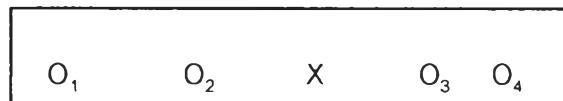


บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Research) เป็นการนำแนวทางและคู่มือการปฏิบัติสำหรับพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ผู้วิจัยพัฒนามาจากแนวทางการป้องกันโรคปอดอักเสบของศูนย์ควบคุมโรคติดเชื้อแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (1988) เพื่อศึกษาผลของการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลต่ออุบัติการณ์โรคปอดอักเสบ ดำเนินการวิจัย โดยเปรียบเทียบอุบัติการณ์โรคปอดอักเสบระหว่างก่อนและหลังการใช้แนวทางและคู่มือการปฏิบัติสำหรับพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบ โดยมีแบบแผนการทดลองเป็นแบบ อนุกรมเวลา (Time Series design) มีรูปแบบ ดังนี้



- O_1 = อุบัติการณ์ของโรคปอดอักเสบก่อนให้การทดลอง 6 สัปดาห์
- O_2 = อุบัติการณ์ของโรคปอดอักเสบก่อนให้การทดลอง 3 สัปดาห์
- X = ให้การทดลองโดยใช้แนวทางและคู่มือการปฏิบัติสำหรับพยาบาล เพื่อป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล
- O_3 = อุบัติการณ์ของโรคปอดอักเสบหลังให้การทดลอง 2 สัปดาห์
- O_4 = อุบัติการณ์ของโรคปอดอักเสบหลังให้การทดลอง 5 สัปดาห์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมและเครื่องช่วยหายใจที่เข้ารับการรักษา ในหออภิบาลผู้ป่วย โรงพยาบาลชุมพร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมและเครื่องช่วยหายใจทุกคนที่เข้ารับการรักษาในหออภิบาลผู้ป่วย โรงพยาบาลชุมพร ระหว่างวันที่ 18 มกราคม 2542 - 9 เมษายน 2542

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ประเภท คือ

1. เครื่องมือในการทดลอง มีทั้งหมด 6 ชุด คือ

ชุดที่ 1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ชุดที่ 2 โครงการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องการป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบ จากการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ชุดที่ 3 แนวทางการปฏิบัติสำหรับพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ชุดที่ 4 คู่มือการปฏิบัติสำหรับพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ชุดที่ 5 แบบประเมินโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ชุดที่ 6 แบบสังเกตกิจกรรมการป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 แบบสังเกตกิจกรรมการพยาบาล และ ส่วนที่ 2 แบบสังเกตกิจกรรมการทำลายเชื้อ การทำให้ปราศจากเชื้อ และการดูแลอุปกรณ์ที่ใช้บำบัดในทางเดินหายใจ

2. เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบบันทึกการเฝ้าระวังโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือในการทดลอง

ชุดที่ 1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล มีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลจำนวน 4 ท่าน

2. นำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลของ รุ่งรวี จันทรแดง (2541) มาปรับปรุง เพื่อให้เนื้อหา มีความครอบคลุมด้านการป้องกันและ

ควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล ในผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมและเครื่องช่วยหายใจ โดยผู้วิจัยได้วิเคราะห์การออกแบบการสร้างแบบทดสอบ (ตารางที่ 1) และสร้างแบบทดสอบความรู้เป็นข้อคำถาม จำนวน 20 ข้อ โดยมีลักษณะของคำถามเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple choice) 4 ตัวเลือก แบบทดสอบนี้จะครอบคลุมเนื้อหาของการป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลในผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมและเครื่องช่วยหายใจ โดยมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวในแต่ละข้อคำถาม ถ้าตอบถูก ให้ 1 คะแนน ตอบผิด ให้ 0 คะแนน ในกรณีไม่ตอบให้ 0 คะแนน

3. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 10 ท่านตรวจสอบ โดยใช้เกณฑ์ความคิดเห็นสอดคล้องกันของผู้ทรงคุณวุฒิ 8 ใน 10 ท่าน ถือว่าข้อคำถามมีความเหมาะสมและมีความตรงตามเนื้อหา จากการตรวจสอบพบว่าแบบทดสอบความรู้มีความครอบคลุมตามเนื้อหาและมีความเหมาะสมของจำนวนข้อคำถาม ส่วนสำนวนภาษาบางข้อต้องปรับปรุงเพื่อให้สื่อได้เข้าใจและมีความชัดเจนมากขึ้น

4. ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบความรู้ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิตามคำแนะนำ

การวิเคราะห์การออกแบบการสร้างแบบทดสอบเรื่องการป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล

เนื้อหา	ข้อสอบ ที่	จำนวนข้อ (20 ข้อ)	พุทธิพิสัย				
			ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์
ติดเชื้อในโรงพยาบาล	1	1	√				
โรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อ ในโรงพยาบาล	2	1			√		
หลักการที่เกี่ยวข้อง กับวิทยาโรคติดเชื้อใน โรงพยาบาล							
เชื้อก่อโรค (Agent)	3	2	√				
	5		√				
คน (Host)	4	1	√				
สิ่งแวดล้อม (Environment)	7	1			√		
การแพร่ระบาด	6	2	√				
	11				√		
การป้องกันและควบคุมโรค จากการติดเชื้อใน โรงพยาบาล							
การระวังโรค	8	3	√				
	9		√				
	10				√		

อ)

เนื้อหา	ข้อสอบ ที่	จำนวนข้อ (20 ข้อ)	พุทธิพิสัย				
			ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์
งมือ	15	2		√			
	16			√			
เครื่องป้องกัน	17	2			√		
	18				√		
พยาบาลผู้ป่วยที่ใส่	12	2			√		
อดลมและเครื่องช่วยหายใจ	14				√		
กลายเชื้อและการทำให้	13	2			√		
จากเชื้อ	19		√				
อุปกรณ์ที่ใช้บำบัดใน	20	1			√		
นหายใจ							
รวม		20	8	5	7		

5. ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ โดยนำแบบทดสอบความรู้ที่ได้ปรับปรุงแล้ว ไปทดสอบกับพยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อของโรงพยาบาลในเขตภาคใต้ จำนวน 10 ท่าน และพยาบาลประจำการที่ไม่เคยปฏิบัติงานด้านการควบคุมโรคติดเชื้อของโรงพยาบาลในเขตภาคใต้ จำนวน 10 ท่าน หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบโดย

5.1 วิเคราะห์ความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (ตารางที่ 4) โดยใช้สูตรการวิเคราะห์ความยากง่ายและการวิเคราะห์อำนาจจำแนก ดังนี้ (Johnson, 1951 อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี 2541)

$$\text{จากสูตร } P = \frac{R_H + R_L}{N_H + N_L}$$

P = ความยากง่ายของแบบทดสอบ

R_H = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

R_L = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N_H = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูง

N_L = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

$$\text{จากสูตร } r = P_H - P_L$$

r = อำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

P_H = สัดส่วนของจำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

P_L = สัดส่วนของจำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

5.2 แปลผลความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (ตารางที่ 2) โดยใช้เกณฑ์ของจอห์นสัน (Johnson, 1951 อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี 2541) ดังนี้

ตารางที่ 2 เกณฑ์การแปลผลความยากง่ายของแบบทดสอบ

ความยากง่ายของแบบทดสอบ	การแปลผล
0.80-1.00	ง่ายมาก
0.60-0.79	ค่อนข้างง่าย
0.40-0.59	ปานกลาง
0.20-0.39	ค่อนข้างง่าย
0.00-0.19	ยากมาก

ตารางที่ 3 เกณฑ์การแปลผลอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

อำนาจจำแนกของแบบทดสอบ	การแปลผล
0.60-1.00	ดีมาก
0.40-0.59	ดี
0.20-0.39	พอใช้ได้ อาจต้องปรับปรุง
0.10-0.19	ค่อนข้างต่ำ ควรปรับปรุง
0.00-0.09	ต่ำมาก ควรตัดทิ้ง

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความยากง่าย จำนวนจำแนก และการแปลผลของแบบทดสอบเรื่องการป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ข้อสอบที่	การวิเคราะห์ข้อสอบ 20 ข้อ		ความยาก ง่าย	อำนาจ จำแนก	การแปลผล	
	สัดส่วนของคน ตอบถูกในกลุ่ม คะแนนสูง (n=10)	สัดส่วนของคน ตอบถูกในกลุ่ม คะแนนต่ำ (n= 10)			ความยาก ง่าย	อำนาจ จำแนก
1	0.40	1.00	0.70	0.60	ค่อนข้างง่าย	ดีมาก
2	0.70	1.00	0.85	0.30	ง่ายมาก	พอใช้
3	0.70	1.00	0.85	0.30	ง่ายมาก	พอใช้
4	0.60	1.00	0.80	0.40	ง่ายมาก	ดี
5	0.70	1.00	0.85	0.30	ง่ายมาก	พอใช้
6	0.60	0.80	0.70	0.20	ค่อนข้างง่าย	พอใช้
7	0.50	0.70	0.60	0.20	ค่อนข้างง่าย	พอใช้
8	0.50	0.70	0.60	0.20	ค่อนข้างง่าย	พอใช้
9	0.70	0.90	0.80	0.20	ง่ายมาก	พอใช้
10	0.70	0.90	0.80	0.20	ง่ายมาก	พอใช้
11	0.70	0.90	0.80	0.20	ง่ายมาก	พอใช้
12	0.60	0.80	0.70	0.20	ค่อนข้างง่าย	พอใช้
13	0.60	0.80	0.70	0.20	ค่อนข้างง่าย	พอใช้
14	0.60	0.90	0.75	0.30	ค่อนข้างง่าย	พอใช้
15	0.60	0.90	0.75	0.30	ค่อนข้างง่าย	พอใช้
16	0.30	0.50	0.40	0.20	ปานกลาง	พอใช้
17	0.30	0.50	0.40	0.20	ปานกลาง	พอใช้
18	0.60	0.80	0.70	0.20	ค่อนข้างง่าย	พอใช้
19	0.70	0.90	0.80	0.20	ง่ายมาก	พอใช้
20	0.70	0.90	0.80	0.20	ง่ายมาก	พอใช้

5.3 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่ได้วิเคราะห์แล้วไปหาความเที่ยงโดยใช้สูตร KR-20

จากสูตร

$$R_{xx} = \frac{K}{K-1} \frac{(1 - \sum pq)}{S_x^2}$$

R_{xx} = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยง

K = จำนวนข้อสอบ

p = สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบได้ถูก

q = สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบผิด ($q = 1 - p$)

S_x^2 = ความแปรปรวนของคะแนนของผู้ถูกทดสอบทั้งหมด

$$S_x^2 = \frac{\sum X^2}{N} - \frac{(\sum X)^2}{N}$$

ผลการตรวจสอบความเที่ยงของแบบทดสอบความรู้ = 0.80

ชุดที่ 2 โครงการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้า ตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการป้องกัน และควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล จำนวน 4 ท่าน

2. ศึกษาดูงานการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล ณ วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ ในวันที่ 16 – 17 มีนาคม 2541

3. เขียนโครงการประชุมเชิงปฏิบัติการและกำหนดเนื้อหาในการประชุม โดยรองศาสตราจารย์บรรจง วรณยัง ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลของโรงพยาบาลรามธิบดี เป็นผู้ให้คำแนะนำ ในการกำหนดเนื้อหาในการประชุม และเป็นวิทยากรร่วมในการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ชุดที่ 3 แนวทางการปฏิบัติสำหรับพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล และ **ชุดที่ 4** คู่มือการปฏิบัติสำหรับพยาบาล เพื่อป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล มีขั้นตอนดังนี้

1. ทบทวนแนวคิด ทฤษฎีจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในด้านการป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล
2. ศึกษามาตรฐานในการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลของกองการพยาบาล
3. ศึกษาแนวทางการป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลของศูนย์ควบคุมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย (1988) และของสมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย (2539)
4. สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล 4 ท่าน
5. วิเคราะห์โครงสร้างการบริหารจัดการและแนวทางการดำเนินงานในการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลชุมพร
6. วิเคราะห์ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานด้านการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในหออภิบาลผู้ป่วย โรงพยาบาลชุมพร
7. พัฒนาระบบงานในการเฝ้าระวังโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล ในหออภิบาลผู้ป่วย โรงพยาบาลชุมพร ร่วมกับคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพบริการของหออภิบาลผู้ป่วย
8. จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมและเครื่องช่วยหายใจให้กับพยาบาลที่ปฏิบัติงาน ในหออภิบาลผู้ป่วย โรงพยาบาลชุมพร จำนวน 15 คนโดยประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้
 - 8.1 โรคติดเชื้อในโรงพยาบาล
 - 8.1.1 ระบาดวิทยา
 - 8.1.2 กลไกการระบาด
 - 8.1.3 การวินิจฉัยโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล
 - 8.1.4 โรคปอดอักเสบและการวินิจฉัยโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล
 - 8.2 บทบาทของพยาบาลในการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล
 - 8.3 การเฝ้าระวังโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลและการเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 8.4 การปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล
 - 8.4.1 การล้างมือ
 - 8.4.2 การใช้เครื่องป้องกัน
 - 8.4.3 การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมและเครื่องช่วยหายใจ

8.4.4 การทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้ออุปกรณ์ที่ใช้บำบัดในทางเดินหายใจ

8.4.5 การดูแลอุปกรณ์ที่ใช้บำบัดในทางเดินหายใจ

9. ผู้วิจัยและคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพบริการของหออภิบาลผู้ป่วยอีก 3 คน ร่วมพัฒนาแนวทางการปฏิบัติสำหรับพยาบาล เพื่อป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยพัฒนามาจากแนวทางการป้องกันการเกิดโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลของศูนย์ควบคุมโรคติดเชื้อแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (1988) และสมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย (2539)

10. ผู้วิจัยและคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพบริการของหออภิบาลผู้ป่วยทั้ง 3 คน ร่วมจัดทำคู่มือการปฏิบัติสำหรับพยาบาล เพื่อป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ในทุกกระบวนการของการกำหนดแนวทางการปฏิบัติสำหรับพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล และการทำคู่มือการปฏิบัติสำหรับพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล จะทำการประชุมร่วมกัน เพื่อหาข้อตกลงในการกำหนดกิจกรรมเพื่อป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยผู้วิจัยทำหน้าที่ประสานงานและให้แนวคิดในทางวิชาการจนเสร็จสิ้นกระบวนการ

11. ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 10 ท่าน โดยใช้เกณฑ์ความคิดเห็น สอดคล้องกันของผู้ทรงคุณวุฒิ 8 ใน 10 ท่าน ถือว่าเครื่องมือมีความตรงตามเนื้อหา จากการตรวจสอบพบว่า การกำหนดกิจกรรมการป้องกันการติดเชื้อ บางกิจกรรมยังไม่สอดคล้องและเหมาะสมกับผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมและเครื่องช่วยหายใจ และบางข้อความการใช้สำนวนภาษาไม่ชัดเจน

12. ผู้วิจัยปรับปรุงเครื่องมือตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

13. ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ปรับปรุงแล้วไปใช้ในการทดลองต่อไป

ชุดที่ 5 แบบประเมินโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1. ผู้วิจัยนำเกณฑ์การวินิจฉัยโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลของศูนย์ควบคุมโรคติดเชื้อแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (1988) มาพัฒนาแบบประเมินโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลเพื่อให้ เหมาะสมกับผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมและเครื่องช่วยหายใจที่

เข้ารับการรักษานในหออภิบาลผู้ป่วย โรงพยาบาลชุมพร ซึ่งประกอบด้วย อาการทางคลินิก และ การตรวจทางห้องปฏิบัติการดังนี้

- 1.1 ตรวจตรวจเอกพบบเสียงรลหรือเคาะที่ป
- 1.2 มีอาการทางคลินคดังนี้
 - 1.2.1 เริ่มมีเสมหะเป็นหนองหรือเสมหะมีลักษณะเปลียนไป
 - 1.2.2 มีไข้สูงกว่า 38 องศาเซลเซียส
- 1.3 การถ่ายภาพรังสีทรวงอกพบลักษณะหนึ่งลักษณะใดดังต่อไปนี้
 - 1.3.1 มี Infiltration ใหม่
 - 1.3.2 มี Infiltration มากขึ้น
 - 1.3.3 มีน้ำในเยื่อหุ้มปอด
 - 1.3.4 มีโพรงในปอด (Consolidation cavity)
- 1.4 การตรวจทางห้องปฏิบัติการพบลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ดังต่อไปนี้
 - 1.4.1 พบเม็ดเลือดขาวในเลือดมากกว่า 10,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์

มิลลิเมตร

- 1.4.2 ตรวจพบเชื้อในเลือดหรือในเสมหะที่ดูจากท่อหลอดลม
- 1.5 แพทย์วินิจฉัยจ่ยว่าเป็นโรคปอดอักเสบ

2. ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบประเมินโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 10 ท่าน ตรวจสอบเกณฑ์ในการประเมินโรคปอดอักเสบ และรูปแบบการประเมิน โดยใช้เกณฑ์ความคิดเห็นสอดคล้องกันของผู้ทรงคุณวุฒิ 8 ใน 10 ท่าน ถือว่าเครื่องมือมีความตรงตามเนื้อหา จากการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นสอดคล้องกันทั้ง 10 ท่าน

3. ตรวจสอบความเที่ยงของแบบประเมินโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยนำแบบประเมินไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมและเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 10 คน และผู้วิจัยพร้อมภพบาลควบคุมโรคติดเชื้อของโรงพยาบาลประเมินการเกิดโรคปอดอักเสบในผู้ป่วยพร้อมกัน แล้วคำนวณโดยใช้สูตรหาความเที่ยง (Polit and Hungler, 1978 อ้างถึงใน เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย และคณะ, 2535)

จากสูตร

$$\text{ความเที่ยงจากการประเมิน} = \frac{\text{จำนวนการประเมินที่เหมือนกัน}}{\text{จำนวนการประเมินที่เหมือนกัน} + \text{จำนวนการประเมินที่ต่างกัน}}$$

ผลการตรวจสอบความเที่ยงของแบบประเมินโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อใน
โรงพยาบาล = 0.90

ชุดที่ 6 แบบสังเกตกิจกรรมการป้องกันโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล
ในผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมและเครื่องช่วยหายใจ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ผู้วิจัยนำความรู้ที่สรุปได้จากการศึกษาค้นคว้าด้านการพยาบาล การทำลายเชื้อ
การทำให้ปราศจากเชื้อ และการดูแลอุปกรณ์ที่ใช้บำบัดในทางเดินหายใจที่เกี่ยวกับการป้องกัน
โรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลมาสร้างแบบสังเกตให้ครอบคลุมกิจกรรมการป้องกัน
โรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล ในผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมและเครื่องช่วยหายใจ โดย
ให้คะแนนในส่วนที่ 1 แบบสังเกตกิจกรรมการพยาบาล และส่วนที่ 2 การดูแลอุปกรณ์ที่ใช้บำบัด
ในทางเดินหายใจ ในช่องปฏิบัติ 1 คะแนน ไม่ปฏิบัติให้ 0 คะแนน และปฏิบัติไม่ถูกต้องให้ 0
คะแนน แต่ในส่วนที่ 2 การทำลายเชื้อและการทำให้ปราศจากเชื้อ ให้ทำเครื่องหมาย \checkmark ในช่อง
ปฏิบัติ หากปฏิบัติกิจกรรมนั้นได้ถูกต้อง และในช่องไม่ปฏิบัติหากปฏิบัติกิจกรรมนั้นไม่ถูกต้อง
หรือไม่ได้ปฏิบัติ ในกรณีที่ไม่ได้ปฏิบัติให้บันทึกลงในช่องหมายเหตุ และนำเสนอข้อมูลโดยการ
บรรยาย

2. ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบสังเกตกิจกรรมการป้องกันโรคปอดอักเสบ
จากการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 ท่าน จากการตรวจสอบพบว่า
ข้อความบางส่วนยังไม่มี ความชัดเจน สื่อความหมายไม่เข้าใจ การเรียงกิจกรรมในการสังเกต
ไม่เหมาะสม ทำให้สังเกตยาก และการกำหนดบางกิจกรรมไม่เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง

3. ปรับปรุงแก้ไขแบบสังเกตที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิตามคำแนะนำ

4. ตรวจสอบความเที่ยงของแบบสังเกต โดยนำแบบสังเกตไปทดลองใช้ในหอผู้ป่วย
สามัญ โรงพยาบาลชุมพร ซึ่งผู้วิจัยทำการสังเกตร่วมกับผู้ช่วยวิจัย เกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรมใน
การป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบ โดยแบ่งการสังเกตออกเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 สังเกตกิจกรรมการพยาบาลเพื่อป้องกันโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อ
ในโรงพยาบาล ในผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมและเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 10 คน

ส่วนที่ 2 สังเกตกิจกรรมการทำลายเชื้อ การทำให้ปราศจากเชื้อ และการดูแล
อุปกรณ์ที่ใช้บำบัดในทางเดินหายใจของผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลม และเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 10
ครั้ง

ในการสังเกตผู้วิจัยจะทำการสังเกตพร้อมกันกับผู้ช่วยวิจัยจนเสร็จสิ้นกระบวนการ แล้วนำค่าที่ได้จากการสังเกตมาคำนวณโดยใช้สูตรการหาค่าความเที่ยงของการสังเกต (Polit and Hungler, 1978 อ้างถึงใน เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย และคณะ, 2535)

จากสูตร

$$\text{ความเที่ยงของการสังเกต} = \frac{\text{จำนวนการสังเกตที่เหมือนกัน}}{\text{จำนวนการสังเกตที่เหมือนกัน} + \text{จำนวนการสังเกตที่ต่างกัน}}$$

$$\text{ผลการตรวจสอบความเที่ยงของการสังเกตในส่วนที่ 1} = 0.90$$

$$\text{ผลการตรวจสอบความเที่ยงของการสังเกตในส่วนที่ 2} = 1.00$$

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

คือ แบบบันทึกในการเฝ้าระวังโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ผู้วิจัยนำความรู้ในการเฝ้าระวังและการวินิจฉัยโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล มาสร้างแบบบันทึกในการเฝ้าระวังโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล
2. ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบบันทึกในการเฝ้าระวังโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 ท่าน และใช้เกณฑ์ความคิดเห็นสอดคล้องกัน 8 ใน 10 ท่านของผู้ทรงคุณวุฒิ ถือว่าเครื่องมือมีความตรงตามเนื้อหา จากการตรวจสอบพบว่า มีผู้ทรงคุณวุฒิ 1 ท่าน แนะนำให้เพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับผลการรักษา
3. ปรับปรุงแก้ไขแบบบันทึกในการเฝ้าระวังตามคำแนะนำ
4. ตรวจสอบความเที่ยงของแบบบันทึกในการเฝ้าระวังโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยนำแบบบันทึกในการเฝ้าระวังไปใช้กับผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลม และเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 10 คน และผู้วิจัยพร้อมกับพยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อของโรงพยาบาล ประเมินการติดเชื้อในผู้ป่วยแต่ละรายพร้อม ๆ กัน จนถึงสิ้นสุดกระบวนการ จึงคำนวณโดยใช้สูตรการหาค่าความเที่ยงจากการประเมิน (Polit and Hungler, 1978 อ้างถึงใน เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย และคณะ, 2535)

จากสูตร

$$\text{ความเที่ยงจากการประเมิน} = \frac{\text{จำนวนการประเมินที่เหมือนกัน}}{\text{จำนวนการประเมินที่เหมือนกัน} + \text{จำนวนการประเมินที่ต่างกัน}}$$

$$\text{ผลของความเที่ยงของการประเมิน} = 1.00$$

ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

ขั้นที่ 1 การเตรียมการทดลอง

1. ผู้วิจัยขอความร่วมมือเพื่อทำการทดลองในโรงพยาบาลชุมพร โดยทำหนังสือถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมพรแจ้งให้ทราบถึงรายละเอียด ขั้นตอน วิธีการ และระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

2. ผู้วิจัยเตรียมเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างและปรับปรุงแล้วไปเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลอง โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังแผนภูมิที่ 3

