

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง สองกลุ่มวัดครั้งเดียว (quasi-experimental research, nonequivalent control group posttest only design) (Polit & Hungler, 1995) เพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อต่อการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการคาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางในผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรม โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อและกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติ

ลักษณะประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาครั้งนี้ เป็นผู้ป่วยทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่ได้รับการคาสายสวนหลอดดำส่วนกลางและเข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยศัลยกรรมฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2543 โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างให้มีลักษณะตามเกณฑ์ที่กำหนดดังต่อไปนี้

1. มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป
2. ได้รับการคาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางเป็นครั้งแรก
3. ไม่ได้รับสารอาหารชนิดสมบูรณ์ทางหลอดเลือดดำส่วนกลาง
4. ไม่มีการติดเชื้อในกระแสเลือดก่อนเข้าร่วมการวิจัยซึ่งได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์

การจัดกลุ่มตัวอย่าง ในการจัดกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยเฝ้าระวังในกลุ่มตัวอย่าง (กลุ่มควบคุม) ที่มีลักษณะตามเกณฑ์ที่กำหนดและได้รับการดูแลตามปกติ ซึ่งเข้ารับการรักษาดังแต่วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2543 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2543 และศึกษาอุบัติการณ์ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการคาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง เมื่อผู้วิจัยให้ความรู้แก่บุคลากรพยาบาลเกี่ยวกับโปรแกรมควบคุมการติดเชื้อแล้ว ได้ศึกษาอุบัติการณ์ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการคาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางในกลุ่มตัวอย่าง (กลุ่มทดลอง) ที่มีลักษณะตามเกณฑ์ที่กำหนดและได้รับโปรแกรมควบคุมการติดเชื้อจากบุคลากรพยาบาล ซึ่งเข้ารับการรักษาดังแต่วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2543 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2543

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยสองส่วนคือ

ส่วนที่ 1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยได้แก่

1. โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อ ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยอาศัยความรู้จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยที่คาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากการคาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางประกอบด้วย

1.1 การเฝ้าระวัง

1.2 แผนดำเนินการให้ความรู้แก่บุคลากรพยาบาลและคู่มือปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลต่อผู้ป่วยที่คาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง เกี่ยวกับ การล้างมือ การใช้เครื่องป้องกันร่างกาย การเตรียมสารน้ำและการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนกลางรวมถึงการให้เลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือด การเตรียมยาฉีดและการฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำส่วนกลาง การวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง และการทำแผลที่ตำแหน่งใส่สายสวน

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บสารเหลว หรือหนองจากแผลที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางส่งตรวจ ประกอบด้วย

2.1 ไม้พันสำลีปราศจากเชื้อ

2.2 หลอดแก้วปราศจากเชื้อบรรจุอาหารเลี้ยงเชื้อทรานสปอร์ต (transport medium)

2.3 ชุดทำความสะอาดแผลปราศจากเชื้อ ประกอบด้วย ถ้วยใส่แอลกอฮอล์ 75 % ถ้วยใส่น้ำเกลือ 0.9 % คีมคีบ 2 ตัว สำลี ผ้าก๊อช และขามรูปไต

2.4 พลาสเตอร์ปิดแผล

3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บปลายสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางส่งตรวจ ประกอบด้วย

3.1 หลอดแก้วปราศจากเชื้อ

3.2 กรรไกรตัดไหมปราศจากเชื้อ 2 ตัว ใช้สำหรับตัดไหมเย็บและตัดสายสวน

3.3 ชุดทำความสะอาดแผลปราศจากเชื้อประกอบด้วย ถ้วยใส่โพวิโดน ไอโอดีน 10 % คีมคีบ 2 ตัว สำลี ผ้าก๊อช และขามรูปไต

3.4 พลาสเตอร์ปิดแผล

ส่วนที่ 2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการคายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ประกอบด้วย

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ การวินิจฉัยโรค โรคเดิมของผู้ป่วย วันที่เข้ารับการรักษา วันที่จำหน่าย การติดเชื้อบริเวณอื่นของร่างกาย การตรวจเลือดหาเชื้อโมโนโคลนัลอีมาโตคริต และเม็ดเลือดขาว

2. แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง และการรักษาพยาบาลที่ได้รับ ได้แก่ บุคลากรที่ใส่สายสวน เหตุผลที่ต้องใส่สายสวน วัน เวลาที่เริ่มใส่สายสวน เวลาที่ใส่สายสวนเสร็จ ชนิดของสารละลายที่ผู้ป่วยได้รับทางสายสวน วัน เวลาที่เอาสายสวนออก การได้รับยาปฏิชีวนะ การได้รับยาสเตียรอยด์

3. แบบประเมินการติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ซึ่งผู้วิจัยนำมาจากเกณฑ์การประเมินการติดเชื้อของแผลผ่าตัด ของศูนย์ควบคุมโรคติดเชื้อของสหรัฐอเมริกา (Horan et al., 1992) ซึ่งแปลโดย วงเดือน งามนิล พ.ศ. 2539 ประกอบด้วย

3.1 แบบประเมินลักษณะของแผลที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง

3.2 แบบบันทึกข้อมูลการตรวจหาเชื้อโดยการเพาะเชื้อสารเหลวหรือหนองจากแผลที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง

4. แบบประเมินการอักเสบของหลอดเลือดดำ ซึ่งผู้วิจัยนำมาจากเกณฑ์การประเมินความรุนแรงของการอักเสบของหลอดเลือดดำของแมดดอกซ์ และคณะ (Maddox et al., 1977) ซึ่งแปลโดย วงเดือน งามนิล พ.ศ. 2539

5. แบบบันทึกข้อมูลการเพาะเชื้อจากปลายสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง

การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

การหาความตรงด้านเนื้อหา (content validity)

ผู้วิจัยนำแบบบันทึกการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการคายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง แผนดำเนินการให้ความรู้แก่บุคลากรพยาบาลและคู่มือปฏิบัติการพยาบาล ไปหาความตรงด้านเนื้อหา โดยขอความร่วมมือจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบ ได้แก่

แพทย์ผู้ชำนาญการด้านโรคติดเชื้อ	1 ท่าน
อาจารย์พยาบาลผู้ชำนาญการด้านควบคุมการติดเชื้อ	2 ท่าน

พยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ

1 ท่าน

พยาบาลประจำการหอผู้ป่วยวิกฤต

1 ท่าน

หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแก้ไขและให้ข้อเสนอแนะแล้ว ผู้วิจัยนำแบบบันทึกการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการคาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง แผนดำเนินการให้ความรู้แก่บุคลากรพยาบาลและคู่มือปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลมาปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ถ้ามีความสอดคล้องของผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน มากกว่าหรือเท่ากับ 3 ใน 5 ราย โดยปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปหาความเชื่อมั่น และนำไปใช้จริง

การหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability)

ผู้วิจัยนำแบบประเมินการอักเสบของหลอดเลือดดำ และแบบประเมินการติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปประเมินผู้ป่วยที่ได้รับการคาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 5 ราย ทำการประเมินโดยใช้ผู้สังเกต 2 คน คือ ผู้วิจัยและพยาบาลควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล 1 ท่าน โดยทำการประเมินบริเวณที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางของผู้ป่วยครั้งละ 1 ราย พร้อมๆ กัน และแต่ละคนบันทึกผลการประเมินลงในแบบประเมินการอักเสบของหลอดเลือดดำและแบบประเมินการติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ประเมินจนครบตามที่กำหนด แล้วจึงคำนวณหาความเชื่อมั่นของการสังเกต (interrater reliability) (วิไล ลีสุวรรณ, รุจิเรศ ธนุรักษ์, และยุวดี ภาวชา, 2540) ได้ค่าความเชื่อมั่นของการสังเกตเท่ากับ 1

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยที่เข้าร่วมในการทำวิจัยได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์และขอความร่วมมือในการทำวิจัย โดยผู้ป่วยมีอิสระในการตอบรับหรือปฏิเสธการให้ความร่วมมือ โดยจะไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้นและสามารถออกจากการศึกษาได้ตลอดเวลา ข้อมูลทั้งหมดของผู้ป่วยผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับและนำเสนอในรูปผลการวิจัยเท่านั้น ส่วนค่าใช้จ่ายในการตรวจเพาะเชื้อจากปลายสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ผู้วิจัยเป็นผู้รับผิดชอบ

การรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ทำหนังสือผ่านคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ ถึงคณบดีคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษาและขออนุญาตเก็บข้อมูล ณ หอผู้ป่วย ศัลยกรรมฉุกเฉิน

2. หลังจากได้รับอนุมัติจากคณบดีคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้วิจัยนำหนังสืออนุมัติเข้าพบหัวหน้าภาควิชาศัลยศาสตร์ และหัวหน้างานการพยาบาลศัลยศาสตร์ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และขอความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้

3. เข้าพบหัวหน้าหอผู้ป่วยศัลยกรรมฉุกเฉิน เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4. ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะครบตามเกณฑ์ที่กำหนด

5. ผู้วิจัยดำเนินการในกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลตามปกติจากบุคลากรพยาบาล (กลุ่มควบคุม) ดังนี้

5.1 ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลตามปกติเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขอความร่วมมือในการทำวิจัย

5.2 ผู้วิจัยเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางในกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติ ซึ่งเป็นการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลตามที่เคยปฏิบัติกันตามปกติต่อผู้ป่วยโดยบุคลากรพยาบาล และไม่ได้ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่ การเตรียมน้ำและการให้น้ำทางหลอดเลือดดำส่วนกลาง รวมถึงการให้เลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือด การเตรียมน้ำและการให้น้ำเข้าทางหลอดเลือดดำส่วนกลาง การวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง และการทำแผล โดยการทำกิจกรรมเหล่านี้บุคลากรพยาบาลมักมีการล้างมือก่อนปฏิบัติกิจกรรมเหล่านั้นบ่อย เปลี่ยนสายให้น้ำทุก 48-72 ชั่วโมง ส่วน extension tube และ หัวต่อสามทาง ไม่เปลี่ยนนอกจากเปื้อนมากๆ มีการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อส่งตรวจโดยดูดเลือดจากสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ให้เลือดทางสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ไม่เปลี่ยนชุดวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง บางครั้งไม่สวมผ้าปิดปาก-จมูกขณะทำแผล ในระหว่างวันที่ 1 เมษายน ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2543 ตามขั้นตอนดังนี้

5.2.1 ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างตามแบบบันทึกข้อมูลทั่วไป บันทึก

ข้อมูลเกี่ยวกับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง และการรักษาพยาบาลที่ได้รับ

5.2.2 ประเมินการอักเสบของหลอดเลือดดำและการติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวน หลอดเลือดดำส่วนกลาง เริ่มประเมินตั้งแต่วันที่ 2 หลังใส่สายสวน จนกว่าผู้ป่วยจะถอดสายสวน ออกหรือตัดไหมในกรณีที่ถอดสายสวนออกก่อนถึงเวลาที่จะตัดไหม โดยประเมินวันละ 1 ครั้ง ขณะที่บุคลากรพยาบาลในหอผู้ป่วยเปิดทำแผล

ในกรณีที่สังเกตพบว่ที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางมีลักษณะของการ ติดเชื้อ คือ แผลบวม ผิวหนังรอบแผลแดงหรือร้อนกว่าบริเวณใกล้เคียง และมีสิ่งขับหลั่งเป็นหนอง ออกจากแผลที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ผู้วิจัยทำการเก็บสารเหลวหรือหนองเพื่อทำการ ตรวจหาเชื้อด้วยการเพาะเชื้อ โดยปฏิบัติดังนี้

- 1) แจ้งให้ผู้ป่วยทราบ เพื่อขอความร่วมมือ
- 2) ใช้คีมคีบปราศจากเชื้อ คีบไม้พันสำลีปราศจากเชื้อจากช่องที่บรรจุ แล้วชุบน้ำเกลือพอหมาดๆ ป้ายสารเหลวหรือหนองจากแผลที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง
- 3) ใส่ไม้พันสำลีที่ป้ายสารเหลว หรือหนองจากแผลแล้วลงในหลอดแก้ว ปราศจากเชื้อที่บรรจุอาหารเลี้ยงเชื้อทรานสปอร์ต
- 4) ทำความสะอาดแผลและบริเวณรอบๆ ด้วยน้ำเกลือ 0.9 % และแอลกอฮอล์ 75 %
- 5) ปิดแผลด้วยผ้าก๊อชและพลาสติก
- 6) ล้างมือให้สะอาด
- 7) เขียนชื่อ สกุล เติง เลขที่โรงพยาบาล หอผู้ป่วย วันเวลาที่เก็บ ชนิดของสิ่ง ส่งตรวจ ที่ข้างหลอดแก้ว และนำส่งห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาล
- 8) บันทึกชนิดของแบคทีเรียที่ได้ผลจากการเพาะเชื้อสารเหลวหรือหนองจาก แผลที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง
- 9) บันทึกผลการประเมินการอักเสบของหลอดเลือดดำและการติดเชื้อที่ตำแหน่ง ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง

5.2.3 ผู้วิจัยเก็บปลายสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางของผู้ป่วยเพื่อส่งตรวจ เมื่อ แพทย์มีแผนการรักษาให้เอาสายสวนออกได้ ผู้ป่วยถึงแก่กรรม หรือไม่สมัครอยู่ โดยมีวิธีปฏิบัติดังนี้

- 1) แจ้งให้ผู้ป่วยทราบ เพื่อขอความร่วมมือ
- 2) ล้างมือให้สะอาด เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บปลายสายสวนหลอดเลือดดำ

ส่วนกลางให้ครบ แล้วยกไปที่เตียงผู้ป่วย

3) สวมถุงมือสะอาด เปิดผ้าก๊อชปิดแผลออก

4) ทำความสะอาดผิวหนังรอบๆ แผลและแผลที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือด
ค้ำส่วนกลางด้วยน้ำยาโพวิโดน ไอโอดีน 10 %

5) ใช้กรรไกรปราศจากเชื้อตัดไหมที่ยึดสายสวนหลอดเลือดค้ำส่วนกลางกับ
ผิวหนังออก แล้วใช้คีมคีบปราศจากเชื้อดึงสายสวนหลอดเลือดค้ำส่วนกลางออก ระหว่างที่ดึงสาย
สวนออกระวังมิให้ปลายสายสวนสัมผัสกับผิวหนังบริเวณรอบๆ จากนั้นใช้กรรไกรปราศจากเชื้อ
อีกตัวตัดปลายสายสวนหลอดเลือดค้ำส่วนกลางยาวประมาณ 6 เซนติเมตร ใส่ในหลอดแก้ว
ปราศจากเชื้อ

6) ปิดแผลด้วยผ้าก๊อชและพลาสติก

7) ล้างมือให้สะอาด

8) เขียนชื่อ สกุล เติง เลขที่โรงพยาบาล หอผู้ป่วย วันที่ เวลาที่เก็บ ชนิดของสิ่ง
ส่งตรวจ ที่ข้างหลอดแก้วปราศจากเชื้อ แล้วนำส่งห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลทันที แต่ในกรณี
ที่เก็บปลายสายสวนส่งตรวจนอกเวลาราชการ จะเก็บไว้ที่ตู้แช่ของโรงพยาบาลที่ชั้น 6 ก่อนนำ
ส่งห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลในวันรุ่งขึ้น

9) บันทึกการพบจำนวนนิคมและชนิดของแบคทีเรียที่ได้ผลจากการเพาะเชื้อ
จากปลายสายสวนหลอดเลือดค้ำส่วนกลาง

6. ผู้วิจัยดำเนินการในกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรม
ควบคุมการติดเชื้อ (กลุ่มทดลอง) โดยมีขั้นตอนดังนี้

6.1 ผู้วิจัยแนะนำการใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อต่อบุคลากรพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วย
ในหอผู้ป่วยศัลยกรรมฉุกเฉิน จำนวน 19 คน ประกอบด้วยพยาบาล 14 คน และผู้ช่วยพยาบาล 5
คน ดังนี้

6.1.1 ผู้วิจัยแนะนำตนเองกับบุคลากรพยาบาล และขอความร่วมมือในการ
ปฏิบัติตามโปรแกรมควบคุมการติดเชื้อ

6.1.2 ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มบุคลากรพยาบาลเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรม
ควบคุมการติดเชื้อออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 10 คน และ 9 คน โดยมีทั้งพยาบาลและผู้ช่วยพยาบาลใน
แต่ละกลุ่ม ใช้เวลาในการให้ความรู้กลุ่มละประมาณ 1 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 14.00 น. ถึง 15.00
น. เป็นเวลา 2 วัน

