

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

1. การออกแบบงานวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาไปข้างหน้าเปรียบเทียบก่อนและหลัง (Pre-post study) โดยเปรียบเทียบอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา, ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดเตรียมยา, มูลค่าวัสดุที่ใช้ในการจัดเตรียมยา และมูลค่าที่เกิดจากระยะเวลาในการปฏิบัติงานของเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยา ระหว่างช่วงเวลาที่หนึ่งคือ ระบบการกระจายยาแบบ Unit dose (ระบบการกระจายยาในปัจจุบัน) และช่วงเวลาที่สองคือระบบการกระจายยาแบบ Daily dose (ระบบการกระจายยาที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่) นอกจากนั้นเพื่อศึกษาทัศนคติของเภสัชกร, เจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยาและพยาบาลประจำหอผู้ป่วย ต่อระบบการกระจายยาทั้งสองแบบ

2. ขอบเขตของงานวิจัย

การศึกษานี้เปรียบเทียบการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา, ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดเตรียมยา, มูลค่าวัสดุที่ใช้ในการจัดเตรียมยาและมูลค่าที่เกิดจากระยะเวลาในการปฏิบัติงานของเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยาของระบบการกระจายแบบ Unit dose และแบบ Daily dose ซึ่งได้กำหนดขอบเขต ดังนี้

2.1 การศึกษาความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา

ชนิดของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่ทำการศึกษา คือ ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา (Dispensing errors) และความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา (Medication administration errors) โดยความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาจะศึกษาใน 6 หัวข้อย่อย คือ Omitted medication, Incorrect medication, Extra medication, Incorrect dosage, Incorrect dosage form และ Incorrect administration time (คำนิยามของชนิดของความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาที่ศึกษาแสดงในภาคผนวก 1) ส่วนความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาจะศึกษาใน 5 หัวข้อย่อย คือ Omission error, Unauthorized drug error, Improper-dose error, Wrong dosage-form error และ Wrong time error (คำนิยามของชนิดของความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาที่ศึกษาแสดงในภาคผนวก 2) สำหรับการจัดระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาได้ผ่านการทดสอบความเที่ยงตรง (Reliability) โดยอาจารย์ที่เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการกระจายยาในโรงพยาบาล 1 ท่าน,

เภสัชกรที่เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการกระจายยาทั้งสองแบบในโรงพยาบาล 2 ท่าน และเภสัชกรผู้วิจัย 1 ท่าน เพื่อนำมาปรับปรุงเกณฑ์ในการจัดระดับความรุนแรงให้มีความเที่ยงตรงมากขึ้น (การจัดระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาแสดงในภาคผนวก 3) ซึ่งจากการนำความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการเก็บข้อมูลเพื่อทดสอบแบบเก็บข้อมูล โดยเป็นความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาจำนวน 10 ครั้ง และความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา 10 ครั้ง พบว่าเภสัชกรทุกท่านให้ระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนเหมือนกันในทุกความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น ดังนั้น คำนิยามของระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนที่ใช้ในการศึกษานี้จึงมีความเที่ยงตรง

2.2 การศึกษาระยะเวลาที่ใช้ในการจัดเตรียมยาและจ่ายยา

ใช้วิธีการจับเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานแต่ละกิจกรรมของเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ในการบริการจ่ายยาของทั้งสองระบบการจ่ายยา สำหรับกิจกรรมในการปฏิบัติงานที่ทำการจับเวลาของเภสัชกร คือ การรับคำสั่งใช้ยาจากแพทย์บนหอผู้ป่วยและการตรวจสอบความถูกต้องของยาที่จัดส่วนกิจกรรมในการปฏิบัติงานที่ทำการจับเวลาของเจ้าหน้าที่ คือ การป้อนข้อมูลยาจาก patient medication profile เข้าคอมพิวเตอร์, การจัดยาประจำวันสำหรับแบบ Unit dose และแบบ Daily dose, การจัดยาสำรองสำหรับแบบ Unit dose และแบบ Daily dose (เนื่องจากเวลาในการจัดเตรียมยาค่อนข้างจำกัดเพื่อส่งรยาให้ทันสำหรับการบริหารยามื้อถัดไปจึงเตรียมจัดยาสำหรับวันถัดไปไว้ล่วงหน้า และเมื่อถึงเวลาในการจัดเตรียมยารวันต่อมา ก็ทำการปรับปรุงแก้ไขยาที่จัดไว้ให้ตรงกับคำสั่งจริงในวันนั้น จึงทำให้ประหยัดเวลาในการจัดเตรียมยา และทำให้สามารถจัดเตรียมยาได้ทันกับเวลาที่ต้องส่งยาให้กับหอผู้ป่วยประจำวัน) และการจัดยาใส่ลงในรถส่งยา

