

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลของการส่งเสริมการปฏิบัติตามหลักงานเชิงประจักษ์ในการป้องกัน การติดเชื้อต่อความรู้ การปฏิบัติของพยาบาล และอุบัติการณ์การติดเชื้อจากการให้สารน้ำทาง หลอดเลือดดำส่วนปลายในโรงพยาบาลชุมชน ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมหัวข้อต่อไปนี้

1. การติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย
 - 1.1 อุบัติการณ์ และผลกระทบของการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ส่วนปลาย
 - 1.2 ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย
 - 1.3 การวินิจฉัยการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย
2. แนวปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย
3. การส่งเสริมการปฏิบัติตามหลักงานเชิงประจักษ์ในการป้องกันการติดเชื้อจากการ ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย
 - 3.1 การอบรมให้ความรู้
 - 3.2 การให้ข้อมูลย้อนกลับ
 - 3.3 การติดโปสเตอร์เตือน
 - 3.4 การสนับสนุนอุปกรณ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

การติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

อุบัติการณ์ และผลกระทบของการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายเป็นกิจกรรมที่มีการปฏิบัติกันมากในโรงพยาบาล เป็นการรักษาพยาบาลที่จำเป็นและมีประโยชน์ จากการศึกษาการเฝ้าระวังในโรงพยาบาล 550 แห่ง ในประเทศอิสราเอล ปี 1996-2003 พบว่าผู้ป่วยที่ต้องรักษาโดยการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายสูงถึงร้อยละ 32-48 ของผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลทั้งหมด (Malach et al., 2006) การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย (peripheral vein) มีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาภาวะสมดุลของน้ำ อิเล็กโทรไลต์ และสารอาหารของร่างกาย เพื่อตอบสนองความต้องการน้ำ อิเล็กโทรไลต์ และสารอาหารประจำวัน เพื่อให้ยาที่ออกฤทธิ์เร็วหรือยาที่สามารถให้โดยวิธีทางอื่นไม่ได้ และเพื่อเปิดหลอดเลือดดำไว้ (keep vein open [KVO]) สำหรับให้ยาเป็นระยะ (อารีวรรณ กลั่นกลั่น, ปาริชาติ รังคกุลณวัฒน์ และ อัครอนงค์ ปราโมช, 2541) ถึงแม้การให้สารน้ำทางหลอดเลือดจะมีประโยชน์สำหรับผู้ป่วยแต่ในขณะเดียวกันอาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนได้ เช่น ปริมาณน้ำหรือเกลือแร่มากเกินไป พิษจากสารที่ให้ เช่น ยาต่างๆ แพ้สารที่ให้ ภาวะแทรกซ้อนจากสารแปลกปลอม เช่น ฟองอากาศ ตะกอน ภาวะแทรกซ้อนเฉพาะที่บริเวณแทงเข็ม ได้แก่ อาการบวม เลือดออก หลอดเลือดดำอักเสบ และเกิดการติดเชื้อจากการให้สารน้ำ (สมหวัง คำนชัชวิจิตร, 2544)

การติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย จะทำให้เกิดการติดเชื้อได้ทั้งการติดเชื้อเฉพาะที่และการติดเชื้อในกระแสโลหิต สำหรับการติดเชื้อในกระแสโลหิตนั้นมีความรุนแรงแต่อุบัติการณ์ดังกล่าวอาจพบได้น้อย การติดเชื้อเฉพาะที่มักพบมีการอักเสบของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง ถ้าการติดเชื้อลามลึกไปรอบๆ เข็มอาจมีหนองไหลออกมาได้ และเมื่อการติดเชื้อนั้นลามเข้าหลอดเลือดจะทำให้หลอดเลือดอักเสบ (ปริยานุช แยมวงศ์ และ นิตยา ศรีหาพล, 2544) ดังการศึกษาภาวะแทรกซ้อนของการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายของบาร์บัทและคณะ (Barbut et al., 2003) ในประเทศฝรั่งเศส พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายจำนวน 525 ตำแหน่ง (1,036 วันให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย) พบหลอดเลือดดำอักเสบ (phlebitis) ร้อยละ 22.0 อาการแดงร้อน (erythema) ร้อยละ 21.9 บวมหรือแข็ง (swelling or induration) ร้อยละ 20.9 คลำพบก้อน (palpable cord) ร้อยละ 2.7 และภาวะเป็นหนองบริเวณที่แทงเข็ม (purulence) ร้อยละ 0.2 และจากการศึกษาการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลของประเทศอินโดนีเซีย 2 แห่ง พบว่า ผู้ป่วยที่ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายจำนวน 1,334 และ

888 ราย เกิดการติดเชื้อเฉพาะที่คือ หลอดเลือดดำอักเสบ คิดเป็น ร้อยละ 2.8 และ 3.8 ของผู้ที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย (Duerink et al., 2006) และจากการศึกษาการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล 550 เคียง ในประเทศอิสราเอล ปี 1996-2003 ของมาลาซ และคณะ (Malach et al., 2006) พบอัตราการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบจากการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำส่วนปลายเป็นร้อยละ 3.3-9.9 อย่างไรก็ตามการเกิดการติดเชื้อเฉพาะที่อาจจะลุกลามเข้าสู่หลอดเลือดทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดตามมาได้ (สมหวัง คำนชัชวิจิตร และ จอมจักร จันทรสกุล, 2539) ดังเช่นการศึกษาอัตราการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบและระยะเวลาของการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย ในโรงพยาบาล 15 แห่ง ประเทศเยอรมัน พบว่า ร้อยละ 0.08-0.30 ของผู้ป่วยที่เกิดหลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดจะเกิดการติดเชื้อในกระแสโลหิตตามมา (Grune et al., 2004)

สำหรับในประเทศไทย จากการศึกษาผู้ป่วยศัลยกรรมเด็กที่ได้รับสารน้ำ ในโรงพยาบาลศิริราช จำนวน 121 ราย โดยศึกษาจากตำแหน่งที่แทงเข็ม 450 ตำแหน่ง พบอัตราการเกิดหลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบ ร้อยละ 17.33 ของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ (สุภาภรณ์ ลี้มทอง และคณะ, 2549) และต่อมาปี 2550 กรุณา กรุงแก้ว และคณะ (2550) ได้ศึกษาอุบัติการณ์การเกิดหลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบในผู้สูงอายุที่รับการรักษาทางศัลยกรรม โรงพยาบาลศิริราช ในผู้ป่วย 447 ราย จากตำแหน่งที่แทงเข็มจำนวน 1,154 ตำแหน่ง พบอัตราการเกิดหลอดเลือดดำส่วนปลายอักเสบ ร้อยละ 5.72 และการศึกษาการพัฒนาคุณภาพการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายแบบมีส่วนร่วม ของผนิกรแก้ว คลังคา (2548) ในหอผู้ป่วยเด็กเล็กและทารกแรกเกิด โรงพยาบาลขอนแก่น ปี 2546 พบอัตราการติดเชื้อบริเวณที่ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย 3.04 ครั้งต่อ 1,000 วันให้สารน้ำ ตามลำดับ สำหรับโรงพยาบาลชุมชนพบการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายได้เช่นกัน ซึ่งอุบัติการณ์ไม่สูงมากนัก ดังเช่นข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ของโรงพยาบาลผักไห่ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง ในปี 2549 พบอัตราการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย 1.73 ครั้งต่อ 1,000 วันให้สารน้ำ (คณะกรรมการการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล โรงพยาบาลผักไห่, 2549) และจากข้อมูลการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล สามเงาประจำปี 2548 และปี 2549 พบอัตราการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย 2.40 และ 1.21 ครั้งต่อ 1,000 วันให้สารน้ำ (คณะกรรมการการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล โรงพยาบาลสามเงา, 2548; คณะกรรมการการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล โรงพยาบาลสามเงา, 2549) อย่างไรก็ตามการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำดังกล่าวก่อให้เกิดผลกระทบตามมา

ผลกระทบของการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะไม่สบาย มีความทุกข์ทรมานจากการเจ็บปวด ทำให้ผู้ป่วยต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้น ส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายในการรักษามากขึ้น จากการศึกษาภาวะแทรกซ้อนของการใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำส่วนปลายของเฮิร์ชแมน และคณะ (Hirschmann et al., 2001) พบว่า ผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย มีอาการปวดร้อยละ 10.80 และผลของการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอักเสบทำให้ผู้ป่วยต้องนอนโรงพยาบาลนานเพิ่มขึ้น 8 วัน และมีค่ารักษาเพิ่มขึ้น 6,000 เหรียญสหรัฐอเมริกา และจากการศึกษาการติดเชื้อในกระแสโลหิตในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย ประเทศออสเตรเลีย ของมันส์ฮอฟ (Munckhof, 2005) พบว่าผู้ป่วยที่เกิดการติดเชื้อในกระแสโลหิตจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย ทำให้ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 4-12 วัน มีค่ารักษาการติดเชื้อในกระแสโลหิตของผู้ป่วยโดยเฉลี่ยต่อรายเพิ่มขึ้น 9,661-27,083 เหรียญสหรัฐอเมริกา และทำให้มีอัตราตายเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 24 ของผู้ป่วยที่เกิดการติดเชื้อในกระแสโลหิตทั้งหมด อย่างไรก็ตามเมื่อมีการติดเชื้อลุกลามมากขึ้นอาจเกิดการติดเชื้อในกระแสโลหิตตามมาจะส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยรุนแรงมากขึ้น และเป็นอันตรายถึงชีวิตได้เช่นกัน ดังการศึกษาการติดเชื้อในกระแสโลหิตในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย ประเทศสเปน พบการติดเชื้อในกระแสโลหิตทำให้อัตราตายเพิ่มขึ้นเป็น 1.4 เท่า (Lopez et al., 2005)

ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

การติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย มีปัจจัยส่งเสริมที่ทำให้เกิดการติดเชื้อ สามารถแบ่งได้เป็น ปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอกตัวผู้ป่วย ซึ่งปัจจัยภายในจะเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้ป่วย ได้แก่ อายุ โรคเดิมของผู้ป่วย การเจ็บป่วยรุนแรงมีภาวะภูมิคุ้มกันต่ำ การติดเชื้อในร่างกาย ภาวะทุพโภชนาการ และผิวหนัง ปัจจัยภายนอกตัวผู้ป่วย ได้แก่ เชื้อก่อโรค บุคลากรทางการแพทย์ ตลอดจนกระบวนการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำและการดูแล มีรายละเอียดดังนี้

ปัจจัยภายในตัวผู้ป่วย ดังนี้

1. อายุ พบว่าการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดจะสูงขึ้นในผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า 1 ปี หรือมากกว่า 60 ปี (Josephson, 1999) ผู้สูงอายุและเด็กทารกจะติดเชื้อได้ง่ายกว่าผู้ป่วยกลุ่มอายุอื่น โดยเด็กนั้นจะมีระดับภูมิคุ้มกันต่ำเนื่องจากอวัยวะต่างๆ ของร่างกายยังเจริญไม่เต็มที่ ทำให้ความสามารถในการกำจัดเชื้อโรคไม่มีประสิทธิภาพ ส่วนผู้สูงอายุนั้นจะมีความไวต่อการติดเชื้อได้ง่าย เนื่องจากมีสุขภาพอ่อนแอจากภาวะความเสื่อมของร่างกาย ภูมิคุ้มกันของร่างกายบกพร่อง

เสื่อมประสิทธิภาพลง เช่น ผิวหนังขาดความยืดหยุ่น เกิดการฉีกขาดได้โดยง่าย ทำให้กลไกการต่อต้านการติดเชื้อตามธรรมชาติลดลง (สุทธิพันธุ์ สารสมบัติ, 2542) นอกจากนี้ผู้สูงอายุมักมีโรคประจำตัวซึ่งเป็นการเจ็บป่วยเรื้อรัง จึงทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่าย (Yoshikawa, 2000) ดังเช่น การศึกษาของริชาร์ด, ชานอฟ, เชียซีโค, และ จาวิส (Richard, Echanoue, Carcedo, & Jarvis, 2004) ในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดในประเทศโคลัมเบีย พบว่าทารกแรกคลอดที่มีอายุครรภ์เฉลี่ย 30 สัปดาห์จะมีอัตราการติดเชื้อในกระแสเลือดสูงกว่าทารกแรกคลอดที่มีอายุครรภ์เฉลี่ย 35 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการศึกษาการเฝ้าระวังการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ ในประเทศอิสราเอล พบว่า ผู้ป่วยที่เกิดภาวะหลอดเลือดดำอักเสบจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายร้อยละ 70 เป็นผู้ที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี (Malach et al., 2006)

2. โรคเดิมของผู้ป่วย ผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรังประจำตัวหรือโรคเดิม เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคของระบบประสาทส่วนปลาย เป็นต้น เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีการติดเชื้อมากกว่าผู้ที่ไม่มีโรคประจำตัว (Carlson et al., 2001) เนื่องจากโรคดังกล่าวจะทำให้เกิดการไหลเวียนเลือดสู่อวัยวะต่างๆ ลดลง อวัยวะที่ได้รับเลือดหล่อเลี้ยงไม่เพียงพอ ขาดสารอาหาร และออกซิเจน ทำให้การรุกรานของจุลชีพง่ายขึ้น เกิดการติดเชื้อได้ง่าย (Bochicchio, Joshi, Knorr, & Scalea, 2001) นอกจากนี้โรคที่ทำให้เกิดการไหลเวียนของเลือดไม่ดี เกิดภาวะเลือดหนืดหรือเลือดข้นมาก (hypercoagulability) หรือโรคของหลอดเลือดดำส่วนปลาย จะทำให้เกิดหลอดเลือดอักเสบเร็วขึ้น ส่วนโรคของระบบประสาทส่วนปลาย ผู้ป่วยมีการรับรู้สัลดลดลงทำให้ไม่สามารถบอกอาการปวดที่เกิดจากการอักเสบของหลอดเลือดได้ หรือบอกอาการเมื่อมีการอักเสบมากแล้ว (Hadaway, 2001; Macklin, 2003; Tagalakakis et al., 2002)