6.1.3 ผู้วิจัยดำเนินการทบทวนให้ความรู้แก่บุคลากรพยาบาล โดยให้บุคลากร

พยาบาลมีส่วนร่วมในการซักถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการล้างมือ การใช้เครื่องป้องกันร่างกาย การเตรียมและการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนกลางรวมถึงการให้เลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือด การเตรียมยาฉีดและการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำส่วนกลาง การวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง และการทำแผลที่ตำแหน่งใส่สายสวน พร้อมทั้งแจกคู่มือการปฏิบัติการพยาบาลเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวให้แก่บุคลากรพยาบาลเพื่อให้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ

6.1.4 ภายหลังทบทวนความรู้ให้แก่บุคลากรพยาบาลแต่ละกลุ่มแล้ว ผู้วิจัยใช้ระยะเวลา 4 สัปดาห์ ในการให้บุคลากรพยาบาลทั้งหมดใช้ความรู้ที่ผู้วิจัยแนะนำให้ปฏิบัติต่อผู้ป่วย โดยผู้วิจัยมีแบบบันทึกการสังเกตการทำการกิจกรรมการพยาบาลตามคู่มือปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลต่อผู้ป่วยที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง กำหนดการสังเกตอย่างน้อยกิจกรรมละ 1 ครั้งต่อบุคลากรพยาบาล 1 คน ถ้าสังเกตว่าบุคลากรปฏิบัติไม่ถูกต้องผู้วิจัยจะให้คำแนะนำแก่บุคลากร จนกระทั่งบุคลากรปฏิบัติได้ถูกต้องทุกคน

6.2 บุคลากรพยาบาลดำเนินการใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อมีในกลุ่มตัวอย่าง

6.3 ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขอความร่วมมือในการทำวิจัย

6.4 ผู้วิจัยเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการคายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางในกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อ ในระหว่างวันที่ 1 กันยายนถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2543 ตามขั้นตอนในข้อ 5.2.1 -5.2.3 เช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลตามปกติ และนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างได้แก่ อายุ โรคเดิมของผู้ป่วย การติดเชื้อบริเวณอื่นของร่างกาย บุคลากรที่ใส่สายสวน ระยะเวลาที่ใช้ในการใส่สายสวน ระยะเวลาที่คายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ชนิดของสารละลายที่ได้รับ การได้รับสารละลายที่มียาผสม การได้รับเลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือด ใช้การแจกแจงความถี่ และคำนวณค่าร้อยละ

2. ชนิดของแบคทีเรียที่ตรวจพบจากปลายสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางและจากสาร

เหลวหรือหนองจากแผลที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางนำมาแจกแจงความถี่ และคำนวณค่าร้อยละ

3. อุบัติการณ์การติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง คำนวณจากจำนวนครั้งของการติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือด ต่อจำนวนวันรวมที่ผู้ป่วยสายสวนหลอดเลือด ในช่วงเวลาที่ศึกษา คูณด้วย 100

4. อุบัติการณ์การอักเสบของหลอดเลือดดำจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง คำนวณจากจำนวนครั้งของการเกิดหลอดเลือดดำส่วนกลางอักเสบ ต่อจำนวนวันรวมที่ผู้ป่วยสายสวนหลอดเลือด ในช่วงเวลาที่ศึกษา คูณด้วย 100

5. อุบัติการณ์การพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง คำนวณจากจำนวนครั้งของการพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวน ต่อจำนวนวันรวมที่ผู้ป่วยสายสวนหลอดเลือด ในช่วงเวลาที่ศึกษา คูณด้วย 100

6. เปรียบเทียบความแตกต่างของอุบัติการณ์การติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือด การอักเสบของหลอดเลือดดำ และการพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อและผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามปกติ ด้วยสถิติทดสอบฟิชเชอร์ เอ็กแซกต์ (Fisher's exact test)

7. เปรียบเทียบลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในด้าน อายุ โรคเดิมของผู้ป่วย การติดเชื้อบริเวณอื่นของร่างกาย ชนิดของสารละลายที่ได้รับ การได้รับสารละลายที่มียาผสม และการได้รับเลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือด ด้วยสถิติทดสอบฟิชเชอร์ เอ็กแซกต์ และในด้าน บุคลากรที่ใส่สายสวน ระยะเวลาที่ใช้ในการใส่สายสวน และระยะเวลาที่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ด้วยสถิติทดสอบไคสแควร์ (χ^2 test)