2.1 ผู้วิจัยใช้แบบบันทึกในการเฝ้าระวังโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล เก็บรวบรวมข้อมูลอุบัติการณ์ของโรคปอดอักเสบ โดยแบ่งเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลออกเป็น 2 ช่วง ๆ ละ 2 สัปดาห์ และเว้นระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์ คือ ก่อนการทดลอง 6 สัปดาห์ เก็บข้อมูลในวันที่ 18 มกราคม 2542 ถึงวันที่ 31 มกราคม 2542 และก่อนการทดลอง 2 สัปดาห์ เก็บข้อมูลในวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2542 ถึงวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2542 (แผนภูมิที่ 3)

2.2 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและได้ปรับปรุงแล้วให้พยาบาลในหออภิบาลผู้ป่วย โรงพยาบาลชุมพร ทำหลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อประเมินความรู้ของพยาบาลก่อนการประชุม

กรอบเวลาการวิจัย : แสดงการให้ปัจจัยทดลอง

	ทดสอบความรู้ ก่อนให้ปัจจัยทดลอง					ทดสอบความรู้ หลังให้ปัจจัยทดลอง						
()	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						ให้ปัจจัยทดลอง						
							← ใช้แนวทางและคู่มือการปฏิบัติ →					
ภาษา	O1	เว้น	O2				O3	เว้น	O4			
	18 ม.ค.-31 ม.ค. 42	1 ก.พ.-7 ก.พ. 42	8 ก.พ.-21 ก.พ.42		22 ก.พ.-26 ก.พ. 42	27 ก.พ.-5 มี.ค. 42	6 มี.ค.-19 มี.ค.42	20 มี.ค.-26 มี.ค. 42		27 มี.ค.-9 เม.		

22 กพ.42	23 กพ.42	24 กพ.42	25 กพ.42	26 กพ.42	อภิปรายการพัฒนาแนวทางและคู่มือการปฏิบัติ
ก.1	ก.2	ก.1	ก.2		
← อบรมเชิงปฏิบัติการ →					
← พัฒนาแนวทางและคู่มือการปฏิบัติ →					

ก. 1 = กลุ่มที่ 1 : RN 5 คน TN 2

ก. 2 = กลุ่มที่ 2 : RN 5 คน TN 3

ขั้นที่ 2 ระยะทดลอง

1. ผู้วิจัยจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องการป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลหลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลองแล้วเสร็จ ณ ห้องโพลีบุลย์ ศิวรักษ์ 1 โรงพยาบาลชุมพร และแบ่งการประชุมออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ 1 มีผู้เข้าประชุม 7 คน และกลุ่มที่ 2 มีผู้เข้าประชุม 8 คน ซึ่งใช้เวลาในการประชุมเชิงปฏิบัติการ กลุ่มละ 2 วัน การประชุมเริ่มตั้งแต่วันที่ 22-25 กุมภาพันธ์ 2542 ดังแผนภูมิที่ 3 โดยมีขั้นตอนการประชุมเชิงปฏิบัติการดังนี้

1.1 เสนอโครงการประชุมเชิงปฏิบัติการต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมพร พิจารณานุมัติ

1.2 ดำเนินการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการแก่พยาบาลในหออภิบาลผู้ป่วย ดังนี้

วันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2542

(กลุ่มที่ 1)

08.00-08.30 น.	ลงทะเบียน รับเอกสาร
08.30-09.00 น.	พิธีเปิด...โดยรองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์โรงพยาบาลชุมพร แพทย์หญิง กอบกุล พูลปัญญาวงศ์
09.00-09.30 น.	แนะนำโครงการ...โดยผู้วิจัย นางสาวจตุพร จัตตภูมิ
09.30-10.00 น.	เสนอปัญหาการติดเชื้อในหออภิบาลผู้ป่วยโรงพยาบาลชุมพร... โดยผู้วิจัย นางสาวจตุพร จัตตภูมิ
10.00-10.15 น.	อาหารว่าง
10.15-12.00 น.	บรรยาย เรื่อง โรคติดเชื้อในโรงพยาบาลและการวินิจฉัยโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล...โดยพยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อของโรงพยาบาล นางเบญจวรรณ นครพัฒน์
12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00-14.30 น.	บรรยาย เรื่อง การวินิจฉัยโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล...โดย แพทย์หญิง มาตา ไอสถกระพันธ์
14.30-14.45น.	อาหารว่าง
14.45-16.00น.	บรรยาย เรื่อง บทบาทของพยาบาลในการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล...โดยพยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อของหออภิบาลผู้ป่วย นางสุวรรณี ชัยขวัญ

วันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2542

(กลุ่มที่ 2)

- 08.30-09.00 น. ลงทะเบียน รับเอกสาร
- 09.00-09.30 น. แนะนำโครงการ...โดยผู้วิจัย นางสาวจตุพร จัตรมณี
- 09.30-10.00 น. เสนอปัญหาการติดเชื้อในหออภิบาลผู้ป่วยโรงพยาบาลชุมพร...
โดยผู้วิจัย นางสาวจตุพร จัตรมณี
- 10.00-10.15 น. อาหารว่าง
- 10.15-12.00 น. บรรยาย เรื่อง โรคติดเชื้อในโรงพยาบาลและการวินิจฉัยโรค
ติดเชื้อในโรงพยาบาล...โดยพยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อของ
โรงพยาบาล นางเบญจวรรณ นครพัฒน์
- 12.00-13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00-14.30 น. บรรยาย เรื่อง การวินิจฉัยโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อใน
โรงพยาบาล...โดย แพทย์หญิงมาตา ไสถภระพันธ์
- 14.30-14.45 น. อาหารว่าง
- 14.45-16.00 น. บรรยาย เรื่อง บทบาทของพยาบาลในการป้องกันและควบคุม
โรคติดเชื้อในโรงพยาบาล...โดยพยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อของ
หออภิบาลผู้ป่วย นางสุวรรณี ชัยขวัญ

วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2542

(กลุ่มที่ 1)

- 08.00-08.30 น. ลงทะเบียน รับเอกสาร
- 08.30-10.00 น. บรรยาย เรื่อง การเฝ้าระวังโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล...โดย
รองศาสตราจารย์ บรรจง วรรณยิ่ง
- 10.00-10.15 น. อาหารว่าง
- 10.15-12.00 น. หลักการป้องกันโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล และการทำลายเชื้อ...
โดย รองศาสตราจารย์ บรรจง วรรณยิ่ง
- 12.00-13.00 น. พักรับประทานอาหารว่าง
- 13.00-15.00 น. ฝึกภาคปฏิบัติ เรื่อง การวินิจฉัยโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อ
ในโรงพยาบาล...โดย รองศาสตราจารย์ บรรจง วรรณยิ่ง
- 15.00-16.00 น. อภิปรายและซักถามปัญหา

วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2542

(กลุ่มที่ 2)

08.00-08.30 น.	ลงทะเบียน รับเอกสาร
08.30-10.00 น.	บรรยาย เรื่อง การเฝ้าระวังโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล... โดย รองศาสตราจารย์ บรรจง วรรณยิ่ง
10.00-10.15 น.	อาหารว่าง
10.15-12.00 น.	หลักการป้องกันโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล และการทำลายเชื้อ... โดย รองศาสตราจารย์ บรรจง วรรณยิ่ง
12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
13.00-15.00 น.	ฝึกภาคปฏิบัติ เรื่อง การวินิจฉัยโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อ ในโรงพยาบาล... โดย รองศาสตราจารย์ บรรจง วรรณยิ่ง
15.00-16.00 น.	อภิปรายและซักถามปัญหา
16.00-16.30 น.	พิธีปิด... โดยรองผู้อำนวยการฝ่ายการพยาบาล นางสาวเจลา บุญนรากร

2. หลังจากประชุมเชิงปฏิบัติการแล้วเสร็จผู้วิจัยนำแบบทดสอบความรู้ให้พยาบาลในหออภิบาลผู้ป่วยโรงพยาบาลชุมพรท่า

3. ผู้วิจัยและคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพบริการของหออภิบาลผู้ป่วย ร่วมอภิปรายแนวทางการปฏิบัติสำหรับพยาบาล เพื่อป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ได้พัฒนา พร้อมทั้งทำคู่มือการปฏิบัติสำหรับพยาบาล ในวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2542

4. ผู้วิจัยนำแนวทางและคู่มือการปฏิบัติสำหรับพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่สร้างขึ้นจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม และแจกให้พยาบาลในหออภิบาลผู้ป่วยทุกคน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล

5. ผู้วิจัยและคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพบริการ เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน ได้แก่ จัดน้ำยาล้างมือชนิดแห้ง คลอเฮกซีดีน 4% ผสมแอลกอฮอล์ 70% ไม้ที่เตียงผู้ป่วยทุกเตียง จัดกระปุกใส่แอลกอฮอล์ 70% สำหรับดูดเสมหะไม้ที่เตียงผู้ป่วยทุกเตียง เตรียมไม้พันสำลีปราศจากเชื้อสำหรับดูดเสมหะ ประสานงานกับหน่วยจ่ายกลางเพื่อส่งอุปกรณ์ที่ใช้บำบัดในทางเดินหายใจบางส่วนอบแก๊ส เป็นต้น

6. คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพบริการของหออภิบาลผู้ป่วยประชุม ซึ่งแจ้งแนวทางในการปฏิบัติสำหรับพยาบาล เพื่อป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล ให้พยาบาลทุกคนรับทราบ พร้อมทั้งให้พยาบาลปฏิบัติตามแนวทางและคู่มือการปฏิบัติสำหรับพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่สร้างขึ้น ตั้งแต่วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2542 จนกระทั่งประเมินผลหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 5 จนแล้วเสร็จคือวันที่ 9 เมษายน 2542 ในระยะนี้ผู้วิจัยจะเป็นผู้อำนวยการความสะอาดด้านเอกสารวิชาการให้กับพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหออภิบาลผู้ป่วย และจะประเมินความสามารถในการป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล ดังนี้

6.1 ใช้แบบประเมินโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล เพื่อประเมินความสามารถในการเฝ้าระวังโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยพิจารณาความสามารถในการวินิจฉัยแยกโรคของพยาบาลในผู้ป่วยแต่ละราย

6.2 ใช้แบบสังเกตกิจกรรมการป้องกันโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล เพื่อประเมินความสามารถในการป้องกันโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยจะทำการประเมินความสามารถ 2 ด้าน ดังนี้ คือ

6.2.1 ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลเพื่อป้องกันโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยผู้วิจัยจะทำการสังเกตกิจกรรมการพยาบาลอย่างต่อเนื่อง และแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลการสังเกตออกเป็น 4 ช่วงเวลา คือ ครั้งที่ 1 เป็นการสังเกตก่อนเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง 2 สัปดาห์ ระหว่างวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2542 ถึง วันที่ 5 มีนาคม 2542 ครั้งที่ 2 สังเกตขณะเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง 2 สัปดาห์ ระหว่างวันที่ 6 มีนาคม 2542 ถึง วันที่ 19 มีนาคม 2542 ครั้งที่ 3 สังเกตก่อนเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง 2 สัปดาห์ ระหว่างวันที่ 20 มีนาคม 2542 ถึง วันที่ 26 มีนาคม 2542 และครั้งที่ 4 สังเกตขณะเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลอง 5 สัปดาห์ ระหว่างวันที่ 27 มีนาคม 2542 ถึง วันที่ 9 เมษายน 2542

6.2.2 ความสามารถในการทำลายเชื้อ การทำให้ปราศจากเชื้ออุปกรณ์ที่ใช้บำบัดในทางเดินหายใจ ผู้วิจัยจะทำการสังเกตกิจกรรมในการทำลายเชื้ออย่างต่อเนื่อง และวิเคราะห์ข้อมูล 3 ครั้ง ตามการปรับวิธีการปฏิบัติ กล่าวคือ การสังเกตในครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2542 ถึงวันที่ 10 มีนาคม 2542 ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 11 มีนาคม 2542 ถึงวันที่ 19 มีนาคม 2542 และครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 20 มีนาคม 2542 ถึง วันที่ 9 เมษายน 2542

6.2.3 ความสามารถในการดูแลอุปกรณ์ที่ใช้บำบัดในทางเดินหายใจ ผู้วิจัยทำการสังเกตอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2542 ถึงวันที่ 9 เมษายน 2542

ขั้นที่ 3 การประเมินผลการทดลอง

ผู้วิจัยประเมินผลการทดลอง โดยใช้แบบบันทึกการเฝ้าระวังโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลเก็บรวบรวมข้อมูลหลังให้การทดลองสัปดาห์ที่ 2 คือ ตั้งแต่วันที่ 6 มีนาคม 2542 ถึงวันที่ 19 มีนาคม 2542 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 5 คือ ตั้งแต่วันที่ 27 มีนาคม 2542 ถึงวันที่ 9 เมษายน 2542 เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ของโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล (ดังแผนภูมิที่ 3) โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้วินิจฉัยโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลด้วยตนเอง โดยใช้เกณฑ์การวินิจฉัยของศูนย์ควบคุมโรคติดเชื้อแห่งประเทศสหรัฐอเมริกาและนับจำนวนครั้งของการเกิดโรคปอดอักเสบของผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมและเครื่องช่วยหายใจที่ศึกษาในแต่ละช่วงเวลาของการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเองโดยนำอุบัติการณ์การติดเชื้อที่ศึกษาได้ ทั้งก่อนและหลังการทดลองมาคำนวณหาค่าทางสถิติโดย

1. หาค่าร้อยละ
2. หาอุบัติการณ์การติดเชื้อ โดยใช้สูตรการหาอุบัติการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาล

$$\text{อุบัติการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาล} = \frac{\text{จำนวนครั้งของการติดเชื้อในโรงพยาบาล}}{\text{จำนวนผู้ป่วยที่เสี่ยง}} \times 100$$

3. เปรียบเทียบการติดเชื้อในโรงพยาบาลก่อนและหลังการใช้แนวทางและคู่มือการปฏิบัติสำหรับพยาบาล เพื่อป้องกันและควบคุมโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยใช้สถิติทดสอบซี (Z- test)

$$Z = \frac{\pi_1 - \pi_2}{\sqrt{pq(1/n_1 + 1/n_2)}}$$

$$\text{เมื่อ } p = \frac{f_1 + f_2}{n_1 + n_2}$$

$$q = 1 - p$$

f_1, f_2 แทนความถี่ของคุณลักษณะที่สนใจศึกษาที่ปรากฏในกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

n_1, n_2 แทนจำนวน หรือขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และ 2 ตามลำดับ