3. การเจ็บป่วยรุนแรงมีภาวะภูมิคุ้มกันต่ำ ผู้ป่วยที่มีการเจ็บป่วยที่รุนแรงหรือเรื้อรัง เช่น ผู้ป่วยโรคเอดส์ ผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ผู้ป่วยแผลไหม้ เป็นต้น รวมทั้งการได้รับรังสีรักษา ทำให้ร่างกายอ่อนแอลง มักมีผลทำให้ผู้ป่วยมีภูมิคุ้มกันต้านต่อโรคลดลง ทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่าย (Carlson et al., 2001) ดังเช่นการศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อในกระแสโลหิตในผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ในประเทศไต้หวัน พบว่า ผู้ป่วยที่ติดเชื้อเอชไอวีเกิดการติดเชื้อในกระแสโลหิตชนิดปฐมภูมิสูงถึงร้อยละ 77.2 ส่งผลให้มีอัตราตายร้อยละ 38.6 (Wang et al., 2004) และจากการศึกษาของเทลโคนิลโล และคณะ (Tacconelli et al., 2000) พบว่า ผู้ป่วยที่มีความเจ็บป่วยรุนแรงและผู้ติดเชื้อเอชไอวี ที่มีระดับซีดี 4 (CD4) ต่ำ มีความเสี่ยงต่อการเกิดการติดเชื้อในกระแสโลหิตสูงขึ้น โดยเฉพาะจากการให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากผู้ที่ติดเชื้อเอชไอวีนั้น ที-เฮลเปอร์ (t-helper) ซึ่งเป็นเซลล์ในระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายถูก

ทำลาย จึงทำให้ระดับ ซีดี 4 ในร่างกายลดลง มีผลทำให้ผู้ป่วยติดเชื้อได้ง่ายขึ้น (สุทธิพันธุ์ สารสมบัติ, 2542)

4. การติดเชื้อในร่างกาย การติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นหรือระบบอื่นในร่างกาย เช่น การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ และการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ เชื้อจากแหล่งติดเชื้อเหล่านี้จะไปตามกระแสเลือดเข้าไปเกาะบริเวณตำแหน่งที่ทางเข็มและเพิ่มจำนวนมากขึ้นจนทำให้เกิดการติดเชื้อได้ นอกจากนี้เชื้ออาจจะปนเปื้อนผิวหนังทั่วร่างกาย รวมทั้งบริเวณที่ทางเข็ม เชื้ออาจเข้าไปในเนื้อเยื่อรอบเข็ม ทำให้เกิดการอักเสบเฉพาะที่ และลูกกลามเข้าหลอดเลือดทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสโลหิตได้เช่นกัน (สมหวัง คำนชัยจิตร, 2544)

5. ภาวะทุพโภชนาการ การขาดสารอาหารมีผลทำให้ความต้านทานของร่างกายลดลง เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบต่างๆ ในร่างกาย เช่น ความแข็งแรงของผิวหนัง และเยื่อต่างๆ ลดลง ความสามารถของร่างกายในการสร้างแอนติบอดีลดลง และยังไปรบกวนกลไกการจับกิน เชื้อจุลชีพของเซลล์ฟาโกไซต์ รวมทั้งการทำงานของระบบคอมพลีเมนต์ลดลง ทำให้ผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ง่าย เนื่องจากการขาดสารอาหารโปรตีนจะทำให้ขาดสารไฟโบรเนคติน (fibronection) ซึ่งเป็นโปรตีนที่กระตุ้นให้เกิดออปโซนิน (opsonin) เป็นสารที่เคลือบเชื้อแบคทีเรียทำให้เพิ่มความสามารถในการจับกินเชื้อจุลชีพได้ดีขึ้น เมื่อออปโซนินลดลงทำให้การจับกินเชื้อจุลชีพลดลงด้วย ทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่าย (นันทา เล็กสวัสดิ์, 2541)

6. ผิวหนัง โดยปกติผิวหนังจะมีคุณสมบัติป้องกันไม่ให้เชื้อจุลชีพผ่านเข้าไปในร่างกายได้โดยการหลังกรดอ่อนจากต่อมเหงื่อ (unsaturated fatty acid) และมีเชื้อจุลชีพประจำถิ่นที่ผิวหนัง เมื่อใดก็ตามที่ผิวหนังมีการอักเสบเนื่องจากการบาดเจ็บ การผ่าตัด หรือการสอดใส่สายสวน หลอดเลือดจะมีผลทำให้ร่างกายหลังอิสตามีนและเอนไซม์ต่างๆ ออกมา ทำให้หลอดเลือดขยายตัว และเพิ่มความสามารถในการซึมผ่านของน้ำ ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มจำนวนนิคมของแบคทีเรียและอาจทำให้เกิดการติดเชื้อได้ (Tramont & Hoover, 1995; Henderson, 2000) นอกจากนี้ผิวหนังบริเวณที่รอยเข็มแทงผ่านเข้าหลอดเลือดนั้นมักพบการสร้างนิคมของเชื้อแบคทีเรียเกาะอยู่ เชื้อเหล่านี้อาจเข้าไปในเนื้อเยื่อรอบเข็มหรือรอบสายให้สารน้ำ ทำให้เกิดการอักเสบเฉพาะที่และอาจลูกกลามเข้าหลอดเลือดทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสโลหิตตามมาได้ (สมหวัง คำนชัยจิตร, 2544)

ปัจจัยภายนอกตัวผู้ป่วย ดังนี้

1. เชื้อก่อโรค (agent) แบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อเฉพาะที่ หรือการติดเชื้อในกระแสโลหิตที่เกี่ยวกับการให้สารน้ำเข้าหลอดเลือดดำมาจาก 3 แหล่ง คือ (สมหวัง คำนชัยจิตร, 2544; Josephson, 1999)

1.1 เชื้อก่อโรคที่ปนเปื้อนในสารน้ำทำให้ สารน้ำที่ใช้ อาจจะมีเชื้อก่อโรคปนเปื้อนอยู่ ทั้งจากกระบวนการผลิต การเตรียม และการให้สารน้ำแต่ละชนิดจะเอื้ออำนวยให้เชื้อแต่ละอย่าง เจริญเติบโตได้ไม่เหมือนกัน จึงทำให้สารน้ำบางอย่างมีการปนเปื้อนด้วยเชื้อแบคทีเรียชนิดใด ชนิดหนึ่งหรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งได้บ่อย เช่น สแตฟฟีโลคอกคัส สปีชีส์ (*Staphylococcus spp.*) เคลบซีเลียสปีชีส์ (*Klebsiella spp.*) เอ็นเทอโรโรแบคเตอร์ สปีชีส์ (*Enterobacter spp.*) สูโดโมแนส สปีชีส์ (*Pseudomonas spp.*) เซอราเทีย มาร์ซีสเซนส์ (*Serratia marcescens*) เป็นต้น ส่วนเชื้อที่มักพบได้บ่อยในเลือดหรือผลิตภัณฑ์จากเลือด เช่น เชื้อไวรัสตับอักเสบ (*Hepatitis virus*) ฮิวแมน อิมโมโนดิฟิเซียนซี ไวรัส (*Human immunodeficiency virus*) เซอราเทีย มาร์ซีสเซนส์ เป็นต้น

1.2 เชื้อก่อโรคที่พบบนผิวหนัง บริเวณที่ตำแหน่งที่ใส่สายสวน เชื้อที่พบบนผิวหนัง บริเวณที่แทงเข็ม ส่วนใหญ่เป็นเชื้อประจำถิ่นบนผิวหนัง คือ สแตฟฟีโลคอกคัส อีฟิเดอมิดีส แต่ อาจจะมีเชื้ออื่นๆ ที่พบได้บ่อยบนผิวหนังของผู้ป่วย

1.3 เชื้อที่ปนเปื้อนระหว่างการให้สารน้ำ ส่วนใหญ่เชื้อโรคจะเข้าทางรอยต่อ ระหว่างสายสวนกับข้อต่อชนิด 3 ทาง เช่น เชื้อสแตฟฟีโลคอกคัส อีฟิเดอมิดีส และเชื้ออื่นๆ ที่ ปนเปื้อนบนเครื่องมือ และมือของบุคลากร จากการศึกษาการระบาดของเชื้อเอ็นเทอโรโรแบคเตอร์ สปีชีส์ ในประเทศญี่ปุ่น ของกอสชิ และคณะ (Goshi et al., 2002) พบว่าผู้ป่วยจำนวน 3 รายที่เกิด การติดเชื้อในกระแสโลหิต ได้ตรวจพบเชื้อเอ็นเทอโรโรแบคเตอร์ สปีชีส์ บริเวณรอยต่อของระบบ การให้ สารน้ำมากที่สุด มีความเข้มข้นของเชื้อสูงถึง 45 โคโลนีต่อมิลลิลิตร ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิด การ ติดเชื้อในกระแสโลหิต

2. บุคลากรทางการแพทย์ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล และบุคลากรทางสุขภาพอื่นๆ ซึ่งเป็น ผู้ให้และผู้ดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำ จัดเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการติดเชื้อ ดังนี้

2.1 การปฏิบัติกิจกรรมของบุคลากรทางการแพทย์ อาจทำให้เกิดการติดเชื้อใน โรงพยาบาลได้ เนื่องจากการทำงานที่ต้องสัมผัสผู้ป่วยอยู่เสมอ จึงทำให้มือของบุคลากรอาจมีการ ปนเปื้อนเชื้อจากการปฏิบัติกิจกรรมกับผู้ป่วยได้ ดังการศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อใน โรงพยาบาล ของอาร์ชีบาร์ด, แมนนิง, เบล, บานอร์จี, และจาร์วิส (Archibald, Manning, Bell, Banerjee, & Jarvis, 1999) ได้มีการตรวจแยกเชื้อจุลินทรีย์จากมือของบุคลากรทางการแพทย์ พบเชื้อ สแตฟฟีโลคอกคัส อีฟิเดอมิดีส ร้อยละ 37.60 และเชื้อสแตฟฟีโลคอกคัส ฮีโมไลติคัส (*Staphylococcus hemolyticus*) ร้อยละ 25.40 และการศึกษาเรื่องการล้างมือของบุคลากรทาง การแพทย์ในหออภิบาลผู้ป่วยในประเทศตุรกี พบว่าบุคลากรทางการแพทย์เป็นพาหะของเชื้อ MRSA ร้อยละ 28.10 (Kargbay, Ay, Debentil, Nakipoglu, & Esen, 2002) นอกจากนี้พฤติกรรม

ล้างมือของบุคลากรทางการแพทย์ โดยทั่วไปทำเพียงครั้งหนึ่งของที่ควรจะปฏิบัติและใช้เวลาน้อยกว่าที่ควร ซึ่งรวมถึงการล้างมือไม่ถูกต้องด้วย (จินตนา สิทธิเดช, 2542) การล้างมือของบุคลากรสามารถลดการแพร่กระจายเชื้อได้ ดังการศึกษาเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนของการใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำส่วนปลายในโรงพยาบาล 3 แห่ง พบว่าผู้แท่งเข็มที่มีการทำความสะอาดมือแบบธรรมดา หรือใช้น้ำยาทำความสะอาดมือ ก่อนการแท่งเข็มทำให้อัตราการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอักเสบลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Hirschmann et al., 2001) นอกจากนี้การไม่ปฏิบัติตามหลักเทคนิคปราศจากเชื้อ (sterile technique) ของบุคลากร อาจเกิดการปนเปื้อนในทุกขั้นตอนของกระบวนการให้สารน้ำได้ (วัชร อาภาชีรพงศ์ และคณะ, 2541) จากการสอบสวนการระบาดของอาร์ชีแนทโดแบคเตอร์ เบอแมนนีอาซ ในกระแสเลือดของผู้ป่วยเด็ก ในหอผู้ป่วยต่างๆ ในงานการพยาบาลผู้ป่วยกุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชชนกศรีเชียงใหม่จำนวน 4 ราย พบว่าการติดเชื้อในครั้งนี้ เกิดการปนเปื้อนขณะเตรียมสารอาหารทางเส้นเลือด (สุพิน ชัยรัตนวิวัฒน์ และคณะ, 2542)

2.2 ความชำนาญและทักษะของผู้ให้สารน้ำ ผู้ให้สารน้ำควรเป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญ ดังการศึกษาภาวะแทรกซ้อนจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายโดยใช้ทีมบุคลากรสำหรับการจัดการให้สารน้ำทางหลอดเลือด (intravenous therapy team) ของทอมฟอร์ด และคณะ (Tomford et al., 1984) พบว่าการจัดตั้งทีมบุคลากรสำหรับการจัดการให้สารน้ำ สามารถลดการเกิดการติดเชื้อเฉพาะที่เกิดจากการอักเสบของผิวหนัง จากร้อยละ 2.1 เป็น 0.2 และลดภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ จากร้อยละ 32.0 เป็น 5.0 อย่างไรก็ตามผู้ที่มีทักษะและเชี่ยวชาญในการแท่งเข็มจะช่วยลดอุบัติการณ์ของการติดเชื้อจากการให้สารน้ำได้ เนื่องจากการแท่งเข็มซ้ำหลายครั้งทำให้เนื้อเยื่อบริเวณนั้นเกิดความชอกช้ำอันเป็นแหล่งที่ทำให้เกิดการติดเชื้อตามมาได้ (อารีวรรณ สมหวังประเสริฐ, 2544)

3. กระบวนการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำและการดูแล เป็นปัจจัยส่งเสริมที่ทำให้เกิดการติดเชื้อ ดังนี้

3.1 ความเร่งด่วนหรือรีบเร่งในการแท่งเข็ม การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำในสถานการณ์ที่รีบด่วน หรือในห้องฉุกเฉิน จะทำให้มีโอกาสเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ หรือการติดเชื้อมากกว่าการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำในหอผู้ป่วย ดังการศึกษาภาวะแทรกซ้อนจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายในห้องฉุกเฉินในประเทศฝรั่งเศส ของเวนเดนโบส และคณะ (Vandenbos et al., 2002) พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการแท่งเข็มให้สารน้ำในห้องฉุกเฉินเกิดหลอดเลือดดำอักเสบมากกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการแท่งเข็มในหอผู้ป่วย

