

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาเรื่อง ผลของการใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อต่อการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการคายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางในผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2543 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2543 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางประกอบคำบรรยายแบ่งเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการคายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการเปรียบเทียบอุบัติการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการคายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางระหว่างกลุ่มที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อและกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมี 29 คน แบ่งออกเป็นผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อ (กลุ่มทดลอง) จำนวน 16 คน และผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติ (กลุ่มควบคุม) จำนวน 13 คน โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีการจำแนกตามอายุ โรคเดิมของผู้ป่วย การติดเชื้อบริเวณอื่นของร่างกาย บุคลากรที่ใส่สายสวน ระยะเวลาที่ใช้ในการใส่สายสวน ระยะเวลาที่คายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ชนิดของสารละลายที่ได้รับ การได้รับสารละลายที่มียาผสมทางหลอดเลือดดำส่วนกลาง และการได้รับเลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือด แสดงดังตารางที่ 1 - 3

ตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี มี 9 คนคิดเป็นร้อยละ 69.23 ค่าเฉลี่ยของอายุเท่ากับ 62.9 ปีในขณะที่กลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี มีจำนวนมากที่สุดคือมี 10 คนคิดเป็นร้อยละ 62.50 และมีค่าเฉลี่ยของอายุเท่ากับ 57.8 ปี ในด้านการมีโรคเดิมของผู้ป่วยพบว่าทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ไม่มีโรคเดิมอยู่คือในกลุ่มควบคุมมีจำนวน 10 คนคิดเป็นร้อยละ 76.92 และกลุ่มทดลองมีจำนวน 11 คนคิดเป็นร้อยละ 68.75 ส่วนการติดเชื้อบริเวณอื่นของร่างกายผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มพบว่าส่วนใหญ่จะมีการติดเชื้อบริเวณอื่นของร่างกายโดยในกลุ่มควบคุมมีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 53.85 และกลุ่มทดลองมีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 56.25

ตารางที่ 2

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่คาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง จำแนกตามบุคลากรที่ใส่สายสวน ระยะเวลาที่ใช้ในการใส่สายสวน และระยะเวลาที่คาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง	
	จำนวน (n = 13)	ร้อยละ	จำนวน (n = 16)	ร้อยละ
บุคลากรที่ใส่สายสวน				
นักศึกษาแพทย์ปี 6	10	76.92	13	81.25
แพทย์ประจำบ้าน	2	15.38	1	6.25
นักศึกษาแพทย์ปี 6 และ แพทย์ประจำบ้าน	1	7.70	2	12.50
*ระยะเวลาที่ใช้ในการใส่สายสวน (นาที)				
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 นาที	3	23.08	8	50.00
31 - 60 นาที	8	61.54	4	25.00
มากกว่า 60 นาที	2	15.38	4	25.00
* ระยะเวลาที่คาสายสวนหลอดเลือด				
ดำส่วนกลาง (วัน)				
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 วัน	3	23.08	4	25.00
4 - 7 วัน	6	46.15	10	62.50
มากกว่า 7 วัน	4	30.77	2	12.50

* กลุ่มควบคุม เวลาในการใส่สายสวนต่ำสุด 15 นาที สูงสุด 110 นาที เฉลี่ย 50.8 นาที

กลุ่มทดลอง เวลาในการใส่สายสวนต่ำสุด 10 นาที สูงสุด 120 นาที เฉลี่ย 47.2 นาที

* กลุ่มควบคุม คาสายสวนหลอดเลือดต่ำสุด 2 วัน สูงสุด 10 วัน เฉลี่ย 5.9 วัน

กลุ่มทดลอง คาสายสวนหลอดเลือดต่ำสุด 1 วัน สูงสุด 11 วัน เฉลี่ย 5.6 วัน

ตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าบุคลากรที่ใส่สายสวนทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาแพทย์ปี 6 โดยในกลุ่มควบคุมได้รับการใส่สายสวนจากนักศึกษาแพทย์ปี 6 จำนวน 10 คนคิดเป็นร้อยละ 76.92 รองลงมาจะได้รับการใส่สายสวนโดยแพทย์ประจำบ้านจำนวน 2 คนคิดเป็นร้อยละ 15.38 และในกลุ่มทดลองได้รับการใส่สายสวนจากนักศึกษาแพทย์ปี 6 จำนวน 13 คนคิดเป็นร้อยละ 81.25 รองลงมาคือได้รับการใส่จากนักศึกษาแพทย์ปี 6 ร่วมกับแพทย์ประจำบ้านจำนวน 2 คนคิดเป็นร้อยละ 12.50 สำหรับระยะเวลาที่ใช้ในการใส่สายสวนในกลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่จะใช้เวลา 31 - 60 นาทีคิดเป็นร้อยละ 61.54 เวลาที่ใช้ในการใส่สายสวนเฉลี่ย 50.8 นาที ส่วนกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ใช้เวลาไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 นาทีคิดเป็นร้อยละ 50.00 เวลาที่ใช้ในการใส่สายสวนเฉลี่ย 47.2 นาทีและระยะเวลาที่คาสายสวนหลุดเฉลี่ยค่าส่วนกลางพบว่าในกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่คาสายสวน 4 - 7 วัน มีจำนวน 6 คน รองลงมาคือมากกว่า 7 วัน มีจำนวน 4 คนคิดเป็นร้อยละ 46.15 และ 30.77 ตามลำดับ โดยมีระยะเวลาที่คาสายสวนเฉลี่ย 5.9 วัน สำหรับกลุ่มทดลองส่วนใหญ่จะคาสายสวน 4 - 7 วันเช่นกัน มีจำนวน 10 คน รองลงมาคือ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 วัน มีจำนวน 4 คนคิดเป็นร้อยละ 62.50 และ 25.00 ตามลำดับ และระยะเวลาที่คาสายสวนเฉลี่ย 5.6 วัน

ตารางที่ 3

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่อาสาสมัครเลือกเลือกค่าส่วนกลาง จำแนกตามชนิดของสารละลายที่ได้รับ การได้รับสารละลายที่มียาผสม และการได้รับเลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือด

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง	
	จำนวน (n = 13)	ร้อยละ	จำนวน (n = 16)	ร้อยละ
ชนิดของสารละลายที่ได้รับ				
สารละลายที่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบ	11	84.62	13	81.25
สารละลายที่ไม่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบ	2	15.38	3	18.75
การได้รับสารละลายที่มียาผสม				
ได้รับสารละลายที่มียาผสม (KCl, Dopamine, Adrenaline)	9	69.23	13	81.25
ได้รับสารละลายที่ไม่มียาผสม	4	30.77	3	18.75
การได้รับเลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือด				
ได้รับ	5	38.46	8	50.00
ไม่ได้รับ	8	61.54	8	50.00

ตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าชนิดของสารละลายที่ได้รับของทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ได้รับสารละลายที่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบคือในกลุ่มควบคุมมีจำนวน 11 คนคิดเป็นร้อยละ 84.62 และกลุ่มทดลองมีจำนวน 13 คนคิดเป็นร้อยละ 81.25 สำหรับการได้รับสารละลายที่มียาผสมทั้งสองกลุ่มได้รับสารละลายที่มียาผสมเป็นส่วนใหญ่คือในกลุ่มควบคุมมีจำนวน 9 คนคิดเป็นร้อยละ 69.23 และกลุ่มทดลองมีจำนวน 13 คนคิดเป็นร้อยละ 81.25 ส่วนการได้รับเลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือดพบว่าในกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ไม่ได้รับมีจำนวน 8 คนคิดเป็นร้อยละ 61.54 ส่วนกลุ่มทดลองพบว่าการได้รับและไม่ได้รับมีจำนวนเท่ากันคือ 8 รายคิดเป็นร้อยละ 50.00

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการคายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อและกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลตามปกติ

การติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการคายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามการติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวน การอักเสบของหลอดเลือดดำส่วนกลาง จำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนหลอดเลือด และชนิดของเชื้อที่พบ แสดงดังตารางที่ 4 - 8

ตารางที่ 4

จำนวนและอุบัติการณ์การติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางจำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนผู้ป่วย (คน)	จำนวนของการ ติดเชื้อ (ครั้ง)	อุบัติการณ์การติดเชื้อต่อจำนวนวันที่ คายสวน 100 วัน
กลุ่มควบคุม	13	2	2.60
กลุ่มทดลอง	16	0	0.00

ตารางที่ 4 กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมมีการติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือด 2 ครั้ง ส่วนในกลุ่มทดลองไม่พบการติดเชื้อ คิดเป็นอุบัติการณ์การติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง 2.60 ต่อจำนวนวันที่คายสวน 100 วัน ส่วนกลุ่มทดลองไม่มีอุบัติการณ์การติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง

ตารางที่ 5

จำนวนและอุบัติการณ์การอักเสบของหลอดเลือดดำส่วนกลาง จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนผู้ป่วย (คน)	จำนวนการอักเสบของ หลอดเลือด (ครั้ง)	อุบัติการณ์การอักเสบของหลอดเลือด ต่อจำนวนวันที่สายสวน 100 วัน
กลุ่มควบคุม	13	11	14.29
กลุ่มทดลอง	16	12	13.84

ตารางที่ 5 กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมเกิดการอักเสบของหลอดเลือดดำส่วนกลาง 11 ครั้ง คิดเป็นอุบัติการณ์การอักเสบของหลอดเลือดดำส่วนกลาง 14.29 ต่อจำนวนวันที่สายสวน 100 วัน ส่วนในกลุ่มทดลองเกิดการอักเสบของหลอดเลือดดำส่วนกลาง 12 ครั้ง คิดเป็นอุบัติการณ์การอักเสบของหลอดเลือดดำส่วนกลาง 13.84 ต่อจำนวนวันที่สายสวน 100 วัน

ตารางที่ 6

จำนวนนิคมและอุบัติการณ์การพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนหลอดเลือดดำ
ส่วนกลาง จำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนผู้ป่วย (คน)	*จำนวนนิคมของแบคทีเรีย (ครั้ง)	อุบัติการณ์การพบจำนวนนิคมของ แบคทีเรียต่อจำนวนวันที่สาย สวน 100 วัน
กลุ่มควบคุม	13	3	3.90
กลุ่มทดลอง	16	1	1.12

*จำนวนนิคมของแบคทีเรียที่พบ ≥ 15 นิคม = 1 ครั้ง

ตารางที่ 6 กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวน
หลอดเลือดดำส่วนกลาง 3 ครั้ง คิดเป็นอุบัติการณ์การพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวน
3.90 ต่อจำนวนวันที่สายสวน 100 วัน ส่วนในกลุ่มทดลองพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลาย
สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง 1 ครั้ง คิดเป็นอุบัติการณ์การพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลาย
สายสวน 1.12 ต่อจำนวนวันที่สายสวน 100 วัน

ตารางที่ 7

จำนวนและร้อยละของการพบแบคทีเรียที่ปลายสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางของกลุ่มตัวอย่าง
จำแนกตามชนิดของเชื้อ

ชนิดของเชื้อ	กลุ่มควบคุม (n = 13)	กลุ่มทดลอง (n = 16)
	จำนวนของการพบเชื้อ (ครั้ง, ร้อยละ)	จำนวนของการพบเชื้อ (ครั้ง, ร้อยละ)
<i>Staphylococcus aureus</i>	1 (7.69)	1 (6.25)
<i>Corynebacterium species</i> และ		
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1 (7.69)	0 (0.00)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1 (7.96)	0 (0.00)

ตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมพบแบคทีเรียที่ปลายสายสวนหลอดเลือดจำนวน 3 ครั้ง ส่วนกลุ่มทดลองพบแบคทีเรียที่ปลายสายสวนเพียง 1 ครั้ง โดยแบคทีเรียที่พบในกลุ่มควบคุมคือ *Staphylococcus aureus*, *Corynebacterium species* และ *Staphylococcus epidermidis* และ *Pseudomonas aeruginosa* โดยพบชนิดละ 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 7.69 เท่ากัน ส่วนในกลุ่มทดลองคือ *Staphylococcus aureus* 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 6.25

ตารางที่ 8

จำนวนและร้อยละของการพบแบคทีเรียที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดค้ำส่วนกลางของ
กลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามชนิดของเชื้อ

ชนิดของเชื้อ	กลุ่มควบคุม (n = 13)	กลุ่มทดลอง (n = 16)
	จำนวนของการพบเชื้อ (ครั้ง, ร้อยละ)	จำนวนของการพบเชื้อ (ครั้ง, ร้อยละ)
<i>Staphylococcus aureus</i>	1 (7.69)	0 (0.00)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1 (7.69)	0 (0.00)

ตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมพบแบคทีเรียที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดจำนวน 2 ครั้ง ส่วนในกลุ่มทดลองไม่พบแบคทีเรียที่ตำแหน่งใส่สายสวน โดยแบคทีเรียที่พบคือ *Staphylococcus aureus* 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 7.69 และ *Pseudomonas aeruginosa* 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 7.69 เท่ากัน

ส่วนที่ 8 ข้อมูลการเปรียบเทียบอุบัติการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการคายสว่นหลอดเลือด
ค้ำส่วนกลางระหว่างกลุ่มที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อ
และกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติ

ความแตกต่างของอุบัติการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาลจากการคายสว่นหลอดเลือดค้ำ
ส่วนกลาง ของกลุ่มตัวอย่างมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 9 - 11

ตารางที่ 9

เปรียบเทียบอุบัติการณ์การติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสว่นหลอดเลือดค้ำส่วนกลางระหว่างกลุ่มควบคุม
และกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติทดสอบฟิชเชอร์ เอ็กแซกท์

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนของ การติดเชื้อ (ครั้ง)	จำนวนที่ไม่มี การติดเชื้อ (ครั้ง)	อุบัติการณ์การติดเชื้อต่อจำนวน วันที่คายสว่นหลอดเลือดค้ำ ส่วนกลาง 100 วัน	Fisher exact
กลุ่มควบคุม	2	11	2.60	.19 ^{ns}
กลุ่มทดลอง	0	16	0.00	

^{ns}
 $p > .05$

ตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองไม่มีอุบัติการณ์การติดเชื้อที่
ตำแหน่งใส่สายสว่นหลอดเลือดค้ำส่วนกลาง ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีการติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สาย
สว่น 2 ครั้ง คิดเป็นอุบัติการณ์การติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสว่นเท่ากับ 2.60 ต่อจำนวนวันที่คาย
สว่น 100 วัน เมื่อเปรียบเทียบกันโดยใช้สถิติทดสอบฟิชเชอร์ เอ็กแซกท์ พบว่าอุบัติการณ์การติดเชื้อ
ที่ตำแหน่งใส่สายสว่นของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 10

เปรียบเทียบอุบัติการณ์การอักเสบของหลอดเลือดย่อยกลาง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติทดสอบฟิชเชอร์ เอ็กแซกต์

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนของการอักเสบ (ครั้ง)	จำนวนที่ไม่มี การอักเสบ (ครั้ง)	อุบัติการณ์การอักเสบของหลอดเลือดย่อยกลาง ต่อจำนวนวันที่อาสาสมัคร เลือดย่อยกลาง 100 วัน	Fisher's exact
กลุ่มควบคุม	11	2	14.29	.44 ^{ns}
กลุ่มทดลอง	12	4	13.84	

^{ns} $p > .05$

ตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมมีการอักเสบของหลอดเลือดย่อยกลาง 11 ครั้ง ส่วนกลุ่มทดลองมีการอักเสบ 12 ครั้งคิดเป็นอุบัติการณ์การอักเสบของหลอดเลือดย่อยกลางเท่ากับ 14.29 และ 13.84 ต่อจำนวนวันที่อาสาสมัคร 100 วันตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของอุบัติการณ์การอักเสบของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม โดยใช้สถิติทดสอบฟิชเชอร์ เอ็กแซกต์ พบว่าไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 11

เปรียบเทียบอุบัติการณ์การพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติทดสอบฟิชเชอร์ เอ็กแซกต์

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนของการพบ นิคมของแบคทีเรีย (ครั้ง)	จำนวนที่ไม่ พบนิคมของ แบคทีเรีย (ครั้ง)	อุบัติการณ์การพบจำนวนนิคม ของแบคทีเรียที่ปลายสาย สวนต่อจำนวนวันที่สาย สวน 100 วัน	Fisher exact
กลุ่มควบคุม	3	10	3.90	.22 ^{ns}
กลุ่มทดลอง	1	15	1.12	

^{ns} $p > .05$

ตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวน 3 ครั้งคิดเป็นอุบัติการณ์การพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนเท่ากับ 3.9 ต่อจำนวนวันที่สายสวน 100 วัน ส่วนในกลุ่มทดลองพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวน 1 ครั้งคิดเป็นอุบัติการณ์การพบจำนวนนิคมของแบคทีเรีย 1.12 ต่อจำนวนวันที่สายสวน 100 วัน เมื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์การพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม โดยใช้สถิติทดสอบฟิชเชอร์ เอ็กแซกต์ พบว่าไม่แตกต่างกัน

การอภิปรายผล

จากการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อต่อการติดเชื้อในโรงพยาบาล จากการคาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ในผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ สามารถนำมาอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. เปรียบเทียบอุบัติการณ์การติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อและผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามปกติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีความคล้ายคลึงกันในด้าน อายุ โรคเดิมของผู้ป่วย การติดเชื้อบริเวณอื่นของร่างกาย บุคลากรที่ใส่สายสวน ระยะเวลาที่ใช้ในการใส่สายสวน ระยะเวลาที่คาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ชนิดของสารละลายที่ได้รับ การได้รับสารละลายที่มียาผสมและการได้รับเลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือด ซึ่งทำการทดสอบทางสถิติโดยใช้การทดสอบไคสแควร์และฟิชเชอร์ เอ็กแซกต์แล้วพบว่าไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ ก. 1-3 ผนวก ก) และจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อไม่พบอุบัติการณ์การติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลตามปกติพบอุบัติการณ์การติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวนเท่ากับ 2.60 ต่อจำนวนวันที่คาสายสวน 100 วัน (ตารางที่ 4) เมื่อนำมาทดสอบทางสถิติพบว่าอุบัติการณ์การติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 9) ทั้งนี้เนื่องจาก ในช่วงที่ทำการศึกษาทางโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ มีระบบประกันคุณภาพโรงพยาบาลเข้ามา ซึ่งการมีระบบประกันคุณภาพนั้นจะเป็นกลไกกระตุ้นให้เกิดการพัฒนากระบวนการภายในโรงพยาบาล ทำให้องค์กรเกิดการเรียนรู้ มีการประเมินและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยกิจกรรมพัฒนาคุณภาพนี้จะมุ่งเน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (อนุวัฒน์ สุขหุตติกุล, 2542) ทำให้บุคลากรมีความตื่นตัว พัฒนาคุณภาพการพยาบาลมากขึ้น ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลตามปกติและกลุ่มที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อ ได้รับการดูแลที่มีมาตรฐานการพยาบาลใกล้เคียงกัน นอกจากนี้การดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากการคาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งหมด แต่ในการศึกษารั้งนี้ได้ให้ความรู้เฉพาะบุคลากรพยาบาลเท่านั้นไม่ได้ให้ความรู้แก่บุคลากรอื่น ประกอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีค่อนข้างน้อย ทำให้อำนาจการทดสอบ (power of the

test) ลดลง (Polit & Hungler, 1995) นอกจากนี้อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความคล้ายคลึงกันในด้านปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการติดเชื้อ ได้แก่ อายุ โรคเดิมของผู้ป่วยโดยกลุ่มควบคุม มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 62.9 ปี ส่วนกลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 57.8 ปี (ตารางที่ 1) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมอยู่ในวัยสูงอายุ ในขณะที่กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงวัยสูงอายุ เนื้อเยื่อต่างๆ ของร่างกายเริ่มเสื่อมสภาพ การสร้าง B-lymphocyte และโดยเฉพาะ T-lymphocyte ซึ่งเป็นเซลล์ในระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลงจึงทำให้ร่างกายมีภูมิต้านทานลดลง (สุทธิพันธุ์ สารสมบัติ, 2542; Wilson, 1995) และกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ไม่มีโรคเดิมของผู้ป่วยอยู่ (ตารางที่ 1) ก็จะช่วยให้ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อลดลงได้ เพราะถ้าผู้ป่วยมีโรคเดิมอยู่จะทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อได้มากขึ้น ดังเช่นจากการศึกษาของฮิลตัน และคณะ (Hilton et al., 1988) พบว่าการพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางมีความสัมพันธ์กับการเป็นโรคเบาหวาน เนื่องจากการมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงจะไปรบกวนการทำงานของเซลล์ที่ทำหน้าที่จับกินสิ่งแปลกปลอมหรือเชื้อจุลินทรีย์ ทำให้จับกินเชื้อจุลินทรีย์ได้ลดลงมีผลให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการติดเชื้อเพิ่มขึ้น (วัลลา ดันตโยทัย และอดิษฐ์ สงคี, 2532; Wertz, 1991) หรือในผู้ป่วยโรคตับ ที่ด้อยเสียหน้าที่จะทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่าย เนื่องจากเซลล์ของตับที่ทำหน้าที่จับกินสิ่งแปลกปลอมหรือเชื้อจุลินทรีย์ลดลง (Smeltzer & Bare, 1996) นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง จากนักศึกษาแพทย์ปี 6 ซึ่งมีประสบการณ์ในการใส่สายสวนใกล้เคียงกัน จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าในกลุ่มควบคุมได้รับการใส่สายสวนโดยนักศึกษาแพทย์ปี 6 มีจำนวน 10 คนคิดเป็นร้อยละ 76.92 และกลุ่มทดลองมีจำนวน 13 คนคิดเป็นร้อยละ 81.25 (ตารางที่ 2) ซึ่งอาจทำให้มีการทำผิดพลาดทางเทคนิคปราศจากเชื้อขณะใส่สายสวนและมีผลทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อมากขึ้น เช่นเดียวกับการศึกษาของ วงเดือน งามนิล (2539) ที่พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางโดยนักศึกษาแพทย์ มีการติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวนร้อยละ 19.1 แต่ถ้าได้รับการใส่โดยแพทย์ประจำบ้านหรืออาจารย์แพทย์ มีการติดเชื้อร้อยละ 11.1 และกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มได้รับการทำแผลจากบุคลากรพยาบาลที่มีการใช้น้ำยาทำแผลเหมือนกันคือแอลกอฮอล์ 75 % เช็ดรอบๆ แผล ซึ่งเป็นความเข้มข้นที่อยู่ในช่วงที่มีประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อจุลินทรีย์ได้ โดยแอลกอฮอล์สามารถทำลายเชื้อจุลินทรีย์โดยไปเปลี่ยนแปลงโปรตีนของเชื้อจุลินทรีย์ให้ผิดไปจากปกติ (denaturation of proteins) (Rutala, 1999)

เมื่อพิจารณาถึงอุบัติการณ์การติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางในการศึกษาครั้งนี้พบว่า กลุ่มทดลองไม่มีอุบัติการณ์การติดเชื้อเกิดขึ้น ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีอุบัติการณ์การติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวน 2.60 ต่อจำนวนวันที่ใส่สายสวน 100 วัน โดยที่กลุ่มตัวอย่างทั้ง

สองกลุ่มมีความคล้ายคลึงกันในด้านต่างๆ ดังกล่าวแล้วข้างต้น อาจอธิบายได้ว่า กลุ่มทดลองได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ได้รับการแนะนำการใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อ ได้แก่ การล้างมือ การใช้เครื่องป้องกันร่างกาย และการทำแผลที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ทำให้บุคลากรมีการนำโปรแกรมควบคุมการติดเชื้อไปใช้กับผู้ป่วยที่ดูแลอยู่ ซึ่งสามารถช่วยลดอุบัติการณ์การติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางลงได้ ดังที่ศูนย์ควบคุมโรคสหรัฐอเมริกาในโครงการ SENIC พบว่าโรงพยาบาลที่มีโปรแกรมควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพสามารถป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ประมาณ 1 ใน 3 ของการติดเชื้อในโรงพยาบาลทั้งหมด หรือร้อยละ 32 (Haley et al., 1985) นอกจากนี้ยังได้มีการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อในสถานดูแลผู้ป่วยเรื้อรัง พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลหลังจากมีการใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อทำให้อัตราการติดเชื้อลดลง (Makris, Morgan, Gaber, Richter, & Rubino, 2000) โดยโปรแกรมควบคุมการติดเชื้อที่ใช้ในการศึกษานี้ได้เน้นกิจกรรมเพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้อจากการคาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางได้แก่ การเฝ้าระวัง ซึ่งการมีระบบการเฝ้าระวังนี้ จะทำให้บุคลากรเกิดความตระหนักในความสำคัญของการติดเชื้อในโรงพยาบาล รวมทั้งการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อซึ่งจะส่งผลให้ลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2541; Gaynes & Horan, 1999)

ในการศึกษานี้ผู้วิจัยได้นำเรื่องการล้างมือเข้ามาไว้ในโปรแกรมควบคุมการติดเชื้อด้วยซึ่งได้เน้นให้บุคลากรตระหนักถึงความสำคัญของการล้างมือและวิธีการล้างมือที่ถูกต้อง ทั้งนี้เพราะการล้างมือเป็นปัจจัยสำคัญต่อการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Parker, 1999) ซึ่งจากการศึกษาของคอนลี, ฮิลล์, รอสส์, เลิร์ตซ์แมน, และหลุย (Conly, Hill, Ross, Lertzman, & Louie, 1989) พบว่าการให้โปรแกรมการให้ความรู้เรื่องการล้างมือแก่บุคลากรทำให้บุคลากรล้างมือเพิ่มขึ้นและทำให้ถูกต้อง ส่งผลให้อุบัติการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาลลดลงและจากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าภายหลังจากที่ผู้วิจัยแนะนำบุคลากรพยาบาลเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อในการดูแลผู้ป่วยแล้ว พบว่าบุคลากรพยาบาลมีการล้างมือก่อนและหลังปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล เช่น ก่อนและหลังการทำแผลเพิ่มขึ้นและถูกต้องมากกว่าก่อนการได้รับโปรแกรมควบคุมการติดเชื้อ ทำให้กลุ่มทดลองไม่พบแบคทีเรียที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง ในขณะที่กลุ่มควบคุมพบ *Staphylococcus aureus* และ *Pseudomonas aeruginosa* โดยพบชนิดละ 1 ครั้งเท่านั้น (ตารางที่ 8) เช่นเดียวกับการศึกษาของ อับิ เซด และคณะ (Abi-Said et al., 1999) ที่พบว่าเชื้อจุลินทรีย์ที่พบที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางส่วนใหญ่คือ *Staphylococcus aureus* รองลงมาคือ *Pseudomonas aeruginosa* ทั้งนี้ *Staphylococcus aureus* เป็นเชื้อจุลินทรีย์ประจำถิ่นที่พบบริเวณผิวหนังเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งอาจจะเป็นส่วนหนึ่งของตัวผู้ป่วยเองหรือมือของบุคลากรทาง

การแพทย์ก็ได้ ดังนั้นเมื่อบุคลากรพยาบาลใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มทดลองซึ่งเน้นในเรื่องของการล้างมือ และยังได้มีการให้ความรู้และแนวปฏิบัติในการดูแลแผลที่ตำแหน่งใส่สายสวนเพื่อให้บุคลากรปฏิบัติเป็นแนวทางเดียวกันและถูกต้องเหมาะสม ซึ่งการดูแลบาดแผลที่ถูกต้องจากบุคลากรในทีมสุขภาพจะช่วยป้องกันการติดเชื้อของแผลและทำให้แผลหายเร็วขึ้น (นันทา เล็กสวัสดิ์, 2541) ดังเช่นการศึกษาของแลง และคณะ (Lang et al., 1997) ที่พบว่า การให้ความรู้และการปรับเปลี่ยนวิธีการดูแลในเรื่องการทำความสะอาดแผลที่ตำแหน่งใส่สายสวนสามารถลดการติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวนลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .02 ส่วน *Pseudomonas aeruginosa* ที่พบนั้นพบว่าเป็นเชื้อที่มักอาศัยอยู่ตามสิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วยที่มีความชื้น (Amow & Flaherty, 1999) จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมที่มีการติดเชื้อที่ตำแหน่งใส่สายสวนหลุดเลือดค้ำส่วนกลางจาก *Pseudomonas aeruginosa* แผลบริเวณตำแหน่งที่ใส่สายสวน มีสารคัดหลั่ง (discharge) ซึมออกจากแผลมากทำให้ผ้าก๊อชที่ปิดแผลเปียกชุ่มบ่อย ซึ่งจะมีบางครั้งที่บุคลากรปล่อยให้แผลเปียกชุ่มอยู่อย่างนั้นจนกว่าจะถึงเวลาทำแผล ซึ่งก็อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ *Pseudomonas aeruginosa* แบ่งตัวเจริญเติบโตจนทำให้เกิดการติดเชื้อได้

2. เปรียบเทียบพฤติกรรมการอักเสบของหลอดเลือดค้ำส่วนกลาง ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อและผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามปกติ

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลตามปกติมีการอักเสบของหลอดเลือดค้ำ 11 ครั้งและกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อมีการอักเสบของหลอดเลือดค้ำ 12 ครั้ง คิดเป็นอุบัติการณ์การอักเสบของหลอดเลือดเท่ากับ 14.29 และ 13.84 ต่อจำนวนวันที่ใส่สายสวน 100 วันตามลำดับ (ตารางที่ 5) ซึ่งเมื่อทดสอบทางสถิติพบว่าไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 10) ซึ่งอาจอธิบายได้ว่า ในช่วงที่ทำการศึกษาทางโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ เชียงใหม่ มีระบบประกันคุณภาพโรงพยาบาลเข้ามา ซึ่งการมีระบบประกันคุณภาพนั้นจะเป็นกลไกกระตุ้นให้เกิดการพัฒนากระบวนการภายในโรงพยาบาล ทำให้องค์กรเกิดการเรียนรู้ มีการประเมินและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยกิจกรรมพัฒนาคุณภาพนี้จะมุ่งเน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (อนุวัฒน์ สุภชติกุล, 2542) ทำให้บุคลากรมีความตื่นตัว พัฒนาคุณภาพการพยาบาลมากขึ้น ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลตามปกติและกลุ่มที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อ ได้รับการดูแลที่มีมาตรฐานการพยาบาลใกล้เคียงกัน นอกจากนี้การดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากการใส่สายสวนหลอดเลือดค้ำส่วน

กลางต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งหมด แต่ในการศึกษารังนี้ได้นำความรู้เฉพาะบุคลากรพยาบาลเท่านั้นไม่ได้ให้ความรู้แก่บุคลากรอื่น ประกอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีค่อนข้างน้อย ดังกล่าวแล้วข้างต้น รวมทั้งกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีลักษณะของกลุ่มตัวอย่างคล้ายคลึงกันดังกล่าวมาแล้วข้างต้นและยังมีความคล้ายคลึงกันในด้าน ชนิดของสารละลายที่ได้รับ การได้รับสารละลายที่มียาผสมเช่น KCl, Dopamine, Adrenaline และการได้รับเลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือด อย่างไรก็ตามทั้งสองกลุ่มก็มีจำนวนผู้ป่วยที่มีการอักเสบของหลอดเลือดดำใกล้เคียงกัน โดยในการศึกษารังนี้พบว่ากลุ่มควบคุมได้รับสารละลายที่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบ 11 คนคิดเป็นร้อยละ 84.62 และผู้ป่วยกลุ่มทดลองได้รับสารละลายที่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบ 13 คนคิดเป็นร้อยละ 81.25 ส่วนการได้รับสารละลายที่มียาผสมนั้นในกลุ่มควบคุมมี 9 คนคิดเป็นร้อยละ 69.23 ส่วนกลุ่มทดลองมี 13 คนคิดเป็นร้อยละ 81.25 (ตารางที่ 3) ซึ่งการได้รับสารละลายที่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบจะมีความเข้มข้นและความเป็นกรดสูงกว่าสารละลายที่ไม่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบ รวมทั้งสารละลายที่มียาเป็นส่วนผสมซึ่งได้แก่ KCl, Dopamine, Adrenaline ตามที่กล่าวมาแล้วนั้น จะทำให้หลอดเลือดดำมีการอักเสบเพิ่มขึ้นเนื่องจากทำให้หลอดเลือดระคายเคืองได้ง่าย (Widmer, 1997) โดย Dopamine และ Adrenaline จะมีผลต่อเมตาบอลิซึม (metabolism) ของร่างกายทำให้ระดับน้ำตาลกลูโคส และกรดแลคติก (lactic acid) ในเลือดสูงขึ้น (ยุพิน สวรรินทะ, 2539) นอกจากนั้นผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการใส่สายสวนโดยนักศึกษาแพทย์ปี 6 ในจำนวนที่ใกล้เคียงกันซึ่งถือว่าเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการใส่สายสวนน้อย จึงทำให้ใช้เวลาในการใส่ค่อนข้างนานคือมากกว่า 30 นาที โดยในกลุ่มควบคุมมีจำนวน 10 คนคิดเป็นร้อยละ 76.92 ใช้เวลาเฉลี่ย 50.8 นาที และกลุ่มทดลองมีจำนวน 8 คนคิดเป็นร้อยละ 50 ใช้เวลาเฉลี่ย 47.2 นาที (ตารางที่ 2) ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มมีค่าเฉลี่ยของเวลาในการใส่สายสวนใกล้เคียงกัน ก็อาจเป็นสาเหตุให้หลอดเลือดได้รับบาดเจ็บหรือชอกช้ำ ส่งผลให้หลอดเลือดดำอักเสบได้มากขึ้น (Maki, 1992; Widmer, 1997) ประกอบกับผู้ป่วยส่วนใหญ่ในกลุ่มควบคุมมีระยะเวลาในการใส่สายสวนหลอดเลือดมากกว่า 3 วันจำนวน 10 คนคิดเป็นร้อยละ 76.92 เฉลี่ย 5.9 วัน ในขณะที่กลุ่มทดลองมีจำนวน 12 คนคิดเป็นร้อยละ 75.00 เฉลี่ย 5.6 วัน (ตารางที่ 2) ซึ่งจากการศึกษาของมากิ และริงเกอร์ (Maki & Ringer, 1991) พบว่าผู้ป่วยที่ใส่สายสวนมากกว่า 4 วันจะเกิดหลอดเลือดดำอักเสบมากกว่าร้อยละ 50

เมื่อพิจารณาถึงอุบัติการณ์การอักเสบของหลอดเลือดดำส่วนกลางพบว่า กลุ่มที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อ มีอุบัติการณ์การอักเสบของหลอดเลือดดำส่วนกลางต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องจากผู้ป่วยในกลุ่มที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อจะได้รับการดูแลที่เน้นในเรื่องของ

การใช้เทคนิคปราศจากเชื้อ ซึ่งการติดเชื้อก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดหลอดเลือดดำอักเสบเพิ่มขึ้นได้ นอกเหนือจากความเข้มข้นของสารเคมีในสารน้ำที่ให้ทางหลอดเลือดดำ และการระคายเคืองเชิงกลของสายสวน (mechanical irritation of the cannula) (Wilson, 1995) ดังเช่นการศึกษาของแพร์เรส และคณะ (Parras et al., 1994) ที่ได้ให้โปรแกรมการให้ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่คาสายสวนหลอดเลือดแก่บุคลากรที่ดูแลผู้ป่วย สามารถลดการอักเสบของหลอดเลือดจากเคมีร้อยละ 15 เป็นร้อยละ 14

8. เปรียบเทียบอุบัติการณ์การพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อ และผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามปกติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนหลอดเลือด 1 ครั้ง คิดเป็นอุบัติการณ์การพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนหลอดเลือดเท่ากับ 1.12 ต่อจำนวนวันที่คาสายสวน 100 วัน ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลตามปกติพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวน 3 ครั้ง คิดเป็นอุบัติการณ์การพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนหลอดเลือดเท่ากับ 3.90 ต่อจำนวนวันที่คาสายสวน 100 วัน (ตารางที่ 6) เมื่อทดสอบทางสถิติพบว่าอุบัติการณ์ของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 11) ทั้งนี้อาจอธิบายได้ว่าสภาพการณ์ในปัจจุบันมีการเน้นคุณภาพการพยาบาลมากขึ้น เนื่องจากมีระบบประกันคุณภาพโรงพยาบาลเข้ามา ซึ่งการมีระบบประกันคุณภาพนั้นจะเป็นกลไกกระตุ้นให้เกิดการพัฒนากระบวนการภายในโรงพยาบาล ทำให้องค์กรเกิดการเรียนรู้ มีการประเมินและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยกิจกรรมพัฒนาคุณภาพนี้จะมุ่งเน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (อนุวัฒน์ ศุภชุติกุล, 2542) ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลตามปกติ และกลุ่มที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อ ได้รับการดูแลที่มีมาตรฐานการพยาบาลใกล้เคียงกัน นอกจากนี้การดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากการคาสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งหมด แต่ในการศึกษาครั้งนี้ได้ให้ความรู้เฉพาะบุคลากรพยาบาลเท่านั้น ไม่ได้ให้ความรู้แก่บุคลากรอื่น ประกอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีค่อนข้างน้อย และกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มยังได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดที่ทำจากโพลีเอทิลีนเหมือนกันซึ่งสายสวนที่ทำจากโพลีเอทิลีนจะมีอิทธิพลต่อการเกาะติดและเพิ่มจำนวนของแบคทีเรียที่สายสวนได้มากกว่าสายสวนที่ทำจากวัสดุอย่างอื่น (Tebbs, Sawyer, & Elliott, 1994) ประกอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้งสอง

กลุ่มได้รับการใส่สายสวนด้วยวิธีการผ่าตัดทำรูเปิดที่หลอดเลือดเหมือนกัน ระยะเวลาที่ใช้ในการใส่สายสวนส่วนใหญ่ใกล้เคียงกันคือส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วง 60 นาที โดยในกลุ่มควบคุมมีจำนวนถึง 11 คน คิดเป็นร้อยละ 84.62 ใช้เวลาเฉลี่ย 50.8 นาทีและกลุ่มทดลองมีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 75.00 ใช้เวลาเฉลี่ย 47.2 นาที (ตารางที่ 2) ซึ่งการใช้ระยะเวลาในการใส่สายสวนจะมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อที่เพิ่มขึ้น (ชนิด วัชรพุกต์, 2542; Wong, 1999) โดยจะทำให้เชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่ตามผิวหนังของผู้ป่วยมีโอกาสแพร่กระจายเข้าไปตามสายสวนหลอดเลือดได้ ซึ่งจากการศึกษาของอีจิโบ, ทอฟท์, และจาคอบ-เซน (Egebo, Toft, & Jakobsen, 1996) พบว่าแหล่งที่ตำแหน่งใส่สายสวนเป็นแหล่งสำคัญที่จะทำให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ไปสู่สายสวนได้จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าแบคทีเรียที่ปลายสายสวนหลอดเลือดเป็นชนิดเดียวกับที่พบที่ตำแหน่งใส่สายสวนคือ *Staphylococcus aureus* และ *Pseudomonas aeruginosa* ส่วนอีกหนึ่งสายสวนพบ *Staphylococcus epidermidis* และ *Corynebacterium species* (ตารางที่ 7 และ 8) ซึ่งเป็นเชื้อจุลินทรีย์ประจำถิ่นที่ผิวหนังทั้งของผู้ป่วยหรือของบุคลากร โดยเชื่อนี้อาจแพร่กระจายหรือได้รับการปนเปื้อนขณะที่ใส่สายสวนหรือมีการจับต้องระบบของสายสวนหลอดเลือดค้ำส่วนกลางที่ใส่น้ำ โดยบุคลากรที่ดูแลก็เป็นได้ นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีระยะเวลาที่คาสายสวนหลอดเลือดค้ำส่วนกลางใกล้เคียงกันส่วนใหญ่มากกว่า 3 วัน โดยในกลุ่มควบคุมมีจำนวน 10 คนคิดเป็นร้อยละ 76.92 เฉลี่ย 5.9 วันและกลุ่มทดลองมีจำนวน 12 คนคิดเป็นร้อยละ 75.00 เฉลี่ย 5.6 วัน (ตารางที่ 2) ซึ่งระยะเวลาที่คาสายสวนหลอดเลือดที่นานจะทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อมากขึ้นจากการศึกษาของบรุน-บูสตัน และคณะ (Brun-Buisson et al., 1987) พบว่าเมื่อคาสายสวนหลอดเลือดไว้ 3 วันจะมีอัตราการติดเชื้อและจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนหลอดเลือดเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.5 เมื่อคาสายสวนไว้ 6 วันและมากกว่า 7 วันจะเพิ่มเป็นร้อยละ 12 และ 22 ตามลำดับ นอกจากนี้คลาเกอร์ และคณะ (Schlager et al., 1997) ยังพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนหลอดเลือดค้ำเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 44 เป็น ร้อยละ 59 เมื่อคาสายสวนมากกว่า 3 วัน

อย่างไรก็ตามพบว่าภายหลังจากกลุ่มตัวอย่างได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่มีการใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อแล้วมีการพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนเพียง 1 ครั้ง ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการดูแลจากบุคลากรตามปกติพบ 3 ครั้ง การพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนนั้นมีสาเหตุหรือมีแหล่งที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนหลายแหล่งที่สำคัญคือผิวหนังของผู้ป่วยหรือของบุคลากร ในสารน้ำที่ให้และบริเวณข้อต่อของสายสวน (Maki, 1992; Moro et al., 1994) อาจอธิบายได้ว่าบุคลากรพยาบาลที่ให้การดูแลกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองได้มีการนำความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากการคาสายสวนหลอดเลือดค้ำส่วน

กลางไปใช้ โดยกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองได้รับการดูแลจากบุคลากรพยาบาลที่ได้รับการแนะนำการใช้โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อในเรื่อง การล้างมือ การใช้เครื่องป้องกันร่างกาย การเตรียมสารน้ำและการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนกลาง การเตรียมยาฉีดและการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ ส่วนกลาง การวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง การทำแผลที่ตำแหน่งใส่สายสวน การจับต้องบริเวณข้อต่อ มีการใช้ผ้าปราศจากเชื้อหุ้มบริเวณหัวต่อสามทาง มีการเปลี่ยนชุดให้สารน้ำทั้งหมดและชุดวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง และจากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่านอกจากที่บุคลากรพยาบาลจะมีการล้างมือมากขึ้นภายหลังจากได้รับ โปรแกรมควบคุมการติดเชื้อแล้ว ยังมีความระมัดระวังเกี่ยวกับวิธีการที่จะไม่ให้ระบบของสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง เกิดการปนเปื้อนโดยการหลีกเลี่ยงที่จะไม่เก็บตัวอย่างเลือดจากสายสวนเพื่อส่งตรวจ หลีกเลี่ยงการฉีดยาเข้าระบบสายสวนรวมถึงการให้เลือดหรือผลิตภัณฑ์ของเลือดทางสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางยกเว้นหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงถูกจับต้องบริเวณหัวต่อสามทางของสายสวนน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติ ทั้งนี้เนื่องจากหัวต่อสามทางเป็นอุปกรณ์การแพทย์ที่ใช้บ่อยเพื่อความสะดวกในกรณีที่ต้องให้สารน้ำหลายชนิดรวมถึงการฉีดยา หรือการเก็บตัวอย่างเลือด แต่หัวต่อสามทางก็เป็นแหล่งสำคัญที่จะเกิดการปนเปื้อนหรือเป็นแหล่งให้เชื้อจุลินทรีย์เข้าสู่สายสวนได้เพิ่มขึ้น (Tebbs, Trend, & Elliott, 1995) จากการศึกษาของแพร์เรส และคณะ (Parras et al., 1994) ที่ได้มีการให้โปรแกรมการให้ความรู้แก่บุคลากรที่ดูแลผู้ป่วยที่ใส่สายสวนหลอดเลือดทำให้ลดการพบจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนลดลงได้ เช่นเดียวกับการศึกษาของบิจมา, กริบเบส, ไคลเจอร์, และวาเวลิง (Bijma, Girbes, Kleijer, & Zwaveling, 1999) ที่ได้มีมาตรการดูแลผู้ป่วยที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางซึ่งสามารถลดจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนหลอดเลือด และทำให้การติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำลดลงได้ เนื่องจากจำนวนนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนหลอดเลือดมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อในกระแสเลือด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าพบนิคมของแบคทีเรียที่ปลายสายสวนหลอดเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 15 นิคมโดยวิธีเคมีควอนไทเททีฟ (Maki, 1992; Widmer, 1997)