2.3 การศึกษามูลค่าของวัสดุที่ใช้ในการจัดเตรียมยาและมูลค่าที่เกิดจากระยะเวลาในการปฏิบัติงานของเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยา

การศึกษามูลค่าของวัสดุที่ใช้ในการจัดเตรียมยาใช้วิธีเก็บข้อมูลโดยเภสัชกรผู้เก็บข้อมูลนับจำนวนซองยาและฉลากยาที่ใช้ในการจัดเตรียมยาภายหลังจากยาถูกจัดลงในรถส่งยาเรียบร้อยแล้ว และจึงนำไปคิดเป็นมูลค่า ส่วนการศึกษามูลค่าที่เกิดจากระยะเวลาในการปฏิบัติงานของเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยาใช้ข้อมูลจากระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานแต่ละกิจกรรมของเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการจ่ายยาดังรายละเอียดในข้อ 2.2 เพื่อนำมาคำนวณเป็นค่าจ้างของเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ของระบบการกระจายยาทั้งสองแบบ

2.4 การสำรวจความคิดเห็นของเภสัชกร, เจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยาและพยาบาลประจำหอผู้ป่วย ต่อระบบการกระจายยาทั้งสองแบบ

ใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบการกระจายยาทั้งสองแบบภายหลังจากดำเนินการปรับเปลี่ยนระบบการกระจายยาไปเป็นระบบการกระจายยาแบบ Daily dose เป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดยใช้แบบสอบถาม 3 ชุด คือ ชุดแรกเป็นแบบสอบถามสำหรับเภสัชกรประจำห้องจ่ายยา (ภาคผนวก 10) ชุดที่สองเป็นแบบสอบถามสำหรับเจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยา (ภาคผนวก 11) และชุดที่สามเป็นแบบสอบถามสำหรับพยาบาลประจำหอผู้ป่วย (ภาคผนวก 12) ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยได้รับการตรวจทานและแก้ไข (Validity) จากอาจารย์ที่เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการกระจายยาในโรงพยาบาล 2 ท่าน แต่แบบสอบถามดังกล่าวไม่ได้ทดสอบความเที่ยงตรง (Reliability) เนื่องจากให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในการกระจายยาตอบแบบสอบถามทุกคน

สำหรับการสำรวจนี้จะเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยทุกรายซึ่งเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี และได้รับการจ่ายยาหรือบริหารยาทั้งในรูปแบบยาฉีดและยารับประทานภายในช่วงระยะเวลา 7.00-20.00 น. โดยผู้เก็บข้อมูลจะเริ่มทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2547 เฉพาะวันทำการติดต่อกันทุกวันจนกระทั่งได้ขนาดตัวอย่างที่ต้องการ

3. กลุ่มตัวอย่าง

3.1 สถานที่ทำการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้ทำการศึกษาที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกหุยิง (จำนวนเตียงทั้งหมด 25 เตียง) ในโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

3.2 การกำหนดหน่วยตัวอย่าง

หน่วยตัวอย่าง คือ จำนวนของขนานยาทั้งหมดในคำสั่งแพทย์ร่วมกับจำนวนขนานยาที่นอกเหนือจากคำสั่งแพทย์ที่มีในรถส่งยาหรือมีการบริหารแก่ผู้ป่วย [Max et al., 2002]

3.3 ขนาดตัวอย่าง

สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่าง เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราส่วนของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา ระหว่าง 2 ช่วงเวลา คือ

$$\begin{aligned}
 1. \text{ ขนาดตัวอย่างสำหรับการศึกษาความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา} \\
 n &= \frac{2(Z_{\alpha}+Z_{\beta})^2 \bar{P} \bar{Q}}{(P_A-P_B)^2} \\
 &= 1,521
 \end{aligned}$$

เมื่อ n = จำนวนตัวอย่างในแต่ละช่วงเวลา

Z_{α} = confidence interval of Type I error = 1.96 ($\alpha=0.05$)

Z_{β} = confidence interval of Type II error = 0.842 (power=80%)

P_A = อัตราส่วนของความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา ที่คาดการณ์ว่าเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ 1

= 0.09 (การศึกษานำร่องโดยเก็บข้อมูลหน่วยตัวอย่างจำนวน 200 หน่วยตัวอย่าง พบว่าความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาในหอผู้ป่วยที่ศึกษาเท่ากับร้อยละ 9.0)

P_B = อัตราส่วนของความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา ที่คาดการณ์ว่าเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ 2

= 0.063 (คาดการณ์ว่าระบบการกระจายยาแบบ Daily dose จะมีความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาลดลงร้อยละ 30)

$$\bar{P} = (P_A + P_B) / 2$$

$$\bar{Q} = 1 - \bar{P}$$

2. ขนาดตัวอย่างสำหรับการศึกษาความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา

$$n = \frac{2(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 \bar{P} \bar{Q}}{(P_A - P_B)^2}$$

$$= 1,488$$

เมื่อ n = จำนวนตัวอย่างในแต่ละช่วงเวลา

Z_{α} = confidence interval of Type I error = 1.96 ($\alpha=0.05$)

Z_{β} = confidence interval of Type II error = 0.842 (power=80%)

P_A = อัตราส่วนของความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา ที่คาดการณ์ว่าเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ 1

= 0.22 (การศึกษานำร่องโดยเก็บข้อมูลหน่วยตัวอย่างจำนวน 200 หน่วยตัวอย่างพบว่าความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาในหอผู้ป่วยที่ศึกษาเท่ากับร้อยละ 22.0)

P_B = อัตราส่วนของความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา ที่คาดการณ์ว่าเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ 2

$$= 0.264 \text{ (คาดการณ์ว่าระบบการกระจายยาแบบ Daily dose จะมีความคลาดเคลื่อนใน การบริหารยาเพิ่มขึ้นร้อยละ 20)}$$

$$\bar{P} = (P_A + P_B) / 2$$

$$\bar{Q} = 1 - \bar{P}$$

ดังนั้นการเก็บข้อมูลจะใช้จำนวนหน่วยตัวอย่างในแต่ละช่วงเวลา 2,000 หน่วยตัวอย่าง สำหรับการศึกษความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาและการศึกษความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา

3.4 การเลือกตัวอย่าง

เกณฑ์ในการคัดเลือกตัวอย่าง (Inclusion criteria)

คือจำนวนรายการยาทั้งหมดในคำสั่งแพทย์ทั้งรูปแบบยาฉีดและยารับประทาน ภายหลังจากผู้ป่วย เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยศัลยกรรมกระดูกหญิง ภายในช่วงระยะเวลา ที่ทำการศึกษา

เวลาในการบริหารยาในรูปแบบยาฉีดมีรายละเอียดดังนี้

q 24 hr	12.00 น.
q 12 hr	12.00,24.00 น.
q 8 hr	6.00,14.00,22.00 น.
q 6 hr	6.00,12.00,18.00,24.00 น.
q 4 hr	6.00,10.00,14.00,18.00,22.00,2.00 น.

เวลาในการบริหารยาในรูปแบบยารับประทานมีรายละเอียดดังนี้

OD ac	7.00 น.
OD pc	8.00 น.
Bid ac	7.00,15.00 น.
Bid pc	9.00,18.00 น.
Tid ac	7.00,11.00,15.00 น.
Tid pc	9.00,13.00,17.00 น.
Qid ac	7.00,11.00,15.00, 20.00 น.
Qid pc	9.00,13.00,17.00, 20.00 น.
Hs	20.00 น.

เกณฑ์ในการตัดตัวอย่างออก (Exclusion criteria) คือ

1) ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งจ่ายยาของแพทย์ (Prescribing error) หมายถึง ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นแก่ผู้ป่วย อันมีสาเหตุจากการเลือกยา (เกี่ยวกับ ข้อบ่งชี้, ข้อห้ามใช้, มีประวัติการแพ้ยา และปัจจัยอื่นๆ), ขนาดยา, รูปแบบยาเตรียม, จำนวน, วิธีทาง, ความเข้มข้น, อัตราเร็วในการบริหารยาที่ไม่เหมาะสม โดยแพทย์หรือผู้เขียนใบสั่งยาอื่นๆ ที่มีอำนาจถูกต้องตามกฎหมาย [ASHP, 1993]

2) คำสั่งยาของแพทย์ในลักษณะที่ทำให้ขาดอาการของผู้ป่วย, ยาภายนอก, ยาหยอดตา, ยาป้ายตา, สารน้ำที่ให้ทางหลอดเลือดดำ และอาหารทางการแพทย์

โดยผู้เก็บข้อมูลจะเก็บข้อมูลเฉพาะวันทำการติดต่อกันทุกวัน จนกระทั่งได้ขนาดตัวอย่างที่ต้องการในแต่ละช่วงเวลา

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลจะเก็บข้อมูลใน 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงเวลาที่หนึ่งเก็บข้อมูลสำหรับระบบการกระจายยาแบบ Unit dose และช่วงเวลาที่สอง คือ ระบบการกระจายยาแบบ Daily dose โดยจะเริ่มเก็บข้อมูลภายหลังจากการเปลี่ยนแปลงระบบการกระจายยาเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์เพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่จัดเตรียมยา, เภสัชกร และพยาบาลประจำหอผู้ป่วยคุ้นเคยกับระบบการกระจายยาแบบใหม่

4.1 การเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา

สำหรับการเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาใช้วิธีการตรวจสอบซ้ำสอง (double checking) ภายหลังจากที่รถส่งยาถูกส่งไปที่หอผู้ป่วยก่อนที่จะมีการส่งมอบยาให้ผู้ป่วย ส่วนการ เก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาจะใช้วิธีอำพรางการสังเกตพฤติกรรม (disguised-observation technique) โดยเภสัชกรประจำห้องจ่ายยาและเจ้าหน้าที่ที่ให้การพยาบาลทุกท่านที่ปฏิบัติการที่หอผู้ป่วยที่ศึกษาไม่ทราบวัตถุประสงค์ที่แท้จริงของการศึกษานี้ การเก็บข้อมูลทั้งหมดทำโดยเภสัชกร 1 ท่าน คือ เภสัชกรผู้วิจัย ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ประจำที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน และมีความรู้เกี่ยวกับระบบการกระจายยาแบบ Unit dose และแบบ Daily dose เป็นอย่างดี โดยจะเก็บข้อมูลเฉพาะในวันทำการติดต่อกันทุกวันยกเว้นวันหยุดราชการจนกระทั่งครบตามจำนวนขนาดตัวอย่างที่ต้องการ และก่อนที่จะเริ่มเก็บข้อมูล เภสัชกรผู้วิจัยจะมีการทดลองใช้แบบเก็บข้อมูลในหอผู้ป่วยที่ศึกษาในขนาดตัวอย่างเท่ากับ 200 ตัวอย่าง เพื่อปรับปรุงแบบเก็บข้อมูลให้สามารถเก็บข้อมูลได้ครบถ้วนตามต้องการ

4.2 การเก็บข้อมูลระยะเวลาในการจัดเตรียมยาและจ่ายยา

การเก็บข้อมูลระยะเวลาในการจัดเตรียมยาและจ่ายยาของเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยาใช้วิธีการจับเวลาในแต่ละกิจกรรมด้วยนาฬิกาจับเวลา โดยเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยาซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรมนั้นเป็นผู้จับเวลาและบันทึกข้อมูล

4.3 การเก็บข้อมูลมูลค่าวัสดุที่ใช้ในการจัดเตรียมยาและมูลค่าที่เกิดจากระยะเวลาในการปฏิบัติงานของเภสัชกร และเจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยา

ใช้วิธีเก็บข้อมูล โดยเภสัชกรผู้เก็บข้อมูลนับจำนวนซองยาและหลอดยาที่ใช้ในการจัดเตรียมยา ภายหลังจากยาถูกจัดลงในรถส่งยาเรียบร้อยแล้ว แล้วจึงนำไปคิดเป็นมูลค่าต่อไป ส่วนการศึกษามูลค่าที่เกิดจากระยะเวลาในการปฏิบัติงานของเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยา ใช้วิธีการโดยใช้ข้อมูลจากระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานแต่ละกิจกรรมของเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ในการบริการจ่ายยา เพื่อนำมาคำนวณเป็นค่าจ้างของเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ผู้ลงบันทึกข้อมูลระยะเวลาในการปฏิบัติงานนั้นของระบบการกระจายยาทั้งสองแบบ ดังสูตรคำนวณดังนี้

ค่าจ้างของเภสัชกร = เงินเดือนของเภสัชกรต่อหน้าที่ X ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน (นาที)

ค่าจ้างของเจ้าหน้าที่ = เงินเดือนของเจ้าหน้าที่ต่อหน้าที่ X ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน (นาที)

4.4 การเก็บข้อมูลทัศนคติของเภสัชกร, เจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยาและพยาบาลประจำหอผู้ป่วยต่อระบบการกระจายยาทั้งสองแบบ

ใช้วิธีการเก็บข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบการกระจายยาทั้งสองแบบ ภายหลังจากดำเนินการปรับเปลี่ยนระบบการกระจายยาไปเป็นระบบการกระจายยาแบบ Daily dose เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์

4.5 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

4.5.1 การเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา

- (1) ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลการใช้ยาของผู้ป่วยจากคำสั่งยาของแพทย์ (Doctor 's order sheet) ลงในแบบฟอร์มบันทึกคำสั่งยาของแพทย์ (Doctor 's order record sheet) (ภาคผนวก 4) โดยบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับชื่อผู้ป่วย, เลขประจำตัวผู้ป่วย, หมายเลขเตียง, ชื่อยา / ความแรงของยาที่ผู้ป่วยได้รับและวิธีการบริหารยา

- (2) ภายหลังจากที่รตส่งยาถูกส่งไปที่หอผู้ป่วยก่อนที่จะมีการส่งมอบยาให้ผู้ป่วย ผู้วิจัยบันทึกการเกิดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา โดยเปรียบเทียบกับรายการยาที่บันทึกในแบบฟอร์มบันทึกคำสั่งยาของแพทย์ (Doctor 's order record sheet)
- (3) หากเกิดความคลาดเคลื่อนขึ้น ผู้วิจัยจะบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มบันทึกการเกิดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา (Dispensing errors record sheet) (ภาคผนวก 5) โดยแยกตามประเภทของความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาที่เกิดขึ้น และผู้วิจัยจะค้นหาสาเหตุและบันทึกสาเหตุรวมถึงระดับความรุนแรงของการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาดังกล่าว

4.5.2 การเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา

- (1) ผู้เก็บวิจัยบันทึกข้อมูลการใช้ยาของผู้ป่วยจากคำสั่งยาของแพทย์ (Doctor 's order sheet) ลงในแบบฟอร์มบันทึกคำสั่งยาของแพทย์ (Doctor 's order record sheet) (ภาคผนวก 4) โดยบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับชื่อผู้ป่วย, เลขประจำตัวผู้ป่วย, หมายเลขเตียง, ชื่อยา / ความแรงของยาที่ผู้ป่วยได้รับ และวิธีการบริหารยา
- (2) ผู้วิจัยบันทึกการเกิดความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาโดยใช้วิธีอำพรางการสังเกตพฤติกรรม (disguised-observation technique) ซึ่งเก็บข้อมูลตั้งแต่ช่วงเวลา 7.00-20.00 น. ตามเวลาในการบริหารยา โดยเริ่มสังเกตพฤติกรรมตั้งแต่เจ้าหน้าที่ที่ให้การพยาบาลเริ่มเตรียมยาจนกระทั่งบริหารยาให้แก่ผู้ป่วยและบันทึกรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับการบริหารลงในแบบฟอร์มบันทึกรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับการบริหาร โดยวิธีการสังเกตการณ์ (Drugs administration observation sheet) (ภาคผนวก 6) และเปรียบเทียบกับคำสั่งยาของแพทย์ในแบบฟอร์มบันทึกคำสั่งยาของแพทย์ (Doctor 's order record sheet)
- (3) หากเกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นจะบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มบันทึกการเกิดความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา (Medication administration errors record sheet) (ภาคผนวก 7) โดยแยกตามประเภทของความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาที่เกิดขึ้นและผู้วิจัยจะค้นหาสาเหตุและบันทึกสาเหตุรวมถึงระดับความรุนแรงของการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาดังกล่าว

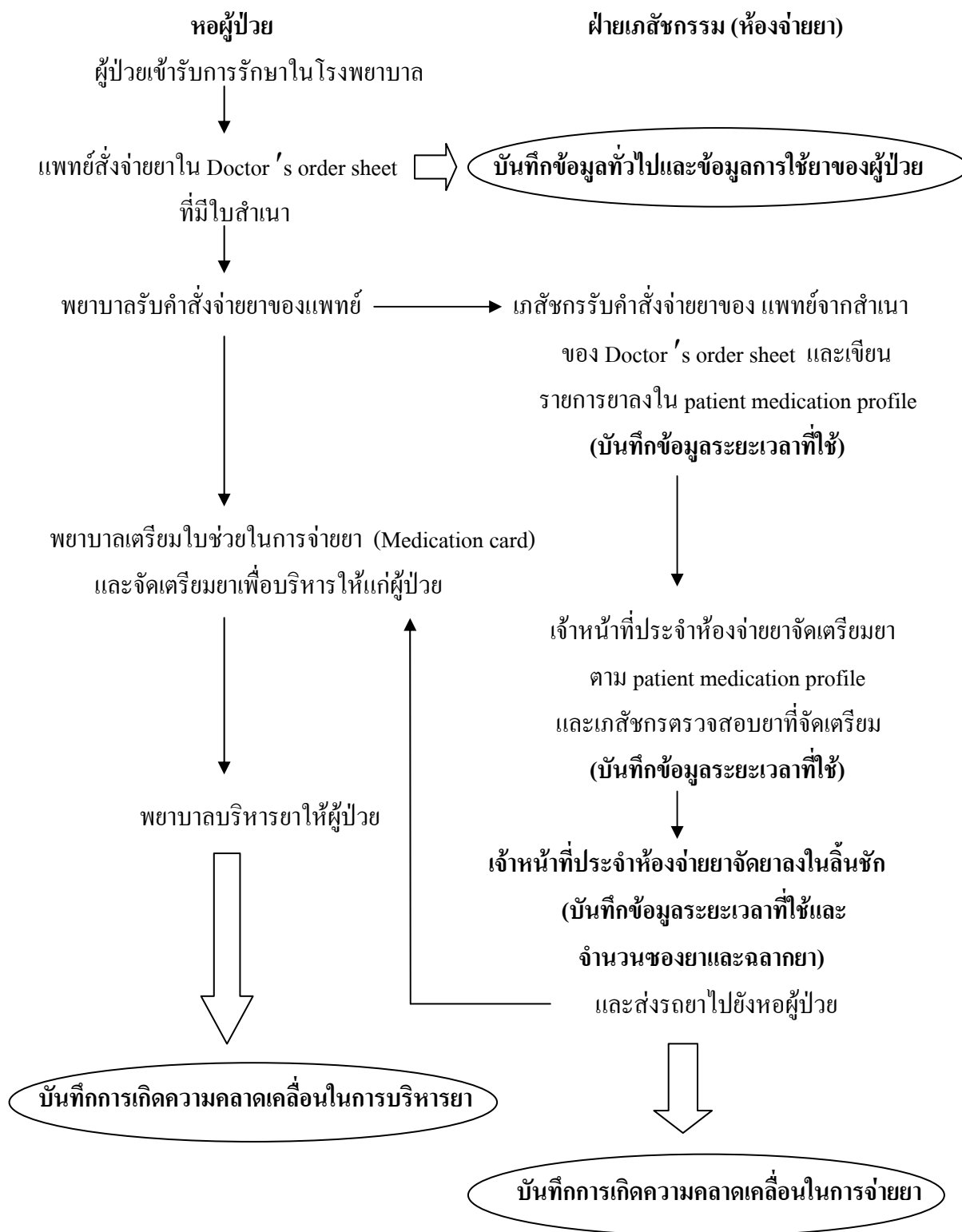
4.5.3 การเก็บข้อมูลระยะเวลาในการจัดเตรียมยาและจ่ายยาของเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยา ใช้วิธีการจับเวลาในแต่ละกิจกรรมด้วยนาฬิกาจับเวลา โดยเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยาซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรมนั้นเป็นผู้จับเวลาและบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มบันทึกระยะเวลาในการปฏิบัติงานสำหรับเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ (Times work of pharmacist and pharmacy technician) (ภาคผนวก 8) สำหรับกิจกรรมในการปฏิบัติงานที่ทำการจับเวลาของเภสัชกร

คือ การรับคำสั่งใช้ยาจากแพทย์บนหอผู้ป่วยและการตรวจสอบความถูกต้องของยาที่จัด ส่วนกิจกรรมในการปฏิบัติงานที่ทำการจับเวลาของเจ้าหน้าที่ คือ การป้อนข้อมูลยาจาก patient medication profile เข้าคอมพิวเตอร์, การจัดยาประจำวันสำหรับแบบ Unit dose และแบบ Daily dose, การจัดยาสำรองสำหรับแบบ Unit dose และแบบ Daily dose และการจัดยาใส่ลงในรถส่งยา

4.5.4 การศึกษามูลค่าของวัสดุที่ใช้ในการจัดเตรียมยา ใช้วิธีการคิดมูลค่าของชงยาและฉลากยาที่ใช้ในการจัดเตรียมยา โดยเภสัชกรผู้เก็บข้อมูลนับจำนวนชงยาและฉลากยาที่ใช้ในการจัดเตรียมยา ภายหลังจากยาถูกจัดลงในรถส่งยาเรียบร้อยแล้ว และบันทึกลงในแบบฟอร์มบันทึกมูลค่าวัสดุที่ใช้ในการจัดเตรียมยา (Costs of pharmacy material) (ภาคผนวก 9) แล้วจึงนำไปคิดเป็นมูลค่าต่อไป ส่วนการศึกษามูลค่าที่เกิดจากระยะเวลาในการปฏิบัติงานของเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยา ใช้วิธีการโดยใช้ข้อมูลจากระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานแต่ละกิจกรรมของเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ในการบริการจ่ายยาดังรายละเอียดในข้อ 4.3 เพื่อนำมาคำนวณเป็นค่าจ้างของเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ของระบบการกระจายยาทั้งสองแบบ

4.5.5 การศึกษาทัศนคติของเภสัชกร, เจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยา และพยาบาลประจำหอผู้ป่วยต่อระบบการกระจายยาทั้งสองแบบ ใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบการกระจายยาทั้งสองแบบ ภายหลังจากดำเนินการปรับเปลี่ยนระบบการกระจายยาไปเป็นระบบการกระจายยาแบบ Daily dose เป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดยแบบสอบถามประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนแรกประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ซึ่งประกอบด้วยประสบการณ์ทำงานและคุณวุฒิ ส่วนที่สองประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับทัศนคติต่อระบบการกระจายยาในแต่ละแบบ โดยคำถามเกี่ยวกับทัศนคติของเภสัชกรประจำห้องจ่ายยาจะเป็นคำถามปลายเปิดเพื่อให้เห็นแนวคิดเกี่ยวกับระบบการกระจายยาที่หลากหลายขึ้น ส่วนคำถามเกี่ยวกับทัศนคติของเจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยาและพยาบาลประจำหอผู้ป่วยจะเป็นคำถามปลายปิดร่วมกับคำถามปลายเปิด สำหรับคำถามปลายเปิดสามารถเลือกให้ระดับคะแนนตั้งแต่ 1-5 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุดจนถึงเห็นด้วยมากที่สุดตามลำดับ และคำถามปลายเปิดเป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับผลดีหรือผลเสียที่จะเกิดกับผู้ป่วยและข้อเสนอแนะทั่วไป

แผนภูมิ 2 แสดงการเก็บข้อมูลในขั้นตอนต่างๆ ของระบบการกระจายยา



5

ประเด็นจริยธรรมและมาตรการปกป้องผู้ป่วย

ในทุกช่วงของการเก็บข้อมูลเมื่อผู้เก็บข้อมูลตรวจพบความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา ซึ่งหากความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาดังกล่าวเป็นความคลาดเคลื่อนที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย (ระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาระดับที่ 0 และ 1) ผู้เก็บข้อมูลจะไม่จัดการใดๆ แต่หากความคลาดเคลื่อนดังกล่าวสามารถก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย ซึ่งหากเป็นกรณีที่มีความคลาดเคลื่อนนั้นยังไม่ถึงตัวผู้ป่วย ผู้วิจัยจะดำเนินการแก้ไขความคลาดเคลื่อนนั้นก่อนที่จะบริหารยาแก่ผู้ป่วย แต่หากเป็นกรณีความคลาดเคลื่อนได้ถึงตัวผู้ป่วยเรียบร้อยแล้วผู้เก็บข้อมูลจะดำเนินการแจ้งหัวหน้าพยาบาลประจำหอผู้ป่วยเพื่อดำเนินการแก้ไขหรือตรวจตราติดตามผู้ป่วยต่อไป

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

อัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา คำนวณได้จากการนำความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาหารด้วยจำนวนหน่วยตัวอย่างทั้งหมด ส่วนการเปรียบเทียบผลรวมของอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาทั้งหมดและประเภทของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาแต่ละประเภทที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาที่ใช้ศึกษาใช้วิธีการทดสอบแบบ Chi-square ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($p=0.05$) สำหรับการเปรียบเทียบระยะเวลารวมและระยะเวลาสำหรับแต่ละกิจกรรมในการจัดเตรียมยาและจ่ายยาของเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยา ในแต่ละช่วงเวลาที่ใช้ศึกษา โดยหากข้อมูลมีการกระจายตัวแบบปกติจะใช้วิธีการทดสอบแบบ Independent-sample t-test แต่หากข้อมูลมีการกระจายตัวแบบไม่ปกติจะใช้วิธีการทดสอบแบบ Mann-Whitney U test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($p=0.05$) ส่วนการเปรียบเทียบระดับคะแนนในแต่ละหัวข้อของทัศนคติของเจ้าหน้าที่ประจำห้องจ่ายยาและพยาบาลประจำหอผู้ป่วย ในแต่ละช่วงเวลาที่ใช้ศึกษา โดยหากข้อมูลมีการกระจายตัวแบบปกติจะใช้วิธีการทดสอบแบบ Dependent-sample t-test แต่หากข้อมูลมีการกระจายตัวแบบไม่ปกติจะใช้วิธีการทดสอบแบบ Wilcoxon Signed-rank test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($p=0.05$)