำให้เกิดภาวะบีบรัดหัวใจ (Cardiac tamponade)

2. หลอดเลือดดำฉีกขาด (Venous laceration) จาก guide wire ครูดผนังหลอดเลือด ขณะใส่สายทำให้เกิดภาวะเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด (Hemothorax) หรือภาวะเลือดออกในช่องอก (Hemomediastinum) ในผู้ป่วยที่รับประทานยาต้านการแข็งตัวของเลือด (Anticoagulants) หรือยาต้านการทำงานของเกล็ดเลือด (Antiplatelet) ซึ่งมีโอกาสเลือดออกง่ายกว่าคนปกติ ทำให้เกิดอันตรายมากขึ้น บางรายแพทย์ใช้ Fluoroscopy ช่วยให้เห็นตำแหน่งของ guide wire ขณะสอดใส่สามารถป้องกันหลอดเลือดได้รับบาดเจ็บได้

3. เกิดภาวะลมในช่องเยื่อหุ้มปอด (Pneumothorax) และภาวะฟองอากาศในหลอดเลือดดำ (Air embolism) จากการแทงไปโดนปอดในตำแหน่ง Subclavian แต่พบได้น้อยมาก นอกจากนี้การใช้สายสวนที่มีขนาดใหญ่และการพยายามแทงในตำแหน่งเดิมหลายๆ ครั้ง มีโอกาสเสี่ยงเกิดภาวะปอดรั่ว ได้เช่นกัน

3. การพยาบาลผู้ป่วยหลังใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำ

3.1 ประเมินและบันทึกระดับความรู้สึกตัวสัญญาณชีพ ได้แก่ ความดันโลหิต ชีพจร อัตราการเต้นหัวใจ ค่าความอิ่มของออกซิเจน (O_2 saturation)

3.2 หากต้องการวัดค่าความดันในหลอดเลือดดำผ่านทาง Monitor ควร Zero/calibration transducer อยู่ในระดับ Mid-axillary ทุกครั้งที่รูปแบบของ Waveform เปลี่ยนแปลงจากเดิม

3.3 ฝักระวังและดูแลไม่ให้มีฟองอากาศ (Air) หรือลิ่มเลือด (Clot) ในสายตรวจสอบข้อต่อให้แน่นดูแล Pressure bag ให้คงความดัน 300 มม.ปรอท

3.4 ดูแลสายสวนทางหลอดเลือดดำไม่ให้หักพับงอ ยืนยันตำแหน่งของปลายสายสวนด้วยฟิล์มเอกซเรย์ (Chest X-ray) ตามดุลยพินิจของแพทย์ ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นภายหลังการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Delayed complications) อาจเกิดขึ้นได้ดังนี้ (บุรพา กาญจนบัตร, 2558)

1. การเลื่อนหลุดของสายสวน มักเกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจจากการเคลื่อนย้าย หรือจากการดึงขณะทำแผล การพยาบาล ระมัดระวังสายขณะทำแผล และตรวจสอบ Sterile transparent dressing หรือผ้าปิดแผลติดกับผิวหนังให้แน่น ถ้าสายหลุดออกจากตำแหน่งเดิม ให้ใช้ก๊อซปราศจากเชื้อกดบริเวณตำแหน่งแทงสายสวน (Insertion site) จนกว่าเลือดหยุด ให้ผู้ป่วยนอนตะแคงซ้ายในท่าศีรษะต่ำ (Trendelenburg position) เพื่อป้องกันไม่ให้ฟองอากาศเข้าไปในหลอดเลือดแดงที่ไปสู่ปอด (Pulmonary artery)

2. การอุดตันสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central vein thrombosis) อาจเกิดได้หลายสาเหตุ เช่น มี Fibrin sheath มาเกาะสาย การเกิดลิ่มเลือดอุดตันในสายสายสวนหลอดเลือดไม่อยู่ในตำแหน่งหลอดเลือดดำใหญ่ การตกตะกอนของสารอาหาร ยาหรือสารละลายที่ไม่เข้ากัน และจากแบคทีเรียสร้าง Biofilm ขึ้นมาขัดขวางทางไหลในสาย (Wolf et al., 2015) ซึ่งหากมีการอุดตันบางส่วนทำให้สารละลายสามารถไหลได้บ้าง แต่จะไม่สามารถดูดเลือดได้ ซึ่งพยาบาลควรตรวจสอบตำแหน่งสาย และ

ทดสอบสายก่อนใช้งานทุกครั้ง การให้ยาหรือสารละลายต่างชนิดควรใช้ NSS flush คั่นก่อน ควรแยกสายสำหรับให้สารอาหารหรือตรวจสอบชนิดยาที่อาจตกตะกอน หากให้ร่วมกันในสายสวนหลอดเลือด ภายหลังใช้งานแล้วใช้ Push-pause technique โดยใช้น้ำเกลือปราศจากเชื้อ (NSS) 10 ซีซี ดันทีละ 1 ซีซี ต่อ 0.5 วินาที หยุด 0.4 วินาที จนครบ 10 ซีซี (Boord, 2019) กรณีให้เลือด ส่วนประกอบของเลือดและสารอาหารให้ใช้น้ำเกลือปราศจากเชื้อ (NSS) 20 ซีซีแทน และใช้ Positive pressure technique โดยดันลูกสูบ (Plunger) ที่มีน้ำเกลือปราศจากเชื้อ (NSS) เหลือใน Syringe 0.5 ซีซีพร้อมกับ clamp สาย เพื่อป้องกันเลือดไหลกลับเข้ามาในสาย (Goossens, 2015) การ Monitor hemodynamic ควรควบคุมความดันใน Pressure bag 300 มม.ปรอท เพื่อป้องกันการอุดตันในสาย แต่เมื่อพบมีการอุดตันแล้วไม่ควรดันสาย เพราะสิ่งอุดตันนั้นจะหลุดลอยเข้าสู่ระบบหลอดเลือดจะทำให้เกิดภาวะลิ่มอุดตันในหลอดเลือดที่ปอด (Pulmonary embolism)

3. การติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง แบคทีเรียที่พบบ่อยเป็นสาเหตุทำให้เกิดการติดเชื้อ ได้แก่ Coagulase negative staphylococci (16.9%) Escherichia coli (11.8%) และ Enterococcus faecium (11.4%) (Yimyam et al., 2015) โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการติดเชื้อจากการใส่สายสวนมีดังนี้ (Buetti et al., 2022)

3.1 ผู้ป่วยในหออภิบาลในโอกาสเกิดการติดเชื้อสูงกว่าหอผู้ป่วยทั่วไป เนื่องจากมีความถี่ในการใส่สายสวนมากกว่า และมีการทำหัตถการเกี่ยวกับสายสวน เช่น การใช้ Transducer ในการติดตาม CVP

- 3.2 ผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลเป็นเวลานาน
- 3.3 ผู้ป่วยที่ได้รับการคาสายสวนเป็นเวลานาน
- 3.4 Multiple ports/hubs จำนวนข้อต่อที่มีมาก
- 3.5 มี Colonization bacteria ที่บริเวณแผลสายสวน (Catheter exit site) และบริเวณรอยต่อ (Catheter hub)
- 3.6 ตำแหน่งที่ใส่สายสวน ได้แก่ femoral และ internal jugular
- 3.7 เม็ดเลือดขาวต่ำ หรือภูมิคุ้มกันต่ำ
- 3.8 ได้รับสารอาหารชนิด Total parenteral nutrition (TPN)
- 3.9 จำนวนพยาบาลน้อยกว่าจำนวนผู้ป่วยที่ต้องดูแล
- 3.10 มีการปนเปื้อนระหว่างการใส่สาย การทำแผลสายสวนหลอดเลือด รวมทั้งสารน้ำที่ให้มีการปนเปื้อนของเชื้อโรค

การดูแลผู้ป่วยใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง มีดังนี้

การพยาบาลผู้ป่วยในแต่ละรายที่กล่าวมาเป็นการดูแลที่เฉพาะในแต่ละช่วงของการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง แต่ในทางปฏิบัติแล้วพยาบาลต้องดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ในภาพรวมด้วย โดย (สถาบันบำราศนราดูร, 2563; Buetti et al., 2022)

1. ประเมินความจำเป็นในการใส่สายสวนหลอดเลือดทุกวัน และให้ถอดสายสวนหลอดเลือดออก ทันทีเมื่อหมดความจำเป็น
2. ประเมินบริเวณที่สอดใส่สายสวนหลอดเลือดทุกวัน โดยคลำผ่าน Dressing หรือดูผ่าน

Transparent dressing เปิด Dressing เฉพาะเพื่อประเมินตำแหน่งที่ใส่สายสวนกรณีผู้ป่วยมีการบวมตึงบริเวณที่ใส่สายสวน หลอดเลือด มีไข้โดยหาสาเหตุไม่ได้หรือมีลักษณะที่สงสัยว่าจะมีการติดเชื้อเฉพาะที่หรือติดเชื้อในกระแสเลือด

3. เปลี่ยนแถบกาวใสปราศจากเชื้อ (Transparent dressing) ทุก 5-7 วัน หรือทันทีที่แผลสกปรก เปียกชื้นหรือ Dressing หลุด ส่วน Gauze dressing เปลี่ยนทุก 2 วัน หรือเมื่อผ้าปิดแผลสกปรก เปียกชื้น หรือหลุด เช็ดรอบแผลด้วย น้ำยา Chlorhexidine-based antiseptic

4. ทา Antimicrobial ointments เช่น Povidone iodine ointment ที่ตำแหน่งใส่สายสวน หลอดเลือดเฉพาะสายสวนเพื่อทำ Hemodialysis เท่านั้น

5. ไม่ให้ Antimicrobial prophylaxis เพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสเลือดหรือป้องกัน catheter colonization

6. ใส่ Antimicrobial locks ในสายสวน หลอดเลือดดำส่วนกลางสำหรับผู้ป่วยดังต่อไปนี้

6.1 ผู้ป่วยที่ใส่ Hemodialysis catheters เป็นระยะเวลานาน

6.2 ผู้ป่วยที่มีหลอดเลือดสำหรับใส่สายสวนจำกัดหรือมีประวัติการติดเชื้อ CLABSI หลายครั้ง

6.3 ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดผลกระทบจากการติดเชื้อ CLABSI ที่รุนแรง เช่น ใส่ลิ้นหัวใจเทียม การป้องกัน Systemic toxicity จากยาต้านจุลชีพให้ใช้วิธีดูดออก (Aspirate) แทนการล้าง (Flush) Antimicrobial lock solution

7. เช็ดถู (Scrub) catheter hubs, needleless connectors และ Injection ports ก่อนการทำ กิจกรรมกับส่วนนั้นด้วย 70% Alcohol หรือ 2% Chlorhexidine in 70% Alcohol โดยใช้แรงถูพอสมควร นานอย่างน้อย 5 วินาที

8. เปลี่ยนหรือถอดสายสวนหลอดเลือดดังนี้

8.1 สายสวนหลอดเลือดดำส่วนปลาย ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ให้เปลี่ยนไม่บ่อยกว่า 96 ชั่วโมง ส่วนผู้ป่วยเด็กให้เปลี่ยนเมื่อมีอาการผิดปกติหรือเมื่อเกิดอาการของหลอดเลือดดำอักเสบ Phlebitis มีการติดเชื้อ หรือรั่ว อุดตัน

8.2 สายสวนหลอดเลือดส่วนกลาง เช่น CVCs (Central venous catheter), PICCs (Peripherally inserted central catheter), Hemodialysis catheter หรือ Pulmonary artery catheter ไม่ต้องเปลี่ยนเป็นประจำ

8.3 สายสวน Umbilical artery catheter ให้เอาออกและไม่ใส่ซ้ำอีกเมื่อเกิดการติดเชื้อ, Vascular insufficiency ที่ส่วนขา และ Thrombosis และควรใส่ซ้ำไม่เกิน 5 วัน

8.4 สายสวน Umbilical venous catheters ให้เอาออกและไม่ใส่ซ้ำอีกเมื่อเกิดการติดเชื้อ และ Thrombosis และควรใส่ซ้ำไม่เกิน 14 วัน

9. การเปลี่ยนชุดให้สารน้ำ ให้ปฏิบัติดังนี้

9.1 กรณีให้เลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือดหรือสารไขมัน (ที่มีส่วนผสมของ Amino acids และ Glucose) ให้เปลี่ยนภายใน 24 ชั่วโมง

9.2 กรณีที่ให้สารน้ำที่ไม่ใช่เลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือดหรือสารไขมันให้เปลี่ยนไม่บ่อยกว่า 96 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 7 วัน

10. การเปลี่ยน Needleless intravascular catheter systems ให้เปลี่ยนตามการเปลี่ยนชุดให้สารน้ำ

11. เช็ดตัวผู้ป่วยที่ใส่สายสวนเข้าหลอดเลือด ด้วย 2% Chlorhexidine gluconate วันละครั้ง แต่ไม่แนะนำให้ใช้กับทารกอายุต่ำกว่า 2 เดือน เพราะอาจเกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง และทำให้มีการดูดซึมยาเข้าร่างกายได้

โรงพยาบาลนครปฐมเป็นโรงพยาบาลตติยภูมิ มีอุบัติการณ์การติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางอยู่ในช่วง 0.62-1.48 ครั้งต่อ 1,000 วันใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (โรงพยาบาลนครปฐม, 2563) ผู้ศึกษาจึงรวบรวมความรู้ที่ได้ทบทวนเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางเพื่อนำไปดูแลผู้ป่วย โดยสามารถสรุปกรณีศึกษาในแต่ละกรณีดังนี้

กรณีศึกษาที่ 1

1. ประวัติความเจ็บป่วยปัจจุบัน ผู้ป่วยชายไทยอายุ 22 ปี ไม่มีประวัติโรคประจำตัว มาด้วยอาการ 3 วันก่อนมาโรงพยาบาล มีไข้ เจ็บแน่นหน้าอก ใจสั่น เหงื่อออก หน้ามืด จึงมาโรงพยาบาลสัปดาห์ มีไข้ 38 องศาเซลเซียส ชีพจร 140 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 28 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิตต่ำ 80/50 มิลลิเมตรปรอท ออกซิเจนปลายนิ้ว 96% ภาพรังสีทรวงอกพบ Pleural effusion ปอดด้านซ้าย แพทย์ใส่สายระบายทรวงอก (ICD) ได้หนอง วินิจฉัยว่ามีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากโรคติดเชื้อหนองในช่องเยื่อหุ้มปอด ให้การรักษาโดยใส่สายระบายทรวงอกด้านซ้าย ได้รับการเปิดเส้นหลอดเลือดดำส่วนปลายเจาะเลือดเพาะเชื้อและสารคัดหลั่งจากเยื่อหุ้มปอด

เพาะเชื้อพบเชื้อ Streptococcus pyogenes (group A) ให้ยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ คือ Ceftriaxone 2 gm วันละครั้ง และ Clindamycin 600 mg ทุก 8 ชั่วโมง หลังการรักษาที่โรงพยาบาล สัปดาห์ 2 วัน จึงส่งตัวมาโรงพยาบาลนครปฐมเพื่อรักษาต่อตามสิทธิการรักษา

2. อาการและอาการแสดงแรกเริ่ม ผู้ป่วยรู้ตัวดี หายใจเหนื่อย เหงื่อออกตัวเย็น ปอดด้านซ้ายใส่สายระบายทรวงอก (Intercostal drainage: ICD) แบบ 2 ขวด สัญญาณชีพแรกเริ่มมีไข้ 39.8 องศาเซลเซียส ชีพจร 118 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 40 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิตต่ำ 109/71 มิลลิเมตรปรอท ออกซิเจนปลายนิ้ว 79% ให้ออกซิเจน Mask 10 ลิตรต่อนาที ออกซิเจนปลายนิ้วเพิ่มเป็น 98% ICD ไม่ทำงาน แพทย์พิจารณาเปลี่ยนสาย ICD และย้ายผู้ป่วยเข้าการรักษาหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย

3. การรักษาที่ได้รับ ผู้ป่วยเข้าการรักษาหอผู้ป่วยอายุรกรรมชายได้รับออกซิเจนอัตราไหลที่สูงทางจมูก (HFNC), ยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ คือ Ceftriaxone 2 gm วันละครั้ง และ Clindamycin 600 mg ทุก 8 ชั่วโมง ส่งตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์บริเวณทรวงอกและตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงพบปริมาณเลือดที่สูบน้ำออกจากหัวใจเท่ากับ 27% ปรีกษาแพทย์เฉพาะทางอายุรกรรมหัวใจ ทำหัตถการสวนหัวใจ (Coronary artery angiography: CAG) พบการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้ายเสียหายที่ (Left ventricular dysfunction) คาดว่าเป็นจากกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ (Myocarditis) แพทย์พิจารณาใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางแบบ 3 ทางที่คอด้านขวา เพื่อติดตามการทำงานของหัวใจและควบคุมการให้

สารน้ำและยา หลังนอนโรงพยาบาล 6 วัน มีอาการเหนื่อยมากขึ้นแพทย์ใส่ท่อช่วยหายใจ ย้ายผู้ป่วยเข้ารับการรักษาคือผู้ป่วยกึ่งวิกฤต แพทย์พิจารณาเพิ่มยากระตุ้นกล้ามเนื้อหัวใจ (Dobutamine), Fentanyl, ยาขับปัสสาวะ และเปลี่ยนยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำเป็น Tazocin 4.5 gm ทุก 6 ชั่วโมง ตรวจช่องอกด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงพบของเหลวสะสมอยู่ภายในถุงเยื่อหุ้มรอบหัวใจมากผิดปกติ แพทย์พิจารณาเจาะระบายของเหลวออกจากเยื่อหุ้มหัวใจ มีภาวะช็อค ปริมาณความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงลดลงจาก 41% เป็น 25% จึงพิจารณาให้เลือด หลังใส่ท่อช่วยหายใจ 14 วัน มีการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใส่เครื่องช่วยหายใจพบเชื้อแบคทีเรียคือ Acinetobacter baumannii แพทย์เพิ่มยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ Colistin 150 mg ทุก 12 ชั่วโมง และหลังใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางแบบ 3 ทางที่คอด้านขวา 18 วัน พบมีอาการแสดงของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางคือไข้สูง ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำบวมแดงเล็กน้อย โดยเฉพาะเชื้อในเลือดพบเชื้อ Burkholderia cenocepacia แพทย์พิจารณาถอดสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง และเปลี่ยนยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำจาก Tazocin เป็น Meronem 2 gm ทุก 8 ชั่วโมง หลังให้การพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดตามแนวทางการร่วมกับการรักษาการติดเชื้อด้วยยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำและยากระตุ้นกล้ามเนื้อหัวใจ ผู้ป่วยอาการเหนื่อยลดลงสามารถถอดท่อช่วยหายใจ ถอดสายระบายทรวงอก ตำแหน่งหลังถอดสายสวนหลอดเลือดไม่บวมแดง แพทย์ปรับยาปฏิชีวนะเป็นแบบรับประทาน Augmentin 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง เพื่อ

รักษาหนองในเยื่อหุ้มปอด และสามารถกลับไปรับประทานยาที่บ้านได้ รวมรักษาในโรงพยาบาลทั้งสิ้น 38 วัน

กรณีศึกษารายที่ 2

1. ประวัติความเจ็บป่วยปัจจุบัน ผู้ป่วยชายไทยอายุ 46 ปี มีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูง เบาหวาน วัณโรคเยื่อหุ้มปอด โรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายรักษาด้วยการล้างไตผ่านทางช่องท้อง และคาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง 2 ทางที่คอด้านขวาไว้สำหรับฟอกไตทางหลอดเลือด 2 เดือนก่อนมาด้วยอาการ 1 วันก่อนมาโรงพยาบาล มีอาการเหนื่อย แพทย์วินิจฉัยภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง

2. อาการและอาการแสดงแรกเริ่ม ผู้ป่วยรู้ตัว รู้เรื่อง หายใจเหนื่อย สัญญาณชีพแรกเริ่มอุณหภูมิ 36.4 องศาเซลเซียส ชีพจร 120 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 40 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิตสูง 170/80 มิลลิเมตรปรอท ออกซิเจนปลายนิ้ว 80% ระดับน้ำตาลในเลือดปลายนิ้ว 42% แพทย์ใส่ท่อช่วยหายใจให้ยาขยายหลอดเลือดเพื่อลดความดันโลหิต Nitroglycerine และ 50% glucose 100 ml ทางหลอดเลือดดำ ย้ายผู้ป่วยเข้าการรักษาผู้ป่วยกึ่งวิกฤต

3. การรักษาที่ได้รับ ผู้ป่วยเข้าการรักษาผู้ป่วยกึ่งวิกฤตมีภาวะความดันโลหิตสูง ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ ภาวะช็อค ไตวายเรื้อรังรักษาด้วยการล้างไตทางช่องท้องวันละ 4 รอบ แพทย์ให้การรักษาด้วยยาขยายหลอดเลือดเพื่อลดความดันโลหิตด้วย Nitroglycerine และสารน้ำ Hypertonic solution ทางหลอดเลือดดำส่วนกลางที่คอด้านขวาโดยตำแหน่งที่ใส่สายสวนหลอดเลือดไม่พบอาการแสดงของการติดเชื้อ และให้เลือดที่กำจัดเม็ดเลือดขาวออก

(Leucocyte poor red blood cells) 2 ถุง หลังจากนอนโรงพยาบาล 8 วัน มีอาการไข้สูง เจาะเลือดเพาะเชื้อพบเชื้อดื้อยา Staphylococcus aureus: MRSA แพทย์พิจารณาถอดสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางและส่งปลายสายสวนหลอดเลือดเพาะเชื้อพบเชื้อเดียวกับในหลอดเลือด แพทย์ให้ยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ Meronem 1 gm วันละครั้ง จำนวน 10 วัน และ Vancomycin 1 gm ทุก 48 ชั่วโมง จำนวน 5 ครั้ง หลังให้การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ ไม่มีไข้ อาการเหนื่อยทุเลาลงสามารถถอดท่อช่วยหายใจได้ แพทย์พิจารณาให้กลับไปรับประทานยาที่บ้านได้รวมรักษาในโรงพยาบาลทั้งสิ้น 17 วัน

อภิปรายผลการเปรียบเทียบกรณีศึกษา

1. เชื้อสาเหตุของการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางของผู้ป่วยรายที่ 1 เป็นเชื้อแกรมลบ ได้แก่ Burkholderia cenocepacia ซึ่งพบได้ในสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลและสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่น น้ำ ดิน รวมถึงผิวหนังของคน และสามารถก่อโรคได้ในหลายระบบของคนและสัตว์ (นิตยา อินทราวัฒนา และมุทิตา วนาภรณ์, 2015) แต่ในผู้ป่วยรายที่ 2 เป็นเชื้อแกรมบวกที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะ ได้แก่ Methicillin-resistance Staphylococcus aureus: MRSA ซึ่งเป็นเชื้อประจำถิ่นที่พบในผิวหนังและโพรงจมูกของคน เชื้อ MRSA แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่พบติดเชื้อในโรงพยาบาลและกลุ่มที่พบติดเชื้อในชุมชน กลุ่มที่พบติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นสาเหตุของโรคผิวหนังอักเสบ ปอดอักเสบที่เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจและการติดเชื้อในกระแสเลือด สาเหตุมาจากเชื้อที่

อาศัยอยู่ในโพรงจมูกของผู้ป่วยเรื้อรัง ส่งผ่านไปยังผู้ป่วยรายอื่น โดยการปนเปื้อนที่มีมือของบุคลากรทางการแพทย์ หรือปนเปื้อนกับเครื่องมือผ่าตัด เข็มเจาะเลือด เข็มฉีดยา เป็นต้น (นิตยา อินทราวัฒนา และมุทิตา วนาภรณ์, 2558) การรักษาค่อนข้างยากเนื่องจากเชื้อปรับตัวให้ดื้อยาอีกหลายกลุ่ม และพบแพร่ระบาดในโรงพยาบาลได้

2. ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางสืบเนื่องจากตัวผู้ป่วยเองที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ เช่น โรคประจำตัวที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงในการเกิด CLABSI ที่สูงกว่า (Lissauer et al., 2012) โดยพบว่าผู้ป่วยรายที่ 1 มีภาวะการติดเชื้อในร่างกายอยู่เดิมคือการติดเชื้อหนองในบริเวณช่องเยื่อหุ้มปอด ทำให้ร่างกายมีภาวะภูมิคุ้มกันต่ำเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ง่าย ผู้ป่วยรายที่ 2 เป็นกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีระดับภูมิคุ้มกันที่ต่ำเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ง่าย ได้แก่ โรคไตวายเรื้อรัง ความดันโลหิตสูง และโรคเบาหวาน

3. ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางสืบเนื่องจากการรักษาพบว่า ผู้ป่วยรายที่ 1 ได้รับการทำหัตถการหลายประเภทที่เสี่ยงต่อการนำเชื้อเข้าสู่ร่างกาย ได้แก่ การใส่ท่อช่วยหายใจ การใส่สายระบายทรวงอก (ICD) หัตถการสวนหัวใจ (Coronary artery angiography-CAG) การเจาะระบายของเหลวออกจากเยื่อหุ้มหัวใจ และการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางชนิด 3 ทาง ผู้ป่วยรายที่ 2 มีหัตถการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางชนิด 2 ทางการใส่ท่อช่วยหายใจ การล้างไตผ่านทางช่องท้อง

และการให้สารน้ำ Hypertonic solution ทางหลอดเลือดดำส่วนกลาง ซึ่งสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ถ้ามีจำนวนช่องทางมากจะเป็นการเพิ่มอัตราการติดเชื้อในกระแสเลือดมากกว่าจำนวนช่องทางน้อย (CDC, 2019) รวมทั้งผู้ป่วยที่มีการทำหัตถการที่มีการสอดใส่สายเข้าสู่ร่างกายจะเพิ่มโอกาสเสี่ยงต่อการนำเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย (บุรพา กาญจนบัตร, 2558)

4. ระยะเวลาในการเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ผู้ป่วยรายที่ 1 ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางชนิด 3 ทาง ระยะเวลา 18 วัน จึงเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ผู้ป่วยรายที่ 2 ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางชนิด 2 ทาง ระยะเวลา 8 วัน จึงเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ซึ่งสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางถ้ามีจำนวนช่องทางมากจะเป็นการเพิ่มอัตราการติดเชื้อในกระแสเลือดมากกว่าจำนวนช่องทางน้อย รวมทั้งจำนวนวันที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำที่มากขึ้นจะเพิ่มโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ CLABSI (CDC, 2019)

5. การวินิจฉัยการติดเชื้อจากอาการและอาการแสดง ผลการเพาะเชื้อที่เกี่ยวข้อง ผู้ป่วยรายที่ 1 พบเชื้อแบคทีเรียในเลือด 1 ตัวอย่าง หลังการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง 18 วัน ได้แก่ เชื้อ *Burkholderia cenocepacia* จึงวินิจฉัยการติดเชื้อเป็นการติดเชื้อของแบคทีเรีย และแสดงแหล่งของการติดเชื้ออยู่ใน Central line ในระยะเวลาหนึ่งๆ กล่าวคือภายหลังใส่ Central line 2 วัน และภายหลังการถอด Central line 1 วัน ส่วนผู้ป่วยรายที่ 2 พบเชื้อแบคทีเรียในเลือด 2 ตัวอย่าง และเป็นเชื้อเดียวกับ

ปลายสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ได้แก่ เชื้อ Methicillin-resistance *Staphylococcus aureus*: MRSA จึงวินิจฉัยการติดเชื้อเป็นการติดเชื้อของแบคทีเรียโดยแหล่งของการติดเชื้อคืออยู่ใน Central line และมีผล Hemoculture จากการดูดเลือดจาก central line เป็นเชื้อเดียวกัน (CDC, 2019)

6. การรักษาการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางด้วยยาปฏิชีวนะที่สอดคล้องกับผลเพาะเชื้อในเลือด โดยผู้ป่วยรายที่ 1 พบเชื้อแบคทีเรียในเลือด คือ *Burkholderia cenocepacia* ได้รับยาปฏิชีวนะ Meronem 2 gm ทุก 8 ชั่วโมงทางหลอดเลือดดำ ซึ่งเป็นยาต้านแบคทีเรียที่มี β -lactam ring อยู่ในโครงสร้าง (Beta-lactam antibacterial) จัดอยู่ในกลุ่ม Carbapenems ยาสามารถแทรกเข้าไปในผนังเซลล์ของแบคทีเรียส่วนใหญ่ทั้งชนิดแกรมบวกและแกรมลบ ยาจับกับ Penicillin-binding protein และออกฤทธิ์ยับยั้งการสร้างผนังเซลล์ ผู้ป่วยรายที่ 2 พบเชื้อแบคทีเรียในเลือดคือ Methicillin-resistance *Staphylococcus aureus*: MRSA ได้รับยาปฏิชีวนะ Meronem 1 gm วันละครั้ง และ Vancomycin 1 gm ทุก 48 ชั่วโมง ทางหลอดเลือดดำ ซึ่ง Meronem เป็นยาต้านแบคทีเรียทั้งชนิดแกรมบวกและแกรมลบ และ Vancomycin ซึ่งมีกลไกการออกฤทธิ์ที่ใช้ต่อต้านการติดเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus* ในขั้นรุนแรง หรือใช้ต่อต้านเชื้อแบคทีเรียที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะตัวอื่น โดยเฉพาะในแบคทีเรียชนิดแกรมบวก โดยยาจะไปยับยั้งการสร้างสารเปปทิโดไกลัยแคน (Peptidoglycan) ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญของผนังเซลล์ (เซลล์-เนื้อเยื่อ-

อวัยวะ) ของแบคทีเรียส่งผลให้หยุดการแพร่พันธุ์และตายลงในที่สุด (สัจจะ อิศรางกูร ณ อยุธยา และ เพณินาท์ โอเบเยอร์, 2558)

7. บทบาทพยาบาลในการดูแลกรณีศึกษา ทั้ง 2 ราย เป็นไปตามแนวปฏิบัติมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำ ซึ่งผู้ศึกษาได้จัดทำเป็นป้ายสรุปแนวทางการปฏิบัติ (CLABSI Bundle of care) ที่ง่ายต่อการจดจำ ร่วมกับการใช้ Checklist CLABSI Bundle of care คือ

7.1 H (Hand hygiene) - ล้างมือด้วยสบู่ผสมน้ำยาทำลายเชื้อ อย่างน้อย 15 วินาทีก่อนให้การพยาบาลผู้ป่วย

7.2 A (Avoid) - หลีกเลียงตำแหน่ง femoral

7.3 M (Maximal sterile barrier) - ใช้ Maximal sterile barrier ขณะใส่สายสวนหลอดเลือด

7.4 C (CHG) - ใช้ 2% Chlorhexidine in 70% Alcohol ทาผิวหนังก่อนแทงสายสวน 30 วินาที

7.5 D (Dressing) - ทำแผลตำแหน่งที่ใส่สายสวนด้วย 2% Chlorhexidine in 70% Alcohol อย่างน้อยทุก 2 วัน (ปิด Sterile gauze) ทุก 7 วัน (ปิด Sterile Transparent)

7.6 D (Daily review) - ประเมินความจำเป็นในการใส่สายสวนหลอดเลือดทุกวัน

7.7 S (Scrub) - Scrub the hub โดยใช้ 70% Alcohol ทุกครั้ง นานอย่างน้อย 15 วินาที

สรุปและข้อเสนอแนะ

ผู้ป่วยทั้ง 2 ราย มีอาการดีขึ้นสามารถจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้จากการพยาบาล

อย่างใกล้ชิด มีการประเมินอาการเปลี่ยนแปลง และการดูแลให้ได้รับการรักษาตามแผนการรักษาของแพทย์อย่างครบถ้วน รวมทั้งมีการดูแลตามมาตรการป้องกันการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางของโรงพยาบาลซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการลดภาวะแทรกซ้อนจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ดังนั้นผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะดังนี้

1. พยาบาลในหอผู้ป่วยที่รับผู้ป่วยที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางทุกคนจะต้องมีสมรรถนะการดูแลผู้ป่วยวิกฤต และการดูแลตามแนวทางการปฏิบัติเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง เนื่องจากผู้ป่วยที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยวิกฤต มีโอกาสเกิดการติดเชื้อได้

2. ควรมีการนิเทศกำกับติดตามการปฏิบัติตามการดูแลผู้ป่วยของพยาบาลอย่างสม่ำเสมอ และมีการประเมินสมรรถนะด้านการดูแลผู้ป่วยใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ในหอผู้ป่วยที่รับดูแลผู้ป่วยที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง

3. ควรวางแผนเรื่องอัตราค่าล้างที่เหมาะสมสำหรับหอผู้ป่วยที่ต้องดูแลผู้ป่วยใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางเพราะมีกิจกรรมการดูแลผู้ป่วยในภาวะวิกฤตมาก

4. ควรมีการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางเพื่อเป็นการพัฒนาการดูแลผู้ป่วย ลดอัตราการเสียชีวิตและลดระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล และลดอัตราตาย

เอกสารอ้างอิง

- นิตยา อินทราวัดนา และมุทิตา วนาภรณ์. (2558). โรคติดเชื้อในโรงพยาบาลและสถานการณ์การดื้อยา. *Journal of Medicine and Health Sciences*, 22(1), 81-92.
- บุรพา กาญจนบัตร. (2558). *การใส่และดูแลสายสวนหลอดเลือด*. กรุงเทพมหานคร: โฆษิตการพิมพ์.
- ภัทรภรณ์ ศรีพรหมมา และดวงกมล สุขทองสา. (2562). การดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายหลอดเลือดดำส่วนกลาง: กรณีศึกษา. *วารสารการพยาบาล*, 21(2), 88-99.
- ยาใจ อภิคุณโยภาส. (2557). การใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง. *ธรรมศาสตร์เวชสาร*, 14(1), 79-92.
- โรงพยาบาลนครปฐม. (2563). *รายงานประจำปี 2558 ถึง 2562*. นครปฐม: โรงพยาบาลนครปฐม.
- สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2563). *แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์.
- สัจจะ อิศรางกูร ณ อยุธยา และเพณีนารถ โอเบเยอร์. (2558). *การใช้ยาปฏิชีวนะที่ถูกต้องและเหมาะสมในเด็กและผู้ใหญ่*. เชียงใหม่: ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Acharya, R., Bedanta Mishra, S., Ipsita, S., & Azim, A. (2019). Impact of Nursing Education on CLABSI Rates: An Experience from a Tertiary Care Hospital in Eastern India. *Indian journal of critical care medicine: peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 23(7), 316–319. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-23205>
- Arvaniti, K., Lathyris, D., Blot, S., Apostolidou-Kiouti, F., Koulenti, D., Haidich, AB. (2017). Cumulative evidence of randomized controlled and observational studies on catheter-related infection risk of central venous catheter insertion site in ICU patients: a pairwise and network meta-analysis. *Crit Care Med*, 45(4), 437-448. Doi:10.1097/CCM.0000000000002092.
- Asanathong, N.W., Rongrungreung, Y., Assanasen, Susan., Pumsuwan, V., Wiruchkul, N., Lapphra, K., Phongsamart, W., Wittawatmongkol, O., & Kongstan, N. (2017). Epidemiology and trends of important pediatric healthcare-associated infections at siriraj hospital, Thailand. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 48(3), 641-654.
- Boord, C. (2019). Pulsatile flushing: A review of the literature. *J Infus Nurs*, 42(1), 37-43. Doi: 10.1097/NAN.0000000000000311.

- Buetti, N., Marschall, J., Drees, M., Fakih, MG., Hadaway, L., Maragakis, LL., Monsees, E., Novosad, S., O'Grady, NP., Rupp, ME., Wolf, J., Yokoe, D., & Mermel, LA. (2022). Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 43(5), 1-17. Doi:10.1017/ice.2022.87.
- Centers for Disease Control and Prevention, CDC. (2019). *Bloodstream Infection Event (central line-associated bloodstream infection and non-central line associated bloodstream infection). device-associated Module, BSI*. Retrieved from http://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/4psc_clabscurrent.pdf
- Goossens, GA. (2015). Flushing and locking of venous catheters: available evidence and evidence deficit. *Nursing Research Practice*, vol.2015, Article ID 985686, 12 pages. Doi: 10.1155/2015/985686.
- Gorski, LA., Hadaway, L., Hagle, ME., Broadhurst, D., Clare, S., Kleidon, T., Meyer, BM., Nickel, B., Rowley, S., Sharpe, E., Alexander, M. (2021). Infusion therapy standards of practice, (8th ed.). *J Infus Nurs*, 44(1S Suppl 1), 1-24. Doi:10.1097/NAN.0000000000000396.
- Lissauer, ME., Leekha, S., Preas, MA., Thom, KA., Johnson, SB. (2012). Risk factors for central line-associated bloodstream infections in the era of best practice. *J Trauma Acute Care Surg*, 72(5), 1174-80. Doi:10.1097/TA.0b013e31824d1085.
- Parietti, JJ. (2017). Catheter-related bloodstream infection in jugular versus subclavian central catheterization. *Crit Care Med*, 45(7), 734-735. Doi:10.1097/CCM.0000000000002400.
- Rosenthal, V., AL-Abdely, HM., El-Kholy, AA., AlKhawaja, SAA., Leblebicioglu, H., Mehta, Y., et al. (2016). International Nosocomial Infection Control Consortium report, data summary of 50 countries for 2010–2015: Device-associated module. *Am J infect control*. 44(12), 1495–1504. doi: 10.1016/j.ajic.2016.08.007. Epub 2016 Oct 11. PMID: 27742143.
- Rosenthal, VD. (2020). Impact of needle-free connectors compared with 3-way stopcocks on catheter-related bloodstream infection rates: A meta-analysis. *Am J Infect Control*, 48(3), 281-284. Doi:10.1016/j.ajic.2019.08.015.
- Stevens, V., Geiger, K., Concannon, C., Nelson, RE., Brown, J., Dumyati, G. (2014). Inpatient costs, mortality and 30-day re-admission in patients with central-line-associated bloodstream infections. *Clinical Microbiology and infection*. 20(5), 318-324. Doi: 10.1111/1469-0691.12407.

- Wolf, J., Tang, L., Rubnitz, JE., Brennan, RC., Shook, DR., Stokes, DC., Monagle, P., Curits, N., Worth, JL., Allison, K., Sun, Y., & Flynn, PM. (2015). Monitoring central venous catheter resistance to predict imminent occlusion: A prospective pilot study. *PLoS ONE*, *10*(8), e0135904. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0135904>
- Yimyam, P., Sirikul, S., Chantara, P., Rungsri, W., Authapornkusuth, P., & Kutragoon, R. (2015). The efficacy of 10% povidone-iodine solution and 2% chlorhexidine in patients with central venous catheter inserted: A systemic reviews. *Journal of Nursing and Health Care*, *33*(1), 145-153. Retrieved from <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnat-ned/article/view/36098>
- Ziegler, MJ., Pellegrini, DC., Safdar, N. (2015). Attributable mortality of central line associated bloodstream infection: systematic review and meta-analysis. *Pubmed*, *43*(1), 29-36. doi:10.1007/s15010-014-0689-y.