

ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา
ของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

พันตรี สราวุธมิ เกษมสายสุวรรณ

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเภสัชกรรม ภาควิชาเภสัชกรรม

คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2545

ISBN 974-17-2922-7

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

MEDICATION ERRORS BEFORE AND AFTER IMPROVING DRUG DISTRIBUTION SYSTEM
IN PRAMONGKUTKLAO HOSPITAL

Major Sarawuth Kasemsaisuwan

สถาบันวิทยบริการ

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Pharmacy

Department of Pharmacy

Faculty of Pharmaceutical Sciences

Chulalongkorn University

Academic Year 2002

ISBN 974-17-2922-7

สรุควาติ เภษมสายสุวรรณ : ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า. (MEDICATION ERRORS BEFORE AND AFTER IMPROVING DRUG DISTRIBUTION SYSTEM IN PRAMONGKUTKLAO HOSPITAL) อ. ที่ปรึกษา : ผศ. อภิญญา เหมะจุฑา, 111หน้า. ISBN 974-17-2922-7.

ระบบการกระจายยาในผู้ป่วยในของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าพบปัญหา ปริมาณและรายการยาบนห่อผู้ป่วยมาก มีมูลค่าสูง ยาบางรายการเกินจนกระทั่งหมดอายุ มีความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา การปรับปรุงระบบการกระจายยาโดยนำหลักการของระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสมาใช้ โดย 1) เกสซ์กรเห็นคำสั่งใช้ยาของแพทย์ 2) ปริมาณยาที่จ่ายให้เพียงพอต่อการใช้ 24 ชั่วโมง 3) เกสซ์กรร่วมดูแลและจัดทำบัญชียาสำรองบนห่อผู้ป่วย 4) ปรับปรุงระบบคืนยาให้สะดวกมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ เพื่อศึกษาสาเหตุและอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาก่อนการปรับปรุงระบบการกระจายยาในเดือน ตุลาคม 2544 ถึง พฤศจิกายน 2544 และหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาในเดือน กุมภาพันธ์ 2545 ถึง มีนาคม 2545 โดยศึกษาเฉพาะความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา 3 ประเภท คือ ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา ความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยาและความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา

ผลการศึกษา พบว่า อัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งแพทย์ ก่อนการปรับปรุงระบบฯ (31.57%)ลดลงเป็น หลังการปรับปรุงระบบฯ(8.14 %) อัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาก่อนการปรับปรุงระบบฯ(ร้อยละ 0.23)ใกล้เคียงกับหลังการปรับปรุงระบบฯ(ร้อยละ 0.37) อัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาก่อนการปรับปรุงระบบ(ร้อยละ 0.19)น้อยกว่าหลังการปรับปรุงระบบฯ(ร้อยละ 2.16)เล็กน้อย

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา โดยเฉพาะความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยา อย่างไรก็ตาม ยังไม่ได้มีการศึกษาถึงการลดความคลาดเคลื่อนอื่นๆเนื่องจากระบบ ยูนิตโดสที่สร้างความร่วมมือระหว่างห่อผู้ป่วยและห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน

ภาควิชา.....เภสัชกรรม..... ลายมือชื่อนิติ.....
 สาขาวิชา.....เภสัชกรรม..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
 ปีการศึกษา...2545.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4276598933 : MAJOR PHARMACY

KEY WORD: MEDICATION ERRORS / DRUG DISTRIBUTION SYSTEM / UNIT DOSE SYSTEM / PRAMONGKUTKLAO HOSPITAL

KASEMSAIJUAN SARAWUTH : MEDICATION ERRORS BEFORE AND AFTER IMPROVING DRUG DISTRIBUTION SYSTEM IN PRAMONGKUTKLAO HOSPITAL

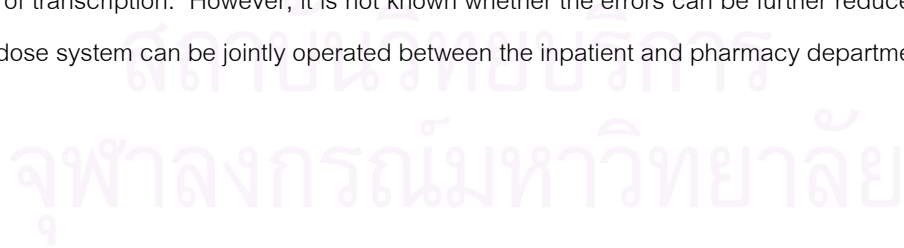
THESIS ADVISOR : ASST. PROF. APIRUDEE HEMACHUDHA, M.Sc, 111 pp. ISBN 974-17-2922-7.

The drug distribution system problems in inpatient department at Pramongkutklao Hospital include excessive drug items stored at the nursing stations. These drugs were costly and some were kept beyond expiry date. Other problem was medication errors. Drug distribution system based on the concept of unit dose system was developed. Strategies were: 1) pharmacist's reviewing of the original doctor's order sheet , 2) dispensing of drugs for 24 hour usage, 3) the joint responsibility between pharmacist and nurse in taking care of ward's stock and 4) improving medication refunding system.

The objective of this study was to determine the rate and causes of the medication errors prior to (October 2544-September 2544) and after (February 2545-March 2545) drug distribution system had been applied. Three types of medication errors (in prescribing, transcription and dispensing) were specifically assessed.

The improvement was found only in the rate of transcription error (31.57% vs. 8.14%). The rate of prescribing errors (0.23% vs. 0.37%) and dispensing errors (0.19% vs. 2.16%), however, was not affected.

This study indicated that unit dose drug delivery system clearly improved medication errors, at least in the area of transcription. However, it is not known whether the errors can be further reduced in all areas if the unit dose system can be jointly operated between the inpatient and pharmacy department.



Department.....Pharmacy..... Student's signature.....

Field of study.....Pharmacy..... Advisor's signature.....

Academic year2002..... Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ พลตรี อิศระชัย จุลโมกษ์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ที่อนุญาตให้ทำการวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณกองการพยาบาล พยาบาลและเจ้าหน้าที่ทุกท่านในหอผู้ป่วยอายุรกรรม 4 สมเด็จพระยา 6 ศัลยกรรมหญิง 2 มหาวิทยาลัยวงกรณ์ 5 สูติกรรม 6 ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บข้อมูล

ขอขอบพระคุณ เกศจักร พันโทหญิง พิมลพันธ์ ชินประเสริฐสุข หัวหน้าห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน เกศจักรทุกท่านและเจ้าหน้าที่ทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนในการเก็บข้อมูล

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ประภาพักตร์ ศิลปโชติ และคณาจารย์ทุกท่านในโครงการจัดตั้งภาควิชาเภสัชกรรมโรงพยาบาลและคลินิกที่มีส่วนช่วยเหลือ สนับสนุนโครงการวิจัยนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิฤดี เหมะจุทา ที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และเป็นกำลังใจที่สำคัญแก่ผู้วิจัย ทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ท้ายสุดนี้ ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวที่มีส่วนสนับสนุนและเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยในครั้งนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ซ
สารบัญภาพ.....	ญ

บทที่	
1 บทนำ.....	1
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	35
4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล.....	43
5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	87
รายการอ้างอิง.....	94
ภาคผนวก	98
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	111

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
1	แสดงข้อมูลทั่วไปทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา..... 49
2	แสดงรายละเอียดจำนวนผู้ป่วยแยกตามหอผู้ป่วยทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจาย..... 50
3	แสดงจำนวนใบจ่ายยาแบ่งตามหอผู้ป่วยทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ..... 51
4	แสดงจำนวนใบจ่ายยาต่อวันแบ่งตามหอผู้ป่วยทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ..... 52
5	แสดงจำนวนรายการยาแยกตามหอผู้ป่วยทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ..... 53
6	แสดงจำนวนรายการยาต่อวันแยกตามหอผู้ป่วยทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ..... 54
7	แสดงจำนวนรายการยาแบ่งตามรูปแบบยาทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯ.....55
8	แสดงจำนวนความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นตามขั้นตอนต่างๆ ทั้งก่อนและ หลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา.....57
9	แสดงจำนวนความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาโดยแยกตามหอผู้ป่วย.....58
10	แสดงร้อยละของจำนวนความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาต่อจำนวนรายการทั้งหมดต่อหอผู้ป่วยทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาโดยแยกตามหอผู้ป่วย.....59
11	แสดงรายละเอียดของความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาที่พบก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา..... 60
12	แสดงรายละเอียดของความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาก่อนการปรับปรุงระบบการกระจายยาโดยแยกตามหอผู้ป่วยและรายการยา.....63
13	แสดงรายละเอียดของความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาโดยแยกตามหอผู้ป่วยและรายการยา.....64
14	แสดงจำนวนและร้อยละของความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาแบ่งตามรูปแบบยาทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯ.....65
15	แสดงรายละเอียดความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยาที่พบก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา..... 66
16	แสดงรายละเอียดความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยาที่พบก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาแยกตามหอผู้ป่วย.....73

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
17	แสดงจำนวนความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยาแบ่งตามรูปแบบยาทั้งก่อนและ หลังการปรับปรุงระบบฯ.....75
18	แสดงรายละเอียดความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยาที่พบก่อนและหลังการปรับ ปรุงระบบการกระจายยาแยกตามรูปแบบยา.....76
19	แสดงรายละเอียดของความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาที่พบก่อนและหลังการปรับปรุง ระบบการกระจายยา..... 78
20	แสดงรายละเอียดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาที่พบก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ การกระจายยาแยกตามหอผู้ป่วย.....8 3
21	แสดงจำนวนความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยาแบ่งตามรูปแบบยาทั้งก่อนและ หลังการปรับปรุงระบบฯ.....85
22	แสดงรายละเอียดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาที่พบก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ การกระจายยาแยกตามรูปแบบยา.....86

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนภูมิแสดงขั้นตอนการเก็บข้อมูลก่อนการเปลี่ยนแปลงระบบการกระจายยา.....	37
2	แผนภูมิแสดงขั้นตอนการเก็บข้อมูลหลังการเปลี่ยนแปลงระบบการกระจายยา.....	40
3	แผนภูมิแสดงขั้นตอนการกระจายยาในผู้ป่วยในก่อนการปรับปรุงระบบ.....	45
4	แผนภูมิแสดงขั้นตอนการกระจายยาในผู้ป่วยในหลังการปรับปรุงระบบ.....	47



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ระบบการกระจายยาหมายถึงระบบในการจัดการให้มียาสำหรับผู้ป่วย โดยมีเป้าหมายให้มีการนำส่งยาที่ถูกต้องทั้งชนิดและปริมาณแก่ผู้ป่วยที่ถูกคนในเวลาที่เหมาะสม ระบบการกระจายสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ ระบบการกระจายยาสำหรับผู้ป่วยนอกและระบบการกระจายยาสำหรับผู้ป่วยใน¹ ซึ่งในที่นี้จะกล่าวเฉพาะระบบการกระจายยาสำหรับผู้ป่วยใน ซึ่งระบบนี้หากมีความบกพร่องจะทำให้ไม่สามารถควบคุมมูลค่ายาคงคลังได้และทำให้เกิดความสิ้นเปลืองในการใช้ยา ที่สำคัญคืออาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา ซึ่งจะมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพและความปลอดภัยของผู้ป่วยจากการใช้ยานั้นๆ²⁻⁵

ประสิทธิภาพของระบบการกระจายยาจะมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดูแลรักษาผู้ป่วย² ระบบการกระจายยาที่ดีจะสามารถช่วยลดปัญหาความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา ทำให้มีการใช้ยาอย่างถูกต้อง ปลอดภัย และประหยัด อันจะช่วยทำให้การรักษานั้นได้ผลดี ถ้ามีความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาเกิดขึ้น อาจทำให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วยได้ เช่น อาจทำให้เกิดผลข้างเคียงหรือพิษจากยาได้ ซึ่งอาจจะส่งผลทำให้ผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น และเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็น นอกจากนี้ยังอาจทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้⁷⁻¹⁰

ระบบการกระจายยาเป็นงานที่ซับซ้อนและต้องเกี่ยวข้องกับหน่วยงานอื่นหลายหน่วยงาน ยิ่งโรงพยาบาลขนาดใหญ่ มีการให้บริการผู้ป่วยหลากหลายยิ่งทำให้ระบบการกระจายยุ่งยากยิ่งขึ้น การออกแบบวิธีการกระจายยาจึงต้องให้มีประสิทธิภาพ ประหยัดและปลอดภัย การจัดการระบบการกระจายยาจะต้องเชื่อมโยงกับงานด้านอื่นของฝ่ายเภสัชกรรมหลายงานโดยสามารถขยายไปสู่การปฏิบัติงานด้านเภสัชกรรมคลินิกได้ และหากสามารถทำให้ระบบการกระจายยาเกิดความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพจะทำให้เภสัชกรมีเวลาเพียงพอในการทำงานด้านอื่นมากขึ้น

การศึกษาของ ศุภศิลา วิสุทธิ¹¹, ชบาไพโร ยะแสง¹², วินัดดา ชุตินารา¹³, จันทร์ทิพย์ สุทธิอรอดศิลป์⁶, วรณีย์ อธิธิวัฒน์กุล¹⁴ และ ปรีญา อาริมิตร¹⁵ พบปัญหาคล้ายคลึงกันในระบบการกระจายยาแบบเดิม(Traditional drug distribution system) ได้แก่ มียาเหลือค้าง ยาหมดอายุหรือยาเสื่อมสภาพบนมือผู้ป่วยจำนวนมากซึ่งอาจทำให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจและเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา

สรุปปัญหาหลักของระบบการกระจายแบบเดิมซึ่งมักจะพบคล้ายๆกันคือ¹⁰

1. ปัญหาปริมาณและมูลค่ายาของโรงพยาบาลโดยรวมสูงมาก
2. ปัญหาการสูญเสียยาโดยเปล่าประโยชน์เนื่องจากขาดระบบควบคุมดูแลยา นอกแผนกเภสัชกรรม
3. ปัญหาการให้บุคลากรให้ปฏิบัติงานไม่ตรงกับวิชาชีพ
4. ปัญหาความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา (Medication errors) อันทำให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วยซึ่งถือเป็นปัญหาที่สำคัญควรแก้ไข

การศึกษาระบบการกระจายยาในโรงพยาบาลศรีนครินทร์(ขอนแก่น)ของปรียา อารีมิตร¹⁵ พบความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา สูงถึงร้อยละ 20.4 การศึกษาของ Lepinski และคณะ(1986)¹⁶ พบอัตราความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา 8.53 % Brodovich และ Rappaport (1991)¹⁷ พบอัตราความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา 10.3 % ซึ่งเกิดจากระบบการกระจายแบบเดิมที่มีกระบวนการผ่านข้อมูลคำสั่งใช้ยาโดย พยาบาลเป็นผู้คัดลอกคำสั่งแพทย์ และจัดเตรียมและบริหารยาให้กับผู้ป่วย การคัดลอกคำสั่งแพทย์โดยพยาบาล อาจก่อให้เกิดปัญหาความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาเพราะไม่มีระบบตรวจสอบซ้ำและ โดยที่เภสัชกรไม่มีโอกาสได้ช่วยคัดกรองตรวจสอบจากคำสั่งแพทย์โดยตรง และหลายการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนระบบการกระจายยาเดิมเป็นระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสหรือยูนิตโดสประยุกต์ มีผลลดอัตราความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา โดยส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการลดการคัดลอกคำสั่งใช้ยาและการมีระบบตรวจสอบซ้ำ

โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า เป็นโรงพยาบาลขนาด 1200 เตียง มีโรงเรียนแพทย์ และมีแพทย์เฉพาะทางหลายสาขา มีหอผู้ป่วยจำนวน 49 หอผู้ป่วย มีระบบการกระจายยาแบบผสมระหว่างแบบใบสั่งรายตัวผู้ป่วยกับแบบสต็อกยาบนหอผู้ป่วยซึ่งเป็นระบบการกระจายยาแบบเดิม หอผู้ป่วยมีการเบิกจ่ายยาสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง มีระบบการคืนยา ไม่มีการกำหนดบัญชีรายการยาเบิกสำรองประจำหอผู้ป่วยและเปิดให้บริการเฉพาะในวันและเวลาราชการ แต่ในปัจจุบันมีนโยบายของผู้บริหารโรงพยาบาลต้องการพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาลเพื่อให้เข้าระบบรับรองคุณภาพโรงพยาบาล(Hospital Accreditation) ซึ่งระบบการกระจายสำหรับผู้ป่วยในนับเป็นงานหนึ่งที่ต้องแก้ไขและพัฒนาอย่างเร่งด่วน เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพและเหมาะสมกับอัตรากำลังคน น่าจะมีปัญหาของระบบการกระจายยาอยู่มาก จึงได้นำแนวคิดบางส่วนของระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสประยุกต์มาใช้แทนระบบการกระจายยาแบบเดิมและดูประสิทธิภาพ

ของระบบการกระจายยาแบบใหม่โดยเปรียบเทียบอัตราการเกิดความปลอดภัยเคลื่อนในการใช้ยา ก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงระบบการกระจายยา

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาความปลอดภัยเคลื่อนในการใช้ยาที่เกิดขึ้นก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. ศึกษาชนิดและสาเหตุของความปลอดภัยเคลื่อนในการใช้ยาที่เกิดขึ้นก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา
2. เปรียบเทียบอัตราการเกิดความปลอดภัยเคลื่อนในการใช้ยาที่เกิดขึ้นก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา

ข้อจำกัดของการวิจัย

ในการศึกษานี้ไม่รวมสารละลายฆ่าเชื้อต่างๆ และยาฉีดปริมาตรมาก (Large Volume Parenteral) ที่เป็นสารละลายพื้นฐานธรรมดา เช่น D5W D5N/2

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงอัตราการเกิดความปลอดภัยเคลื่อนในการใช้ยาของระบบกระจายยาผู้ป่วยในก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ
2. เป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพระบบการกระจายยาผู้ป่วยในให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพและระบบรับรองคุณภาพโรงพยาบาล
3. แสดงประสิทธิภาพของระบบการกระจายยาแบบใหม่เมื่อเทียบกับระบบเดิม และโอกาสประยุกต์ใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎี

ในการศึกษานี้ต้องค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องระบบการกระจายยาในผู้ป่วย ในทั้งหมด พิจารณาข้อดีและข้อเสียของระบบต่างๆ โดยเฉพาะระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส เพื่อเลือกคุณสมบัติที่นำมาทดลองพัฒนาระบบการกระจายยาในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าให้เหมาะสมกับทรัพยากรโดยเฉพาะอัตรากำลังคนและสถานการณ์อื่น ให้สามารถลดการสูญเสียยาโดยเปล่าประโยชน์ มีการใช้บุคลากรอย่างเหมาะสม มีความปลอดภัยของระบบจ่ายและใช้ยา และที่สำคัญมีความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาต่ำ ซึ่งสามารถนำมาใช้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบการกระจายยาเดิมและระบบการกระจายยาใหม่

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องและสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ ดังนี้

1. ระบบการกระจายยาผู้ป่วยใน
2. ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส
3. ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา

ส่วนที่ 1. ระบบการกระจายยาผู้ป่วยใน

ระบบการกระจายยา(Drug Distribution System)¹⁸ หมายถึงระบบในการจัดให้มียาสำหรับผู้ป่วยที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาล โดยมีเป้าหมายหลัก 5 ประการคือ

1. ให้มีการนำส่งยาที่ถูกต้องทั้งชนิดและปริมาณแก่ผู้ป่วยที่ถูกต้องคนในเวลาที่เหมาะสม
2. มีความปลอดภัยของระบบจ่ายและใช้ยา
3. ให้มีความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาต่ำ
4. ให้มีการใช้บุคลากรอย่างเหมาะสม
5. ลดความสูญเสียยาโดยเปล่าประโยชน์

ระบบการกระจายยาผู้ป่วยในที่พบตามโรงพยาบาลโดยทั่วไปพบว่าเป็นระบบการกระจายยาแบบเดิม ซึ่งมีรูปแบบและการพัฒนาที่พบได้ดังนี้

1. ระบบการกระจายยาแบบสต็อกยาบนหอผู้ป่วย (Floor Stock Drug Distribution System)

ในระบบการกระจายยาแบบนี้ สถานพยาบาลประจำหอผู้ป่วยจะมีสต็อกของยาส่วนใหญ่ที่มีในแผนกเภสัชกรรมเพียงแต่มีปริมาณของแต่ละรายการน้อยกว่า เจ้าหน้าที่พยาบาลสามารถจัดยา และบริหารยาได้ทันทีที่ต้องการ แผนกเภสัชกรรมจะจัดยาให้ตามใบเบิกที่พยาบาลเป็นผู้เขียนมาเมื่อเห็นว่ายาใดใกล้จะหมด ซึ่งมีข้อดีข้อเสียดังนี้ คือ

ข้อดี

1. มียาบนหอผู้ป่วยสำหรับใช้ทันทีที่ต้องการ
2. งานเอกสารน้อย
3. ปริมาณงานของฝ่ายเภสัชกรรมน้อย

ข้อเสีย

1. ปริมาณและมูลค่ายาคงคลังโดยรวมสูง
2. เจ้าหน้าที่พยาบาลมีภาระมากในการจัดเตรียมยา ทำบัญชียา เบิกยา และจัดสต็อกยา
3. ปัญหาในการดูแลรักษายาที่ไม่ถูกต้อง ทำให้ยาเสื่อมคุณภาพ ยาหมดอายุ
4. ปัญหาคารเก็บเงินค่ายา
5. พบความเคลื่อนไหวในการใช้ยาสูง เพราะขาดระบบตรวจสอบ

2. ระบบการกระจายยาตามใบสั่งรายตัวผู้ป่วย (Individual Prescription Order Drug Distribution System)

ในระบบการกระจายยาแบบนี้แผนกเภสัชกรรมจะทำการจ่ายยาตามใบสั่งแพทย์ของผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งส่วนใหญ่จะทำการจ่ายไว้ให้ใช้สำหรับระยะเวลา 3-5 วัน หรือตามแต่จะกำหนด โดยญาติหรือเจ้าหน้าที่จะนำใบสั่งยามาจ่ายเงิน และรับยาที่แผนกเภสัชกรรม ในบางโรงพยาบาลเจ้าหน้าที่พยาบาลอาจทำการคัดลอกคำสั่งยาจากแฟ้มของผู้ป่วยแต่ละราย และรวบรวม

ส่งมาที่ห้องยาให้จ่ายยาให้ในแต่ละวัน ยาที่จ่ายขึ้นไปบนหออผู้ป่วยจะถูกเก็บไว้บนหออผู้ป่วย เพื่อที่เจ้าหน้าที่พยาบาลจะได้เป็นผู้จ่ายยาให้ผู้ป่วยแต่ละมือ มีข้อดีและข้อเสียดังนี้

ข้อดี

1. ลดปริมาณและมูลค่ายาคงคลัง
2. ลดปัญหาการเก็บรักษายา
3. สามารถเก็บเงินค่ายาได้ครบถ้วน
4. ลดการสูญเสียนยา อันเนื่องมาจากการเก็บรักษาที่ไม่ถูกต้อง
5. มีการตรวจสอบซ้ำในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาดได้อ่านใบสั่งแพทย์ด้วยตนเอง

ข้อเสีย

1. งานเอกสารยาบนหออผู้ป่วยจะเพิ่มขึ้น
2. งานของฝ่ายเภสัชกรรมจะเพิ่มขึ้นโดยมิได้ ลดงานของหออผู้ป่วย
3. ผู้ป่วยหรือญาติต้องรอซื้อยา ทำให้เกิดความล่าช้า
4. ปัญหาการคืนยา ถ้าแพทย์เปลี่ยนยาหรือใช้ไม่หมด
5. โอกาสในการเกิดความคลาดเคลื่อนยังสูงเนื่องจากเจ้าหน้าที่พยาบาลยังต้องทำหน้าที่จัดเตรียมยาแต่ละมือให้กับผู้ป่วย และยังคงมีการคัดลอกคำสั่งใช้ยาลงในใบยา โดยไม่มีการตรวจสอบซึ่งกันและกัน
6. ยังมียากค้างบนหออผู้ป่วยได้

3. ระบบการกระจายยาแบบผสมระหว่าง แบบสต็อกยาบนหออผู้ป่วยกับแบบใบสั่งยารายตัวผู้ป่วย

(Combination of Floor Stock and Individual Prescription Order Drug Distribution System)

ระบบนี้จะมีลักษณะของทั้งสองแบบร่วมกัน โดยทั่วไปคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดจะคัดเลือกรายการยาที่จะสต็อกไว้ในหออผู้ป่วย ซึ่งจะพิจารณาจากปริมาณการใช้และราคาเป็นหลัก ส่วนใหญ่มักจะเป็นยาที่ใช้บ่อย ไม่ค่อยมีอันตราย และราคาไม่แพง เช่น ยาสามัญประจำบ้าน และยาน้ำที่เตรียมขึ้นใช้ในโรงพยาบาล นอกจากยาตามรายการนี้ก็ต้องนำใบสั่งยาไปซื้อจากแผนกเภสัชกรรม ดังนั้นการปฏิบัติใช้การจ่ายตามใบสั่งยารายตัวผู้ป่วยเป็นหลัก และพยายามดัดแปลงนำข้อดีของระบบทั้งสองมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ระบบนี้มีข้อดีและข้อเสียดังนี้

ข้อดี

1. มียาที่ตรงการใช้ทันที
2. ควบคุมปัญหาการสูญเสียยาได้

ข้อเสีย

1. ปริมาณและมูลค่ายาโดยรวมสูง
2. เป็นภาระงานหอบผู้ป่วยคงเดิมในเรื่องเกี่ยวกับ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดูแลเก็บรักษา ยา การจัดเตรียมยาแต่ละมือ การคิดราคายาและการคืนยา
3. ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาสูง
4. ภาระงานเภสัชกรรมสูง

ระบบการกระจายยาที่กล่าวมาแล้วทั้ง 3 ระบบถือได้ว่า เป็นระบบการกระจายยาแบบเดิม พบว่าระบบการกระจายยาส่วนใหญ่ของโรงพยาบาลในประเทศไทยเป็นแบบผสมระหว่างสต็อกยาบนหอบผู้ป่วยกับใบสั่งยารายตัวผู้ป่วย โดยรวมแล้วทั้ง 3 ระบบดังกล่าวก่อให้เกิดปัญหาและข้อบกพร่อง ดังนี้

ปัญหาและข้อบกพร่องของระบบการกระจายยาแบบเดิม

1. ปัญหาการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา

วัตถุประสงค์ในการใช้ยารักษาผู้ป่วย ก็คือ ให้ผู้ป่วยได้รับยาที่ตนสมควรจะได้รับ ในขนาดที่เหมาะสม ถูกต้องตามเวลา และวิถีทางที่กำหนด ตรงตามภาวะของโรค หรืออาการป่วยของตน เพื่อให้เกิดผลในการรักษาอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัยจากอาการอันไม่พึงประสงค์ของยาและความประหัยด ดังนั้นเมื่อดูจากวัตถุประสงค์ในการใช้ยารักษาผู้ป่วยแล้ว ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา ก็อาจจะหมายถึงการกระทำใด ๆ ที่ผิดไปจากวัตถุประสงค์ของการใช้ยา เช่น การให้ยาแก่ผู้ป่วยผิดคน ผู้ป่วยได้รับยาผิดขนาดของการใช้ยา ผู้ป่วยได้รับยาผิดขนาดจากที่สั่ง ผู้ป่วยได้รับยาที่หมดอายุ หรือเสื่อมคุณภาพ เป็นต้น

ปัญหาความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาจากระบบการกระจายยาแบบ เดิมนี้ จากการศึกษาของ Lepinski และคณะ¹⁶ พบร้อยละ 8.53 และ พบร้อยละ 10.3 จากการศึกษาของ Brodovich และ Rappaport¹⁷ สำหรับประเทศไทยการศึกษาปัญหาความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาจากระบบการกระจายยายังมีน้อย จากการศึกษาในโรงพยาบาลศรีนครินทร์มหาวิทยาลัยขอนแก่นโดย ปรียา อาริมิตร¹⁶ พบอัตราความคลาดเคลื่อนโดยเฉลี่ย ร้อยละ 20.4 จุดบกพร่องของระบบการกระจายยาแบบเดิมที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาพบสรุปได้ดังนี้

ก. การที่พยาบาลต้องคัดลอกใบสั่งยาหลายครั้ง ทั้งนี้เพื่อให้มีการจัดยาส่งมาจากแผนกเภสัชกรรม และเพื่อลงในบัตรให้ยาที่กำกับการให้ยาผู้ป่วย

ข. การใช้บุคลากรที่ไม่เหมาะสมในการอ่าน แปล จัดยาบนหอผู้ป่วย ซึ่งไม่สอดคล้องกับความถนัด โดยเฉพาะพยาบาลซึ่งมีงานอื่น ๆ ที่ต้องรับผิดชอบมากอยู่แล้ว ทำให้ความถี่ถ้วนลดน้อยลง

ค. ไม่มีการตรวจสอบความถูกต้องซ้ำ ของยาก่อนให้ผู้ป่วย

ง. การมียากองคลังบนหอผู้ป่วย ยาที่มีอยู่เป็นจำนวนมากบนหอผู้ป่วยทำให้พยาบาลเกิดความสับสนในการจัดเตรียมยา โดยเฉพาะยาที่มีชื่อยาคล้าย ๆ กัน หรือยาที่มีชื่อต่างกันแต่มีลักษณะคล้ายกัน

จ. การบรรจุยาให้ผู้ป่วยในภาชนะใหม่บนหอผู้ป่วยโดยไม่มีกรรมวิธี ชื่อ ความแรง หรือขนาดยาใด ๆ เลย

ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาแต่ละครั้ง ถ้าปล่อยให้เกิดโดยไม่แก้ไข ย่อมมีผลเสีย อาจมีผลทำให้ประสิทธิภาพของการใช้ยาลดลงไป หรืออาจทำให้เกิดอาการข้างเคียง หรือพิษของยา ทำให้ผู้ป่วยต้องอยู่โรงพยาบาลนานกว่าที่ควร เป็นการสิ้นเปลืองทั้งต่อตัวผู้ป่วยเอง และต่อรัฐอย่างแน่นอน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงพัฒนาระบบการกระจายยาแบบเดิมนี้อีก เพื่อลดปัญหาการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา

2. ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ ทำให้เกิดปัญหาตามมาดังนี้คือ

2.1 การสูญเสียยาที่ไม่สมควร มีการสูญเสียยาจากการเก็บรักษาที่ไม่เหมาะสม ซึ่งทำให้ยาเสื่อมสภาพ หรือ หมดอายุเร็วกว่าที่ควร เป็นการสิ้นเปลืองโดยเปล่าประโยชน์

2.2 ปริมาณและมูลค่ายาคงคลังโดยรวมสูง ยาคงคลังในที่นี้หมายถึงปริมาณยานอกคลังยาปกติด้วย ได้แก่ ยาที่อยู่ตาม สต็อกขายย่อยแห่งต่างๆ และบนห่อผู้ป่วย ซึ่งในระบบการกระจายยาแบบเดิมนี้อาจทำให้มียาเหลือค้างอยู่บนห่อผู้ป่วยเป็นจำนวนมากการมีราคาค้างบนห่อผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก ทำให้การหมุนเวียนการใช้ยาทำไม่ทันและการใช้ยาทำได้ยาก ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาขาดยาตามมา นอกจากนี้การมีราคาค้างบนห่อผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก การควบคุมการใช้ยาหรือการดูแลคลังยาทำได้ยาก นอกจากจะทำให้ยาขาดหาย หรือเสื่อมสภาพแล้ว ยังอาจทำให้มียาเหลือใช้โดยที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ อีก เนื่องจากเป็นยาที่ไม่ได้มีการใช้ในโรงพยาบาลแล้ว ซึ่งเป็นการสูญเสียทางเศรษฐกิจของโรงพยาบาลอีกทางหนึ่งด้วย

จากการศึกษาพบว่า การมีขาดหาย หรือยาเสื่อมสภาพค้างอยู่บนห่อผู้ป่วยเป็นจำนวนมากนี้ เป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา¹⁹

2.3 การสูญเสียของยาที่เก็บไว้บนห่อผู้ป่วย เกิดการสูญหาย หรือการรั่วไหลของยา ที่เก็บไว้ใช้บนห่อผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก จากการศึกษาในโรงพยาบาลในต่างประเทศ 20 แห่ง มีรายงานการสูญหายของยาคิดเป็นมูลค่า 1,961 ดอลลาร์ต่อปี¹⁹

2.4 การสูญเสียรายได้ของโรงพยาบาล จากการขาดประสิทธิภาพในการคิดเก็บเงินค่ายาผู้ป่วย (Lost Charges) การที่ระบบการกระจายยาแบบเดิมไม่สามารถควบคุมการใช้ยาได้ ทำให้ไม่สามารถเก็บเงินค่ายาได้ครบถ้วน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นยาที่สำรองใช้ไปก่อนในกรณีแพทย์สั่งใช้ยาทันทีหรือใช้ในกรณีฉุกเฉินรีบด่วน จากการศึกษาของ Appleby, Cullison and Edgerton¹⁹ พบว่าโรงพยาบาลต้องสูญเสียรายได้จากการเก็บเงินค่ายาไม่ครบถ้วนในแต่ละเดือน คิดเป็นมูลค่ากว่า 5,100 ดอลลาร์

ปัญหาการสูญเสียยาโดยเปล่าประโยชน์ จากการเก็บรักษาอย่างไม่ถูกต้อง ทำให้ยาขาดหาย เสื่อมคุณภาพ การสูญหาย หรือการรั่วไหลของยา ตามที่กล่าวมานี้ก็เนื่องจากขาดการควบคุมดูแลยานอกแผนกเภสัชกรรม

3. ปัญหาประสิทธิภาพของระบบ

ในระบบการกระจายยาแบบเดิมพบปัญหาด้านประสิทธิภาพของระบบดังนี้ ขาดความสะดวกรวดเร็ว ไม่มีการประสานงานระหว่างห่อผู้ป่วยกับหน่วยจ่ายยา ความพร้อมในการรองรับความต้องการของผู้ป่วย ความบกพร่องของการจ่ายยา

4. ปัญหาการใช้บุคลากรไม่เหมาะสมกับวิชาชีพ(Utilization of Personnel)

ระบบการกระจายยาแบบเดิมที่ปฏิบัติกันอยู่นั้น เจ้าหน้าที่พยาบาลต้องทำหน้าที่ในการจัดเตรียมยา ทำบัญชียา เบิก และจัดสต็อกยา ซึ่งไม่ใช่งานในวิชาชีพ ทำให้เวลาในการดูแลผู้ป่วยลดลง จากการศึกษพบว่า งานพยาบาลมากกว่าร้อยละ 30 เกี่ยวข้องกับการจัดยา²⁰ ดังนั้น ถ้ามีการปรับปรุงระบบการกระจายยาโดยให้มีเภสัชกรเป็นผู้ปฏิบัติงานจัดการด้านยาบนหอผู้ป่วย จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและเวลาในการดูแลผู้ป่วยของแผนกพยาบาลได้มากขึ้น และทางแผนกเภสัชกรรมเองก็ยังสามารถปฏิบัติงานที่ตรงกับทักษะ และ ความรู้ด้านยาที่เป็นวิชาชีพของตน

จากปัญหาและข้อบกพร่องของระบบการกระจายยาแบบเดิมตามที่ได้กล่าวมา ล้วนแล้วแต่เป็นปัญหาซึ่งมีการศึกษาแล้วทั้งในประเทศและต่างประเทศ นักวิชาการและเภสัชกรโรงพยาบาลหลายแห่งได้มีความพยายามที่จะแก้ไขปัญหาโดยการพัฒนาระบบการกระจายยาผู้ป่วยใน และให้เภสัชกรมีบทบาทเพิ่มมากขึ้นในการจัดการเรื่องยาบนหอผู้ป่วยเพื่อลดปัญหา และ ข้อบกพร่องที่เกิดจากระบบการกระจายยาแบบเดิม โดยวางหลักเกณฑ์สำคัญสำหรับระบบการกระจายยา ที่มีประสิทธิภาพ ดังนี้²¹

1. ทำให้อัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้น้อยที่สุด
2. ทำให้การควบคุมการใช้จ่ายเป็นไปอย่างรัดกุม
3. สามารถลดการสูญเปล่าของยาจากขั้นตอนต่าง ๆ ได้
4. มีความประหยัดในการดำเนินการ
5. สามารถคิดเงินได้ถูกต้องและยุติธรรมสำหรับผู้ป่วยและโรงพยาบาล
6. ให้มีการใช้บุคลากรที่เกี่ยวข้องตรงตามสายวิชาชีพและทักษะ
7. เพิ่มคุณภาพในการดูแลผู้ป่วย

ระบบการกระจายยา ซึ่งได้รับการพัฒนาโดยอาศัยหลักเกณฑ์ข้างต้นนี้ และถือเป็นระบบที่ได้มาตรฐาน สามารถลดข้อบกพร่องของระบบการกระจายยาเดิม ได้มากที่สุด ในขณะนี้คือ ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส (Unit Dose Drug Distribution System) ซึ่งใช้กันมากในโรงพยาบาลต่างๆ ในสหรัฐอเมริกา²² นอกจากนั้นยังมีการใช้อย่างแพร่หลายในแคนาดา ทวีปอเมริกาเหนือ ยุโรป และเอเชียบางประเทศ ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของโรงพยาบาลในการรักษาพยาบาล และเกิดผลดีทางด้านเศรษฐกิจด้วย