3.2 การเลือกตำแหน่งที่ให้สารน้ำ ตำแหน่งที่แทงเข็มมีผลต่อระยะเวลาการคาเข็ม ความสุขสบาย และมีโอกาสเกิดการติดเชื้อได้ ถ้าแทงเข็มบริเวณใกล้ปุ่มกระดูก ข้อพับหรือหลังมือ ด้านที่ถนัดจะทำให้ผู้ป่วยลำบาก และถ้าแทงบริเวณขาหรือเท้าจะทำให้เคลื่อนไหวลำบาก และเพิ่มโอกาสการเกิดการติดเชื้อได้ (ไสว นรสาร, 2549) ตำแหน่งที่ให้สารน้ำจึงเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ ตำแหน่งที่ให้สารน้ำบริเวณขาส่วนปลาย ทำให้เกิดการอักเสบของหลอดเลือดดำ มากกว่าบริเวณแขนทั้งสองข้าง อย่างไรก็ตามบริเวณข้อมือและแขนส่วนบนมีอัตราการอักเสบของหลอดเลือดดำมากกว่าบริเวณมือ (The Joanna Briggs Institute [JBI], 1998) ดังการศึกษาภาวะแทรกซ้อนของการใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำส่วนปลายในโรงพยาบาล 3 แห่ง ของเฮิร์ชแมน และคณะ (Hirschmann et al., 2001) พบว่าจากการใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำส่วนปลายจำนวน 1,132 ตำแหน่ง ตำแหน่งที่แทงเข็มบริเวณหลังมือจะมีอัตราการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอักเสบน้อยกว่าบริเวณแขน

3.3 ระยะเวลาในการให้สารน้ำเข้าหลอดเลือดดำ ระยะเวลาที่ให้สารน้ำนานจะเสี่ยงต่อการติดเชื้อมากขึ้น พบว่าถ้าให้สารน้ำนานเกิน 72 ชั่วโมง อุบัติการณ์ติดเชื้อจะสูงขึ้น (สมหวัง ด่านชัยวิจิตร, 2544) ดังการศึกษาของเฮิร์ชแมน และคณะ (Hirschmann et al., 2001) เกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนของการใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำส่วนปลายในโรงพยาบาล 3 แห่ง จากการใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำส่วนปลายจำนวน 1,132 ตำแหน่ง พบว่า ระยะเวลาในการคาสายน้อยกว่า 24 ชั่วโมง จะพบอัตราการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอักเสบร้อยละ 20.7 ส่วนระยะเวลาในการคาสายมากกว่า 72 ชั่วโมง จะพบอัตราการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอักเสบร้อยละ 37.4 ของการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอักเสบทั้งหมด

3.4 การเปลี่ยนชุดให้สารน้ำ ระยะเวลาที่ใส่คาชุดให้สารน้ำมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มเชื้อในชุดให้สารน้ำและการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอักเสบ ดังการศึกษาเปรียบเทียบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่กระเปาะให้สารน้ำในระยะเวลาหลังจากให้สารน้ำ 48 ชั่วโมงกับ 96 ชั่วโมง ของแทรนทมัน, ซอเซอร์ม, ไวเดก, บัทเทนส์ชอน, และ มาร์เร (Trantmann, Zauser, Wiedeck, Buttenschon, & Marre, 1997) พบว่าหลังจากให้สารน้ำ 48 ชั่วโมงกับ 96 ชั่วโมง มีการเพิ่มจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่กระเปาะให้สารน้ำเท่ากับร้อยละ 7.80 และ 15.70 ตามลำดับ

3.5 การเตรียมผิวหนัง การทำความสะอาดผิวหนังบริเวณที่จะแทงเข็มเป็นสิ่งที่สำคัญเพราะสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการติดเชื้อคือ การปนเปื้อนเชื้อที่พบบนผิวหนังบริเวณขณะแทงเข็ม จากการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณเชื้อโรคในผู้ป่วย ของลาร์สัน และคณะ (Larson et al., 2000) พบว่าในแต่ละส่วนของร่างกายมีเชื้อโรคจำนวนแตกต่างกันโดยพบปริมาณมากในบริเวณขา

หนิบ รักแร้ ทรวงอก แขน และมือ โดยพบตั้งแต่ $100-10^6$ โคโลนีต่อตารางเซนติเมตร ดังนั้นการเลือกใช้น้ำยาทำลายเชื้อจึงเป็นสิ่งสำคัญ (Josephson, 1999)

3.6 การดูแลผิวหนังบริเวณที่แทงเข็ม เป็นการลดจำนวนแบคทีเรียที่อาจจะเข้าสู่บาดแผลบริเวณตำแหน่งที่แทงเข็ม การดูแลทำความสะอาดหรือการทำแผลที่เหมาะสมถูกต้องจึงช่วยลดโอกาสเกิดการติดเชื้อได้ (นันทา เล็กสวัสดิ์, 2541) ในการทำความสะอาดผิวหนังบริเวณตำแหน่งที่แทงเข็มนั้น ควรใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ ปิดด้วยก๊อชปราศจากเชื้อหรือวัสดุโปร่งใส และเปลี่ยนวัสดุที่ปิดตำแหน่งที่แทงเข็มทุกครั้งทีหลุด เปียกชื้นหรือเปื้อน (Center for Disease Control and Prevention [CDC], 2002; The Joanna Briggs Institute [JBI], 1998)

การวินิจฉัยการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

การวินิจฉัยการติดเชื้อเฉพาะที่จากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย โดยทั่วไปวินิจฉัยจากอาการอักเสบของผิวหนังบริเวณที่แทงเข็ม และเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังมีการอักเสบ รวมถึง การบวมแดง กดเจ็บ และร้อน หรืออาจพบหนองไหลออกมาได้ ถ้าการติดเชื้อลามลึกลงไปรอบๆ เข็ม การเพาะเชื้อจากหนองจะช่วยยืนยันการวินิจฉัย แต่ถ้าได้เชื้อที่พบได้บนผิวหนังของคนทั่วไป เช่น เชื้อสแตฟิโลค็อกคัส อีพิเดอร์มิดีส อาจเป็นเชื้อประจำถิ่น (skin flora) หรือเชื้อก่อโรคก็ได้ จึงต้องพิจารณาอาการทางคลินิกเป็นสำคัญ (สมหวัง คำนชัยจิตร, 2544)

การอักเสบของหลอดเลือดดำ หมายถึง ภาวะที่หลอดเลือดดำที่คาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางหรือตำแหน่งบริเวณที่แทงเข็มให้สารน้ำ มีอาการและอาการแสดงคือ ปวด บวม แดง ร้อน คลำบริเวณตำแหน่งที่แทงเข็มหรือคาสายสวนหลอดเลือด คลำได้เส้นแข็ง และสารน้ำที่ให้อาจหยุดไหล เนื่องจากการอุดตันของหลอดเลือดดำ โดยใช้เกณฑ์การประเมินการอักเสบของหลอดเลือดดำตามความรุนแรง ดังนี้ (Dougherty et al., 2005)

ระดับความรุนแรง

เกณฑ์การประเมิน

- 0 ไม่มีอาการปวด แดง บวมบริเวณที่ใส่สายสวน คลำบริเวณตำแหน่งที่แทงเข็มไม่มีรอยนูน คลำหลอดเลือดดำไม่ได้เส้นแข็ง
- 1 มีอาการปวดบริเวณตำแหน่งที่แทงเข็ม แต่ไม่มีอาการแดงหรือบวม คลำบริเวณตำแหน่งที่แทงเข็มไม่มีรอยนูน คลำหลอดเลือดดำไม่ได้เส้นแข็ง
- 2 มีอาการปวดบริเวณตำแหน่งที่แทงเข็มและมีอาการแดง หรืออาจจะบวมเล็กน้อย หรือมีทั้งอาการแดงและบวมเล็กน้อย คลำบริเวณตำแหน่งที่แทงเข็มไม่ได้รอยนูน คลำหลอดเลือดดำไม่ได้เส้นแข็ง
- 3 อาการปวด บวม แดงและคลำได้รอยนูนบริเวณตำแหน่งที่แทงเข็ม หรือคลำหลอดเลือดดำได้เส้นแข็งน้อยกว่า 3 นิ้วเหนือตำแหน่งที่แทงเข็ม
- 4 มีอาการปวด แดง บวมและคลำได้รอยนูนบริเวณตำแหน่งที่แทงเข็ม คลำหลอดเลือดดำได้เส้นแข็งมากกว่า 3 นิ้วเหนือตำแหน่งที่แทงเข็ม
- 5 มีอาการปวด แดง บวมและคลำได้รอยนูนบริเวณตำแหน่งที่แทงเข็ม คลำหลอดเลือดดำได้เส้นแข็งมากกว่า 3 นิ้วเหนือตำแหน่งที่แทงเข็มร่วมกับสารละลายหยุดไหลเนื่องจากมีการอุดตันของหลอดเลือดดำ

ส่วนการติดเชื้อที่รุนแรงแบบฝีในหลอดเลือดนั้น แม้จะมีหนองอยู่ติดกับสายสวนในหลอดเลือดดำ แต่จะไม่มีอาการแสดงเฉพาะที่ การวินิจฉัยต้องอาศัยอาการไข้ที่หาตำแหน่งของการติดเชื้อไม่ได้ และเพาะเชื้อได้จากเลือดหรือหนองที่ออกมาจากตำแหน่งที่ใส่สายสวน ผลการเพาะเชื้อจะเป็นชนิดเดียวกัน (สมหวัง ด้านชัยวิจิตร, 2544)

แนวปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

ในปัจจุบันการปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ มีการกล่าวถึงกันอย่างแพร่หลายในวิชาชีพพยาบาล ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา มีการเขียนบทความวิชาการ การเขียนตำรา หนังสือ การประชุมวิชาการ การประชุมเชิงปฏิบัติการ ตลอดจนการจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศในการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ โดยเชื่อว่าจะเป็นกลไกในการนำไปสู่ “การปฏิบัติที่เป็นเลิศ (best practice)” (พองคำ ดิลกสกุลชัย, 2549) มีการศึกษาหลายรายงานพบว่าการนำหลักฐานเชิงประจักษ์ไปใช้ในการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติช่วยลดการติดเชื้อในโรงพยาบาลลงได้ ดังเช่นการศึกษาของ บริงส์ และเรนเดอร์ (Brungs & Render, 2006) ในการใช้การปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อลดการติดเชื้อในกระแสเลือด พบว่าทำให้อัตราการติดเชื้อในกระแสโลหิตจากการใส่สายสวนหลอดเลือดลดลงจาก 1.70 ต่อ 1,000 วันใส่สายสวน เป็น 0.40 ต่อ 1,000 วันใส่สายสวน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการศึกษาผลของการนำแนวปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในการแทงเข็มทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย มาใช้ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยในประเทศสวีเดน ซึ่งแนวปฏิบัติครอบคลุมเกี่ยวกับการเลือกตำแหน่งแทงเข็ม ขนาดของเข็มที่ใช้ การทำความสะอาดผิวหนังบริเวณที่จะแทงเข็ม การตรึงเข็ม การทำความสะอาดบริเวณที่ใส่สาย พบว่าการเกิดการติดเชื้อเฉพาะที่ลดลงร้อยละ 21 (Ahlqvist et al., 2006)

สถาบันที่ดำเนินการเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลหลายสถาบันได้พัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก ในการป้องกันการติดเชื้อจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนปลายจากหลักฐานเชิงประจักษ์ขึ้น เช่น ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคแห่งสหรัฐอเมริกา (Center for Disease Control and Prevention [CDC]) สมาคมโรคติดเชื้อแห่งสหรัฐอเมริกา (Infectious Disease Society of America [IDSA]) เป็นต้น ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคแห่งสหรัฐอเมริกา ได้ให้แนวปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อจากการใส่สายสวนหลอดเลือด ประกอบด้วย การล้างมือ เทคนิคปลอดเชื้อ การเลือกตำแหน่งที่สายสวนหลอดเลือด ชนิดและขนาดของสายสวนหลอดเลือด การใช้อุปกรณ์ป้องกันระหว่างการใส่สายสวนหลอดเลือด การเปลี่ยนสายสวนหลอดเลือด ชุดที่ใช้ในการใส่สายสวนหลอดเลือด การดูแลตำแหน่งที่สายสวนหลอดเลือด การใช้อุปกรณ์สำหรับกรอง การใช้สารละลายสำหรับชะล้าง การใช้ยาต้านจุลชีพและอุปกรณ์ที่ใช้ในการใส่สายสวนหลอดเลือด เช่น อุปกรณ์เชื่อมต่อเข็มในการให้สารละลาย เป็นต้น และการเฝ้าระวังการติดเชื้อจากการใส่สายสวนหลอดเลือด (Center for Disease Control and Prevention [CDC], 2002)

สถาบันโจแอนนาบริกซ์ ประเทศออสเตรเลีย เป็นสถาบันที่ดำเนินงานสนับสนุนและส่งเสริมการปฏิบัติที่เป็นเลิศโดยการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ เป็นอีกสถาบันหนึ่งที่ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อทางหลอดเลือดไว้ คือ แนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่มีอุปกรณ์การให้สารละลายทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย ของสถาบันโจแอนนาบริกซ์ ประเทศออสเตรเลีย (Best Practice in the Management of Peripheral Intravascular Devices) ปี 1998 ประกอบด้วย 1) วิธีการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยที่มีอุปกรณ์การให้สารละลายทางหลอดเลือด ได้แก่ การล้างมือ การเลือกตำแหน่งที่แทงสาย การเลือกชนิดของเข็มที่แทง การเปลี่ยนสายและชุดที่ให้สารน้ำ การใช้ยาทาผิวหนัง การทำความสะอาดบริเวณที่แทงสาย การใช้สารละลายสำหรับชะล้าง และจัดตั้งทีมสำหรับการจัดการให้สารน้ำทางหลอดเลือด 2) ข้อเสนอแนะทั่วไป ได้แก่ การให้ความรู้และฝึกอบรม การเฝ้าระวังการติดเชื้อจากการให้สารน้ำ การแทงสาย การเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ให้สารน้ำ การเตรียมยาและความปลอดภัยของการผสมยา การใช้อุปกรณ์สำหรับกรอง การใช้ยาต้านจุลชีพ และ 3) การวินิจฉัยการติดเชื้อในผู้ป่วยที่มีอุปกรณ์การให้สารละลายทางหลอดเลือด จากการศึกษาผลการส่งเสริมการใช้การปฏิบัติที่เป็นเลิศในการจัดการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย โดยนำแนวปฏิบัติดังกล่าวของสถาบันโจแอนนาบริกซ์ ไปใช้ในแผนกผู้ป่วยวิกฤตในโรงพยาบาล 8 แห่ง ในประเทศออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และฮ่องกง ส่งผลให้อัตราการเกิดการติดเชื้อเฉพาะที่โดยเฉลี่ยลดลงจากร้อยละ 25 เป็นร้อยละ 15 (Wiechula & Hodgkinson, 2002) แนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่มีอุปกรณ์การให้สารละลายทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย ของสถาบันโจแอนนาบริกซ์ ประเทศออสเตรเลีย ปี 1998 เป็นแนวปฏิบัติที่ได้จากการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ มีวิธีการสังเคราะห์หลักฐานที่น่าเชื่อถือ มีความชัดเจนไม่คลุมเครือ มีรายละเอียดของกระบวนการพัฒนา และระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ไว้ชัดเจน นอกจากนี้ได้มีการนำไปปฏิบัติแล้วก่อให้เกิดประสิทธิผลที่ดี ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำแนวทางการปฏิบัติดังกล่าวมาประยุกต์ใช้

แนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่มีอุปกรณ์การให้สารละลายทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย ของสถาบันโจแอนนาบริกซ์ (Management of Peripheral Intravascular Devices) (The Joanna Briggs Institute, 1998)

ข้อมูลนี้ได้รับการแปลโดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงฤดี ลาสุขะ และ อาจารย์ ดร.โรจน์ จินตนาวัฒน์ จะสรุปถึงการดูแลผู้ป่วยที่มีอุปกรณ์การให้สารละลายทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย โดยมีส่วนประกอบสำคัญที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย

1. วิธีการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยที่มีอุปกรณ์การให้สารละลายทางหลอดเลือด
2. ข้อเสนอแนะทั่วไป
3. ข้อเสนอแนะสำหรับการใส่สายที่ให้สารละลายทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

(catheter)

วิธีการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยที่มีอุปกรณ์การให้สารละลายทางหลอดเลือด

วิธีการป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยที่มีอุปกรณ์การให้สารละลายทางหลอดเลือด การล้างมือและการใช้เทคนิคปลอดเชื้อ เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญสำหรับการป้องกันการติดเชื้อในสายยางสำหรับให้สารละลายทางหลอดเลือด ดังนั้นจึงควรมีการกระตุ้นให้ปฏิบัติ ในขณะที่จะต้องไม่คาอุปกรณ์ต่างๆ ไว้ ถ้าไม่ได้ให้ยาหรือสารละลาย นอกจากนั้นยังมีวิธีการป้องกันต่างๆ ตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ตำแหน่งที่ใส่สาย สิ่งที่ต้องประเมินก่อนใส่สายสำหรับให้สารละลายทางหลอดเลือด ได้แก่ ความผิดปกติของอวัยวะที่จะใส่สาย ความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนจากอุปกรณ์ และความเสี่ยงของการติดเชื้อตำแหน่งของสายที่ให้สารละลาย เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อตำแหน่งของขาส่วนปลาย ทำให้เกิดการอักเสบของหลอดเลือดดำมากกว่าบริเวณแขนทั้งสองข้าง อย่างไรก็ตามบริเวณแขนก็ยังมีติดเชื้อที่ต่างกัน เช่น ผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ใส่สายบริเวณมือจะมีอัตราการอักเสบของหลอดเลือดน้อยกว่าบริเวณข้อมือและแขนส่วนบน

2. ชนิดของสายที่ให้สารละลาย ส่วนใหญ่สายสำหรับให้สารละลายทางหลอดเลือดจะทำได้ด้วยเทฟลอน (teflon) หรือโพลียูรีเทน (polyurethane) ซึ่งพบว่ามีอุบัติการณ์ของการเกิดน้อยกว่าสายที่ทำจากโพลีไวนิลคลอไรด์ หรือโพลีเอธิลีน ส่วนการให้สารละลายโดยใช้เข็มที่ทำด้วยเหล็กจะทำให้เกิดอัตราการติดเชื้อ ในระดับเดียวกับการใช้เทฟลอน แต่มักเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น การรั่ว

ของสารละลายเข้าสู่ชั้นของผิวหนังบ่อยครั้ง ดังนั้นในการใช้เข็มที่ทำจากเหล็ก จึงต้องพิจารณาถึง ผลดีและผลเสียที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยแต่ละคน

3. สายที่ให้สารละลายชนิด midline สายประเภทนี้จะเป็นสายที่ค่อนข้างยาว เป็นสายที่ สอดเข้าไปในหลอดเลือดผ่าน antecubital fossa เข้าไปแต่ไม่ถึงหัวใจ การใส่สายประเภทนี้ทำให้ เกิดอัตราการติดเชื้อในหลอดเลือดน้อยกว่าสายชนิดสั้น และยังเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการใส่สายที่ วัดแรงดันเลือดส่วนกลาง

4. ข้อควรระวังระหว่างใส่สาย การล้างมือที่ถูกต้องก่อนการปฏิบัติและการใช้เทคนิค ปลอกเชื้อ ระหว่างการใช้สายชนิดสั้น จะช่วยป้องกันการติดเชื้อในหลอดเลือดได้เป็นอย่างดี

5. การเปลี่ยนสายที่ให้สารละลาย การกำหนดเวลาที่แน่นอนในการเปลี่ยนสายที่ให้ สารละลาย เป็นวิธีการป้องกันการหลอดเลือดดำอักเสบและการติดเชื้อในสายยาง มีการศึกษาหลายชิ้น แสดงให้เห็นถึงอัตราการอักเสบของหลอดเลือดดำที่และเชื้อในสายยางเพิ่มขึ้น ในผู้ป่วยที่คาสายที่ ให้สารละลายนานกว่า 72 ชั่วโมง เพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว จึงควรเปลี่ยนสาย (ชนิดสั้น) ทุก 48-72 ชั่วโมง การเปลี่ยนที่ให้สารละลาย ควรทำในกรณีที่มีการอักเสบของหลอดเลือดดำ และเคยให้ ครั้งแรกในกรณีฉุกเฉิน อย่างไรก็ตามยังไม่มีคำแนะนำสำหรับความถี่ในการเปลี่ยนสายที่ให้ สารละลายในเด็ก

6. การเปลี่ยนชุดที่ให้สารละลาย จากการศึกษาพบว่าเวลาที่เหมาะสมสำหรับการ เปลี่ยนชุดที่ให้สารละลาย คือ 72 ชั่วโมงหลังให้ครั้งแรก ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับเลือด ส่วนประกอบของ เลือด สารละลายประเภทไขมัน ควรเปลี่ยนบ่อยกว่าการให้สารละลายทั่วไป เนื่องจากเป็น สารละลายที่ช่วยให้เชื้อโรคเจริญเติบโต ส่วนความถี่ของการเปลี่ยนสายที่ให้สารละลายชนิดที่ให้ เป็นระยะๆ (intermittent infusions) ยังไม่มีคำแนะนำ นอกจากนั้นควรใช้สายเชื่อมต่อระยะสั้น (short extension tube) ต่อแทนในกรณีที่เปลี่ยนสายที่ให้สารละลายใหม่ อนึ่งการใช้ระบบปิด สำหรับอุปกรณ์เชื่อมชนิด stopcocks ซึ่งใช้ในกรณีฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ หรือดูดเลือดเพื่อส่งตรวจ จะช่วยลดการปนเปื้อนเชื้ออย่างมีนัยสำคัญ

7. การเปลี่ยนสารละลาย การปนเปื้อน ที่เกิดก่อนและระหว่างการให้สารละลาย จะพบ น้อย แต่จะพบได้บ่อยในผู้ป่วยที่ให้สารละลายทางหลอดเลือดส่วนกลาง และผู้ที่ให้สารอาหารทาง หลอดเลือด (total parenteral nutrition) ส่วนระยะเวลาของการแขวน (the hanging time) สารละลาย ทั่วไปนั้นส่วนใหญ่จะจำกัดเวลา ประมาณ 24 ชั่วโมง ทั้งนี้มีการปฏิบัติกันอย่างแพร่หลายตั้งแต่ ค.ศ.1970 อย่างไรก็ตามยังไม่มีคำแนะนำสำหรับระยะเวลาของการแขวน สารละลาย ประเภท non-lipid containing fluids

8. การใช้ยาทาผิวหนังสำหรับป้องกันการติดเชื้อ การทำความสะอาดบริเวณที่ให้สารละลายด้วยยาฆ่าเชื้อ เป็นวิธีการสำคัญในการป้องกันไม่ให้เกิดการติดเชื้อในสายที่ให้สารละลาย แต่มีการศึกษาบางฉบับที่ได้ตรวจสอบประสิทธิผลของน้ำยาชนิดต่างๆ และมีการแนะนำให้ใช้แผ่นชุบน้ำยาชนิดคลอเฮกซิดีน (chlorhexidine patch) แต่ประสิทธิผลยังไม่ชัดเจน ทิงเจอร์ไอโอดีน (tincture of iodine) เป็นน้ำยาที่ใช้ขณะใส่สายที่ให้สารละลาย แต่ประสิทธิผลในการเจริญของเชื้อโรคและป้องกันการติดเชื้อ ยังไม่มีการรายงานอย่างชัดเจน แต่อาจจะมีประสิทธิภาพเช่นเดียวกับโพวิโดนไอโอดีน (povidone-iodine) และแอลกอฮอล์ (alcohol) ซึ่งใช้ทำความสะอาดก่อนใส่สาย ในกรณีที่ใช้โพวิโดนไอโอดีนก่อนจะต้องเช็ดออกด้วยแอลกอฮอล์เสมอ เพื่อไม่ให้ผิวหนังเกิดการระคายเคือง ยาประเภทครีมสำหรับฆ่าเชื้อเคยถูกนำมาใช้ทาบริเวณที่แทงเข็ม แต่ยังไม่มีการศึกษาที่ยืนยันถึงผลของการใช้ อย่างไรก็ตามอาจเกิดอาการแพ้และคันได้

9. การทำความสะอาดบริเวณที่ใส่สาย การทำแผลแบบโปร่งใส (transparent dressing) เป็นวิธีการที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เพราะช่วยให้แผลยึดติดและมองเห็นอุปกรณ์ได้ชัดเจน อย่างไรก็ตาม การใช้วิธีดังกล่าวยังมีข้อโต้แย้ง และผลการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการทำแผลด้วยก๊อซกับการทำแผลแบบโปร่งใสยังมีข้อโต้แย้งอีกมาก

10. บุคลากรที่ให้สารละลายทางหลอดเลือด บางหน่วยงานได้จัดตั้งทีมสำหรับการจัดการการให้สารละลายทางหลอดเลือด ทั้งนี้เพราะ ผู้ที่ไม่เชี่ยวชาญอาจทำให้เกิดอุบัติการณ์ของการติดเชื้อ โดยเฉพาะการติดเชื้อในกระแสเลือด มีข้อมูลที่แนะนำว่าการจัดการการให้สารละลายทางหลอดเลือด โดยผู้ที่ผ่านการอบรมเฉพาะทางเรื่องการดูแล จะทำให้การติดเชื้อลดลงและลดค่าใช้จ่าย

11. อุปกรณ์สำหรับกรอง (inline-filtration) การใช้อุปกรณ์สำหรับกรองสารละลายขณะหยดให้ผู้ป่วย อาจจะช่วยลดการอุดตันของหลอดเลือดได้ แต่ยังไม่มีการวิจัยสนับสนุนว่าจะช่วยลดการติดเชื้อระหว่างการใช้อุปกรณ์ในการให้สารละลาย ดังนั้นจึงไม่แนะนำให้ใช้อุปกรณ์สำหรับกรองนี้เพื่อป้องกันการติดเชื้อ

12. การใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อ การศึกษาเกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสเลือด ยังไม่มีข้อสรุปแน่นอน หากมีการใช้อาจเกิดผลข้างเคียง เช่น อาการแพ้และคัน เป็นต้น

13. การใช้สารละลายสำหรับชะล้าง (flush solutions) การใช้สารป้องกันการแข็งตัวของเลือด (anticoagulants) และส่วนผสมอื่นๆ โดยทั่วไปการชะล้างเข็มและสายที่ให้สารละลายทางหลอดเลือด มีวัตถุประสงค์เพื่อยับยั้งไม่ให้เกิดลิ่มเลือดชนิด thrombus มากกว่าการป้องกันการติดเชื้อ แต่จากการศึกษาพบว่าหากมีการคาเข็มและสายไว้นานๆ ลิ่มเลือดที่ค่อยๆ รวมตัวกัน รวมทั้ง

ไฟบริน (fibrin) ที่อยู่บริเวณสายส่วนปลายจะเป็นปัจจัยที่ทำให้เชื้อโรคเจริญ จากการศึกษาพบว่า สารละลายประเภท saline มีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับการใช้สารป้องกันการแข็งตัวของเลือดชนิด heparin ซึ่งจะทำให้สายไม่อุดตันและหลอดเลือดดำไม่อักเสบ นอกจากนี้ในการศึกษานี้ยังประเมินถึงประสิทธิภาพของการใช้ heparin ร่วมกับ hydrocortisone หรือใช้แบบเดี่ยวๆ รวมถึงการใช้ glycerine trinitrate อีกด้วย แต่ไม่มีข้อแนะนำในการใช้

14. การใช้อุปกรณ์เชื่อมต่อเข็มสำหรับให้สารละลาย (needleless intravascular device) อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อเข็มเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ลดอุบัติการณ์การเกิดอันตรายจากการใช้เข็มของผู้ที่เกี่ยวข้อง ยังไม่มีการศึกษาที่จะบอกถึงประโยชน์ หรือยังไม่มีข้อโต้แย้งที่ชัดเจน

15. ประเด็นอื่นๆ จากการทบทวนงานวิจัย โดยพยาบาลผู้เชี่ยวชาญจากประเทศ ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และ ฮังการี พบว่า ประเด็นที่สำคัญซึ่งควรนำไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล ประกอบด้วย ควรมีการอธิบายให้ผู้ป่วยทราบถึงวัตถุประสงค์ของการให้สารละลาย เพื่อให้ผู้ป่วยตัดสินใจด้วยตนเอง ที่จะรับการให้ และเลือกตำแหน่งที่จะให้สารละลาย นอกจากนี้ควรกระตุ้นให้ผู้ปวยรายงานความผิดปกติของตนเอง เช่น ปวด ปวดแสบปวดร้อน บวม และเลือดออก ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สุขสบายจากอาการปวดขณะใส่สายที่แทงสายที่ให้สารละลาย อาจจำเป็นต้องให้ยาชาเฉพาะที่ ชนิดทาหรือพ่น ซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ทำให้ผู้ป่วยดึงสายออกได้อีกด้วย นอกจากนี้ควรมีการทบทวนที่การให้สารละลาย บันทึกวิธีการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่พยาบาลได้ปฏิบัติขณะให้สารละลาย ในเอกสารทุกฉบับจะต้องลงวัน และเวลาของการให้และเปลี่ยนสาย ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัย

ข้อเสนอแนะทั่วไป

ข้อเสนอแนะเหล่านี้ได้จากการศึกษาวิจัยและความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (Center for Disease Control and Prevention [CDC], 2002)

1. การให้ความรู้และฝึกอบรม

จัดอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ทางสุขภาพเรื่องการจัดการดูแลผู้ป่วยที่มีอุปกรณ์การให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ และวิธีการประเมินการติดเชื่อ

2. การเฝ้าระวังการติดเชื่อในสายที่ให้สารละลาย

2.1 เฝ้าระวังการติดเชื่อ

2.2 คลำบริเวณที่ใส่สายเพื่อประเมินอาการบวมทุกวัน

2.3 ตรวจสอบอาการบวมบริเวณที่ให้สารละลาย

2.4 เปลี่ยนผ้ากอซที่ปิดบริเวณให้สารละลายวันละ 1 ครั้ง

2.5 เขียนวัน เวลาที่สอดใส่สายที่ให้สารละลายไว้ใกล้ตำแหน่งที่แทงเข็ม

2.6 ไม่จำเป็นต้องทำการเพาะเชื้อจากอุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วย

3. การล้างมือ

ล้างมือทุกครั้งก่อนและหลัง การปฏิบัติเกี่ยวกับการให้สารละลายทางหลอดเลือด ตั้งแต่การคลำ การแทงสาย การเปลี่ยนสาย และการเปลี่ยนผ้ากอซ

4. การใส่สาย

ไม่ควรเลือกการ cut down เป็นวิธีการในการใส่สายที่ให้สารละลาย

5. ข้อควรระวังระหว่างการดูแลสายที่ให้สารละลาย

5.1 สวมถุงมือทุกครั้งที่แทงสายที่ให้สารละลาย

5.2 สวมถุงมือทุกครั้งที่เปลี่ยนสายที่ให้สารละลาย

5.3 ไม่มีข้อแนะนำระหว่างการใช้อุปกรณ์ที่ปราศจากเชื้อกับถุงมือสะอาด

6. การเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ให้สารละลาย

ปลดอุปกรณ์ที่ให้สารละลายทันทีเมื่อมีอาการผิดปกติ

7. บริเวณทางเข้าของอุปกรณ์ที่ให้อาหารทางหลอดเลือด

ทำความสะอาดบริเวณทางเข้าของอุปกรณ์ที่ให้อาหารทางหลอดเลือดด้วยแอลกอฮอล์ 70% หรือ โฟวิโดน ไอโอดีน ก่อนทุกครั้ง

8. การเตรียมยาและควบคุมคุณภาพของการผสมยา

8.1 ต้องผสมยาในห้องหรืออุปกรณ์เฉพาะที่ไม่มีการย้อนกลับของยาเข้าหาผู้เตรียมยา (laminar-flow hood) และปลอดเชื้อ

8.2 ก่อนให้สารละลาย ควรตรวจสอบสารละลายทุกชนิดว่ามี ลักษณะขุ่น มีรอยร้าว รอยแตก มีเศษชิ้นเล็กๆ ปนในสารละลาย และวันเดือน ปี ที่หมดอายุ ทุกครั้ง

8.3 ใช้ยาที่ผสมเพียงครั้งเดียวสำหรับการผสมในสารละลายหรือให้อาหาร

9. การใช้อุปกรณ์สำหรับกรอง

ห้ามใช้อุปกรณ์สำหรับกรองในการป้องกันการติดเชื้อ

10. บุคลากรที่ให้สารละลายทางหลอดเลือด

แต่งตั้งบุคลากรที่เชี่ยวชาญสำหรับการใส่สายและดูแลอุปกรณ์ที่ให้สายละลาย

11. การใช้อุปกรณ์เชื่อมต่อเข็มสำหรับให้สารละลาย

ไม่มีคำแนะนำสำหรับการใช้ การดูแล หรือระยะเวลาในการเปลี่ยน

12. การใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

ไม่ควรใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อการป้องกันการติดเชื้อในกระแสเลือดบริเวณที่แทงเข็มบ่อยๆ

ข้อเสนอแนะสำหรับการใส่สายที่ให้สารละลายทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย (catheter)

ข้อเสนอแนะสำหรับการใส่สายที่ให้ทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย เหล่านี้ได้จากการศึกษาวิจัยและความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (Center for Disease Control and Prevention [CDC], 2002)

1. การเลือกสาย

1.1 เลือกสายที่ให้สารละลายโดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ และระยะเวลา ของการให้สารละลาย ควรใช้สายที่ทำจากเทฟลอน (teflon) โพลียูรีเทน (polyurethane) และใช้เข็มที่ทำจากเหล็ก

1.2 หลีกเลี่ยงการใช้เข็มที่ทำจากเหล็กในการให้สารละลายและฉีดยาทางหลอดเลือดดำ เพราะจะทำให้เนื้อเยื่อบริเวณที่สารละลายรั่วมีการตายเกิดขึ้น

1.3 ควรใช้ สายที่ให้สารละลายชนิด midline ในกรณีที่ให้เป็นเวลานานกว่า 6 วัน

1.4 ไม่มีข้อเสนอแนะสำหรับการใช้ยาต้านจุลชีพหรือยาลดการอักเสบทางบริเวณสาย

2. การเลือกตำแหน่งที่ให้สารละลาย

2.1 ในผู้ใหญ่ ควรเริ่มเลือกตำแหน่งบริเวณแขนก่อน ถ้าเปลี่ยนที่อาจจะย้ายมาที่บริเวณขาภายหลัง

2.2 ในเด็กควรให้บริเวณหนังศีรษะ มือ เท้า เป็นอันดับแรก ต่อมาจึงเลือกให้ที่ขา แขน และใต้ท้องแขน

3. การเปลี่ยนสาย

3.1 ในผู้ใหญ่ เปลี่ยนสายและเปลี่ยนตำแหน่งที่ให้สารละลายทุก 48-72 ชั่วโมง เพื่อลดการติดเชื้อ ในกรณีที่เคยให้สารละลายในที่ที่มีการวิกฤต จะต้องเปลี่ยนที่แทงใหม่ภายใน 24 ชั่วโมง

3.2 ในเด็ก ไม่มีข้อเสนอแนะสำหรับการเปลี่ยนสาย

3.3 ไม่มีข้อเสนอแนะสำหรับความบ่อยของการเปลี่ยนสายประเภท midline

3.4 ถอดอุปกรณ์ที่ให้สารละลาย ทันที เมื่อผู้ป่วยมีอาการของหลอดเลือดดำอักเสบ (ปวด บวม แดง ร้อน) บริเวณตำแหน่งที่ให้สารละลาย

4. การเปลี่ยนชุดสำหรับให้สารละลาย

4.1 ใช้เทคนิคปลอดเชื้อในการเปลี่ยนชุดหรือต่อสายต่างๆ ให้ใช้สายเชื่อมต่อ (extension tube) ในกรณีที่เปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่

4.2 เปลี่ยนชุดที่ให้สารละลาย ทุกชุดที่ให้แก่ผู้ป่วย ภายใน 72 ชั่วโมง ยกเว้นถ้ามีภาวะแทรกซ้อนจะเปลี่ยนก่อน

4.3 ไม่มีข้อเสนอนี้สำหรับ ความถี่ของการเปลี่ยนสายที่ให้สารละลายชนิดที่ให้เป็นระยะๆ

4.4 ในกรณีที่ให้เลือด ส่วนประกอบของเลือด หรือสารละลายประเภทไขมัน ควรเปลี่ยนทุก 24 ชั่วโมง

5. การใช้สารละลายสำหรับชะล้าง การใช้สารป้องกันการแข็งตัวของเลือด (anticoagulants) และส่วนผสมอื่นๆ

5.1 ชะล้างสายขางที่ให้สารละลายด้วย normal saline และชะล้างสายด้วย heparin ชนิดเจือจาง (10 ยูนิตต่อซีซี) ในกรณีที่ดูดเลือดออกจากสาย

5.2 ไม่มีข้อเสนอนี้ในการใช้ยาใดๆ ทาบริเวณตำแหน่งที่ให้สารละลาย เพื่อป้องกันหลอดเลือดอักเสบ

5.3 ไม่ควรใช้ครีมสำหรับด้านจุลชีพ ทาบริเวณที่สอดใส่สาย เป็นประจำ

6. การใช้ยาทาผิวหนังสำหรับป้องกันการติดเชื้อ

6.1 ทำความสะอาดผิวหนัง ด้วยยาฆ่าเชื้อ ประเภทแอลกอฮอล์ 70% หรือ 10% โพลีโดนไอโอไดน หรือ 2% ทิงเจอร์ไอโอไดน ทิ้งไว้สักครู่ ก่อนสอดใส่สาย

6.2 ในกรณีที่ใช้ 2% ทิงเจอร์ไอโอไดน ทำความสะอาดผิวหนัง ควรเช็ดตามด้วย แอลกอฮอล์ ก่อนสอดใส่สาย

6.3 ไม่ควรแตะบริเวณผิวหนังที่ทำความสะอาดด้วยยาฆ่าเชื้อ

7. การทำความสะอาดบริเวณที่ใส่สาย

7.1 ใช้ก๊อชหรือทำแผลด้วยวิธี transparent dressing ปิดบริเวณที่สอดใส่สาย

7.2 เปลี่ยนแผลทุกครั้งที่หลุด เปียกชื้น หรือเปื้อน

7.3 หลีกเลี่ยงการสัมผัสบริเวณที่สอดใส่สายหลังจากเปลี่ยนแผลแล้ว

ในการวิจัยครั้งนี้ได้นำแนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่มีอุปกรณ์การให้สารละลายทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย ของสถาบันโจแอนนาบริกซ์ ดังกล่าว มาประยุกต์ใช้ เนื่องจากข้อจำกัดบางประการและเพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาล แนวปฏิบัติที่ไม่นำมาปฏิบัติ ได้แก่ การใช้สายที่ให้สารละลายชนิด midline และการจัดตั้งทีมสำหรับการจัดการการให้สารละลายทางหลอดเลือด เนื่องจากโรงพยาบาลบางระกำไม่มีการใช้สายที่ให้สารละลายชนิด midline การให้สารน้ำแก่ผู้ป่วยเป็นเพียงการให้ทางหลอดเลือดดำส่วนปลายเท่านั้น และไม่มียุทธศาสตร์ในการจัดตั้งทีมสำหรับการจัดการการให้สารละลายทางหลอดเลือด

การส่งเสริมการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในการป้องกันการติดเชื้อ จากการให้น้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย

การส่งเสริมและการกระตุ้นให้บุคลากรปฏิบัติตามแนวปฏิบัตินั้นควรเลือกวิธีการที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติไปในทางที่ถูกต้องมากขึ้น โดยการปฏิบัติตามหลักฐานหรือความรู้ที่ได้รับการพิสูจน์ยืนยันหรือเรียกว่า การปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ (อรรถพร โดสิงห์, อุยวดี อัครวิเศษ และ โฉมณภา กิตติศัพท์, 2546) ซึ่งพบว่าเป็นการพัฒนาคุณภาพการพยาบาล เน้นความปลอดภัยและคุ้มค่า ลดโอกาสเกิดความผิดพลาดจากการปฏิบัติ ส่งผลให้ผู้รับบริการได้รับการปฏิบัติที่มีมาตรฐาน (Hunt, 2001; Grol & Grimshaw, 2003; Tod, Palfreyman & Burke, 2004) การนำการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ไปใช้ในองค์กรนั้นเป็นเรื่องที่ไม่ง่ายนัก เหตุผลหลายประการที่ไม่มีการปฏิบัติเนื่องจากการขาดความรู้ของบุคลากร การรับรู้ที่ไม่ถูกต้องหรือมีทัศนคติทางลบเกี่ยวกับการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ความกลัวที่จะทำอะไรแตกต่างจากผู้ร่วมงาน ตลอดจนขาดการสนับสนุนจากองค์กร (พองคำ ติลกสกุลชัย, 2549) การส่งเสริมและกระตุ้นให้บุคลากรปฏิบัติ หรือมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมปฏิบัติที่ถูกต้อง กระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมที่มีต่อสิ่งแวดล้อม หรือจากการฝึกหัด รวมทั้งการเปลี่ยนปริมาณความรู้ของผู้เรียน เรียกว่า การเรียนรู้ (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2541) การเรียนรู้ ทำให้เกิดพฤติกรรมใหม่ ทั้งที่มีลักษณะแสดงออกและซ่อนเร้น และยังผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมดังกล่าวในลักษณะค่อนข้างถาวร (สร้อยตระกูล อรรถมานะ, 2545)

ทฤษฎีการเรียนรู้ เป็นคำอธิบายที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ในเรื่องของกระบวนการ วิธีการ และเงื่อนไขต่างๆ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ ทฤษฎีการเรียนรู้อาจแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มที่สำคัญ (กันยา สุวรรณแสง, 2540) คือ

1. ทฤษฎีการเรียนรู้โดยความคิดความเข้าใจ (cognitive theories) เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการทางสติปัญญา และความคิดความเข้าใจของผู้เรียนเมื่อได้ปะทะกับสิ่งเร้า กลุ่มนี้ถือว่ากระบวนการทางสติปัญญามีบทบาทสำคัญมากในการเรียนรู้ และกล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงในด้านการรับรู้ ความรู้ หรือจุดมุ่งหมายมากกว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ทฤษฎีกลุ่มนี้ ได้แก่ ทฤษฎีกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt psychology) ทฤษฎีแห่งการคาดหมายล่วงหน้า ของทอลแมน (Tolman's-Gestalt expectation theory)

2. ทฤษฎีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง (associative theories) หรือกลุ่มทฤษฎีการเชื่อมโยงดั้งเดิม (Stimulus-Response หรือ S-R theories) เป็นกลุ่มทฤษฎีที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง คือการเรียนรู้เกิดเพราะผู้เรียนมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า และยิ่งการตอบสนองได้รับการส่งเสริม ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองก็จะยิ่งมั่นคงถาวร ทฤษฎีกลุ่มนี้ ได้แก่ ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิกของพาฟลอฟ (Pavlov's classical conditioning) ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำของสกินเนอร์ (Skinner's operant conditioning learning) ทฤษฎีความต่อเนื่องของกัททรี (Guthrie's S-R contiguity theory) ทฤษฎีการเชื่อมโยงธอร์นไดค์ (Thorndike's connectionism) และทฤษฎีการเสริมแรงของฮัลล์ (Hull's behavioristic reinforcement theory)

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีการเสริมแรงของฮัลล์ ในกลุ่มทฤษฎีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง มาใช้เป็นแนวคิดในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของบุคลากร คลาร์กแอลฮัลล์ (Clark L. Hull) เป็นนักจิตวิทยาชาวอเมริกัน มีแนวคิดว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองโดยมีการเสริมแรง (reinforcement) เป็นสำคัญ (Allen, 2007) โดยฮัลล์มีแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยองค์ประกอบ 3 ประการ คือ (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2541)

1. สิ่งเร้า (stimulus) หมายถึง สิ่งต่างๆ หรือสถานการณ์ต่างๆ ที่ได้ผ่านเข้าในอวัยวะรับรู้ความรู้สึกทั้งห้าของบุคคลและจะต้องมีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในกลไกที่เป็นตัวรับ (receptor) ของอินทรีย์ หรืออาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่าเป็นเหตุการณ์ที่กระตุ้นให้เกิดพฤติกรรม

2. อินทรีย์ (organism) หมายถึง ผู้เรียนหรือผู้ที่แสดงพฤติกรรมตอบสนอง หลังจากได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้า เมื่อได้รับสิ่งเร้าเข้ามาผู้เรียนจะต้องแปลสิ่งเร้าด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และให้ความหมาย ซึ่งเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน

3. การตอบสนอง (response) หมายถึง ปฏิกริยาการตอบสนองต่อสิ่งเร้าอาจเป็นพฤติกรรมหรือการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งของอินทรีย์ ตั้งแต่การตอบสนองอย่างง่ายไปจนถึงรูปแบบการตอบสนองที่ซับซ้อน

นอกจากนี้ฮัลล์ กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อคนเรามีความต้องการเป็นแรงจูงใจให้ทำกิจกรรมต่างๆ เมื่อค้นพบการตอบสนองที่ถูกต้องก็นำไปสัมพันธ์กับสิ่งเร้า ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองจะดีขึ้นหรือเพิ่มขึ้นได้เนื่องจากการเสริมแรง (กันยา สุวรรณแสง, 2540; Bolles, 1975) กล่าวคือหากต้องการให้มีพฤติกรรมการตอบสนองนั้นเพิ่มขึ้นและคงอยู่จะต้องให้การเสริมแรงแก่พฤติกรรมนั้น เนื่องจากพฤติกรรมการตอบสนองใดที่ได้รับการเสริมแรง จะทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองนั้นยังคงถาวร เนื่องจากการเสริมแรงเป็นสิ่งที่มีมาเพิ่มพลังให้เกิดการเชื่อมโยงของสิ่งเร้าและการตอบสนอง ช่วยให้เกิดพฤติกรรมหรือการตอบสนองที่ต้องการนั้นคงอยู่หรือ มีความเข้มแข็งขึ้น (อารี พันธมณี, 2546) จากการศึกษาผลของโปรแกรมอบรมการจัดการไข้เป็นต่อความรู้และการปฏิบัติของคณงานแผนกซักฟอกโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชสิมา พบว่าผลของโปรแกรมอบรมโดยอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้ของฮัลล์ ทำให้คณงานแผนกซักฟอกเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการปฏิบัติมากขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (สุชาภา คล้ายมณี, 2541)

การส่งเสริมการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ และการกระตุ้นการปฏิบัติของบุคลากรพยาบาลในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำนั้น พบว่ามีหลายประการ เช่น การกำหนดเป็นนโยบาย (Kelen et al., 1991) การอบรมให้ความรู้ (Talan & Baraff, 1990; Karadeniz, Kutlu, Tatlisumak, & Ozbakkaloglu, 2003) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Larson, Bryan, Adler, & Blane, 1997) การให้คู่มือ (Zolldann et al., 2005) การให้ความรู้แก่บุคลากรในการป้องกันการติดเชื้อร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Gomez, Vergara, Pertuz, & Rosenthal, 2005; Salomao, Blecher, Da Silva, Villins, & Da Silva, 2005; Ozgultekin, Rosenthal, Turan, & Akgun, 2006) การให้ความรู้และการคิดโปสเตอร์เตือน (Ribby, 2006) อย่างไรก็ตามการส่งเสริมและการกระตุ้นการปฏิบัติของบุคลากรเพียงอย่างเดียวหนึ่งทำให้บุคลากรปฏิบัติได้แต่ไม่เกิดความยั่งยืน ดังการศึกษาการให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการทำความสะอาดมือและการใช้ถุงมือทำให้มีการปฏิบัติเพิ่มขึ้นร้อยละ 33.5 แต่การปฏิบัตินั้นไม่ยั่งยืน (Moongtui, Gauthier, & Turner, 2000) และจากการศึกษาผลของโปรแกรมควบคุมการติดเชื้อในกระแสโลหิตโดยการให้ความรู้และข้อมูลย้อนกลับ พบว่า การให้ข้อมูลย้อนกลับเพียงอย่างเดียวไม่ทำให้อัตราการติดเชื้อในกระแสโลหิตจากการใส่สายสวนหลอดเลือดลดลง แต่การให้ความรู้ร่วมด้วยจะทำให้อัตราการติดเชื้อในกระแสโลหิตจากการใส่สายสวนหลอดเลือดลดลงจาก 45.9 ต่อ 1,000 วันใส่สายสวน เป็น 11.1 ต่อ 1,000 วันใส่สายสวน (Rosenthal, Guzman, Pezzotto, & Crnich, 2003)

นอกจากนี้การทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบพบว่า การส่งเสริมให้บุคลากรปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์นั้น การใช้หลายวิธีประกอบกันมีประสิทธิภาพดีกว่าการใช้วิธีการเดียว ซึ่งจะส่งผลให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้คงอยู่และยั่งยืน (Bero et al., 1998) และจากการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบของนาโกบา และเฮวอร์ด (Naikoba, & Hayward, 2001) พบว่าการกระตุ้นเตือนให้บุคลากรในโรงพยาบาลทำความสะอาดมือนั้นใช้วิธีการเดียวไม่ได้ผล หรืออาจได้ผลในระยะสั้นเท่านั้น ควรใช้หลายวิธีประกอบกันคือการให้ความรู้ การกระตุ้นเตือน และการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างต่อเนื่องจึงจะได้ผลคงอยู่ในระยะยาว ดังเช่นการศึกษาของวอน และคณะ (Won et al., 2004) พบว่า การใช้โปรแกรมการส่งเสริมการทำความสะอาดมือโดยใช้กลยุทธ์หลายอย่างร่วมกันซึ่งประกอบด้วย การให้ความรู้โดยการบรรยาย การใช้โปสเตอร์เตือน การสังเกต การให้ข้อมูลย้อนกลับ และการให้รางวัล ในบุคลากรสุขภาพในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็ก ทำให้บุคลากรมีการทำความสะอาดมือเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 43 เป็นร้อยละ 80 และช่วยลดการติดเชื้อในโรงพยาบาลจาก 15.3 ครั้งต่อ 1,000 วันนอนโรงพยาบาลเป็น 10.69 ครั้งต่อ 1,000 วันนอนโรงพยาบาล รวมทั้งลดการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจจาก 3.35 ครั้งต่อ 1,000 วันนอนโรงพยาบาล เป็น 1.06 ครั้งต่อ 1,000 วันนอนโรงพยาบาล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมความรู้และการปฏิบัติของพยาบาลต่อการควบคุมการติดเชื้อสแตฟฟีโลค็อกคัสออเรียสที่ติดต่อเยื่อหุ้มสมองในหอผู้ป่วยหนัก พบว่า การให้ความรู้ร่วมกับการให้คู่มือการปฏิบัติ การให้ข้อมูลย้อนกลับ และการติดโปสเตอร์เตือน ส่งผลให้มีสัดส่วนการปฏิบัติที่ถูกต้องเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ขวัญตา กล้าการนา, 2550)

การอบรมให้ความรู้

การให้ความรู้ (educational training) หมายถึง กระบวนการจัดสิ่งเร้าและสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับกิจกรรม หรือประสบการณ์เพื่อให้บุคลากรได้เรียนรู้จากกิจกรรมและประสบการณ์ที่จัดให้ จนทำให้บุคคลบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่คาดหวัง ดังนั้นการให้ความรู้เป็นการช่วยให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ (ยุทธพงษ์ ไกยวรรณ, 2541) การให้ความรู้มุ่งที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในตัวบุคคล 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านทัศนคติ (ยุทธพงษ์ ไกยวรรณ, 2541; วิจิตร อาวะกุล, 2540; Goldrick & Turner, 1995) การเปลี่ยนแปลงภายในตัวบุคคลดังกล่าวขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ได้แก่ พันธุกรรม สิ่งแวดล้อม ภูมิลำเนา และการเรียนรู้ (อารี พันธมณี, 2546)

การให้ความรู้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพควรมีการใช้เทคนิควิธีการให้ความรู้ การจูงใจ กิจกรรมการเรียนรู้ วิธีการต่างๆ ให้เหมาะสมกับลักษณะกลุ่ม ระดับความรู้

ความสามารถของบุคลากรที่มีพื้นฐานแตกต่างกัน ซึ่งวิธีการให้ความรู้มีหลายวิธี (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์, 2544) ดังนี้

1. วิธีการให้ความรู้แบบบรรยาย วิธีนี้นิยมใช้มากในการให้ความรู้ การบรรยายใช้กับกลุ่มผู้เรียนขนาดกลางและกลุ่มใหญ่ ผู้ที่ให้ความรู้วิธีนี้ได้ดีจะต้องเป็นผู้ที่มีทักษะในการสื่อสาร มีความรู้กว้างและลึกซึ่งในเนื้อหาที่สอน สามารถเน้นความสำคัญในประเด็นต่างๆ ได้ชัดเจน จะต้องมีการเตรียมการบรรยายอย่างดี ใช้เทคนิคต่างๆ ที่ช่วยให้การบรรยายน่าสนใจ แต่วิธีนี้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้ความรู้และผู้เรียนมีน้อย ดังนั้นในการให้ความรู้ในผู้ใหญ่มิควรเลือกใช้วิธีนี้ การบรรยายควรใช้ในการให้ความรู้ระยะเวลานั้นๆ แต่ถ้าใช้เวลามากควรใช้การบรรยายร่วมกับการให้ความรู้วิธีอื่นๆ ด้วย (สิริยา สัมมาวาจ, 2543; สุวัฒน์ วัฒนวงศ์, 2544)

2. วิธีการให้ความรู้แบบอภิปราย เป็นการให้ความรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งจากผู้ให้ความรู้และผู้เรียนด้วยกันเอง เป็นการให้ความรู้ที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ จะทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาปัญญา และส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดเป็น การให้ความรู้วิธีนี้ผู้ที่ให้ความรู้จะต้องมีทักษะในการอภิปราย สามารถสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น หรือทำงานกลุ่มได้อย่างเต็มความสามารถ ผู้ที่ให้ความรู้จะต้องมีทักษะในการนำกลุ่ม (วิจิตร อาวะกุล, 2540; ครุณี รุจกรกานต์, 2541) การให้ความรู้แบบอภิปรายแบ่งออกได้ 3 ประเภท 1) การอภิปรายด้วยการชี้แนะ 2) การอภิปรายด้วยการควบคุม 3) การอภิปรายโดยการบรรยายนำ ซึ่งการให้ความรู้แบบอภิปรายนี้ผู้ให้ความรู้จะบรรยายก่อน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดในสิ่งที่จะเรียน โดยผู้ให้ความรู้เป็นผู้ควบคุมทั้งกระบวนการและเนื้อหาในการให้ความรู้วิธีนี้จะทำให้นเนื้อหาที่จะให้ความรู้กระชับยิ่งขึ้น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและผู้ให้ความรู้ได้รับรู้ถึงความเข้าใจของผู้เรียน (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์, 2544)

3. วิธีการให้ความรู้แบบสาธิต เป็นวิธีที่นิยมมากในการให้ความรู้ในผู้ใหญ่ เป็นการให้ความรู้ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะเฉพาะควบคู่กับการเรียนรู้ ผู้ให้ความรู้จะต้องเป็นผู้ที่ชำนาญเป็น อย่างดี ในการสาธิตควรมีการให้ความรู้เป็นขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นอย่างช้าๆ การให้ความรู้วิธีนี้จะใช้ประกอบทั้งทางด้านการพูด และการแสดงให้เห็นทางสายตา มีการตอบคำถามและการอธิบายเพิ่มเติม หลังจากการสาธิตโดยผู้ให้ความรู้แล้วต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติด้วยตนเอง (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์, 2544)

การอบรมให้ความรู้มีหลายวิธีดังกล่าวข้างต้น เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ บางครั้งผู้ให้ความรู้จะต้องผสมผสานวิธีการต่างๆ เข้าด้วยกัน เช่น การบรรยาย การอภิปราย การสาธิต เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้ผู้ให้ความรู้ควรเลือกวิธีที่เหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด การดำเนินการอบรมให้ความรู้จึงต้องมีการประเมินพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการอบรม เพื่อให้เกิด

ความเหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ ความสามารถ และตำแหน่งหน้าที่ของผู้เข้าร่วมการอบรม (วิจิตร อวาทะกุล, 2540) ส่วนประกอบที่สำคัญในการเรียนอีกอย่างหนึ่งคือ การใช้สื่อการสอน เช่น ภาพของจริง สื่ออุปกรณ์ เอกสาร เสียง สี แสง เป็นต้น สื่อเหล่านี้เป็นสิ่งที่จะช่วยส่งเสริมประสบการณ์ในการเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะสื่อการสอนจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายและรวดเร็ว ประหยัดเวลา ช่วยถ่ายทอดเนื้อหาสาระระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องราวได้ง่ายและจำได้อย่างถาวร จากการใช้ประสาทสัมผัสทางตา ร้อยละ 75 ทางหู ร้อยละ 13 ทางมือ ร้อยละ 6 และทางลิ้น ร้อยละ 3 (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์, 2544)

เมื่อบุคคลมีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักถึงความสำคัญ จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม มีการปฏิบัติที่เหมาะสมเพิ่มมากขึ้น (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์, 2544) ดังเช่นผลการศึกษาผลของการให้ความรู้แก่พยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำของดิง และ เออร์คิล (Dinc & Erdil, 2000) พบว่าภายหลังการอบรมให้ความรู้พยาบาลมีการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติที่กำหนดไว้เพิ่มมากขึ้น มีผลทำให้อัตราการติดเชื้อจากการให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำลดลง เช่นเดียวกันกับการศึกษาผลของการให้ความรู้ต่อการปฏิบัติตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อแบบครอบจักรวาล (Universal Precautions) ที่พบว่าหลังให้ความรู้บุคลากรทางสุขภาพมีการปฏิบัติตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อแบบครอบจักรวาล (Universal Precautions) ที่ถูกต้องเพิ่มขึ้น (Huang et al., 2002; Talan & Baraff, 1990)

การให้ความรู้ร่วมกับวิธีการอื่นๆ จะช่วยกระตุ้นและส่งเสริมให้การปฏิบัติของบุคลากรในการป้องกันการติดเชื้อที่ถูกต้องเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลลดลงอีกด้วย ดังเช่นการศึกษาผลของการให้ความรู้และข้อมูลย้อนกลับกับอุบัติการณ์การติดเชื้อในกระแสโลหิตสัมพันธ์กับสายสวนหลอดเลือดในหอผู้ป่วยหนักประเทศตุรกี พบว่า การให้ความรู้ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ ทำให้อัตราการติดเชื้อในกระแสโลหิตจากการใส่สายสวนหลอดเลือดลดลงจาก 10.0 ต่อ 1,000 วันใส่สายสวน เป็น 1.8 ต่อ 1,000 วันใส่สายสวน (Ozgultekin et al., 2006) และจากการศึกษาผลของโปรแกรมควบคุมการติดเชื้อในกระแสโลหิตโดยการให้ความรู้และข้อมูลย้อนกลับ พบว่า การให้ความรู้ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับทำให้มีการปฏิบัติตามควบคุมการติดเชื้อในกระแสโลหิตที่ถูกต้อง ส่งผลให้อัตราการติดเชื้อในกระแสโลหิตจากการใส่สายสวนหลอดเลือดลดลงจาก 45.9 ต่อ 1,000 วันใส่สายสวน เป็น 11.1 ต่อ 1,000 วันใส่สายสวน (Rosenthal et al., 2003) นอกจากนี้การให้ความรู้พร้อมทั้งแจกคู่มือการปฏิบัติเป็นการลดความแตกต่างของการปฏิบัติของบุคลากรทางสุขภาพ มีการปฏิบัติเป็นแนวทางเดียวกัน ส่งผลให้การปฏิบัติการพยาบาลมีมาตรฐานมากขึ้น (จิตร สิทธิอมร, 2543) ดังเช่นการศึกษาของโซลแดนน์ และคณะ (Zollmann et al., 2005) ในหอผู้ป่วยศัลยกรรมระบบประสาท ประเทศเยอรมัน พบว่า

การจัดทำคู่มือการปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในหน่วยงาน ทำให้บุคลากรทางสุขภาพมีความชัดเจนในการปฏิบัติเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้แนวโน้มของการติดเชื้อลดลง และจากการศึกษาผลของการให้ความรู้และข้อมูลย้อนกลับต่อการปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อของพนักงานทำความสะอาดโรงพยาบาลเชิงรายประจักษ์ประเคราะห์ พบว่าการให้คู่มือการปฏิบัติเรื่องการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ การจัดการผ้าเปื้อนแก่พนักงานหลังจากอบรมให้ความรู้แล้ว เป็นการส่งเสริมให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และจดจำได้มากขึ้น (บุญจมน ชัยวรังกุล, 2547)

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎีการเสริมแรงของอัลล์ ในกลุ่มของทฤษฎีการสร้างความสัมพันธ์ต่อเนื่อง มาใช้เป็นแนวคิดในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของบุคลากร โดยการอบรมให้ความรู้ในการปฏิบัติในการป้องกันควบคุมการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายเป็นสิ่งเร้า ทำให้พยาบาลเกิดการเรียนรู้ และมีการตอบสนองออกมาเป็นพฤติกรรมคือการมีความรู้ และการปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย จะส่งผลให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของพยาบาล มีการปฏิบัติที่ถูกต้องเพิ่มมากขึ้น การอบรมให้ความรู้ในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายแก่พยาบาลในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งพยาบาลออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 6-7 คน ใช้เวลาในการอบรม 2 ชั่วโมง ใช้วิธีสอนแบบบรรยายร่วมกับการอภิปรายประกอบ โดยสื่อที่ใช้ในการอบรมให้ความรู้คือ คอมพิวเตอร์กราฟิกซอฟต์แวร์ (computer graphic software) โปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ (microsoft power point) และการสาธิตขั้นตอนการเตรียมสารน้ำ ขั้นตอนการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย การล้างมือ เปิดโอกาสให้ซักถามขณะอบรม พร้อมทั้งให้คู่มือในการปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายแก่พยาบาลทุกคนสามารถนำมาใช้อ่านทบทวนความรู้เพิ่มเติม เพื่อกระตุ้นให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และจดจำได้มากขึ้น และใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงในการปฏิบัติงานได้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ถูกต้องเพิ่มมากขึ้น

การให้ข้อมูลย้อนกลับ

การให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback data) เป็นกระบวนการที่ช่วยให้บุคลากรที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับนั้นเกิดความตระหนัก (awareness) และทราบถึงสิ่งที่ตนกระทำอยู่ว่าถูกต้องมีมาตรฐานหรือไม่ (Russell, 1994) การให้ข้อมูลย้อนกลับนั้นจะช่วยตรวจสอบ ควบคุมการปฏิบัติงานของบุคลากรให้ปฏิบัติงานตามเป้าหมาย หลีกเลี่ยงพฤติกรรม หรือการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องได้ การให้ข้อมูลย้อนกลับจึงมีความสำคัญและจำเป็นที่จะช่วยพัฒนา ทักษะ ความรู้ ทักษะ และ

พฤติกรรมของบุคลากรได้ (วิเชียร ทวีลาภ, 2534) ในการให้ข้อมูลย้อนกลับมีวัตถุประสงค์เพื่อให้พฤติกรรมผู้ที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับเป็นไปตามที่คาดหวังและต้องการ และจัดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ออกไป ทำให้ผู้ปฏิบัติรู้ถึงงานหรือกิจกรรมที่ปฏิบัติอยู่ และเพิ่มการปฏิบัติพฤติกรรมที่ถูกต้อง เกิดการเปลี่ยนแปลงและเกิดความเจริญก้าวหน้าในงานที่ปฏิบัติต่อไป การให้ข้อมูลย้อนกลับช่วยให้ผู้ที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับมีความรู้ ความเข้าใจและตระหนักในงานที่ปฏิบัติเพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้ที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับมีการเรียนรู้เพิ่มขึ้น เกิดความตระหนักและเข้าใจในงานที่ปฏิบัติจากการที่รับรู้ถึงผลดี ผลเสียของงานที่ปฏิบัติ หรือได้รับคำชม คำตำหนิ (Chu & Chu, 1991)

ในการให้ข้อมูลกลับสามารถให้ได้หลายรูปแบบ โดยแบ่งประเภทของการให้ข้อมูลย้อนกลับออกเป็น 5 ประเภท (Chu & Chu, 1991) คือ

1. การให้ข้อมูลย้อนกลับด้านข้อมูล (informational feedback) เป็นการส่งข้อมูลไปยังผู้รับเพื่อให้เกิดความตระหนักในตนเอง จากการได้รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อดี ข้อเสียในการปฏิบัติของตนเองเพื่อตัดสินใจเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งข้อมูลที่ต้องมีความถูกต้องชัดเจนและเป็นจริง
2. การให้ข้อมูลย้อนกลับด้านการประเมินผล (evaluative feedback) เป็นการให้ข้อมูลที่ได้รับการตัดสินใจตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดให้ผู้รับ ซึ่งมีผลต่อการให้รางวัลหรือการลงโทษที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคคล
3. การให้ข้อมูลย้อนกลับทางบวกและทางลบ (positive and negative feedback) การให้ข้อมูลทางบวก เช่น การให้คำชมเชย รางวัล เป็นการให้กำลังใจในการปฏิบัติงาน การให้ข้อมูลทางลบ เช่น คำติเตือน การลงโทษ เพื่อให้ผู้รับสามารถตั้งข้อสังเกตที่จะเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติของตนเอง ในการให้ข้อมูลย้อนกลับทั้งทางบวกและทางลบผู้รับให้การยอมรับการให้ข้อมูลย้อนกลับทางบวกมากกว่า เนื่องจากการให้ข้อมูลย้อนกลับทางลบเป็นการคุกคามการสำนึกในคุณค่าของตนเองของผู้รับ (self esteem) การให้ข้อมูลกลับทางบวกและทางลบเป็นลักษณะของการเสริมแรงอีกทางหนึ่ง
4. การให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างไม่เป็นทางการ (informal feedback) เป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คำพูด โดยไม่มีการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร ข้อมูลที่ได้อาจได้รับการตัดสินใจหรือไม่ได้รับการตัดสินใจตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด และไม่มีผลในการให้รางวัลหรือลงโทษ
5. การให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างเป็นทางการ (formal feedback) เป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับที่มีการบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร เป็นข้อมูลที่ได้จากการประเมินหรือข้อมูลด้านความรู้ หรือเป็นข้อมูลทั้งจากการประเมินและความรู้ ซึ่งสามารถให้รางวัลหรือลงโทษได้

ในการให้ข้อมูลย้อนกลับแต่ละครั้งจะได้ผลมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญ คือ ผู้ให้ข้อมูลย้อนกลับต้องน่าเชื่อถือ มีความรู้ ความชำนาญ น่าไว้วางใจ และมีพลังอำนาจ ขาวสาร

หรือข้อมูลที่ต้องถูกต้อง ชัดเจน แน่นอน เข้าใจง่าย และไม่มากจนเกินไป ผู้รับมีความพร้อมที่จะรับรู้ มีการยอมรับ (Chu & Chu, 1991) และสิ่งแวดล้อมหรือสถานที่ที่ให้ข้อมูลย้อนกลับควรเป็นส่วนตัว และใช้การสื่อสารที่ไม่เป็นการคุกคามในเชิงข่มขู่ซึ่งจะลดการกระตุ้นและยับยั้งการเรียนรู้ (Tappen, 1995) นอกจากนี้ผู้ให้ข้อมูลย้อนกลับต้องเข้าใจลักษณะของผู้รับด้วยว่าการที่จะให้เขาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือการปฏิบัตินั้น ควรใช้วิธีการชักชวน เชื้อเชิญ มากกว่าการบังคับ หรือเสนอแนะมากกว่าวิจารณ์ และไม่ทำให้เกิดความกลัว ในการให้ข้อมูลย้อนกลับควรเจาะจงพฤติกรรมอย่างชัดเจนเพื่อป้องกันการเข้าใจผิด และควรให้การเสริมแรงร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2549)

การให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นวิธีการหนึ่งในหลายๆ วิธีที่พิสูจน์ว่ามีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการปฏิบัติของบุคลากรทั้งรูปแบบเดียวและร่วมกับกลยุทธ์อื่นๆ จากการศึกษาวิธีการเข้ากลุ่ม การจัดสิ่งแวดล้อม การให้ความรู้และการให้ข้อมูลย้อนกลับ ต่อพฤติกรรมการล้างมือของบุคลากร พบว่าหลังการให้ความรู้พฤติกรรมการล้างมือเพิ่มขึ้นแต่ไม่คงที่และมีแนวโน้มลดลงในระยะเวลาต่อมา แต่เมื่อให้ข้อมูลย้อนกลับพฤติกรรมการล้างมือยังคงอยู่และต่อเนื่อง (Larson et al., 1998) และจากการศึกษาผลของการให้ความรู้และข้อมูลย้อนกลับกับอุบัติการณ์การติดเชื้อในกระแสโลหิตสัมพันธ์กับสายสวนหลอดเลือดในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็กประเทศโคลัมเบีย พบว่าการให้ความรู้ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับ ทำให้อัตราการติดเชื้อในกระแสโลหิตสัมพันธ์กับสายสวนหลอดเลือดลดลงจาก 54.8 ต่อ 1,000 วันใส่สายสวน เป็น 6.0 ต่อ 1,000 วันใส่สายสวน ภายในระยะเวลา 6 เดือน (Gomez et al., 2005) และการศึกษาผลของโปรแกรมควบคุมการติดเชื้อในกระแสโลหิตโดยการให้ความรู้และข้อมูลย้อนกลับ พบว่าการให้ความรู้ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนกลับทำให้มีการปฏิบัติการควบคุมการติดเชื้อในกระแสโลหิต ส่งผลให้อัตราการติดเชื้อในกระแสโลหิตสัมพันธ์กับสายสวนหลอดเลือดลดลงจาก 14.0 ต่อ 1,000 วันใส่สายสวน เป็น 7.1 ต่อ 1,000 วันใส่สายสวน (Salomao et al; 2005) การศึกษาผลของการให้ข้อมูลย้อนกลับและความรู้ต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันของพยาบาล โรงพยาบาลกำแพงเพชร พบว่าการให้ข้อมูลย้อนกลับและความรู้ทำให้บุคลากรเกิดความตระหนักในตนเอง และเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปทางที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (จริยา พันธุ์วิทยาภูล, 2543)

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดตามทฤษฎีการเสริมแรงของฮัลล์ โดยให้ข้อมูลย้อนกลับแก่บุคลากรพยาบาลทุกคน เป็นการเสริมแรงต่อพฤติกรรมที่เกิดขึ้น จะส่งผลให้พยาบาลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ดีขึ้น มีการปฏิบัติการดูแลการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายที่ถูกต้องและคงอยู่ได้นาน โดยแบ่งวิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับเป็น 2 กลุ่ม คือ การให้ข้อมูลย้อนกลับรายบุคคล และภาพรวม โดยใช้วิธีการหลายรูปแบบร่วมกัน

1. การให้ข้อมูลย้อนกลับรายบุคคล แบบไม่เป็นทางการ และแบบเป็นทางการ ดังนี้

1.1 แบบไม่เป็นทางการ โดยใช้วิธีการสนทนากับพยาบาลผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการปฏิบัติ การป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายในทันทีที่ว่างจากการปฏิบัติ กิจกรรม ในบริเวณที่เป็นส่วนตัว

1.2 แบบเป็นทางการ โดยการใช้จดหมายปิดผนึกเป็นจดหมายบันทึกข้อความ เกี่ยวกับการปฏิบัติของพยาบาลแต่ละคน ประกอบด้วยผลการสังเกตการปฏิบัติในแต่ละสัปดาห์ที่ ผ่านมาจากการสังเกตของผู้วิจัย โดยมีข้อความชมเชยการปฏิบัติที่ถูกต้อง และข้อความกระตุ้นให้มีการปฏิบัติที่ถูกต้องเพิ่มมากขึ้น

2. การให้ข้อมูลย้อนกลับในภาพรวม เป็นการรายงานผลการสังเกตการปฏิบัติการ ป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายเป็นภาพรวม ประกอบด้วย การ สนทนาเป็นรายกลุ่มเกี่ยวกับการปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ส่วนปลายทุกเวรเช้าหลังรับเวร การรายงานผลการสังเกตการปฏิบัติเป็นภาพรวมติดบอร์ดวิชาการ ทุกสัปดาห์ และแจ้งให้ทราบในที่ประชุมพยาบาลประจำเดือนของหอผู้ป่วยใน โดยการให้ข้อมูล ย้อนกลับทั้งทางด้านบวกและด้านลบ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติที่ถูกต้องและ ก่อให้เกิดความยั่งยืนในการปฏิบัติต่อไป

การติดโปสเตอร์เตือน

โปสเตอร์เตือน (poster-reminder) หมายถึง สื่อสิ่งพิมพ์ชนิดหนึ่งเป็นงานศิลป์ ผสมผสานระหว่างการออกแบบภาพและการใช้ถ้อยคำที่กะทัดรัด สามารถสื่อความหมายได้ง่ายมี ตั้งแต่ขนาดเล็กที่ต้องอ่านอย่างใกล้ชิด หรือขนาดใหญ่ที่ใช้เทคนิคการพิมพ์ ที่สามารถมองเห็นได้ ในระยะไกล ใช้ประโยชน์ได้ในหลายกรณี เช่น การประกาศโฆษณาสินค้า การชักจูงใจให้ร่วมกัน ทำกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม ความสำคัญของการใช้โปสเตอร์ในการ สอนและฝึกอบรมนั้น โปสเตอร์สามารถใช้เป็นสื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพในหลายลักษณะ ดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง, 2544)

1. กระตุ้นให้เกิดความสนใจในเรื่องราวใหม่ๆ หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
2. ใช้เป็นสิ่งจูงใจและเชิญชวน เช่น จูงใจผู้เรียนให้เข้าร่วมกิจกรรม
3. ประชาสัมพันธ์ให้ทราบถึงวาระกิจกรรม หรือการจัดงานที่มีขึ้นเพื่อให้เกิดความ สนใจที่จะมาร่วมงาน

4. เพื่อใช้เป็นข้อเสนอแนะ คำเตือน เช่น ข้อเตือนใจในเรื่องความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ

5. รณรงค์เนื้อหาเฉพาะเรื่อง

โปสเตอร์สามารถจัดทำได้หลายรูปแบบและหลายขนาด อาจเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าแนวตั้งหรือแนวนอน หรือเป็นเค้าโครงตามวัตถุ มีทั้งขนาดเล็ก 2.5×10 นิ้ว อาจพิมพ์บนกระดาษ A4 ขนาด 8.25×11.69 นิ้ว กระดาษแท็บลอย (tabloid) ขนาด 11×17 นิ้ว หรือกระดาษ B4 ขนาด 78.74×111.34 นิ้ว หรือ B5 ขนาด 6.93×9.84 นิ้ว โดยพิมพ์ข้อมูลเพียงด้านเดียวสำหรับติดบนผนังห้องหรือกระดาน (กิดานันท์ มลิทอง, 2544) นอกจากนี้สื่อโปสเตอร์ที่ดีควรมีสีสันสดใส น่าสนใจ ข้อความกะทัดรัด เข้าใจง่าย มีรูปแบบหลากหลาย ควรคิดในที่ที่สามารถมองเห็นได้ง่าย และเกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมนั้นๆ (Naikoba & Hayward, 2001)

การใช้โปสเตอร์เตือนเป็นกลยุทธ์หนึ่งในการกระตุ้นให้บุคลากรเกิดความตระหนัก ทำให้มีการปฏิบัติตามเพิ่มมากขึ้น จากการทบทวนวรรณกรรมของเจนเนอร์, โจนส์, เฟลท์เชอร์, มิลเลอร์, และสก็อต (Jenner, Jones, Fletcher, Miller & Scott, 2005) พบว่ามีการนำสื่อโปสเตอร์มาใช้ในวงการแพทย์และสาธารณสุข เพื่อรณรงค์ให้ความรู้ และกระตุ้นเตือนในการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค เช่น การดูแลสุขภาพปากและฟัน การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และการศึกษาในเรื่องการทำความสะอาดมือโดยการใช้โปสเตอร์เตือนให้ทำความสะอาดมือที่ถูกต้องในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า บุคลากรทางสุขภาพมีการทำความสะอาดมือถูกต้องเพิ่มมากขึ้นคิดเป็นร้อยละ 37 (Thomas et al., 2005) นอกจากนี้การกระตุ้นเตือนบุคลากรให้ปฏิบัติตามป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลนั้น ได้มีการใช้โปสเตอร์เตือนร่วมกับกลยุทธ์อื่นๆ ด้วยเพื่อให้บุคลากรพยาบาลเกิดความตระหนัก และปฏิบัติได้ถูกต้องมากขึ้น ส่งผลให้อุบัติการณ์ติดเชื้อในโรงพยาบาลลดลง ดังเช่น การศึกษาของวอน และคณะ (Won et al., 2004) พบว่าการใช้โปรแกรมการส่งเสริมการทำความสะอาดมือโดยใช้กลยุทธ์หลายอย่างร่วมกันซึ่งประกอบด้วย การให้ความรู้โดยการบรรยาย การใช้โปสเตอร์เตือน การสังเกต การให้ข้อมูลย้อนกลับ และการให้รางวัล ในบุคลากรสุขภาพในหอผู้ป่วยวิกฤตเด็ก ทำให้บุคลากรมีการทำความสะอาดมือเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 43 เป็นร้อยละ 80 และช่วยลดการติดเชื้อในโรงพยาบาล จาก 15.3 ต่อ 1,000 วันนอนโรงพยาบาลเป็น 10.69 ต่อ 1,000 วันนอนโรงพยาบาล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการศึกษาของลอว์สัน (Lawson, 2005) พบว่าการใช้โปสเตอร์ ร่วมกับการอบรม การส่งข้อมูลทางอีเมล และมีการติดตามผลการปฏิบัติงานโดยการเฝ้าระวังการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ทำให้อุบัติการณ์การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การติดโปสเตอร์เตือนเป็นการกระตุ้นให้บุคลากรพยาบาลเกิดความตระหนัก ทำให้มีการปฏิบัติเพิ่มมากขึ้น โดยนำเสนอถึงความสำคัญและการปฏิบัติเพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย ทำเป็นภาพสี่เสาคุดตาและมีข้อความกระตุ้นเตือน เช่น ขั้นตอนการเตรียมสารน้ำ ขั้นตอนการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย การทำความสะอาดมือ เป็นต้น โดยใช้กระดาษหลายขนาด เช่น 2.5 X 10 นิ้ว กระดาษ A4 ขนาด 8.25 X 11.69 นิ้ว และขนาด 11 X 17 นิ้ว ติดภายในบริเวณที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยใน และมีการเปลี่ยนโปสเตอร์เป็นระยะๆ

การสนับสนุนอุปกรณ์

ปัญหาและอุปสรรคอย่างหนึ่งของการไม่ปฏิบัติตามหลักการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลนั้นคือ การขาดอุปกรณ์ที่จำเป็นหรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการปฏิบัติงาน จากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติตามหลักป้องกันการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขของพยาบาลในโรงพยาบาล พบว่าสิ่งเอื้ออำนวยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการปฏิบัติตามหลักการป้องกันการติดเชื้อ (วันทนีส์ ทิพย์ถาวรณกุล, 2540) ดังการศึกษาการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข พบว่า ปัญหาที่บุคลากรไม่ปฏิบัติตามหลักการที่ถูกต้องเนื่องจากอุปกรณ์ป้องกันไม่เพียงพอ (วิลาวณีย์ พิเชิธรเสถียร, 2548; Kelen et al., 1991) เช่นเดียวกับการศึกษาการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลของโรงพยาบาลชุมชนในภาคเหนือของมารศรี จันทรดี (2545) พบว่า การขาดวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ เป็นอุปสรรคที่สำคัญในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล และการศึกษาเรื่องการปฏิบัติตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อแบบมาตรฐานของบุคลากรวิสัญญีโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ของ ถัดดาพร ตันรัตนกุล (2548) พบว่า อุปกรณ์ป้องกันมีจำนวนไม่เพียงพอส่งผลให้การปฏิบัติในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อของบุคลากรค่อนข้างต่ำ

นอกจากนี้การสามารถเข้าถึงแหล่งทรัพยากร ได้อย่างสะดวกเป็นสิ่งที่ส่งเสริมให้บุคลากรมีการปฏิบัติที่ถูกต้องเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย ดังการศึกษาผลของการนำแอลกอฮอล์ทำความสะอาดมือชนิดเจลมาใช้ในหอผู้ป่วยหนักของฮาร์บาร์ และคณะ (Harbarth et al., 2002) พบว่า การสนับสนุนให้มีแอลกอฮอล์ทำความสะอาดมือชนิดเจลใช้อย่างพอเพียง และจัดวางไว้ในที่สะดวกใช้ทำให้บุคลากรทางการแพทย์มีการทำความสะอาดมือที่ถูกต้องเพิ่มมากขึ้น และการศึกษาเรื่องการทำ ความสะอาดมือของบุคลากรในโรงพยาบาลของ วิลาวณีย์ พิเชิธรเสถียร และสมหวัง ด้านชัยวิจิตร (2548) พบว่าการเพิ่มอุปกรณ์สนับสนุนการทำความสะอาดมืออย่างพอเพียง และสะดวกในการใช้งานมี

ผลทำให้มีการทำความสะอาดมือที่ถูกต้องเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน ดังนั้นการจัดอุปกรณ์อย่างเพียงพอ สะดวกในการหยิบใช้ จะทำให้นุคลากรพยาบาลใช้อุปกรณ์อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และเหมาะสมกับ สถานการณ์ โดยวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ส่วนปลาย ได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะอาดมือ เช่น ผ้าเช็ดมือ น้ำยาทำความสะอาดมือ แอลกอฮอล์ทำความสะอาดมือ เป็นต้น อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย ได้แก่ ถุงมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการให้ สารน้ำ เช่น ชุดให้สารน้ำ ข้อต่อต่างๆ วัสดุที่ใช้ปิดตำแหน่งที่แทงเข็ม พลาสเตอร์ เป็นต้น โดยจัดไว้ให้ ครบถ้วน และจัดวางไว้ในที่สะดวกแก่การใช้งาน เพื่อเป็นการส่งเสริมให้พยาบาลมีการปฏิบัติในการ ป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายอย่างถูกต้อง

สรุป

การติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย ถึงแม้จะมีอุบัติการณ์ไม่สูง มากนัก แต่เป็นปัญหาที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย โรงพยาบาล และประเทศ ปัจจัยส่งเสริมที่ทำให้เกิดการติดเชื้อนั้น มีทั้งปัจจัยภายในคือตัวผู้ป่วยเอง และปัจจัยภายนอก ได้แก่ เชื้อก่อโรค บุคลากรทางการแพทย์ ตลอดจนกระบวนการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำและการดูแล การให้สารน้ำ การติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายนั้นสามารถป้องกันได้ โดย การปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ที่ผ่านการสังเคราะห์และพัฒนามาอย่างเป็นระบบ แต่ในทางปฏิบัติพบว่าบุคลากรพยาบาลยังมีการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้อง การส่งเสริมให้บุคลากรพยาบาล มีการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์จึงเป็นสิ่งสำคัญ จากการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ พบว่าการส่งเสริมให้บุคลากรปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์นั้น การใช้หลายวิธีประกอบกัน ได้แก่ การอบรมให้ความรู้พร้อมทั้งให้คู่มือปฏิบัติ การให้ข้อมูลย้อนกลับ การใช้โปสเตอร์เตือน และการสนับสนุนอุปกรณ์ มีประสิทธิภาพดีกว่าการใช้วิธีการเดียว ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้บุคลากร พยาบาลมีการปฏิบัติการควบคุมการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายที่ถูกต้อง เพิ่มขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยนำแนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่มีอุปกรณ์การให้สารละลายทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย ของสถาบันโจแอนนาบริกซ์ ประเทศออสเตรเลีย ปี 1998 มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินการส่งเสริมและกระตุ้นให้บุคลากรปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ หรือมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมปฏิบัติที่ถูกต้องนั้น ผู้วิจัยได้ประยุกต์แนวคิดตามทฤษฎีการเสริมแรงของฮัลล์ ในกลุ่มของทฤษฎีการสร้างความสัมพันธ์ต่อเนื่อง ที่มีแนวคิดว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองโดยมีการเสริมแรงเป็นสำคัญ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้การอบรมให้ความรู้ในการปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อจากการให้น้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย พร้อมทั้งให้คู่มือปฏิบัติ ประกอบกับการใช้โปสเตอร์กระตุ้นเตือนในสถานที่ปฏิบัติงาน และการสนับสนุนอุปกรณ์เพื่อเป็นสิ่งเร้า ทำให้พยาบาลเกิดการเรียนรู้ มีความเข้าใจ และมีการตอบสนองออกมาเป็นพฤติกรรมคือ การมีความรู้ ตระหนัก และมีการปฏิบัติที่ถูกต้องในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้น้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลาย นอกจากนี้มีการให้ข้อมูลย้อนกลับทั้งทางด้านบวกและด้านลบ เพื่อเป็นการเสริมแรงให้เกิดพฤติกรรมที่ถูกต้องเพิ่มขึ้น และจัดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งจะส่งผลให้อุบัติการณ์การติดเชื้อจากการให้น้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายลดลงได้