

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ใช้รูปแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) เพื่อศึกษาความคลาดเคลื่อนทางยา และประเมินแนวทางในการแก้ไขปัญหที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัด ในแผนกผู้ป่วยใน โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ และเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้น ก่อนและหลังการแก้ไขปัญหในกลุ่มผู้ป่วยที่มารับบริการในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน

สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล

สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและเก็บข้อมูลสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ คือ หอผู้ป่วยที่มีการให้ยาเคมีบำบัด จำนวน 10 หอผู้ป่วย ซึ่งประกอบด้วย หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย หอผู้ป่วยพิเศษ 1/2 หอผู้ป่วยพิเศษ 2 หอผู้ป่วยพิเศษ 3 หอผู้ป่วยพิเศษ 4 หอผู้ป่วยพิเศษ 5 หอผู้ป่วยพิเศษ 6 หอผู้ป่วยพิเศษ 7 และหอผู้ป่วยพิเศษ 8 โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลศูนย์ขนาด 580 เตียง ในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ จำนวนครั้งของ (1) การสั่งใช้ยา (2) การฉีดยาหรือคัดลอกคำสั่งใช้ยา และ (3) การบริหารยาแต่ละขนาน ในผู้ป่วยโรคมะเร็งทุกชนิด ไม่จำกัดเพศ อายุ ที่ได้รับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัดชนิดฉีด และยาป้องกันผลข้างเคียงที่เกิดจากการใช้ยาเคมีบำบัด ซึ่งเข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยใน โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มตัวอย่างก่อนการแก้ไขปัญหา คือ จำนวนครั้งของ (1) การสั่งใช้ยา (2) การคีย์หรือคัดลอกคำสั่งใช้ยา และ (3) การบริหารยาแต่ละขนาน ในผู้ป่วยโรคมะเร็งทุกชนิด ไม่จำกัด เพศ อายุ ที่ได้รับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัดชนิดฉีด และยาป้องกันผลข้างเคียงที่เกิดจากการใช้ยาเคมีบำบัด ซึ่งเข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยใน โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2548 ถึง วันที่ 15 กันยายน 2548

2. กลุ่มตัวอย่างหลังการแก้ไขปัญหา เป็นจำนวนครั้งของ (1) การสั่งใช้ยา (2) การคีย์หรือคัดลอกคำสั่งใช้ยา และ (3) การบริหารยาแต่ละขนาน ในผู้ป่วยโรคมะเร็งทุกชนิด ไม่จำกัด เพศ อายุ ที่ได้รับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัดชนิดฉีด และยาป้องกันผลข้างเคียงที่เกิดจากการใช้ยาเคมีบำบัด ซึ่งเข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยใน โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2548 ถึง วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2549

การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง คำนวณจากสูตรต่อไปนี้ (สังวาล รักษ์เผ่า, 2539)

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \pi (1-\pi)}{e^2}$$

n หมายถึง จำนวนตัวอย่าง (sample size)

α หมายถึง คำนัยสำคัญ

$Z_{1-\alpha/2}$ หมายถึง ค่า standard normal deviation ที่ระดับความเชื่อมั่น $(100-\alpha) \%$

π หมายถึง สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนในกระบวนการใช้ยา

e หมายถึง สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยินยอมให้ผิดพลาดไปจาก

สัดส่วนของประชากร

ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดค่าของตัวแปรต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. Standard normal deviation (Z) ที่ช่วงระดับความเชื่อมั่นร้อยละ $100-\alpha$

โดยกำหนดค่านัยสำคัญ (α) ที่ร้อยละ 5 ดังนั้นจะได้ค่า $Z_{1-\alpha/2} = Z_{1-0.05/2} = Z_{0.975} = 1.96$ (สังวาล รักษ์เผ่า, 2539)

2. สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนในกระบวนการใช้ยา (JI) เท่ากับร้อยละ 5 หรือ 0.05 โดยค่า JI ได้มาจากการทบทวนการศึกษาความคลาดเคลื่อนทางยาของโรงพยาบาลในประเทศไทย พบว่ามีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 3.19 ถึงร้อยละ 38.04 (มนทยา สุนันท์วัฒน์, 2539 ; สาลินี คูหะโรจนานนท์, 2543; จินตนา ตั้งสิขณกุล, 2544 และดำรงเกียรติ ตั้งเจริญ, 2545) เนื่องจากการศึกษาของโรงพยาบาลแต่ละแห่งดังกล่าว มีข้อจำกัดในหลายด้าน เช่น การแบ่งประเภทของความคลาดเคลื่อนในแต่ละการศึกษามีจำนวนความคลาดเคลื่อนที่แตกต่างกัน (การแบ่งประเภทของความคลาดเคลื่อน ถ้าแบ่งประเภทของความคลาดเคลื่อนน้อยเกินไปจะไม่ครอบคลุมความคลาดเคลื่อนที่อาจพบได้จริงบนหอผู้ป่วย ซึ่งอาจทำให้พบความคลาดเคลื่อนได้น้อยกว่าที่ควรจะได้พบได้จริง) หรืออาจพบว่าในการสังเกตความคลาดเคลื่อนในการศึกษานั้นอาจไม่สังเกตในทุกวัน (เช่น สังเกตเฉพาะวันจันทร์ถึงวันศุกร์ หรือสัปดาห์ละ 3 วัน) หรือสังเกตเฉพาะบางช่วงเวลา ไม่ได้สังเกตตลอด 24 ชั่วโมง (เช่น สังเกตเฉพาะช่วงเวลา 0.73 น. ถึง 18.30 น. เท่านั้น) ไม่สังเกตการณ์บริหารยาในทุกขนานยาที่บริหาร (เช่น สังเกตเฉพาะยาที่บริหารด้วยวิธีรับประทานและมีเวลาบริหารที่แน่นอนเท่านั้น เป็นต้น) และไม่ได้สังเกตการณ์บริหารเฉพาะบนหอผู้ป่วยอายุรกรรม ซึ่งมีการใช้ยามากกว่าหอผู้ป่วยอื่นๆ จึงมีโอกาที่จะเกิดความคลาดเคลื่อนทางยามากกว่าหอผู้ป่วยอื่น

จากข้อจำกัดดังกล่าวผู้วิจัยจึงเลือกใช้ความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นในกระบวนการใช้ยา ดังนั้นผู้วิจัยจึงประมาณสัดส่วนของความคลาดเคลื่อนทางยาในกระบวนการใช้ยา (JI) ที่ร้อยละ 5

3. สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนในกระบวนการใช้ยา ที่ยินยอมให้ผิดพลาดไปจากสัดส่วนของประชากร (e) ได้จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 3.19 ถึงร้อยละ 38.04 (มนทยา สุนันท์วัฒน์, 2539; สาลินี คูหะโรจนานนท์, 2543; จินตนา ตั้งสิขณกุล, 2544 และ ดำรงเกียรติ ตั้งเจริญ, 2545) พบว่าหากนำสัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยินยอมให้ผิดพลาดไปจากสัดส่วนของประชากร โดยแทนที่สูตรพบว่าค่า e (ร้อยละของ JI) มีค่าอยู่ระหว่าง 6.24 ถึงร้อยละ 61 ผู้วิจัยจึงประมาณค่า e ไว้ไม่เกินร้อยละ 20 ของสัดส่วนของความคลาดเคลื่อนทางยา หรือคิดเป็นสัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยินยอมให้ผิดพลาดไปจากสัดส่วนของความคลาดเคลื่อนทางยา เท่ากับ 0.01 (นำค่าสัดส่วนของความคลาดเคลื่อนทางยา (JI) ร้อยละ 5 คูณด้วยสัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยินยอมให้ผิดพลาดไปจากสัดส่วนของประชากร ร้อยละ 20 หรือ 0.2)

4. การคำนวณขนาดของตัวอย่าง คำนวณได้จากค่าต่างๆ ดังนี้ คือ กำหนดให้

$Z_{1-\alpha/2}$ หมายถึง ค่า standard normal deviation ที่ระดับความเชื่อมั่น (95%) = 1.96

Π หมายถึง สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนในกระบวนการใช้ยา = 0.05

e หมายถึง สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยินยอมให้ผิดพลาดไปจาก
สัดส่วนของประชากร = 0.01

แทนค่าลงในสูตร

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \Pi (1-\Pi)}{e^2}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.05 (1-0.05)}{(0.01)^2}$$

$$n = 1,824 \text{ ครั้ง}$$

ดังนั้นในการสังเกตและบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาของงานวิจัยนี้ จึงทำการบันทึกจำนวนครั้งในกระบวนการใช้ยาทั้งหมดไม่น้อยกว่า 1,824 ครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกประวัติของผู้ป่วย ซึ่งประกอบด้วย ชื่อ-สกุล เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษาของผู้ป่วย ประวัติการเจ็บป่วยในอดีตและในปัจจุบัน ประวัติการใช้ยา ประวัติการแพ้ยา ประวัติทางสังคมและครอบครัว และประวัติของการรักษาโรคมะเร็งโดยใช้ยาเคมีบำบัด (ภาคผนวก ก)

2. แบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัด ใช้เก็บข้อมูลคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นในกระบวนการสั่งใช้ยา การคัดลอกหรือคีย์คำสั่งใช้ยา และกระบวนการบริหารยา (ภาคผนวก ข)

3. แบบสรุปผลการประชุม ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลรายงานการประชุมร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ (Patient Care Team, PCT) เพื่อนำไปหาแนวทาง และจัดทำแบบฟอร์มในการแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาของการใช้ยาเคมีบำบัด

ขั้นตอนการวิจัย

1. การเตรียมการดำเนินการวิจัย

1.1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ทบทวนและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความคลาดเคลื่อนทางยา ความรู้เรื่องโรคมะเร็ง การใช้ยาเคมีบำบัดในการรักษาโรคมะเร็ง จากวารสารและหนังสือทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล สร้างแนวทางในการแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดจากการใช้ยาเคมีบำบัด เตรียมความรู้และใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินการวิจัย

1.2 สำรวจและศึกษาระบบงานและระบบการให้บริการของโรงพยาบาล

อุดรดิตถ์

ดำเนินการสำรวจและศึกษาถึงระบบงานและระบบการให้บริการผู้ป่วยที่มีการใช้ยาเคมีบำบัด ก่อนการดำเนินการศึกษาวิจัย สำรวจปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษากลุ่มเป้าหมาย โดยวิธีสังเกตการณ์ การสัมภาษณ์และสอบถามจากเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน และผู้ป่วย เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการวางแผน กำหนดรูปแบบ และแนวทางที่เหมาะสมในการดำเนินการศึกษาวิจัย

2. การดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยมีขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลก่อนการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากความ

คลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัด

1.1 เก็บข้อมูลทั่วไป และข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัดของผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัดชนิดฉีดเข้ารับการรักษานในแผนกผู้ป่วยใน ระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม ถึง 15 กันยายน 2548 โดยใช้แบบบันทึกประวัติของผู้ป่วย (ภาคผนวก ก) และแบบบันทึกข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัด (ภาคผนวก ข)

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเก็บจากแฟ้มประวัติของผู้ป่วย (chart และ OPD card) และจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยแล้วทำการบันทึกลงในแบบบันทึกประวัติของผู้ป่วย (ภาคผนวก ก)

- ข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาในกระบวนการสั่งใช้ยา เก็บข้อมูลจากคำสั่งการสั่งใช้ยาของแพทย์ใน Doctor's order sheet ทุกใบที่มีรายการของยาเคมีบำบัดและยาป้องกันผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาเคมีบำบัด

- ข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาในกระบวนการคัดลอกหรือคีย์คำสั่งใช้ยา เก็บข้อมูลจากแบบฟอร์มที่เจ้าหน้าที่ใช้คัดลอกคำสั่งใช้ยาและการเอกสารที่เจ้าหน้าที่พิมพ์คำสั่งใช้ยาทางคอมพิวเตอร์และได้พิมพ์ออกมาให้ห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน ทุกใบที่มีรายการของยาเคมีบำบัดและยาป้องกันผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาเคมีบำบัด

- ข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาในกระบวนการบริหารยา เก็บข้อมูลจากการสังเกตและบันทึกการบริหารยาเคมีบำบัดและยาที่ใช้ป้องกันผลข้างเคียงจากยาเคมีบำบัดทุกขนาน ตามตารางการขึ้นไปสังเกตการณ์บริหารยาบนหอผู้ป่วย รายละเอียดตามตารางที่ 4 ซึ่งผู้วิจัยเก็บบันทึกข้อมูลการบริหารยาของผู้ป่วยด้วยตัวเอง โดยนำวิธีสังเกตแบบปิดบังวัตถุประสงค์ (disguised-observation technique) มาประยุกต์ใช้

1.2 นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 หาแนวทางในการแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาของการใช้ยาเคมีบำบัด

2.1 นำข้อมูลการวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนทางยามาเข้าที่ประชุมในคณะกรรมการ Patient Care Team (PCT) เพื่อสอบถามความคิดเห็น ค้นหาสาเหตุ และแนวทางในการแก้ไขปัญหา ร่วมกับแพทย์ เภสัชกร พยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดรูปแบบ และแนวทางในการแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาของการใช้ยาเคมีบำบัด

2.2 เภสัชกรจัดทำแนวทาง และสร้างแบบฟอร์มเพื่อนำมาใช้สำหรับการแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาของการใช้ยาเคมีบำบัด และนำมาทดลองใช้ในผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัดชนิดฉีด ในแผนกผู้ป่วยนอก (ให้ยาผู้ป่วยที่แผนกฉุกเฉิน) เป็นเวลา 2 สัปดาห์ระหว่างวันที่ 16 – 30 กันยายน 2548

ตารางที่ 4 การขึ้นไปสังเกตการบริหารยานหอผู้ป่วย

หอผู้ป่วย ลำดับที่	ศน.	ศช.	พิเศษ 1/2	พิเศษ 2	พิเศษ 3	พิเศษ 4	พิเศษ 5	พิเศษ 6	พิเศษ 7	พิเศษ 8
1	จ.	อ.	พ.	พญ.	ศ.	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	จ.	อ.	พ.	พญ.	ศ.
3	-	จ.	อ.	พ.	พญ.	ศ.	-	-	-	-
4	ศ.	-	-	-	-	-	จ.	อ.	พ.	พญ.
5	-	-	จ.	อ.	พ.	พญ.	ศ.	-	-	-
6	พญ.	ศ.	-	-	-	-	-	จ.	อ.	พ.
7	-	-	-	จ.	อ.	พ.	พญ.	ศ.	-	-
8	พ.	พญ.	ศ.	-	-	-	-	-	จ.	อ.
9	-	-	-	-	จ.	อ.	พ.	พญ.	ศ.	-
10	อ.	พ.	พญ.	ศ.	-	-	-	-	-	จ.
11	-	-	-	-	-	จ.	อ.	พ.	พญ.	ศ.
12	จ.	อ.	พ.	พญ.	ศ.	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	จ.	อ.	พ.	พญ.
14	-	-	จ.	อ.	พ.	พญ.	ศ.	-	-	-
15	พญ.	ศ.	-	-	-	-	-	จ.	อ.	พ.
16	-	-	-	จ.	อ.	พ.	พญ.	ศ.	-	-
17	พ.	พญ.	ศ.	-	-	-	-	-	จ.	อ.
18	-	-	-	-	จ.	อ.	พ.	พญ.	ศ.	-
19	อ.	พ.	พญ.	ศ.	-	-	-	-	-	จ.
20	-	-	-	-	-	จ.	อ.	พ.	พญ.	ศ.

จ. = วันจันทร์ อ. = วันอังคาร พ. = วันพุธ

พญ. = วันพฤหัสบดี ศ. = วันศุกร์

ขั้นตอนที่ 3 นำแนวทางในการแก้ไขปัญหที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัดไปใช้และประเมินแนวทางดังกล่าว

3.1 นำแนวทางในการแก้ไขปัญหไปใช้ในหอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง ศัลยกรรมชาย หอผู้ป่วยพิเศษ 1/2 ถึง พิเศษ 8

3.2 ประเมินแนวทางในการแก้ไขปัญหที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัด ซึ่งประเมินจากความร่วมมือและความพึงพอใจต่อแนวทางดังกล่าว โดยการสอบถามแพทย์ พยาบาลและเภสัชกรที่เกี่ยวข้อง และร้อยละของการนำแบบฟอร์มที่จัดทำขึ้น มาใช้

ขั้นตอนที่ 4 การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลหลังการแก้ไขปัญหที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัด

4.1 เก็บข้อมูลทั่วไป และข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัดของผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัดชนิดฉีดเข้ารับการรักษในแผนกผู้ป่วยใน ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2548 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2549 โดยใช้แบบบันทึกประวัติของผู้ป่วย (ภาคผนวก ก) และแบบบันทึกข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาของยาเคมีบำบัด (ภาคผนวก ข) โดยเก็บข้อมูลดังกล่าวเหมือนขั้นตอนที่ 1

4.2 นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนที่ 5 เปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนทางยาก่อนการแก้ไขปัญหและหลังการแก้ไขปัญห

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลของผู้ป่วย ซึ่งเป็นแหล่งของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้โดยการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยก่อนการแก้ไขปัญห และหลังการแก้ไขปัญห โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา Pearson Chi-square test และ T-test กำหนดค่านัยสำคัญที่ 0.05

2. วิเคราะห์อัตราความคลาดเคลื่อนทางยา ในแต่ละขั้นตอน จำนวนจากสูตร ดังต่อไปนี้

$$\text{อัตราความคลาดเคลื่อนทางยา (ร้อยละ)} = \frac{\text{จำนวนความคลาดเคลื่อนที่พบ}}{\text{Total Opportunities for Error (TOE)}} \times 100$$

ในงานวิจัยนี้โอกาสของการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาในแต่ละกระบวนการของการใช้ยาของผู้ป่วย (Total Opportunities for Error, TOE) คือ

(1) โอกาสของการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาของการสั่งใช้ยา และโอกาสของการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาของการคัดลอก/คีย์คำสั่งใช้ยา คือ จำนวนขนานยาเคมีบำบัดและยาป้องกันผลข้างเคียงจากการใช้ยาเคมีบำบัดสำหรับ 1 วัน + ขนานยาใช้ต่อเนื่อง + ขนานยาสำหรับผู้ป่วยกลับบ้าน

(2) โอกาสของการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาในขั้นตอนการจ่ายยา คือ จำนวนขนานยาป้องกันผลข้างเคียงจากการใช้ยาเคมีบำบัดสำหรับ 1 วัน (ยาเคมีบำบัดจะมีที่ติดผลิตเภสัชกรห้องจ่ายยาไม่ต้องจ่ายให้ไป) + ขนานยาใช้ต่อเนื่อง + ขนานยาสำหรับผู้ป่วยกลับบ้าน

(3) โอกาสของการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาในขั้นตอนการเตรียมยา = จำนวนขนานยาเคมีบำบัดที่เตรียมโดยเภสัชกร

(4) โอกาสของการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาในขั้นตอนการบริหารยา = จำนวนขนานยาเคมีบำบัดและยาป้องกันผลข้างเคียงจากการใช้ยาเคมีบำบัด ที่เภสัชกรได้มีการติดตามการบริหารยา

3. เปรียบเทียบอัตราความคลาดเคลื่อน ก่อนและหลังการแก้ไขปัญหาโดยใช้สถิติ

Chi-square และ Pair-T test

4 การสรุปผลการศึกษา

นำข้อมูลจากการวิเคราะห์มาสรุปผลการศึกษา