ส่วนที่ 2 ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส (Unit Dose Drug Distribution System)

ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสนี้เป็นระบบการกระจายยาผู้ป่วยในที่ได้พัฒนาขึ้นในสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1960²¹ ทั้งนี้เพื่อแก้ปัญหาของระบบการกระจายยาแบบเดิมที่เคยใช้กันอยู่ สมาคมเภสัชกรโรงพยาบาลแห่งสหรัฐอเมริกา (American Society of Hospital Pharmacists หรือ ASHP) ได้แถลงถึงระบบนี้เมื่อปี ค.ศ. 1989 ดังนี้

ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับแผนกเภสัชกรรมในการจ่ายยา และการควบคุมการใช้ยาในสถานพยาบาล ระบบยูนิตโดสนี้อาจมีรูปแบบแตกต่างกันไปขึ้นกับความต้องการเฉพาะของสถานที่นั้น แต่จะต้องมีองค์ประกอบพื้นฐาน 4 ประการ คือ

1. การบรรจุยา บรรจุแบบหนึ่งหน่วยของขนาดใช้ยา (Unit dose packing) หรือบรรจุหน่วยเดียว และต้องทำการบริหารยาจากภาชนะที่บรรจุนั้น มีฉลากครบถ้วนจนถึงขณะบริหารยาแก่ผู้ป่วย ยาที่ไม่ได้ใช้คืนได้ทุกหน่วย ลดปัญหาและขั้นตอนในการคืนยา ลดการปนเปื้อนจากการสัมผัส ป้องกันยาจากสภาพแวดล้อม

2. การจ่ายยา จะต้องกระทำในลักษณะที่พร้อมที่จะบริหารให้กับผู้ป่วยมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ (Ready to Administer form) ลดภาระการเตรียมยาบนหอผู้ป่วย ลดโอกาสผิดพลาด

3. ปริมาณยาที่จะจ่ายขึ้นไปยังหอผู้ป่วยในแต่ละครั้ง จะต้องมียานสำหรับการใช้ไม่เกินช่วงเวลา 24 ชั่วโมง

4. บันทึกการใช้ยาของผู้ป่วย (Patient Medication Profile) จะต้องมีการจัดทำสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย และบันทึกไปพร้อมกับการจ่ายยาแต่ละครั้ง

นอกจากนั้นแล้ว การสต็อกยาบนหอผู้ป่วยควรมีให้น้อยที่สุด และจำกัดเฉพาะยาที่ใช้ ในกรณีฉุกเฉิน และรายการยาที่มีอันตรายน้อย ซึ่งใช้บ่อย ๆ เช่น ยาบัวปาก หรือยาลดกรด เป็นต้น

การบรรจุแบบยูนิตโดส (Unit Dose Package) หรือการบรรจุหนึ่งหน่วยของขนาดใช้ยาหมายถึง การบรรจุยาตามขนาดที่สั่งให้ผู้ป่วยแต่ละครั้ง เช่น สั่งให้รับประทานยาครั้งละ 2 เม็ด ก็บรรจุไว้ 2 เม็ด เป็นต้น

ประเภทของระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส แบ่งตามลักษณะการจัดการที่พบ มี 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ²⁰

ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสจากศูนย์กลาง

(Centralized unit dose drug distribution system)

การรับใบสั่งแพทย์ และการดำเนินการจัดเตรียมยาและจ่ายยาด้วยระบบรวม ศูนย์นี้ในแต่ละวันจะทำที่หน่วยกลางในแผนกเภสัชกรรมเพียงแห่งเดียว จัดแจกจ่ายยาส่งไปยังหอผู้ป่วยทั้งหมดในโรงพยาบาล มีข้อดีคือสามารถจัดการควบคุม การดำเนินการได้มีประสิทธิภาพไม่จำเป็นต้องเพิ่มบุคลากรมาก ยอดรวมยากคงคลังต่ำ แต่ก็มีข้อจำกัด ได้แก่ อาจเกิดความล่าช้าในการส่งยาหรือปัญหาในการสื่อสารข้อมูลระหว่างหอผู้ป่วยกับแผนกเภสัชกรรม

ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสชนิดกระจายศูนย์

(Decentralized unit dose drug distribution system)

การจ่ายยาผู้ป่วยในด้วยระบบนี้จะมีหน่วยจ่ายยาย่อยมากกว่า 1 แห่งขึ้นไป ตั้งอยู่บริเวณใกล้หอผู้ป่วยที่ตนรับผิดชอบ แต่ละหน่วยจะจัดและจ่ายยาตามหลักการ โดยดูแลหอผู้ป่วยตั้งแต่หนึ่งหอขึ้นไป ประโยชน์ที่ได้รับคือเปิดโอกาสให้เภสัชกรได้ติดต่อกับผู้ป่วยหรือบุคลากรการแพทย์ ทำให้เกิดลักษณะการบริการเภสัชกรรมคลินิกขึ้นได้ การติดต่อสื่อสารกับหอผู้ป่วยสะดวก รวดเร็ว ความล่าช้าของการจัดเตรียมและส่งยาเกิดขึ้นน้อย และเภสัชกรประจำหน่วยจ่ายยาย่อยมีโอกาสพัฒนาตนเองให้เชี่ยวชาญการใช้ยาเฉพาะทางมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามค่าใช้จ่ายจากความต้องการบุคลากรเพิ่มขึ้น และเพิ่มคลังยาย่อยในแต่ละหน่วยจ่ายยาย่อย นอกจากนี้แล้วยังต้องหาพื้นที่ที่จะใช้เป็นหน่วยจ่ายยาย่อยอีกด้วย

วิธีการจ่ายยาแบบยูนิตโดส

ขั้นตอนของการจ่ายยาแบบนี้นั้น อาจแตกต่างกันไปในแต่ละโรงพยาบาล โดยทั่วไปแล้ววิธีการจ่ายยาแบบยูนิตโดสจะมีการปฏิบัติดังนี้

1. เมื่อรับผู้ป่วยเข้ารักษาในโรงพยาบาล จะมีการบันทึกการใช้ยาประจำตัวผู้ป่วย (Patient Medication Profile) ระบุชื่อผู้ป่วย หมายเลขห้องหรือเตียง การวินิจฉัย ประวัติการแพ้ยา และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ผลทางห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้แล้วจากบันทึกการใช้ยา

ใช้ยาประจำตัวผู้ป่วยนี้สามารถนำมาใช้คิดเงินค่ายาผู้ป่วยได้ เนื่องจากจะระบุจำนวนยาที่ให้ไปในแต่ละมือทุกๆ วัน

2. สำเนาของใบสั่งยาของแพทย์จะถูกส่งไปยังแผนกเภสัชกรรม การใช้สำเนาใบคำสั่งแพทย์โดยไม่ผ่านการคัดลอกอีกทอดหนึ่งดังที่ปฏิบัติกันอยู่ ก็เพื่อลดข้อผิดพลาดในการอ่านลายมือแพทย์โดยบุคลากรที่ไม่คุ้นเคยกับชื่อยา

3. ลงบันทึกการสั่งยาของแพทย์ลงในบันทึกการใช้ยาของผู้ป่วย

4. เภสัชกรตรวจสอบใบสั่งยา เกี่ยวกับการแพ้ยา ปฏิกริยาระหว่างยา ยาที่มีผลต่อการตรวจสอบทางห้องปฏิบัติการ และความเหมาะสมของการใช้ยารักษา

5. ทำกำหนดตารางการใช้ยาของผู้ป่วย โดยประสานงานกับแผนกพยาบาล

6. เภสัชกรควมคุมให้ผู้ช่วยของแผนกเภสัชกรรม จัดยาแบบยูนิตโดสตามใบสั่งยาลงกล่องประจำตัวผู้ป่วยในรถเข็นยา โดยยาทุกชนิดจะแบ่งบรรจุไว้เป็นหน่วยย่อย เช่น

-ยาเม็ดบรรจุในกระดาศอะลูมิเนียม 1 เม็ด พร้อมฉลากยาครบถ้วน

-ยาน้ำบรรจุในขวดเล็กๆ ขนาด 5 10 15 30 ซีซี พร้อมฉลากยา

ครบถ้วน

-ยาฉีดบรรจุในหลอดฉีดยา พร้อมฉลากยาครบถ้วน ระบุวันผลิตและวันหมดอายุบนหลอดฉีดยาไว้ด้วย เก็บไว้ในตู้เย็นพร้อมที่จะใช้ได้ทันที

-ยาภายนอก เช่น ครีมทาผิวหนังจะบรรจุในหลอดเล็กๆ 5 7 15 กรัม ตามความเหมาะสม พร้อมฉลากยาครบถ้วน

-ยาของผู้ป่วยแต่ละคนจะจัดบรรจุลงในแคสเส็ต (Cassette) หรือบิน (bin) หรือลิ้นชัก (Drawer) ของผู้ป่วยแต่ละคนซึ่งจะมีชื่อและหมายเลขห้องของผู้ป่วยกำกับไว้ อยู่ด้านหน้า บรรจุรวมกันในตู้หรือกล่องใหญ่หรือเป็นส่วนหนึ่งของรถเข็นยา (Medication cart) เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายขนส่ง

7. เภสัชกรตรวจสอบยาของแต่ละกล่องในรถเข็นยาให้ถูกต้อง แล้วจึงนำไปส่งยังหอผู้ป่วยตามเวลาที่กำหนด รถเข็นยาที่ใช้เป็นรถเข็นยาชนิดพิเศษที่ทำเป็นลิ้นชักเป็นแถวๆ

8. พยาบาลให้ยานั้นแก่ผู้ป่วย โดยที่แผนกพยาบาลไม่ต้องจัดเตรียมยาเพราะยาทั้งหมดเตรียมไว้พร้อมแล้วในรถเข็นยา ก่อนจ่ายยาพยาบาลจะตรวจความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง โดยเปรียบเทียบกับสมุดบันทึกการบริหารยาของพยาบาล (Kardex)

9. เมื่อรถเข็นกลับมายังแผนกเภสัชกรรม ก็จะมีการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง

10. ในกรณีที่แพทย์สั่งเปลี่ยนยา เพิ่ม หรือลดขนาดยา พยาบาลจะโทรศัพท์ติดต่อกับห้องยา เพื่อเตรียมยาสำหรับมือต่อไปได้อย่างถูกต้อง

วิธีที่จะใช้ในการส่งผ่านยาที่จัดไปยังหอผู้ป่วย

ต้องมีการพิจารณาว่าจะจัดยาชนิดใดส่งขึ้นไปบนหอผู้ป่วยอย่างถูกต้องได้อย่างไร มีส่วนประกอบที่ต้องพิจารณาดังนี้

1. ภาชนะบรรจุยาของผู้ป่วยแต่ละราย ที่พบใช้กันในปัจจุบัน 2 วิธี คือ

1.1 *วิธีแลกเปลี่ยนแคสเส็ต (Cassettes Exchange Method)* เป็นวิธีที่พบมากที่สุด วิธีนี้จะต้องพิจารณาว่าจะมีการแลกเปลี่ยนแคสเส็ตกับหอผู้ป่วยวันละกี่ครั้ง เวลาใดบ้าง เนื่องจากปริมาณยาใช้สำหรับผู้ป่วยนั้นมีไม่เกิน 1 วัน ดังนั้นอย่างน้อยจะต้องมีการส่งยาหรือแลกเปลี่ยนแคสเส็ต วันละ 1 ครั้ง บางโรงพยาบาลมีการแลกเปลี่ยนถึงวันละ 3-4 ครั้ง ซึ่งจะทำให้ลดโอกาสเกิดความผิดพลาดในการใช้ยาได้ จากการศึกษาพบว่าโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาบางชนิดมีความสัมพันธ์ผกผันกับความถี่ของการเปลี่ยนแคสเส็ต และจำนวนขนาดที่ใช้ที่บรรจุในแคสเส็ตที่ไว้บนหอผู้ป่วย²³

ดังนั้นชุดแคสเส็ตจะต้องมีอย่างน้อย 2 ชุดเนื่องจากต้องมีชุดหนึ่งอยู่บนหอผู้ป่วยสำหรับเจ้าหน้าที่พยาบาลจะได้บริหารให้ผู้ป่วยตามเวลา อีกชุดหนึ่งอยู่ที่หน่วยจ่ายยาของแผนกเภสัชกรรมเพื่อจัดเตรียมยาใส่แคสเส็ตล่วงหน้าก่อนเวลาแลกเปลี่ยนแคสเส็ต

1.2 *วิธีบรรจุซอง (Envelope Method)* วิธีนี้แม้จะพบน้อยเพราะความลำบากในการปฏิบัติ แต่เป็นแบบจำลองของวิธีดำเนินการตามแนวความคิดในการพัฒนาระบบจ่ายยาแบบยูนิตโดสอย่างแท้จริง และต้องอาศัยระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยจึงจะเพิ่มประสิทธิภาพหรือมีความเป็นไปได้ วิธีดำเนินการก็คือ เจ้าหน้าที่บนหอผู้ป่วยหรือแพทย์ป้อนคำสั่งแพทย์เข้า

คอมพิวเตอร์ซึ่งจะมีโปรแกรมที่สามารถสั่งให้เครื่องพิมพ์ในห้องจ่ายยาพิมพ์ซอง แล้วจัดส่งไปยังหอผู้ป่วยก่อนเวลาที่ จะต้องให้ยาเล็กน้อย ซึ่งจะต้องส่งยาแต่ละโดสไปยังหอผู้ป่วยตลอดทั้งวัน และจะต้องมีอุปกรณ์ในการส่งยาที่เหมาะสมจึงจะทำได้ ดังเช่นการปฏิบัติที่โรงพยาบาล Johns Hopkins ในสหรัฐอเมริกา²⁴

2. อุปกรณ์ที่ใช้ขนส่งยา

อาจใช้รถเข็นธรรมดา หรือตะกร้าถ้ามียาน้อย หรือรถเข็นจ่ายยาที่มีช่องเก็บยา สำหรับผู้ป่วยแต่ละราย

3. วิธีการนำส่งยา

ต้องทำความเข้าใจกับหอผู้ป่วยว่าจะให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายใดเป็นผู้นำยาจากห้องจ่ายยาไปยังหอผู้ป่วย และจะใช้ รถเข็น ตะกร้า(ถ้าหอผู้ป่วยนั้นมีการใช้ยาน้อย) ลิฟท์ รอก

4. เวลาหรือจำนวนครั้งในการส่งยาต่อวัน

ห้องจ่ายยาต้องทำความเข้าใจกับหอผู้ป่วยว่าจะจัดนำส่งยาให้หอผู้ป่วยจำนวนกี่ครั้งต่อวัน และเวลาใดบ้าง

เอกสารประกอบในระบบการจ่ายยาแบบยูนิตโดสนี้ ต้องมีเอกสารประกอบในการปฏิบัติอีกหลายชนิด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้บันทึกข้อมูลต่าง ๆ ในการปฏิบัติและเพื่อให้มีการดำเนินการแต่ละขั้นตอนถูกต้องแม่นยำ ซึ่งจะทำให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ยาของผู้ป่วย และเป็นเอกสารในการติดต่อสื่อสารระหว่างแผนกต่าง ๆ ที่ดูแลผู้ป่วย นอกจากนี้ยังถือเป็นเครื่องชี้วัดของเกณฑ์มาตรฐานของงานจ่ายยาผู้ป่วยในและทำให้สามารถย้อนกลับไปตรวจสอบได้เมื่อต้องการ เอกสารประกอบที่สำคัญซึ่งจำเป็นสำหรับระบบการจ่ายยาแบบยูนิตโดสได้แก่

1. ใบสั่งแพทย์ (Physician's order sheet) ใบสั่งแพทย์ที่ใช้ในระบบนี้ลักษณะต่างจากใบสั่งยาผู้ป่วยโดยทั่วไป ที่สามารถส่งผ่านข้อมูลการสั่งยามายังแผนกเภสัชกรรมโดยตรงไม่ผ่านการคัดลอกจากเจ้าหน้าที่พยาบาลก่อน มักมีสำเนาอย่างน้อย 2 ชุดขึ้นไป เมื่อมีการเขียนสั่งแต่ละครั้ง สำเนาแผ่นที่หนึ่งจะถูกส่งมายังแผนกเภสัชกรรม ทำให้เภสัชกรสามารถตีความจากคำสั่งของแพทย์ได้โดยตรงโดยไม่ผ่านการคัดลอก และต้นฉบับจะอยู่ในบันทึกการบำบัดรักษาหรือหน้าป้ายของผู้ป่วยตลอดเวลา ช่วยให้มีการตรวจสอบจากบุคลากรที่เกี่ยวข้องคือเภสัชกรและ

พยาบาล ลดโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา และช่วยประหยัดเวลาของเจ้าหน้าที่พยาบาลในการคัดลอกคำสั่งแพทย์ด้วย ในปัจจุบันนอกจากการใช้วิธีสำเนา(carbon copy) อาจใช้ เครื่องโทรสาร(Fax) เครื่อง Scanner และแพทย์เป็นผู้ป้อนข้อมูลยาเองทางระบบคอมพิวเตอร์เครื่องถ่าย

2. บันทึกการใช้ยาประจำตัวผู้ป่วยของเภสัชกร (Pharmacist's Patient Medication Profile) เป็นแบบฟอร์มที่จัดขึ้นเพื่อประโยชน์หลายประการ ได้แก่

2.1 เป็นเอกสารช่วยในการจัดยาของผู้ป่วยแต่ละครั้ง

2.2 เป็นเอกสารหลักฐานในการจ่ายยาแต่ละครั้ง

2.3 อาจใช้เป็นเอกสารในการคิดเงินค่ายาสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายได้อย่างแม่นยำครบถ้วนและยุติธรรม

2.4 เป็นเอกสารที่ให้ข้อมูลพื้นฐานด้านคลินิกของผู้ป่วยแต่ละราย ทำให้เภสัชกรมีข้อมูลช่วยในการตรวจสอบการสั่งยาแต่ละครั้ง รวมทั้งเห็นภาพรวมของการใช้ยาทั้งหมดของผู้ป่วยตั้งแต่เริ่มเข้ารับการรักษาจนถึงปัจจุบัน ทำให้มีโอกาสพบข้อบกพร่อง เช่น การเกิดปฏิกิริยาระหว่างกันของยา ผลของยาต่อผลการทดสอบทางห้องปฏิบัติการ เป็นต้น

บันทึกการใช้ยาประจำตัวผู้ป่วย ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วย ได้แก่ ชื่อ หมายเลขประจำตัวโรงพยาบาล (Hospital Number หรือ HN) หมายเลขเตียงหรือห้อง อายุ เพศ น้ำหนัก ประวัติการใช้ยา ประวัติการแพ้ยา ประวัติการเจ็บป่วย การวินิจฉัย และข้อมูลอื่นๆ ที่อาจเกี่ยวข้องกับการใช้ยา เช่น ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ อาหารที่แพทย์สั่ง เป็นต้น

2. บันทึกการจัดและจ่ายยา ส่วนนี้จะเป็นส่วนหลักของการบันทึก จะเป็นรายการยาแต่ละขนานที่ผู้ป่วยได้รับ แต่ละรายการอย่างน้อยต้องมีข้อมูลต่อไปนี้

- คำสั่งใช้ ขนาดใช้ยาแต่ละครั้ง (dose) วิธีทางที่กำหนด (Route) วันที่สั่ง
- จำนวนโดสที่จ่ายต่อครั้ง วันที่จ่าย
- ชื่อยอผู้จัดยา
- ชื่อยอผู้ตรวจสอบยาก่อนจ่าย

นอกจากนี้ อาจมีข้อมูลเพื่อการคิดเงิน หากจะใช้เป็นเอกสารส่ง รับการคิดเงิน และอาจมีเวลาที่กำหนดให้ใช้นั้นด้วย

รายการยานี้ อาจเขียนรวมกันทั้งหมด หรือแยกยาแต่ละประเภทเป็นคนละส่วน ดังนี้

1. ยาที่ให้ตามตารางเวลาที่กำหนด (Scheduled Medication or Routine Medication)
2. ยาที่ต้องการให้ผู้ป่วยทันที (Stat Medication)
3. ยาที่ให้เฉพาะเวลาที่ต้องการ (PRN Medication)
4. ยาฉีด (Parenteral Medication)
5. ยาที่ให้ครั้งเดียว (One time Medication)
6. ยาที่ใช้ภายนอก (External Use Medication)

3. บันทึกการบริหารยาของพยาบาล (Nurse's Medication Administration Record) เป็นเอกสารหลักฐานการบริหารยาของพยาบาล เพื่อประโยชน์ดังนี้

1. เป็นเอกสารเพื่อบันทึกการบริหารยาที่เกิดขึ้นแต่ละครั้งไว้เป็นหลักฐาน
2. สามารถใช้เป็นเอกสารในการคิดเงินค่ายาได้

มีลักษณะข้อมูลคล้ายการบันทึกการใช้ยาประจำตัวผู้ป่วยของเภสัชกร โดยหลักการใช้บันทึกการบริหารยา ดังนี้

- บันทึกการบริหารยา ควรจะอยู่ที่สถานพยาบาลหรือรถจ่ายยาของพยาบาล
- พยาบาลผู้ทำการบันทึกยาแต่ละมือ จะต้องนำบันทึกนี้ติดไปในการบริหารยาทุกครั้ง
- การลงบันทึกจะต้องกระทำหลังจากที่ผู้ป่วยได้รับการบริหารยาแล้วทันที และก่อนให้รายต่อไป พร้อมทั้งลงชื่อ กำกับทุกครั้ง รวมทั้งบันทึกเหตุที่ไม่ได้บริหารยา เช่น ผู้ป่วยไม่ยอมรับประทาน เป็นต้น

การบันทึกการบริหารยานี้ จะเข้ามาแทนการใช้บัตรให้ยา (Medication card) ซึ่งเสียเวลาเตรียมและมีโอกาสผิดพลาดได้มาก

4. เอกสารประกอบอื่นๆ เป็นเอกสารในการติดต่อสื่อสารระหว่างหอผู้ป่วยกับแผนกเภสัชกรรม ที่พบบ่อยได้แก่

- ใบหมายเหตุจากแผนกพยาบาล (Nurse's Note) เพื่อแจ้งให้แผนกเภสัชกรรมทราบในกรณีที่มียาเหลืออยู่ในแคสซีที่ประจำตัวผู้ป่วย หรือเรื่องอื่นๆ ที่ควรทราบ

- ใบหมายเหตุจากแผนกเภสัชกรรม (Pharmacy Note) เพื่อแจ้งให้ทางแผนกพยาบาลทราบการเปลี่ยนแปลงหรือเหตุจำเป็นนอกเหนือจากที่ทำปกติ เช่น การเปลี่ยนยา เวลาให้ยา เป็นต้น

ข้อดีของระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส

เนื่องจากระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส พัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของระบบการกระจายยาแบบเดิม ดังนั้นสมาคมเภสัชกรโรงพยาบาลแห่งสหรัฐอเมริกา จึงได้ทำการศึกษารวบรวมรายงานการปฏิบัติงานของระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสในสหรัฐอเมริกาและจากรายงานในวารสารทางการแพทย์อื่นๆ ถึงข้อดีของระบบการกระจายยานี้เทียบกับระบบการกระจายยาแบบเดิมในหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. ลดอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา

เนื่องจากระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสนี้ได้ออกแบบระบบ ส่วนประกอบ และวิธีดำเนินการที่ช่วยให้มีการตรวจสอบซึ่งกันและกันในกลุ่มผู้รับผิดชอบการใช้ยาในโรงพยาบาล คือ พยาบาล และ เภสัชกร มีการศึกษามากมายที่แสดงให้เห็นว่าอัตราการความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เช่นจากการศึกษาของ Brodovich และ Rappaport¹⁷ พบอัตราการความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาในระบบเดิมถึงร้อยละ 10.3 ขณะที่ระบบยูนิตโดสที่นำมาทดลองใช้พบอัตราการความคลาดเคลื่อนเพียงร้อยละ 2.9 และจากการศึกษาของ Lepinski และคณะ¹⁶ พบอัตราการความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่เกิดกับระบบเดิมร้อยละ 8.53 ในขณะที่ระบบยูนิตโดสพบอัตราการความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาเพียงร้อยละ 0.97

2. สามารถลดค่าใช้จ่ายรวมยอดซึ่งเกี่ยวกับการใช้ยาทั้งหมดภายในโรงพยาบาล

ในระยะเริ่มแรกมักมีผู้เข้าใจว่า ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสจะทำให้ค่าใช้จ่ายสูงขึ้นเพราะเป็นการมองค่าใช้จ่ายในแผนกเภสัชกรรมที่สูงขึ้นเป็นค่าใช้จ่ายของระบบจ่ายยาที่

เกิดขึ้นหมด โดยไม่ได้นึกถึงค่าใช้จ่ายในการเตรียมยาและการบริหารยาและความสูญเสีย ณ จุดอื่นนอกแผนกเภสัชกรรม แต่ภายหลังได้มีรายงานสนับสนุนว่า แม้จะเพิ่มค่าใช้จ่ายในแผนกเภสัชกรรมเช่น การเพิ่มบุคลากร เป็นต้น ระบบยูนิตโดสที่มีประสิทธิภาพสามารถลดค่าใช้จ่ายรวมยอดของระบบจ่ายยาในโรงพยาบาลลงได้

อย่างไรก็ตาม เกณฑ์ที่จะพิจารณาประเมินว่าระบบการกระจายยาใดเหมาะสมหรือดีกว่า ไม่ควรจะใช้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพียงอย่างเดียว ควรพิจารณาศักยภาพที่จะเพิ่มคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยด้วย

3. การใช้บุคลากรแผนกเภสัชกรรมและแผนกพยาบาลมีประสิทธิภาพสูงขึ้นและเหมาะสมกับวิชาชีพ

ทางแผนกพยาบาลจะเพิ่มประสิทธิภาพและเวลาในการดูแลผู้ป่วยได้ดีขึ้น เพราะไม่ต้องเสียเวลาในการจัดการกับยา การสั่งยา การทำบัญชียา เก็บรักษา สต็อกยา จัดเตรียมยาแต่ละมือ คำนวณขนาดยา และการคิดราคายาอีกต่อไป มีรายงานมากมายที่สนับสนุนว่าระบบการกระจายยาแบบชนิดยูนิตโดสนี้สามารถลดเวลาของพยาบาลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับยา¹⁷

ในแผนกเภสัชกรรม การปฏิบัติงานจะตรงกับทักษะและความรู้ด้านยาที่เป็นวิชาชีพของตนกระตุ้นให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานเนื่องจากต้องรับผิดชอบโดยตรงต่อผู้ป่วยมากขึ้น ถึงแม้ว่าในระบบนี้จะมีความต้องการจำนวนบุคลากรแผนกเภสัชกรรมเพิ่มขึ้น หรือมีค่าใช้จ่ายในการให้บริการทางเภสัชกรรมเพิ่มขึ้น แต่จากการศึกษาของ Warrian²⁵ แสดงให้เห็นว่าประโยชน์ที่ได้รับจากบริการทางเภสัชกรรมนั้นมีมากกว่าค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

4. ทำให้สามารถควบคุมกำกับยาได้โดยตลอด รวมทั้งสามารถติดตามผลการใช้ยาได้ดีขึ้น

เนื่องจากลักษณะของการบรรจุและการจ่ายยาในรูปยูนิตโดส จะมีฉลากระบุชื่อยา ขนาดของยา วันที่หมดอายุ และเลขที่ผลิต อยู่ตลอดเวลาจนกระทั่งถึงขณะที่ผู้ป่วยจะได้รับประทานหรือใช้ยานั้นจริงๆ ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนหรือถ่ายยาใส่ภาชนะอื่นก่อนให้ผู้ป่วย และก่อนที่ยาจะถูกบริหารให้ผู้ป่วยอย่างน้อยก็ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องกับใบสั่งยามาแล้ว 2 ครั้ง คือจากแผนกเภสัชกรรมขณะจัดเตรียมยา และเจ้าหน้าที่พยาบาล ขณะจะให้กับผู้ป่วย ทำให้โอกาสหยิบยาผิด ให้ยาผิดหรือให้ยาหมดอายุลดลงอย่างมาก รวมทั้งหากยาไม่ได้ใช้ก็เก็บคืนสต็อกแผนกเภสัชกรรมได้อย่างถูกต้อง

การใช้บันทึกการใช้ยาประจำตัวผู้ป่วยที่เภสัชกรจัดทำขึ้น รวมทั้งโอกาสที่จะติดต่อกับพยาบาลผู้ให้การรักษาและผู้ป่วยมากขึ้น ทำให้เภสัชกรสามารถติดตามผลการใช้ยาในผู้ป่วยได้ และการได้อ่านใบสั่งแพทย์โดยตรงสามารถช่วยกลั่นกรองโอกาสที่แพทย์จะสั่งใช้ยาที่อาจเกิดปฏิกิริยาระหว่างยา อาการไม่พึงประสงค์ และข้อห้ามใช้ ได้ก่อนจะจ่ายแก่ผู้ป่วย รวมทั้งเป็นการลดการคัดลอกคำสั่งยาซึ่งเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา

5. สามารถคิดราคาได้อย่างถูกต้องและยุติธรรมต่อผู้ป่วยและโรงพยาบาล

เนื่องจากการคิดราคายาจะคิดจากบันทึกการใช้ยาประจำตัวผู้ป่วยของแผนกเภสัชกรรมหรือจากบันทึกการบริหารยาประจำตัวผู้ป่วยของแผนกพยาบาล ซึ่งจะแสดงจำนวนยาที่ผู้ป่วยใช้ไปจริงๆ เท่านั้น ขณะเดียวกันโอกาสที่โรงพยาบาลจะสูญเสียรายได้เนื่องจากคิดราคายาไม่ครบถ้วนจากที่ใช้ไปจริงก็ลดน้อยลงด้วย

6. ลดความจำเป็นและขั้นตอนที่ยุ่งยากในการคืนยาอย่างมาก

ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสนี้ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องมีการซื้อยาล่วงหน้าเพื่อเก็บไว้ใช้ตามแพทย์สั่ง ถ้ามีการซื้อล่วงหน้า เช่นในระบบจ่ายยาแบบใบสั่งรายตัวผู้ป่วย เมื่อแพทย์สั่งงดหรือเปลี่ยนยานั้น และโรงพยาบาลอนุญาตให้คืนยาได้ ก็จะต้องผ่านขั้นตอนที่ยุ่งยากเสียเวลาทั้งผู้ป่วยและแผนกเภสัชกรรม หากไม่มีนโยบายให้คืนยา ผู้ป่วยก็จำเป็นต้องเสียเงินซื้อยาที่ไม่ได้ใช้ไปเปล่าๆ และสูญเสียประโยชน์ของยานั้นไปด้วย

7. เภสัชกรสามารถจัดตารางการทำงานในแผนกเภสัชกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในระบบเดิมตารางงานของแผนกเภสัชกรรมมักถูกกำหนดจากความต้องการของแผนกรักษา เช่น เมื่อแพทย์มาตรวจผู้ป่วยใน ซึ่งส่วนมากจะเป็นเวลาเช้า ก็จะมีใบสั่งมาที่แผนกเภสัชกรรมมากในช่วงหลังจกนั้นเล็กน้อย แล้วก็ทิ้งช่วงไปเพราะมักไม่มีการเขียนใบสั่งระหว่างวันมากนัก ทำให้แผนกเภสัชกรรมมักมีงานล้นมือในช่วงเวลาดังกล่าวโอกาสจะผิดพลาดก็จะเพิ่มขึ้นความต้องการแรงงานก็จะสูงเฉพาะช่วงนั้น แต่ในระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส ทางแผนกเภสัชกรรมสามารถจัดตารางงานให้เหมาะสมได้โดยกำหนดตารางไว้ล่วงหน้า จากการตกลงร่วมกันระหว่างแผนกรักษาพยาบาล

8. ลดปริมาณและมูลค่าของยาคงคลังทั้งหมดภายในโรงพยาบาล

การพิจารณามูลค่ายาคงคลังจะดูเฉพาะที่คลังยาในแผนกเภสัชกรรมเท่านั้นไม่ได้จริงๆ แล้วยาที่กระจายอยู่ตามสต็อกของหอผู้ป่วยแต่ละแห่ง ก็จะต้องถือเป็นยาคงคลังเช่นกัน ดังนั้น ถ้ามีการสต็อกยายิ่งมากรายการ หรือมากปริมาณในหอผู้ป่วย ก็จะมีมูลค่ายาคงคลังรวมสูงมากได้

ในระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส จะมียาที่สต็อกบนหอผู้ป่วยน้อยมากไม่ที่รายการและในจำนวนที่จำกัด จึงพบว่ามูลค่ายาคงคลังในระบบนี้ต่ำกว่าระบบอื่นๆ

9. สามารถนำคอมพิวเตอร์มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพงานได้ง่าย

เป็นระบบที่ปรับให้ขั้นตอนการดำเนินงานโดยใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยให้เกิดประสิทธิภาพง่ายกว่าระบบอื่น คอมพิวเตอร์ถูกนำมาช่วยงานประจำของเภสัชกรรมได้มาก เช่น การบันทึกการจ่ายยา การคิดเงินได้อย่างครบถ้วน รวดเร็ว ช่วยให้ข้อบกพร่องของระบบจ่ายยาลดลงได้ นอกจากนั้นยังช่วยสนับสนุนงานบริการทางคลินิกของแผนกเภสัชกรรม อันได้แก่ การควบคุมและติดตามการใช้ยาของผู้ป่วย หรือการทบทวนการใช้ยาได้อีกด้วย

10. เป็นแนวทางสู่ Patient Care Team

กล่าวโดยสรุปแล้วการนำระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสมาใช้ในสหรัฐอเมริกา นั้นพบข้อดีมากกว่าข้อเสียในแง่ประสิทธิภาพของโรงพยาบาลในการรักษาพยาบาลที่มีคุณภาพเพิ่มความปลอดภัยในการใช้ยา มีผลดีทางเศรษฐกิจทั้งทางตรงและทางอ้อม สามารถควบคุมการใช้ยาและยังอาจจะลดค่าใช้จ่ายส่วนรวมของโรงพยาบาลลงได้

การพัฒนาระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสในประเทศไทย

ถึงแม้ว่าการใช้ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสจะมีประโยชน์มากมายกว่าระบบกระจายยาแบบเดิมก็ตาม แต่สำหรับในประเทศไทยระบบนี้ยังไม่มีการเผยแพร่และนำไปใช้มากนัก ทั้งนี้เพราะปัญหาและอุปสรรคมากมายในการเปลี่ยนแปลงจากระบบเดิมที่ปฏิบัติกันอยู่ จึงยังไม่พร้อมที่จะใช้ระบบใหม่ขณะนี้ ปัญหาและอุปสรรคที่พอประมวลได้ดังนี้²⁶

1. ผู้บริหารของโรงพยาบาลรวมทั้งแพทย์ พยาบาล ยังไม่รู้จักระบบนี้ดีพอ และยังไม่เห็นความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลง
2. ระบบใหม่นี้เพิ่มปริมาณงานให้กับแผนกเภสัชกรรมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะเริ่มต้น เภสัชกรต้องทำงานหนักขึ้น และรับผิดชอบมากขึ้น ทำให้เภสัชกรบางคนยังไม่พร้อมที่จะรับการเปลี่ยนแปลงนี้
3. การแบ่งบรรจุเป็นหน่วยย่อยจำเป็นต้องใช้เครื่องจักร และอุปกรณ์อื่นๆ หลายอย่างต้องใช้บุคลากรเพิ่มขึ้นในการดำเนินงานส่วนนี้ อีกทั้งปัญหาในการใช้เครื่องจักรให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องซ่อม แก้เป็นประจำ ต้องซื้อเครื่องจักรที่มีคุณภาพดีมาใช้ซึ่งมีราคาแพง
4. ต้องมีการอบรมพนักงานห้องยาขึ้นมาใหม่ ให้มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานต้องเข้าใจวิธีการจ่ายยาแบบยูนิตโดส และรู้จักการใช้เครื่องจักรเป็นอย่างดี จึงจะทำให้ระบบใหม่นี้ประสบผลสำเร็จ ในการอบรมนี้เป็นความรับผิดชอบของแผนกเภสัชกรรมโดยตรง ซึ่งเป็นการเพิ่มภาระให้แก่เภสัชกร
5. แผนกพยาบาลซึ่งเป็นผู้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการเปลี่ยนแปลง ยังไม่พร้อมที่จะรับการเปลี่ยนแปลง ถ้าจะใช้ระบบใหม่แผนกพยาบาลควรมีความเข้าใจในความคิดแนวใหม่และขั้นตอนในการดำเนินงาน อาจจัดตั้งกลุ่มพยาบาลขึ้นเป็นคณะกรรมการประสานงานระหว่างเภสัชกรและพยาบาลเพื่อช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น และช่วยปรับปรุงแผนงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
6. ห้องยาต้องมีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อให้งานดำเนินไปได้โดยสะดวก เช่น ยาแบ่งบรรจุหน่วยย่อยจะใช้พื้นที่ในการเก็บรักษามากขึ้นกว่าเก็บเป็นขวดใหญ่ขวดเดียว มีรถส่งยาหลายคันต้องมีที่เก็บเพียงพอ ในการจัดยาแต่ละมือต้องเข็นรถส่งออกมาจัด จึงใช้เนื้อที่เพิ่มมากขึ้น
7. ในประเทศไทยอาจยังไม่เห็นความจำเป็นนัก เนื่องจากแรงงานพยาบาลยังไม่ขาดแคลนเท่ากับในต่างประเทศ การใช้แรงงานพยาบาลในการจัดยาบนหोजจึงถูกกว่าการใช้แรงงานพนักงานห้องยาที่ฝึกฝนขึ้นมารวมกับแรงงานของเภสัชกรอีกด้วย อีกทั้งยังไม่มีผู้ใดทำสถิติข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการบริหารยาผู้ป่วยให้เห็นเด่นชัด จึงยังไม่ตระหนักว่าวิธีจ่ายยาแบบที่ปฏิบัติกันอยู่ทุกวันนี้มีข้อบกพร่องจริงหรือไม่ และถ้าเกิดขึ้นจริงตามสถิติที่โรงพยาบาลในต่างประเทศได้ทำไว้แล้วนั้นจะคุ้มค่าหรือไม่ถ้าจะนำระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสมาใช้ จะต้อง

มีการสำรวจโดยละเอียดอีกครั้งหนึ่งก่อน และศึกษาพัฒนาให้เป็นระบบที่เข้ากับสิ่งแวดล้อมและสภาพของโรงพยาบาลที่จะนำทั้งระบบใหม่นี้มาใช้ได้

นอกจากปัญหาอุปสรรคดังกล่าวแล้ว การออกแบบหรือพัฒนาระบบการกระจายยาที่เหมาะสมกับโรงพยาบาลในประเทศไทยก็เป็นสิ่งจำเป็น ดังนั้น ถึงแม้ว่าในขณะนี้จะยังไม่มีโรงพยาบาลใดนำระบบการกระจายยาผู้ป่วยในแบบยูนิตโดสมาใช้ทั้งหมดอย่างเด่นชัดก็ตาม แต่เภสัชกรโรงพยาบาลหลายแห่งได้นำระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสมาประยุกต์ใช้ในบางส่วนเพื่อแก้ไขปัญหาบางประการของระบบเดิมที่ใช้อยู่ โดยดัดแปลงแก้ไขเล็กน้อยเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพโรงพยาบาล เช่น

1. จำกัดจำนวนยาที่ส่งให้ผู้ป่วยแต่ละครั้ง เช่นจ่ายยาพอใช้ครั้งละ 1-2 วัน (ไม่ใช่ครั้งละหลายๆ ดังที่ปฏิบัติกัน เพื่อลดปัญหาขาดค้างอยู่บนหอผู้ป่วยมากเหมือนระบบเดิม) แต่ยังไม่ใช้จ่ายครั้งละ 1 มื้อ เหมือนแบบยูนิตโดส ซึ่งใช้เวลามากในการปฏิบัติงานและสภาพของประเทศซึ่งขาดแคลนเภสัชกรที่เข้าใจระบบนี้ดี

2. มีการทำบันทึกการใช้ยาประจำตัวผู้ป่วยทุกคนของแผนกเภสัชกรรม เพื่อทราบความบ่อยของการเบิกยา ไม่เบิกยาซ้ำซ้อนหรือมากเกินไปจนความจำเป็น หรือแสดงรายการใช้ยานี้อาจทำให้เห็นภาพในการใช้ยาของผู้ป่วยทุกคน ทำให้ตรวจสอบปฏิกริยาระหว่างกันหรือความเหมาะสมในการให้ยาได้

3. นำรถเข็นส่งยาแบบยูนิตโดส มาใช้แทนวิธีเก่าทำให้สะดวกแก่พยาบาลในการแจกยาแก่ผู้ป่วยมากขึ้น เพราะเป็นระเบียบเรียบร้อย ตรวจสอบยาเหลือและยาขาดหายได้ง่ายขึ้น เพราะจ่ายยาครั้งละน้อยๆ และเก็บยาในรถเข็นยาซึ่งเป็นสัดส่วนดี

4. การจัดทำบัญชีรายการยาสำรองบนหอผู้ป่วย บัญชีรายการนี้จะควบคุมชนิดและปริมาณของยาที่มีประจำบนหอผู้ป่วยให้มีเฉพาะที่จำเป็น โดยมีเภสัชกรร่วมมือกับเจ้าหน้าที่บนหอผู้ป่วย ในการช่วยดูแลเก็บรักษาและให้มีการหมุนเวียนใช้ยาสำรองนี้อย่างเหมาะสม

5. การจัดทำระบบให้เภสัชกรมีโอกาสเห็นการสั่งใช้ยาของแพทย์โดยตรง ตามมาตรฐานวิชาชีพเภสัชกรรมโรงพยาบาล(2542)

อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าในขณะนี้ในประเทศไทยจะยังไม่มีโรงพยาบาลใดนำระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสมาใช้ทั้งหมด เนื่องจากปัญหาและอุปสรรคดังที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่ก็มีหลายโรงพยาบาลได้พยายามปรับปรุง และแก้ไขข้อบกพร่องของระบบการกระจายยาแบบเดิม

โดยนำเอาส่วนดีของระบบนี้มาใช้กัน โดยทำการดัดแปลงและแก้ไขเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพ และ ศักยภาพของโรงพยาบาลในขณะนั้น ๆ อาจเรียกว่าเป็น ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสประยุกต์ (Modified Unit Dose Drug Distribution System) ซึ่งการพัฒนากระบวนการกระจายยาดังกล่าวต้องขออนุมัติงบประมาณของโรงพยาบาลสนับสนุนการดำเนินการ ซึ่งในโรงพยาบาลขนาดใหญ่การดำเนินการต้องใช้งบประมาณสูง และต้องเริ่มพัฒนาด้วยโครงการนำร่องกับหอผู้ป่วยบางแห่งก่อน เก็บข้อมูลและแสดงให้เห็นถึงข้อดีที่เกิดขึ้นจากระบบใหม่นี้ เพื่อของบประมาณในการพัฒนาต่อไป การลดมูลค่ายาคงคลังโดยรวม คิดราคาขายได้ถูกต้อง และข้อดีที่สำคัญที่เป็นประโยชน์กับผู้ป่วยและเก็บข้อมูลได้ยากคือ การลดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 3 ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา (Medication Errors)

ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา เป็นการแสดงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในลักษณะความผิดพลาด ในขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการใช้ยา เช่น ขั้นตอนการสั่งใช้ยาของแพทย์ การจ่ายยาของเภสัชกร การคัดลอกคำสั่งใช้ยา และบริหารยาลำหรับผู้ป่วยในของพยาบาล และความร่วมมือการใช้ยาจากผู้ป่วยเอง เป็นต้น การศึกษาส่วนใหญ่รายงานออกมาในรูปของร้อยละ ของอัตราการพบความคลาดเคลื่อน โดยพบว่ามีรายงาน อัตราความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาร้อยละ 2.60 – 20²⁷⁻³¹ ในการบริหารยาร้อยละ 0.40 – 24.70^{15,28,29,32} ในการจ่ายยาร้อยละ 0.87 – 2.95^{28,29,32} และจำนวนผู้ใช้อายมากกว่าครึ่งหนึ่งไม่ได้ใช้ยาตามแพทย์สั่ง³³ นอกจากนี้ยังพบรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยต้องกลับมารับการรักษาในโรงพยาบาลสูงถึงร้อยละ 3.7 – 15.4^{34,35} จากการรายงานผลดังกล่าว Manasse³⁶ ได้นิยามคำศัพท์ " Drug Misadventuring " หมายถึงภาวะอันตรายที่เกิดจากยา โดยมีความหมายรวมความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา และความล้มเหลวในการรักษา³⁶⁻³⁸ สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาลของสหรัฐอเมริกา ได้กำหนดแนวทางการดำเนินงาน ของเภสัชกรในการค้นหาความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา และจัดชนิดความคลาดเคลื่อนของการใช้ยาออกได้ดังนี้

1. ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา (Prescribing error) เป็นความคลาดเคลื่อนที่แสดงในลักษณะการเลือกใช้ยาไม่เหมาะสม การกำหนดขนาด รูปแบบ ปริมาณ วิถีทาง อัตราการบริหารยา และคำแนะนำในการใช้ยาไม่ถูกต้องเหมาะสม รวมถึงการเขียนใบสั่งยาที่ไม่ชัดเจน หรือครบถ้วน
2. ความคลาดเคลื่อนของการละเลยการให้ยา (Omission Error) เป็นความคลาดเคลื่อนที่ไม่มีการให้ยาที่แพทย์สั่งก่อนจะถึงมือถัดไป ทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับยา
3. ความคลาดเคลื่อนชนิดให้ยาผิดเวลา (Wrong Time Error) การบริหารยาให้ผู้ป่วยไม่เป็นไปตามเวลาที่กำหนดในช่วงเวลาการให้แต่ละครั้ง
4. ความคลาดเคลื่อนชนิดบริหารยาซึ่งไม่ได้รับมอบหมาย (Unauthorized Drug Error) เป็นการบริหารยาซึ่งไม่มีการสั่งใช้จากแพทย์แก่ผู้ป่วย
5. ความคลาดเคลื่อนชนิดขนาดยาไม่ถูกต้อง (Improper Dose Error) การบริหารยาแก่ผู้ป่วยในขนาดยามากหรือน้อยกว่าที่แพทย์สั่ง

6. ความคลาดเคลื่อนชนิดรูปแบบยาผิด (Wrong Dosage-form Error) การบริหารยาแก่ผู้ป่วยในรูปแบบยาซึ่งแตกต่างไปจากรูปแบบยาที่แพทย์สั่ง

7. ความคลาดเคลื่อนในการเตรียมยา (Wrong Drug-preparation Error) เป็นความผิดพลาดของการตั้งตำรับยาหรือการเตรียมยาก่อนการให้ ไม่เหมาะสม รวมถึง การเกิดความไม่เข้ากันของยาเตรียม ผสมหรือเจือจางและภาชนะบรรจุไม่เหมาะสม

8. ความคลาดเคลื่อนชนิดบริหารยาผิดเทคนิค (Wrong Administration-technique Error) เป็นความคลาดเคลื่อนจากความไม่เหมาะสมของวิธีปฏิบัติเทคนิคการให้ยาแก่ผู้ป่วย

9. ความคลาดเคลื่อนชนิดยาเสื่อมสภาพ (Deteriorated Drug Error) การบริหารยาซึ่งหมดอายุหรือเสื่อมสภาพแก่ผู้ป่วย

10. ความคลาดเคลื่อนการติดตามรักษา (Monitoring Error) การเกิดความล้มเหลวในการทบทวนการสั่งใช้ยาให้เหมาะสม หรือการไม่ใช้ข้อมูลทางคลินิกหรือผลทางห้องปฏิบัติการในการประเมินผลการรักษาอย่างเพียงพอ

11. ความคลาดเคลื่อนในการให้ความร่วมมือ (Compliance Error) ผู้ป่วยมีพฤติกรรมในการใช้ยาไม่เหมาะสม ไม่สามารถปฏิบัติตามแพทย์สั่ง

12. ความคลาดเคลื่อนอื่น ๆ (Other Medication Error) ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาชนิดอื่น ๆ ซึ่งไม่สามารถจัดประเภทตามนิยามข้างต้นได้

ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา

ASHP นิยาม ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาไว้ว่าหมายถึง ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาของแพทย์ที่มีการเลือกใช้ยา(เมื่อเทียบกับ ข้อบ่งใช้ของยา ข้อห้ามใช้ของยา ประวัติการแพ้ยา ยาเดิมที่ใช้รักษาอยู่) ขนาดยา รูปแบบของยา วิธีให้ยา ปริมาณยา ความเข้มข้น อัตราเร็วในการให้ยา ข้อแนะนำในการให้ยาที่ไม่ถูกต้อง รวมทั้งการสั่งยาด้วยลายมือที่อ่านไม่ออก โดยทั่วไป ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาอาจมีลักษณะต่างๆดังต่อไปนี้^{31,41}

1. การสั่งยาที่ไม่มีข้อบ่งใช้ในโรคนั้นๆ
2. การสั่งยาที่มีข้อห้ามใช้
3. การสั่งยาที่ไม่นำไปใช้ในโรคนั้น
4. การสั่งยาที่ออกฤทธิ์ซ้ำซ้อนกัน โดยไม่มีข้อบ่งใช้ว่าควรใช้ยาดังกล่าว
5. การสั่งยาที่รู้อย่างเด่นชัดว่าจะเกิดปฏิกิริยาระหว่างกัน โดยไม่มีข้อควรระวังกำกับไว้
6. การสั่งยาที่ผู้ป่วยมีประวัติแพ้ยา
7. การสั่งยาที่มีข้อห้ามใช้ร่วมในการรักษา ด้วยวิธีอื่น เช่น ห้ามใช้กับโภชนาบำบัด
8. ไม่มีการติดตามวัดระดับยาเลือดที่เพียงพอ
9. การสั่งใช้ยาโดยระบุขนาด ไม่เหมาะสม หรือ วางแผนการสั่งยาที่ไม่เหมาะสม
10. การสั่งใช้ยาโดยไม่ให้ข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับประสิทธิภาพของยาอย่างเพียงพอ
11. การสั่งใช้ที่ไม่ระบุชื่อยา ความแรง ความเข้มข้น ขนาดใช้ยา แผนการให้ยา(Dosage Schedule) วิธีใช้ยา ปริมาณยา
12. อื่นๆที่ไม่เป็นไปตามนโยบายของโรงพยาบาล

สาเหตุที่อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาของแพทย์¹⁰

สาเหตุที่อาจมีความสัมพันธ์กับการเกิดความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาได้แก่

- ลายมือของแพทย์อ่านยาก
- การใช้ตัวย่อที่ไม่เหมาะสม
- การสั่งยาด้วยวาจา
- คำสั่งที่มีความหมายไม่ชัดเจน
- ความผิดพลาดในการสั่งยา เช่น

1. การคำนวณขนาดยาผิด
2. กำหนดอัตราการให้ยาทางหลอดเลือดดำผิด
3. เขียนชื่อยาผิด หรือเขียนคำสั่งสลับกัน
4. ไม่ทราบวิธีหรือขนาดใช้ยาที่ถูกต้อง

- การลี้มติดตามสั่งยาแก่ผู้ป่วย
- แพทย์หลายคนดูแลผู้ป่วย

ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา³²

เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการจ่ายยาซึ่งพบได้ทั้งในกระบวนการจ่ายยาผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน ซึ่งเหตุการณ์ที่จะถือว่าเป็นความคลาดเคลื่อนในขั้นตอนนี้คือ

1. การจ่ายยาผิด เป็นการจ่ายยาโดยเภสัชกรที่ผิดชนิด ผิดขนาดความแรง ผิดจำนวน ผิดรูปแบบ วิธีใช้ยาผิด
2. การจ่ายยาซึ่งไม่มีการสั่งใช้ การจ่ายยาผิดตัวผู้ป่วย เช่น เกิดจากการใส่รายชื่อยาผิดผู้ป่วยไป
3. การจ่ายยาหมดอายุ จ่ายยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพ
4. การจ่ายยาในภาชนะบรรจุที่ไม่เหมาะสม เช่น ไม่ได้ใส่ยาในภาชนะป้องกันแสงให้แก่ผู้ป่วยทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก
5. การจ่ายยาซึ่งมีฉลากวิธีใช้ไม่เหมาะสม เช่น ฉลากเขียนผิด ไม่ได้ติดฉลากช่วยขึ้น ซึ่งกรณีนี้จะพบมากในผู้ป่วยนอก
7. การจ่ายยาที่ระบุแผนการให้ยาไม่เหมาะสม ซึ่งจะเกิดจากการเข้าใจใบสั่งยาผิด และการใช้ แผนการให้ยาที่ไม่ถูกต้อง
8. การจ่ายยาไปโดยไม่เตือนแพทย์ต่างๆ ที่รู้ว่าผู้ป่วยแพ้ยานั้น
9. จ่ายยาซ้ำซ้อนชนิดกัน ซึ่งเกิดจากการที่ผู้ป่วยมารับยาเพิ่ม แล้วเภสัชกรไม่ได้ตรวจสอบกับประวัติการให้ยาอื่น
10. จ่ายยาโดยไม่เตือนแพทย์หรือผู้ป่วย ว่าอาจจะเกิดอันตรายรุนแรงตามมาเช่น ปฏิกริยาไม่พึงประสงค์ที่รุนแรง

11. การจ่ายยาไม่ครบขนาด
12. การลอกใบสั่งยาไม่ถูก(Incorrect Transcription)
13. ปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามนโยบายของฝ่ายเภสัชกรรม
14. กำหนดยาที่ใช้รักษาพยาบาลไม่เหมาะสม(ในกรณีที่มีส่วนร่วมปรึกษาหารือกับแพทย์)
15. ให้ข้อมูลข่าวสารหรือคำแนะนำการใช้ยาที่ไม่ถูกต้อง

สาเหตุที่อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในขั้นตอนการจ่ายยา¹⁰

มีสาเหตุหลายประการที่จะก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาในขั้นตอนการจ่ายยา เช่น

- การจ่ายยาโดยไม่ได้เห็นคำสั่งโดยตรง
- การจ่ายยาโดยไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วย
- ความคลาดเคลื่อนในการเขียนฉลาก
- เภสัชกรขาดความคุ้นเคยกับผลิตภัณฑ์
- ความสับสนและภาระงานมาก
- ขาดระบบการตรวจสอบซ้ำก่อนจ่าย
- การอ่านหรือฟังคำสั่งผิด
- การจ่ายยานอกเวลาโดยไม่มีเภสัชกร

ความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา

ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาในกรณีนี้จะเกิดในช่วงการบริหารยาของพยาบาล สำหรับเหตุการณ์ที่ถือว่เป็นความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาในกรณีนี้ เช่น

1. การบริหารยาไม่ครบ เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากการที่ผู้ป่วยไม่ได้รับการบริหารยานั้น ยกเว้นในกรณีที่ผู้ป่วยปฏิเสธที่จะรับยาเองโดยสมัครใจ และยกเว้นในกรณีที่ไม่ได้บริหารยานั้นเนื่องจากได้รู้ข้อมูลว่าไม่ควรใช้ยานั้น

2. การบริหารยาซึ่งแพทย์ไม่ได้สั่ง เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการที่ผู้ป่วยได้รับการบริหารยาที่แพทย์ไม่ได้สั่ง ซึ่งจะนับรวมขนาดยาที่ให้ผิดตัวผู้ป่วย การให้ยาซ้ำ ให้ยามิติดชนิด และให้ยามิดไปจากคำสั่งแพทย์ เช่น กรณีแพทย์สั่งให้เฉพาะเวลาที่ความดันเลือดต่ำกว่าที่กำหนด เป็นต้น

3. การบริหารยามิติดขนาด เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการบริหารยาในขนาดที่สูงกว่าหรือต่ำกว่าขนาดยาที่แพทย์สั่ง

4. การบริหารยามิติดวิธีทาง เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการบริหารยามิติดวิธีจากที่แพทย์สั่ง เช่น ให้ยาถูกชนิด ถูกวิธี แต่ไม่ตรงกับบริเวณที่กำหนด เช่น สั่งให้หยอดตาขวา แต่หยอดตาซ้ายให้ผู้ป่วยแทน

5. การบริหารในอัตราเร็วที่ผิด เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากการบริหารยาในความเร็วที่ผิดไปจากแพทย์สั่งหรือตามนโยบายของโรงพยาบาล

6. การบริหารยามิติดรูปแบบ เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากการบริหารยามิติดรูปแบบเช่น ให้ยาป้ายตาแทนยาหยอดตา บดยาให้แตก ทั้งๆที่คำสั่งแพทย์ให้กลืนยาทั้งเม็ด

7. การบริหารยามิติดเวลา เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากการให้ยามิติดเวลาไปจากที่แพทย์สั่งหรือกำหนดไว้ในนโยบายของโรงพยาบาล

8. การเตรียมยามิติด เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากการบริหารยาในรูปแบบที่ไม่เหมาะสม เช่น ยาที่เตรียมหรือผสมผิดความเข้มข้น การไม่เขย่าขวดยาน้ำแขวนตะกอนก่อนให้ยา การใช้ยาเสื่อมสภาพเนื่องจากไม่มีการป้องกันแสงในยาที่ไวต่อแสง หรือ ไม่ได้เก็บยาที่ต้องเก็บไว้ในอุณหภูมิที่กำหนด

9. การบริหารยามิติดวิธี ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการให้ยาที่ถูกชนิด ถูกขนาด แต่เป็นการให้ยาที่ผิดเทคนิค เช่น การใช้เครื่องมือในการให้ยาไม่ถูก ป้ายยาหยอดตามิติดวิธี

11. ใช้ยาในผู้ป่วยที่รู้ว่าแพ้ยานั้นโดยไม่เตือนแพทย์ก่อน

11. ไม่สังเกตและรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

12. ให้ยาที่รู้ชัดว่าจะเกิดปฏิกิริยาระหว่างกันของยา โดยไม่เตือนแพทย์ก่อน

สาเหตุที่อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในขั้นตอนการบริหารยา¹⁵

สาเหตุที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา ในระหว่างการบริหารยาของพยาบาลนี้ อาจมีสาเหตุมาจาก

- การอ่าน ฟัง หรือคัดลอก คำสั่งแพทย์ลงในบัตรให้ยาหรือใบสั่งยาผิดพลาด
- ขาดความรู้เกี่ยวกับยา
- การให้ยาแก่ผู้ป่วยผิดคน
- ทำบัตรให้ยาไม่ครบถ้วน
- จัดเตรียมยาไม่ถูกต้อง
- คำนวณขนาดยาผิด
- การปล่อยให้ผู้ป่วยรับประทานยาเอง
- ภาระงานมาก มีสิ่งรบกวน
- ขาดระบบการตรวจสอบซ้ำ
- ไม่มียาที่ต้องใช้บนหอผู้ป่วย
- มียามากเกินจำเป็นในสต็อกยาบนหอผู้ป่วย
- การเปลี่ยนยา บริษัทที่ซื้อ สีเม็ดยา ขนาด บรรจุภัณฑ์ อยู่บ่อยๆ

การประเมินความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา

การประเมินดูว่าในหน่วยงานของตนนั้นมีความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาเกิดขึ้นมากน้อยแค่ไหน มีอะไรเป็นสาเหตุ เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อที่จะได้มีการพัฒนา และปรับปรุงงานให้ดีขึ้นอย่างตรงจุดและเป็นการประกันคุณภาพงาน

มีวิธีการสำรวจความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาหลายแบบ เช่น วิธีให้รายงานเองโดยไม่ระบุชื่อผู้รายงาน (Anonymous self-reports) วิธีรายงานเหตุ(Incident report) วิธีรายงานสาเหตุการเกิด(Critical- incident report) วิธีสังเกตโดยไม่แจ้งวัตถุประสงค์ให้ทราบ(Disguised-

observation technique) ซึ่งแต่ละวิธีจะมีความแม่นยำ และความน่าเชื่อถือต่างๆ กัน ผู้นำมาใช้ ต้องคำนึงถึงความเหมาะสม ค่าใช้จ่ายและความสามารถในการนำมาใช้ในหน่วยงานของตนด้วย โครงการประเมินความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา ต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ที่อาจจะมีผลต่อการ ศึกษาต่อไปนี้

1. ช่วงผลัดงาน (work shift) ของเจ้าหน้าที่ เช่น เวรเช้ากับเวรบ่าย ซึ่งช่วงเวลา ผลัดงานให้ทีมงานใหม่นี้พบว่ามีความคลาดเคลื่อนมากที่สุด
2. ผู้ร่วมงานที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมและไม่มีความชำนาญในการเก็บข้อมูล ความคลาดเคลื่อนเพียงพอ
3. ประเภทผู้ป่วยที่ทำการสำรวจ เช่น จะพบความคลาดเคลื่อนมากในเด็กเด็ก
4. ปริมาณหรือชนิดของยาที่ใช้เพิ่มขึ้นต่อผู้ป่วย
5. สภาพแวดล้อมต่างๆ ไป เช่น แสง เสียงรบกวน การถูกรบกวนจากสิ่งต่างๆ มี มากน้อยเพียงใด
6. บุคลากรที่ทำงานหนักเกินไป หรืออ่อนเพลีย
7. การติดต่อสื่อสารที่ไม่ดีระหว่างผู้เกี่ยวข้องในรักษาพยาบาล
8. รูปแบบของยา โดยเฉพาะยาชนิดจะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่ รุนแรงได้มากที่สุด
9. ชนิดของระบบการกระจายยา

การประเมินความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา

แม้การจ่ายยาจะทำได้ถูกต้องทั้งหมดร้อยเปอร์เซ็นต์ ก็ไม่ได้หมายความว่า จะไม่ เกิดความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาขึ้น แต่การจ่ายยาที่ถูกต้องจะเป็นการลดโอกาสการเกิด ความคลาดเคลื่อน วิธีที่ใช้ในการประเมินความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา เช่น ให้พยาบาลช่วย ประเมินยาที่จ่ายขึ้นไปบนหอบผู้ป่วยว่าไม่ตรงกับคำสั่งแพทย์มากน้อยแค่ไหน(participant

observer technique) ประเมินจากการตรวจสอบโดยเกสซ์ชกรเอง ประเมินจากการได้รับแจ้งจากแพทย์ หรือ ผู้ป่วย

การประเมินความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา

จะมีวิธีการประเมินได้หลายแบบและเป็นความคลาดเคลื่อนซึ่งมีการศึกษามากที่สุดเช่น

1. วิธีให้รายงานเองโดยไม่ระบุชื่อผู้รายงาน เป็นการให้ผู้ที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้น รายงานความคลาดเคลื่อนเองโดยไม่ต้องระบุชื่อผู้กระทำ

วิธีนี้จะมีข้อดีคือ ใช้ค่าใช้จ่ายต่ำ แต่มีข้อเสียคือ ข้อมูลที่ได้จะต่ำกว่าความเป็นจริงมากเนื่องจากผู้ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนอาจไม่รู้ว่าตัวเองทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน หรือไม่กล้ารายงานเพราะเกรงความผิดซึ่งจะทำให้ข้อมูลที่ได้จะต่ำกว่าความเป็นจริงมาก

2. วิธีรายงานเหตุ เป็นการรายงานความคลาดเคลื่อนโดยถือเป็นนโยบายในหน่วยงานที่จะให้บุคลากรต่างๆ ช่วยกันรายงานขึ้นมา เช่น ให้แพทย์สังเกตว่าผู้ป่วยได้ยาอะไรบ้างเมื่อเทียบกับคำสั่งแพทย์ในเวชระเบียน

วิธีนี้จะมีข้อดีคือค่าใช้จ่ายถูกกว่าวิธีสังเกต และเป็นการทำให้มีรายงานจากทุกๆ ตึกผู้ป่วย ในขณะที่วิธีสังเกต อาจจะไม่เลือกศึกษาได้เฉพาะบางหอผู้ป่วย ข้อเสียคือ อาจจะไม่พบความคลาดเคลื่อนต่ำกว่าความเป็นจริงเพราะต้องขึ้นกับความตื่นตัว ความระมัดระวังของผู้รายงาน นอกจากนี้การกลัวความผิดที่ได้รับจากการรายงานความคลาดเคลื่อน ก็มีผลทำให้ความคลาดเคลื่อนต่ำกว่าความเป็นจริงได้ด้วย⁴⁵

3. วิธีรายงานสาเหตุการเกิด วิธีนี้จะช่วยทำให้รู้สาเหตุที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน วิธีนี้จะทำโดยการสังเกตหรือการสัมภาษณ์บุคลากรที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนก็ได้ ถ้าทำโดยการสังเกตผู้สังเกตต้องบรรยายมาอย่างละเอียดว่าสภาพขณะนั้นเป็นอย่างไรบ้าง อะไรก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อน เช่น มีการรบกวนจากภายนอก ฯลฯ ขนาดตัวอย่างที่จะใช้ศึกษาโดยวิธีนี้ อาจมีตั้งแต่จำนวนเป็นร้อยจนถึงหลายพัน ขนาดตัวอย่างที่น้อยที่สุดที่จะใช้ ต้องเป็นขนาดตัวอย่างที่เก็บตัวอย่างจนคาดได้ว่าจะไม่มีการกระทำอะไรใหม่ๆ อีกแล้วที่จะก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อน และอย่างน้อยต้องมี 3 ตัวอย่างของสาเหตุความคลาดเคลื่อนในแต่ละประเภท จึงจะถือว่า

ขนาดตัวอย่างเพียงพอ การสัมภาษณ์ผู้ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน ก็มีข้อเสียตรงที่ผู้ถูกสัมภาษณ์อาจจำเหตุการณ์ในช่วงนั้นไม่ได้แล้ว

วิธีนี้จะมีข้อดีกว่าวิธีสังเกต ตรงที่จะสามารถรู้ถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ แต่จะมีข้อเสียตรงที่ การแปลผลข้อมูลจะทำได้ยากและอาจอคติได้จากหลายๆ สาเหตุ

4. วิธีสังเกตการณ์โดยไม่แจ้งวัตถุประสงค์ให้ทราบ วิธีนี้พัฒนาขึ้นมาโดย Barker และ McConnell¹⁰ วิธีนี้จะใช้ศึกษาความคลาดเคลื่อนโดยอาศัยผู้สังเกตคอยตามดูว่าผู้ป่วยได้รับยาอะไรจากพยาบาล แล้วจดไปเปรียบเทียบกับคำสั่งแพทย์อีกครั้งว่ามีอะไรคลาดเคลื่อนไม่ตรงกันบ้าง

ข้อดีของวิธีนี้คือ

- มีประสิทธิภาพ โดยวิธีนี้จะทำให้ตรวจสอบพบความคลาดเคลื่อนได้มากกว่าวิธีอื่นๆ และอาจจะช่วยบอกถึงสาเหตุบางอย่างที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ด้วย
- เป็นเชิงวัตถุวิสัย คือ การใช้ผู้สังเกตการณ์จะตัดปัญหาที่ผู้ทำ ความคลาดเคลื่อนไม่ยอมรับงานความคลาดเคลื่อนด้วยตนเอง และไม่มีปัญหาว่าจำไม่ได้ว่าได้ ก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนหรือไม่

ข้อเสียคือ

- กินเวลาและแรงงานมาก การสังเกตต้องใช้ทั้งสมองและกำลังกายอย่างมากในการดำเนินการ
- ค่าใช้จ่ายสูง เนื่องจากต้องใช้เวลามากและบุคลากรต้องมีความสามารถ
- ผลกระทบจากผู้สังเกตการณ์ ต้องระมัดระวังว่าผู้สังเกตการณ์จะมีผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานได้
- ความรู้ความสามารถของผู้สังเกตการณ์ต้องมากเพียงพอ ซึ่งอาจแก้ไขได้โดยการฝึกอบรมและการให้คำจำกัดความที่รัดกุม

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบของการวิจัย

การศึกษาวิจัยเชิงทดลอง (Experimental studies) แบบก่อนและหลังโดยไม่มีกลุ่มควบคุม(Before-after experiment with no control group)

ประชากร

คัดเลือกผู้ป่วยในโรงพยาบาลที่เข้าไปทำการเก็บข้อมูล โดยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบสุ่มแบบอิสระแยกตามสาขาวิชาของแพทย์ และตามความสมัครใจที่จะให้ความร่วมมือซึ่งมีผู้ป่วยอย่างน้อย 5 แห่ง ได้แก่ หอผู้ป่วย อายุรกรรมชั้น 4 อายุรกรรมพิเศษ(ตึกสมเด็จย่า)ชั้น 6 ศัลยกรรมหญิงชั้น 2 ออร์โธปิดิกส์(มหาวิทยาลัยราชภัฏ)ชั้น 5 สูติกรรมพิเศษชั้น 6 โดยให้มีแพทย์หลากหลายสาขาวิชาซึ่งจะมีการเลือกใช้ยาที่แตกต่างกัน

การสุ่มเก็บตัวอย่าง

1. สุ่มเก็บตัวอย่างรายการยาจากใบจ่ายยาวันเว้นวัน เพื่อให้มีโอกาสได้เก็บข้อมูลสัปดาห์ละวันในแต่ละสัปดาห์
2. ในแต่ละวันสุ่มเก็บตัวอย่างใบจ่ายยาแบบเรียงลำดับเลือกเฉพาะที่เป็นเลขคู่
3. เก็บตัวอย่างเป็นระยะเวลา 2 เดือนก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ เพื่อลดผลการเปลี่ยนแปลงของแพทย์ประจำบ้าน

จำนวนตัวอย่าง

$$\begin{aligned} \text{คำนวณโดยใช้สูตร} \quad n &= \frac{[Z_\alpha \sqrt{2P_1(1-P_1)} + Z_\beta \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{(P_1-P_2)^2} \\ &= \frac{(Z_\alpha + Z_\beta)^2 2 \bar{P} (1 - \bar{P})}{(P_1-P_2)^2} \\ \bar{P} &= \frac{1}{2}(P_1 + P_2) \end{aligned}$$

แทนค่า โดยใช้อัตราความคลาดเคลื่อนของ Lepinski $P_1 = 0.08$ และคาดว่าหลังการเปลี่ยนแปลงระบบ $P_2 = 0.06$

$$\alpha\text{-error} = 0.05, Z_\alpha = 1.96$$

$$\beta\text{-error} = 0.2, Z_\beta = 0.84$$

$$n = (2.8)^2 2(0.07)(0.93)/(0.02)^2 = 2,552 \text{ รายการต่อกลุ่ม}$$

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่เกิดขึ้นก่อนและหลังการปรับปรุงการกระจายยา(ภาคผนวก ก)
2. แบบเก็บข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย(ภาคผนวก ข)

ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

1. การวางแผนและการเตรียมการก่อนการวิจัย
2. การดำเนินการวิจัย
3. การวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนและการเตรียมการก่อนการดำเนินการวิจัย

- 1.1 ทบทวนและรวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ
- 1.2 ศึกษากระบวนการกระจายยาของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าในปัจจุบัน
- 1.3 วางแผนและออกแบบระบบการกระจายที่ปรับปรุงใหม่โดยอาศัยระบบยูนิตโดสประยุกต์และความคิดเห็นจากเภสัชกรที่ปฏิบัติงานอยู่
- 1.4 นำเสนอ ผู้อำนวยการกองเภสัชกรรม ผู้อำนวยการโรงพยาบาล และกองการพยาบาล ขอความเห็นชอบในการปรับปรุงระบบการกระจายยาตามระบบใหม่
- 1.5 จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 1.6 ประสานศูนย์คอมพิวเตอร์ให้ออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสประยุกต์

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการวิจัย

- 2.1. การเก็บข้อมูลก่อนการปรับปรุงระบบการกระจายยา โดยดำเนินการตามลำดับดังนี้(ตามแผนภูมิที่ 1)



แผนภูมิที่ 1 แสดงขั้นตอนการดำเนินการเก็บข้อมูลก่อนเปลี่ยนแปลงระบบการกระจายยา

2.1.1 สุ่มเก็บใบจ่ายยาที่พยาบาลป้อนข้อมูลเบิกทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แล้วพิมพ์ออกที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยในแยกตามหอผู้ป่วยที่ถูกคัดเลือก สุ่มเก็บโดยเรียงลำดับเลือก เฉพาะที่เป็นเลขคู่แล้วบันทึกข้อมูลตามแบบเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา (ภาคผนวก ก) ชื่อผู้ป่วย รายการยา วิธีใช้ยา จำนวนเบิก ตรวจสอบรายการยาและจำนวนหลังจากเภสัชกร ตรวจสอบเรียบร้อยก่อนส่งขึ้นหอผู้ป่วย หากพบว่ามี ความคลาดเคลื่อน ให้บันทึกชนิดของ ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่พบในช่อง ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา(Dispensing Errors) ด้วยว่าเป็นแบบใด เช่น จ่ายยาไม่ครบขนาดหรือการละเลย ผิดขนาดหรือความแรง ผิดรูปแบบ(dosage form) ผิดชนิดยา จำนวนขาดหรือเกิน

2.1.2 เก็บข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยบนหอผู้ป่วย แล้วบันทึกลงในแบบเก็บข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (ภาคผนวก ข)

2.1.3 ตรวจสอบคำสั่งใช้ยาของแพทย์ในแฟ้มผู้ป่วยว่าตรงกับรายการยาที่พยาบาล เบิกหรือไม่ หากพบว่ามี ความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นให้บันทึกชนิดของความคลาดเคลื่อนที่พบในช่อง ความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งแพทย์(Transcribing Errors) ด้วยว่าเป็นแบบใด เช่น เบิก ยาไม่ครบขนาดหรือละเลย ผิดขนาดหรือความแรง ผิดรูปแบบ ผิดชนิดยา เบิกยาซ้ำซ้อน ลงใน แบบเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา

2.1.4 ตรวจสอบคำสั่งใช้ยาของแพทย์และข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยในแฟ้มผู้ป่วย หาก พบว่ามี ความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นให้บันทึกชนิดของความคลาดเคลื่อนที่พบในช่อง ความคลาด เคลื่อนในการสั่งใช้ยา(Prescribing Errors) ว่าเป็นแบบใด เช่น คำสั่งใช้ยาไม่สมบูรณ์ (ความแรง เวลา วิธีการให้ ลายมืออ่านยาก) สั่งยาซ้ำซ้อน วิธีการให้ไม่เหมาะสม ขนาดยาผิด เขียนชื่อยาผิด ลงข้อมูลในแบบเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา

2.1.5 เก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 2 เดือนก่อนการปรับปรุงระบบ ตั้งแต่ 1 ตุลาคม – 30 พฤศจิกายน 2544

2.2 การปรับปรุงระบบการกระจายยา

2.2.1 ปรับปรุงระบบการกระจายยาตามระบบใหม่ โดยทดลองปฏิบัติงาน พร้อมทั้งปรับปรุงรายละเอียดการปฏิบัติงาน และการประสานงานระหว่างห้องจ่ายยาผู้ป่วยในและหอผู้ป่วย โดยมีแนวทางในการดำเนินการดังนี้

-ปริมาณยาที่จ่ายขึ้นไปบนหอยผู้ป่วยแต่ละครั้งไม่ควรเกินสำหรับการใช้ภายใน 24 ชั่วโมงของผู้ป่วยแต่ละราย

-เภสัชกรเป็นผู้ตรวจสอบยาตามสำเนาคำสั่งใช้ยาของแพทย์ โดยเจ้าหน้าที่ห้องยาเป็นผู้ป้อนข้อมูลการเบิกยา

-จัดทำระบบการคืนยาที่ผู้ป่วยเหลือใช้ให้สะดวกมากขึ้น

-จัดทำบัญชียาเบิกสำรองประจำหอยผู้ป่วย มีการตรวจสอบและปรับปรุงบัญชี โดยเภสัชกรและพยาบาลประหอยผู้ป่วยเป็นระยะ รวมทั้งแนะนำวิธีการจัดเก็บยาที่ถูกต้อง

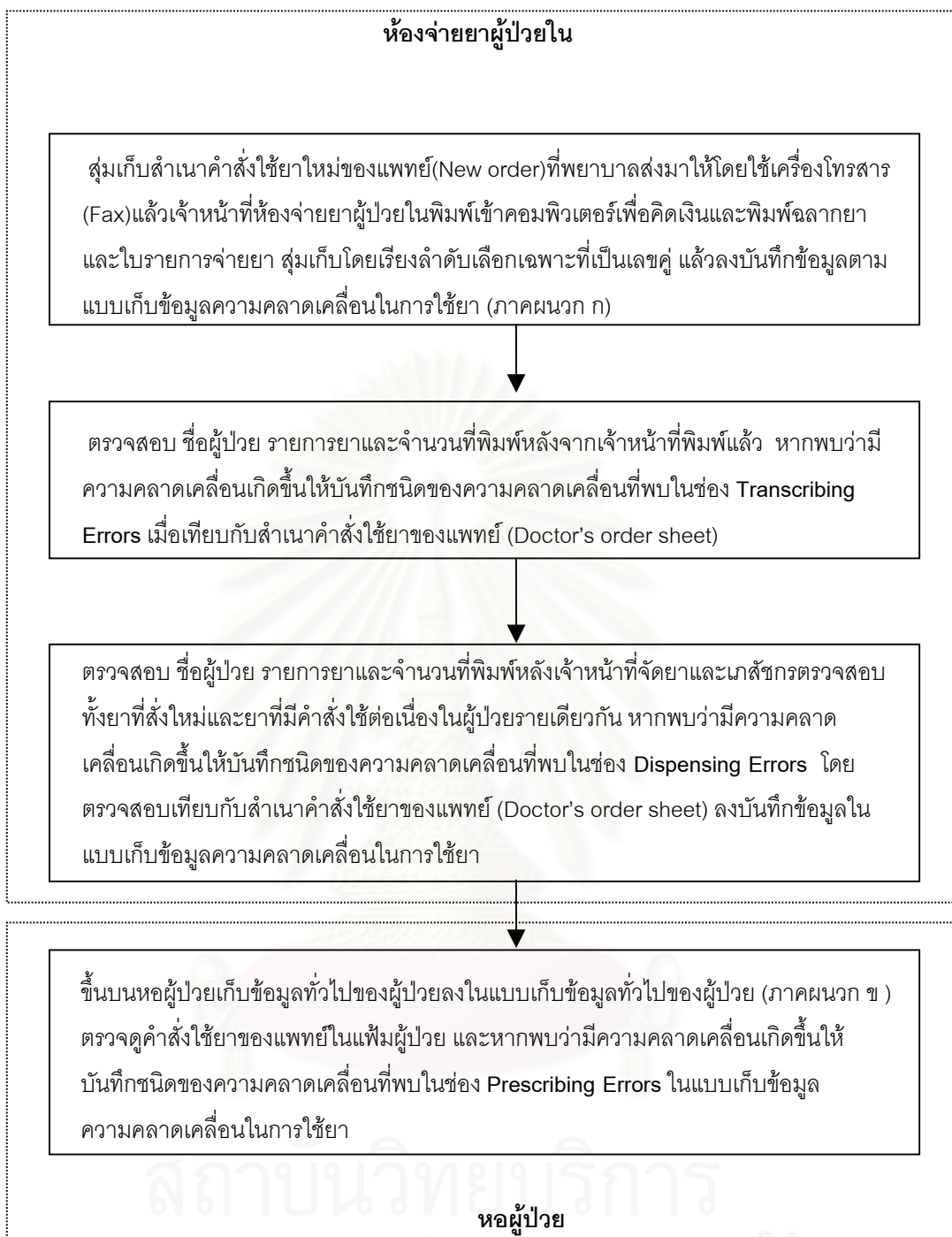
2.2.2 จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในระบบการกระจายยาแบบใหม่(ภาคผนวก ค)

2.2.3 ใช้ระยะเวลาประมาณ 2 เดือน ในการทดลองปฏิบัติงานในระบบใหม่คือ เดือน ธันวาคม 2544 – มกราคม 2545

2.3 การเก็บข้อมูลหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา โดยดำเนินการตามลำดับดังนี้ (ตามแผนภูมิ 2)

2.3.1 สุ่มเก็บใบจ่ายยาที่เจ้าหน้าที่ห้องยาป้อนข้อมูลตามคำสั่งใช้ยาใหม่ของแพทย์(New order) ที่พยาบาลส่งมาให้โดยใช้เครื่องโทรสาร(Fax) แล้วพิมพ์ ฉุกเฉินยาและใบจ่ายยา สุ่มเก็บโดยเรียงลำดับเลือกเฉพาะที่เป็นเลขคู่ แล้วลงบันทึกข้อมูลตามแบบเก็บข้อมูล ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา ตรวจสอบ ชื่อผู้ป่วย รายการยาและจำนวนที่พิมพ์หลังจากเจ้าหน้าที่พิมพ์แล้ว หากพบว่ามี ความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นให้บันทึกชนิดของความคลาดเคลื่อนที่พบในช่อง Transcribing Errors ด้วยว่าเป็นแบบใด เช่น รายการยาไม่ครบขนานหรือการละเลย, ผิดขนาดหรือความแรง, ผิดรูปแบบ, ผิดชนิดยา, ผิดเวลา, จำนวนขาดหรือเกิน เมื่อเทียบกับสำเนาคำสั่งใช้ยาของแพทย์

2.3.2 ตรวจสอบ ชื่อผู้ป่วย รายการยาและจำนวนที่พิมพ์หลังเจ้าหน้าที่จัดยาและเภสัชกรตรวจสอบทั้งยาที่สั่งใหม่และยาที่มีคำสั่งใช้ต่อเนื่องในผู้ป่วยรายเดียวกัน หากพบว่ามี ความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นให้บันทึกชนิดของความคลาดเคลื่อนที่พบในช่อง Dispensing Errors ด้วยว่าเป็นแบบใด เช่น จ่ายยาไม่ครบขนานหรือการละเลย, ผิดขนาดหรือความแรง, ผิดรูปแบบ, ผิดชนิดยา, ผิดเวลา, จำนวนขาดหรือเกิน โดยตรวจสอบเทียบกับใบรายการจ่ายยาที่พิมพ์ ลงบันทึกข้อมูลในแบบเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา



2.3.3 เก็บข้อมูลบนหอผู้ป่วย ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ป่วยลงในแบบเก็บข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

2.3.4 ตรวจสอบดูสำเนาคำสั่งใช้ยาของแพทย์และข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย หากพบว่ามี ความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นให้บันทึกชนิดของความคลาดเคลื่อนที่พบ ในช่องความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาว่าเป็นแบบใด เช่น คำสั่งใช้ยาไม่สมบูรณ์(ความแรง,เวลา,วิธีการให้,ลายมือ), ขนาดยาและความแรงที่ให้ไม่เหมาะสม, สั่งยาซ้ำซ้อน, เวลาการให้ยาไม่เหมาะสม, เขียนชื่อยาผิด ลงข้อมูลในแบบเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา

2.3.5 เก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 2 เดือนหลังการปรับปรุงระบบ ตั้งแต่ 1 กุมภาพันธ์ – 31 มีนาคม 2544

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บได้ทั้งหมดก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา มาประมวลผลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อวิเคราะห์ ตามหัวข้อต่อไปนี้

- 3.1 หาค่าร้อยละของจำนวนความคลาดเคลื่อนในการใช้ยารวมก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงระบบต่อจำนวนรายการยาทั้งหมดที่เก็บได้ก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯ
- 3.2 หาค่าร้อยละของจำนวนความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาแต่ละประเภทก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงระบบต่อจำนวนรายการยาทั้งหมดที่เก็บได้ก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯ
- 3.3 หาค่าร้อยละของจำนวนความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาแต่ละประเภทก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงระบบต่อจำนวนรายการยาทั้งหมดที่เก็บได้ก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯ โดยแบ่งตามหอผู้ป่วยและรูปแบบยา
- 3.4 เปรียบเทียบค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาแต่ละชนิดทั้งก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงระบบ

ขั้นตอนที่ 4 สรุปผล

สรุปผลข้อมูลที่เก็บมา วิเคราะห์ และให้ข้อเสนอแนะที่เหมาะสม

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษานี้กำหนดนิยามของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่ศึกษา 3 ประเภทดังนี้

1. **ความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยา (Prescribing errors)** หมายถึงความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นเนื่องจากแพทย์สั่งจ่ายยาไม่สมบูรณ์ (ความแรง, เวลา, วิธีการให้, ลายมืออ่านยาก), ขนาดยาและความแรงที่ให้ไม่เหมาะสม, สั่งยาซ้ำซ้อน, เวลาไม่เหมาะสม, เขียนชื่อยาผิด, โดยตรวจสอบจากข้อมูลผู้ป่วยและคำสั่งจ่ายยาของแพทย์ในแฟ้มผู้ป่วย
2. **ความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งจ่ายยา (Transcribing errors)** หมายถึงความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นเนื่องจากพยาบาลหรือเจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาคัดลอกคำสั่งจ่ายยาหรือป้อนข้อมูลเบิกยาทางคอมพิวเตอร์โดย เบิกยาไม่ครบขนาน หรือ ผิดขนาดหรือความแรง ผิดรูปแบบ ผิดชนิดยา ซ้ำซ้อน ไม่มีวิธีจ่าย วิธีจ่ายผิด หรือไม่สมบูรณ์ตามคำสั่งจ่ายยาของแพทย์ที่ปรากฏในแฟ้มผู้ป่วย
3. **ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา (Dispensing errors)** หมายถึงความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นเนื่องจากเภสัชกรจ่ายยาไม่ครบขนาน ผิดขนาดหรือความแรง ผิดรูปแบบ ผิดชนิดยา จำนวนขาดหรือเกิน ไม่ได้ระบุวิธีจ่าย วิธีจ่ายผิด หรือต่างไปจากใบจ่ายยาที่พยาบาลคัดลอกจากคำสั่งจ่ายยาของแพทย์(ก่อนการปรับปรุงระบบฯ) หรือต่างไปจากคำสั่งจ่ายยาของแพทย์ในแฟ้มผู้ป่วย(หลังการปรับปรุงระบบฯ)
4. **ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา (Medication errors)** หมายถึงความคลาดเคลื่อนรวมทั้ง 3 ชนิดข้างต้น ซึ่งในการศึกษานี้ไม่ได้รวมความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากการศึกษาและเก็บข้อมูลระบบการกระจายยาแบบเดิมและแบบใหม่ซึ่งอาศัยหลักการของระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส ที่หอผู้ป่วย 5 หอผู้ป่วย ในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาระบบการกระจายยาแบบเดิมเปรียบเทียบกับระบบการกระจายยาแบบใหม่

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาและการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของ ผู้ป่วย รายการยา หอผู้ป่วย

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาคความคลาดเคลื่อนจากการใช้ยานิตต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจาย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาระบบการกระจายยาแบบเดิมและระบบการกระจายยาแบบใหม่

ระบบการกระจายยาแบบเดิม

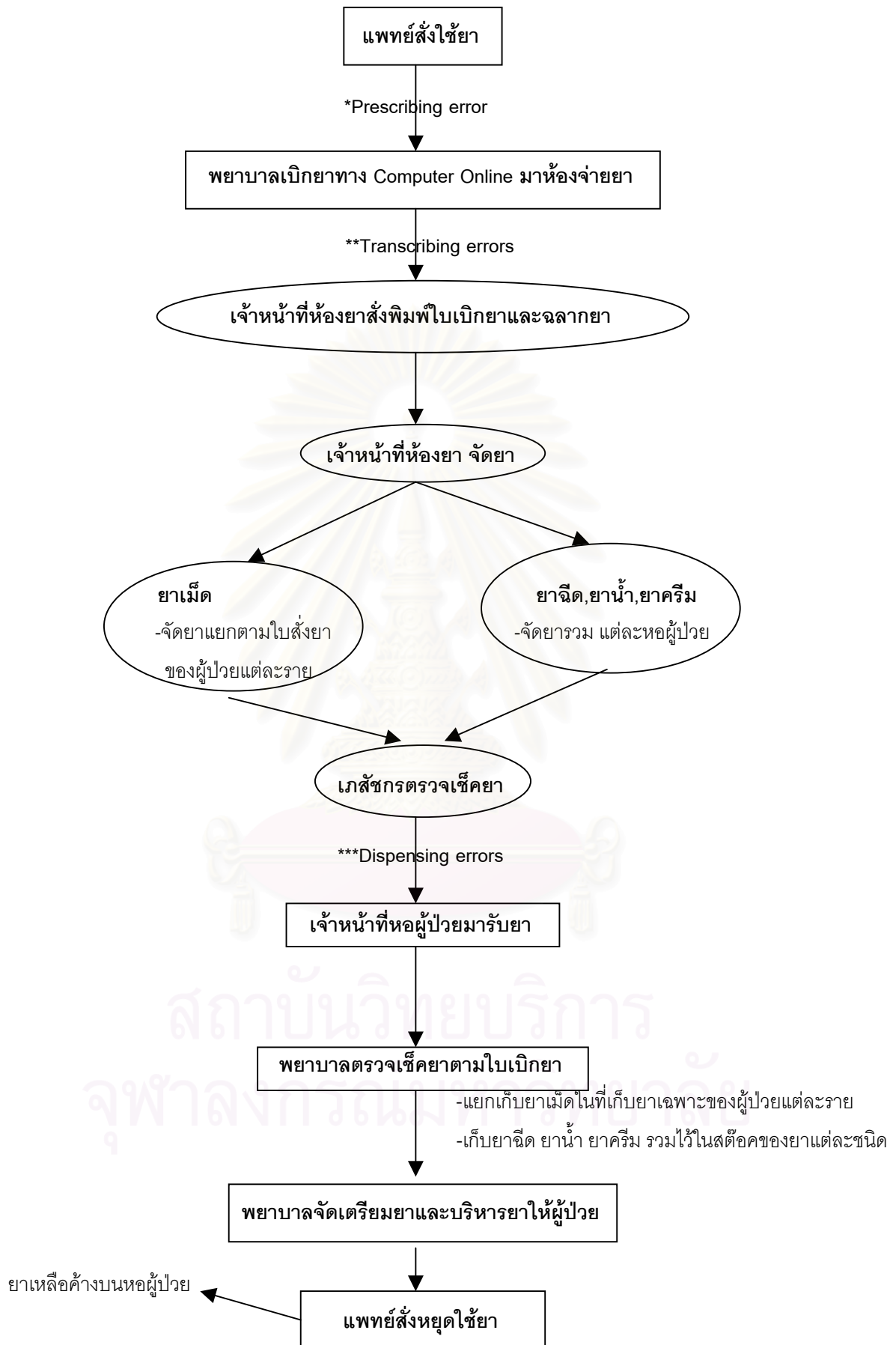
ระบบการกระจายยาแบบเดิมของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าเป็นแบบผสมระหว่างสต็อกยาบนหอผู้ป่วยและใบสั่งยารายตัวผู้ป่วย โดยเน้นการจ่ายยาตามใบสั่งยารายตัวเป็นหลัก มีห้องจ่ายยาสำหรับผู้ป่วยในเพียงแห่งเดียว ต้องจ่ายยาให้กับหอผู้ป่วยทั้งหมดของโรงพยาบาลจำนวน 49 แห่ง จึงต้องมีการจัดตารางการเบิกยาและเวชภัณฑ์ประจำของแต่ละหอผู้ป่วยใน 1 สัปดาห์ โดยเบิกสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง มีระบบการคืนยา แต่มีการคืนยาจากหอผู้ป่วยน้อย ไม่มีการกำหนดบัญชีรายการยาสำรองประจำหอผู้ป่วย ห้องจ่ายยาผู้ป่วยในเปิดให้บริการ วันจันทร์ถึงศุกร์ ในเวลาราชการ ส่วนนอกเวลาราชการ และวันเสาร์ วันอาทิตย์ จะเปิดให้บริการที่ห้องจ่ายยาฉุกเฉินแทน โดยพยาบาลจะเป็นผู้ป้อนข้อมูลเบิกยาของผู้ป่วยแต่ละรายผ่านระบบคอมพิวเตอร์เครือข่ายของโรงพยาบาล จากที่หอผู้ป่วยเอง รายการยาที่พยาบาลป้อนข้อมูลเบิกจะมาปรากฏที่ห้องยาผู้ป่วยใน เจ้าหน้าที่ห้องยาผู้ป่วยในจะตรวจสอบสิทธิในการเบิกยาของผู้ป่วย จากนั้นจึงอนุมัติการเบิกยา แล้วพิมพ์ใบจ่ายยาและฉลากยาออกมา เพื่อใช้จัดยาของผู้ป่วยแต่ละราย เป็นหลักฐานในการจ่ายยาของห้องยา และเป็นหลักฐานในการเรียกเก็บเงินผู้ป่วย เจ้าหน้าที่ห้องยาผู้ป่วยในจะนำไปจ่ายยาและฉลากยามาจัดยาโดย จัดยาเม็ดแยกตามใบจ่ายยาของผู้ป่วยแต่ละราย

ส่วน ยาฉีด ยาน้ำ ยาครีม จะจัดรวมกันของแต่ละหอผู้ป่วย โดยระบบคอมพิวเตอร์จะช่วยพิมพ์ใบสรุปรวมรายการยาฉีด ยาน้ำ ยาครีม ของแต่ละหอผู้ป่วยที่เบิก เมื่อจัดเสร็จเภสัชกรจะเป็นผู้ตรวจสอบก่อนจ่ายยาให้กับเจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยที่มาขอรับ บนหอผู้ป่วย พยาบาลจะแยกเก็บยาเม็ดของผู้ป่วยแต่ละรายไว้ในที่เก็บยาเฉพาะของผู้ป่วยแต่ละราย ส่วนยาฉีด ยาน้ำ ยาครีม จะนำมาเก็บรวมในสต็อกยาแต่ละประเภท สามารถแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแผนภูมิที่ 3

จากการศึกษาพบว่าระบบการกระจายยาแบบเดิมมีจุดบกพร่อง^{6,10-15} ซึ่งอาจจะทำให้เกิดปัญหาดังนี้

1. เภสัชกรไม่เห็นคำสั่งใช้ยาของแพทย์ พยาบาลจะเป็นผู้ป้อนข้อมูลรายการยาที่จะเบิกผ่านระบบคอมพิวเตอร์ เป็นปัญหาที่พบในระบบการกระจายยาแบบเดิมทั่วไป ซึ่งอาจก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาได้ โดยอาจอ่านคำสั่งแพทย์ผิดหรือป้อนข้อมูลผิดพลาดได้
2. การใช้บุคลากรไม่เหมาะสมกับวิชาชีพ พยาบาลต้องทำหน้าที่ในการเบิกยาตามคำสั่งแพทย์และยังต้องดูแลจัดเก็บยา หมุนเวียนยาในสต็อก ทำให้มีเวลาในการดูแลผู้ป่วยน้อยลง
3. ห้องจ่ายยาผู้ป่วยในให้บริการเฉพาะเวลาราชการ ส่วนนอกเวลาราชการ วันเสาร์ - อาทิตย์ จะต้องเบิกยาที่ห้องยาฉุกเฉิน ซึ่งมีรายการยาไม่ครบถ้วน และมีพื้นที่น้อย ทำให้หอผู้ป่วยมียาเก็บไว้ในสต็อกมากขึ้น
4. การเบิกยาของหอผู้ป่วยที่กำหนดให้เบิกได้อาทิตย์ละ 1-2 ครั้ง ตามกำหนดเบิก ทำให้หอผู้ป่วยต้องเบิกยาขึ้นไปเพื่อให้มีใช้ได้ 3 - 7 วัน หากแพทย์สั่งหยุดใช้ยาหรือผู้ป่วยเสียชีวิต พยาบาลจะเก็บยาที่เหลือมารวมไว้ในสต็อกยาประจำหอผู้ป่วยจะทำให้มียาเหลือค้างบนหอผู้ป่วยจำนวนมาก และหากแพทย์สั่งใช้ยาก่อนกำหนดเบิก พยาบาลจะนำยาในสต็อกมาจ่ายให้ผู้ป่วยก่อน แล้วจึงเบิกเมื่อถึงกำหนดวันเบิก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภูมิที่ 3 แสดงขั้นตอนการกระจายยาในผู้ป่วยในก่อนการปรับปรุงระบบ

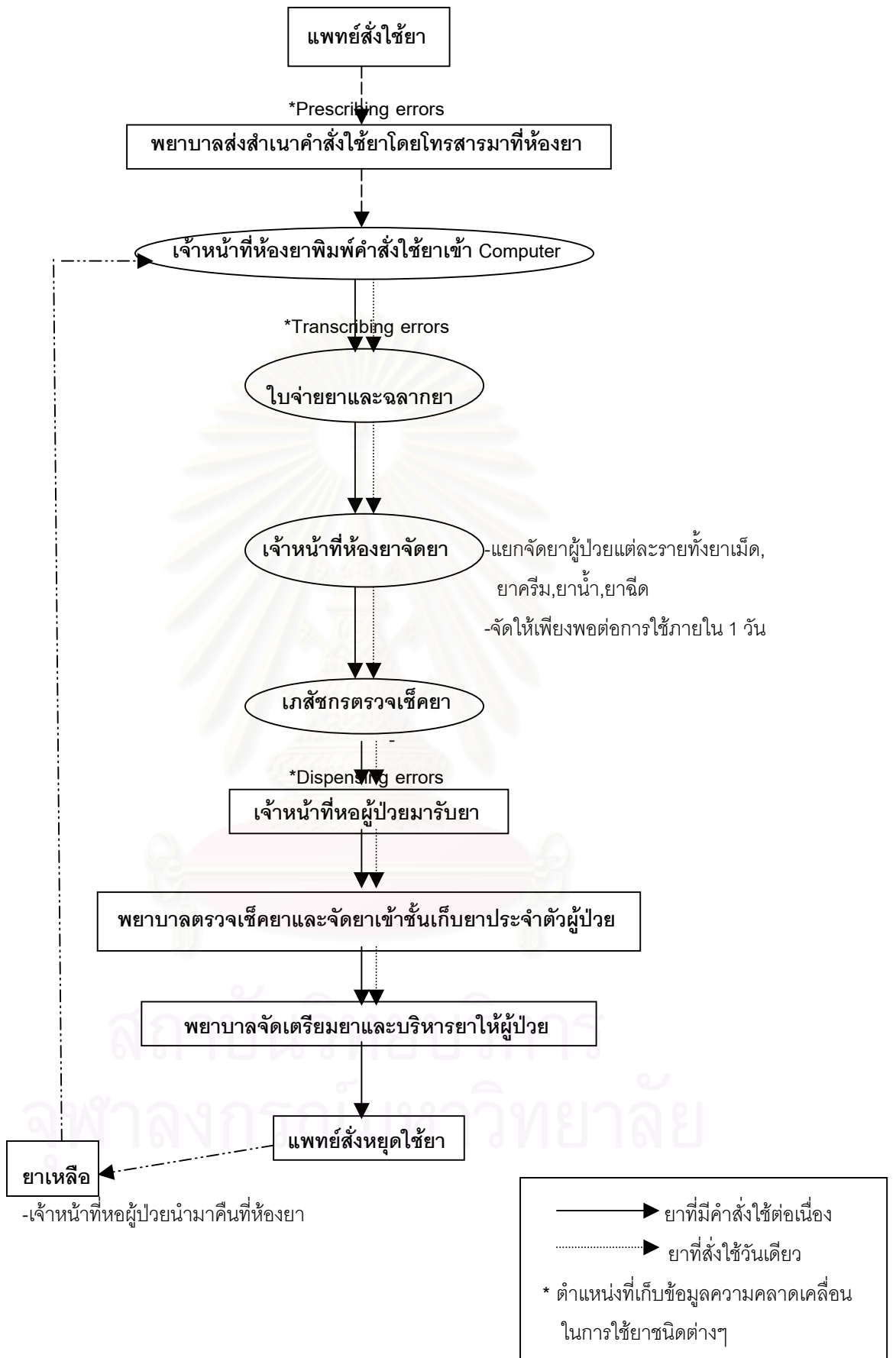
5. การจัดยาฉีด ยาน้ำ ยาครีม แบบรวมกัน ไม่แยกหรือติดฉลากยาแยกตามผู้ป่วย อาจทำให้มีโอกาสหยิบยาผิดได้ และก่อให้เกิดปัญหาการคืนยาที่ยาก เพราะพยาบาลจะต้องเสียเวลาในการตรวจสอบว่าใช้ยาไปเท่าไร และต้องคืนยาเท่าไร จากนั้นค่อยเอาจากสต็อกมาคืนห้องยา ทำให้ไม่สะดวก พยาบาลจึงมักไม่คืนยา ยกเว้นในกรณีของผู้ป่วยที่เบิกไม่ได้ ต้องเสียค่าใช้จ่ายเอง และยามีราคาสูง พยาบาลจึงจะทำคืนยาให้ ยาส่วนใหญ่ที่ไม่ได้คืน และจะนำไปรวมในสต็อก

6. ปัญหายาเสื่อมสภาพและยาหมดอายุ เนื่องจากการดูแลเก็บและรักษายาในสต็อกทำได้ยากเนื่องจาก สต็อกยามีปริมาณมากที่เกิดจากยาเหลือค้าง พยาบาลไม่มีเวลา ไม่มีความรู้และข้อมูลในการเก็บรักษายาที่ถูกต้อง

ระบบการกระจายยาแบบใหม่

ระบบการกระจายยาแบบใหม่นี้ได้ออกแบบโดยนำแนวคิดของระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสประยุกต์มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับอัตรากำลังเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ โดยมีหลักการดังนี้ จ่ายยาให้เพียงพอใช้ใน 24 ชั่วโมง เภสัชกรเห็นคำสั่งแพทย์โดยตรงไม่ผ่านการคัดลอกของพยาบาล จัดทำบัญชียาสำรองประจำหอผู้ป่วยและมีเภสัชกรขึ้นไปรวมดูแล แนะนำวิธีการเก็บรักษายาที่ถูกต้อง มีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนภูมิที่ 4

ในระบบการกระจายยาแบบใหม่นี้ห้องยาผู้ป่วยใน จะเปิดให้บริการ 7:00 – 20:00 ทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการ โดยในช่วงเวลา 7:00 – 8:00 เจ้าหน้าที่ห้องยาผู้ป่วยในจะส่งพิมพ์ใบจ่ายยาและฉลากยาของผู้ป่วยแต่ละรายที่แพทย์มีคำสั่งใช้ต่อเนื่อง จัดยา ให้เภสัชกรตรวจสอบ เมื่อมีคำสั่งใช้ยาใหม่ของแพทย์ พยาบาลหอผู้ป่วยจะเป็นผู้ส่งคำสั่งใช้ยาของแพทย์ผ่านเครื่องโทรสารลงมาถึงห้องยาผู้ป่วยใน เมื่อส่งเรียบร้อยแล้วพยาบาลจะประทับตราพร้อมลงนามกำกับว่าส่งแล้วบริเวณใต้คำสั่งใช้ยาของแพทย์ครั้งสุดท้าย เพื่อเป็นหลักฐานไม่ให้เกิดการส่งโทรสารซ้ำ เมื่อเจ้าหน้าที่ห้องยาในได้รับโทรสารแล้วให้นำมาป้อนข้อมูลการเบิกยาของผู้ป่วยแต่ละรายผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบใหม่ โดยมีรายละเอียด รายการยา วิธีใช้ยา คำนวณจำนวนจ่ายคำสั่งใช้เป็นแบบต่อเนื่องหรือแบบใช้วันเดียว พิมพ์ใบจ่ายยาและฉลากยา นำไปจัดยาทั้งยาเม็ด ยาฉีด ยาน้ำ ยาครีม แยกตามผู้ป่วยแต่ละราย เภสัชกรตรวจสอบ หลังจากนั้นจะมีเจ้าหน้าที่ห้องยาผู้ป่วยในเป็นผู้นำส่งยาขึ้นหอผู้ป่วยตามเวลาที่กำหนดคือ 10:00 – 11:00 หากมีคำสั่งใช้ยาของแพทย์หลังช่วงเวลาดังกล่าว เจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยต้องมารับยาเองที่ห้อง



แผนภูมิที่ 4 แสดงขั้นตอนการกระจายยาในผู้ป่วยในหลังการปรับปรุงระบบ

ยาผู้ป่วยใน เมื่อพยาบาลได้รับยาแล้วจะทำการตรวจสอบ และจัดเก็บยาแยกตามที่เก็บยาเฉพาะของผู้ป่วยแต่ละรายโดยเก็บรวมทั้งยาเม็ด ยาฉีด ยาน้ำ ยาครีม

สรุปแล้วในระบบการกระจายยาใหม่นี้มีขั้นตอนการทำงานที่เปลี่ยนแปลงดังนี้

1. เภสัชกรได้เห็นคำสั่งใช้ยาของแพทย์โดยตรง โดยพยาบาลเป็นผู้ส่งคำสั่งใช้ยาของแพทย์ทางเครื่องโทรสาร เจ้าหน้าที่ห้องยาผู้ป่วยในจะเป็นผู้ป้อนข้อมูลการเบิกยาเข้าคอมพิวเตอร์โดยมีเภสัชกรเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องจากคำสั่งใช้ยาของแพทย์ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพทางเภสัชกรรม ที่เภสัชกรจะเห็นคำสั่งใช้ยาของแพทย์โดยตรงไม่ผ่านการคัดลอกจากพยาบาล ทำให้ลดงานการเบิกยาของพยาบาล เพิ่มการตรวจสอบซ้ำระหว่างเภสัชกรและพยาบาล ซึ่งน่าจะเป็นผลทำให้ลดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาได้
2. จำนวนยาที่จ่าย จะจ่ายให้เพียงพอใช้ใน 24 ชั่วโมงเท่านั้น ยกเว้นยาน้ำและยาครีม จะจ่ายตามภาชนะบรรจุ แล้วเขียนระบุว่าหมดแล้วให้เบิกใหม่ จะทำให้ลดยาเหลือค้างบนหอผู้ป่วย
3. การจัดยาทุกชนิดแยกตามผู้ป่วยแต่ละคน ทำให้พยาบาลตรวจสอบได้ง่าย และนำเก็บเข้าที่เก็บยาเฉพาะผู้ป่วยแต่ละคนได้ง่าย ลดโอกาสการหยิบยาผิด รวมทั้งเวลาคืนยาก็สามารถหยิบออกจากที่เก็บยาเฉพาะตัวของผู้ป่วยได้เลย ไม่ต้องเสียเวลาค้นหา
4. ขยายระยะเวลาการให้บริการเป็น 7:00 – 20:00 ทุกวัน โดยในช่วงเช้า 7:00 – 8:00 จะจัดเตรียมยาของผู้ป่วยที่มีคำสั่งใช้ต่อเนื่อง เป็นการกระจายงานออก ทำให้การทำงานไม่แออัดในบางช่วงของวันเนื่องจากไม่ต้องรอการเบิกของพยาบาล จะทำให้การทำงานเป็นระบบ และเภสัชกรมีโอกาสในการทำงานอื่นได้
5. ปรับระบบการคืนยาให้สะดวกมากขึ้น โดยพยาบาลไม่ต้องเขียนใบคืนยา นำเอายาและสำเนาใบจ่ายยามาส่งที่ห้องจ่ายยาได้เลย
6. จัดทำบัญชียาสำรองประจำหอผู้ป่วยและเภสัชกรเข้าร่วมดูแล แนะนำวิธีเก็บรักษายาที่ถูกต้อง เช็คยาหมดอายุ หมุนเวียนยาที่ใกล้หมดอายุ โดยเภสัชกรจะตรวจสอบทุก 4 เดือน

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาและการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของ ผู้ป่วย รายการยา หอผู้ป่วย

จากการเก็บข้อมูลจำนวนผู้ป่วยก่อนการปรับปรุงระบบฯ 512 คน และหลังการปรับปรุงระบบฯ จำนวน 440 คน พบว่าผู้ป่วยเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชายทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯ จำนวนรายการยาที่เก็บได้จากใบจ่ายยาทั้งก่อนปรับปรุงระบบการกระจายยา (ตุลาคม 2544-พฤศจิกายน 2544) และหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา (กุมภาพันธ์ 2545-มีนาคม 2545) ได้จำนวนใกล้เคียงกัน โดยจำนวนรายการยาก่อนการปรับปรุงระบบการกระจายยา (5,188 รายการ) มากกว่าจำนวนรายการยาหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาเล็กน้อย (4,904 รายการ) แต่พบว่ามีจำนวนใบจ่ายยาก่อนการปรับปรุงระบบฯ (1,563 ใบ) น้อยกว่าหลังการปรับปรุงระบบฯ (2,221 ใบ) จำนวนวันที่เก็บข้อมูลไม่เท่ากัน โดยก่อนการปรับปรุงระบบฯ เก็บข้อมูล 33 วัน หลังการปรับปรุงระบบฯ เก็บข้อมูล 28 วัน เมื่อนำมาหาค่าจำนวนรายการยาต่อวัน ก่อนปรับปรุงระบบฯ ได้ 157.21 น้อยกว่า หลังการปรับปรุงระบบฯ ได้ 175.14 จำนวนใบจ่ายยาต่อวัน ก่อนการปรับปรุงระบบฯ ได้ 47.36 น้อยกว่าหลังการปรับปรุงระบบฯ 79.32 และเมื่อหาค่าจำนวนรายการยาต่อ 1 ใบจ่ายยา พบว่าก่อนการปรับปรุงระบบฯ มีค่า 3.32 มากกว่าหลังการปรับปรุงระบบฯ มีค่า 2.21 แสดงรายละเอียดได้ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา

ข้อมูลทั่วไป	ก่อนการปรับปรุงระบบฯ	หลังการปรับปรุงระบบฯ
จำนวนผู้ป่วย	512	440
เพศ ชาย:หญิง	241 : 271	202 : 238
อายุ	18-92	11-93
จำนวนใบจ่ายยา	1,563	2,221
จำนวนรายการยาทั้งหมด	5,188	4,904
จำนวนวันที่เก็บข้อมูล	33	28
จำนวนรายการยา/วัน	157.21	175.14
จำนวนใบจ่ายยา/วัน	47.36	79.32
จำนวนรายการ/ 1 ใบจ่ายยา	3.32	2.21

ในการเก็บข้อมูลพบว่าก่อนการปรับปรุงระบบ จำนวนผู้ป่วยที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 4 มากที่สุด(22.27%) อันดับที่สองคือหอผู้ป่วยสูติกรรมพิเศษ 6 (21.09%) และหอผู้ป่วยที่พบผู้ป่วยจำนวนน้อยที่สุดคือ ออร์โธปิดิกส์(มวก.5)(17.38%) ข้อมูลหลังการปรับปรุงระบบพบว่า หอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง 2 (22.95%) มีจำนวนผู้ป่วยสูงสุด รองลงมาคือหอผู้ป่วยสูติกรรมพิเศษ 6 (22.5%) และน้อยที่สุดคือ หอผู้ป่วยออร์โธปิดิกส์(มวก.5)(17.27%) เมื่อพิจารณาค่าร้อยละของจำนวนผู้ป่วยในแต่ละหอผู้ป่วยต่อจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดก่อนและหลังการปรับปรุงระบบพบว่ามีค่าใกล้เคียงกันในหอผู้ป่วยแห่งเดียวกันทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯ ได้แก่ ออร์โธปิดิกส์(มวก.5) มีจำนวนผู้ป่วยก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯเท่ากับ 17.38 % และ 17.27 % ตามลำดับ ศัลยกรรมหญิง 2 มีจำนวนผู้ป่วยก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯเท่ากับ 20.90% และ 22.95% ตามลำดับ อายุรกรรมพิเศษ(สย.6)มีจำนวนผู้ป่วยก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯเท่ากับ 18.36% และ 17.73% ตามลำดับ สูติกรรมพิเศษ 6 มีจำนวนผู้ป่วยก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯเท่ากับ 21.09% และ 22.50% ตามลำดับ อายุรกรรมชาย 4 มีจำนวนผู้ป่วยก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯเท่ากับ 22.27% และ 19.55% ตามลำดับ สามารถแสดงรายละเอียด ตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดจำนวนผู้ป่วยแยกตามหอผู้ป่วยทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจาย

หอผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วยก่อนปรับปรุงระบบฯ			จำนวนผู้ป่วยหลังปรับปรุงระบบฯ		
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
ออร์โธปิดิกส์(มวก.5)	71(13.87%)	18(3.52%)	89(17.38%)	65(14.77%)	11(2.50%)	76(17.27%)
ศัลยกรรมหญิง 2	-	107(20.90%)	107(20.90%)	-	101(22.95%)	101(22.95%)
อายุรกรรมพิเศษ(สย.6)	56(10.94%)	38(7.42%)	94(18.36%)	51(11.59%)	27(6.14%)	78(17.73%)
สูติกรรมพิเศษ 6	-	108(21.09%)	108(21.09%)	-	99(22.50%)	99(22.50%)
อายุรกรรมชาย 4	114(22.27%)	-	114(22.27%)	86(19.55%)	-	86(19.55%)
รวม	241(47.07%)	271(52.93%)	512(100%)	202(45.91%)	238(54.09%)	440(100%)

เมื่อศึกษาจำนวนใบจ่ายยาของแต่ละหอผู้ป่วยเมื่อนำมาเปรียบเทียบกันทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา โดยพบว่าก่อนการปรับปรุงระบบฯ หอผู้ป่วย อายุรกรรม 4 มีจำนวนใบยามากที่สุด(512 ใบจ่ายยา) รองลงมาคือหอผู้ป่วย ศัลยกรรมหญิง 2(324 ใบจ่ายยา) อายุรกรรมพิเศษ(สย.6)(309 ใบจ่ายยา) ออร์โธปิดิกส์(มวก.5)(238 ใบจ่ายยา) และ สูติกรรมพิเศษ 6(108 ใบจ่ายยา) ตามลำดับ หลังการปรับปรุงระบบฯ หอผู้ป่วย ศัลยกรรมหญิง 2 มีจำนวนใบยามากที่สุด(633 ใบจ่ายยา) รองลงมาคือ หอผู้ป่วย อายุรกรรมพิเศษ(สย.6)(537 ใบจ่ายยา) อายุรกรรม 4 (533 ใบจ่ายยา)ออร์โธปิดิกส์(มวก.5)(283 ใบจ่ายยา) สูติกรรมพิเศษ 6 (235 ใบจ่ายยา) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนใบจ่ายยาแบ่งตามหอผู้ป่วยทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ

หอผู้ป่วย	จำนวนใบจ่ายยา(%)	
	ก่อนปรับปรุงระบบฯ	หลังปรับปรุงระบบฯ
ออร์โธปิดิกส์(มวก.5)	238(15.23%)	283(12.74%)
ศัลยกรรมหญิง 2	324(20.73%)	633(28.50%)
อายุรกรรมพิเศษ(สย.6)	309(19.77%)	537(24.18%)
สูติกรรมพิเศษ 6	108(6.91%)	235(10.58%)
อายุรกรรมชาย 4	512(32.76%)	533(24.00%)
รวม	1,563(100.00%)	2,221(100.00%)

จากข้อมูลจำนวนใบจ่ายยาของแต่ละหอผู้ป่วยเมื่อนำมาหาค่าจำนวนใบจ่ายยาต่อจำนวนวันที่เก็บข้อมูล เปรียบเทียบกันทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา โดยพบว่าก่อนการปรับปรุงระบบฯ หอผู้ป่วยที่มีจำนวนใบยาต่อวันมากที่สุดได้แก่ อายุรกรรมชาย 4 เท่ากับ 15.39 ใบต่อวัน รองลงมาคือหอผู้ป่วย ศัลยกรรมหญิง 2 เท่ากับ 9.88 ใบต่อวัน อายุรกรรมพิเศษ(สย.6) เท่ากับ 9.36 ใบต่อวัน ออร์โธปิดิกส์(มวก.5) เท่ากับ 7.21 ใบต่อวัน และ สูติกรรมพิเศษ 6 เท่ากับ 5.52 ใบต่อวัน ตามลำดับ หลังการปรับปรุงระบบฯ หอผู้ป่วยที่มีจำนวนใบยาต่อวันมากที่สุดได้แก่ ศัลยกรรมหญิง 2 เท่ากับ 22.61 ใบต่อวัน รองลงมาคือ หอผู้ป่วย อายุรกรรมพิเศษ(สย.6) เท่ากับ 19.18 ใบต่อวัน อายุรกรรมชาย 4 เท่ากับ 19.03 ใบต่อวัน ออร์โธปิดิกส์(มวก.5) เท่ากับ 10.11 ใบต่อวัน สูติกรรมพิเศษ 6 เท่ากับ 8.39 ใบต่อวัน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบจำนวนใบจ่ายยาต่อวัน ก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯ ในหอผู้ป่วยเดียวกัน พบว่าหอผู้ป่วยทั้ง 5 แห่งมีจำนวนใบจ่ายยาต่อวันเพิ่มขึ้นหลังการปรับปรุงระบบฯ ออร์โธปิดิกส์(มวก.5)ก่อนการปรับ

ปรุ่ระบบฯ มีจำนวนใบจ่ายยาต่อวันเท่ากับ 7.21 ใบต่อวัน หลังการปรับปรุงระบบฯ เพิ่มขึ้นเป็น 10.11 ใบต่อวัน ศัลยกรรมหญิง 2 ก่อนการปรับปรุงระบบฯ มีจำนวนใบจ่ายยาต่อวันเท่ากับ 9.88 ใบต่อวัน หลังการปรับปรุงระบบฯ เพิ่มขึ้นเป็น 22.66 ใบต่อวัน อายุรกรรมพิเศษ(สย.6) ก่อนการปรับปรุงระบบฯ มีจำนวนใบจ่ายยาต่อวันเท่ากับ 9.36 ใบต่อวัน หลังการปรับปรุงระบบฯ เพิ่มขึ้นเป็น 19.18 ใบต่อวัน สูติกรรมพิเศษ 6 ก่อนการปรับปรุงระบบฯ มีจำนวนใบจ่ายยาต่อวันเท่ากับ 5.52 ใบต่อวัน หลังการปรับปรุงระบบฯ เพิ่มขึ้นเป็น 8.39 ใบต่อวัน อายุรกรรมชาย 4 ก่อนการปรับปรุงระบบฯ มีจำนวนใบจ่ายยาต่อวันเท่ากับ 15.39 ใบต่อวัน หลังการปรับปรุงระบบฯ เพิ่มขึ้นเป็น 19.03 ใบต่อวัน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนใบจ่ายยาต่อวันแบ่งตามหอผู้ป่วยทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯ

หอผู้ป่วย	จำนวนใบจ่ายยา/วัน(%)	
	ก่อนปรับปรุงระบบฯ	หลังปรับปรุงระบบฯ
ออริโธปิดิกส์(มวก.5)	7.21(15.22%)	10.11(12.75%)
ศัลยกรรมหญิง 2	9.88(20.86%)	22.61(28.50%)
อายุรกรรมพิเศษ(สย.6)	9.36(19.76%)	19.18(24.18%)
สูติกรรมพิเศษ 6	5.52(11.66%)	8.39(10.58%)
อายุรกรรมชาย 4	15.39(32.50%)	19.03(23.99%)
รวม	47.36(100.00%)	79.32(100.00%)

เมื่อพิจารณาจำนวนรายการยาทั้งหมดที่เก็บข้อมูลได้จากใบจ่ายยาก่อนการปรับปรุงระบบฯ ของหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 4 มีจำนวนรายการยาที่สุดเท่ากับ 1,613 รายการ รองลงมาคือ หอผู้ป่วยอายุรกรรมพิเศษ(สย.6)เท่ากับ 1,168 รายการ ศัลยกรรมหญิง 2 เท่ากับ 1,096 รายการ ออริโธปิดิกส์(มวก.5)เท่ากับ 789 รายการ สูติกรรมพิเศษ 6 เท่ากับ 522 รายการ ตามลำดับ หลังการปรับปรุงระบบฯ หอผู้ป่วยที่มีจำนวนรายการยามากที่สุดได้แก่ ศัลยกรรมหญิง 2 เท่ากับ 1,259 รายการ รองลงมาคือ หอผู้ป่วยอายุรกรรมพิเศษ(สย.6) เท่ากับ 1,251 รายการ อายุรกรรมชาย 4 เท่ากับ 1,106 รายการ ออริโธปิดิกส์(มวก.5) เท่ากับ 768 รายการ สูติกรรมพิเศษ 6 เท่ากับ 520 รายการ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนรายการยาแยกตามหอผู้ป่วยทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ

หอผู้ป่วย	จำนวนรายการยา(%)	
	ก่อนปรับปรุงระบบฯ	หลังปรับปรุงระบบฯ
ออริโอบิติกส์(มวก.5)	789(15.21%)	768(15.66%)
ศัลยกรรมหญิง 2	1,096(21.13%)	1,259(25.67%)
อายุรกรรมพิเศษ(สย.6)	1,168(22.51%)	1,251(25.51%)
สูติกรรมพิเศษ 6	522(10.06%)	520(10.61%)
อายุรกรรมชาย 4	1,613(31.09%)	1,106(22.55%)
รวม	5,188(100.00%)	4,904(100.00%)

เมื่อพิจารณาจำนวนรายการยาทั้งหมดต่อจำนวนวันที่เก็บข้อมูลได้ก่อนการปรับปรุงระบบฯ(33 วัน) ของหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 4 มีจำนวนรายการยาต่อวันมากที่สุดเท่ากับ 48.88 (31.09%) รองลงมาคือ หอผู้ป่วยอายุรกรรมพิเศษ(สย.6)เท่ากับ 35.39(22.51%) ศัลยกรรมหญิง 2 เท่ากับ 33.21(21.13%) ออริโอบิติกส์(มวก.5)เท่ากับ 23.91(15.21%) สูติกรรมพิเศษ 6 เท่ากับ 15.82(10.06%) ตามลำดับ หลังการปรับปรุง(28 วัน) หอผู้ป่วยที่มีจำนวนรายการยาต่อวันมากที่สุด ได้แก่ ศัลยกรรมหญิง 2 เท่ากับ 44.96(25.67%) รองลงมาคือ หอผู้ป่วยอายุรกรรมพิเศษ(สย.6) เท่ากับ 44.68(25.51%) อายุรกรรมชาย 4 เท่ากับ 39.50(22.55%) ออริโอบิติกส์(มวก.5) เท่ากับ 27.43(15.66%) สูติกรรมพิเศษ 6 เท่ากับ 18.57(10.61%) ตามลำดับ พบว่าหอผู้ป่วย 4 แห่ง มีจำนวนรายการยาต่อวัน หลังการปรับปรุงระบบฯเพิ่มมากกว่าก่อนการปรับปรุงระบบฯ ได้แก่ หอผู้ป่วยออริโอบิติกส์(มวก.5) ก่อนปรับปรุงระบบฯ 23.91 รายการ/วัน หลังปรับปรุงระบบฯเป็น 27.43รายการ/วัน ศัลยกรรมหญิง 2 ก่อนปรับปรุงระบบฯ 33.21 รายการ/วัน หลังปรับปรุงระบบฯเป็น 44.96 รายการ/วัน อายุรกรรมพิเศษ(สย.6)ก่อนปรับปรุงระบบฯ 35.39 รายการ/วัน หลังปรับปรุงระบบฯเป็น 44.68 รายการ/วัน สูติกรรมพิเศษ 6 ก่อนปรับปรุงระบบฯ 15.82 รายการ/วัน หลังปรับปรุงระบบฯเป็น 18.57 รายการ/วัน พบว่ามีหอผู้ป่วย 1 แห่ง หลังการปรับปรุงระบบฯจำนวนรายการยาต่อวันลดน้อยกว่าก่อนการปรับปรุงระบบฯ ได้แก่ อายุรกรรมชาย 4 ก่อนปรับปรุงระบบฯ 48.88 รายการ/วัน หลังปรับปรุงระบบฯเป็น 39.50 รายการ/วัน มีรายละเอียดแสดงตามตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนรายการยาต่อวันแยกตามหอผู้ป่วยทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ

หอผู้ป่วย	จำนวนรายการยาต่อวัน	
	ก่อนปรับปรุงระบบฯ	หลังปรับปรุงระบบฯ
อายุรกรรมชาย 4	48.88(31.09%)	39.50(22.55%)
อายุรกรรมพิเศษ(สย.6)	35.39(22.51%)	44.68(25.51%)
ศัลยกรรมหญิง 2	33.21(21.13%)	44.96(25.67%)
ออร์โธปิดิกส์(มวก.5)	23.91(15.21%)	27.43(15.66%)
สูติกรรมพิเศษ 6	15.82(10.06%)	18.57(10.61%)
รวม	157.21(100%)	175.14(100%)

จากตารางที่ 2-6 หอผู้ป่วย สูติกรรมพิเศษ 6 มีจำนวนผู้ป่วยมากเป็นอันดับสอง แต่มีจำนวนรายการยาต่อวันและจำนวนใบจ่ายยาต่อวันน้อยที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากหอผู้ป่วยนี้เป็นหอผู้ป่วยที่รับผู้ป่วยคลอดบุตรเป็นส่วนใหญ่ หลังคลอดจะให้ผู้ป่วยนอนต่อ 4-5 วัน ถ้าไม่มีอาการแทรกซ้อน ก็จะให้กลับบ้าน จึงมีรายการยาที่ใช้้น้อย จำนวนใบจ่ายยาน้อย แต่มีผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก ส่วนใหญ่ยาที่เบิกมักจะขอเบิกครั้งเดียว โดยแพทย์ผู้สั่งระบุจำนวน เบิกให้รับประทานบนหอผู้ป่วยและกลับบ้าน แม้หลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา คำสั่งแพทย์ที่ส่งโทรสารมาที่ห้องยาจะระบุ รายการและจำนวนจ่ายครั้งเดียวเช่น Ferli-6 1x3pc 90 tab. ส่วนหอผู้ป่วย อายุรกรรมพิเศษ(สย.6) มีจำนวนผู้ป่วยน้อยรองลำดับสุดท้าย แต่มีรายการยาต่อวัน จำนวนใบจ่ายยาต่อวันมากเป็นอันดับสอง เนื่องจากเป็นหอผู้ป่วยอายุรกรรมพิเศษ มีผู้ป่วยสูงอายุที่เป็นโรคทางอายุรกรรมหลายอย่าง ต้องใช้ยามากและนอนพักรักษาในโรงพยาบาลเป็นระยะเวลาเวลานาน

เมื่อจัดแบ่งรายการยาที่เก็บข้อมูลตามรูปแบบยาเป็น 4 กลุ่มคือ ยาเม็ด ยาฉีด ยา น้ำรับประทาน ยาใช้ภายนอกและอื่นๆ พบว่า จำนวนรายการยาที่เป็นรูปแบบยาเม็ดพบมากที่สุด ทั้งก่อนการปรับปรุงระบบฯพบ 60.52% และหลังการปรับปรุงระบบฯพบ 59.36% รองลงมาคือรูปแบบยาฉีดก่อนปรับปรุงระบบฯพบ 25.38% และหลังปรับปรุงระบบฯพบ 33.14% รูปแบบยาใช้ภายนอกและยาอื่นๆก่อนปรับปรุงระบบฯพบ 11.53% และหลังการปรับปรุงระบบฯพบ 4.32% รูปแบบยาน้ำรับประทานก่อนปรับปรุงระบบฯพบ 2.57% และหลังการปรับปรุงระบบฯพบ 3.18% ตามลำดับ เมื่อพิจารณาในรูปแบบยาเดียวกันเปรียบเทียบกันทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯ รูปแบบยาเม็ดและยาน้ำรับประทานมีอัตราส่วนจำนวนรายการยาที่พบต่อจำนวนรายการยาทั้งหมดที่เก็บข้อมูลใกล้เคียงกันทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯ รูปแบบยาฉีดพบก่อนปรับปรุงระบบฯ(25.38%)น้อยกว่าหลังปรับปรุงระบบฯ(33.14%) รูปแบบยาใช้ภายนอกและอื่นๆพบก่อน

ปรับปรุงระบบฯ(11.53%)มากกว่าหลังการปรับปรุงระบบฯ(4.32%) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนรายการยาแบ่งตามรูปแบบยาทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯ

รูปแบบยา	จำนวนรายการยา(%)	
	ก่อนการปรับปรุงระบบฯ	หลังการปรับปรุงระบบฯ
ยาเม็ด	3,140(60.52%)	2,911(59.36%)
ยาฉีด	1,317(25.38%)	1,625(33.14%)
ยาน้ำรับประทาน	133(2.57%)	156(3.18%)
ยาใช้ภายนอกและอื่นๆ	598(11.53%)	212(4.32%)
รวม	5,188(100%)	4,904(100%)

เมื่อศึกษาข้อมูลการรื้อยาโดยแยกตามกลุ่มของบัญชียาหลักแห่งชาติ ปี 2542 ทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจาย โดยดูเฉพาะ 10 ลำดับแรก ที่มีการสั่งใช้ยาบ่อย แสดงผลตามตาราง ก (ภาคผนวก ง) ซึ่งอาจจะยังเห็นกลุ่มยาที่ใช้ยังไม่ชัด ดังนั้นเราจะแยกตามกลุ่มย่อยของบัญชียาหลักอีกโดยดูเฉพาะ 20 ลำดับแรกที่มีการสั่งใช้บ่อย แสดงผลตามตาราง ข (ภาคผนวก ง) และเราอาจเห็นความแตกต่างในการรื้อยาของหอผู้ป่วยแต่ละแห่งตามตาราง ค ถึง ตาราง ช(ภาคผนวก ง)

จากผลของข้อมูลตามตาราง ก กลุ่มยาตามบัญชียาหลักแห่งชาติที่มีการสั่งใช้มากที่สุดทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบเป็นกลุ่มเดียวกันคือ กลุ่มที่ 7 Drugs acting on central nervous system ซึ่งเมื่อพิจารณาตามตาราง จ จะพบว่ายาในกลุ่มย่อยที่ 7.2 Analgesics/antipyretics มีการสั่งใช้มากที่สุดนั่นก็คือ Paracetamol และจากตาราง ก พบว่ากลุ่มยาที่มีอัตราการสั่งใช้มาก 5 ลำดับแรกเหมือนกันทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ ได้แก่ กลุ่มที่ 7 Drugs acting on central nervous system กลุ่มที่ 2 Anti-Infectives กลุ่มที่ 6 Cardiovascular drugs กลุ่มที่ 22 Nutritional therapeutics และกลุ่มที่ 13 Gastrointestinal drugs

เมื่อพิจารณาตามตาราง ข จะพบว่ายาในกลุ่มย่อยตามบัญชียาหลักฯ 5 ลำดับแรกที่มีอัตราการสั่งใช้มากที่สุดเหมือนกัน และจะทำให้รู้ว่ากลุ่มย่อยกลุ่มใดในกลุ่มยาใหญ่ที่มีอัตราการสั่งใช้สูง กลุ่มยา 5 ลำดับแรกที่พบคือ กลุ่มที่ 7.2 Analgesics/antipyretics กลุ่มที่ 2.3 Antibacterials กลุ่มที่ 22.2 Mineral supplement กลุ่มที่ 13.2 Antiulcer drugs cc และกลุ่มที่ 22.1 Vitamins

ตาราง ค ถึง ข แสดงการสั่งใช้ยาแบ่งตามกลุ่มย่อยในบัญชียาหลักฯ ที่แตกต่างกันของแต่ละผู้ป่วย พบว่ากลุ่มย่อยตามบัญชียาหลักฯ ในแต่ละผู้ป่วยที่มีจำนวนการสั่งใช้ยา 5 อันดับแรกทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา คล้ายกันโดยอาจสลับลำดับเช่น หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 4 มีจำนวนการสั่งใช้ยากลุ่ม 22.2 Mineral supplement มากเป็นลำดับที่ 1 กลุ่ม 6.9 Diuretics มากเป็นลำดับที่ 3 กลุ่ม 7.2 Analgesics/antipyretics มากเป็นลำดับที่ 5 ทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ แต่กลุ่ม 2.3 Antibacterials ก่อนการปรับปรุงระบบฯ มีจำนวนการสั่งใช้มากเป็นลำดับที่ 2 หลังการปรับปรุงระบบฯ มีจำนวนการสั่งใช้ยามากเป็นลำดับที่ 4 ส่วนหอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง 2 กลุ่มยาที่มีจำนวนการสั่งใช้มาก 5 ลำดับแรกเหมือนกันทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ ได้แก่ 2.3 Antibacterials 7.2 Analgesics 22.2 Mineral supplement 13.2 Antiulcer drugs และ 13.10 Laxatives and Enema ตามลำดับ แสดงว่า แพทย์มีการสั่งใช้ยาแตกต่างกันตามกลุ่มโรคของผู้ป่วยในแต่ละหอผู้ป่วย แต่ไม่มีความแตกต่างในการสั่งใช้ยาก่อนการปรับปรุงระบบฯ และหลังการปรับปรุงระบบฯ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความคลาดเคลื่อนชนิดต่างๆ ที่พบทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจาย

จากผลการเก็บข้อมูลพบว่าความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา ก่อนการปรับปรุงระบบฯ(1,638 ครั้ง) มากกว่าหลังการปรับปรุงระบบฯ(364 ครั้ง) เมื่อหาอัตราส่วนของจำนวนความคลาดเคลื่อนต่อจำนวนรายการยา ก่อน(5,188 รายการ)และหลัง(4,904 รายการ)การปรับปรุงระบบฯ โดยพบความคลาดเคลื่อนในขั้นตอนการคัดลอกคำสั่งใช้ยาของแพทย์มากที่สุดทั้งก่อนการปรับปรุงระบบฯจำนวน 1,616 ครั้ง(31.15%)และหลังการปรับปรุงระบบฯจำนวน 240 ครั้ง(4.89%) ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยามีค่าใกล้เคียงกันทั้งก่อนการปรับปรุงระบบฯจำนวน 12 ครั้ง(0.23%)และหลังการปรับปรุงระบบฯจำนวน 18 ครั้ง(0.37%) ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาก่อนการปรับปรุงระบบฯจำนวน 10 ครั้ง(0.19%) น้อยกว่าหลังการปรับปรุงระบบฯจำนวน 106 ครั้ง(2.16%) แสดงรายละเอียดตามตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นตามขั้นตอนต่างๆ ทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา

ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา(Medication Errors)	จำนวนครั้ง(%)	
	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา(Prescribing Errors)	12(0.23%)	18(0.37%)
ความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งแพทย์ (Transcribing Errors)	1,616(31.15%)	240(4.89%)
ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา(Dispensing Errors)	10(0.19%)	106(2.16%)
รวม	1,638(31.57%)	364(7.42%)

(ก่อนการปรับปรุงระบบฯจำนวนรายการยาทั้งหมดเท่ากับ 5,188 รายการคิดเป็น 100% หลังการปรับปรุงระบบฯจำนวนรายการยาทั้งหมดเท่ากับ 4,904 รายการคิดเป็น 100%)

เมื่อแยกความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาทั้งก่อนและหลังปรับปรุงระบบฯ แยกตามชนิดของหอผู้ป่วย พบว่า ก่อนการปรับปรุงระบบฯ อายุรกรรมชาย 4 พบ 534 ครั้ง เมื่อคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละของจำนวนครั้งต่อจำนวนรายการยาที่เก็บทั้งหมดก่อนการปรับปรุงระบบ(5,188 รายการ)ได้เป็น 10.29% ค่าสูงเป็นอันดับแรก รองลงมาเป็น หอผู้ป่วยอายุรกรรมพิเศษ(สย.6) ได้ 421 ครั้ง(8.11%) ศัลยกรรมหญิง 2 ได้ 360 ครั้ง(6.94%) ออร์โธปิดิกส์(มวก.5) ได้ 307 ครั้ง(5.92%) และน้อยสุดคือสูติกรรมพิเศษ 6 ได้ 16 ครั้ง(0.31%) ตามลำดับ หลังการปรับปรุงระบบฯ อายุรกรรมพิเศษ(สย.6) พบ 131 ครั้งเมื่อคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละของจำนวนครั้งต่อจำนวนราย

การยาที่เก็บทั้งหมดก่อนการปรับปรุงระบบ(4,904 รายการ)ได้เป็น 2.67% สูงเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ หอผู้ป่วยอายุรกรรม 4 ได้ 96 ครั้ง(1.96%) ศัลยกรรมหญิง 2 ได้ 70 ครั้ง(1.43%) ออร์โธปิดิกส์(มวก.5) ได้ 50 ครั้ง(1.02%) และสูติกรรมพิเศษ 6 ได้ 17 ครั้ง(0.35%) ตามลำดับ รายละเอียดตามตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงจำนวนความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาโดยแยกตามหอผู้ป่วย

หอผู้ป่วย	จำนวนครั้ง(%)	
	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
อายุรกรรมชาย 4	534(10.29%)	96(1.96%)
อายุรกรรมพิเศษ(สย.6)	421(8.11%)	131(2.67%)
ศัลยกรรมหญิง 2	360(6.94%)	70(1.43%)
ออร์โธปิดิกส์(มวก.5)	307(5.92%)	50(1.02%)
สูติกรรมพิเศษ 6	16(0.31%)	17(0.35%)
รวม	1,638(31.57%)	364(7.42%)

(จำนวนรายการยาทั้งหมดก่อนการปรับปรุงระบบ เท่ากับ 5,188 รายการ และจำนวนรายการทั้งหมดหลังการปรับปรุงระบบเท่ากับ 4,904 รายการ)

จากตารางที่ 9 พบว่าอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาก่อนการปรับปรุงระบบ ของอายุรกรรมชาย 4 มากที่สุดอาจเนื่องจากการใช้ยาในการรักษาจำนวนมาก จำนวนรายการยาทั้งหมดก่อนการปรับปรุงระบบมากที่สุด(1,613) จึงมีโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนได้มากที่สุด ส่วนหลังการปรับปรุงระบบหอผู้ป่วยที่มีความคลาดเคลื่อนในการใช้มากเป็นอันดับ 1 คือ อายุรกรรมพิเศษ(สย.6) ก็มีจำนวนรายการยาหลังการปรับปรุงระบบมากเป็นอันดับที่ 2 (1,251)

เมื่อพิจารณาหาอัตราส่วนร้อยละของจำนวนความคลาดเคลื่อนที่พบกับจำนวนรายการยาทั้งหมดแต่ละหอผู้ป่วยแยก ก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ(จำนวนรายการยาทั้งหมดแต่ละหอผู้ป่วย ตามตารางที่ 5) พบว่าหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 4 อายุรกรรมพิเศษ(สย.6) ศัลยกรรมหญิง 2 และ ออร์โธปิดิกส์(มวก.5) มีค่าลดน้อยลงมาก ยกเว้นหอผู้ป่วยสูติกรรมพิเศษ 6 มีค่าใกล้เคียงกัน เนื่องจาก หอผู้ป่วยสูติกรรมพิเศษ 6 มีการจ่ายยาไม่แตกต่างจากเดิมมากนัก โดยให้จ่ายยาเพียงครั้งเดียว จำนวนตามที่ระบุมาในคำสั่งใช้ยาของแพทย์ รายละเอียดตามตารางที่ 10

ตารางที่ 10 แสดงร้อยละของจำนวนความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาต่อจำนวนรายการทั้งหมดแต่ ละหอผู้ป่วยทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาโดยแยกตามหอผู้ป่วย

หอผู้ป่วย	จำนวนครั้ง(%)	
	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
อายุรกรรมชาย 4	33.11%	8.68%
อายุรกรรมพิเศษ(สย.6)	36.04%	10.47%
ศัลยกรรมหญิง 2	32.85%	5.56%
ออโรโอบิดิกส์(มวก.5)	38.91%	6.51%
สูติกรรมพิเศษ 6	3.06%	3.27%

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา

จากข้อมูลที่ได้ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา ทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯ พบความคลาดเคลื่อนประเภทคำสั่งใช้ยาไม่สมบูรณ์มากที่สุดจำนวน 11 ครั้งเท่ากัน เมื่อนำมาหาค่าร้อยละของอัตราส่วนจำนวนครั้งของความคลาดเคลื่อนที่พบต่อจำนวนรายการยาทั้งหมดก่อน(5,188 รายการ)และหลัง(4,904 รายการ)การปรับปรุงระบบฯได้ร้อยละ 0.21 และ 0.22 ตามลำดับ ร้อยละของอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยารวมก่อนการปรับปรุงระบบฯมีค่าน้อยกว่าหลังการปรับปรุงระบบฯ มีรายละเอียดความคลาดเคลื่อนที่พบตามตารางที่ 11

ตารางที่ 11 แสดงรายละเอียดของความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาที่พบก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา

ประเภทความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา	จำนวนครั้ง(%)	
	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
คำสั่งใช้ยาไม่สมบูรณ์	11(0.21%)	11(0.22%)
สั่งเวลารับประทานยาผิด (wrong time)	1(0.01%)	1(0.02%)
สั่งใช้ยาผิดขนาด (wrong dose)	-	4(0.08%)
สั่งจำนวนยาผิด (wrong amount)	-	2(0.04%)
รวม	12(0.23%)	18(0.37%)

จากผลการศึกษาตามตารางที่ 11 จะพบว่าความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาก่อนการปรับปรุงระบบการกระจายยาพบจำนวนและประเภทน้อยกว่าหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาอาจเนื่องมาจากพยาบาลช่วยคัดกรองคำสั่งใช้ยาโดย พยาบาลผู้ป้อนข้อมูลเบิกยาทางคอมพิวเตอร์ได้สอบถามแพทย์ถึง ขนาดมิลลิกรัมที่ไม่มีในรายการในคอมพิวเตอร์ ชื่อยาที่อ่านไม่ออก จึงทำให้แพทย์ต้องมาตรวจสอบและเขียนสั่งยาให้ชัดเจนมากขึ้น ซึ่งเป็นผลดีของระบบคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการลดความคลาดเคลื่อนลงได้เนื่องจากมีรายการยาจำกัดในคอมพิวเตอร์ ในขณะที่หลังการปรับปรุงระบบเจ้าหน้าที่ห้องยาจะเป็นผู้ป้อนข้อมูลเบิกยาเองจึงมีโอกาสตรวจสอบเจอคำสั่งใช้ยาที่ไม่ชัดเจนได้มากกว่าและต้องโทรศัพท์ไปที่หอผู้ป่วยเพื่อสอบถามแพทย์

ประเภทความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาที่พบมากที่สุดก่อนและหลังการปรับปรุงระบบคือ คำสั่งใช้ยาไม่สมบูรณ์ และ ลายมืออ่านไม่ออก ตามลำดับ ขณะที่การศึกษาในต่างประเทศ^{48,49} จะพบความคลาดเคลื่อนประเภทการสั่งใช้ยาผิดขนาดมากที่สุด สาเหตุที่เกิดความ

แตกต่าง เนื่องจากการประเมินในเรื่องขนาดยาที่เหมาะสมในการรักษาพยาบาล ต้องอาศัยข้อมูลทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วย ต้องศึกษาถึงเกณฑ์มาตรฐานในการรักษาโรคต่างๆ และการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ประเมินความเหมาะสมของการสั่งใช้ยา ดังนั้นค่าความคลาดเคลื่อนที่จึงต่ำกว่าความเป็นจริง

ลักษณะความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา

1. คำสั่งใช้ยาไม่สมบูรณ์

ก่อนการปรับปรุงระบบฯ

- สั่งยาโดยไม่ระบุก่อนหรือหลังอาหาร จำนวน 11 รายการ(Mydocalm[®] , Aspent[®] , piroxicam, tramadol, Vioxx[®] , Chalk tab[®] 1.5 gm, folic acid, Norvasc[®] 10 mg, sodamint, allopurinol, Coversyl[®] 4 mg)

หลังการปรับปรุงระบบฯ

- สั่งยาโดยไม่ระบุขนาดมิลลิกรัม จำนวน 3 รายการ(vitamin C tab, Flagyl[®] tab, Dormicum[®] injection)

- ลายมืออ่านยากพบจำนวน 8 ครั้ง เป็นการสั่งโดยแพทย์ท่านเดียวกัน 5 รายการ อีก 3 รายการเกิดจากลายมือแพทย์ที่เขียนตัวหนังสือเล็ก และน้ำหมึกไม่เข้ม เมื่อส่งโทรสารมาที่ห้องจ่ายยาจะอ่านยาก

ความคลาดเคลื่อนประเภทคำสั่งใช้ยาไม่สมบูรณ์ ส่วนใหญ่เกิดจากแพทย์ไม่ได้ระบุเวลารับประทานยาให้ชัดเจนว่าให้รับประทานก่อนหรือหลังอาหาร และไม่ได้ระบุขนาดที่ใช้ซึ่งน่าจะเกิดจากความผิดพลาด ความเร่งรีบ ไม่ทราบว่ามียาหลายขนาด หรือคิดว่ามียาเพียงขนาดเดียวในโรงพยาบาลเช่น Vitamin C tab.มีทั้งขนาด 100 mg และ 500 mg Dormicum[®] injection มีทั้งขนาด 5 mg และ 15 mg

ความคลาดเคลื่อนประเภทลายมืออ่านไม่ออก เกิดจากลายมือของแพทย์บางท่านที่อ่านยากต้องคนที่เคยอ่านประจำจึงจะอ่านออก และแพทย์ที่เขียนตัวหนังสือเล็กและใช้น้ำหมึกที่สีไม่เข้มอาจทำให้คำสั่งแพทย์ที่ส่งโทรสารมาที่ห้องจ่ายยาไม่ชัดเจนหรืออ่านไม่ออกได้ ซึ่งมีอัตราไม่มากนัก

2. สั่งเวลารับประทานยาผิด

ก่อนการปรับปรุงระบบฯ – cloxacillin(500 mg) 1x4pc

หลังการปรับปรุงระบบ – cloxacillin(500 mg) 1x4pc

ความคลาดเคลื่อนประเภทสั่งเวลารับประทานยาผิดเหมือนกันทั้งก่อนและหลังพบว่าแพทย์สั่งใช้ Cloxacillin(500 mg) 1x4pc หลังอาหารอาจเกิดจากความผิดพลาดสับสนที่เคยสั่งยาอื่นๆ และไม่เป็นผลที่จะเกิดปัญหากับผู้ป่วยมาก

3. สั่งใช้ยาผิดขนาด

หลังการปรับปรุงระบบ

- สั่งใช้ Flagyl[®] tablet 400 mg เป็น 500 mg
- สั่งใช้ Hydrea[®] capsule 500 mg เป็น 100 mg
- สั่งใช้ Diamicron[®] MR เป็น 80 mg
- สั่งใช้ Xanidine[®] tablet 1x2 pc เป็น 1x3 pc

ความคลาดเคลื่อนประเภทสั่งใช้ยาผิดขนาดพบเฉพาะหลังการปรับปรุงระบบ อาจเนื่องจาก ก่อนปรับปรุงระบบพยาบาลผู้ป้อนข้อมูลเบิกยาช่วยคัดกรอง และสอบถามแพทย์ผู้สั่งใช้ยาก่อนแล้ว หลังการปรับปรุงระบบฯพบสั่งขนาดมิลลิกรัมผิดเนื่องจากแพทย์จำขนาดของ Flagyl[®] และ Hydrea[®] ผิด ส่วน Diamicron[®] บริษัทเพิ่งขอเปลี่ยนยาจาก แบบ 80 มิลลิกรัม รับประทาน วันละ 2 ครั้ง เป็นแบบ MR ซึ่งเป็นขนาด 30 มิลลิกรัม ออกฤทธิ์เนิ่น รับประทานวันละ ครั้ง แพทย์น่าจะจำสับสนกับขนาดเดิม

4. สั่งจำนวนยาผิด(wrong amount)

พบหลังการปรับปรุงระบบจำนวน 2ครั้ง เป็นการสั่งยากลับบ้าน

- สั่ง Metformin 850 mg 2x1pc นัดมาพบแพทย์อีกสองเดือน ต้องจ่าย จำนวน 120 เม็ด แต่สั่งเพียงแค่ 90 เม็ด ซึ่งยาอื่นที่ให้ร่วมด้วยอีก 6 รายการ คำนวณครบทั้ง 60 วันหมด
- สั่ง Prednisolone รับประทาน 1x3pc 1 สัปดาห์ และ 1x 2pc 1 สัปดาห์ ซึ่งต้องจ่าย 35 tab. แต่สั่งให้จ่าย 56 tab.

ความคลาดเคลื่อนประเภทสั่งจำนวนผิด เกิดจากแพทย์คำนวณจำนวนให้ยากลับบ้านผิดอาจเนื่องจากความสับสนเนื่องจากมียาหลายรายการให้ร่วมด้วยกับ Metformin และ Prednisolone ที่วิธีการใช้ยาที่ซับซ้อน

การศึกษาในต่างประเทศ⁴⁹ พบว่าร้อยละ 20 ของความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาที่พบอาจก่อให้เกิดอันตรายที่รุนแรงต่อผู้ป่วย ขณะที่ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาประเภทอื่นอาจก่อให้เกิดอันตรายที่รุนแรงต่อผู้ป่วยเพียงร้อยละ 6 เท่านั้น ซึ่งความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยานี้อาจมีร้อยละ 0.3 ถึงร้อยละ 1.9 จะมีความคลาดเคลื่อนที่สามารถป้องกันได้^{42,47,48}

เมื่อศึกษาความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาแยกตามหอผู้ป่วย ก่อนการปรับปรุงระบบฯ พบความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาในหอผู้ป่วย 2 แห่งได้แก่ ออร์โธปิดิกส์(มวก.5) จำนวน 6 ครั้ง เป็นความคลาดเคลื่อนชนิดคำสั่งใช้ยาไม่สมบูรณ์จำนวน 5 ครั้งและสั่งเวลารับประทานยาผิดจำนวน 1 ครั้ง อายุรกรรมพิเศษ(สย.6) จำนวน 6 ครั้ง เป็นความคลาดเคลื่อนชนิดคำสั่งใช้ยาไม่สมบูรณ์ทั้ง 6 ครั้ง มีรายละเอียดตามตารางที่ 12

ตารางที่ 12 แสดงรายละเอียดของความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาก่อนการปรับปรุงระบบการกระจายยาโดยแยกตามหอผู้ป่วยและรายการยา

หอผู้ป่วย	ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา	รายการยา	วิธีใช้
มวก.5	คำสั่งใช้ยาไม่สมบูรณ์(ac/pc)	Vioxx [®] 25 MG TAB.	1x1
		COVERSYL [®] 4 MG TAB.	1x2
		TRAPIDOL [®] 50 MG CAP.	1x3
		Piroxicam CAP.	1x2
		Mydocalm [®] TAB.	1x3
	สั่งเวลารับประทานยาผิด	CLOXACILLIN 500 MG CAP	1x4pc
อายุรกรรมพิเศษ(สย.6)	คำสั่งใช้ยาไม่สมบูรณ์(ac/pc)	ALOMET [®] 100 MG(allopurinol)	1x1
		SODAMINT TAB.	2x3
		Norvasc [®] 10 MG TAB.	1x1
		FOLIC ACID TAB.	1x1
		Chalk tab [®] 1.5 GM TAB.	1x1
		Aspirin 300 MG TAB.	1x1

หลังการปรับปรุงระบบฯ พบความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาในหอผู้ป่วย 4 แห่ง ได้แก่ อายุรกรรมพิเศษ(สย.6) จำนวน 10 ครั้ง ศัลยกรรมหญิง 2 จำนวน 4 ครั้ง ออร์โธปิดิกส์ (มวก.5) จำนวน 3 ครั้ง และ อายุรกรรม 4 จำนวน 1 ครั้ง มีรายละเอียดตามตารางที่ 13

ตารางที่ 13 แสดงรายละเอียดของความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาโดยแยกตามหอผู้ป่วยและรายการยา

หอผู้ป่วย	ความคลาดเคลื่อน	รายการยา	วิธีใช้	จำนวน
อายุรกรรม 4	คำสั่งใช้ยาไม่สมบูรณ์-ลายมืออ่านไม่ออก	ZANTAC [®] 50 MG/2CC INJ	1q12	1
อายุรกรรมพิเศษ (สย.6)	สั่งใช้ยาผิดขนาด -สั่ง 80 mg	DIAMICRON [®] TAB.	1x1ac	20
	สั่งจำนวนยาผิด(1x3-1wk 1x2-1wk)	PREDNISOLONE TAB	1x3pc	56
	สั่งจำนวนยาผิด -นัด 2 เดือน ต้องจ่าย 120 เม็ด	METFORMIN 850 MG TAB.	2x1pc	90
	คำสั่งใช้ยาไม่สมบูรณ์-ไม่ระบุขนาด mg	DORMICUM [®] 5 MG INJECTION	1q6	1
	คำสั่งใช้ยาไม่สมบูรณ์-ลายมืออ่านไม่ออก	ELANTAN [®] 20 MG TAB	1x2ac	60
		SIBELIUM [®] CAP.	2hs	2
		Aspent M [®] TAB.	1x1pc	30
		HIDIL [®] 300 MG CAP.	1x1pc	30
		ISORDIL [®] 5 MG TAB.	1SL	20
		HERBESSER [®] 30 MG TAB	1x3pc	90
มวก.5	สั่งใช้ยาผิดขนาด -มิลลิกรัมผิดสั่ง 100mg	HYDREA [®] 500 MG CAP.	1x2pc	2
	คำสั่งใช้ยาไม่สมบูรณ์ -ไม่ระบุขนาดmg	VITAMIN C 100 MG TAB.	1x3pc	90
	คำสั่งใช้ยาไม่สมบูรณ์ -ลายมืออ่านไม่ออก	CELEBREX [®] CAP.	1x2pc	3
ศัลยกรรมหญิง 2	สั่งใช้ยาผิดขนาด -มิลลิกรัมผิดสั่ง 500mg	FLAGYL [®] 400 MG TAB.	1x3pc	40
	คำสั่งใช้ยาไม่สมบูรณ์-ไม่ระบุขนาดmg	FLAGYL [®] 400 MG TAB.	1x4pc	4
	วิธีทานผิด(1x2-1x3)	XANIDINE [®] TAB.	1X3PC	5
	สั่งเวลารับประทานยาผิด -สั่งยาหลังอาหาร	CLOXACILLIN 500 MG CAP	2x4ac	40

เมื่อศึกษารายการยาที่เกิดความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาโดยแบ่งตามรูปแบบยา(dosage form) ก่อนการปรับปรุงระบบฯ พบเฉพาะรูปแบบยาเม็ดทั้ง 12 ครั้ง และ หลังการปรับปรุงระบบฯพบ ยาเม็ดจำนวน 16 ครั้ง และยาฉีดจำนวน 2 ครั้ง รายละเอียดตามตารางที่ 14 จากผลการศึกษาพบความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาเฉพาะรูปแบบยาเม็ดและยาฉีด อาจเนื่องจากการสั่งใช้ยาในรูปแบบดังกล่าวมากจึงมีโอกาที่จะเกิดความคลาดเคลื่อนได้มากกว่า

ตารางที่ 14 แสดงจำนวนและร้อยละของความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาแบ่งตามรูปแบบยาทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯ

รูปแบบยา	จำนวนครั้ง(%)	
	ก่อนการปรับปรุงระบบฯ	หลังการปรับปรุงระบบฯ
ยาเม็ด	12(0.23%)	16(0.33%)
ยาฉีด	-	2(0.04%)
รวม	12(0.23%)	18(0.37%)

ความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งแพทย์

ก่อนการปรับปรุงระบบฯ พยาบาลหรือเจ้าหน้าที่บนหอผู้ป่วยเป็นผู้ป้อนข้อมูลเบิกยาทางระบบคอมพิวเตอร์มาที่ห้องจ่ายยาซึ่งทำหน้าที่เหมือนเป็นการคัดลอกคำสั่งแพทย์ หลังการปรับปรุงระบบฯเจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยในเป็นผู้ป้อนข้อมูลเบิกยาแทน

เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังปรับปรุงระบบฯ ความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งแพทย์ก่อนปรับปรุงระบบฯมีค่าเท่ากับ 1,616 ครั้ง(31.15%) มากกว่าหลังการปรับปรุงระบบฯเท่ากับ 240 ครั้ง(4.89%) ประเภทของความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งแพทย์ที่พบมากก่อนการปรับปรุงระบบฯคือ ความคลาดเคลื่อนชนิดไม่ได้ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยาสูงเป็นอันดับแรก (30.49%) อันดับที่สองเป็นความคลาดเคลื่อนชนิดป้อนข้อมูลวิธีใช้ยามิด(0.29%) ป้อนข้อมูลเบิกยามิดขนาด(0.19%) ป้อนข้อมูลเบิกยามิดชนิด(0.09%) และอื่นๆ ตามลำดับ หลังการปรับปรุงระบบฯ พบความคลาดเคลื่อนชนิดป้อนข้อมูลเบิกยาจำนวนยามิดสูงเป็นอันดับแรก (2.71%) อันดับที่สองคือความคลาดเคลื่อนชนิดป้อนข้อมูลวิธีใช้ยามิด(0.94%) ไม่ได้ป้อนข้อมูลเบิกยา(0.61%) ป้อนข้อมูลยามิดชนิด(0.26%) และอื่นๆ ตามลำดับ รายละเอียดประเภทของความคลาดเคลื่อนนี้ตามตารางที่ 15

ตารางที่ 15 แสดงรายละเอียดความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยาที่พบก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา

ประเภทความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งแพทย์	จำนวนครั้ง(%)	
	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
ไม่ได้ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยา	1,582(30.49%)	9(0.18%)
ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยามิด	15(0.29%)	46(0.94%)
ป้อนข้อมูลเบิกยามิดขนาด	10(0.19%)	6(0.12%)
ป้อนข้อมูลเบิกยามิดชนิด	5(0.09%)	13(0.26%)
ป้อนข้อมูลเบิกยาซ้ำ	2(0.04%)	-
ป้อนข้อมูลเบิกยาจำนวนยามิด	2(0.04%)	133(2.71%)
ไม่ได้ป้อนข้อมูลเบิกยา	-	30(0.61%)
ป้อนข้อมูลเบิกยาเกิน	-	3(0.06%)
รวม	1,616(31.15%)	240(4.89%)

ส่วนใหญ่ในระบบเดิม พยาบาลหรือเจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยจะเป็นผู้ป้อนข้อมูล เบิกยามาที่ห้องยาหลังจากแพทย์สั่งใช้ยาแล้ว 2-3 วัน โดยใช้ยาที่เก็บอยู่บนหออผู้ป่วยไปก่อน ดังนั้นเมื่อเบิกจากห้องยาได้ก็จะนำไปคืนที่สต็อก การปฏิบัติในการคัดลอกคำสั่งใช้ยาของพยาบาล มักพบว่าไม่ได้ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยาเนื่องจากการดำเนินการคล้ายการเบิกยาทดแทนจึงระบุเฉพาะ ชื่อยาและจำนวนที่ต้องการ ทำให้พบความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งแพทย์ ประเภทไม่ได้ ป้อนข้อมูลวิธีใช้นี้มาก ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยได้ถ้าเป็นการเบิกยากลับบ้าน ที่ต้องมี วิธีรับประทานที่ชงยาเมื่อกลับบ้าน และเภสัชกรไม่สามารถช่วยคัดกรองปัญหาในการสั่งใช้ยา บางลักษณะได้ รวมทั้งตรวจสอบซ้ำการคัดลอกคำสั่งซึ่งมีโอกาสผิดพลาดได้

ลักษณะของความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งแพทย์

จัดแบ่งออกเป็นกลุ่มตามโอกาสที่อาจจะทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยได้มาก ได้แก่

1.1 ป้อนข้อมูลเบิกยาผิดขนาด

ก่อนการปรับปรุงระบบ

<u>ป้อนข้อมูลเบิกยา</u>	<u>แพทย์สั่งยา</u>
Sodium Chloride 1000mg tablet	Sodium Chloride 500mg tablet
Prenolol [®] 100 mg tablet	Prenolol [®] 50 mg tablet
Zocor [®] 20 mg tablet	Zocor [®] 10 mg tablet
Uromitexan [®] 200 mg injection	Uromitexan [®] 400 mg injection
Flagyl [®] 200 mg tablet	Flagyl [®] 400 mg tablet
Aspent [®] 300 mg tablet	Aspent [®] M 60 mg tablet
Lexinor [®] 100 mg tablet	Lexinor [®] 400 mg tablet

หลังการปรับปรุงระบบ

<u>ป้อนข้อมูลเบิกยา</u>	<u>แพทย์สั่งยา</u>
Capoten [®] 25 mg tablet	Capoten [®] 12.5 mg tablet
Amikin [®] 250 mg injection	Amikin [®] 750 mg injection
Uromitexan [®] 200 mg injection	Uromitexan [®] 400 mg injection
Aspent [®] 300 mg tablet	Aspent [®] M 60 mg tablet

ความคลาดเคลื่อนประเภทเบิกยาผิดขนาด ก่อนการปรับปรุงระบบฯจะพบมากกว่าหลังการปรับปรุงระบบฯอาจเนื่องจากเจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยามักจะรู้ว่ายาชนิดใดมีหลายขนาดและมีขนาดใดบ้างในห้องจ่ายยา หลังการปรับปรุงระบบฯพบความคลาดเคลื่อนเนื่องจากคำสั่งใช้ยาที่ส่งโทรสารมาอ่านยาก เช่น Amikin® 750 mg เข้าใจว่าเป็นขนาด 250 mg Aspent M® 60 mg เข้าใจว่าเป็น Aspent® 300 mg

1.2 ป้อนข้อมูลเบิกยาผิดชนิด

ก่อนการปรับปรุงระบบฯ

<u>ป้อนข้อมูลเบิกยา</u>	<u>แพทย์สั่งยา</u>
Methylene Blue injection	Methergin® injection
Cefazolin injection	Cefoxitin injection
Glucagon injection	Glucose 50% injection
Mydriacyl® Eye Drop	Mydocalm® tablet
Z-bec® tablet	Zincpose® tablet

หลังการปรับปรุงระบบฯ

<u>ป้อนข้อมูลเบิกยา</u>	<u>แพทย์สั่งยา</u>
Amlodipine 5 mg tablet	Felodipine 5 mg tablet
Aluminum tablet	Ativan® 1 mg tablet
Chloreate® Syrup	Diphenyl® Syrup
CPM injection	Vitamin B complex injection
multivitamin(MTV) tablet	MTX (Methotrexate) tablet
ORS powder	OR solution
Paraplatin® injection	Paracetamol injection
Pyrazinamide(PZA) tablet	Cyclosporin(CSA) tablet
Cefazolin injection	Cefuroxime injection
Isordil® 10 mg tablet	Isoptin® SR tablet
Ranitidine injection	Pethidine injection

ความคลาดเคลื่อนประเภทเบิกยาผิดชนิด ก่อนการปรับปรุงระบบพบว่าเกิดจากการที่พยาบาลป้อนข้อมูลผิดเป็นส่วนใหญ่นื่องจากกดป้อนข้อมูลพลาด เมื่อเภสัชกรห้องจ่ายยาโทรถามกลับบอกว่าไม่ได้เบิกยาดังกล่าวเช่น ต้องการเบิก Methergin[®] injection เบิกเป็น Methylene Blue Glucose injection เบิกเป็น Glucagon injection นื่องจากยาดังกล่าวเป็นยาที่ต้องรายงานจัดซื้อให้ผู้ป่วยเฉพาะกรณี ไม่มีจ่ายให้ตามปกติ หรือ ยาที่ไม่น่าจะเบิกใช้ในหอผู้ป่วยโรคกระดูกเช่น Mydriacyl[®] ED ซึ่งเบิกผิดเมื่อโทรถามต้องการเบิก Mydocalm[®] tab หลังการปรับปรุงระบบฯส่วนใหญความคลาดเคลื่อนเกิดจากเจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาอ่านคำสั่งใช้ยาที่ส่งโทรสารมาไม่ชัดเจนเช่น แพทย์สั่งใช้ Ativan[®] tab เจ้าหน้าที่ห้องยาป้อนข้อมูลเบิกเป็น Aluminum tab แพทย์สั่งใช้ Paracetamol injection เจ้าหน้าที่ป้อนข้อมูลเป็น Paraplatin[®] injection หรือแพทย์สั่งใช้ยาโดยใช้ตัวย่อ เช่น แพทย์สั่ง MTX(Methotrexate) เจ้าหน้าที่ห้องยาป้อนข้อมูลเป็น MTV (multivitamin) แพทย์สั่ง CSA(Cyclosporin) เจ้าหน้าที่ห้องยาป้อนข้อมูลเป็น PZA (Pyrazinamide)

2. กลุ่มที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยได้น้อย ได้แก่

2.1 ไม่ได้ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยา

ก่อนปรับปรุงระบบฯ

- พยาบาลมักไม่ให้ความสำคัญในการป้อนข้อมูลวิธีใช้ยา นื่องจากส่วนใหญ่มักเก็บยาที่เบิกได้เข้าไปรวมกับยาที่อยู่ในสต็อคยาบนหอผู้ป่วย

หลังการปรับปรุงระบบฯ

- พบรายการที่ห้องจ่ายยาไม่ได้ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยา ได้แก่ Amoxycillin 500 mg, Ativan[®] 1 mg, Pyrazinamide 500 mg, Air-x[®], Plavix[®], Senokot[®], Lasix[®] 250 mg injection, Plendil[®] 5 mg, Cefazolin injection

ความคลาดเคลื่อนประเภทไม่ได้ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยา ก่อนปรับปรุงระบบจะมีค่ามากกว่าหลังการปรับปรุงระบบมาก นื่องการประเมินใช้มาตรฐานเดียวกันทั้งก่อนและหลังปรับปรุงระบบ จึงทำให้ค่าที่ได้ออกมามากในช่วงก่อนการปรับปรุงระบบ ซึ่งพยาบาลหรือเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยผู้ป้อนข้อมูลเบิกยาทางคอมพิวเตอร์ไม่ได้พิจารณาให้ความสำคัญเกี่ยวกับวิธีใช้ยา เพียงแต่ต้องการให้มีรายการยาถูกชนิดและขนาด จำนวนถูกต้องตามที่ต้องการเบิก ถ้าไม่ได้พิจารณาความคลาดเคลื่อนจากการไม่ได้ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยา ของหอผู้ป่วยในช่วงก่อนปรับปรุงระบบการกระจายยา จะพบว่าความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยาของห้องจ่ายยาหรือหลังการปรับ

ปรับปรุงระบบจะมีมากกว่าความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยาของผู้ป่วย และเนื่องจากระบบใหม่ต้องพิจารณารายละเอียดในการป้อนข้อมูลมากขึ้น เช่น วิธีใช้ยาที่ต้องมีครบถ้วนและถูกต้อง จำนวนที่ต้องจ่ายในครั้งแรกและจำนวนที่ต้องจ่ายต่อเนื่อง ทำให้มีโอกาสที่พบความผิดพลาดได้มากขึ้น นอกจากนี้การเปลี่ยนผู้คัดลอกคำสั่งใช้ยาจากพยาบาลมาเป็นเจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน เป็นการเพิ่มงานให้กับห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน ซึ่งมีอัตรากำลังคนเท่าเดิมและยังขาดความชำนาญจึงมีโอกาสผิดพลาดได้สูง

2.2 ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยาผิด

ก่อนการปรับปรุงระบบฯ

<u>รายการยา</u>	<u>ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยา</u>	<u>แพทย์สั่งวิธีใช้ยา</u>
Amoksiklav [®] 625 mg tablet	1x2pc	1x3pc
Zimmex [®] 10 mg tablet	1x1pcเช้า	1x1pc เย็น
Diazepam 5 mg tablet	1x1pcเช้า	1hs
Xanax [®] 0.5 mg tablet	1x1pcเช้า	1hs
Metrim [®] tablet	3x3pc	2 ODเช้า
Euglucon [®] tablet	2x2pc	2x2ac
Xanidine [®] tablet	1x1pcเช้า	1x2pc
Fosamax [®] tablet	X1pc เช้า	1x1pc เช้า
Dichlortide [®] tablet	1x3pc	1x1pc
Prevacid [®] tablet	1x1pcเช้า	1hs
Neurontin [®] capsule	1x1pcเช้า	1hs
Furosemide 40 mg tablet	1x1acเช้า	1x1pc เช้า
Chalk tab [®] 1.5 mg tablet แพทย์สั่ง	1x3ac	1x3pc
Minidiab [®] tablet	2x2pc	2x2ac
Sodamint tablet	3x2pc	2x3pc

หลังการปรับปรุงระบบ

- ป้อนข้อมูลเวลาทานยาผิด เช่น

<u>รายการยา</u>	<u>ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยา</u>	<u>แพทย์สั่งวิธีใช้ยา</u>
Zocor [®] 20 mg tablet	0.5x1pcเย็น	0.5hs
Trapidol [®] capsule	1cap q 6	1cap q8
Cloxacillin 500 mg capsule	1x4pc	1x4ac

ความคลาดเคลื่อนประเภทป้อนข้อมูลวิธีใช้ยาผิด ส่วนใหญ่เกิดจากความผิดพลาดของผู้ป้อนข้อมูลเบิกยาทางคอมพิวเตอร์ไม่ได้ตรวจสอบรายละเอียดหลังจากที่ป้อนข้อมูลแล้วซึ่งสามารถเกิดได้ทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นอาจเนื่องจาก ดูผิดไปคู่วิธีใช้รายการยาที่อยู่ใกล้กัน เคยชินกับวิธีใช้ยาซึ่งส่วนใหญ่มักจะให้หลังอาหาร พิมพ์สลับ เช่น 2x3pc เป็น 3x2pc

2.3 ป้อนข้อมูลเบิกยาซ้ำ

ก่อนการปรับปรุงระบบ

- Fermate[®]
- Xanax[®] 0.25 mg

ความคลาดเคลื่อนประเภทเบิกยาซ้ำ พบเฉพาะก่อนการปรับปรุงระบบ โดยพยาบาลคิดว่ายังไม่ได้เบิกจึงเบิกซ้ำ ไม่พบหลังการปรับปรุงเนื่องจาก เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาจะป้อนข้อมูลเบิกตามที่หอผู้ป่วยส่งโทรสารมา เฉพาะในส่วนที่ยังไม่มีตราบีม “ส่งแล้ว” และยังคงตรวจสอบดูในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ว่าจ่ายยาไปหรือยัง

2.4 ป้อนข้อมูลเบิกจำนวนยาผิด

ก่อนการปรับปรุงระบบ

- เบิก Nac Long[®] จำนวน 10 หลอด ซึ่งตามปกติจะเบิกเพียง 1 หลอดซึ่งมี 10 เม็ดพบการเบิกลักษณะนี้ 2 ครั้ง

หลังการปรับปรุงระบบ

- เบิกจำนวนผิดเนื่องมาจากคำนวณจำนวนยาต่อวันผิดและรวมถึงมือเที่ยงวันรุ่งขึ้นในกรณียาที่ใช้ต่อเนื่อง เช่น Prednisolone 1x1pcเช้า ต้องจ่าย 2 เม็ด ไม่ใช่ 1 เม็ด ในครั้งแรกเท่านั้น
- ในกรณีของยารักษาโรคมะเร็งบางชนิดที่ผู้ป่วยต้องใช้ติดต่อกัน 4-5 วัน แพทย์และ

พยาบาลมักจะต้องการให้ป้อนข้อมูลจ่ายครั้งเดียวทั้งหมด แต่เจ้าหน้าที่ห้องยาป้อนข้อมูลจ่ายเพียงวันเดียว

- ยาฉีดบางอย่างที่ต้องผสมน้ำเกลือแล้วค่อยๆ ให้เข้าหลอดเลือดต้องคำนวณจำนวนจ่ายภายใน 1 วันตามอัตราการใช้ของน้ำเกลือเช่น ให้ KCL 20 meq ผสม Nss 1000 cc drip 120 cc/hr ต้องจ่าย KCL 3amp เพราะใน 24 ชั่วโมงต้องใช้ น้ำเกลือ 3 ขวด

ความคลาดเคลื่อนประเภทเบิกจำนวนผิด ก่อนการปรับปรุงระบบฯจะประเมินได้ยากเนื่องจากจำนวนที่เบิกขึ้นอยู่กับพยาบาลแต่ละหอผู้ป่วยว่าจะเบิกให้ผู้ป่วยใช้ได้นานกี่วัน ยกเว้นยาบางอย่างต้องเบิกทั้งขวดเช่น Nac Long® ต้องป้อนข้อมูลเบิก 1 ขวด จะได้ยา 10 เม็ด พบว่าเบิกผิด 10 ขวด จำนวน 2 ครั้ง ซึ่งน่าจะเกิดจากความเข้าใจผิดของพยาบาลผู้เบิกโดยไม่ได้สังเกตดูรายละเอียดชื่อยาในคอมพิวเตอร์ซึ่งมีระบุจำนวนเม็ดไว้ หรือสังเกตดูราคาที่คิดเงินผู้ป่วยในคอมพิวเตอร์ หลังการปรับปรุงพบเจ้าหน้าที่ห้องยาป้อนข้อมูลผิดบ่อยครั้งมาก จากการคำนวณการให้มือแรกผิดพลาด การคำนวณยาที่ต้องผสมน้ำเกลือแล้วค่อยๆ ให้เข้าหลอดเลือด หรือ การไม่รู้ข้อตกลงบางอย่างเช่นกรณียามะเร็งต้องให้ครั้งเดียวทั้งหมด นั่นคือเจ้าหน้าที่ห้องยายังขาดความรู้และความชำนาญ ดังนั้นในควรมีเกณฑ์ในการประเมินเจ้าหน้าที่ห้องยาที่จะมาปฏิบัติหน้าที่ในการป้อนข้อมูลเบิกยา เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น

2.5 ไม่ได้ป้อนข้อมูลเบิกยา

ความคลาดเคลื่อนประเภทไม่ได้ป้อนข้อมูลเบิกยา พบเฉพาะหลังการปรับปรุงระบบฯมีรายการยาหลายรายการที่เจ้าหน้าที่ห้องยาไม่ได้ป้อนข้อมูลเบิกยา อาจเนื่องมาจาก ไม่มี ความชำนาญในการอ่านคำสั่งใช้ยาของแพทย์ซึ่งอยู่รวมกับคำสั่งการรักษาอื่นๆ และยิ่งแพทย์ที่เขียนตัวหนังสือเล็กและน้ำหมึกไม่เข้ม เจ้าหน้าที่ห้องยาอ่านเจอแล้วไม่คิดว่าเป็นรายการยา

2.6 ป้อนข้อมูลเบิกยาเกิน

ความคลาดเคลื่อนประเภทป้อนข้อมูลเบิกยาเกิน พบเฉพาะหลังการปรับปรุงระบบฯ มีการป้อนข้อมูลเบิกยาที่แพทย์ไม่ได้สั่ง เนื่องมาจากความผิดพลาดของเจ้าหน้าที่ห้องยา โดยป้อนข้อมูลพลาดไปถูกปุ่มที่ตั้งให้จ่ายยาในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังมีรายการยาที่ป้อนข้อมูลพลาดดังนี้ Oruvail® injection, Isoptin® 40 mg tab, Duphalac® syrup

เมื่อศึกษาถึงประเภทของความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยา ก่อนการปรับปรุงระบบฯ พบความคลาดเคลื่อนในหอผู้ป่วยอายุรกรรม 4 มากที่สุด (529) รองลงมาคือหอผู้ป่วยอายุรกรรมพิเศษ (สย.6)(413) ศัลยกรรมหญิง 2 (359) ออร์โธปิดิก (มวก.5)(299) และสูติกรรมพิเศษ 6(16) ตามลำดับ ส่วนหลังการปรับปรุงระบบฯ ความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยาประเภทไม่ได้ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยาพบมากที่สุดในแต่ละหอผู้ป่วย หลังการปรับปรุงระบบฯ พบความคลาดเคลื่อนในหอผู้ป่วยอายุรกรรมพิเศษ(สย.6)มากที่สุด(77) รองลงมาคือหอผู้ป่วยอายุรกรรม 4 (66) ศัลยกรรมหญิง 2 (47) ออร์โธปิดิกส์(มวก.5)(37) และสูติกรรมพิเศษ 6(13) ตามลำดับ รายละเอียดตามตารางที่ 16

ตารางที่ 16 แสดงรายละเอียดความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยาที่พบก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาแยกตามหอผู้ป่วย

หอผู้ป่วย	ความคลาดเคลื่อน	จำนวนครั้ง	
		ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
อายุรกรรม 4	ไม่ได้ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยา	524	1
	ป้อนข้อมูลเบิกยาผิดขนาด	3	4
	ป้อนข้อมูลเบิกยาผิดชนิด	1	3
	ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยาผิด	1	11
	ป้อนข้อมูลเบิกจำนวนยาผิด	-	39
	ไม่ได้ป้อนข้อมูลเบิกยา	-	7
	ป้อนข้อมูลเบิกยาเกิน	-	1
	รวม	529	66
อายุรกรรม	ไม่ได้ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยา	402	5
พิเศษ(สย.6)	ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยาผิด	8	21
	ป้อนข้อมูลเบิกยาผิดขนาด	2	-
	ป้อนข้อมูลเบิกยาผิดชนิด	1	2
	ป้อนข้อมูลเบิกจำนวนยาผิด	-	39
	ไม่ได้ป้อนข้อมูลเบิกยา	-	10
รวม	413	77	
มวก.5	ไม่ได้ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยา	291	1
	ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยาผิด	5	5
	ป้อนข้อมูลเบิกยาผิดขนาด	2	-

หอผู้ป่วย	ความคลาดเคลื่อน	จำนวนครั้ง	
		ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
	ป้อนข้อมูลเบิกยาผิดชนิด	1	3
	ป้อนข้อมูลเบิกจำนวนยาผิด	-	21
	ไม่ได้ป้อนข้อมูลเบิกยา	-	6
	ป้อนข้อมูลเบิกยาเกิน	-	1
	รวม	299	37
ศัลยหญิง 2	ไม่ได้ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยา	350	1
	ป้อนข้อมูลเบิกยาผิดขนาด	3	2
	ป้อนข้อมูลเบิกจำนวนยาผิด	2	28
	ป้อนข้อมูลเบิกยาผิดชนิด	2	4
	ป้อนข้อมูลเบิกยาซ้ำ	1	-
	ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยาผิด	1	5
	ไม่ได้ป้อนข้อมูลเบิกยา	-	6
	ป้อนข้อมูลเบิกยาเกิน	-	1
	รวม	359	47
สูติพิเศษ 6	ไม่ได้ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยา	15	1
	ป้อนข้อมูลเบิกยาซ้ำ	1	-
	ป้อนข้อมูลเบิกจำนวนยาผิด	-	6
	ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยาผิด	-	4
	ป้อนข้อมูลเบิกยาผิดชนิด	-	1
	ไม่ได้ป้อนข้อมูลเบิกยา	-	1
	รวม	16	13

จากผลการศึกษาในตารางที่ 16 พบว่าก่อนการปรับปรุงระบบฯ ความคลาดเคลื่อนประเภทไม่ได้ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยามีจำนวนมากที่สุดทุกหอผู้ป่วยเนื่องจาก พยาบาลหรือเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยไม่เห็นความสำคัญ หรือความจำเป็นในการป้อนข้อมูลวิธีใช้ยา หลังการปรับปรุงระบบฯ ความคลาดเคลื่อนประเภทป้อนข้อมูลเบิกจำนวนยาพบมากที่สุดทุกหอผู้ป่วยอาจเนื่องจากเจ้าหน้าที่ห้องยาขาดความชำนาญในการอ่านคำสั่งใช้ยาของแพทย์

เมื่อศึกษารายการยาที่เกิดความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยาโดยแบ่งตามรูปแบบยาก่อนการปรับปรุงระบบฯ พบรูปแบบยาเม็ดจำนวน 1,092 ครั้ง(21.05%) ยาฉีดจำนวน 513 ครั้ง(9.89%) ยาอื่นๆ ตามลำดับ และ หลังการปรับปรุงระบบฯพบ ยาเม็ดจำนวน 117 ครั้ง(2.39%) ยาฉีดจำนวน 108 ครั้ง(2.2%) รายละเอียดตามตารางที่ 17

ตารางที่ 17 แสดงจำนวนความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยาแบ่งตามรูปแบบยาทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯ

รูปแบบยา	จำนวนครั้ง(%)	
	ก่อนการปรับปรุงระบบฯ	หลังการปรับปรุงระบบฯ
ยาเม็ด	1,092(21.05%)	117(2.39%)
ยาฉีด	513(9.89%)	108(2.20%)
ยาน้ำรับประทาน	4(0.08%)	8(0.16%)
ยาใช้ภายนอกและอื่นๆ	7(0.13%)	7(0.14%)
รวม	1,616(31.15%)	240(4.89%)

จากตารางที่ 17 พบความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยาจำนวนมากในรูปแบบยาเม็ดและยาฉีด ทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯ เนื่องจากแพทย์สั่งใช้ยาในรูปแบบทั้ง 2 ชนิดนี้เป็นส่วนใหญ่(ดังตารางที่ 7) จึงมีโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนได้มากกว่า

เมื่อศึกษาประเภทของความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยาที่พบ ก่อนการปรับปรุงระบบฯความคลาดเคลื่อนประเภทไม่ได้ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยาพบมากที่สุดในรูปแบบยาทุกชนิดโดยเฉพาะรูปแบบยาเม็ดพบ 1,063 ครั้ง มากเป็นอันดับแรก รองลงมาเป็นยาฉีดพบ 513 ครั้ง หลังการปรับปรุงระบบฯความคลาดเคลื่อนที่พบมากที่สุดของยาทุกรูปแบบคือ ป้อนข้อมูลเบิกจำนวนยามืด รายละเอียดตามตารางที่ 18

ตารางที่ 18 แสดงรายละเอียดความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยาที่พบก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาแยกตามรูปแบบยา

รูปแบบยา	ความคลาดเคลื่อน	จำนวนครั้ง	
		ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
ยาเม็ด	ไม่ได้ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยา	1,063	7
	ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยามืด	15	37
	ป้อนข้อมูลเบิกยามืดขนาด	8	4
	ป้อนข้อมูลเบิกยามืดชนิด	2	5
	ป้อนข้อมูลเบิกจำนวนยามืด	2	47
	ป้อนข้อมูลเบิกยาซ้ำ	2	-
	ไม่ได้ป้อนข้อมูลเบิกยา	-	17
	ป้อนข้อมูลเบิกยาเกิน	-	1
	รวม	1,092	117
ยาฉีด	ไม่ได้ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยา	508	2
	ป้อนข้อมูลเบิกยามืดชนิด	3	5
	ป้อนข้อมูลเบิกยามืดขนาด	2	2
	ป้อนข้อมูลเบิกจำนวนยามืด	-	79
	ไม่ได้ป้อนข้อมูลเบิกยา	-	12
	ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยามืด	-	7
	ป้อนข้อมูลเบิกยาเกิน	-	1
	รวม	513	108
ยาน้ำรับประทาน	ไม่ได้ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยา	4	-
	ป้อนข้อมูลเบิกจำนวนยามืด	-	4
	ป้อนข้อมูลเบิกยามืดชนิด	-	2
	ป้อนข้อมูลเบิกยาเกิน	-	1
	ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยามืด	-	1
	รวม	4	8
ยาใช้ภายนอกและยาอื่นๆ	ไม่ได้ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยา	7	-
	ป้อนข้อมูลเบิกจำนวนยามืด	-	3
	ป้อนข้อมูลวิธีใช้ยามืด	-	2
	ป้อนข้อมูลเบิกยามืดชนิด	-	1
	ไม่ได้ป้อนข้อมูลเบิกยา	-	1
	รวม	7	7

ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา(Dispensing Errors)

จากผลการศึกษาพบว่าความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยารวมก่อนปรับปรุงระบบฯ น้อยกว่า หลังปรับปรุงระบบฯ มาก ก่อนการปรับปรุงระบบฯ พบความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา ประเภท จ่ายยาผิดขนาด จำนวน 5 ครั้ง(0.09%) จ่ายยาผิดชนิดจำนวน 4 ครั้ง(0.08%) และจ่ายยาไม่ครบชนิดจำนวน 1 ครั้ง(0.02%) ตามลำดับ หลังการปรับปรุงระบบฯ พบความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาประเภทจ่ายยาผิดจำนวนมากที่สุด 55 ครั้ง(1.12%) วิธีใช้ยาผิดจำนวน 33 ครั้ง (0.67%) จ่ายยาไม่ครบชนิดจำนวน 13 ครั้ง(0.26%) จ่ายยาเกินจำนวน 3 ครั้ง(0.06%)และ จ่ายยาผิดชนิดจำนวน 2 ครั้ง(0.04%) ตามลำดับ ความคลาดเคลื่อนรวมในการจ่ายยาที่เพิ่มมากขึ้นหลังการปรับปรุงระบบฯ เนื่องมาจากความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาประเภทจ่ายยาผิดจำนวน วิธีใช้ยาผิด ที่พบมากหลังการปรับปรุงระบบฯ เพราะขาดความชำนาญในการคำนวณจำนวนยาที่จ่ายให้ผู้ป่วยในโปรแกรมจ่ายยาแบบใหม่ผิดพลาด และก่อนปรับปรุงระบบฯ ไม่ได้มีการเก็บข้อมูลจำนวนยาที่จ่ายและวิธีใช้ยาผิด เนื่องจากเภสัชกรผู้จ่ายยาไม่เห็นคำสั่งใช้ยาของแพทย์ แสดงประเภทความคลาดเคลื่อนที่ได้ดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 แสดงรายละเอียดของความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาที่พบก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา

ประเภทความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา	จำนวนครั้ง(%)	
	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
จ่ายยาผิดขนาด	5(0.09%)	-
จ่ายยาผิดชนิด	4(0.08%)	2(0.04%)
จ่ายยาไม่ครบชนิด	1(0.02%)	13(0.26%)
จ่ายยาผิดจำนวน	-	55(1.12%)
วิธีใช้ยาผิด	-	33(0.67%)
จ่ายยาเกิน	-	3(0.06%)
รวม	10(0.19%)	106(2.16%)

ลักษณะความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา

อาจจัดแบ่งออกเป็นกลุ่มตามโอกาสที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยได้มาก ได้แก่

1.1 จ่ายยาผิดขนาด

ก่อนการปรับปรุง

<u>ห้องยาผู้ป่วยในจ่าย</u>	<u>พยาบาลเบิก</u>	<u>จำนวนครั้งที่พบ</u>
Furosemide 40 mg tablet	Furosemide 500 mg tablet	2
Aldactone [®] 25 mg tablet	Aldactone [®] 100 mg tablet	1
Enaril [®] 5 mg tablet	Enaril [®] 20 mg tablet	1
Vitamin C 500 mg tablet	Vitamin C 100 mg tablet	1

ความคลาดเคลื่อนประเภทจ่ายยาผิดขนาดที่พบอาจเนื่องจากเภสัชกรผู้ตรวจเกิดความสับสนดูเฉพาะชื่อยาไม่ได้ดูขนาดมิลลิกรัมที่ระบุ และการจ่ายยาผิดขนาดนี้พบเฉพาะก่อนการปรับปรุงระบบฯอาจเนื่องมาจากก่อนการปรับปรุงระบบจำนวนรายการยาที่พยาบาลป้อนข้อมูลเบิกในแต่ละใบจ่ายยามีหลายรายการและยังมีรายการเวชภัณฑ์รวมอยู่ด้วยจึงอาจทำให้เกิดความสับสนในการตรวจสอบได้ง่ายกว่า หลังการปรับปรุงระบบฯเพราะจำนวนรายการยาที่เจ้าหน้าที่ห้องยาป้อนข้อมูลเบิกในแต่ละใบจ่ายยามีรายการไม่มาก ทำให้เภสัชกรตรวจสอบได้ง่ายกว่าเกิดความสับสนน้อยกว่า

1.2 จ่ายยาผิดชนิด

ก่อนการปรับปรุงระบบฯ

<u>ห้องยาผู้ป่วยในจ่าย</u>	<u>พยาบาลเบิก</u>	<u>จำนวนครั้งที่พบ</u>
Furetic [®] Injection	Gentamicin Injection	2
Artane [®] tablet	Amitriptylline 10 mg tablet	1
Streptomycin injection	Penicillin G Sodium injection	1

หลังการปรับปรุงระบบฯ

<u>ห้องยาผู้ป่วยในจ่าย</u>	<u>พยาบาลเบิก</u>	<u>จำนวนครั้งที่พบ</u>
Paraplatin [®] injection	Paracetamol Injection	1
Chloreate [®] syrup	Diphenyl [®] syrup	1

ความคลาดเคลื่อนประเภทจ่ายยาผิดชนิดก่อนการปรับปรุงระบบส่วนใหญ่เกิดจากลักษณะภาชนะบรรจุที่คล้ายกันเช่น Furetic[®] injection คล้ายกับ Gentamicin injection และ Streptomycin injection คล้ายกับ Penicillin G Sodium injection ดังนั้นเมื่อเภสัชกรตรวจสอบต้องดูชื่อยาที่ข้างภาชนะบรรจุให้ดี หรือการใช้ชื่อยาสีขาวควรใช้เป็นชื่อยาสีขาวแบบใสจะเภสัชกรจะตรวจสอบยาได้ง่ายกว่าแบบทึบ ซึ่งจะมองไม่เห็นต้องเปิดของดู ทำให้อาจเกิดความประมาทไม่เช็คให้ละเอียดได้เช่น จ่าย Artane[®] แทน Amitriptylline ในของสีขา หลังการปรับปรุงระบบฯพบหลายมือแพทย์ที่เลิกในโทรสารอ่านยากทำให้จ่าย Paraplatin[®] injection แทน Paracetamol injection และเภสัชกรใหม่ที่ขาดความรู้ เข้าใจว่า Diphenyl[®] syrup มีตัวยาเดียวกับ Chloreate[®] syrup

2. กลุ่มที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยได้น้อย ได้แก่

2.1 จ่ายยาไม่ครบชนิด

ก่อนการปรับปรุงระบบฯ

- ไม่ได้จ่ายยา Sodium bicarbonate injection จำนวน 1 ครั้ง

หลังการปรับปรุงระบบ

- ไม่ได้จ่ายยา ได้แก่ Tramal[®] injection, Flamazine[®] cream, Lexinor[®] 400 mg, Losec[®] injection, 5-FU injection, FBC[®], Aspent[®], Humulin N[®], Glucose injection, Kidmin[®] injection, Diazepam 2 mg, Cefazolin injection, Air-X[®]

ความคลาดเคลื่อนประเภทจ่ายยาไม่ครบชนิดพบหลังการปรับปรุงระบบมากกว่า เนื่องจากการอ่านคำสั่งแพทย์ที่ส่งโทรสารมาไม่ชัดเจน หรือขาดความชำนาญในการอ่านใบคำสั่งการรักษาของแพทย์ทำให้ไม่ได้สังเกตคำสั่งใช้ยาที่ปนอยู่กับคำสั่งการรักษาอื่นๆ เช่น ไม่ได้ดูคำสั่งใช้ยาในส่วนของการสั่งการฟอกเลือดซึ่งมี การสั่งใช้ Glucose injection และ Kidmin[®] injection ดังนั้นเภสัชกรผู้ตรวจสอบยาในระบบใหม่นี้ควรที่จะอ่านคำสั่งการรักษาของแพทย์ได้ทั้งหมด

2.2 จ่ายยาผิดจำนวน

พบเฉพาะหลังการปรับปรุงระบบฯ

- จ่ายยาผิดจำนวน ส่วนใหญ่มักเกิดจากคำนวณยาจ่ายผิด เช่น 1x1pc มักจะจ่าย 1 เม็ด ไม่ได้นับ Stat dose และ มีข้อผิดพลาดเนื่องจากการจ่ายยาผิดจำนวนเนื่องจากนับจำนวนผิดพบน้อยมากเนื่องจากว่า จ่ายยาทีละน้อย วันละครั้ง ทำให้เช็คได้ง่าย

ความคลาดเคลื่อนประเภทจ่ายยาผิดจำนวนพบเฉพาะหลังการปรับปรุงระบบ เป็นประเภทความคลาดเคลื่อนที่พบมากที่สุด อาจเนื่องมาจากความชำนาญของเภสัชกรซึ่งต้องคำนวณจำนวนยาที่จะจ่ายในระบบใหม่ที่ต้องละเอียดมากขึ้น จำนวนต่อวัน จำนวนจ่ายครั้งแรก ต้องถูก เพราะถ้าจำนวนยาขาดผู้ป่วยจะไม่มีมารับประทาน เภสัชกรจะต้องตรวจสอบมากขึ้นทั้งงานของเจ้าหน้าที่ห้องยาผู้ป้อนข้อมูลเบิกยาให้ตรงตามสำเนาคำสั่งใช้ยา และยาที่จ่ายให้ตรงตามสำเนาคำสั่งใช้ยา และในการจ่ายยาในระบบเดิมไม่มีการคำนวณส่วนนี้

2.3 วิธีใช้ยาผิด

พบเฉพาะหลังการปรับปรุงระบบฯ

- ในระบบใหม่ฉลากวิธีใช้ยาจะมีความสำคัญมาก ช่วยบอกวิธีใช้ยา และบอกถึงจำนวนการใช้ยาในแต่ละวัน ซึ่งจะเป็นสิ่งแสดงเบื้องต้นว่าเจ้าหน้าที่ห้องยา ป้อนข้อมูลคอมพิวเตอร์ตามระบบใหม่ถูกหรือผิด

- วิธีใช้ยาผิดประกอบด้วย

- เวลารับประทานยาผิดจำนวน 16 ครั้ง

- วิธีรับประทานยาผิดได้แก่ จำนวนเม็ดที่แพทย์สั่งให้ต่อครั้งผิด จำนวนเม็ดต่อวันผิด พบจำนวน 16 ครั้ง

- ฉลากวิธีบริหารยาผิด จำนวน 1 ครั้ง ได้แก่

Gentamicin 80 mg injection แพทย์สั่ง 3 ampule วันละครั้ง แต่ฉลากพิมพ์ 1 ampule ทุก 8 ชั่วโมง

ความคลาดเคลื่อนประเภทวิธีใช้ยาผิด พบหลังการปรับปรุงระบบฯเนื่องจากก่อนการปรับปรุงระบบฯพยาบาลเป็นผู้ป้อนข้อมูลเบิกยาทางคอมพิวเตอร์ และพยาบาลไม่ได้พิจารณาวิธีใช้ยาเป็นเรื่องสำคัญ แต่หลังการปรับปรุงระบบฯ ฉลากวิธีใช้ยาจะเป็นสิ่งที่ช่วยเภสัชกรตรวจสอบจำนวนยาที่จ่ายต่อวันให้กับผู้ป่วยและอาจช่วยพยาบาลในการบริหารยาผู้ป่วยได้ ดังนั้นเภสัชกรจึงต้องตรวจสอบฉลากวิธีใช้ยาให้ถูกต้องด้วย

2.4 จ่ายยาเกิน

พบเฉพาะหลังการปรับปรุงระบบฯ

- จ่ายยาที่แพทย์ไม่ได้สั่ง ในคราวนั้น ได้แก่ Isoptin® 40 mg tab, Duphalac® syrup, Oruvail® injection.

ความคลาดเคลื่อนประเภทจ่ายยาเกิน พบหลังการปรับปรุงระบบฯ อาจเกิดเนื่องจากเภสัชกรขาดความชำนาญในการอ่านคำสั่งใช้ยาของแพทย์ ทำให้เชื่อตามเจ้าหน้าที่ผู้ป้อนข้อมูลเบิกยาโดยไม่สอบถามกับเภสัชกรผู้อื่นหรือสอบถามแพทย์ผู้สั่งยา

จากผลการศึกษา ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาก่อนการปรับปรุงระบบฯจะน้อยกว่าหลังการปรับปรุงระบบฯมาก อาจเนื่องจากเจ้าหน้าที่ความขาดความรู้ความชำนาญในการดูคำสั่งใช้ยาของแพทย์ที่ส่งโทรสารมาให้ ซึ่งนอกจากจะไม่คมชัดแล้ว ยังมีการสั่งการรักษาอื่นๆ อยู่ด้วยมากมาย ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดความสับสนได้ นอกจากนี้ยังต้องคำนวณขนาด และจำนวนที่จะจ่ายผู้ป่วยในแต่ละวัน จำนวนที่จ่ายในครั้งแรก หากทั้งระยะเวลาการเก็บข้อมูลหลังการปรับปรุงระบบฯให้นานกว่านี้ อาจมีข้อมูลที่ต่างนี้ และควรมีการฝึกทักษะให้เภสัชกรอ่านคำสั่งแพทย์ได้ดีกว่านี้ และควรมีเกณฑ์สำหรับเภสัชกรที่จะทำหน้าที่ตรวจสอบยาได้

ขั้นตอนในการจ่ายยาของระบบใหม่ เภสัชกรต้องตรวจสอบมากกว่าเดิม ทั้งยังต้องตรวจสอบวิธีรับประทานและคำนวณจำนวนให้ถูกต้องตามแพทย์สั่ง จึงมีโอกาสที่พบความคลาดเคลื่อนได้มากกว่าระบบเดิม ซึ่งเช็คเพียงแต่ ชื่อยา รูปแบบยา จำนวนยาตามที่พยาบาลเบิก แต่เภสัชกรจะแน่ใจได้อย่างไรว่ายาที่พยาบาลเบิกจะถูกต้องตามแพทย์สั่งจริง ดังนั้นระบบใหม่ที่เภสัชกรเห็นใบคำสั่งใช้ยาของแพทย์จึงเป็นระบบช่วยตรวจสอบซ้ำ เพื่อให้เกิดคุณภาพตามมาตรฐานวิชาชีพ

นอกจากนั้นในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ทำการศึกษาการบริหารยาที่ห่อผู้ป่วย ซึ่งเทียบงานบางลักษณะได้กับการจ่ายยา ลักษณะที่พบเฉพาะหลังการปรับปรุงระบบฯ ได้แก่ จำนวนและวิธีใช้ยาผิด เป็นขั้นตอนที่ในระบบเดิมไม่ต้องทำ เภสัชกรจ่ายยาตามที่พยาบาลคำนวณจำนวนเบิกและป้อนข้อมูลวิธีใช้ยาให้เรียบร้อยหรืออาจไม่ระบุวิธีใช้ยา

สาเหตุที่ก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา ได้แก่

1. ความผิดพลาดส่วนบุคคล ซึ่งพบว่าเภสัชกรที่เช็คผิดส่วนใหญ่ จะเป็นเภสัชกรใหม่ที่เพิ่งย้ายจากต่างจังหวัดเข้ามาโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ยังอ่านใบคำสั่งแพทย์ได้ไม่ดี และไม่คุ้นเคยกับยาต่างๆของโรงพยาบาล

2. อัตรากำลังของเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ห้องยาที่น้อย ภาระงานที่มากโดยต้องจ่ายยาให้หอผู้ป่วยทั้งโรงพยาบาล และมีระบบการจ่ายยาทั้ง 2 แบบในขณะเดียวกัน อาจทำให้เกิดความสับสนในการทำงาน

3. การจัดซื้อยาที่มีภาชนะบรรจุคล้ายกันเช่น Furetic[®] injection และ Gentamicin injection มีสีและขนาดคล้ายกัน หรือ Streptomycin กับ Penicillin G sodium มีสีและภาชนะบรรจุเหมือนกัน อาจก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาได้

4. ขาดความรู้ความชำนาญของเจ้าหน้าที่ผู้ป้อนข้อมูลข้อมูลเบิกยาและเภสัชกรที่ตรวจสอบยาในระบบใหม่ ซึ่งผู้ปฏิบัติงานในตำแหน่งเหล่านี้ควรผ่านการฝึกฝนอบรม ความชำนาญในการอ่านคำสั่งใช้ยาของแพทย์ และหากสงสัยคำสั่งใช้ยาของแพทย์ให้โทรติดต่อแพทย์หรือติดต่อพยาบาลให้พยาบาลอ่านจากคำสั่งใช้ยาในแฟ้มผู้ป่วยหรือถามแพทย์ผู้สั่งใช้นั้น

5. ลายมือแพทย์ที่อ่านยาก เขียนตัวอักษรเล็กและติดกัน น้ำหมึกสีไม่เข้ม อาจทำให้เภสัชกร อ่านสำเนาคำสั่งใช้ยาผิดพลาดได้

เมื่อศึกษาความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาที่พบก่อนปรับปรุงระบบฯในหอผู้ป่วยแต่ละแห่ง หอผู้ป่วยอายุกรรม 4 พบความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาจำนวน 5 ครั้ง อายุกรรมพิเศษ(สย.6) จำนวน 2 ครั้ง ออร์โธปีติกส์(มวก.5) จำนวน 2 ครั้ง และศัลยกรรมหญิง 2 จำนวน 1 ครั้ง หลังการปรับปรุงระบบฯพบความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาหอผู้ป่วยอายุกรรมพิเศษ(สย.6)มากที่สุด จำนวน 44 ครั้ง รองลงมาคือ อายุกรรม 4 จำนวน 29 ครั้ง ศัลยกรรมหญิง 2 จำนวน 19 ครั้ง ออร์โธปีติกส์(มวก.5) จำนวน 10 ครั้ง สูติกรรมพิเศษ 6 จำนวน 4 ครั้ง ตามลำดับ พบความคลาดเคลื่อนประเภทจ่ายยาผิดจำนวน มากที่สุดของหอผู้ป่วยแต่ละแห่ง รองลงมาคือวิธีใช้ยาผิด รายละเอียดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาแต่ละประเภทแสดงในตารางที่ 20

ตารางที่ 20 แสดงรายละเอียดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาที่พบก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาแยกตามหอผู้ป่วย

หอผู้ป่วย	ความคลาดเคลื่อน	จำนวนครั้ง	
		ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
อายุกรรม 4	จ่ายยาผิดชนิด	3	-
	จ่ายยาผิดขนาด	1	-
	จ่ายยาไม่ครบชนิด	1	3

หอผู้ป่วย	ความคลาดเคลื่อน	จำนวนครั้ง	
		ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
	จ่ายยาผิดจำนวน	-	13
	วิธีให้ยาผิด	-	12
	จ่ายยาเกิน	-	1
	รวม	5	29
อายุรกรรม พิเศษ(สย.6)	จ่ายยาผิดขนาด	2	-
	จ่ายยาผิดจำนวน	-	26
	วิธีให้ยาผิด	-	12
	จ่ายยาไม่ครบชนิด	-	5
	จ่ายยาผิดชนิด	-	1
	รวม	2	44
มวก.5	จ่ายยาผิดชนิด	1	-
	จ่ายยาผิดขนาด	1	-
	จ่ายยาผิดจำนวน	-	6
	วิธีให้ยาผิด	-	2
	จ่ายยาไม่ครบชนิด	-	1
	จ่ายยาเกิน	-	1
	รวม	2	10
ศัลยหญิง 2	จ่ายยาผิดขนาด	1	-
	จ่ายยาผิดจำนวน	-	8
	วิธีให้ยาผิด	-	6
	จ่ายยาไม่ครบชนิด	-	3
	จ่ายยาผิดชนิด	-	1
	จ่ายยาเกิน	-	1
	รวม	1	19
สูติพิเศษ 6	จ่ายยาผิดจำนวน	-	2
	วิธีให้ยาผิด	-	1
	จ่ายยาไม่ครบชนิด	-	1
	รวม	-	4

จากตารางที่ 20 พบว่าหลังการปรับปรุงระบบฯ ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา ประเภทจ่ายยาผิดจำนวนพบมากที่สุดทุกห่อผู้ป่วยเนื่องจากเกษตรกรขาดความชำนาญในการคำนวณจำนวนยาที่จะจ่ายให้ผู้ป่วยตามโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบใหม่

เมื่อศึกษารายการยาที่เกิดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาโดยแบ่งตามรูปแบบยา (dosage form) ก่อนการปรับปรุงระบบฯ พบรูปแบบยาเม็ดจำนวน 6 ครั้ง (0.12%) ยาฉีดจำนวน 4 ครั้ง (0.07%) และ หลังการปรับปรุงระบบฯ พบ ยาเม็ดจำนวน 57 ครั้ง (1.16%) ยาฉีดจำนวน 41 ครั้ง (0.84%) ยาน้ำรับประทาน จำนวน 4 ครั้ง (0.08%) ยาใช้ภายนอกและอื่นๆ จำนวน 4 ครั้ง (0.08%) รายละเอียดตามตารางที่ 21

ตารางที่ 21 แสดงจำนวนความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยาแบ่งตามรูปแบบยาทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯ

รูปแบบยา	จำนวนครั้ง (%)	
	ก่อนการปรับปรุงระบบฯ	หลังการปรับปรุงระบบฯ
ยาเม็ด	6(0.12%)	57(1.16%)
ยาฉีด	4(0.07%)	41(0.84%)
ยาน้ำรับประทาน	-	4(0.08%)
ยาใช้ภายนอกและอื่นๆ	-	4(0.08%)
รวม	10(0.19%)	106(2.16%)

เมื่อศึกษาประเภทของความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาที่พบ ก่อนการปรับปรุงระบบฯ รูปแบบยาเม็ดพบความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาที่อาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ป่วยได้มากที่สุด 2 ประเภทคือ จ่ายยาผิดขนาด จำนวน 5 ครั้ง จ่ายยาผิดชนิด จำนวน 1 ครั้ง รูปแบบยาฉีดพบความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาที่อาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ป่วยได้มากที่สุด 1 ประเภทคือ จ่ายยาผิดชนิด จำนวน 3 ครั้ง หลังการปรับปรุงระบบฯ รูปแบบยาเม็ดพบความคลาดเคลื่อนมากที่สุด แต่เป็นความคลาดเคลื่อนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ป่วยได้น้อยได้แก่ วิธีใช้ยาผิด จำนวน 28 ครั้ง จ่ายยาผิดจำนวน จำนวน 20 ครั้ง จ่ายยาไม่ครบชนิด จำนวน 8 ครั้ง จ่ายยาเกิน จำนวน 1 ครั้ง รูปแบบยาฉีดพบความคลาดเคลื่อนประเภทจ่ายยาผิดจำนวน จำนวน 32 ครั้ง จ่ายยาไม่ครบชนิด จำนวน 4 ครั้ง วิธีใช้ยาผิด จำนวน 3 ครั้ง จ่ายยาเกิน จำนวน 1 ครั้ง และความคลาดเคลื่อน

ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายกับผู้ป่วยได้มากคือ จ่ายยาผิดชนิด จำนวน 1 ครั้ง รายละเอียดตามตารางที่ 22

ตารางที่ 22 แสดงรายละเอียดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาที่พบก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยาแยกตามรูปแบบยา

รูปแบบยา	ความคลาดเคลื่อน	จำนวนครั้ง	
		ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
ยาเม็ด	จ่ายยาผิดขนาด	5	-
	จ่ายยาผิดชนิด	1	-
	วิธีใช้ยาผิด	-	28
	จ่ายยาผิดจำนวน	-	20
	จ่ายยาไม่ครบชนิด	-	8
	จ่ายยาเกิน	-	1
	รวม	6	57
ยาฉีด	จ่ายยาผิดชนิด	3	1
	จ่ายยาไม่ครบชนิด	1	4
	จ่ายยาผิดจำนวน	-	32
	วิธีใช้ยาผิด	-	3
	จ่ายยาเกิน	-	1
	รวม	4	41
ยาน้ำรับประทาน	จ่ายยาผิดจำนวน	-	1
	จ่ายยาผิดชนิด	-	1
	จ่ายยาเกิน	-	1
	วิธีใช้ยาผิด	-	1
	รวม	-	4
ยาให้ภายนอกและยาอื่นๆ	จ่ายยาผิดจำนวน	-	2
	จ่ายยาไม่ครบชนิด	-	1
	วิธีใช้ยาผิด	-	1
	รวม	-	4

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ระบบการกระจายยาแบบเดิมของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าเป็นแบบผสมระหว่างสต็อกยาบนหอผู้ป่วยและใบสั่งยารายตัวผู้ป่วยซึ่งเป็นระบบการกระจายยาที่พบมากที่สุดในประเทศไทย ซึ่งมักจะพบปัญหาหลักที่คล้ายกันคือ ปัญหาปริมาณและมูลค่ายาของโรงพยาบาลโดยรวมสูงมากคือนอกจากแผนกเภสัชกรรมแล้วยังมียาเก็บสะสมอยู่ที่หอผู้ป่วยจำนวนมาก ปัญหาการสูญเสียยาโดยเปล่าประโยชน์เนื่องจากการขาดระบบควบคุมดูแลนอกแผนกเภสัชกรรมนั้นคือไม่มีระบบความร่วมมือระหว่างหอผู้ป่วยและแผนกเภสัชกรรมในการดูแลสต็อกยาบนหอผู้ป่วย ไม่มีการหมุนเวียนยาเก็บไว้นานจนยาหมดอายุ วิธีเก็บรักษาไม่ถูกต้องทำให้ยาเสื่อมสภาพ ปัญหาการใช้บุคลากรให้ปฏิบัติงานไม่ตรงกับวิชาชีพ ปัญหาความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา ดังนั้นจึงได้มีการทดลองออกแบบระบบการกระจายยาแบบใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่พบเหล่านี้ โดยอาศัยหลักการของระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสมาประยุกต์ให้เข้ากับอัตรากำลังเจ้าหน้าที่และเภสัชกรที่ห้องยาผู้ป่วยใน และให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพ เพื่อเข้าสู่ระบบรับรองคุณภาพของโรงพยาบาล ได้เริ่มทดลองหอผู้ป่วยนำร่อง 5 แห่ง ได้แก่ อายุรกรรมชาย 4 อายุรกรรมพิเศษ (สย.6) ศัลยกรรมหญิง 2 ออร์โธปิดิกส์(มวก.5) และ สูติกรรมพิเศษ 6

ระบบการกระจายยาแบบใหม่ที่มีการเปลี่ยนแปลงหลักจากเดิม 6 อย่าง ดังนี้

1. เภสัชกรได้เห็นคำสั่งใช้ยาของแพทย์โดยตรง
2. จำนวนยาที่จ่าย จะจ่ายให้เพียงพอใช้ใน 24 ชั่วโมงเท่านั้น
3. การจัดยาทุกชนิดแยกตามผู้ป่วยแต่ละคน
4. ขยายระยะเวลาการให้บริการเป็น 7:00 – 20:00 ทุกวัน
5. ปรับระบบการคืนยาให้สะดวกมากขึ้น
6. จัดทำบัญชียาสำรองประจำหอผู้ป่วยและเภสัชกรเข้าร่วมดูแล

ระบบการกระจายยาที่ดีจะมีความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาน้อยดั่งนั้นจึงศึกษาเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นก่อนและหลังการปรับปรุงระบบฯที่หอผู้ป่วย 5 แห่งดังกล่าว โดยการศึกษาเก็บข้อมูลก่อนการปรับปรุงระบบในเดือน ตุลาคม 2544 ถึง พฤศจิกายน 2544 ทดลองใช้ระบบใหม่และรอให้เจ้าหน้าที่และเภสัชกรห้องจ่ายยากู้เคยพร้อมปรับรายละเอียดในข้อตกลงการจ่ายยากับพยาบาลประจำหอผู้ป่วยทั้ง 5 แห่งโดยใช้เวลา 2 เดือน คือ ธันวาคม 2544 ถึง มกราคม 2545 จากนั้นจึงเริ่มเก็บข้อมูลหลังการปรับปรุงระบบฯในเดือน กุมภาพันธ์ 2545 ถึง มีนาคม 2545

จากการเก็บข้อมูลทั่วไปพบว่าจำนวนรายการยาทั้งหมดก่อนการปรับปรุงระบบ (5,188 รายการ)มากกว่าหลังการปรับปรุงระบบ(4,904 รายการ) แต่จำนวนใบจ่ายยาก่อนการปรับปรุงระบบ(1,563 ใบ)มีน้อยกว่าหลังการปรับปรุงระบบ(2,221 ใบ)

ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยารวมมีค่าลดลงมากโดยก่อนการปรับปรุงระบบฯเท่ากับ ร้อยละ 31.57 มีค่ามากกว่าหลังการปรับปรุงระบบฯเท่ากับ ร้อยละ 8.14 เมื่อใช้เกณฑ์ในการประเมินเดียวกัน

ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาก่อนและหลังมีค่าไม่แตกต่างกันมากนักคือ ร้อยละ 0.23 และ ร้อยละ 0.37 ตามลำดับ ส่วนความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งแพทย์ลดลงมากโดยก่อนปรับปรุงระบบฯเท่ากับร้อยละ 31.15 และหลังปรับปรุงระบบฯเท่ากับร้อยละ 4.89 อาจเนื่องจากในระบบการกระจายยาแบบเดิมพยาบาลหรือเจ้าหน้าที่ผู้ป้อนข้อมูลเบิกยาไม่เห็นความสำคัญในการป้อนข้อมูลวิธีใช้ยา ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยามีค่ามากขึ้นโดยก่อนการปรับปรุงระบบฯเท่ากับร้อยละ 0.19 และหลังการปรับปรุงระบบฯเท่ากับร้อยละ 2.16 เนื่องจากการปรับปรุงระบบการกระจายนี้มีผลกระทบต่อการทำงานของห้องจ่ายยาและหอผู้ป่วยเพราะเป็นการเปลี่ยนงานเบิกยาจากหอผู้ป่วยมาให้ห้องจ่ายยาซึ่งมีอัตรากำลังคนน้อยกว่า ความชำนาญในการอ่านคำสั่งใช้ยาของแพทย์น้อยกว่า ดังนั้นจึงน่าจะมีผลต่อคุณภาพงานของทั้ง 2 หน่วยงานนี้ ทำให้งานห้องจ่ายยามากขึ้นกว่าเดิม จึงมีโอกาสผิดพลาดได้มากขึ้น หากทิ้งระยะเวลาการเก็บข้อมูลหลังการปรับปรุงระบบฯให้นานกว่านี้เพื่อให้เกิดความชำนาญมากกว่านี้ และเพิ่มกำลังเจ้าหน้าที่ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาน่าจะลดลง

สาเหตุที่มักพบว่าทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่แตกต่างกัน ก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ มีดังนี้

1. ความสับสนเนื่องจากการทำงานที่มากเกินไปทั้งต้องจ่ายยาในระบบเดิมในหอผู้ป่วยส่วนใหญ่ของโรงพยาบาล และจ่ายยาในระบบใหม่ในหอผู้ป่วย 5 แห่ง ขณะที่อัตรากำลังเภสัชกร และเจ้าหน้าที่ยังเท่าเดิม

2. การขาดความรู้ความชำนาญของเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ห้องยาในการอ่านคำสั่งใช้ยาของแพทย์ และการคำนวณปริมาณยาที่จะจ่ายให้ผู้ป่วยในระบบใหม่

3. ลายมือแพทย์ที่อ่านยาก ตัวหนังสือเล็กเขียนลากติดกัน น้ำหมึกสีไม่เข้ม ทำให้คำสั่งใช้ยาของแพทย์ที่ส่งโทรสารมายังห้องยาไม่ชัดเจน และการสั่งใช้ยาเป็นอักษรย่อ

4. ความผิดพลาดส่วนบุคคล ความสับสน ไม่มีสมาธิในการทำงาน

การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งปรับปรุงระบบการกระจายยา ดังนั้นการเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาจึงเก็บได้เพียงบางส่วน ยังขาดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งซึ่งมีความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาลำดับสุดท้ายก่อนถึงตัวผู้ป่วยนั่นคือ ความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา ซึ่งต้องใช้เวลาและกำลังคนมากในการเก็บข้อมูล และ การรอรยะเวลาหลังการปรับปรุงระบบยังไม่นานพอ ข้อมูลที่เก็บได้จึงยังไม่เป็นตัวแทนของระบบหลังการปรับปรุงทั้งหมด

ดังนั้นผลของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาในการวิจัยนี้ จึงแสดงถึงสภาวะการทำงานในขณะนั้นของระบบใหม่ที่ยังไม่คงที่ หากไม่นำความคลาดเคลื่อนในการป้อนข้อมูลวิธีใช้ยามาคิดรวม จะพบว่าความคลาดเคลื่อนการใช้อีก่อนการปรับปรุงระบบน้อยกว่าหลังการปรับปรุงระบบ เพราะความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งใช้ยา และความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา ก่อนการปรับปรุงระบบน้อยกว่าหลังการปรับปรุงระบบ แต่เรายังไม่ได้ประเมินความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาซึ่งอาจจะน้อยลงเนื่องจากมีระบบตรวจสอบซ้ำ และมีการดูแลสต็อกยา ร่วมกันระหว่างหอผู้ป่วยและห้องจ่ายยาเพื่อหมุนเวียนยาไม่ให้มียาหมดอายุและยาเสื่อมสภาพ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับแก้ปัญหาในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่

1. การเก็บข้อมูลหลังการปรับปรุงระบบฯ อาจต้องทิ้งระยะเวลาให้นานกว่านี้และดูว่าการทำงานของเจ้าหน้าที่ห้องยาและเภสัชกรเริ่มคงที่ จัดแยกระบบได้ ไม่สับสนในการทำงาน

2. ในช่วงเริ่มต้นการปรับปรุงระบบฯ ควรมีการประชุมประสานงานและแก้ปัญหาอย่างสม่ำเสมอ ระหว่างเจ้าหน้าที่ห้องยาและเภสัชกร อย่างน้อยอาทิตย์ละ 1 ครั้ง เพื่อรับทราบปัญหา หาวิธีแก้ไขปัญหานั้นเป็นแนวทางเดียวกันและชี้แจงข้อปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขที่พยาบาลหอผู้ป่วยแจ้งมา

3. ควรมีการกำหนดการฝึกฝนเพิ่มเติมและทดสอบเจ้าหน้าที่ห้องยาที่จะทำหน้าที่ป้อนข้อมูลเบิกยาตามคำสั่งใช้ยาของแพทย์ได้ และการฝึกฝนเพิ่มเติมและทดสอบเภสัชกรที่จะทำหน้าที่ตรวจสอบยาในระบบการกระจายยาแบบใหม่ โดยฝึกฝนการอ่านคำสั่งใช้ยาของแพทย์ และการคำนวณจำนวนที่จะจ่ายยาให้กับผู้ป่วย

4. ควรชี้แจงให้แพทย์ พยาบาลและบุคลากรอื่นๆ เห็นความสำคัญของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา เพื่อหาวิธีป้องกันและแก้ไขปัญหานั้นที่อาจเกิดขึ้นได้

5. ควรมีการชี้แจงแพทย์ในเรื่องการใช้ปากกาที่น้ำหมึกไม่เข้ม หรือการเขียนตัวหนังสือเล็ก ซึ่งอาจจะทำให้คำสั่งใช้ยาที่ส่งโทรสารมามองไม่ชัดเจนได้

6. เมื่ออ่านโทรสารคำสั่งใช้ยาแล้วไม่ชัดเจน ให้เจ้าหน้าที่ห้องยานำมาปรึกษาเภสัชกรก่อน และหากเภสัชกรอ่านโทรสารดังกล่าวแล้วยังไม่แน่ใจ ให้โทรติดต่อแพทย์หรือพยาบาลหอผู้ป่วย ให้ทวนคำสั่งใช้นั้นจากคำสั่งใช้ยาตัวจริงบนหอผู้ป่วย หากเภสัชกรหรือพยาบาลยังไม่แน่ใจ และเป็นยาอันตราย ให้โทรติดต่อแพทย์ผู้สั่งใช้ยา

7. ควรชี้แจงให้เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยา และพยาบาลบนหอผู้ป่วยเห็นความสำคัญในการป้อนข้อมูลวิธีใช้ยาให้ถูกต้องตามที่แพทย์สั่ง เพื่อจะได้มีฉลากวิธีใช้ยาที่ถูกต้องซึ่งจะช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาได้ โดยเฉพาะการป้อนข้อมูลเบิกยากลับบ้านในระบบเดิมที่พยาบาลเป็นผู้ป้อนข้อมูลเบิกยาและเภสัชกรไม่เห็นคำสั่งใช้ยาของแพทย์ อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาได้ แต่อาจลดความคลาดเคลื่อนดังกล่าวได้โดยการทำให้ระบบการให้คำแนะนำการใช้ยาในผู้ป่วยก่อนกลับบ้าน(Discharge Counseling)

8. การเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา อาจขอให้พยาบาลหอผู้ป่วยช่วยรายงานให้ จะเก็บข้อมูลได้ครบถ้วนมากขึ้น

9. ควรรายงานแผนการจัดซื้อ ในกรณีที่ยามีลักษณะเม็ด ภาชนะบรรจุ ฉลาก สี คล้ายกัน จนมีโอกาสทำให้จัดยา หรือตรวจสอบผิดได้ง่าย เพื่อให้บริษัทเปลี่ยนลักษณะที่เหมือน ดังกล่าว หรือให้เปลี่ยนบริษัทที่ขายยา เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไปในประเด็นที่เกี่ยวข้อง

1. ควรศึกษาความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาของพยาบาลบนหอผู้ป่วยเนื่อง จากการลดงานการเบิกยาของพยาบาล และการดูแลสต็อกยาน้อยลง ทำให้พยาบาลมีเวลาในการ ดูแลผู้ป่วยมากขึ้น จึงน่าจะลดความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาได้

2. ควรศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งหมดได้แก่ แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล พนักงานผู้ช่วย เภสัชกร เจ้าหน้าที่ห้องยา เพื่อทราบทัศนคติ ความคิดเกี่ยวกับ ระบบการกระจายยาแบบใหม่

3. ในระบบการกระจายยาแบบเดิม พยาบาลเป็นผู้ป้อนข้อมูลเบิกยา และเภสัชกรยังไม่เห็นคำสั่งใช้ยาของแพทย์ ดังนั้นอาจเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาได้ โดยเฉพาะการ เบิกยา กลับบ้าน ซึ่งผู้ป่วยต้องกลับไปรับประทานเองที่บ้าน หากเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ ยาจะมีผลเสียต่อ ผู้ป่วยได้มากดังนั้นจึงควรศึกษาการจัดระบบการให้คำแนะนำการใช้ยาก่อนผู้ ป่วยกลับบ้านเพื่อช่วยลดความคลาดเคลื่อนที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วย

4. เนื่องจากในระบบการกระจายยาแบบใหม่พยาบาลเป็นผู้ส่งคำสั่งใช้ยาทางโทร สารซึ่งอาจเกิดความคลาดเคลื่อนได้คือ ส่งผิดชื่อ ส่งซ้ำ หรือไม่ได้ส่ง ควรมีการศึกษาถึง ความคลาดเคลื่อนชนิดนี้ที่อาจเกิดขึ้นได้

5. ควรมีการศึกษาเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาทั้งหมดที่เกิดขึ้น เพราะการเพิ่มขึ้นของความคลาดเคลื่อนชนิดหนึ่งอาจมีผลลดความคลาดเคลื่อนอีกชนิดหนึ่งได้ เช่น ความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยา ซึ่งอาจจะมีค่ามากขึ้น เนื่องจากการเพิ่มงานของห้องยาผู้ ป่วยใน ส่งผลให้โอกาสที่จะเกิดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยามากขึ้น แต่ระบบใหม่ทำให้เกิด ระบบการตรวจสอบซ้ำ และการลดงานเบิกยาของพยาบาลที่หอผู้ป่วย อาจจะทำให้ลดความคลาด เกลื่อนในการบริหารยาได้

6. การศึกษาการเพิ่มจำนวนหอผู้ป่วยโดยใช้ระบบการกระจายยาแบบใหม่ให้ครบทั้งหมด หรือ ควรจะพัฒนาในรายละเอียดของระบบการกระจายยาใหม่ใน 5 หอผู้ป่วยให้มากขึ้น เช่น ทำรถเข็นจ่ายยาผู้ป่วย บรรจุกายาผู้ป่วยแยกตามมือให้พยาบาล

ข้อเสนอแนะในการป้องกัน และแก้ไขความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา เพื่อสร้างระบบใหม่ที่ดี ดังนี้

1. ควรมีการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาทั้งหมดคือ ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาของแพทย์ ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา ความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา โดยเน้น 2 ชนิดหลักเป็นหลัก โดยกำหนดให้มีการประเมิน เป็นช่วงระยะเวลา ไปเรื่อยๆ เพื่อติดตามดูการเปลี่ยนแปลงของค่าความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา หากมีการเปลี่ยนแปลงของค่าความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาเกิดขึ้น ให้หาสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงนั้นแล้ว ดำเนินการแก้ไข อาจเสนอกำหนดเป็นนโยบายของโรงพยาบาลและใช้ค่าความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาเป็นตัวชี้วัด ติดตามวัดผลเป็นระยะ เพื่อดูค่าความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่เกิดขึ้นหากเกินจากที่กำหนดไว้ให้รายงานต่อคณะกรรมการร่วมระหว่างแพทย์ เภสัชกร และพยาบาล เพื่อหาหนทางแก้ไข ดำเนินการแก้ไข แล้ววัดค่าความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่เกิดขึ้นอีกครั้ง ปฏิบัติต่อเนื่องเช่นนี้ไปเรื่อยๆ เพื่อให้เกิดวงล้อแห่งคุณภาพ ซึ่งจะช่วยให้ลดโอกาสที่จะเกิดอันตรายต่อผู้ป่วย และเป็นพัฒนาคุณภาพในการรักษาพยาบาลอย่างต่อเนื่อง

2. สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาลควรกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาให้เป็นมาตรฐานเดียวกันเช่น ทุกโรงพยาบาลต้องมีค่าความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาไม่เกิน ร้อยละ 5 มีการเก็บข้อมูลและประเมินความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาโดยคณะกรรมการจากสถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล

3. การประเมินความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาของแพทย์ เป็นสิ่งที่ทำได้ยาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาที่ไม่เหมาะสม จึงควรตั้งเป็นคณะกรรมการ โดยมี แพทย์ หรือ อาจารย์แพทย์เป็นผู้พิจารณาชี้ขาด หรือ อาจตั้งเกณฑ์ในการสั่งใช้ยาโดยมีแพทย์เป็นผู้กำหนด แล้วใช้เกณฑ์ดังกล่าวในการประเมินความเหมาะสม โดยผู้ประเมินอาจไม่ใช่แพทย์ก็ได้

4. เกษัชกรควรได้รับการฝึกฝน หรือเรียนรู้ ที่จะอ่านคำสั่งในการรักษาของแพทย์ ซึ่งรวมทั้งส่วนที่ เป็นการรักษาด้วยยา คำสั่งการรักษาอื่นๆ และ การคำนวณขนาดยาชนิดต่างๆที่ ต้องผสมในน้ำเกลือแล้วให้ต่อเนื่อง ตั้งแต่ยังเป็นนักศึกษา เพื่อที่จะได้พร้อมในการปฏิบัติงาน หรือหากต้องไปปฏิบัติงานในหน่วยงานที่มีเกษัชกรคนเดียว หรือพัฒนางานเกษัชกรรม ไปสู่การบริหารทางเกษัชกรรม คงต้องมีความเข้าใจคำสั่งในการรักษาทั้งหมด



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

1. Allwood, M.C., and Fell, J.T. Textbook of hospital pharmacy. St. Louis, Missouri: Blackwell Scientific Publications; 1980.
2. Benrimoj, S.I., Tharnton, P.D., and Langford, J.H. A review of drug distribution systems : Part1 – Current practice. Aust J Hosp Pharm.1995; 25:119-126.
3. Creurer, I. Analysis of problems in a medication distribution system. Can J Hosp Pharm.1995; 48:224-227.
4. Talley, R.C. Creating resources for the expansion of clinical services. Am J Hosp Pharm.1990; 47:56,60.
5. American Society of Hospital Pharmacists. Preventing medication errors. Am J Hosp Pharm. 1990; 47:1755-1756.
6. จันทร์ทิพย์ สุทธิอรอดศิลป์. แนวทางในการปรับปรุงระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2539.
7. Brown, T.R., and Smith, M.C. Handbook of institutional pharmacy practice. 2nd ed. Baltimore, MD: William & Wilkins; 1986.
8. Hassan Jr, W.E. Hospital pharmacy. 5th ed. London: Henry Kimpton Publishers; 1981.
9. สุมาลี แสงธีระปิติกุล. เภสัชกรรมบริการในโรงพยาบาล. ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2526.
10. อภิญญาดี เหมะจุฑา. ระบบการจ่ายยาแบบยูนิตโดส. ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2531.
11. ศุภศิลา วิสุทธิ. การพัฒนาระบบการกระจายยาบนหอผู้ป่วยในของโรงพยาบาลรามธิบดี. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2539.
12. ชบาไพโร ยะแสง. การศึกษาการกระจายยาผู้ป่วยในของโรงพยาบาลราชวิถี. ปัญหาพิเศษทางเภสัชกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2536.(เอกสารไม่ตีพิมพ์)

13. วินัดดา ชุตินารา. . การศึกษาระบบการกระจายยาผู้ป่วยในของโรงพยาบาลราชวิถี. ปัญหาพิเศษทางเภสัชกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2536.(เอกสารไม่ตีพิมพ์)
14. วรณีย์ อธิติวัฒนกุล. การพัฒนากระบวนการกระจายยาที่หออายุรกรรมพิเศษโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2539.
15. ปรียา อาริมิตร. การศึกษาระบบการกระจายยาในโรงพยาบาลศรีนครินทร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล 2530.
16. Lepinski, P.W., Thielke, T.S., and Collins, D.M. Cost comparison of unit dose and traditional drug distribution in a long term care facility. Am J Hosp Pharm. 1986 (November) :2771-2779.
17. Brodovich, M.O., and Rappaport, P. A study pre and post unit dose conversion in a pediatric hospital. Can J Hosp Pharm. 1991;44(1):5-15,50.
18. Barker, K.N., and Pearson, R.E. Medication distribution system. In M.C.Smith, and T.R. Brown(eds.), Handbook of Institutional Pharmacy Practice. 2nd ed. Baltimore, MD. :Williams & Wilkins, 1986.
19. Appleby, D.H., Cullison, T.E., and Edgerton, W.L. Reducing lost drug charges by monitoring computer generated interdepartmental transfers. Am J Hosp Pharm. 40 (June 1983): 981-983.
20. อภิญญา เหมะจุฑา. นวัตกรรมของงานบริการเภสัชกรรมโรงพยาบาล. ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537
21. Summerfield, M.R., Unit Dose Primer. Maryland : American Society of Hospital Pharmacists, 1983.
22. Stolar, M.H. National survey of hospital pharmaceutical services. Am J Hosp Pharm 40(1983): 963-969.
23. Pang, F., and Grant, J.A. Missing medication associated with centralized unit dose dispensing. Am J Hosp Pharm. 32(1975) : 1121-1123.
24. Derewiez, H.J., and Zellers, D.D. The computer-based unit dose system in the John Hopkins Hospital. Am J Hosp Pharm. 41(1975) : 206-212.

25. Warrian, K., and Meek, J.I. Cost-Benefit of Clinical Services Integrated with a Decentralized Unit Dose System. Can J Hosp Pharm. 41(3)(June 1988): 109-111
26. ยุวดี สมิทธิวาสน์. งานเภสัชกรรมตรงพยาบาล. เอกสารการสอนชุดวิชาการบริหารโรงพยาบาล 1 หน่วยที่ 8-15. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2527.
27. เฉลิมศรี ภูมิมางกูร. การบริหารผู้เฝ้าไข้. เอกสารในการสัมมนาเรื่อง 80 ปี การศึกษาเภสัชศาสตร์แห่งประเทศไทย พ.ศ. 2457-2537 คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วันที่ 14-16 ธันวาคม 2537.
28. สัมมนา มูลสาร. ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาในโรงพยาบาลศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
29. อุษษา สโมสร. การประกันคุณภาพการให้ยาลดระดับน้ำตาลในผู้ป่วยนอกโรคเบาหวาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
30. Rupp, M.T. Documenting prescribing error and pharmacist interventions in community pharmacy practice. Am Pharm. 28(1988) : 30-36.
31. Lesar, T.S. et al. Medication Prescribing errors in a teaching hospital. JAMA. 26 (1990) : 2329-2334.
32. Allan, E.L., and Barker, K.N. Fundamentals of medication error research. Am J Hosp Pharm. 47(1990) : 555-571.
33. Hvizdoz, A. Patient compliance. Ann Pharmacother. 27(1993) : 515-516.
34. Miller, R.R. Hospital admissions due to adverse drug reactions. Ann Intern Med. 134(1974) : 219-224.
35. Ives, T.J., Benta, E.J., and Gwyther, R.E. Drug-related admissions to a family medicine inpatient service. Arch Intern Med. 147(1987) : 1117-1120.
36. Manasse, H.R. Medication use in an imperfect world : drug misadventuring as issue of public policy, part 1. Am J Hosp Pharm. 46(1989) : 929-944.
37. Zellmer, W.A. Medication error versus medication misadventure-what's in a name?. Am J Hosp Pharm. 50(1993) : 315-318.

38. McAllister, J.C. Opportunities and imperatives for pharmaceutical care. Am J Hosp Pharm. 50(1993) : 1621-1630.
39. American Society of Hospital Pharmacists. ASHP guidelines on preventing medication error in hospitals. Am J Hosp Pharm 50(1993) : 305-314.
40. ASHP Council on Professional Affairs. Draft guideline on preventable medication errors. Am j Hosp Pharm 40(1992) : 640-647.
41. Lesar, T.S. Common prescribing errors. Ann Intern Med. 117(1992) : 537-538.
42. Blum, K.V., et al. Medication errors prevention by pharmacists. Am J Hosp Pharm. 45(1988) : 1902-1903.
43. Barker, K.N. Data collection techniques:Observation. Am J Hosp Pharm. 37(1980) : 1235-1243.
44. American Society of Consultant Pharmacists. Detecting & Counting medication errors in long term care facilities. Pharmacy Times. (1972) : 52-58.
45. Barker, K.N., et al. Medication errors in nursing homes and small hospitals. Am J Hosp Pharm. 39(1982) : 987-991.
46. Barker, K.N., and McConnell, W.E. The problems of detecting errors in hospitals. Am J Hosp Pharm. 19(1962) : 361-369.
47. Folli, H.L., et al. Medication error prevention by clinical pharmacists in two children's hospitals. Pediatrics. 79(1987) : 718-722.
48. Lau, N.R. Medication error analysis and intervention by a sole pharmacist. Aust J Hosp Pharm. 23(1993) : 243-246.
49. Vincent, C.A. Research into medical accidents: A case of negligence? British Medical Journal. 299(1989) : 1150-1153.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค

คู่มือปฏิบัติงานในระบบ One Day Dose

คำนิยาม

ระบบการกระจายยาแบบ One Day Dose หมายถึงระบบการจ่ายยาที่มีปริมาณยาที่จ่ายให้ผู้ป่วยแต่ละครั้งมีจำนวนสำหรับการใช้ในระยะเวลา 24 ชั่วโมง ยกเว้น ยาน้ำ ยาใช้ภายนอกที่มีการใช้เฉพาะตัวจะจ่ายยาตามขนาดบรรจุที่มีในห้อยยา

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. การส่งสำเนาคำสั่งใช้ยาแพทย์

เมื่อแพทย์มีการสั่งใช้ยาแก่ผู้ป่วย ให้หอผู้ป่วยสำรวจใบ Doctor's order sheet ที่จะ Fax มาให้มีชื่อผู้ป่วย และ AN ที่ถูกต้อง หลังจาก Fax แล้วให้หอผู้ป่วยพิมพ์ตราขงตัวอักษร "FAX แล้ว" ทุกครั้งในพื้นที่ว่างใต้คำสั่งใช้ยาค้างหลังสุดใน Doctor's order sheet เพื่อแสดงการสิ้นสุดการเบิก order นั้นๆแล้ว และทำให้ทราบว่า order นั้นได้ Fax มาที่ห้อยยาแล้ว

เนื่องจากแผนกเภสัชกรรมผู้ป่วยในยังไม่ได้เปิดทำการตลอด 24 ชั่วโมง ดังนั้นให้หอผู้ป่วยลง Fax มาตามเวลาดังนี้

- เวลา 7.00-20.00 น. Fax มาที่แผนกเภสัชกรรมผู้ป่วยใน(ไม่เว้นวันหยุดราชการ)
- เวลา 20.00-7.00 น. Fax มาที่ห้องจ่ายยาตึกอุบัติเหตุ ในกรณีที่ต้องการเบิกยา

เร่งด่วนและไม่มียาสำรองบนหอผู้ป่วย

2. การบันทึกคำสั่งใช้ยาของแพทย์

เมื่อได้รับ Fax (สำเนา Doctor's order sheet) ให้เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาป้อนข้อมูล AN ในโปรแกรมบันทึกการจ่ายยา One Day Dose เพื่อเรียกดูประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย ตรวจสอบรายการยาเดิมและป้อนข้อมูลเบิกยารายการใหม่ หรือแก้ไขรายการยาเดิม ตามคำสั่งใช้ยาของแพทย์ใหม่

2.1 จำนวนยาที่จ่ายแต่ละครั้ง

- คำสั่งใช้ยาแบบ Order for one day

$$\begin{aligned} \text{จำนวนที่จ่าย} &= \text{ขนาดการใช้ยาแต่ละครั้ง(dose)} \times \text{จำนวนครั้งของการสั่งใช้ยาภายใน 1 วัน(ถ้าไม่เต็มเม็ดจะปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม)} \\ &= \text{ตามจำนวนที่ระบุในคำสั่งใช้ยา} \end{aligned}$$

สารน้ำปริมาณมากให้ทางหลอดเลือด จะคำนวณให้เพียงพอใช้ใน 24 ชั่วโมง

คำสั่ง KVO จำนวนยาที่จ่าย = จำนวนที่แพทย์ระบุ(ถ้ามีการใช้ปริมาณมากกว่าที่กำหนดให้พยาบาลบันทึกเบิกเพิ่มเติมในสำเนา Doctor's order sheet ในวันต่อมา)

- คำสั่งใช้ยาแบบ Order for continue

- กรณี ยาเม็ด และยาฉีด

จำนวนยาที่จ่าย ณ วันแรก = ขนาดการใช้ยาแต่ละครั้ง(dose) x จำนวนครั้งของการสั่งใช้ยา ณ เวลาที่จ่ายถึงเตียงของวันรุ่งขึ้น(ถ้าไม่เต็มเม็ดจะปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม)

จำนวนยาที่จ่าย continue = ขนาดการใช้ยาแต่ละครั้ง(dose) x จำนวนครั้งของการสั่งใช้ยาภายใน 24 ชั่วโมง และระบุเป็น continue

- กรณียาน้ำ ยาสูดพ่นเข้าปาก ยาหยอดตา-ป้ายตา ยาใช้ภายนอก ที่ต้องใช้เฉพาะตัว ให้ป้อนข้อมูลเบิกเป็น 1 หน่วยบรรจุ และไม่ระบุเป็น continue เมื่อใช้ยาหมดให้พยาบาลเขียนเบิกเพิ่มในสำเนา Doctor's order sheet

- กรณีการสั่งใช้ยาเมื่อมีอาการ(PRN)

จำนวนยาที่จ่าย = ขนาดการใช้ยาแต่ละครั้ง(dose) x จำนวนครั้งของการสั่งใช้ยาภายใน 24 ชั่วโมง และไม่ระบุเป็น continue เมื่อใช้ยาหมดให้พยาบาลเขียนเบิกเพิ่มในสำเนา Doctor's order sheet

2.2 การหยุดจ่ายยา

- คำสั่ง NPO พยาบาลจะป้อนข้อมูลโดยคลิกในช่อง NPO ในโปรแกรมเบิกยา และอาหาร มีผลทำให้โปรแกรมหยุดจ่ายยาครบถ้วนทุกชนิดที่มีคำสั่งใช้ยาต่อเนื่องโดยอัตโนมัติชั่วคราว

- คำสั่ง Post Operation เจ้าหน้าที่ห้องยาจะหยุดยาที่สั่งใช้ต่อเนื่องในคำสั่ง Pre Operation

- ผู้ป่วย Discharge (D/C) หรือ เสียชีวิต เจ้าหน้าที่ห้องยาจะยกเลิกโดยคลิกยกเลิก(off) ยาทุกรายการ

- คำสั่ง Review treatment หรือ Review medication เจ้าหน้าที่ห้องยาจะหยุดยาตามคำสั่งเดิมทั้งหมด และป้อนข้อมูลเบิกยา วิธีใช้ยา ตามคำสั่งใช้ยาใหม่

เจ้าหน้าที่ห้องยาต้องตรวจสอบประเภทสิทธิในการใช้ยาของผู้ป่วย ถ้ายาที่สั่งอยู่นอกสิทธิ์ให้โทรปรึกษาแพทย์ให้เปลี่ยนยา แล้วจึงอนุมัติใบยาพร้อมทั้งพิมพ์ใบยาและฉลากยา ถ้ามียาเสพติด ยาควบคุมประเภทต่างๆ ยารายงานจัดหา ให้อนุมัติแยกใบยาออกจากรายการยาปกติ

3. การสั่งอนุมัติรายการยาContinue

รายการยาที่เป็นคำสั่งใช้ยาต่อเนื่อง(Continue order) ให้เจ้าหน้าที่ห้องยาสั่งอนุมัติและพิมพ์ใบยาและฉลากยาได้ตั้งแต่หลังเที่ยงคืน โดยก่อนอนุมัติต้องตรวจสอบรายการยาให้ตรงตามสิทธิของผู้ป่วย(ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงประเภทสิทธิผู้ป่วยภายหลัง)

4. การจัดยา

- จัดยาแยกแต่ละใบยาตามชื่อผู้ป่วย
- การจัดยา Continue order ประจำวันที่ครบกำหนดจ่าย จะต้องจัดเสร็จก่อนเวลา 10.00 น.
- การจัดยาที่เป็น Order for one day Order for continue หรือ แก้ไข Order เดิมให้แนบสำเนาคำสั่งใช้ยา(สำเนา Doctor's order sheet)
- ในกรณี ยาตู้เย็น ยังไม่จัดให้จนกว่าเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยจะมารับยา
ยาควบคุม ยังไม่จัดให้จนกว่าจะได้รับใบควบคุมของยานั้น
ยารายงาน ยังไม่จัดให้จนกว่าจะได้รับใบรายงานจัดหาของยานั้น
ยา DUE ยังไม่จัดให้จนกว่าจะได้รับใบDUEของยานั้น

5. การตรวจเช็คยาโดยเภสัชกร

- เภสัชกรตรวจเช็คยา วิธีใช้ยา จำนวน ฉลากยา ให้ตรงกับคำสั่งใช้ยาของแพทย์ในใบFax (สำเนา Doctor's order sheet)รวมทั้งเช็คสิทธิการเบิกยาของผู้ป่วย ตรวจเช็คเสร็จให้เก็บใบยาใบFax(สำเนา Doctor's order sheet) ไว้ที่ห้องยา

6. การจ่ายยา

- เจ้าหน้าที่ห้องยาจะนำส่ง ใบยา Continue order ของแต่ละหอผู้ป่วยก่อนเวลา 10.00 น. ของทุกวัน
- ใบFax(สำเนา Doctor's order sheet) ให้เจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยลงมารับยาภายใน 2 ชั่วโมงหลังจากที่ Fax

7. การคืนยา

- เมื่อแพทย์สั่งหยุดใช้ยา ผู้ป่วย กลับบ้าน หรือเสียชีวิต หรือแพ้ยา ให้นำยาที่เหลือพร้อมสำเนาใบยาลงมาคืนที่แผนกเภสัชกรรมผู้ป่วยใน เพื่อหักลดค่ายาในคอมพิวเตอร์และนำยามาหมุนเวียนใช้ในผู้ป่วยอื่น
- ห้องยาไม่รับคืนยาที่ใช้เฉพาะตัวและเปิดใช้แล้วเช่น ยาน้ำ ยาครีม ฯลฯ

ภาคผนวก ง

ตารางที่ ก แสดง 10 ลำดับแรกของกลุ่มยาตามบัญชียาหลักแห่งชาติปี 2542 ที่มีการสั่งใช้บ่อย ทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา

อันดับ	ก่อนการปรับปรุงระบบ		หลังการปรับปรุงระบบ	
	กลุ่มยา	จำนวนครั้งการสั่งใช้	กลุ่มยา	จำนวนครั้งการสั่งใช้
1	07.Drugs acting on central nervous system	770	07.Drugs acting on central nervous system	813
2	13.Gastrointestinal drugs	679	02.Anti-Infectives	693
3	02.Anti-Infectives	623	06.Cardiovascular drugs	671
4	22.Nutritional therapeutics	622	22.Nutritional therapeutics	666
5	06.Cardiovascular drugs	598	13.Gastrointestinal drugs	611
6	17.Drugs acting on musculoskeletal system	273	11.Endocrinologic drugs	237
7	20.Drugs acting on respiratory systems	236	17.Drugs acting on musculoskeletal system	227
8	05.Blood and Blood forming agents	195	18.Psychotherapeutic drugs	210
9	18.Psychotherapeutic drugs	193	20.Drugs acting on respiratory systems	203
10	04. Antiseptic and Disinfectants	154	05.Blood and Blood forming agents	171

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข แสดง 20 ลำดับแรกของกลุ่มยาย่อยตามบัญชียาหลักแห่งชาติปี 2542 ที่มีการสั่งใช้บ่อย ทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา

อันดับ	ก่อนการปรับปรุงระบบ		หลังการปรับปรุงระบบ	
	กลุ่มยาย่อย	จำนวนครั้งการสั่งใช้	กลุ่มยาย่อย	จำนวนครั้งการสั่งใช้
1	07.02 Analgesics/ antipyretics	509	07.02 Analgesics/ antipyretics	498
2	02.03.Antibacterials	426	02.03.Antibacterials	488
3	22.02 Mineral supplement	386	22.02 Mineral supplement	407
4	13.02 Antiulcer drugs	253	22.01 Vitamins	233
5	22.01 Vitamins	223	13.02 Antiulcer drugs	210
6	17.01 Non-steroidal anti-inflammatory and anti-rheumatic drugs	174	06.09 Diuretics	186
7	13.10 Laxatives and Enema	157	07.03 Narcotic analgesics	183
8	04. Antiseptic and Disinfectants	154	13.10 Laxatives and Enema	166
9	06.09 Diuretics	151	18.02 Anxiolytics, sedatives and hypnotics	164
10	18.02 Anxiolytics, sedatives and hypnotics	131	02.05 Antimycobacterials	156
11	02.05 Antimycobacterials	131	17.01 Non-steroidal anti-inflammatory and anti-rheumatic drugs	147
12	08.01 Dental antiseptics	120	11.01 Antidiabetic drugs	134
13	05.01 Thrombolytic and Fibrinolytic agents	108	05.01 Thrombolytic and Fibrinolytic agents	121
14	21.01 Intravenous solution	107	06.08 Angiotensin converting enzyme inhibitors	96
15	07.03 Narcotic analgesics	101	06.04 Vasodilators	88
16	06.04 Vasodilators	83	11.06 Systemic corticosteroids	87
17	07.05 Anti-epileptic drugs	83	07.05 Anti-epileptic drugs	85
18	23. Miscellaneous	81	14.06 Other gynaecologic drugs	81
19	20.06 Antihistamines	77	20.03.Antiasthma	74
20	17.03 Muscle relaxants	77	23. Miscellaneous	72

ตารางที่ ค แสดง 20 ลำดับแรกของกลุ่มยาย่อยตามบัญชียาหลักแห่งชาติปี 2542 ที่มีการสั่งใช้บ่อย ทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา ของหอผู้ป่วย ออร์โธปิดิกส์(มวก.5)

อันดับ	ก่อนการปรับปรุงระบบ		หลังการปรับปรุงระบบ	
	กลุ่มยาย่อย	จำนวนครั้งการสั่งใช้	กลุ่มยาย่อย	จำนวนครั้งการสั่งใช้
1	17.01 Non-steroidal anti-inflammatory and anti-rheumatic drugs	114	02.03.Antibacterials	99
2	07.02 Analgesics/ antipyretics	113	17.01 Non-steroidal anti-inflammatory and anti-rheumatic drugs	96
3	22.02 Mineral supplement	73	07.02 Analgesics/ antipyretics	94
4	02.03.Antibacterials	63	22.02 Mineral supplement	58
5	17.03 Muscle relaxants	53	07.03 Narcotic analgesics	58
6	07.03 Narcotic analgesics	45	23. Miscellaneous	36
7	23. Miscellaneous	39	17.03 Muscle relaxants	35
8	22.01 Vitamins	33	22.01 Vitamins	33
9	13.02 Antiulcer drugs	33	13.02 Antiulcer drugs	33
10	21.01 Intravenous solution	19	18.02 Anxiolytics, sedatives and hypnotics	28
11	18.02 Anxiolytics, sedatives and hypnotics	16	18.03 Antidepressants	20
12	18.03 Antidepressants	13	14.06 Other gynaecologic drugs	16
13	07.08 Antivertigo	13	02.05 Antimycobacterials	13
14	07.05 Anti-epileptic drugs	11	05.01 Thrombolytic and Fibrinolytic agents	12
15	11.01 Antidiabetic drugs	10	13.03 Antiflatulants and carminatives	11
16	03.01 Cytostatic drugs	10	13.07 Antiemetics	8
17	13.10 Laxatives and Enema	9	07.05 Anti-epileptic drugs	7
18	13.07 Antiemetics	8	06.08 Angiotensin converting enzyme inhibitors	7
19	09.09 Other dermatologic drugs	7	11.06 Systemic corticosteroids	7
20	11.06 Systemic corticosteroids	7	20.03.Antiasthma	7

ตารางที่ ๑ แสดง 20 ลำดับแรกของกลุ่มยาย่อยตามบัญชียาหลักแห่งชาติปี 2542 ที่มีการสั่งใช้บ่อย ทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา ของหอผู้ป่วย ศัลยกรรมหญิง 2

อันดับ	ก่อนการปรับปรุงระบบ		หลังการปรับปรุงระบบ	
	กลุ่มยาย่อย	จำนวนครั้งการสั่งใช้	กลุ่มยาย่อย	จำนวนครั้งการสั่งใช้
1	02.03.Antibacterials	129	02.03.Antibacterials	185
2	07.02 Analgesics/ antipyretics	127	07.02 Analgesics/ antipyretics	135
3	22.02 Mineral supplement	56	22.02 Mineral supplement	122
4	13.02 Antiulcer drugs	54	13.02 Antiulcer drugs	65
5	13.10 Laxatives and Enema	47	13.10 Laxatives and Enema	53
6	22.01 Vitamins	43	11.01 Antidiabetic drugs	44
7	07.05 Anti-epileptic drugs	35	22.01 Vitamins	41
8	04. Antiseptic and Disinfectants	31	07.03 Narcotic analgesics	41
9	05.02 Hemostatic and blood coagulation	31	06.09 Diuretics	35
10	21.01 Intravenous solution	29	02.05 Antimycobacterials	33
11	18.02 Anxiolytics, sedatives and hypnotics	27	07.05 Anti-epileptic drugs	32
12	07.03 Narcotic analgesics	25	18.02 Anxiolytics, sedatives and hypnotics	31
13	06.09 Diuretics	25	11.06 Systemic corticosteroids	29
14	13.06 Prokinetic drugs	24	10. Diagnostic agents	26
15	02.01 Amoebicides, Antigiardials, Antitrichomonals	23	06.08 Angiotensin converting enzyme inhibitors	25
16	07.08 Antivertigo	19	06.06 Beta-blocking agents	21
17	17.03 Muscle relaxants	19	13.03 Antiflatulants and carminatives	18
18	11.01 Antidiabetic drugs	18	17.01 Non-steroidal anti-inflammatory and anti-rheumatic drugs	17
19	06.08 Angiotensin converting enzyme inhibitors	18	06.07 Calcium antagonists	17
20	20.05 Expectorants	17	05.02 Hemostatic and blood coagulation	17

ตารางที่ ๑ แสดง 20 ลำดับแรกของกลุ่มยาย่อยตามบัญชียาหลักแห่งชาติปี 2542 ที่มีการสั่งใช้บ่อย ทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา ของหอผู้ป่วย อายุรกรรมพิเศษ(ตย.6)

อันดับ	ก่อนการปรับปรุงระบบ		หลังการปรับปรุงระบบ	
	กลุ่มยาย่อย	จำนวนครั้งการสั่งใช้	กลุ่มยาย่อย	จำนวนครั้งการสั่งใช้
1	07.02 Analgesics/ antipyretics	93	07.02 Analgesics/ antipyretics	103
2	13.02 Antiulcer drugs	64	18.02 Anxiolytics, sedatives and hypnotics	82
3	02.03.Antibacterials	59	05.01 Thrombolytic and Fibrinolytic agents	67
4	05.01 Thrombolytic and Fibrinolytic agents	58	22.02 Mineral supplement	66
5	22.02 Mineral supplement	56	06.09 Diuretics	56
6	06.04 Vasodilators	45	06.04 Vasodilators	55
7	13.10 Laxatives and Enema	45	13.02 Antiulcer drugs	55
8	18.02 Anxiolytics, sedatives and hypnotics	41	22.01 Vitamins	52
9	20.06 Antihistamines	33	02.03.Antibacterials	50
10	06.10 Hypolipidaemic drugs	29	13.10 Laxatives and Enema	49
11	06.07 Calcium antagonists	29	11.01 Antidiabetic drugs	43
12	22.01 Vitamins	26	06.10 Hypolipidaemic drugs	38
13	08.01 Dental antiseptics	26	07.03 Narcotic analgesics	37
14	03.01 Cytostatic drugs	24	06.08 Angiotensin converting enzyme inhibitors	37
15	11.01 Antidiabetic drugs	23	11.06 Systemic corticosteroids	29
16	06.06 Beta-blocking agents	22	20.03.Antiasthma	27
17	11.06 Systemic corticosteroids	21	06.06 Beta-blocking agents	25
18	20.05 Expectorants	20	20.06 Antihistamines	20
19	13.03 Antiflatulants and carminatives	20	07.05 Anti-epileptic drugs	19
20	06.09 Diuretics	19	02.05 Antimycobacterials	18

ตารางที่ ๑ แสดง 20 ลำดับแรกของกลุ่มยาย่อยตามบัญชียาหลักแห่งชาติปี 2542 ที่มีการสั่งใช้บ่อย ทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา ของหอผู้ป่วย สูติกรรมพิเศษ 6

อันดับ	ก่อนการปรับปรุงระบบ		หลังการปรับปรุงระบบ	
	กลุ่มยาย่อย	จำนวนครั้งการสั่งใช้	กลุ่มยาย่อย	จำนวนครั้งการสั่งใช้
1	22.02 Mineral supplement	80	07.02 Analgesics/ antipyretics	86
2	07.02 Analgesics/ antipyretics	75	02.03.Antibacterials	69
3	04. Antiseptic and Disinfectants	74	22.02 Mineral supplement	67
4	02.03.Antibacterials	55	14.06 Other gynecologic drugs	64
5	14.06 Other gynecologic drugs	45	22.01 Vitamins	58
6	22.01 Vitamins	22	13.10 Laxatives and Enema	36
7	13.10 Laxatives and Enema	20	07.03 Narcotic analgesics	23
8	17.01 Non-steroidal anti-inflammatory and anti-rheumatic drugs	20	23. Miscellaneous	19
9	08.01 Dental antiseptics	18	13.03 Antiflatulants and carminatives	14
10	13.03 Antiflatulants and carminatives	18	17.01 Non-steroidal anti-inflammatory and anti-rheumatic drugs	13
11	23. Miscellaneous	14	20.06 Antihistamines	11
12	21.01 Intravenous solution	9	13.02 Antiulcer drugs	8
13	13.14 Antihaemorrhoidal preparations	8	13.14 Antihaemorrhoidal preparations	8
14	07.03 Narcotic analgesics	5	11.01 Antidiabetic drugs	7
15	13.11 Antidiarrhoeals and oral electrolyte replacers	5	13.05 Antispasmodic and anticholinergics	6
16	06.05 Antihypertensives	4	20.03.Antiasthma	5
17	11.01 Antidiabetic drugs	4	07.08 Antivertigo	5
18	09.05 Topical corticosteroids	4	13.07 Antiemetics	4
19	22.04 Enteral Nutritions	4	11.06 Systemic corticosteroids	3
20	18.02 Anxiolytics, sedatives and hypnotics	3	20.05 Expectorants	3

ตารางที่ ข แสดง 20 ลำดับแรกของกลุ่มยาย่อยตามบัญชียาหลักแห่งชาติปี 2542 ที่มีการสั่งใช้บ่อย ทั้งก่อนและหลังการปรับปรุงระบบการกระจายยา ของหอผู้ป่วย อายุรกรรมชาย 4

อันดับ	ก่อนการปรับปรุงระบบ		หลังการปรับปรุงระบบ	
	กลุ่มยาย่อย	จำนวนครั้งการสั่งใช้	กลุ่มยาย่อย	จำนวนครั้งการสั่งใช้
1	22.02 Mineral supplement	121	22.02 Mineral supplement	95
2	02.03.Antibacterials	120	02.05 Antimycobacterials	92
3	06.09 Diuretics	104	06.09 Diuretics	88
4	02.05 Antimycobacterials	102	02.03.Antibacterials	85
5	07.02 Analgesics/ antipyretics	101	07.02 Analgesics/ antipyretics	80
6	13.02 Antiulcer drugs	100	22.01 Vitamins	49
7	22.01 Vitamins	99	13.02 Antiulcer drugs	49
8	08.01 Dental antiseptics	59	06.03 Cardiac stimulants excluding cardiac glycosides	37
9	18.02 Anxiolytics, sedatives and hypnotics	44	11.01 Antidiabetic drugs	37
10	21.01 Intravenous solution	42	05.01 Thrombolytic and Fibrinolytic agents	28
11	06.03 Cardiac stimulants excluding cardiac glycosides	40	06.08 Angiotensin converting enzyme inhibitors	27
12	04. Antiseptic and Disinfectants	40	07.05 Anti-epileptic drugs	27
13	05.01 Thrombolytic and Fibrinolytic agents	36	07.03 Narcotic analgesics	25
14	13.10 Laxatives and Enema	36	06.04 Vasodilators	23
15	20.03.Antiasthma	32	13.10 Laxatives and Enema	23
16	06.04 Vasodilators	29	18.02 Anxiolytics, sedatives and hypnotics	22
17	06.07 Calcium antagonists	27	13.03 Antiflatulants and carminatives	21
18	06.02 Antiarrhythmics	27	11.06 Systemic corticosteroids	20
19	11.06 Systemic corticosteroids	24	20.03.Antiasthma	19
20	16. Local anaesthetics	23	17.02 Anti-gout preparations	16

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

พันตรี สราวุฒิ เกษมสายสุวรรณ เกิดวันที่ 17 ตุลาคม 2511 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีเภสัชศาสตรบัณฑิต ที่มหาวิทยาลัยมหิดล เมื่อ พ.ศ. 2535 แล้วเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต ที่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2542 ปัจจุบันปฏิบัติงานในตำแหน่งเภสัชกร กองเภสัชกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า จังหวัด กรุงเทพมหานคร



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย