



ผลของการทำงานร่วมกันระหว่างเภสัชกรกับทีมสุขภาพ
ต่อความคลาดเคลื่อนทางยาในหอผู้ป่วยอายุรกรรม
**The Effects of Pharmacists Participation in the Health Care Team
on Medication Errors at Medicine Ward**

ศุขมา อุนยโกวิท
Susama Ounyakowit

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Pharmacy in Clinical Pharmacy
Prince of Songkla University**

2553

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของการทำงานร่วมกันระหว่างเภสัชกรกับทีมสุขภาพต่อ

ความคลาดเคลื่อนทางยาในหอผู้ป่วยอายุรกรรม

ผู้เขียน นางสาวศุขมา อุนยโกวิท

สาขาวิชา เภสัชกรรมคลินิก

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

คณะกรรมการสอบ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร ภัทรชยากุล)

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ธิดา นิงสานนท์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

.....กรรมการ
(ศาสตราจารย์ นพ.สงวนสิน รัตนเลิศ)

.....
(ศาสตราจารย์ นพ.สงวนสิน รัตนเลิศ)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพร ภัทรชยากุล)

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ฉวีวรรณ รัตนจามิตร)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา สุรพันธ์)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.เกริกชัย ทองหนู)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อวิทยานิพนธ์	ผลของการทำงานร่วมกันระหว่างเภสัชกรกับทีมสุขภาพต่อ ความคลาดเคลื่อนทางยาในหอผู้ป่วยอายุรกรรม
ผู้เขียน	นางสาวศุขมา อุนยโกวิท
สาขาวิชา	เภสัชกรรมคลินิก
ปีการศึกษา	2552

บทคัดย่อ

ความคลาดเคลื่อนทางยาเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาที่ป้องกันได้ ดังนั้นหากความคลาดเคลื่อนทางยาลดลงอาจจะส่งผลให้อัตราการเกิดเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาที่ป้องกันได้ลดลงด้วย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของการทำงานร่วมกันระหว่างเภสัชกรกับทีมสุขภาพต่อความคลาดเคลื่อนทางยา โดยออกแบบการศึกษาเป็นการศึกษาไปข้างหน้าเปรียบเทียบสัดส่วนของความคลาดเคลื่อนทางยาก่อนและหลังการทำงานร่วมกันระหว่างเภสัชกรกับทีมสุขภาพ แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ช่วง ช่วงที่ 1 (1 พ.ค. - 30 มิ.ย. 2551) เป็นช่วงที่เภสัชกรยังไม่ได้ร่วมงานกับทีมสุขภาพในการแก้ไข หรือป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยา ช่วงที่ 2 (1 พ.ย. - 31 ธ.ค. 2551) เป็นช่วงที่เภสัชกรร่วมงานกับทีมสุขภาพในการแก้ไข หรือป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาโดยมีกลยุทธ์หลักคือการทำ medication reconciliation และการนำปัญหามาอภิปรายร่วมกันในทีม ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลอุบัติการณ์การเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาในทั้ง 2 ช่วงเวลาและให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเป็นผู้ประเมินแต่ละเหตุการณ์ว่าเป็นความคลาดเคลื่อนทางยาหรือไม่ และมีการแบ่งชนิดความคลาดเคลื่อนทางยาตามผลที่เกิดกับผู้ป่วยตามเกณฑ์ของ National Coordinating Council for Medication Error and Reporting and Prevention (NCC-MERP).

ผลการศึกษาพบว่าในช่วงที่ 1 พบความคลาดเคลื่อนทางยา 77 ขนานยา และช่วงที่ 2 พบความคลาดเคลื่อนทางยา 57 ขนานยา สัดส่วนความคลาดเคลื่อนทางยาเป็น 23.36 ต่อ 1000 ขนานยา ในช่วงที่ 1 และลดลงเหลือ 14.85 ในช่วงที่ 2 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.008$) สัดส่วนของเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์ที่ป้องกันได้ในช่วงที่ 1 เป็น 1.30 ต่อ 1000 วันนอน และ

1.48 ต่อ 1000 วันนอนในช่วงที่ 2 ส่วนข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบของความเคลื่อนไหวทางยาต่อตัวผู้ป่วย (แบ่งตาม NCC-MERP) ในช่วงที่ 1 พบความคลาดเคลื่อนที่ส่งผลต่อผู้ป่วยในระดับ D (84.4%) เป็นส่วนใหญ่ แตกต่างจากในช่วงที่ 2 ซึ่งความคลาดเคลื่อนทางยาส่วนใหญ่ส่งผลต่อผู้ป่วยในระดับที่มีความรุนแรงน้อยกว่าได้แก่ในระดับ B (59.6%)

การที่มีเภสัชกรทำงานร่วมกับทีมสุขภาพในหอผู้ป่วยอายุรกรรมสามารถลดอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาได้

Thesis Title	The Effects of Pharmacists Participation in the Health Care Team on Medication Errors at Medicine Ward
Author	Miss Susama Ounyakowit
Major Program	Clinical pharmacy
Academic Year	2006

ABSTRACT

Medication errors are one among several causes of preventable adverse drug events. If medication errors decrease, the preventable adverse drug events may also decrease. This prospective pre-post intervention study aim to assess the impact of pharmacist as part of the health care team on the incidence of medication errors. There were 2 study periods. Period 1 started from May1, 2008 to June 30, 2008. In this period, there was not pharmacist participated in health care team. Period 2 started from November1, 2008-December31, 2008. In this period, there was a pharmacist participated in health care team. The main strategies to manage and prevent medication errors including medication reconciliation and discussion among health care team. The researcher assessed and recorded the data regarding the incidence of medication error in both periods. The events in period 1 and 2 were judged as medication errors by three reviewers. The impact of these events on patients was categorized using the classification system of the National Coordinating Council for Medication Error and Reporting and Prevention (NCC-MERP).

There were 77 medication errors in period 1 and 57 medication errors in period 2. The proportion of errors per 1000 dose prescribed was declined significantly from 23.36 in period 1 to 14.85 ($p=0.008$) in period 2. The proportion of preventable of adverse drug events in period 1 and 2 were 1.30 and 1.48 per 1000 admission, respectively. In period 1, the effect of medication errors on patients was classified as category D (84.4%). In period 2, most of medication errors (59.6%) were classified as less severe category (category B).

In conclusion, the implementation of pharmacist in a health care team at medicine ward can decrease the incidence of medication errors.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	iii
Abstract	v
กิตติกรรมประกาศ	vii
สารบัญ	viii
รายการตาราง	x
รายการภาพประกอบ	xi
สัญลักษณ์คำย่อและตัวย่อ	xii
บทที่	
1. บทนำ	
- วัตถุประสงค์การวิจัย	2
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
2. ทบทวนวรรณกรรม	
2.1 นิยามความคลาดเคลื่อนทางยา	4
2.2 การจัดแบ่งประเภทของความคลาดเคลื่อนทางยา	4
2.3 ผลของความคลาดเคลื่อนทางยาต่อผู้ป่วยตาม NCC-MERP	6
2.4 วิธีการตรวจสอบความคลาดเคลื่อนทางยา	7
2.5 การศึกษาเรื่องการตรวจสอบความคลาดเคลื่อนทางยา	9
2.6 ภาพรวมของความคลาดเคลื่อนทางยาตามขั้นตอนการใช้ยา	9
2.7 ผลการศึกษาเรื่องความคลาดเคลื่อนทางยาและการป้องกัน	10
2.7.1 การตั้งใช้ยาคลาดเคลื่อน	10
2.7.2 การแปลคำสั่งคลาดเคลื่อน	18
2.7.3 การจ่ายยาคลาดเคลื่อน	19
2.7.4 การบริหารยาคลาดเคลื่อน	21
2.8 การพัฒนาระบบความปลอดภัยในการใช้ยา	25

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.9 ข้อมูลระบบการสั่งใช้ยา การจ่ายยา และการบริหารยา ในโรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์	26
3. วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 รูปแบบการวิจัย	28
3.2 ขอบเขตการวิจัย	28
3.3 นิยามศัพท์เฉพาะ	29
3.4 สถานที่ทำการวิจัย	32
3.5 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	32
3.6 ตัวแปร	34
3.7 การแทรกแซงของเภสัชกร	34
3.8 การเก็บข้อมูล	35
3.9 ประเด็นจริยธรรมมาตรการปกป้องผู้ป่วยและผู้เข้าร่วมวิจัย	45
3.10 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติต่าง ๆ ที่ใช้	45
4. สรุปผลการศึกษา	
4.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย	46
4.2 ความคลาดเคลื่อนทางยา	47
4.3 ผลการวิเคราะห์รากของปัญหา	59
4.4 การดำเนินงานการบริหารเภสัชกรรม	61
5. อภิปรายผลการศึกษา	
5.1 รายงานอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยา	66
5.2 เปรียบเทียบสัดส่วนการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาก่อน และหลังมีการทำงานร่วมกันระหว่างเภสัชกรกับทีมสุขภาพ	67
5.3 สาเหตุของความคลาดเคลื่อนทางยาในการศึกษานี้	70
5.4 ข้อจำกัดของการวิจัย	71

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6. สรุปผลการศึกษา	
6.1 ข้อเสนอแนะต่องานวิจัยในอนาคต	73
6.2 ข้อเสนอแนะต่อการจัดระบบการศึกษา	74
7. บรรณานุกรม	75
8. ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบบันทึกประวัติผู้ป่วยและค่าทางห้องปฏิบัติการ	82
ภาคผนวก ข แบบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา	85
ภาคผนวก ค แบบประเมินผลต่อผู้ป่วยตาม NCC-MERP	87
ภาคผนวก ง แนวทางการสัมภาษณ์ประวัติการใช้ยาผู้ป่วย	88
ภาคผนวก จ แบบบันทึก medication reconciliation	89
ภาคผนวก ฉ รายงานผู้ป่วยช่วงการศึกษาที่ 1	90
ภาคผนวก ช รายงานผู้ป่วยช่วงการศึกษาที่ 2	110
9. ประวัติผู้เขียน	125

รายการตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย	46
2	แสดงความถี่ของความคลาดเคลื่อนทางยาจำแนกตามชนิดและขั้นตอนการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา	49
3	แสดงความถี่ของความคลาดเคลื่อนทางยาจำแนกตามผลที่เกิดกับผู้ป่วยตาม NCC-MERP	55
4	แสดงความถี่สาเหตุของความคลาดเคลื่อนทางยา	57
5	แสดงความถี่ของความคลาดเคลื่อนทางยาจำแนกตามกลุ่มยา	58
6	แสดงความถี่ของความคลาดเคลื่อนทางยาที่ได้รับการแก้ไขด้วยการบริหารเภสัชกรรมแบ่งตามชนิดของความคลาดเคลื่อน	62
7	แสดงความถี่ลักษณะของการแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาร่วมกันของทีมสุขภาพ	63
8	แสดงความถี่ของความคลาดเคลื่อนทางยาที่ได้รับการแก้ไขจากการทำงานของเภสัชกรร่วมกับทีมสุขภาพจำแนกตามผลที่เกิดกับผู้ป่วยตามแนวทาง NCC-MERP	63
9	แสดงความถี่ของความคลาดเคลื่อนทางยาที่ไม่ได้รับการแก้ไขหรือได้รับการแก้ไขโดยใช้เวลาเกินกว่า 48 ชั่วโมง จำแนกตามชนิดของความคลาดเคลื่อน	64
10	แสดงความถี่ของความคลาดเคลื่อนทางยาที่ไม่ได้รับการแก้ไขหรือได้รับการแก้ไขโดยใช้เวลาเกินกว่า 48 ชั่วโมง จำแนกตามระดับความรุนแรง	65
11	แสดงความถี่ของสาเหตุความคลาดเคลื่อนทางยาโดยรวม 2 ช่วงการศึกษา	69

รายการภาพประกอบ

รูปที่		หน้า
1	แสดงขั้นตอนการศึกษาช่วงการศึกษาที่ 1	38
2	แสดงขั้นตอนการศึกษาช่วงการศึกษาที่ 2	44
3	แสดงสัดส่วนชนิดความคลาดเคลื่อนทางยาต่อ 1,000 ขนานยาในแต่ละการศึกษา	51

คำย่อ

Amp	= ampule
COX-2	= cyclooxygenase-II enzyme
CPOE	= computerized physician ordering system
eMAR	= electronic medication administration record
ESBL	= extended spectrum beta-lactamase
Hb	= hemoglobin
Hct	= hematocrit
HRZE	= isoniazid, rifampicin, pyrazinamide, ethambutol
PCP	= pneumocystis carinii pneumonia
PMP	= patient medication profile
PTWRs	= post-take ward rounds
STEMI	= ST-segment elevated myocardial infarction

บทที่ 1

บทนำ

ความคลาดเคลื่อนทางยา หมายถึง เหตุการณ์ที่สามารถป้องกันได้ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหรือนำไปสู่การใช้ยาที่ไม่เหมาะสมหรือส่งผลที่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย ในขณะที่ยาอยู่ในความควบคุมของบุคลากรสาธารณสุข ผู้ป่วยหรือผู้บริโภครวมกัน เหตุการณ์ดังกล่าวอาจมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติงานทางวิชาชีพ ผลกระทบสุขภาพ หรือ ขั้นตอนต่าง ๆ โดยหมายรวมถึง การสั่งใช้ยา การสื่อสารคำสั่งใช้ยา การเขียนฉลากยา การบรรจุ ส่วนประกอบ การกระจายยา การบริหารยา การให้ความรู้ การติดตามการใช้ยา และการใช้ยา จากคำกล่าวนี้พบว่าความคลาดเคลื่อนทางยานั้นพบได้ทุกขั้นตอนของกระบวนการใช้ยา ตั้งแต่การผลิตยา การสั่งใช้ยา การสื่อสารคำสั่งการใช้ยานั้นเพื่อให้เกิดการจ่ายยาและการบริหารยาที่ถูกต้องตามที่ผู้สั่งใช้ต้องการ การเขียนฉลากยาเพื่อให้ผู้ปฏิบัติสามารถใช้ยาได้อย่างถูกต้อง การบรรจุยาใส่ในภาชนะที่ถูกต้องเพื่อป้องกันยาเสียหายหรือเสื่อมสภาพการให้ความรู้และการติดตามการใช้ยาเพื่อให้ผู้ป่วยหรือผู้บริโภครวมกันสามารถใช้ยาได้อย่างปลอดภัย ซึ่งหากขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการเหล่านี้เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้น จะนำไปสู่ปัญหาเรื่องการใช้ยาไม่เหมาะสม และเกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยหรือผู้บริโภครวมกันในที่สุด

การศึกษาของ Leape และคณะ (1991) พบว่า 18% ของผู้ป่วยเกิดเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ซึ่งเป็นผลมาจากความคลาดเคลื่อนทางยาโดยกลุ่มยาที่เกี่ยวข้องได้แก่ กลุ่มยาต้านจุลชีพ ยาต้านมะเร็ง ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ซึ่งสถานะแทรกซ้อนต่าง ๆ ส่วนใหญ่ทำให้เกิดการกดไขกระดูก สถานะแทรกซ้อนของระบบประสาทส่วนกลาง เลือดออก ผื่นแพ้ผิวหนัง ในศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าเมื่อเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาขึ้นอาจเกิดเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาตามมาได้ เหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยานั้นถูกนำไปคิดว่าเป็นเหตุการณ์ที่ป้องกันได้หากเหตุการณ์นั้นเป็นเหตุการณ์ที่เกิดเนื่องจากความคลาดเคลื่อนหรือเป็นเหตุการณ์ที่สามารถป้องกันได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่มีอยู่ในขณะนั้น (Bates *et al.*, 1995)

ในผู้ป่วยที่เกิดเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาทำให้โรงพยาบาลมีภาระค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากผู้ป่วยต้องการการรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น การศึกษาของ Bates และคณะ (1997) ประมาณค่าใช้จ่ายทั้งปีเนื่องจากการเกิดเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาโดยรวมและเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาที่ป้องกันได้ไว้ 5.6 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และ 2.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐตามลำดับ

ปัจจุบันองค์กรต่าง ๆ เช่น The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, The National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาลของประเทศไทย ให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของผู้ป่วย โดยการออกมาตรการต่าง ๆ เช่น การกำหนดเป้าหมายเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย โดยแนวทางหนึ่งซึ่งใช้สำหรับการกำหนดมาตรการป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาในอนาคตคือการให้ความสำคัญกับการค้นหาความคลาดเคลื่อนทางยาที่มีในปัจจุบันและหาแนวทางป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาที่อาจเกิดขึ้น โดยความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นในแต่ละสถานที่จะมีความแตกต่างกันขึ้นกับนโยบายและขั้นตอนการปฏิบัติงานที่แตกต่างกันของโรงพยาบาล ในการป้องกันความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นหลาย ๆ การศึกษาใช้วิธีการเรียนรู้จากความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นเพื่อกำหนดนโยบายในการป้องกัน (Bates *et al.*, 1995; Cohen *et al.*, 2005; Kopp *et al.*, 2006)

การศึกษานี้ให้ความสำคัญกับการค้นหาความคลาดเคลื่อนทางยาและการป้องกันความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้น โดยแนวทางหนึ่งของการศึกษานี้นำมาใช้คือการทำงานร่วมกันของเภสัชกรกับทีมสุขภาพในหอผู้ป่วยในการช่วยค้นหาและแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางยาซึ่งคาดหวังว่าจะสามารถลดความคลาดเคลื่อนทางยาลงและเมื่อความคลาดเคลื่อนทางยาลดลงแล้วเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาที่ป้องกันได้อาจจะลดลง ซึ่งในโรงพยาบาลแห่งนี้ไม่เคยมีเภสัชกรทำงานร่วมกับทีมสุขภาพเป็นประจำในหอผู้ป่วยมาก่อนนอกเหนือไปจากการติดตามการแพ้ยา มีงานวิจัยหลายเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาจากยา (Anusornsangiam, 2002, Kucukarslan *et al.*, 2003, Smythe *et al.*, 1998) แต่การศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนทางยาก่อนและหลังมีการทำงานร่วมกันของเภสัชกรกับทีมสุขภาพในหอผู้ป่วยในประเทศไทยยังมีจำกัด การศึกษานี้เน้นทำในกลุ่มผู้ป่วยโรคทางอายุรกรรม เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีการใช้ยาเป็นหลักในการรักษาโรค มีโรคประจำตัวหลายโรคและการเปลี่ยนแปลงทางเภสัชจลนศาสตร์ในผู้ป่วยกลุ่มนี้เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาได้มากขึ้น

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก

(1) เพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาก่อนและหลังมีการทำงานร่วมกันของเภสัชกรกับทีมสุขภาพ

วัตถุประสงค์รอง

- (1) เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของความคลาดเคลื่อนทางยา
- (2) เพื่อหาความถี่ของเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาที่ป้องกันได้ที่มีสาเหตุจากความคลาดเคลื่อนทางยา

1.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- (1) เพื่อระบุสาเหตุและแนวทางแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางยาที่เหมาะสม
- (2) ความคลาดเคลื่อนทางยาของหอผู้ป่วยอายุรกรรมน่าจะลดลงทำให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัยจากการใช้ยา

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

2.1 นิยามความคลาดเคลื่อนทางยา

ความคลาดเคลื่อนทางยามีนิยามที่หลากหลายแต่นิยามที่ใช้กันแพร่หลายในปัจจุบันคือนิยามของ The national coordinating council for medication error reporting and prevention (NCC-MERP, 2007) ได้นิยามว่าเป็นเหตุการณ์ที่สามารถป้องกันได้ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหรือนำไปสู่การใช้ยาที่ไม่เหมาะสมหรือส่งผลที่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วยในขณะที่ยาอยู่ในความควบคุมของบุคลากรสาธารณสุข ผู้ป่วย หรือผู้บริโภคน เหตุการณ์ดังกล่าวอาจมีความสัมพันธ์กับ 1) การปฏิบัติงานทางวิชาชีพ 2) ผลิตภัณฑ์สุขภาพ หรือ 3) ขั้นตอนต่าง ๆ โดยหมายรวมถึง การสั่งใช้ยา การสื่อสารคำสั่งใช้ยา การเขียนฉลากยา การบรรจุ ส่วนประกอบ การกระจายยา การบริหารยา การให้ความรู้ การติดตามการใช้ยา และ การใช้ยา

2.2 การจัดแบ่งประเภทของความคลาดเคลื่อนทางยา

เช่นเดียวกับนิยามความคลาดเคลื่อนทางยาการจัดประเภทความคลาดเคลื่อนทางยามีผู้จัดแบ่งหลากหลาย American Society of Hospital Pharmacists (ASHP) ปี 1993 ได้แบ่งประเภทของความคลาดเคลื่อนทางยาไว้ 12 ประเภทดังนี้

(1) ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา (prescribing error) ครอบคลุมเหตุการณ์ดังต่อไปนี้ การเลือกสั่งใช้ชนิดของยาไม่เหมาะสมเมื่อพิจารณาจาก ข้อบ่งใช้ของยา ข้อห้ามใช้ของยา ประวัติการแพ้ยาของผู้ป่วย ยาอื่น ๆ ที่ผู้ป่วยได้รับรวม และปัจจัยอื่น ๆ

การสั่งใช้ยาที่ไม่เหมาะสมในด้านของ ขนาดยา รูปแบบยา ปริมาณยา วิธีการบริหารยา ความเข้มข้นของยา อัตราการบริหารยา คำแนะนำในการใช้ยา

ความไม่ชัดเจนของใบสั่งยา เช่น ใบสั่งยาที่ยากแก่การอ่าน ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความคลาดเคลื่อนสู่ตัวผู้ป่วย

(2) การละเลยการบริหารยา (omission error) ได้แก่ การไม่ได้บริหารยาที่แพทย์สั่งให้กับผู้ป่วยก่อนถึงเวลาบริหารยามื้อถัดไปในกรณีที่ไม่มี ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาเกิดขึ้น โดย

เหตุการณ์ต่อไปนี้อาจถือว่าเป็นความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยาได้แก่ การไม่ได้บริหารยาให้แก่ผู้ป่วยเนื่องจากตระหนักได้ว่ารายการนั้นมีข้อห้ามใช้ในผู้ป่วย ผู้ป่วยปฏิเสธการรับยา หรือ มีเหตุจำเป็นที่ทำให้ไม่สามารถบริหารยาให้กับผู้ป่วยได้ เช่น ผู้ป่วยไม่ได้อยู่ที่หอผู้ป่วยในขณะนั้น ไม่มียาที่จะบริหารให้กับผู้ป่วยบนหอผู้ป่วย

(3) ความคลาดเคลื่อนจากผิดเวลา (wrong time error) เป็นการบริหารยาไม่ตรงกับเวลาที่กำหนดไว้ในตารางเวลาการบริหารยา

(4) ความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยาที่แพทย์ไม่ได้สั่ง (unauthorized drug error) เป็นการบริหารยาที่แพทย์ไม่ได้สั่งให้กับผู้ป่วย ตัวอย่างเช่น การบริหารยาผิดชนิด การบริหารยาให้ผู้ป่วยผิดคน การบริหารยาที่ไม่ได้อยู่ในคำสั่งแพทย์

(5) ความคลาดเคลื่อนจากขนาดยาไม่เหมาะสม (improper dose error) เป็นการบริหารยาให้ผู้ป่วยในขนาดยาที่มากหรือน้อยกว่าคำสั่งแพทย์หรือการบริหารยาโดยผู้ป่วยได้รับจำนวนมียาผิดไปจากคำสั่งแพทย์ เช่น แพทย์สั่งให้ยา 2 มื้อต่อวัน แต่ผู้ป่วยได้รับยา 3 มื้อต่อวัน และเหตุการณ์ต่อไปนี้อาจถือว่าเป็นความคลาดเคลื่อนทางยาได้แก่ กรณีที่มีคำสั่งแพทย์ให้เปลี่ยนแปลงขนาดยาได้ตามภาวะทางคลินิกของผู้ป่วย เช่น ให้มีการเปลี่ยนแปลงขนาดยา หรือความถี่ในการบริหารยาได้โดยพิจารณาจากอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วย หรือระดับน้ำตาลในเลือดผู้ป่วย หรือกรณีมีคำสั่งใช้ยาเฉพาะที่โดยไม่กำหนดปริมาณ

(6) ความคลาดเคลื่อนจากรูปแบบยาผิด (wrong dosage-form error) เป็นการบริหารยาในรูปแบบยา (dosage form) ที่แตกต่างจากที่ระบุในคำสั่งแพทย์ โดยมีข้อยกเว้นว่าเหตุการณ์ต่อไปนี้อาจถือว่าเป็นความคลาดเคลื่อนจากรูปแบบยาผิด ได้แก่ ในกรณีที่มีการกำหนดไว้ในกฎของแต่ละโรงพยาบาลอนุญาตให้เภสัชกรจ่ายยาในรูปแบบที่แตกต่างจากคำสั่งแพทย์สำหรับผู้ป่วยที่มีความต้องการใช้เป็นพิเศษ เช่น แพทย์สั่งจ่ายยาเม็ดแต่เภสัชกรจ่ายยาในรูปแบบสารละลาย (oral solution) เนื่องจากผู้ป่วยมีปัญหาเรื่องการกลืนยา หรือได้รับยาทางสายให้อาหาร (tube feeding)

(7) ความคลาดเคลื่อนจากการเตรียมยาผิด (wrong drug-preparation error) เป็นการเตรียมยาในรูปแบบที่ไม่เหมาะสมก่อนการบริหารยาให้กับผู้ป่วย เช่น การเตรียมยาผิดในความเข้มข้นที่ไม่เหมาะสม ขั้นตอนการทำละลายผงยาผิดไม่ถูกต้อง การผสมยาที่เข้ากันไม่ได้ทั้งทางกายภาพและทางเคมี

(8) ความคลาดเคลื่อนจากเทคนิคการบริหารยาผิด (wrong administration-technique error) เป็นการใช่วิธีการหรือเทคนิคไม่เหมาะสมในการบริหารยา ซึ่งรวมถึง การบริหารยาผ่านช่องทางการบริหารยา (route of administration) ที่ผิดหรือแตกต่างจากคำสั่งแพทย์ การบริหารยาผ่านช่องทางการบริหารยาถูกแต่ผิดด้าน เช่น หยอดตาหรือหูผิดด้าน และอัตราเร็วในการบริหารยาผิด

(9) ความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยาเสื่อมคุณภาพ (deteriorated drug error) เป็นการบริหารยาเสื่อมคุณภาพให้แก่ผู้ป่วย ซึ่งได้แก่ยาที่อยู่ในรูปแบบที่เสื่อมสภาพทั้งทางกายภาพและทางเคมีและรวมถึงการเก็บยาไม่เหมาะสม

(10) ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการติดตามการใช้ยาที่ไม่เหมาะสม (monitoring error) เช่น ไม่มีการติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการหรืออาการทางคลินิกของผู้ป่วยเพื่อประเมินการตอบสนองของผู้ป่วยต่อการรักษา

(11) ความคลาดเคลื่อนจากการที่ผู้ป่วยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งใช้ยา (compliance error)

(12) ความคลาดเคลื่อนทางยาอื่น ๆ (other medication error) เป็นความคลาดเคลื่อนทางยาใด ๆ ที่ไม่ได้จำแนกประเภทตามที่กล่าวข้างต้น

2.3 ผลของความคลาดเคลื่อนทางยาต่อผู้ป่วยตาม NCC-MERP

2.3.1 ไม่มีความคลาดเคลื่อนทางยาเกิดขึ้น

Category A เป็นเหตุการณ์ที่มีแนวโน้มอาจก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางยา

2.3.2 เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาแต่ไม่เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย

Category B ความคลาดเคลื่อนทางยาเกิดขึ้นแต่ความคลาดเคลื่อนนั้นไม่ได้ถึงผู้ป่วย

Category C ความคลาดเคลื่อนทางยาเกิดขึ้นแต่ไม่ได้ส่งผลทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย

Category D ความคลาดเคลื่อนทางยาเกิดขึ้นกับผู้ป่วยและต้องมีการติดตามผู้ป่วยเพื่อประเมินว่าความคลาดเคลื่อนดังกล่าวทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยหรือไม่ หรือต้องการการแทรกแซงเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย

2.3.3 เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาและเกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย

Category E ความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นอาจเป็นอันตรายแก่ผู้ป่วยชั่วคราวและต้องการการแทรกแซง

Category F ความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นอาจเป็นผลให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยชั่วคราวและต้องการ การรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น

Category G ความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยอย่างถาวร

Category H ความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นต้องการ การแทรกแซงเพื่อให้ผู้ป่วยมีชีวิต เช่นการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ (cardiopulmonary resuscitation) หรือการใช้เครื่องช่วยหายใจ

2.3.4 เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาและผู้ป่วยเสียชีวิต

Category I ความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต

“อันตราย” ในที่นี้หมายถึง ความคลาดเคลื่อนทางยาที่ทำให้การทำหน้าที่ของร่างกาย อารมณ์ หรือ สุขภาพจิต หรือ โครงสร้างของร่างกายแย่ลง หรือเป็นผลให้เกิดความเจ็บปวด

“การติดตาม” คือการสังเกตหรือบันทึกการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายหรืออารมณ์ เมื่อมีความคลาดเคลื่อน

“การแทรกแซง” อาจรวมถึงการเปลี่ยนแปลงการวินิจฉัย

“การแทรกแซงจำเป็นเพื่อให้มีชีวิตอยู่” การช่วยเหลือผู้ป่วยด้านการหายใจและด้านหัวใจ (เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจ การปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ)

การศึกษาเรื่องความคลาดเคลื่อนทางยามีนิยามที่หลากหลายแต่นิยามของ NCC-MERP ณ ปัจจุบันเป็นนิยามความคลาดเคลื่อนทางยาที่มีการอ้างอิงมากที่สุดในการศึกษาด้านความคลาดเคลื่อนทางยารวมถึงมีการแบ่งความคลาดเคลื่อนตามผลที่เกิดกับผู้ป่วยชัดเจน แต่ข้อจำกัดของ NCC-MERP คือ การแบ่งประเภทของความคลาดเคลื่อนไม่ได้ให้ความหมายที่ชัดเจนไว้ การใช้การจัดแบ่งความคลาดเคลื่อนตาม ASHP 1993 ร่วมด้วยทำให้การแบ่งชนิดความคลาดเคลื่อนทางยาชัดเจนขึ้น

2.4 วิธีการตรวจสอบความคลาดเคลื่อนทางยา (Allan *et al.*, 1990)

2.4.1 วิธีการตรวจสอบความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา ได้แก่

(1) Anonymous self-reports หรือการรายงานตนเอง คือการให้บุคคลผู้ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนหรือพยานรายงานความผิดโดยไม่ระบุชื่อ ซึ่งมีข้อดีคือต้นทุนต่ำ และมีข้อดีว่าการใช้การรายงานอุบัติการณ์ (incident reports) เนื่องจากสามารถจัดปัญหาเรื่องความกลัวว่าจะถูกลงโทษ แต่วิธีนี้มีข้อจำกัด อาจทำให้การรายงานน้อย หากผู้รายงานกลัวว่าความคลาดเคลื่อนนั้นเป็นความผิด หรือถ้ามีปัจจัยอื่นอยู่ เช่น ถ้าแพทย์ไม่เห็นด้วยกับการรายงานความคลาดเคลื่อน หรือถ้าผู้รายงานเชื่อว่ายาที่เกี่ยวข้องทำให้เกิดอันตรายน้อย และถ้าความคลาดเคลื่อนเกิดจากการละเลยหรือการให้ยาผิดเวลา (Barker, 1962)

(2) Incident reports หรือการรายงานอุบัติการณ์โดยการเขียนรายงานความคลาดเคลื่อนอย่างเป็นทางการ โดยบุคคลากรของโรงพยาบาล (hospital staff) ซึ่งมีข้อดีคือ เป็นระบบที่มีความต่อเนื่องและเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการสังเกต (observational) วิธีนี้จะมีค่าใช้จ่ายน้อยกว่า แต่วิธีนี้มีข้อจำกัดคืออาจมีการระมัดระวังในการรายงานความคลาดเคลื่อนทำให้ได้รายงานต่ำกว่าความเป็นจริง

(3) Critical-incident technique เป็นวิธีการระบุพฤติกรรมที่นำไปสู่ความล้มเหลวหรือความสำเร็จของบุคคลหรือองค์กรในสถานการณ์ที่เฉพาะเจาะจงอย่างเป็นระบบ ข้อดีของวิธีนี้

คือให้รายละเอียดของสาเหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความคลาดเคลื่อนที่เป็นไปได้ทั้งหมดแต่ข้อเสียคือ วิธีการนี้ต้องการการประมวลผลหรือรวบรวมข้อมูลที่ซับซ้อนเข้าด้วยกันเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขหรือป้องกันความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นและอาจทำให้เกิดความลำเอียงในการประมวลผลได้

(4) Disguised-observation technique เป็นการสังเกตโดยการปิดบังวัตถุประสงค์ของการศึกษาโดยผู้สังเกตทำงานไปพร้อมกับผู้ให้ยาและพยาบาลการบริหารยาแต่ละครั้ง ผู้สังเกตจะบันทึกขั้นตอนการบริหารยาและการรับประทานยาของผู้ป่วยซึ่งข้อมูลจะถูกนำมาเปรียบเทียบกับคำสั่งแพทย์เพื่อประเมินการปฏิบัติตามคำสั่งแพทย์ ซึ่งนับเป็นความคลาดเคลื่อนเมื่อไม่ได้มีการปฏิบัติตามคำสั่งอย่างถูกต้อง ซึ่งวิธีนี้มีข้อดีคือ ด้านประสิทธิผล เนื่องจากทำให้ตรวจพบความผิดพลาดได้มากกว่าวิธีอื่น นอกจากนั้นยังสามารถหลีกเลี่ยงปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความสนใจในการรายงานอุบัติการณ์ แต่วิธีนี้มีข้อจำกัด คือ ความเหนื่อยล้าของผู้สังเกตทั้งทางร่างกายและทางจิตใจ ค่าใช้จ่าย เนื่องจากต้องมีการฝึกอบรมผู้เก็บข้อมูล อิทธิพลของผู้สังเกตเนื่องจากต้องดูแลให้มีผลของผู้สังเกตต่อผู้ถูกสังเกตน้อยที่สุด ความเห็นของผู้สังเกต เนื่องจากผู้สังเกตอาจมีความรู้ในเรื่องของขั้นตอนหรือกระบวนการไม่ถูกต้อง ซึ่งสามารถแก้ไขได้โดยการอบรม

2.4.2 วิธีการที่นิยมใช้ในการตรวจสอบความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา

(1) Participant observer technique ตรวจสอบโดยให้พนักงานที่ทำงานในขณะนั้นเป็นผู้สังเกตและบันทึกข้อมูล ตัวอย่างเช่นการตรวจสอบความแตกต่างของยาที่ได้จากรถบรรจยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายในขนาดการใช้หนึ่งหน่วย กับ medication administration record (MAR) (Mayo *et al.*, 1975)

(2) Double check หรือการตรวจสอบซ้ำ มักใช้การตรวจสอบวิธีนี้สำหรับการตรวจสอบความถูกต้องซ้ำเมื่อเติมยาในรถบรรจยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายในขนาดการใช้หนึ่งหน่วย การจ่ายยาสำหรับคำสั่งใช้ยาใหม่ การจ่ายยาผู้ป่วยนอก ข้อควรคำนึงถึงคือ การเก็บข้อมูลควรเป็นแบบปกปิดและมีกระบวนการตรวจสอบความคลาดเคลื่อนที่น่าเชื่อถือ

2.5 การศึกษาเรื่องการตรวจสอบความคลาดเคลื่อนทางยา

Wilson และคณะ (1998) ตรวจสอบความคลาดเคลื่อนทางยาโดยวิธีการรายงานตนเองเป็นระยะเวลา 24 เดือน จากการศึกษาพบความคลาดเคลื่อนทางยา 441 รายงาน พบความคลาดเคลื่อนทางยา 1 ครั้งต่อการเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล 5.8 ครั้ง หรือ 1 ครั้งต่อ 4.5 วันนอน แต่จากการศึกษานี้การรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาที่ได้มีแนวโน้มต่ำกว่าความเป็นจริง เนื่องจากเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่น (Tisdale, 1986) ซึ่งใช้ผู้สังเกตที่ได้รับการอบรมมาแล้วมีรายงานอุบัติการณ์สูงกว่า โดยเฉพาะความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยา Kopp และคณะ (2006) ศึกษาเรื่องความคลาดเคลื่อนทางยาในหอผู้ป่วยหนักโดยวิธี participant observer technique คู่กับวิธีการรายงานตนเองผลการศึกษาค้นพบว่าได้รายงานอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนสูงกว่าการทบทวนเวชระเบียน และการเขียนรายงานอุบัติการณ์ Olsen และคณะ (2007) ทำการศึกษาเพื่อตรวจสอบเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์โดยใช้ทั้ง 3 วิธีร่วมกันคือการเขียนรายงานอุบัติการณ์ การสำรวจของเภสัชกร และการให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินเวชระเบียน เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 3 วิธีร่วมกันพบว่าข้อมูลจากการทบทวนเวชระเบียนครอบคลุมรายงานมากกว่าเมื่อตรวจสอบปัญหาเดียวกันกับวิธีการใช้การสำรวจของเภสัชกร ข้อมูลจากการทบทวนเวชระเบียนจะมีรายละเอียดมากกว่า ส่วนข้อมูลจากการรายงานอุบัติการณ์ จะมีความครบถ้วนน้อยกว่าข้อมูลจากการสำรวจของเภสัชกรหรือการทบทวนเวชระเบียน แต่ทั้ง 3 วิธีไม่มีวิธีใดที่สามารถตรวจสอบเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์ได้ครอบคลุมทั้งหมด

การศึกษานี้เป็นการศึกษาความคลาดเคลื่อนทางยาในระบบการใช้ยา การเลือกใช้วิธีการใดวิธีหนึ่งในการตรวจสอบการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาอาจทำให้ได้ข้อมูลไม่ครอบคลุมในการศึกษานี้จึงเลือกใช้วิธี participant observation technique คู่กับวิธีการรายงานตนเอง

2.6 ภาพรวมของความคลาดเคลื่อนทางยาตามขั้นตอนการใช้ยา

กระบวนการใช้ยาสามารถแบ่งตามขั้นตอนการใช้ยาได้ดังนี้ คือ การสั่งใช้ยา การคัดลอกใบสั่งยา การบริหารยา การจ่ายยา และการติดตามการใช้ยา การศึกษาเรื่องความคลาดเคลื่อนทางยาส่วนใหญ่จะทำการศึกษาในกระบวนการสั่งใช้ยา การคัดลอกใบสั่งยา การบริหารยา และการจ่ายยา ผลจากการศึกษาพบว่าความคลาดเคลื่อนจากการใช้ยา ส่วนใหญ่เกิดจากขั้นตอนการบริหารยาและการสั่งใช้ยา (Anusornsangiam W., 2002; Kopp *et al.*, 2006; Buckley *et al.*, 2007) นอกจากนั้นยัง

พบว่าความคลาดเคลื่อนในการแปลคำสั่งมีความถี่สูงในสถานบริการสุขภาพที่การแปลคำสั่งต้องผ่านกระบวนการหลายขั้นตอน (Anusornsangiam W., 2002; ปิยนุช สมตน และคณะ, 2006)

2.7 ผลการศึกษาเรื่องความคลาดเคลื่อนทางยาและการป้องกัน

เพื่อเป็นการป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาควรมีการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาทุกครั้งไม่ว่าความคลาดเคลื่อนทางยานั้นทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยหรือไม่และต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นเพื่อสร้างแนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยโดยหลาย ๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้องควรมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ ควรจัดให้มีบุคลากรเพียงพอและต้องมีการฝึกบุคลากรที่ปฏิบัติงานมีความชำนาญในงานที่มีความเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ ต้องมีการวิเคราะห์นโยบายการใช้ยาและขั้นตอนการปฏิบัติต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและความปลอดภัย ควรมีกลยุทธ์ในการสร้างความตระหนักแก่บุคลากรให้ระวังการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาให้มากขึ้น และควรมีการประเมินระบบอยู่เสมอ (Davidhizar *et al.*, 2003) ความคลาดเคลื่อนทางยาสามารถแบ่งตามขั้นตอนการใช้ยาได้ดังนี้

2.7.1 การสั่งใช้ยาคคลาดเคลื่อน (prescribing error)

หมายถึงการเลือกสั่งยาที่ไม่เหมาะสม (ซึ่งหลักในการพิจารณาว่าการเลือกยาเหมาะสมหรือไม่นั้นขึ้นกับข้อบ่งใช้ ข้อห้ามใช้ ประวัติการแพ้ ยาที่ได้รับการรักษาอยู่ขณะนั้น และปัจจัยอื่น ๆ) นอกจากนี้ยังรวมถึงความไม่เหมาะสมของขนาดยา รูปแบบยา ปริมาณยา วิธีการบริหารยา ความเข้มข้น อัตราเร็วในการบริหารยา หรือคำแนะนำสำหรับการใช้ยาที่สั่ง คำสั่งใช้ยาที่อ่านไม่ออกหรือคำสั่งใช้ยาที่เกิดความคลาดเคลื่อนถึงตัวผู้ป่วย (ASHP, 1993)

2.7.1.1 ความถี่ ชนิดและสาเหตุการสั่งใช้ยาคคลาดเคลื่อน

Dean และคณะ (2002) ทำการศึกษาเพื่อหาชนิดและความถี่จากการสั่งใช้ยาคคลาดเคลื่อนในหอผู้ป่วยทุกหอ ยกเว้นหอผู้ป่วยศูติกรรม ในโรงพยาบาลขนาด 550 เตียง ระยะเวลาในการศึกษา 4 สัปดาห์ พบอัตราการสั่งใช้ยาคคลาดเคลื่อน 1.5 ครั้ง จากการสั่งยา 100 ขนาน สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากขนาดยาไม่เหมาะสม 289 ครั้งจากทั้งหมด 538 ครั้ง (53.7%) ในจำนวนนี้เกิดจากผู้ป่วยต้องการยาในการรักษาแต่ไม่ได้รับยา 96 ครั้งจากทั้งหมด 538 ครั้ง (18.0%) ซึ่งความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นทั้งหมดในการศึกษาถูกระบุและแก้ไขโดยเภสัชกรที่ปฏิบัติงาน ณ หอผู้ป่วย Kopp และคณะ (2006) ทำการศึกษาในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก ระยะเวลาการศึกษา 16.50 วัน พบการสั่งใช้ยาคคลาดเคลื่อน 48 ครั้ง จากความคลาดเคลื่อนทั้งหมด 132 ครั้ง (36.4%) ในจำนวนนี้เกิดจากการขาดความรู้เรื่องยาที่ใช้ 56.0% การติดตามการใช้ยาที่ไม่เพียงพอ 25.0% และการขาดข้อมูลของผู้ป่วย 10.0% Buckley

และคณะ (2007) ทำการศึกษาในหออภิบาลผู้ป่วยหนักเด็ก พบความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา 13 ครั้ง จากทั้งหมด 42 ครั้ง (31.0%) โดยสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการลืมสั่งยา 46.2% สั่งใช้ยาผิดชนิด 23.1% สั่งขนาดยาผิด 23.1%

2.7.1.2 ปัจจัยเสริมให้เกิดการสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อน (Lesar *et al.*, 1997)

(1) ลักษณะของผู้ป่วย พยาธิสภาพหรือโรคของผู้ป่วย เช่นภาวะที่ตับ ไต หรือหัวใจล้มเหลวส่งผลให้เกิดการรบกวนการรักษาด้วยยา ซึ่งทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการเลือกยา หรือขนาดยาตามมา

(2) ปัจจัยทางด้านตัวยา ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้เนื่องจากมีความซับซ้อนของการใช้ยาในการรักษา เช่น ระดับยาในช่วงรักษาหรือเกิดพิษสัมพันธ์กับความถี่ของการให้ยา หรือขนาดยาซึ่งถ้ามากหรือน้อยเกินไปจะส่งผลให้การรักษาล้มเหลวหรือเกิดพิษจากยา การเกิดอันตรกริยาของยา

(3) ปัจจัยจากรูปแบบยา ทำให้เกิดการสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อน จากการสั่งใช้ผิดรูปแบบยา ความถี่ของการใช้ยาคลาดเคลื่อน วิธีการบริหารยาคลาดเคลื่อน

(4) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเรียกชื่อยา ความคลาดเคลื่อนเกิดจากการใช้ชื่อการค้า หรือใช้ชื่อสามัญทางยาแต่ไม่ระบุรูปแบบของตัวยากรณียาามีหลายรูปแบบ เกิดจากการสั่งใช้ยาที่ออกเสียงคล้ายกัน การใช้ตัวย่อเพื่อระบุถึงความถี่ การใช้ตัวย่อเพื่อระบุวิธีการบริหารยา

(5) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการคำนวณ การแจกแจงหน่วย ซึ่งเกิดจากความคลาดเคลื่อนในการคำนวณ การใช้จุดทศนิยม ความคลาดเคลื่อนของหน่วยการวัดและอัตราการบริหารยา

2.7.1.3 แนวทางในการลดการสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อน

2.7.1.3.1 แนวทางของ ASHP

ASHP 1993 ได้ให้แนวทางสำหรับผู้สั่งใช้ยาป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาดังนี้ เพื่อการสั่งใช้ยาที่เหมาะสมผู้สั่งใช้ยาควรมีความรู้เป็นปัจจุบันโดยมีการทบทวนวรรณกรรมอยู่ตลอด ปริญญาเภสัชกรหรือผู้สั่งใช้ยาอื่น ๆ และร่วมในโปรแกรมการศึกษาต่อเนื่อง นอกจากนี้ผู้สั่งใช้ยาควรประเมินสถานะของผู้ป่วยโดยทบทวนยาที่ใช้อยู่ก่อนแล้วจึงสั่งใช้ยาตัวใหม่ เพื่อให้มั่นใจว่าไม่เกิดอันตรกริยาของยา

ในโรงพยาบาลผู้สั่งใช้ยาควรมีความคุ้นเคยกับระบบการสั่งยา คำสั่งใช้ยาควรมีข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ ซึ่งได้แก่ชื่อผู้ป่วย ชื่อสามัญทางยา หรือชื่อการค้า การบริหารยาและบริเวณที่จะบริหารยา รูปแบบของยา ขนาดยา ความแรง ปริมาณ ความถี่ในการบริหารยา ชื่อผู้สั่งใช้ยา

เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยเป็นไปอย่างชัดเจนปราศจากข้อสงสัย ผู้สั่งใช้ยาควรปฏิบัติดังนี้

(1) ควรเขียนเป็นคำแนะนำมากกว่าเขียนเป็นตัวย่อที่ไม่ได้มาตรฐาน เช่น เขียนคำว่า “ทุกวัน” มากกว่า “q.d.” ซึ่งจะทำให้เข้าใจผิดเป็น “q.i.d.” และเป็นสาเหตุให้เกิดการบริหารยาให้ผู้ป่วย วันละ 4 ครั้งแทนวันละ 1 ครั้ง

(2) ไม่ใช่ถ้อยคำที่ไม่ชัดเจนหรือไม่แน่นอน เช่น ใ้ยาตามคำแนะนำ

(3) เขียนความแรงของยาให้ชัดเจน (เช่น เขียนเป็น มิลลิกรัม) มากกว่ารูปแบบตัวยา (เช่น 1 เม็ด หรือ 1 ขวด) ยกเว้นกรณีที่ผลิตภัณฑ์นั้นอยู่ในลักษณะของการรวมกันของยามากกว่า 1 ชนิด

(4) สั่งใ้ยาโดยใช้ชื่อยาที่เป็นมาตรฐาน

(5) ในการสั่งยาที่มีขนาดน้อยกว่า 1 หน่วยวัดควรมี ศูนย์ นำหน้า ทศนิยม (เช่น 0.5 มิลลิกรัม) แต่ถ้าสั่งยามากกว่า 1 หน่วยวัดไม่ควรใส่เป็นทศนิยม เช่น 5.0 มิลลิกรัม เพราะหากไม่เห็นทศนิยมขนาดยาที่ผู้ป่วยได้รับจะผิดไป 10 เท่า

(6) ควรเขียนคำว่า “units” (เช่น 10 units regular insulin) มากกว่าเขียนคำว่า “U” ซึ่งอาจเข้าใจผิดว่าเป็น “0”

(7) ควรสั่งใ้ยาในหน่วยที่เป็นระบบเมตริก

(8) การเขียนใบสั่งยาหรือคำสั่งใ้ยาควรเขียนให้อ่านง่าย หากผู้สั่งใ้ยาเขียนด้วยลายมืออ่านยากและไม่มีระบบการสั่งยาด้วยคอมพิวเตอร์ควรพิมพ์ใบสั่งยา

(9) การสั่งยาด้วยวาจาควรใ้เมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่ไม่สามารถสั่งยาด้วยการเขียนหรือการสั่งยาด้วยคอมพิวเตอร์เท่านั้นซึ่งผู้สั่งยาควรพูดอย่างช้า ๆ ชัดเจน ติดต่อกันเพื่อหลีกเลี่ยงความสับสน ผู้รับคำสั่งควรมีการอ่านทวนซ้ำ ควรสะกดชื่อยา และเน้นย้ำวิธีการใ้ ควรมีสำเนาเก็บไว้ในบันทึกการใ้ยาของผู้ป่วยและมีการยืนยันโดยผู้สั่งยาอีกในภายหลัง

(10) ควรสั่งใ้ยาในรูปแบบยารับประทานมากกว่ายาฉีด

(11) ผู้สั่งใ้ยาควรพูดคุยกับญาติหรือผู้ดูแลผู้ป่วยเพื่ออธิบายยาที่สั่งใ้ และข้อควรระวังต่าง ๆ รวมถึงการสังเกตอาการแพ้ยาที่อาจเกิดขึ้น

(12) ผู้สั่งยาควรประเมินความต้องการการใ้ยาของผู้ป่วยเป็นระยะ

(13) คำสั่งระงับการใ้ชั่วคราว (hold) ควรมีความชัดเจน

2.7.1.3.2 การใช้เทคโนโลยีในการสั่งยา

การใ้ระบบ Computerized physician ordering system (CPOE)

Computerized physician ordering system (CPOE) เป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐานซึ่งมีลักษณะร่วมกันคือเป็นกระบวนการสั่งยาโดยอัตโนมัติ มีมาตรฐาน อ่านออกง่าย และคำสั่งสมบูรณ์และมีการติดตั้งระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกไว้หลายระดับ ระบบสนับสนุนการ

ตัดสินใจทางคลินิกขั้นพื้นฐานจะให้คำแนะนำเกี่ยวกับ ขนาดยา วิธีการบริหารยา ความถี่การบริหารยา ในระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่มีความซับซ้อนขึ้นสามารถตรวจสอบการแพ้ยา อันตรกิริยาระหว่างยา และสามารถแจ้งเตือนเกี่ยวกับการสรุปคำสั่ง (เช่น เตือนให้ผู้ใช้ตั้งตรวจระดับน้ำตาลในเลือดหลังจากสั่งอินซูลิน) หรือการจัดให้มีแนวทางการใช้ยา (Kaushal *et al.*, 2003) ซึ่งการนำระบบ CPOE มาใช้มีข้อดีดังต่อไปนี้

- (1) ไม่มีปัญหาเรื่องความไม่ชัดเจนจากการอ่านลายมือ (Koppel *et al.*, 2005; Shulman *et al.*, 2005)
- (2) ข้อมูลการใช้ยาส่งถึงฝ่ายเภสัชกรรมได้รวดเร็ว (Koppel *et al.*, 2005)
- (3) รวมระบบเข้ากับเวชระเบียนได้ง่าย และมีระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ทางคลินิก สามารถเชื่อมต่อการเตือนเรื่องอันตรกิริยาระหว่างยาได้ง่าย (Koppel *et al.*, 2005)
- (4) สามารถเชื่อมต่อเข้าระบบการรายงานเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยา (Koppel *et al.*, 2005)
- (5) สามารถหลีกเลี่ยงความคลาดเคลื่อนทางยาบางชนิดได้ เช่น การลำดับเลขศูนย์ในทศนิยม (Koppel *et al.*, 2005; Vardi *et al.*, 2007)
- (6) เหมาะสำหรับการเรียนการสอนและใช้ในการศึกษาวิจัย (Koppel *et al.*, 2005)
- (7) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ทันทีรวมทั้งสรุปรายงานหลังการจำหน่ายยา (Koppel *et al.*, 2005)
- (8) ป้องกันความคลาดเคลื่อนขณะสั่งยา เพิ่มคุณภาพของการดูแลรักษา และช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย ระบบการสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกช่วยตรวจสอบปัจจัยด้านผู้ป่วย เช่น อายุ น้ำหนัก ประวัติการแพ้ หน้าที่การทำงานของไต และปัจจัยด้านยา เช่น ขนาดยา ความถี่ วิธีการบริหารยา (Vardi *et al.*, 2007)
- (9) มีการกำหนดมาตรฐาน เป็นระบบสั่งยาโดยใช้ชื่อและหน่วยวัดที่เป็นมาตรฐานมีข้อมูลที่จำเพาะเจาะจง ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากยาที่มีชื่อคล้ายกันน้อย (Koppel *et al.*, 2005, Shulman *et al.*, 2005)

การศึกษาถึงผลของระบบ CPOE ต่อความคลาดเคลื่อนทางยา

Shulman และคณะ (2005) ทำการศึกษาอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาของระบบการสั่งยาด้วยลายมือกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสั่งยาในหอผู้ป่วยหนัก พบว่าระบบการสั่งยาด้วยคอมพิวเตอร์สามารถลดความคลาดเคลื่อนทางยาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบ

กับระบบการสั่งยาด้วยลายมือ (4.8% และ 6.7% ตามลำดับ, $p < 0.04$) โดยพบว่าความคลาดเคลื่อนทางยาลดลง 28.4% Fontan และคณะ (2003) ทำการศึกษาเพื่อประเมินชนิดอัตราการสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อนของ 2 ระบบคือระบบที่ 1 ใช้การสั่งยาด้วยลายมือร่วมกับมีระบบการเก็บยาบนหอผู้ป่วยและระบบที่ 2 เป็นระบบการสั่งยาด้วยระบบคอมพิวเตอร์ร่วมกับมีระบบการจ่ายยาแบบหนึ่งหน่วย ในหอผู้ป่วยเด็ก ระยะเวลาการศึกษา 2 เดือน พบการสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อนโดยรวมจาก 2 ระบบ 1.90 ครั้งต่อคนต่อวัน พบว่าการสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อนเกิดจากระบบที่ 2 น้อยกว่าระบบที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (10.60% และ 87.90% ตามลำดับ, $p < 0.0001$) โดยลดความคลาดเคลื่อนจากวิธีการบริหารยา ขนาดยา รูปแบบยา การละเลยการสั่งใช้ยา และอันตรกริยาระหว่างยา Vardi และคณะ (2007) ทำการศึกษาเพื่อประเมินผลของระบบการสั่งยาด้วยคอมพิวเตอร์ในหออภิบาลผู้ป่วยหนักเด็กโดยวัดจากความคลาดเคลื่อนทางยาจากยาที่ใช้ในการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ พบว่าในระยะเวลา 2 ปีหลังนำระบบ CPOE มาใช้ไม่พบการสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อนเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนพัฒนาระบบในระยะเวลา 1 ปี ซึ่งพบ 3 รายงานจากการสั่งยาที่ใช้ในการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ 13,124 รายการ Franklin และคณะ (2007) ทำการศึกษาเพื่อประเมินผลของการนำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในหอผู้ป่วยศัลยกรรมทั่วไป ระบบประกอบด้วย ระบบ CPOE ระบบเครื่องจ่ายยาอัตโนมัติ ระบบสแกนบาร์โค้ด และบันทึกการบริหารยาแบบอิเล็กทรอนิกส์ (electronic medication administration record, eMAR) โดยทำการประเมินก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงระบบ พบว่าระบบนี้สามารถลดการสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อนได้ 47% การศึกษาของ Weant และคณะ (2007) ทำการศึกษาเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนทางยาก่อนและหลังการนำระบบ CPOE มาใช้จากการศึกษาพบว่าความคลาดเคลื่อนที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดอันตรายลดลงจาก 0.14 ต่อ 1000 ขนานยา เป็น 0.02 ต่อ 1000 ขนานยา เมื่อเปรียบเทียบในช่วงเดือนเดียวกันก่อนและหลังการพัฒนาระบบ และพบว่าระบบลดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งยาผิดคน และการใช้สารละลายยาผิด Nualsri (2006) ทำการศึกษาในลักษณะเดียวกับ Weant และคณะ (2007) พบว่าความคลาดเคลื่อนเหล่านี้มีอัตราการลดน้อยลง ได้แก่ การที่ข้อมูลขาดหายไม่สมบูรณ์ การใช้ยาในขนาดมากกว่าหรือน้อยกว่าที่แนะนำ การสั่งยาผิดชนิด ผิดรูปแบบ นอกจากนี้การใช้ระบบ CPOE ทำให้ความคลาดเคลื่อนชนิดที่ไม่ได้เกิดจากการล้มบริหารยาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (จาก 142 ครั้งในช่วงก่อนการศึกษา เหลือ 26.60 ครั้งในช่วงการศึกษาที่ 3, $p < 0.001$) (Bates *et al.*, 1999) อย่างไรก็ตาม CPOE ก็มีข้อเสียอยู่ด้วย โดย Koppel และคณะ (2005) ทำการศึกษาความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดจากระบบ CPOE ในโรงพยาบาลที่เป็นโรงเรียนแพทย์พบว่าระบบ CPOE ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาได้ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเด็นคือ ประเด็นแรกเกิดจากความล้มเหลวของการรวบรวมข้อมูลย่อยจากฝ่ายต่าง ๆ เข้าด้วยกัน และประเด็น 2 เกิดจากการทำงานของระบบไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้

Weant และคณะ (2007) พบว่าเมื่อเริ่มเปลี่ยนแปลงเป็นระบบ CPOE ทำให้ความคลาดเคลื่อนที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยเพิ่มขึ้นซึ่งความคลาดเคลื่อนที่เพิ่มขึ้นคือ ขนาดยาผิด ยาผิดชนิด การละเลยการสั่งใช้ยา Shulman และคณะ (2005) พบว่าระบบ CPOE ทำให้เกิดการเลือกขนาดยาคลาดเคลื่อน การละเลยการให้ยา และการขาดยาเช่นผู้ส่งจ่าย Bates และคณะ (1999) พบว่าอัตราความคลาดเคลื่อนจากการลืมให้ยา (missed-dose error) ค่อย ๆ เพิ่มขึ้นจาก 169 ครั้ง ต่อ การเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล 1 ครั้งในช่วงก่อนการเปลี่ยนแปลงระบบ CPOE เป็น 329 ครั้ง ต่อ การเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล 1 ครั้ง ในช่วงภายหลังการมีระบบ CPOE ($p < 0.0001$) การศึกษาของ Nualsri (2006) ยังพบว่ามีความคลาดเคลื่อนจากการระบุความแรงไม่ถูกต้อง จำนวนยาที่สั่งไม่ถูกต้อง และมีการสั่งยาชนิดเดียวกันซ้ำ ๆ เพิ่มขึ้น ในการศึกษาที่กล่าวมาส่วนใหญ่มักจะมีเภสัชกรเป็นผู้รายงานและแก้ไขความคลาดเคลื่อน

2.7.1.3.3 การทำ medication reconciliation

เป็นกระบวนการทำให้เกิดความสอดคล้องต่อเนื่องทางยา ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้ 1) รวบรวมรายการยาที่ผู้ป่วยมีประวัติการใช้มาจนถึงปัจจุบัน 2) รวบรวมรายการยาที่แพทย์สั่งจ่ายให้ผู้ป่วยในปัจจุบัน 3) เปรียบเทียบความสอดคล้องของรายการยาที่ได้จาก 2 ขั้นตอนแรก 4) นำข้อมูลจากข้อ 3 มาใช้ในการตัดสินใจทางคลินิก 5) สื่อสารเรื่องยารายการใหม่ให้กับผู้ดูแลและผู้ป่วยทราบ กระบวนการทั้ง 5 ข้อนี้ สามารถลดความคลาดเคลื่อนทางยาประเภทต่าง ๆ ต่อไปนี้ได้ เช่น การละเลย (omission) การรักษาซ้ำซ้อน ขนาดยาคลาดเคลื่อน หรืออันตรกิริยาระหว่างยา ควรมีการทำ medication reconciliation ทุก ๆ ครั้งที่มีการส่งต่อผู้ป่วยหรือมีการสั่งยารายการใหม่ รวมถึงการเปลี่ยนสถานบริการสุขภาพของผู้ป่วย (JCAHO, 2006)

ผลของ medication reconciliation ต่อการสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อน

Varkey และคณะ (2006) ทำการศึกษาวินิจฉัยร่องเพื่อทดสอบการใช้โปรแกรม medication reconciliation ในหน่วยเวชศาสตร์ครอบครัว การศึกษานี้แบ่งเป็น 2 ระยะทำการศึกษาโดยการสุ่มผู้ป่วย 51 รายในแต่ละระยะ โดยในระยะที่ 1 เป็นการทำ medication reconciliation อย่างไม่เป็นทางการ โดยแพทย์ฝึกหัดเป็นผู้ทบทวนรายการยา พยาบาลเป็นผู้บันทึกประวัติการใช้ยาที่ผู้ป่วยเคยใช้ก่อนเข้าโรงพยาบาล หลังจากนั้นพยาบาล แพทย์ และเภสัชกรใช้แบบบันทึก admission medication reconciliation เพื่อเปรียบเทียบกับ home medication ของพยาบาล แพทย์ผู้ทำหน้าที่ทบทวนรายการยาคลับบ้านของผู้ป่วยจะทบทวนแบบบันทึก admission medication reconciliation ทุกเช้า กระบวนการ reconciliation นี้จะสมบูรณ์ภายใน 24 ชั่วโมงหลังผู้ป่วยเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล ระยะที่ 2 เป็นการรวม แพทย์ฝึกหัดในหน่วยเวชศาสตร์ครอบครัว และที่ปรึกษาร่วมในกระบวนการ admission reconciliation และรายการยาผู้ป่วยกลับบ้านในส่วนสรุปการรักษาโดย

ทำการสรุปทุกสัปดาห์ ผลการศึกษา พบว่าในผู้ป่วย 102 ราย ค่าเฉลี่ยจำนวน admission medication discrepancies ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจาก 0.5 ครั้ง ต่อผู้ป่วย 1 ราย ในระยะที่ 1 เป็น 0 ครั้ง ต่อผู้ป่วย 1 ราย ในระยะที่ 2 ($p=0.018$) และค่าเฉลี่ยจำนวน discharge medication discrepancies ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจาก 3.30 ครั้ง ต่อผู้ป่วย 1 ราย ในระยะที่ 1 เป็น 1.80 ครั้ง ต่อผู้ป่วย 1 ราย ในระยะที่ 2 ($p=0.003$) Kwan และคณะ (2007) ทำการศึกษาแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุมเป็นระยะเวลา 3 เดือน เพื่อลด medication discrepancy โดยใช้วิธีให้เภสัชกรสัมภาษณ์ประวัติการใช้ยา ในผู้ป่วยที่นัดมาทำศัลยกรรมรวมกับการใช้แบบบันทึกการสั่งยาในคลินิกหลังทำศัลยกรรมผล การศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มีอย่างน้อย 1 medication discrepancy ในกลุ่มศึกษาลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (ผู้ป่วยจำนวน 41 ราย จาก 202 รายในกลุ่มศึกษา (20.3%) และ ผู้ป่วย 86 ราย จาก 214 ราย (40.2%) ในกลุ่มควบคุม, $p<0.001$) การศึกษานี้ประมาณเวลาที่ เภสัชกรใช้ในการทบทวนประวัติการใช้ยาประมาณ 20 นาที โดยมีผู้ป่วยอีก 20.3% ในกลุ่มที่เภสัช กรสัมภาษณ์ประวัติการใช้ยาแล้วเกิด medication discrepancy เนื่องจาก ผู้ป่วยรายงานยาที่ได้รับ หลังผ่าตัดใหม่ ซึ่งก่อนหน้านี้ไม่ได้รายงานมาก่อน ทำแบบบันทึกคำสั่งใช้ยาหายโดยไม่ตั้งใจ หรือ ผู้ป่วยได้รับยาเพิ่มเติมจากคลินิกอื่นหลังจากที่เภสัชกรได้ทำการสัมภาษณ์ประวัติไปแล้ว จันทิกา ซื่อตรง (2005) ทำการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่ม ชนิดมีกลุ่มควบคุม เพื่อประเมินผลความคลาดเคลื่อน ทางยา ณ หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ศัลยกรรมหญิง และเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โดยทำ medication reconciliation ร่วมกับแพทย์และพยาบาล ในขั้นตอนแรกรับผู้ป่วย ขั้นตอนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ระหว่างหอผู้ป่วย และขั้นตอนการจำหน่ายผู้ป่วย โดยเภสัชกรสร้างรายการยาจากการรวบรวม ข้อมูลยาที่ผู้ป่วยใช้ก่อนมาโรงพยาบาล รวบรวมประวัติอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ทบทวนความถูกต้องของรายการยาที่รวบรวมได้กับผู้ป่วยและ/หรือญาติผู้ป่วยแล้วเปรียบเทียบ รายการยาที่สร้างได้กับคำสั่งแพทย์เพื่อหาความคลาดเคลื่อนทางยา บันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา ที่พบลงในแบบบันทึก medication reconciliation และแบบบันทึกนั้นไว้หน้าแรกของเวช ระเบียน แพทย์ดำเนินการปรับรายการยาให้เป็นปัจจุบันตามภาวะของผู้ป่วย ส่วนในกลุ่มควบคุมทำ โดยการรวบรวมข้อมูลยาที่ผู้ป่วยได้รับก่อนมาโรงพยาบาลด้วยวิธีการเดียวกับกลุ่มศึกษาแต่ไม่แบบ แบบบันทึก medication reconciliation ไว้ที่หน้าแรกของเวชระเบียนผู้ป่วย ผลการศึกษาพบว่าใน กลุ่มศึกษามีความคลาดเคลื่อนทางยาน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (3.0% และ 8.4% ตามลำดับ, $p=0.000$) จำนวนผู้ป่วยที่มีความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างน้อย 1 รายการ ในกลุ่ม ศึกษาน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (15.4% และ 39.3% ตามลำดับ, $p=0.000$) และ ผู้วิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะว่าควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในด้านความคลาดเคลื่อนทางยา และ/หรือปัญหา

ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาที่พบจากการ medication reconciliation ร่วมกับการให้บริบาลทางเภสัชกรรม

2.7.1.3.4 การใช้การแทรกแซงของเภสัชกร

เภสัชกรมีบทบาทในส่วนของ การแทรกแซงปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาเพื่อป้องกันและจัดการกับความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้น ส่งเสริมให้มีการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล ติดตามการใช้ยา อาการอันไม่พึงประสงค์จากยา เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยา ขนาดยา ระยะเวลาในการบริหารยาตรงตามข้อบ่งใช้ เพิ่มการยอมรับและปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้ยา

Fertleman และคณะ (2005) ทำการศึกษาโดยเพิ่มเภสัชกรอาวุโสใน post-take ward rounds (PTWRs) ให้ทำงานร่วมกับเภสัชกรที่รับผิดชอบผู้ป่วยบนหอผู้ป่วย โดยเข้าร่วมฟังประวัติผู้ป่วย สังเกตการตรวจร่างกาย ให้คำแนะนำในการหยุดการรักษาที่ไม่เหมาะสมและสนับสนุนการสั่งจ่ายยาโดยใช้หลักของความสมเหตุสมผล จากผู้ป่วย 53 รายในกลุ่มที่ได้รับการแทรกแซงพบว่าผู้ป่วยที่มีความแตกต่างของรายการยาที่ใช้ปัจจุบันกับประวัติการใช้ยาเดิม 52 ราย คิดเป็น 98.1% ซึ่งมากกว่าช่วงก่อนการแทรกแซงคือผู้ป่วยจำนวน 50 ราย พบผู้ป่วยที่มีความแตกต่างของรายการยาที่ใช้ปัจจุบันกับประวัติการใช้ยาเดิม 26 ราย คิดเป็น 52% และให้คำแนะนำ 109 ครั้ง ในผู้ป่วย 44 ราย ในช่วงที่มีการแทรกแซงโดยคำแนะนำส่วนใหญ่เป็นเรื่องการปรับขนาดยา การคัดเลือดยา และการทบทวนความต้องการการใช้ยาในผู้ป่วย อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ไม่สามารถคำนวณความแตกต่างทางสถิติได้เนื่องจากขนาดตัวอย่างน้อยเกินไป Scarsi และคณะ (2002) ทำการศึกษาเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นในขณะที่สั่งใช้ยาระยะเวลาทำการศึกษา 1 เดือน เป็นการศึกษาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง เปรียบเทียบแบบมีกลุ่มควบคุม ในโรงพยาบาลขนาด 600 เตียง ในหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไป จำนวนผู้ป่วยที่ทำการศึกษาทั้งหมด 70 ราย โดย 35 รายอยู่ในกลุ่มควบคุมและ 35 รายอยู่ในกลุ่มที่ได้รับการแทรกแซง โดยเภสัชกรร่วมปฏิบัติงานเป็นประจำระหว่างออกตรวจผู้ป่วย ซึ่งรวมถึงการสอบสวนข้อมูลการแพ้ยา การติดตามแนวโน้มค่าความผิดปกติทางห้องปฏิบัติการ และการทบทวนคำสั่งใช้ยาเพื่อให้มีการเลือกชนิดยาและขนาดยาที่เหมาะสม โดยหัวข้อที่ทำการทบทวนได้แก่ อายุ น้ำหนัก การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ การบันทึกการบริหารยาของพยาบาลและการให้ความรู้แก่ผู้ป่วย พบว่าการมีเภสัชกรสามารถลดการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาได้ 50% (ความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คน 1.3 ครั้งในกลุ่มศึกษา และ 2.6 ครั้งในกลุ่มควบคุม, $p < 0.05$) จำนวนของผู้ป่วยที่ไม่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาในกลุ่มศึกษามากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (14 คนและ 8 คน ตามลำดับ, $p < 0.05$) ระยะเวลาเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในกลุ่มศึกษาน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (0.7 วัน และ 2.4 วัน ตามลำดับ, $p < 0.001$) โดยสาเหตุหลักของการสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อนมาจากการสั่งใช้ยาขนาดยาที่ไม่เหมาะสม

การศึกษาของ Patel และคณะ (2006) ทำโดยการศึกษาการทำงานแบบพหุสาขา โดยมีเภสัชกรให้การแทรกแซงทั้งหมด 165 ครั้ง ได้รับการยอมรับ 121 ครั้ง (73.3%) ในจำนวนนี้ 42 ครั้งเป็นการป้องกันการเกิดพิษจากยาหรือการสูญเสียอวัยวะ และ 1 ครั้งเป็นการป้องกันการเสียชีวิต การแทรกแซงส่วนใหญ่เป็นการติดตามค่าทางเภสัชจลนศาสตร์โดยเฉพาะยา aminoglycoside และ vancomycin คิดเป็น 27.9% การเปลี่ยนแปลงยาปฏิชีวนะตามผลการเพาะเชื้อ หรือเนื่องจากเกิดการดื้อยา และหยุดการรักษาที่ช้าช้อน 21.8% อื่น ๆ เช่น การปรับยาตามแนวทางการรักษาของโรงพยาบาล 15.2%

โดยสรุปการลดการสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อนทำได้โดย 1. การปรับปรุงปัจจัยเสริมที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน 2. การปฏิบัติตามแนวทางของ ASHP ซึ่งเป็นแนวทางป้องกันความคลาดเคลื่อนโดยทั่วไป 3. การใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการสั่งยา ระบบนี้ลดความคลาดเคลื่อนของวิธีการบริหารยา ขนาดยา รูปแบบยา อันตรกิริยาระหว่างยา การสั่งยาผิดคน การใช้สารละลายยาผิด แต่ระบบนี้ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนอย่างอื่นเพิ่มขึ้น เช่น ขนาดยาผิด ยาผิดชนิด การละเลยการสั่งใช้ยา การขาดลายเซ็นผู้สั่งจ่ายยา ซึ่งความสามารถในการลดความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากระบบ CPOE ขึ้นกับการเขียนและการพัฒนาระบบ โปรแกรมและระบบของโปรแกรมช่วยตัดสินใจทางคลินิก 4. การทำ medication reconciliation โดยแพทย์ พยาบาลและเภสัชกร ทำให้การละเลยการสั่งใช้ยาของผู้ป่วยลดลง 5. การใช้การแทรกแซงของเภสัชกร เพื่อให้เกิดการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล และลดข้อเสียของ CPOE เรื่อง วิธีการบริหารยา ขนาดยา รูปแบบยา อันตรกิริยาระหว่างยาลง แต่มีข้อจำกัดเรื่อง กำลังคน ระบบป้องกันความคลาดเคลื่อนที่ดีควรประกอบด้วยระบบทั้งหมดนี้ร่วมกัน

2.7.2 การแปลคำสั่งคลาดเคลื่อน (transcribing error)

การแปลคำสั่งคลาดเคลื่อน หมายถึง ความคลาดเคลื่อนในกระบวนการคัดลอกคำสั่งให้เหมือนคำสั่งใช้ยาเดิม (Lisby *et al.*, 2005)

2.7.2.1 ความถี่ ชนิดและสาเหตุของการแปลคำสั่งคลาดเคลื่อน

Hicks และคณะ (2007) ทำการศึกษาในผู้ป่วยหลังการผ่าตัดพบการแปลคำสั่งคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น 12% ของความคลาดเคลื่อนที่เกิดทั้งหมด เช่นเดียวกับการศึกษาอื่น ๆ (Bates *et al.*, 1999; Buckley *et al.*, 2007) การศึกษาของ Kopp และคณะ (2006) ในหออภิบาลผู้ป่วยหนักพบการแปลคำสั่งคลาดเคลื่อน 3.8% โดยความคลาดเคลื่อนที่มีความถี่มากที่สุดคือ การแปลขนาดยาผิด และเวลาในการบริหารยาคลาดเคลื่อน ซึ่งเมื่อวิเคราะห์รากของปัญหาพบว่าเกิดจากการแปลคำสั่งคลาดเคลื่อนและความบกพร่องของการประสานงานกับหน่วยงานอื่น เช่น เกิดจากการสื่อสารที่ไม่ชัดเจน (Kopp *et al.*, 2006; Buckley *et al.*, 2007) และขาดความรู้ (Bates *et al.*, 1999)

2.7.2.2 แนวทางในการป้องกันการแปลคำสั่งคลาดเคลื่อน

(1) การนำเทคโนโลยีมาใช้

Micro และคณะ (2005) ทำการศึกษาการนำระบบ CPOE พร้อมระบบการจ่ายยาแบบหนึ่งหน่วยมาใช้ ซึ่งพบว่าภายหลังการใช้ระบบนี้ไม่เกิดการแปลคำสั่งคลาดเคลื่อนขึ้นอีกเลย

(2) จัดระบบให้ง่ายขึ้นไม่ซับซ้อน

เนื่องจากระบบที่ซับซ้อนทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ง่าย ตัวอย่างเช่น ระบบการสั่งใช้ยาที่มีหลายขั้นตอน มีการคัดลอกคำสั่งยา ตรวจสอบการคัดลอก และส่งคำสั่งใช้ยาจากสมุดที่คัดลอกมาที่ห้องจ่ายยาทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากการปฏิบัติงานหลายขั้นตอน (Bates *et al.*, 1999)

2.7.3 การจ่ายยาคลาดเคลื่อน (dispensing error)

เป็นความแตกต่างระหว่างยาที่ถูกจ่ายออกไปกับคำสั่งใช้ยาของแพทย์ หรือคำสั่งที่ขอร้องให้เพิ่มเติมหรือการจ่ายยาที่เบี่ยงเบนไปจากมาตรฐาน (Poon *et al.*, 2006)

2.7.3.1 ความถี่และชนิดของการจ่ายยาคลาดเคลื่อน

Beso และคณะ (2005) ทำการศึกษาเพื่อหาชนิดและความถี่ของการจ่ายยาคลาดเคลื่อน พบความคลาดเคลื่อน ณ จุดตรวจสอบสุดท้าย จำนวน 104 ขนานยา ของจำนวนยาที่จ่าย 4,849 ขนานยา (2.1%) และ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น 0.02% เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดนอกฝ่ายเภสัชกรรมซึ่งเกิดจากการจ่ายยา 194,584 ขนานยา Lisby และคณะ (2005) ทำการศึกษาแบบภาคตัดขวาง เพื่อหาความถี่และชนิดของความคลาดเคลื่อนทางยา โดยทำการศึกษาแบบการสังเกตโดยตรง การตรวจสอบเวชระเบียน การตรวจเยี่ยมที่ไม่บอกล่วงหน้า พบการจ่ายยาคลาดเคลื่อน 22 ครั้งจากการจ่ายยา 538 ขนานยา (4.0%) ของความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นทั้งหมดในกระบวนการใช้ยา โดยความคลาดเคลื่อนที่พบบ่อยที่สุดคือจ่ายยาไม่ครบ รองลงมาคือ จ่ายยาผิดความแรง

2.7.3.2 ปัจจัยเสริมให้เกิดการจ่ายยาคลาดเคลื่อน

(1) การพลาดพลั้ง เผลอ (Beso *et al.*, 2005)

(2) มีสถานะที่อำนวยการให้เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้น เช่น สถานะงานที่มากเกินไป สถานะแวดล้อมขณะจ่ายยา ความเครียด และการขาดความรู้ ซึ่งในการศึกษาต่าง ๆ พบความคลาดเคลื่อนเกิดจากปัจจัยเหล่านี้มากที่สุด (Ashcroft *et al.*, 2005; Beso *et al.*, 2005)

(3) สถานะแฝงเกิดจากการขาดการจัดลำดับความสำคัญของงานเมื่อเกิดการรบกวน การจ่ายยา เช่นมีโทรศัพท์ตามข้อมูลยาขณะที่กำลังจ่ายยา การติดฉลากยาที่ไม่ชัดเจน (Ashcroft *et al.*, 2005; Beso *et al.*, 2005)

2.7.3.3 แนวทางในการป้องกันการจ่ายยาคลาดเคลื่อน

2.7.3.3.1 แนวทางของ ASHP

ASHP 1993 ได้ให้คำแนะนำแก่เภสัชกรในการลดการจ่ายยาคลาดเคลื่อนดังนี้

- (1) เภสัชกรควรมีส่วนร่วมในการติดตามการรักษาด้วยยาและประเมินการใช้ยาเพื่อให้เกิดการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล มีประสิทธิภาพและประหยัด
- (2) เพื่อที่จะให้คำแนะนำการรักษาด้วยยาที่เหมาะสม เภสัชกร ควรมีความรู้ไม่ล้าหลัง และคุ้นเคยกับการทบทวนวรรณกรรม การปรึกษากับคณะทำงานหรือทีมสุขภาพอื่น ๆ และมีส่วนร่วมในระบบการพัฒนาการศึกษาอย่างต่อเนื่อง
- (3) เภสัชกรควรติดต่อได้เมื่อผู้สั่งใช้ยาหรือพยาบาลต้องการเพื่อให้ข้อมูลข่าวสารและให้คำแนะนำสำหรับการรักษาด้วยยาและการใช้ยาที่ถูกต้อง
- (4) เภสัชกรควรคุ้นเคยกับระบบการสั่งใช้ยานโยบายการกระจายยาและกระบวนการต่าง ๆ ที่หน่วยงานตั้งขึ้นเพื่อให้เกิดความปลอดภัยของการกระจายยา
- (5) เมื่อคำสั่งใช้ยาสับสนไม่ควรเดาหรือสรุปเอาเอง หากมีคำถามควรติดต่อกับผู้สั่งใช้ยาก่อนจ่ายยา
- (6) เมื่อต้องเตรียมยา เภสัชกรควรทำตามขั้นตอนและในสถานที่สะอาด และมีการรบกวนน้อยที่สุด
- (7) ในกรณีไม่ฉุกเฉินก่อนจ่ายยาควรทบทวนคำสั่งใช้ยากับต้นฉบับและเภสัชกรควรมีส่วนร่วมในการตรวจสอบตนเองในการอ่านใบสั่งยา การติดฉลาก การคำนวณขนาดยา ในยาที่มีความเสี่ยงสูงควรมีการตรวจสอบโดยเภสัชกร 2 คน
- (8) หากเป็นไปได้เภสัชกรควรจ่ายยาในรูปแบบที่พร้อมจะบริหารยา
- (9) เภสัชกรควรทบทวนการใช้ฉลากช่วยและใช้อย่างรอบคอบ
- (10) เภสัชกรควรสังเกตว่ามีการใช้ยาอย่างไรในหอผู้ป่วยเพื่อตรวจสอบการจ่ายยาและการเก็บรักษายาบนหอผู้ป่วย
- (11) เภสัชกรควรมีการทบทวนรายการยาที่ได้รับคืนมาจากหอผู้ป่วยหรือผู้ป่วย
- (12) กรณีผู้ป่วยนอกเภสัชกรควรให้คำแนะนำผู้ป่วยหรือผู้ดูแลผู้ป่วย และตรวจสอบความเข้าใจถึงเหตุผลที่ต้องใช้ยา ข้อควรระวังเป็นพิเศษหรือข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับกรณีผู้ป่วยใน ควรให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย หรือผู้ดูแลผู้ป่วยเมื่อเหมาะสม

2.7.3.3.2 การใช้เทคโนโลยี

ในทางเภสัชกรรมได้มีการใช้ระบบอัตโนมัติเพื่อปรับปรุงระบบการกระจายยา การควบคุมสินค้า ลดแรงงานคนและลดความคลาดเคลื่อนทางยา ในประเด็นของการลดความคลาดเคลื่อนทางยา Carmenates และคณะ (2001) ได้ ศึกษาถึงการนำ automated final check-and-sortation device มา

ใช้ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถสร้างบาร์โค้ดและพิมพ์ฉลากยาได้ วิธีการศึกษาเป็นการเปรียบเทียบการจ่ายยาคลาดเคลื่อนก่อนและหลังการนำระบบอัตโนมัติมาใช้ จากการศึกษพบว่า การจ่ายยาคลาดเคลื่อนลดลงจาก 6.3 ครั้ง ต่อ 100,000 ขนานยา เป็น 4.1 ครั้ง ต่อ 100,000 ขนานยา ความคลาดเคลื่อนลดลง 34.9% แต่พบว่าความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยาซึ่งเกิดจากการบรรจุยาที่มีความถี่สูงขึ้นจาก 224 ครั้ง ต่อ 100,000 ขนานยา เป็น 256 ครั้ง ต่อ 100,000 ขนานยา ความคลาดเคลื่อนเพิ่มขึ้น 14.3% โดยสาเหตุอาจเกิดจากการที่ใช้ระบบอัตโนมัติทำให้พบความคลาดเคลื่อนระหว่างที่ผู้ช่วยเภสัชกรทำการบรรจุยาได้มากขึ้น ซึ่งการพบความคลาดเคลื่อนในจุดนี้ตั้งแต่แรกทำให้การจ่ายยาคลาดเคลื่อนลดลง Poon และคณะ (2006) ศึกษาเรื่องการนำบาร์โค้ดเทคโนโลยีมาใช้ในฝ่ายเภสัชกรรม โดยวิธีการศึกษาเป็นการเปรียบเทียบการจ่ายยาคลาดเคลื่อนก่อนและหลังการนำระบบบาร์โค้ดมาใช้ ระยะเวลาทำการศึกษา 20 เดือน พบว่าหลังนำระบบบาร์โค้ดมาใช้สามารถลดอัตราการจ่ายยาคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการจ่ายยาผิดชนิด การจ่ายยาผิดความแรง การจ่ายยาผิดสูตรตำรับ การจ่ายยาหมดอายุ 85.0% และเมื่อคำนวณจากความคลาดเคลื่อนทั้งหมดที่เกิดขึ้นระบบสามารถลดการจ่ายยาคลาดเคลื่อนทั้งหมดลง 35.2% (0.88 ครั้ง และ 0.57 ครั้ง ต่อ 100 ขนานยา) เหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาทั้งหมดลดลง 63.2% (0.19 ครั้ง และ 0.07 ครั้ง ต่อ 100 ขนานยา) (Poon *et al.*, 2006)

2.7.3.3.3 การปรับปรุงจรรยาบรรณ

การปรับปรุงจรรยาบรรณที่ก่อให้เกิดการจ่ายยาคลาดเคลื่อนให้เหมาะสม เช่น ปรับภาระงานให้เหมาะสม การตัดสินใจให้ชัดเจน การแยกยาที่มีลักษณะคล้ายกันหรือชื่อยาออกเสียงคล้ายกันออกจากกัน การปรับปรุงสภาวะแวดล้อมขณะจ่ายยา วิธีการจัดการกับความเครียด การรับโทรศัพท์

นอกจากปฏิบัติตามแนวทาง ASHP แล้วสำหรับการจ่ายยา การปรับปรุงจรรยาบรรณและการใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์หรือเทคโนโลยีมาช่วยเป็นอีกแนวทางหนึ่งสำหรับการลดความคลาดเคลื่อนจากการจ่ายยา ระบบที่มีข้อมูลการศึกษามากที่สุดจะเป็นระบบที่เชื่อมต่อกับระบบ CPOE

2.7.4 การบริหารยาคลาดเคลื่อน (administration error)

หมายถึง ความคลาดเคลื่อนใด ๆ ที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างยาที่สั่งใช้กับยาที่บริหารให้ผู้ป่วย (Fontan *et al.*, 2003)

2.7.4.1 ความถี่และชนิดของการบริหารยาคลาดเคลื่อน

การศึกษาของ Kopp และคณะ (2006) ทำโดยการสังเกตการบริหารยาในหอผู้ป่วย ผู้ป่วยหนักผู้ใหญ่ ระยะเวลา 16.5 วันพบความถี่ของการบริหารยาคลาดเคลื่อนเกิด 42 ครั้ง จากความคลาดเคลื่อนทั้งหมด 132 ครั้ง (31.8%) Buckley และคณะ (2007) ทำการศึกษาโดยการสังเกต

การบริหารยาครั้งละ 12 ชั่วโมงจำนวน 26 ครั้ง ในหออภิบาลผู้ป่วยหนักเด็กพบความถี่ของการบริหารยาคลาดเคลื่อน 15 ครั้ง จากความคลาดเคลื่อนทั้งหมด 42 ครั้ง (35.7%) จากศึกษาโดยการสังเกตการบริหารยาของ Tissot และคณะ (2003) โดยการสังเกตการบริหารยาของพยาบาลในหน่วยผู้ป่วยสูงอายุและศัลยกรรมหลอดเลือดหัวใจและทรวงอกโดยการสังเกตติดต่อกัน 10 วัน ไม่รวมวันหยุด พบอัตราการบริหารยาคลาดเคลื่อน 14.9% (78 ครั้ง จากยา 523 ขนานยา)

การรักษาด้วยยาฉีดเข้าหลอดเลือดดำจำเป็นต้องมีการเตรียมยาทันทีก่อนการบริหารยา ซึ่งในขั้นตอนการเตรียม ประกอบด้วย การละลายผงยา การเจือจาง และการผสมยา ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาได้สูง จากการสังเกตการเตรียมยาและบริหารยาของพยาบาล 6 วันติดต่อกันในระหว่างเดือน พฤษภาคมถึงมิถุนายน Wirtz และคณะ (2003) พบความถี่ของการเตรียมยามีคลาดเคลื่อน 88 ครั้งจากการเตรียมยา 337 รายการ (26.1%) และการบริหารยาคลาดเคลื่อน 93 ครั้ง จากการบริหารยา 278 รายการ (33.5%) ซึ่งความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรงระดับปานกลางถึงรุนแรงมาก

ชนิดของการบริหารยาคลาดเคลื่อนสามารถแบ่งได้ดังนี้

- การละเลยการบริหารยา
- การบริหารยาที่แพทย์ไม่ได้สั่งใช้
- การเตรียมขนาดยาคลาดเคลื่อน
- ช่องทางการบริหารยาคลาดเคลื่อน
- ขนาดยาคลาดเคลื่อน
- การบริหารยาผิดเวลา
- การบริหารยาให้ผู้ป่วยผิดชนิด
- การบริหารยาให้ผู้ป่วยผิดคน
- การบริหารยาหมดอายุ
- การใช้ตัวทำละลายผิด

จากการศึกษาพบว่า ความถี่ของความคลาดเคลื่อนชนิด การบริหารยาผิดเวลา (time error) พบมากที่สุด รองลงมาคือการละเลยการบริหารยา (omission) การบริหารขนาดยาผิด (dose error) เทคนิคการบริหารยาผิด (administration technique error) การบริหารยาเร็วเกินไป (Kopp *et al.*, 2006; Buckley *et al.*, 2007; Franklin *et al.*, 2007; Tang *et al.*, 2007)

2.7.4.2 ปัจจัยเสริมให้เกิดการบริหารยาคลาดเคลื่อน

- (1) การละเลยซึ่งเป็นปัจจัยส่วนบุคคล (Kopp *et al.*, 2006; Buckley *et al.*, 2007; Tang *et al.*, 2007)

- (2) ภาระงานหนัก (Tang *et al.*, 2007)
- (3) บุคลากรใหม่ (Tang *et al.*, 2007)
- (4) ไม่คุ้นเคยหรือขาดความรู้เรื่องยา (Kopp *et al.*, 2006; Buckley *et al.*, 2007; Tang *et al.*, 2007)
- (5) คำสั่งเริ่มต้นของแพทย์มีความซับซ้อน (Tang *et al.*, 2007)
- (6) ไม่คุ้นเคยกับสถานะผู้ป่วย (Tang *et al.*, 2007)
- (7) ความซับซ้อนของใบสั่งยา (Tang *et al.*, 2007)
- (8) การฝึกหัดไม่เพียงพอ (Tang *et al.*, 2007)
- (9) ไม่ปฏิบัติตามกฎ (rule violation) (Kopp *et al.*, 2006; Buckley *et al.*, 2007)
- (10) เกิดปัญหาจากการใช้เครื่องนำส่งสารละลาย (Kopp *et al.*, 2006; Buckley *et al.*, 2007)
- (11) ลายมือแพทย์อ่านยาก

Tang และคณะ (2007) สัมภาษณ์พยาบาลที่เชิญเข้าร่วมวิจัย จำนวน 72 คน ถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดการบริหารยาคลาดเคลื่อนในการศึกษานี้พยาบาลรายงานปัจจัยที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน 199 ปัจจัย นำมาจัดกลุ่มได้ 8 ชนิด ซึ่งชนิดที่มีการรายงานมากที่สุดคือ การละเลยการบริหารยาซึ่งเป็นปัจจัยส่วนบุคคล 62 คน (86.1%) เกิดจากภาระงานที่หนักเกินไป 27 คน (37.5%) เกิดจากการเป็นบุคลากรใหม่ 27 คน (37.5%) โดยชนิดที่เกิดจากการละเลยซึ่งเป็นปัจจัยส่วนบุคคลส่วนใหญ่เกิดจากขณะที่กำลังบริหารยาพยาบาลต้องแก้ปัญหาหลาย ๆ ปัญหาในเวลาเดียวกัน และเกิดจากการเตรียมยาไว้ล่วงหน้าโดยไม่ได้มีการตรวจสอบซ้ำเมื่อบริหารยาจริง ส่วนปัจจัยจากภาระงานที่หนักเกินไปเกิดจากผู้ป่วยมีอาการหนักและนโยบายของโรงพยาบาลที่ลดจำนวนคนทำงานลง การศึกษาของ Tissot และคณะ (2003) พบว่าภาระงานและใบสั่งยาที่ไม่สมบูรณ์หรืออ่านไม่ออกมีความสัมพันธ์กับการบริหารยาคลาดเคลื่อน Writz และคณะ (2003) พบว่าในช่วงการเตรียมยาส่วนใหญ่เกิดขนาดยาคลาดเคลื่อนซึ่งเกิดจากยังคงมียาส่วนหนึ่งที่ไม่ละลายติดค้างอยู่ในขวดยา ส่วนสาเหตุอื่นเกิดจากการเกิดโฟม การเลือกยาผิดขนาด การคำนวณขนาดยาคลาดเคลื่อน ส่วนการบริหารยาคลาดเคลื่อนส่วนใหญ่เกิดจากการบริหารยาในอัตราเร็วกว่าที่แนะนำ (ส่วนใหญ่ 3-5 นาที) และอื่น ๆ เช่น การใช้เทคนิคปลอดเชื้อในการเตรียมยา

2.7.4.3 การลดการบริหารยาคลาดเคลื่อน

2.7.4.3.1 ASHP 1993 ได้ให้แนวทางในการป้องกันการบริหารยาคลาดเคลื่อนดังนี้

- (1) พยาบาลควรมีความคุ้นเคยกับระบบการสั่งและใช้ยา
- (2) พยาบาลควรทบทวนประวัติการใช้ยาของผู้ป่วยและการรักษาที่

ซ้ำซ้อน

- (3) ควรตรวจสอบยาที่สั่งใช้ทุกรายการก่อนบริหารยา
- (4) ควรบ่งชี้ผู้ป่วย (patient identity) ก่อนการบริหารยาทุกขนาน
- (5) ควรบริหารยาทุกขนานตามตารางเวลา
- (6) หากไม่มีความเข้มข้นมาตรฐานหรือตารางแสดงขนาดยา (dosage chart) การคำนวณต่าง ๆ ควรมีการตรวจสอบโดยผู้ปฏิบัติงานอีก 1 คน (เช่น พยาบาลหรือเภสัชกร)
- (7) ระบบการกระจายยาไม่ควรมีระบบการยืมยาจากผู้ป่วยรายหนึ่งไปใช้กับผู้ป่วยอีกรายหนึ่งหรือจากตึกอื่นในโรงพยาบาลหรือจากการเก็บสะสมยาที่ไม่ได้ใช้ ถ้าขาดหายไปควรติดต่อกับฝ่ายเภสัชกรรม
- (8) พยาบาลทุกคนที่ใช้เครื่องมือในการบริหารยา (เช่น infusion pump) ควรเข้าใจระบบปฏิบัติงานและโอกาสการเกิดความคลาดเคลื่อนจากเครื่องมือแต่ละชนิด
- (9) พยาบาลควรให้ความรู้แก่ผู้ป่วยหรือผู้ดูแลผู้ป่วยเกี่ยวกับยาที่ใช้ ข้อควรระวังหรือการสังเกตที่ต้องทำเป็นพิเศษสำหรับยาแต่ละชนิด เช่น การสังเกตภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำขณะผู้ป่วยได้รับยาอินซูลิน
- (10) เมื่อผู้ป่วยมีคำถามเรื่องการบริหารยา ควรฟัง ตอบคำถาม และควรตรวจสอบยาหรือผลิตภัณฑ์ที่จ่ายจากฝ่ายเภสัชกรรมซ้ำอีกครั้งก่อนการบริหารยาเพื่อเป็นการป้องกันความคลาดเคลื่อนหากผู้ป่วยปฏิเสธการรับประทานยาควรบันทึกไว้ตามความเหมาะสม

2.7.4.3.2 การใช้เทคโนโลยีเพื่อลดความคลาดเคลื่อนทางยา

- (1) การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการสั่งใช้ยาควบคู่กับระบบการจ่ายยาแบบหนึ่งหน่วย
Fontan และคณะ (2003) ทำการศึกษาเพื่อประเมินชนิดและอัตราการสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อนของ 2 ระบบคือ ระบบที่ 1 ใช้การสั่งยาด้วยลายมือร่วมกับมีระบบการเก็บยาบนห่อผู้ป่วย และระบบที่ 2 เป็นระบบการสั่งยาด้วยระบบคอมพิวเตอร์ร่วมกับมีระบบการจ่ายยาแบบหนึ่งหน่วยในหน่วยไตเด็ก ระยะเวลาการศึกษา 2 เดือน พบการบริหารยาคลาดเคลื่อนน้อยลงอย่างมีนัยสำคัญในระบบที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบกับระบบที่ 1 (22.5% และ 32.1%, $p < 0.001$) โดยในระบบที่ 2 ไม่เกิดความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยาที่ไม่ได้สั่งใช้ และความคลาดเคลื่อนที่ลดลงคือการละเลยการบริหารยา การบริหารยาผิด การบริหารยาผิดช่องทางการบริหารยา จากการศึกษาพบว่าการบริหารยาผิดเวลาเพิ่มมากขึ้น แต่ข้อจำกัดของการศึกษานี้คือไม่ได้ศึกษารอบคลุมถึงเทคนิคการบริหารยา
- (2) การใช้ระบบ closed-loop electronic prescribing, automated dispensing, barcode patient identification และ electronic medication administration record (eMAR) ร่วมกัน

Franklin และคณะ (2007) ทำการศึกษาเพื่อประเมินผลของการนำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในหอผู้ป่วยศัลยกรรมทั่วไประบบประกอบด้วย 1. CPOE 2. เครื่องจ่ายยาอัตโนมัติ 3. ระบบสแกนบาร์โค้ด และ 4. eMAR โดยทำการประเมินช่วงก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงระบบ พบว่าการบริหารยาคลาดเคลื่อนในช่วงหลังการนำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงก่อนการเปลี่ยนแปลงระบบ โดยความคลาดเคลื่อนลดลง 49% (เกิดการบริหารยาคลาดเคลื่อน 8.6% ในช่วงก่อนการเปลี่ยนแปลงระบบและ 4.4% ช่วงหลังการเปลี่ยนแปลงระบบ, $p=0.0003$) โดยความคลาดเคลื่อนที่ลดลงคือความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยาผิดชนิด การบริหารขนาดยาผิด การบริหารยาผู้ป่วยผิดคน การบริหารยาหมดอายุ การบริหารยานิดด้วยอัตราเร็วเกินไป การเลือกสารทำละลายยาผิดผิด แต่จากการศึกษานี้พบการบริหารยาคลาดเคลื่อนจากการบริหารยาให้ผู้ป่วยผิดช่องทางการบริหารยาเพิ่มขึ้น

โดยสรุปในการลดความคลาดเคลื่อนทางยาในขั้นตอนใด ๆ ของการใช้ยา การใช้เทคโนโลยีมีประสิทธิภาพในทุก ๆ ขั้นตอน ในการช่วยลดความคลาดเคลื่อนจากมนุษย์ (human error) แต่มีหลักฐานว่า การใช้เทคโนโลยีทำให้ความคลาดเคลื่อนชนิดใหม่เกิดขึ้น หรือยังมีความคลาดเคลื่อนเดิมคงอยู่แต่น้อยลง ซึ่งขึ้นอยู่กับการออกแบบของระบบเทคโนโลยี ระบบที่ดีควรเป็นระบบที่มีการตรวจสอบโดยใช้นุ้ยทำงานควบคู่กับเทคโนโลยีและมีการปรับปรุงจ้ยเสริมที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนร่วมด้วย

2.8 การพัฒนาระบบความปลอดภัยในการใช้ยา (Medication safety program)

พงษ์ศักดิ์ สมใจ ทำการศึกษาโดยการวิเคราะห์หาสาเหตุราก (root cause analysis) ของความคลาดเคลื่อนขณะนั้น (active error) และความคลาดเคลื่อนแฝง (latent error) ซึ่งการศึกษานี้นำเฉพาะความคลาดเคลื่อนแฝงมาทบทวนและวางแนวทางป้องกัน แล้วเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนทางยาก่อนและหลังการพัฒนา ระบบ พบว่าการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาและเหตุการณ์เกือบพลาดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (688 ครั้งและ 973 ครั้งตามลำดับ, $p<0.0001$) ซึ่งการศึกษานี้ความคลาดเคลื่อนทางยาหลังพัฒนาระบบไม่ลดลงอาจเพราะในการศึกษานี้เน้นการจัดการกับความคลาดเคลื่อนแฝงไม่ได้เน้นตรงความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นทั้งหมดและการประเมินหลังการพัฒนาควรทำเมื่อระบบคงที่ การศึกษาของ Cohen และคณะ (2005) ทำโดยการศึกษาความคลาดเคลื่อนทางยา โดยเน้นวางแนวทางแทรกแซงความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้น ซึ่งในการศึกษานี้การแทรกแซงได้แก่ การสร้างแนวทางการใช้ยาต่าง ๆ และใช้การวิเคราะห์ข้อบ่งพร้องและผลกระทบในการวิเคราะห์ระบบการจ่ายยาซึ่งทำให้เกิดการแทรกแซงคือ การลดการไม่ใช้ข้อมูลผู้ป่วยเมื่อเบิก

ยาจากเครื่องจ่ายยาอัตโนมัติ จัดให้มีผู้เขียนที่มีพื้นที่สำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย เวลาที่บริหารยาฉีดพิมพ์จาก eMAR การใช้อักษรสูงต่ำหลายสีตรงฉลากยาและบนชั้นเก็บยา การใช้บาร์โค้ดสำหรับเครื่องจ่ายยาอัตโนมัติ (Pyxis) และแยกยาที่ออกเสียงเหมือนกันในช่องเก็บยาเดียวกันออกจากกัน ยาฉีดได้ผิวหนังขนาดมากกว่า 1 ซีซี ทำในห้องเตรียมยาฉีด การใช้โค้ดสี ในผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับปวดแบบควบคุมด้วยตนเอง หรือสำหรับการบริหารยาฉีดเข้าช่องไขสันหลัง การจัดทำมาตรฐานความเข้มข้นของยาระงับปวดแบบควบคุมด้วยตนเองในการศึกษานี้วัดผลเป็นอัตราการเกิดเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาโดยเปรียบเทียบช่วงก่อนและหลังการพัฒนาระบบ ผลการศึกษาพบว่าความเสี่ยงของเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาต่อขนานยาทั้งหมดที่จ่ายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (1 ครั้ง และ 0.28 ครั้ง ตามลำดับ, $p < 0.001$) ความเสี่ยงของเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาต่อจำนวนวันนอนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (1 ครั้ง และ 0.27 ครั้ง ตามลำดับ, $p < 0.001$)

2.9 ข้อมูลระบบการสั่งใช้ยา การจ่ายยา และการบริหารยาในโรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์

โรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์เป็นโรงพยาบาลขนาด 320 เตียง การศึกษานี้ทำที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง มีจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาโดยเฉลี่ยประมาณ 200 คนต่อเดือน ปริมาณการใช้ยาเฉลี่ยต่อเดือนประมาณ 4,000 ขนาน จากการทำการศึกษานำร่อง โดยการเก็บข้อมูลย้อนหลัง ในผู้ป่วย 9 รายพบความคลาดเคลื่อนทางยา 9 รายการจาก 123 ขนานยา (7.3%) ปัญหาที่พบความถี่มากที่สุดเกิดจากผู้ป่วยมีข้อบ่งชี้ยาแต่ไม่ได้รับยา โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่เป็นโรคเรื้อรัง ระบบยาในโรงพยาบาลเป็นระบบการสั่งใช้ยาโดยแพทย์เขียนคำสั่งใช้ยาใน แบบฟอร์มการสั่งใช้ยาของแพทย์ จากนั้นจึงนำมาเบิกยาที่ห้องจ่ายยา เจ้าพนักงานเภสัชกรรมเป็นผู้แปลคำสั่งใช้ยาแล้วพิมพ์ในคอมพิวเตอร์ของฝ่ายเภสัชกรรมและลงรายการในใบลงรายการยาและเวชภัณฑ์ของผู้ป่วยแต่ละราย (patient medication profile, PMP) เภสัชกรเป็นผู้ตรวจสอบคำสั่งอีกครั้งก่อนจ่ายยา (ตรวจคำสั่งในแบบฟอร์มการสั่งใช้ยาของแพทย์ ให้รายการยาตรงกับ PMP และตรวจรายการยาที่ต้องจ่ายให้แก่ผู้ป่วยให้ตรงกับคำสั่งใช้ยาของแพทย์และ PMP) การตรวจสอบซ้ำก่อนจ่ายยาให้ผู้ป่วยหรือหอผู้ป่วยหากเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาขึ้นในขั้นตอนนี้จะมีการประสานกับแพทย์และพยาบาลเพื่อแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางยาก่อนจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยหรือหอผู้ป่วย เมื่อยาถึงหอผู้ป่วยพยาบาลตรวจสอบยาที่รับจากห้องยาอีกครั้งซึ่งหากมีความคลาดเคลื่อนทางยาเกิดขึ้นจะมีการติดต่อเภสัชกรเพื่อแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางยาดังกล่าวก่อนแล้วจึงนำไปบริหารยาให้กับผู้ป่วยและบันทึกเวลาในการบริหารยา ณ หอผู้ป่วย

ปัจจุบันการศึกษาในประเทศไทย ในเรื่องคลาดเคลื่อนทางยาในภาพรวมของกระบวนการ
ใช้ยา ตั้งแต่การสั่งใช้ยา การบริหารยา การจ่ายยา ยังมีจำนวนจำกัด สถานการณ์ของโรงพยาบาลยัง
ไม่มีระบบการสั่งยาโดยใช้คอมพิวเตอร์ ในเวลาและงบประมาณที่จำกัดการศึกษานี้จึงใช้รูปแบบ
ของการใช้เกสซอร์ในการมีส่วนร่วมของทีมสุขภาพปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย เพื่อทำการค้นหาความ
คลาดเคลื่อนทางยาและแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางยาร่วมกับการทำ medication reconciliation และ
การให้ความรู้เกี่ยวกับยาแก่ผู้ป่วย ในการป้องกันและลดความคลาดเคลื่อนทางยา

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบไปข้างหน้า โดยเปรียบเทียบสัดส่วนความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นระหว่าง 2 ช่วงการศึกษา คือ

ช่วงการศึกษาที่ 1

- เป็นการศึกษาถึงความถี่ ชนิด และความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบ โดยทั่วไปในหอผู้ป่วยอายุรกรรมก่อนมีการทำงานร่วมกันระหว่างเภสัชกรกับทีมสุขภาพ

ช่วงการศึกษาที่ 2

- เป็นการศึกษาถึงความถี่ ชนิด และความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนภายหลังจากมีการทำงานร่วมกันระหว่างเภสัชกรกับทีมสุขภาพ

3.2 ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้เปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นในกระบวนการสั่งใช้ยา การจ่ายยา และการบริหารยา โดยให้คำนิยามและการแบ่งชนิดของความคลาดเคลื่อนทางยาตาม NCC-MERP 2007 และ ASHP 1993 ตามลำดับ สำหรับการแบ่งชนิดความคลาดเคลื่อนทางยาตาม ASHP 1982 และ 1993 ใช้กับทุกขั้นตอนของความคลาดเคลื่อนทางยา และเปรียบเทียบเฉพาะความคลาดเคลื่อนทางยาที่เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิงเท่านั้น สำหรับผลของความคลาดเคลื่อนทางยาที่มีต่อผู้ป่วยจัดตามเกณฑ์ของ NCC-MERP

ความคลาดเคลื่อนทางยาในการศึกษานี้เกิดจาก ต้นกำเนิดของความคลาดเคลื่อนในแต่ละกระบวนการเพียงครั้งเดียว เช่น แพทย์สั่งจ่าย amoxicillin/clavulanic acid แต่เภสัชกร จ่ายยา amoxicillin พยาบาล บริหารยา amoxicillin ให้แก่ผู้ป่วย ความคลาดเคลื่อนทางยาคือความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการจ่ายยา amoxicillin เพียงจุดเดียว

เนื่องจากระบบการกระจายยาผู้ป่วยในของโรงพยาบาลมีแนวโน้มจะมีการเปลี่ยนแปลงจากการจ่ายยาทุก 3 วันเป็นการจ่ายยาทุกวันในการศึกษานี้จึงศึกษาเฉพาะความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาที่เกิดจากการบริหารยาที่แพทย์สั่งใช้เป็นครั้งแรก

3.3 นิยามศัพท์เฉพาะ

เหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาที่ป้องกันได้ (preventable adverse drug events, pADEs) หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยา หรือ เป็นเหตุการณ์ที่สามารถป้องกันไม่ให้เกิดได้ด้วยวิธีต่าง ๆ ที่มีในปัจจุบันและสามารถทำได้ในขณะนั้น (Bates *et al.*, 1995)

ความคลาดเคลื่อนทางยา หมายถึง เหตุการณ์ที่สามารถป้องกันได้ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหรือนำไปสู่การใช้ยาที่ไม่เหมาะสมหรือส่งผลที่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วยในขณะที่ยาอยู่ในความควบคุมของบุคลากรสาธารณสุข ผู้ป่วย หรือผู้บริโภครวมถึง เหตุการณ์ดังกล่าวอาจมีความสัมพันธ์กับ 1) การปฏิบัติงานทางวิชาชีพ 2) ผลกระทบต่อสุขภาพ หรือ 3) ขั้นตอนต่าง ๆ โดยหมายรวมถึง การสั่งใช้ยา การสื่อสารคำสั่งใช้ยา การเขียนฉลากยา การบรรจุ ส่วนประกอบ การกระจายยา การบริหารยา การให้ความรู้ การติดตามการใช้ยา และ การใช้ยา (NCC-MERP, 2007)

ขนานยา หมายถึง จำนวนรายการยาที่ผู้ป่วยใช้ทั้งหมดในระหว่างที่ทำการศึกษาโดยไม่รวมถึงสารน้ำ

3.3.1 นิยามชนิดของความคลาดเคลื่อนทางยาในการศึกษานี้

ชนิดของความคลาดเคลื่อนทางยาให้นิยามตาม NCC-MERP 2007, ASHP 1993 และจากการทบทวนวรรณกรรม (Tissot *et al.*, 1999) ดังต่อไปนี้

(1) **ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม (improper indication)** ผู้ป่วยมีปัญหาทางการแพทย์ที่ต้องการการใช้ยารักษา แต่ไม่ได้รับยา หรือผู้ป่วยได้รับยาโดยไม่มีโรคหรืออาการที่เป็นข้อบ่งใช้

(2) **ยาผิดชนิด (wrong drug)** ผู้ป่วยมีข้อบ่งใช้ในการได้รับยาแต่ได้รับยาผิดชนิด ยาผิดชนิดอาจเกิดได้จากการเลือกสั่งใช้ยาที่ไม่มีประสิทธิภาพในการรักษาหรือไม่เหมาะสมกับโรคหรือสภาวะผู้ป่วย เลือกสั่งใช้ยาที่มีข้อห้ามใช้ในผู้ป่วยรายนั้น นอกจากนี้ยังหมายความรวมถึงการจ่ายยาหรือบริหารยาผิดชนิดให้แก่ผู้ป่วย

(3) **การละเลยการบริหารยา (omission)** คือการที่ไม่ได้บริหารยาที่แพทย์สั่งให้กับผู้ป่วยก่อนถึงเวลาให้ยามื้อถัดไปในกรณีที่ไม่มีการสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น

เหตุการณ์ต่อไปนี้ไม่ถือว่าเป็น การละเลยการบริหารยา ได้แก่ การไม่ได้บริหารยาให้แก่ผู้ป่วยเนื่องจากตระหนักได้ว่ารายการนั้นมีข้อห้ามใช้ในผู้ป่วย ผู้ป่วยปฏิเสธการรับยา หรือมีเหตุจำเป็นที่ทำให้ไม่สามารถบริหารยาให้กับผู้ป่วยได้ เช่น ผู้ป่วยไปฉายรังสีจึงไม่ได้อยู่ที่หอผู้ป่วยในขณะนั้น ไม่มียาที่จะบริหารให้กับผู้ป่วยบนหอผู้ป่วย โดยมีการบันทึกเหตุผลที่ไม่สามารถบริหารยาได้

(4) ขนาดยาไม่เหมาะสม (improper dose) ผู้ป่วยได้รับชนิดยาที่ถูกต้องในการรักษาแต่ขนาดที่ได้อาจมากหรือน้อยเกินไป ซึ่งเป็นผลจากการกำหนดขนาดยาที่สูงหรือต่ำเกินไป หรือการบริหารยาซ้ำซ้อน

(5) รูปแบบยาผิด (wrong dosage form) เป็นการบริหารยาในรูปแบบที่แตกต่างจากที่ระบุในคำสั่งแพทย์ ยกเว้นมีการกำหนดไว้ในข้อกำหนดของโรงพยาบาลซึ่งทำโดย คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดหรือคณะทำงานอื่นที่เทียบเท่ากัน ซึ่งอนุญาตให้เภสัชกรจ่ายยาในรูปแบบอื่นสำหรับผู้ป่วยที่มีความต้องการใช้เป็นพิเศษ เช่น จ่ายยาตำรับสารละลายสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับอาหารทางสายยาง หรือในผู้ป่วยที่มีปัญหาเรื่องการกลืน หรือเกิดจากการสั่งใช้ยาในรูปแบบที่ไม่เหมาะสมกับสถานะผู้ป่วยขณะนั้น เช่นผู้ป่วยสามารถรับประทานอาหารได้ ไม่มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน สัญญาณชีพปกติ แต่แพทย์สั่งใช้ยาโดยการฉีดเข้าหลอดเลือดแทนที่จะสั่งรูปแบบยารับประทาน

(6) การเตรียมยาผิด (wrong drug preparation) เกิดจากการเตรียมในสูตรตำรับหรือการจัดการที่ไม่ถูกต้องก่อนการบริหารยาซึ่งรวมถึงการใช้สารละลายในการเจือจางที่ไม่ถูกต้อง เช่น การเลือกสารละลายหรือปริมาตรผิด เกิดการไม่เข้ากันทั้งทางกายภาพ/เคมีของยาเมื่อผสมในภาชนะบรรจุเดียวกัน

(7) อัตราเร็วผิด (wrong rate) เป็นการบริหารยาดูดเข้าหลอดเลือดดำในอัตราที่เร็วหรือช้าเกินไปจากที่กำหนด

(8) ผิดเวลา (wrong time) เป็นการบริหารยาในช่วงเวลาที่นอกเหนือไปจากช่วงเวลาที่กำหนดไว้จากตารางเวลาการบริหารยา

(9) ระยะเวลาผิด (wrong duration) เกิดจากการสั่งใช้ยาในระยะเวลาไม่เหมาะสม เช่น การสั่งหยุดยาเร็วหรือช้าเกินไป หรือผู้ป่วยได้ยาไม่ครบจากการจ่ายยาผิดจำนวนทำให้ได้รับยาไม่ครบตามระยะเวลาที่สั่ง

(10) ผู้ป่วยผิดคน (wrong patient) เป็นการสั่งใช้ยา การจ่ายยา หรือการบริหารยาให้ผู้ป่วยผิดคน

(11) ความผิดพลาดจากการติดตามผู้ป่วย (monitoring error) เป็นความล้มเหลวในการทบทวนความเหมาะสมของยาที่แพทย์สั่งจ่ายและการตรวจสอบหาปัญหา หรือไม่มีการติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการหรืออาการทางคลินิกของผู้ป่วยเพื่อประเมินการตอบสนองของผู้ป่วยต่อการรักษา

(12) ความผิดพลาดจากยาหมดอายุ (deteriorated drug error) ผู้ป่วยได้รับยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพ ซึ่งเกิดจากขั้นตอนการจ่ายยา หรือบริหารยาหมดอายุ/เสื่อมสภาพ

(13) อื่น ๆ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดนอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

3.3.2 นิยามสาเหตุหลักของความคลาดเคลื่อนทางยา (Leape *et al.*, 1995)

(1) การขาดความรู้เรื่องของยา (lack of knowledge of the drug) หมายถึง บุคคลากรสาธารณสุขมีความรู้เกี่ยวกับยาในหัวข้อต่าง ๆ ต่อไปนี้ไม่เพียงพอ ได้แก่ ความรู้เรื่องข้อบ่งใช้ของยา รูปแบบยาที่โรงพยาบาลมีอยู่ ขนาดยาที่เหมาะสม ช่องทางการบริหารยา ความเข้ากันได้ของตัวยา

(2) การขาดข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้ป่วย (lack of information about the patient) หมายถึง บุคคลากรสาธารณสุขไม่ได้ตระหนักถึงสถานะของผู้ป่วย เช่น แพทย์สั่ง morphine ในผู้ป่วยลำไส้เป็นอัมพาต หรือ พยาบาลบริหารยาลดความดันในผู้ป่วยซึ่งกำลังมีภาวะความดันโลหิตต่ำ หรือเภสัชกรจ่ายยาปฏิชีวนะที่ผู้ป่วยมีประวัติการแพ้

(3) การไม่ปฏิบัติตามกฎ (rule violation) หมายถึง ความล้มเหลวในการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่วางไว้ เช่น แพทย์ ไม่ได้เขียนคำสั่งจ่ายยาในรูปแบบที่ยอมรับกันทั่วไป (เช่น ไม่ได้เขียนช่องทางการบริหารยาหรือความถี่)

(4) การพลอสลัดและลืม (slips and memory lapses) หมายถึง ความคลาดเคลื่อนที่ผู้ปฏิบัติทราบดีว่าคืออะไร (knew better) และไม่สามารถอธิบายได้ว่าทำไมความคลาดเคลื่อนถึงเกิดขึ้น หรือ ลืม (just forgot) เช่น แพทย์ สั่งจ่าย lorazepam 1 กรัมแทน 1 มิลลิกรัม

(5) การแปลคำสั่งผิดพลาด (transcription errors) หมายถึง ความคลาดเคลื่อนที่ไม่สามารถอธิบายได้มีความสัมพันธ์กับกระบวนการแปลคำสั่งและกระบวนการตรวจสอบ (verification process) ซึ่งรวมถึงการละเลยต่าง ๆ การยกเลิกคำสั่งต่าง ๆ โดยไม่ใส่ใจ การทำซ้ำ และการแปลขนาดยาผิดพลาด

(6) ความผิดพลาดจากการตรวจสอบเพื่อป้องกัน (faulty drug identity checking) หมายถึง “เภสัชกร” และ “พยาบาล” มีความคลาดเคลื่อนในการตรวจสอบซึ่งเป็นผลให้ผู้ป่วยได้รับ

ยาผิด เช่น จ่ายยา ceftriaxone แทน clindamycin หรือ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความสับสน เนื่องจากยามีชื่อคล้ายกันหรือบรรจุภัณฑ์คล้ายกัน

(7) ความผิดพลาดจากการปฏิสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่น (faulty interaction with other services) หมายถึง การมีปัญหาในการสื่อสารกับบุคคลอื่น (โดยเฉพาะแพทย์) และความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในระหว่างการเปลี่ยนหน่วยบริการหรือเปลี่ยนหอผู้ป่วย

(8) การตรวจสอบยาผิด (faulty dose checking) หมายถึง ความล้มเหลวในการยืนยันว่าขนาดยาที่จ่ายหรือบริหารให้แก่ผู้ป่วยเหมาะสมแล้ว เช่นผู้ป่วยได้รับยาในขนาดสูงเกินไป เนื่องจากความคลาดเคลื่อนในการเตรียมยา

(9) ปัญหาจากเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำและการนำส่งยาผิดทาง หลอดเลือดดำผ่านเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ (infusion pump and parenteral delivery problems) หมายถึง ความคลาดเคลื่อนในการติดตั้งเครื่อง หรือความสับสนระหว่างสายสวนหลอดเลือดดำชนิดส่วนกลาง (central line) และสายสวนหลอดเลือดดำชนิดส่วนปลาย (peripheral line)

(10) การติดตามสถานะผู้ป่วยไม่เพียงพอ (inadequate monitoring) หมายถึง ความล้มเหลวในการปรับขนาดยาให้เหมาะสม เนื่องจากไม่ได้มีการติดตามค่าผลตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือสัญญาณชีพที่จำเป็น

(11) ปัญหาด้านการขนส่งยาและการเก็บยา (drug stocking and delivery problems) หมายถึง การเกิดความล่าช้าในการนำส่งยาซึ่งไม่สามารถอธิบายได้ หรือ ไม่ได้ส่งยาให้ผู้ป่วย ณ หอผู้ป่วย เช่นการได้รับยาปฏิชีวนะช้าไป 6-18 ชั่วโมง สำหรับการติดเชื้อที่รุนแรง

(12) ความคลาดเคลื่อนในการเตรียมยา (preparation errors) หมายถึง ความคลาดเคลื่อนจากเภสัชกรและพยาบาลในการคำนวณและการผสมยาเป็นผลให้ขนาดยาไม่เหมาะสม

(13) การขาดมาตรฐาน (lack of standardization) หมายถึง ความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยาโดยพยาบาลเป็นผลจากความเข้มข้นไม่ได้มาตรฐาน ตารางเวลาการบริหารยาไม่ได้มาตรฐาน และอัตราเร็วในการบริหารยาไม่ได้มาตรฐาน

3.4 สถานที่ทำการวิจัย

การวิจัยนี้ทำการศึกษา ณ หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ซึ่งเป็นหอผู้ป่วยขนาด 25 เตียง ในโรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์

3.5 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยทุกรายที่เข้ารับการรักษา ณ หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ในช่วงวันจันทร์ – ศุกร์ ระหว่างเวลา 08:00 น. ถึง 16:00 น. เว้นวันเสาร์ อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์

เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยเข้าศึกษา (inclusion criteria)

- เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง
- ระยะเวลาในการพักรักษาตัวในโรงพยาบาลอย่างน้อย 24 ชั่วโมง

เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยออกจากการศึกษา (exclusion criteria)

- ผู้ป่วยที่แพทย์ซึ่งเป็นผู้สั่งยาหลักไม่ได้เป็นแพทย์หอผู้ป่วยสาขายุรกรรม
- ผู้ป่วยจิตเวช

3.5.1 การกำหนดหน่วยตัวอย่าง

หน่วยตัวอย่าง คือ จำนวนขนานยาทั้งหมดที่ผู้ป่วยได้รับ

สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างความคลาดเคลื่อนทางยาสำหรับการวิจัยแบบ pre-post intervention study (กิตยาภรณ์ ทวีป, 2538)

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

เมื่อ n = จำนวนขนานยาในแต่ละช่วงเวลา

$Z_{\alpha/2}$ = standard normal deviation at significant level 0.05 (2-tailed test) = 1.96

Z_{β} = standard normal deviation at 80% power = 0.842

P_A = อัตราส่วนของการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาต่อขนานยา ในช่วงเวลาที่ 1

Kopp และคณะ (2006) ทำการศึกษาเชิงสังเกตในหอภิบาลผู้ป่วยหนัก พบความคลาดเคลื่อนทางยา 17.1 ต่อ 100 ขนานยา และจากข้อมูล pilot study ของโรงพยาบาลนราธิวาสฯ ระยะเวลา 1 เดือนในผู้ป่วย 183 ราย พบความคลาดเคลื่อนทางยา 44 รายการใน 1,209 ขนานยา (3.6%)

$$= 0.036$$

P_B = อัตราส่วนของการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาต่อขนานยา ที่คาดการณ์ว่าจะเกิดในช่วงเวลาที่ 2 โดยคาดการณ์ว่าระบบที่ใช้ น่าจะลดความคลาดเคลื่อนทางยาได้น้อยกว่า 35%

$$= 0.023$$

$$P = (P_A + P_B) / 2$$

$$= 0.03$$

$$Q = 1 - P$$

$$= 0.97$$

แทนค่าในสูตร

$$n = \frac{2(1.96 + 0.842)^2(0.03)(0.97)}{(0.036 - 0.023)^2}$$
$$= 2,704 \text{ ขนานยา}$$

ในการเก็บข้อมูลจะใช้หน่วยตัวอย่างในแต่ละช่วงเวลาอย่างน้อย 2,800 ขนานยา

3.6 ตัวแปร

- ตัวแปรอิสระ ได้แก่ อายุ โรคร่วม ค่าการกำจัดครีเอตินีน จำนวนขนานยาที่ใช้
- ตัวแปรตาม ได้แก่ ความคลาดเคลื่อนทางยา เหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาที่ป้องกันได้ ซึ่งความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นนำมาหาความคลาดเคลื่อนที่มีความสำคัญทางคลินิก โดยการประเมินโดยใช้ความเห็นของแพทย์ 2 คนหรือมากกว่าเป็นผู้ประเมินซึ่งในขั้นตอนนี้ทำการทดสอบเพื่อปรับปรุงเครื่องมือก่อนเก็บข้อมูลจริง โดยใช้สถิติ kappa

3.7 การแทรกแซงของเภสัชกร

ในการศึกษานี้กระบวนการแทรกแซงของเภสัชกรทำโดย

เภสัชกรค้นหาความคลาดเคลื่อนทางยาโดยวิธีดังต่อไปนี้

- ทบทวนประวัติการใช้ยาในอดีตและอาการอันไม่พึงประสงค์ ความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย วิธีการบริหารยาของผู้ป่วยก่อนการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ทบทวนคำสั่งใช้ยาในปัจจุบันเปรียบเทียบกับประวัติการใช้ยาในอดีต คำสั่งใช้ยาก่อนออกจากโรงพยาบาลเปรียบเทียบ

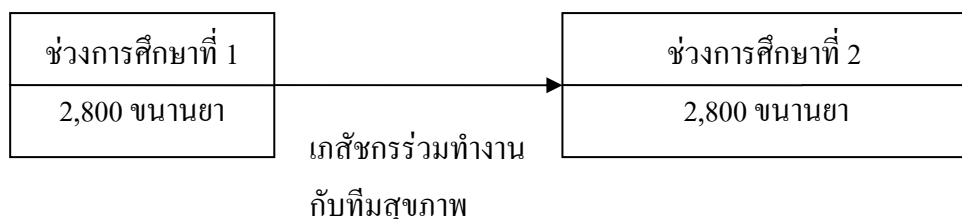
กับคำสั่งใช้ยาขณะรักษาในโรงพยาบาล ประเมินหาว่ามียาบางชนิดหรือโรคที่ผู้ป่วยควรได้รับยาอย่างต่อเนื่องแต่ผู้ป่วยไม่ได้รับ หรือผู้ป่วยควรหยุดยาหรือไม่

- เปรียบเทียบคำสั่งใช้ยาในปัจจุบันกับ โรคที่ผู้ป่วยได้รับกับการวินิจฉัย
- ตรวจสอบยาที่พยาบาลจัดให้ผู้ป่วยก่อนการบริหารยา ยาที่มีเหลือในที่เก็บยาของผู้ป่วยเปรียบเทียบกับคำสั่งแพทย์
- ตรวจสอบใบบันทึกรายการยาของพยาบาล และคำสั่งใช้ยาของแพทย์ในประเด็น ยาช่องทางการบริหารยา ขนาดยา เวลาในการรับประทานยา
- เมื่อพบปัญหาที่เป็นความคลาดเคลื่อนทางยาหรือมีแนวโน้มจะก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาแก่สหกรณ์นำปัญหาเหล่านี้ไปปรึกษากับทีมสุขภาพเพื่อหาทางแก้ปัญหาหรือเฝ้าระวังต่อไป

3.8 การเก็บข้อมูล (Data collection)

3.8.1 ช่วงเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลใน 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงเวลาที่ 1 เป็นการเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาก่อนการทำงานร่วมกันระหว่างเภสัชกรกับทีมสุขภาพ จนได้จำนวนหน่วยตัวอย่างที่ต้องการ ช่วงเวลาที่ 2 เป็นการเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาระหว่างมีการทำงานร่วมกันระหว่างเภสัชกรกับทีมสุขภาพ โดยเริ่มเก็บข้อมูลหลังเสร็จสิ้นการศึกษาช่วงที่ 1 ภายหลังจากวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นแล้วเป็นระยะเวลา 1 เดือน โดยเก็บข้อมูลในช่วงเวลาทำการวันจันทร์-ศุกร์ เวลา 08:00 น.-16:00 น.



3.8.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.8.2.1 ช่วงการศึกษาที่ 1 ศึกษาอุบัติการณ์ของความคลาดเคลื่อนทางยาและเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาที่ป้องกันได้ก่อนการทำงานร่วมกันระหว่างเภสัชกรกับทีมสุขภาพ

เมื่อคัดเลือกว่าผู้ป่วยตามเกณฑ์แล้ว มีวิธีการศึกษาดังนี้

1. ตรวจสอบความคลาดเคลื่อนจากขั้นตอนการสั่งใช้ยา โดยใช้วิธีการดังต่อไปนี้

1.1 ตรวจสอบความคลาดเคลื่อนทางยาในช่วงที่ผู้ป่วยเริ่มเข้ารับการรักษาโดยผู้วิจัยสังเกตการทำงานของแพทย์และพยาบาลในหอผู้ป่วย ในการศึกษาผู้วิจัยค้นหาความคลาดเคลื่อนทางยาโดยการทบทวนเวชระเบียนและประวัติการรักษาของผู้ป่วยในแต่ละวัน โดยแหล่งข้อมูลได้แก่

- เวชระเบียนผู้ป่วยนอก
- เวชระเบียนผู้ป่วยใน
- ใบส่งต่อผู้ป่วยจากโรงพยาบาลชุมชน หรือสถานีนอนามัย
- การสัมภาษณ์ประวัติการใช้ยาของผู้ป่วยและญาติ

ผู้วิจัยบันทึกรายการยาที่ได้จากกระบวนการในข้อ 1.1 ลงใน แบบบันทึกประวัติผู้ป่วยและค่าทางห้องปฏิบัติการ (ภาคผนวก ก)

1.2 ตรวจสอบความคลาดเคลื่อนทางยาจากการทบทวนเวชระเบียนของคำสั่งใช้ยาประจำวัน ข้อมูลทางคลินิก และผลทางห้องปฏิบัติการ โดยการประเมินจากโรคหลัก โรคร่วมหรือสถานะของผู้ป่วย ข้อบ่งใช้ของยา ขนาดยา วิธีการให้ยา ระยะเวลาให้ยา อันตรกิริยาระหว่างยา ประวัติการแพ้ยา โดยข้อมูลส่วนนี้ได้มาจาก

- เวชระเบียนผู้ป่วยใน
- รายงานผลทางห้องปฏิบัติการ
- การประเมินข้อมูลส่วนนี้จัดเป็นการสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อนหากมีการสั่งใช้ยาไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่แนะนำจากแหล่งข้อมูลต่อไปนี้

° Drug information handbook (Lacy *et al.*, 2006)

° Harrison's principles of internal medicine (Fauci *et al.*, 2008)

° แนวทางเวชปฏิบัติของหน่วยงานต่าง ๆ หรือหลักฐานเชิงประจักษ์

- บันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาในแบบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา (ภาคผนวก ข)

2. ตรวจสอบความคลาดเคลื่อนจากขั้นตอนการบริหารยา ในขั้นตอนนี้ใช้ 2 วิธีการต่อไปนี้ควบคู่กัน

2.1 เก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาโดยใช้วิธีการรายงานตนเองโดยพยาบาลรายงานในแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา (ภาคผนวก ข)

2.2 ใช้วิธี direct observation โดยผู้วิจัยสังเกตการทำงานของพยาบาลขณะกำลังเตรียมยา ยาที่พยาบาลเตรียมไว้ก่อนการบริหารยาหรือขณะบริหารยา โดยการเปรียบเทียบกับคำสั่งใช้ยาเริ่มต้นของแพทย์ โดยทั้ง 2 ขั้นตอนเน้นการรายงานเพื่อการแก้ไข โดยไม่มีบทลงโทษแก่ผู้กระทำผิดหรือผู้รายงาน

- หากพบความคลาดเคลื่อนทางยาบันทึกความคลาดเคลื่อนในแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา (ภาคผนวก ข)

3. การตรวจสอบความคลาดเคลื่อนจากขั้นตอนการจ่ายยาใช้ 2 วิธีต่อไปนี้จะควบคู่กัน

3.1 เก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนจากการรายงาน จากพยาบาลประจำหอผู้ป่วยหรือจากการส่งยากลับคืนมาที่ห้องจ่ายยาเนื่องจากการจ่ายยาผิดชนิด ผิดความแรง ผิดรูปแบบ

3.2 ผู้วิจัยตรวจสอบยาของผู้ป่วยบนหอผู้ป่วย ผู้วิจัยบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาในแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา (ภาคผนวก ข)

4. ผู้วิจัยทำการทบทวนเวชระเบียนอีกครั้งในผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้าเกณฑ์การคัดเข้าในช่วงการศึกษาที่ 1 เพื่อทบทวนหาความคลาดเคลื่อนทางยาอีกครั้ง

5. การประเมินความคลาดเคลื่อนทางยา ผู้วิจัยนำสถานการณ์ที่สงสัยว่าจะเป็นความคลาดเคลื่อนทางยาจากขั้นตอน 1-4 มาเรียบเรียง และให้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านประเมินแบบเป็นอิสระต่อกันว่าสถานการณ์ใดจัดเป็นความคลาดเคลื่อนทางยาตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญซึ่งหากความเห็นไม่สอดคล้องกันจะใช้ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3 พิจารณาประกอบการประเมิน

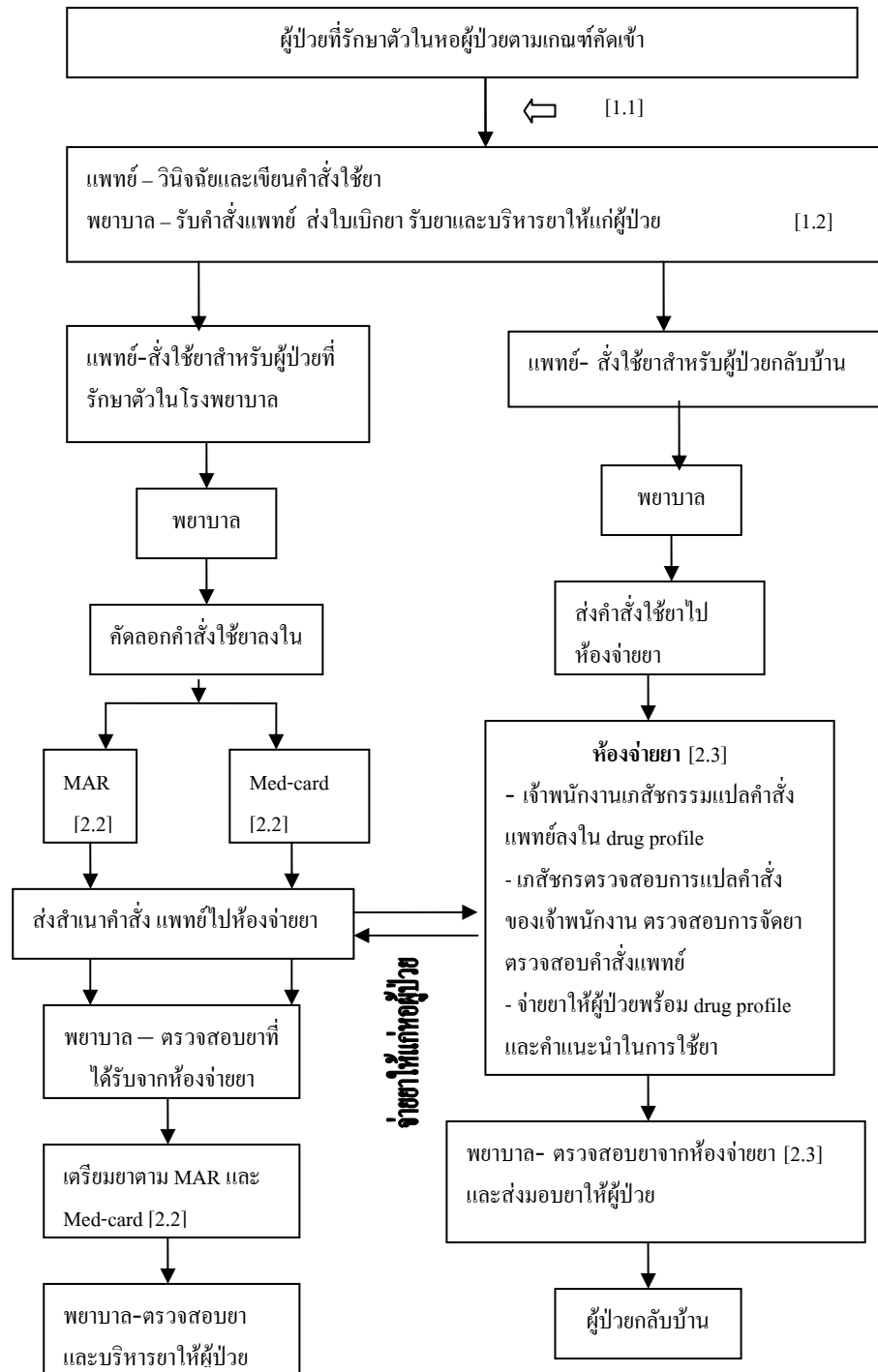
6. การประเมินความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยา โดยผู้วิจัยนำความคลาดเคลื่อนทางยา จากข้อ 5 มาประเมินผลที่เกิดขึ้นต่อผู้ป่วย ตาม NCC-MERP (ภาคผนวก ค) ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยประเมินก่อนและใช้ความเห็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านประเมินซ้ำแบบเป็นอิสระต่อกัน หากความเห็นไม่สอดคล้องกันจะใช้ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3 พิจารณาประกอบการประเมิน

7. การประเมินเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยา จากข้อ 1-3 หากมีความคลาดเคลื่อนทางยาเกิดขึ้นความคลาดเคลื่อนทางยาทุกชนิดจะถูกติดตามเพื่อประเมินว่าเป็นเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาหรือไม่

8. หลังจากได้ข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยามาแล้ว ความคลาดเคลื่อนทางยาที่มีลักษณะคล้ายกันจะถูกนำไปวิเคราะห์ปัญหาหาค และสร้างแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน โดยใช้ตัวแทนจากทีมพยาบาล แพทย์และเภสัชกรร่วมกันหาสาเหตุและแนวทางแก้ไข โดยคำถามและเครื่องมือการวิเคราะห์ปัญหาหาคัดแปลงจาก The department of veterans affairs national center for patient

safety (NCPS) (Bagian, 2008) สาเหตุของปัญหาได้มาจากการสัมภาษณ์ขณะเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา การซักถามเพื่อนร่วมงานย้อนหลัง และจากการอภิปรายเป็นกลุ่ม

รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการศึกษาช่วงการศึกษาที่ 1 (ก่อนมีการทำงานร่วมกันระหว่างเภสัชกรและทีมสุขภาพ)



MAR – medication administration record

Med-card – medication card

[ตัวเลข]-แสดงขั้นตอนผู้วิจัยสังเกตและตรวจสอบความคลาดเคลื่อนทางยา

3.8.2.2 ช่วงที่ 2 การใช้กลยุทธ์ในการทำงานร่วมกันระหว่างเภสัชกรกับทีมสุขภาพเพื่อลดความคลาดเคลื่อนทางยา

เมื่อสิ้นสุดช่วงการศึกษาที่ 1 ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาและนำข้อมูลดังกล่าวเสนอพยาบาลที่ปฏิบัติงาน ณ หอผู้ป่วย เภสัชกรกลุ่มงานเภสัชกรรม และแพทย์เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาย่างเป็นระบบร่วมกัน

ในช่วงการศึกษาที่ 1 ถ้าพบว่าปัญหาใดมีความถี่สูงและสามารถแก้ไขเชิงระบบได้ปัญหานั้นจะถูกนำมาแก้ไขด้วยการทำการวิเคราะห์ปัญหารากร่วมกันทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

ผลจากการศึกษาช่วงการศึกษาที่ 1 พบความคลาดเคลื่อนทางยาทั้งหมด 84 ขนานยา ความคลาดเคลื่อนทางยาส่วนใหญ่เป็นชนิด ผิดเวลา รองลงมาคือ ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม และขนาดยาไม่เหมาะสมโดยมักเกิดในขั้นตอนการสั่งใช้ยา และการบริหารยา โดยมีแนวทางในการลดการสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อนและการบริหารยาคลาดเคลื่อนดังได้กล่าวมาแล้วในการทบทวนวรรณกรรมดังต่อไปนี้

แนวทางในการลดการสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อน

- 1) การปฏิบัติตามแนวทางของ ASHP
- 2) การใช้เทคโนโลยีในการสั่งยา (computerized physician ordering system)
- 3) การทำ medication reconciliation
- 4) การใช้การแทรกแซงของเภสัชกร

แนวทางในการลดการบริหารยาคลาดเคลื่อน

- 1) การปฏิบัติตามแนวทางของ ASHP
- 2) การใช้เทคโนโลยีในการสั่งยา (computerized physician ordering system)

จากช่วงการศึกษาที่ 1 ความคลาดเคลื่อนที่พบบ่อย 59 ขนานยา เมื่อนำความคลาดเคลื่อนมาพิจารณาความเป็นไปได้ของการนำระบบต่าง ๆ มาแก้ไขปัญหาคือ หากใช้ระบบ CPOE อย่างเดียวจะสามารถแก้ไขปัญหาคือ 19 ขนานยา ถ้าหากระบบนั้นมีการพัฒนาร่วมกับมี bar code technology จะแก้ไขปัญหาคือ 22 ขนานยา หากระบบมีการพัฒนา eMAR ร่วมด้วยคาดว่าจะแก้ไขปัญหาคือ 46 รายการ (77.9%) ของความคลาดเคลื่อนที่พบบ่อย หากปัญหาที่เกิดขึ้นใช้การแทรกแซงของเภสัชกรอย่างเดียวกว่าจะสามารถแก้ไขปัญหาคือ 47 ปัญหา คิดเป็น (79.6%) ของความคลาดเคลื่อนที่พบบ่อย หากใช้กระบวนการ medication reconciliation อย่างเดียวจะสามารถแก้ไขปัญหาคือ 8 ปัญหา

เนื่องจากโรงพยาบาลยังมีข้อจำกัดของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คือยังไม่มีคำสั่งยา โดยระบบคอมพิวเตอร์ ยังไม่มีการใช้ eMAR ดังนั้นในการช่วงการศึกษาที่ 2 จึงเลือกใช้กระบวนการแก้ไขปัญหาโดยใช้การแทรกแซงของเภสัชกรและกระบวนการ medication reconciliation

3.8.2.2.1 กลยุทธ์ช่วงการศึกษาที่ 2

1. การทำ medication reconciliation

1.1 ขั้นตอนแรกรับผู้ป่วย เภสัชกรดำเนินการประสานรายการยาภายใน 24 ชั่วโมง ตามขั้นตอนดังนี้

- (1) ทบทวนประวัติการใช้ยาของผู้ป่วยก่อนเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย โดยเริ่มทำในเวลา 08:00 น. ในผู้ป่วยทุกรายและ 15:00 น. สำหรับผู้ป่วยรายใหม่โดยใช้ข้อมูลจาก
 - เวชระเบียนผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน
 - แบบส่งตัวผู้ป่วย
 - การสอบถามจากผู้ป่วยหรือญาติ ตามแนวทางการสัมภาษณ์ประวัติการใช้ยาผู้ป่วย (ภาคผนวก ง) ขอดูยาเดิมของผู้ป่วย (ถ้ามี) หากเก็บอยู่ที่บ้านขอให้ญาติผู้ป่วยนำมาให้ดู
 - ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ของฝ่ายเภสัชกรรม
- (2) ทบทวนความถูกต้องของรายการยาที่ได้ โดยเปรียบเทียบกับการซักประวัติใน แบบประเมินผู้ป่วยแรกรับของพยาบาล และข้อมูลในเวชระเบียน
- (3) บันทึกรายการยาที่ผ่านการทบทวนความถูกต้องแล้วลงในแบบบันทึก medication reconciliation (ภาคผนวก จ)
- (4) แนบแบบบันทึก medication reconciliation ไว้หน้าแรกของเวชระเบียนผู้ป่วยใน
- (5) แพทย์เป็นผู้พิจารณารายการยาที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องใช้ต่อเนื่องระหว่างการอยู่โรงพยาบาลจากแบบบันทึก medication reconciliation และสั่งใช้ยาโดยเขียนคำสั่งใช้ยาใหม่ในใบสั่งยา
- (6) เภสัชกรติดตามผลการเปลี่ยนแปลงคำสั่งยาเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาที่จำเป็นและเหมาะสม

1.2 เมื่อผู้ป่วยย้ายจากหอผู้ป่วยอื่นมารักษาต่อ ณ หอผู้ป่วยอายุรกรรม เภสัชกรดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

(1) ทบทวนประวัติการใช้ยา ก่อนเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย ตามขั้นตอนที่ 1 และ 2 ของข้อ 1.1 (หากผู้ป่วยรายนั้นไม่เคยผ่านการทำ medication reconciliation มาก่อน)

(2) รวบรวมข้อมูลรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับในหอผู้ป่วยแห่งแรก บันทึกลงในแบบบันทึกรายการยาประจำวันของผู้ป่วย (patient medication profile, PMP)

(3) เกณฑ์ประเมินรายการยาในแบบบันทึกรายการยาประจำวันของผู้ป่วย โดยประเมินเรื่อง ข้อบ่งใช้ ขนาดยา การได้รับยาซ้ำซ้อน และระยะเวลาการใช้ยา

(4) บันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาในแบบบันทึกผู้ป่วยและปัญหาการใช้ยา (ภาคผนวก ก) และแจ้งแพทย์หากพบความคลาดเคลื่อนทางยา

(5) แพทย์พิจารณาปรับยาและแผนการรักษา ตามสภาวะผู้ป่วย

1.3 ขั้นตอนการจำหน่ายผู้ป่วย

(1) เปรียบเทียบรายการยาที่ใช้อยู่ปัจจุบันจาก PMP กับคำสั่งใช้ยาที่บ้าน (home medication) และให้คำแนะนำการใช้ยาที่ผู้ป่วยต้องนำมากลับไปใช้ที่บ้าน

(2) ประเมินแพทย์เมื่อพบความคลาดเคลื่อนทางยา ก่อนผู้ป่วยกลับบ้าน

(3) แพทย์พิจารณาปรับยา ตามสภาวะผู้ป่วย

(4) หากผู้ป่วยต้องไปรับยาต่อที่โรงพยาบาลอื่น จ่ายยาพร้อมใบแสดงรายการยา ขนาดยา และวิธีการใช้ยา ให้ผู้ป่วยนำไปโรงพยาบาลแห่งอื่นด้วย

2. การแทรกแซงของเภสัชกร

2.1 การตรวจสอบความคลาดเคลื่อนจากขั้นตอนการสั่งใช้ยา

เภสัชกรร่วมทีมแพทย์ และพยาบาล ในตอนเช้าในการเยี่ยมผู้ป่วยข้างเตียง เพื่อทำ medication reconciliation และประเมินการสั่งใช้ยาของผู้ป่วยแต่ละรายให้มีความเหมาะสม โดยคำนึงถึง ข้อบ่งใช้ ขนาดยา ประสิทธิภาพ ความปลอดภัย ราคา และนโยบายของโรงพยาบาลโดยพิจารณาความเหมาะสมจากข้อมูลดังต่อไปนี้

- ประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย
- ยาที่เป็นข้อห้ามในการใช้ยาของผู้ป่วย
- อันตรกิริยาระหว่างยา
- ประวัติการแพ้ยา
- อาการอันไม่พึงประสงค์จากยา
- หลักฐานเชิงประจักษ์

หากเภสัชกรไม่สามารถดูแลผู้ป่วยตอนเข้าร่วมกับทีมสุขภาพได้ เภสัชกรทำการทบทวนข้อมูลย้อนหลังในผู้ป่วยเหล่านี้โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้คือ

- (1) แพทย์ประเมินผู้ป่วยในแต่ละวันและสั่งใช้ยา
- (2) เภสัชกรตรวจสอบคำสั่งใช้ยาของแพทย์บนหอผู้ป่วยโดยตรวจสอบ

ในหัวข้อต่อไปนี

- ความเหมาะสมของข้อบ่งใช้ของยา ยาที่ผู้ป่วยได้รับสัมพันธ์กับโรคอาการของผู้ป่วย และค่าทางห้องปฏิบัติการ โดยไม่มีข้อห้ามใช้
- ชื่อยา ความแรง วิธีการบริหารยา เขียนชัดเจน ถูกต้อง
- บันทึกความคลาดเคลื่อนที่พบในชั้นตอนนี้ในแบบบันทึกประวัติผู้ป่วย และปัญหาการใช้ยา (ภาคผนวก ก)

2.2 การตรวจสอบความคลาดเคลื่อนจากขั้นตอนการบริหารยา ในชั้นตอนนี้ใช้ 2 วิธีการต่อไปนี้จะควบคู่กัน

2.2.1 เก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาโดยใช้วิธีการรายงานตนเองโดยพยาบาล

2.2.2 ใช้วิธีการสังเกตโดยตรง (direct observation) โดยผู้วิจัยสังเกตการทำงานของพยาบาลขณะกำลังเตรียมยาหรือขณะบริหารยา โดยการเปรียบเทียบคำสั่งใช้ยาเริ่มต้นของแพทย์กับแบบบันทึกการบริหารยา (medication administration record) และบัตรสำหรับการบริหารยา

2.3 การตรวจสอบความคลาดเคลื่อนจากขั้นตอนการจ่ายยา ในชั้นตอนนี้ใช้ 2 วิธีการควบคู่กัน

2.3.1 เก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนจากการรายงานของพยาบาลประจำหอผู้ป่วยหรือจากการส่งยากลับคืนมาที่ห้องจ่ายยาเนื่องจากการจ่ายยาผิดชนิด ผิดความแรง ผิดรูปแบบ

2.3.2 จากการที่ผู้วิจัยตรวจสอบยาในรถเข็นยาของผู้ป่วยบนหอผู้ป่วย

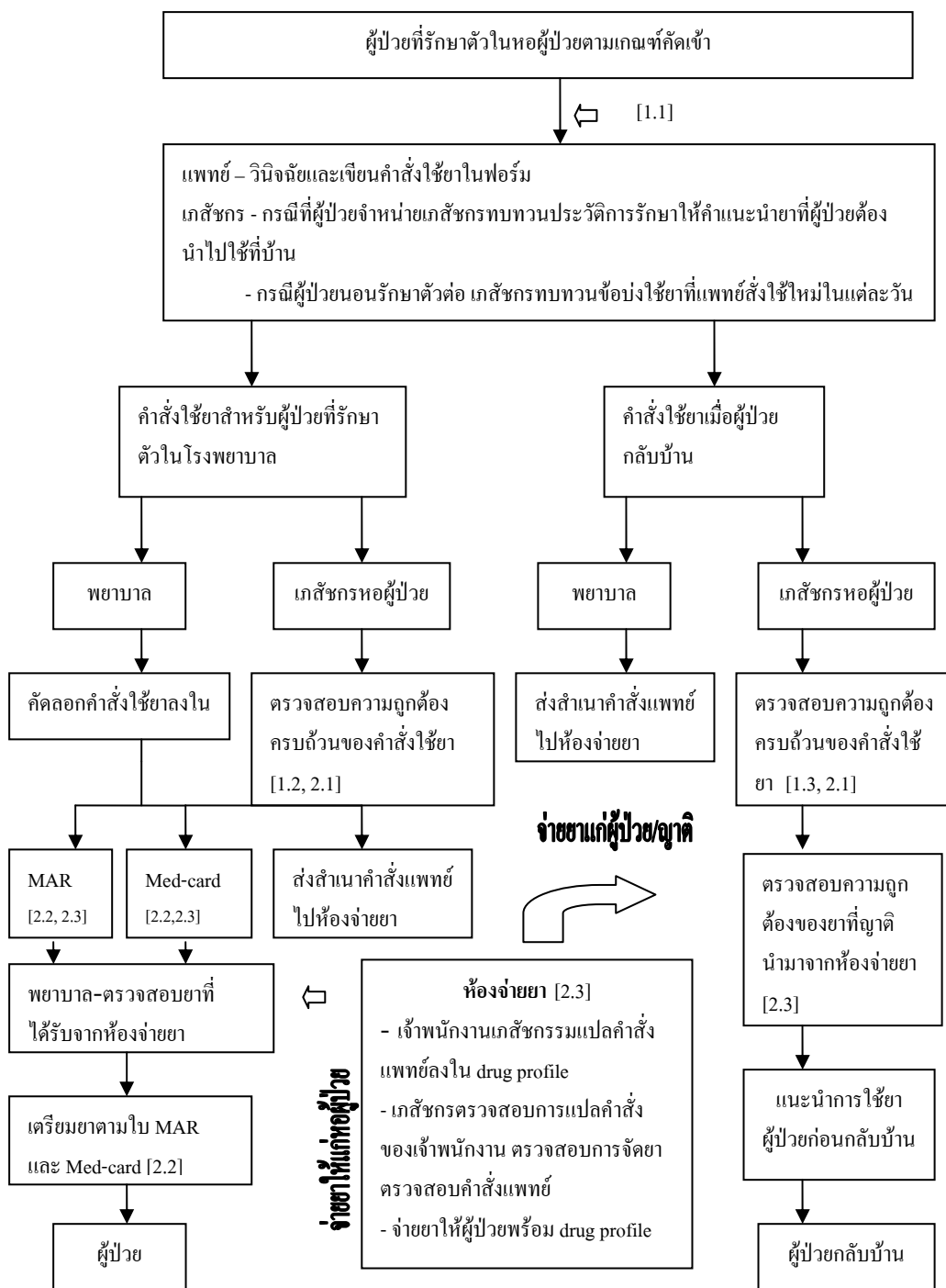
2.4 จาก ข้อ 2.1 และข้อ 2.3 หากมีความคลาดเคลื่อนทางยาเกิดขึ้นความคลาดเคลื่อนถูกบันทึกในแบบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา (ภาคผนวก ข) และผู้วิจัยแจ้งให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อแก้ไขทันที และบันทึกในแบบบันทึกติดตามการใช้ยา/ปัญหาของผู้ป่วยหากความคลาดเคลื่อนนั้นได้รับการแก้ไขหลัง 48 ชั่วโมง หลังเกิดความคลาดเคลื่อนในช่วงเวลาปฏิบัติงานปกติความคลาดเคลื่อนนี้ถูกนำไปเปรียบเทียบกับความคลาดเคลื่อนที่พบในช่วงเวลาที่ 1

2.5 ผู้วิจัยนำความคลาดเคลื่อนทางยาจากข้อ 2.4 ให้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน ประเมินแบบเป็นอิสระต่อกันว่าสถานการณ์ใดจัดเป็นความคลาดเคลื่อนทางยาตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งหากความเห็นไม่สอดคล้องกันจะใช้ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3 พิจารณาประกอบการประเมิน

2.6 นำความคลาดเคลื่อนที่ผู้เชี่ยวชาญจัดเป็นความคลาดเคลื่อนทางยามาประเมิน ความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาตาม NCC-MERP ขั้นตอนนี้ใช้ความเห็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านประเมินแบบเป็นอิสระต่อกัน หากความเห็นไม่สอดคล้องกันจะใช้ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3 พิจารณาประกอบการประเมิน

2.7 เมื่อมีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นต้องติดตามเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย จนกว่าความคลาดเคลื่อนจะได้รับการแก้ไข

รูปที่ 2 แสดงขั้นตอนการศึกษาช่วงการศึกษาที่ 2



MAR – medication administration record

Med-card – medication card

[ตัวเลข]-แสดงขั้นตอนการตรวจสอบความคลาดเคลื่อนทางยา

3.9 ประเด็นจริยธรรมมาตรการปกป้องผู้ป่วยและผู้เข้าร่วมวิจัย

ในช่วงการศึกษาที่ 1 หากพบความคลาดเคลื่อนทางยาผู้วิจัยใช้การแก้ปัญหาตามระบบเดิมของโรงพยาบาล หากปัญหาของผู้ป่วยไม่ได้รับการแก้ไขผู้วิจัยจะดำเนินการแก้ไขทันที โดยการแจ้งให้แพทย์ หรือพยาบาลที่รับผิดชอบทราบ

ในช่วงการศึกษาที่ 2 หากพบความคลาดเคลื่อนทางยาเกิดขึ้นผู้วิจัยแก้ไขปัญหานั้นที่ ข้อมูลผู้เข้าร่วมวิจัยรวมทั้งผู้รายงานความคลาดเคลื่อนหรือผู้ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนจะถูกปิดเป็นความลับ

3.10 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติต่างๆที่ใช้

วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS version 16.0 โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่

$$\alpha = 0.05$$

1. สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อแสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย เช่น อายุ การวินิจฉัยหลัก โรคร่วม วันนอน ขนานยา
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอายุ จำนวนวันนอนและจำนวนขนานยาใช้สถิติ independence t-test
3. การเปรียบเทียบความแตกต่างของสัดส่วนการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยารวมระหว่าง 2 ช่วงการศึกษา โดยสัดส่วนการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา คำนวณจากความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (ขนานยา) หารด้วยจำนวนขนานยาทั้งหมด เปรียบเทียบโดยใช้สถิติ Chi-square
4. การประเมินว่าเหตุการณ์ใดจัดเป็นความคลาดเคลื่อนทางยา โดยใช้การตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ ในการศึกษานี้หา Interrater reliability ก่อนทำการเก็บข้อมูลจริง โดยใช้สถิติ kappa สำหรับผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน ($K = 0.66$, 95% CI 0.21-1.10, $p < 0.001$) สำหรับผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ($K = 0.1454$, 95% CI 2.345, $p = 0.098$) ในการศึกษาในการประเมินกรณีศึกษาส่วนใหญ่ใช้ความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน

บทที่ 4 ผลการศึกษา

4.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

จากการเก็บข้อมูลผู้ป่วยใน 2 ช่วงการศึกษา ระหว่างวันที่ 19/05/51 ถึง 26/12/51 มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาทั้งหมดรวม 1,257 คน ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยแสดงดังตารางที่ 1

ระหว่างช่วงการศึกษาที่ 1 ระยะเวลาการศึกษา 19/05/51 ถึง 18/07/51 ระยะเวลา 9 สัปดาห์ มีผู้เข้ารับการรักษา ณ หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง จำนวน 640 คน ผู้ป่วยที่เข้าตามเกณฑ์คัดเข้า 461 คน จำนวนวันนอน 1,529 วันนอน มีการใช้ยา 3,296 ขนาน อายุของผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ศึกษามีค่าอยู่ระหว่าง 15-105 ปี และมีค่าเฉลี่ย 49.93 ± 20.53 ปี จำนวนขนานยาที่ใช้ต่อผู้ป่วย 1 คนเฉลี่ย 7.16 ± 4.49 ขนานยา ผู้ป่วยที่ใช้ยาน้อยที่สุดได้รับยา 1 ขนาน ผู้ป่วยที่ได้รับยามากที่สุดได้รับยา 32 ขนานยา ระยะเวลานอนในโรงพยาบาลเฉลี่ย 3.32 ± 3.13 วัน ต่ำสุด 1 วัน สูงสุด 27 วัน

ระหว่างช่วงการศึกษาที่ 2 ระยะเวลาการศึกษา 20/10/51 ถึง 26/12/51 ระยะเวลา 9 สัปดาห์ มีผู้เข้ารับการรักษา ณ หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง จำนวน 617 คน ผู้ป่วยที่เข้าตามเกณฑ์คัดกรอง 415 คน จำนวนวันนอน 1,351 วันนอน มีการใช้ยา 3,838 ขนาน อายุของผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ศึกษามีค่าอยู่ระหว่าง 15-90 ปี และมีค่าเฉลี่ย 51.60 ± 19.89 ปี จำนวนขนานยาที่ใช้ต่อผู้ป่วย 1 คน เฉลี่ย 9.25 ± 4.76 ขนานยา ผู้ป่วยที่ใช้ยาน้อยที่สุดได้รับยา 1 ขนาน ผู้ป่วยที่ได้รับยามากที่สุดได้รับยา 30 ขนานยา ระยะเวลานอนในโรงพยาบาลเฉลี่ย 3.26 ± 2.40 วัน ต่ำสุด 1 วัน และสูงสุด 25 วัน

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

	ช่วงการศึกษาที่ 1 (N = 461)	ช่วงการศึกษาที่ 2 (N = 415)	p-value
อายุ ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ปี)	49.93 ± 20.53	51.60 ± 19.89	$p=0.224^a$
จำนวนผู้ป่วยที่มีโรคร่วม 0-2 โรค (คน)	358	347	$p=0.026^b$
จำนวนผู้ป่วยที่มีโรคร่วมมากกว่า 2 โรค (คน)	103	68	
จำนวนขนานยา ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ขนาน)	7.16 ± 4.49	9.25 ± 4.76	$p<0.001^a$

	ช่วงการศึกษาที่ 1 (N = 461)	ช่วงการศึกษาที่ 2 (N = 415)	p-value
ระยะเวลาวันนอน ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (วัน)	3.32±3.13	3.26±2.40	p=0.762 ^a

^aindependence t-test

^bChi-square

เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยทั้ง 2 ช่วงการศึกษาดังแสดงในตารางที่ 1 พบว่า อายุของผู้ป่วยทั้ง 2 ช่วงการศึกษาไม่แตกต่างกัน (49.93 ± 20.53 และ 51.60 ± 19.89 , $p=0.224$) ระยะเวลาวันนอนของทั้ง 2 ช่วงการศึกษาไม่แตกต่างกัน (3.32 ± 3.13 และ 3.26 ± 2.40 , $p=0.762$) แต่ ช่วงการศึกษาที่ 1 จำนวนผู้ป่วยที่มีโรคร่วมมากกว่าช่วงการศึกษาที่ 2 โดยจำนวนผู้ป่วยที่มีโรคร่วม 0-2 โรคพบในช่วงการศึกษาที่ 1 มากกว่าช่วงการศึกษาที่ 2 (358 และ 347, $p=0.026$) และในช่วง การศึกษาที่ 1 พบจำนวนผู้ป่วยที่มีโรคร่วมมากกว่า 2 โรคมากกว่าช่วงการศึกษาที่ 2 (103 และ 68, $p=0.026$) และช่วงการศึกษาที่ 2 มีจำนวนขนานยาเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 คนมากกว่าช่วงการศึกษาที่ 1 (9.25 ± 4.76 และ 7.16 ± 4.49 , $p < 0.001$)

4.2 ความคลาดเคลื่อนทางยา

4.2.1 อุบัติการณ์ของความคลาดเคลื่อนทางยา

ในช่วงการศึกษาที่ 1 พบความคลาดเคลื่อนทางยาทั้งหมด 87 ขนานยา โดยแหล่งที่มาของ รายงานความคลาดเคลื่อนได้จากเภสัชกรประจำห้องจ่ายยา 2 ขนานยา พยาบาลประจำหอผู้ป่วย 3 ขนานยา จากการสังเกตโดยผู้วิจัย 82 ขนานยา เป็นความคลาดเคลื่อนทางยาตามความเห็น ผู้เชี่ยวชาญ 77 ขนานยา (88.5%) จากที่มีการสั่งใช้ยาทั้งหมด 3,296 ขนานยา ผู้ป่วยเกิดความ คลาดเคลื่อน 56 คน คิดเป็นอุบัติการณ์ 23.36 ครั้งต่อ 1,000 ขนานยา หรือ 0.12 ขนานยาต่อผู้ป่วย 1 คน ในช่วงการศึกษาที่ 2 พบความคลาดเคลื่อนทางยา 63 ขนานยา โดยแหล่งที่มาของรายงานความ คลาดเคลื่อนมาจากผู้วิจัยทั้งหมด เป็นความคลาดเคลื่อนทางยาตามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ 57 ขนานยา (90.5%) จากที่มีการสั่งใช้ยาทั้งหมด 3,838 ขนานยา ผู้ป่วยเกิดความคลาดเคลื่อน 39 คน คิดเป็น อุบัติการณ์ 14.85 ครั้งต่อ 1,000 ขนานยา หรือ 0.14 ครั้งต่อผู้ป่วย 1 คน

4.2.2 ความถี่ของความคลาดเคลื่อนทางยาจำแนกตามชนิดและขั้นตอนการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา

ความถี่ของความคลาดเคลื่อนทางยาจำแนกตามชนิดและขั้นตอนการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาแสดงดังตารางที่ 2 โดยในช่วงการศึกษาที่ 1 พบความคลาดเคลื่อนทั้งหมด 77 ขนานยา แบ่งเป็นความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา จำนวน 62 ขนานยา (80.5%) ความคลาดเคลื่อนจากการจ่ายยา จำนวน 2 ขนานยา (2.6%) และความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยา จำนวน 13 ขนานยา (16.9%) ในช่วงการศึกษาที่ 2 พบความคลาดเคลื่อนทั้งหมด 57 ขนานยา แบ่งเป็นความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา จำนวน 47 ขนานยา (82.5%) ความคลาดเคลื่อนจากการจ่ายยา จำนวน 2 ขนานยา (3.5%) และความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยา จำนวน 8 ขนานยา (14.0%) ทั้ง 2 การศึกษาพบความคลาดเคลื่อนเกิดจากขั้นตอนการสั่งใช้ยามากที่สุด รองมาคือการบริหารยา และการจ่ายยาตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงความถี่ของความคลาดเคลื่อนทางยาจำแนกตามชนิดและขั้นตอนการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา

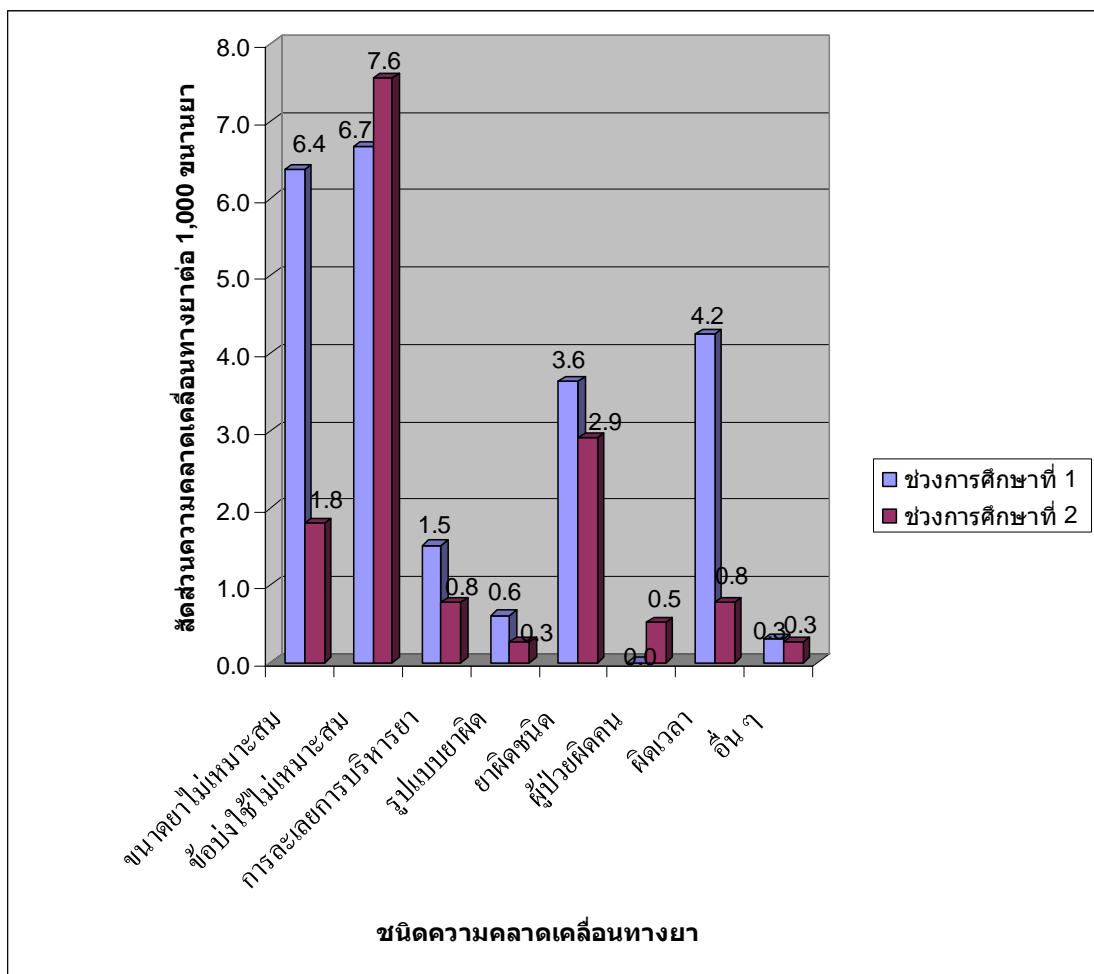
ชนิดความคลาดเคลื่อนทางยา	ช่วงการศึกษาที่ 1			รวม	ช่วงการศึกษาที่ 2			รวม
	การสั่งใช้ ความถี่ (ร้อยละ)	การจ่ายยา ความถี่ (ร้อยละ)	การบริหารยา ความถี่ (ร้อยละ)		การสั่งใช้ ความถี่ (ร้อยละ)	การจ่ายยา ความถี่ (ร้อยละ)	การบริหารยา ความถี่ (ร้อยละ)	
ความคลาดเคลื่อนจากยาหมดอายุ	0	0	0	0	0	0	0	0
ขนาดยาไม่เหมาะสม	19 (30.6)	0	2 (15.4)	21 (27.3)	7 (14.9)	0	0	7 (12.3)
ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	22 (35.5)	0	0	22 (28.6)	28 (59.6)	1 (50.0)	0	29 (50.9)
ความผิดพลาดจากการติดตามผู้ป่วย	0	0	0	0	0	0	0	0
การระเลาะห์การบริหารยา	0	0	5 (38.5)	5 (6.5)	0	0	3 (37.5)	3 (5.3)
รูปแบบยาผิด	2 (3.2)	0	0	2 (2.6)	1 (2.1)	0	0	1 (1.8)
ยาผิดชนิด	10 (16.1)	2 (100)	0	12 (15.6)	10 (21.3)	1 (50.0)	0	11 (19.3)
การเตรียมยาผิด	0	0	0	0	0	0	0	0
ระยะเวลาผิด	0	0	0	0	0	0	0	0
ผู้ป่วยผิดคน	0	0	0	0	0	0	2 (25.0)	2 (3.5)
อัตราเร็วผิด	0	0	0	0	0	0	0	0
ผิดเวลา	8 (12.9)	0	6 (46.2)	14 (18.2)	1 (2.3)	0	2 (25.0)	3 (5.3)

ชนิดความคลาดเคลื่อนทางยา (ต่อ)	ช่วงการศึกษาที่ 1			รวม	ช่วงการศึกษาที่ 2			รวม
	การสั่งใช้	การจ่ายยา	การบริหารยา		การสั่งใช้	การจ่ายยา	การบริหารยา	
	ความถี่	ความถี่	ความถี่		ความถี่	ความถี่	ความถี่	
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ		ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	
อื่น ๆ	1 (1.6)	0	0	1 (1.3)	0	0	1 (12.5)	1 (1.8)
รวม	62 (100)	2 (100)	13 (100)	77 (100)	47 (100)	2 (100)	8 (100)	57 (100)

จากความคลาดเคลื่อนทางยาทั้งหมด 77 ขนานยาในช่วงการศึกษาที่ 1 พบว่าความถี่ของชนิดของความคลาดเคลื่อนทางยาพบสูงที่สุดคือ ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม จำนวน 22 ขนานยา (28.6%) รองลงมาคือ ขนาดยาไม่เหมาะสม จำนวน 21 ขนานยา (27.3%) ผิดเวลา 14 ขนานยา (18.2%) ยาผิดชนิด จำนวน 12 ขนานยา (15.6%) การละเลยการบริหารยา จำนวน 5 ขนานยา (6.5%) รูปแบบยาผิด จำนวน 2 ขนานยา (2.6%) และอื่น ๆ จำนวน 1 ขนานยา (1.3%)

สำหรับช่วงการศึกษาที่ 2 พบความคลาดเคลื่อนทางยาทั้งหมด 57 ขนานยา ปัญหาที่พบความถี่สูงจะแตกต่างจากช่วงการศึกษาที่ 1 โดยพบปัญหาจากข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม 29 ขนานยา (50.9%) ยาผิดชนิด 11 ขนานยา (19.3%) ขนาดยาไม่เหมาะสม จำนวน 7 ขนานยา (12.3%) การละเลยการบริหารยา จำนวน 3 ขนานยา (5.3%) ผิดเวลา จำนวน 3 ขนานยา (5.3%) ผู้ป่วยผิดคน จำนวน 2 ขนานยา (3.5%) รูปแบบยาผิดและอื่น ๆ อย่างละ 1 ขนานยา (1.8%) ซึ่งสัดส่วนชนิดความคลาดเคลื่อนทางยาต่อ 1,000 ขนานยาของทั้ง 2 ช่วงการศึกษาแสดงตามรูปที่ 3

รูปที่ 3 แสดงสัดส่วนชนิดความคลาดเคลื่อนทางยาต่อ 1,000 ขนานยาในแต่ละช่วงการศึกษา



โดยหากแบ่งความถี่ของการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาตามขั้นตอนการใช้ยาได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

4.2.2.1 ความคลาดเคลื่อนจากขั้นตอนการสั่งใช้ยา

ความคลาดเคลื่อนจากขั้นตอนการสั่งใช้ยาพบมากที่สุดทั้ง 2 ช่วงการศึกษา โดยในช่วงการศึกษาที่ 1 พบความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา จำนวน 62 ขนานยาจากความคลาดเคลื่อนทั้งหมด 77 ขนานยา (80.5%) ในช่วงการศึกษาที่ 2 พบความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา จำนวน 47 ขนานยาจากความคลาดเคลื่อนทั้งหมด 57 ขนานยา (82.5%)

ในช่วงการศึกษาที่ 1 จากความคลาดเคลื่อนทางยาในขั้นตอนการสั่งใช้ยาจำนวน 62 ขนานยาพบความคลาดเคลื่อนเกิดจากข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสมมากที่สุด จำนวน 22 ขนานยา (35.5%) รองมาคือขนาดยาไม่เหมาะสม จำนวน 19 ขนานยา (30.6%) ยาผิดชนิด จำนวน 10 ขนานยา (16.1%) ผิดเวลา จำนวน 8 ขนานยา (12.9%) รูปแบบยาผิด จำนวน 2 ขนานยา (3.0%) และไม่เขียนความแรง จำนวน 1 ขนานยา (1.6%)

- ความคลาดเคลื่อนจากข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสมในช่วงการศึกษาที่ 1 จำนวน 22 ขนานยา ส่วนใหญ่เกิดจาก ผู้ป่วยมีข้อบ่งใช้ของยาแต่ไม่ได้รับยาจำนวน 11 ขนานยา (กรณีศึกษาที่ 1, 11, 22, 23, 25, 32, 45, 46, และ 48 ภาคผนวก ฉ) โดยพบว่า 7 ขนานยา ผู้ป่วยมีการคิดเชื่อแต่ยังไม่ได้รับยา ด้านจุลชีพ นอกจากนี้อีก 1 ขนานยาผู้ป่วยมีอาการปวดแต่ไม่ได้รับยาบรรเทาอาการปวด ส่วนที่เหลืออีกอย่างละ 1 ขนานยาได้แก่ ผู้ป่วย non-ST-segment elevation myocardial infarction (NSTEMI) ไม่ได้รับยาลดไขมัน ผู้ป่วยเบาหวานไม่ได้รับยาลดระดับน้ำตาลในเลือด และผู้ป่วย esophageal varice ไม่ได้รับ propranolol ในการป้องกันการกลับเป็นซ้ำ นอกจากนี้ยังพบความคลาดเคลื่อนที่ไม่มีข้อบ่งใช้ของยาแต่ได้รับยา 11 ขนานยา (กรณีศึกษาที่ 12, 18, 22, 27, 29, 30, 31, 33 และ 51 ภาคผนวก ฉ) ส่วนใหญ่เกิดจากการสั่งใช้ยาด้านจุลชีพโดยไม่มีข้อบ่งใช้ 8 ขนานยา

- ความคลาดเคลื่อนจากข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสมในช่วงการศึกษาที่ 2 จำนวน 28 ขนานยา โดยผู้ป่วยมีข้อบ่งใช้ของยาแต่ไม่ได้รับยาจำนวน 12 ขนานยา (กรณีศึกษาที่ 1, 7, 2, 5, 9, 13, 20, 23, 24 และ 28 ภาคผนวก ช) ตัวอย่างเช่น ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวเป็นความดันโลหิตสูง ไม่ได้รับยาลดระดับความดันโลหิต จำนวน 4 ขนานยา ผู้ป่วยมีโรคเบาหวานแต่ไม่ได้รับยาลดระดับน้ำตาล 4 ขนานยา ผู้ป่วยไม่ได้รับยาสำหรับการรักษา *Helicobacter pylori* กลับไปรับประทานต่อเนื่องที่บ้าน จำนวน 2 ขนานยา ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ได้รับการฟอกเลือด มีสภาวะโลหิตจางแต่ยังไม่ได้รับ erythropoietin จำนวน 1 ขนานยา ผู้ป่วย Deep vein thrombosis (DVT) ไม่ได้รับยา warfarin ควบคู่กับ heparin ในช่วงแรกของการรักษาจำนวน 1 ขนานยา นอกจากนี้ยังพบความคลาดเคลื่อนที่ผู้ป่วยไม่มีข้อบ่งใช้ของยาแต่ได้รับยาจำนวน 16 ขนานยา (กรณีศึกษาที่ 7, 11, 14, 15, 16,

17, 21, 22, 25, 26, 27 และ 34 ภาคผนวก ข) เป็นการได้รับกลุ่มยาต้านจุลชีพโดยไม่มีข้อบ่งชี้ จำนวน 10 ขนานยา ผู้ป่วยทาลาสซีเมีย รับประทาน ferrous sulfate จำนวน 1 ขนานยา ผู้ป่วย ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) ร่วมกับมีภาวะหัวใจล้มเหลว ได้รับ metoprolol จำนวน 1 ขนานยา ผู้ป่วยประวัติโรคลมชักได้รับยากันชักเพิ่มอีก จำนวน 1 รายการ โดยไม่มีข้อบ่งชี้ จำนวน 1 ขนานยา ผู้ป่วยได้รับ omeprazole โดยไม่มีข้อบ่งชี้ จำนวน 1 ขนานยา ผู้ป่วยได้รับยากลับเบนโซไดอะเซพีนโดยมีข้อบ่งชี้เพื่อเป็นยานอนหลับเพิ่มอีก 1 ขนานยาแทนการปรับขนาดยาเดิม

- ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากขนาดยาไม่เหมาะสม ในช่วงการศึกษาที่ 1 จำนวน 19 ขนานยา (กรณีศึกษาที่ 6, 7, 8, 14, 17, 21, 25, 34, 35, 36, 37, 44, 47, 50 และ 56 ภาคผนวก ฉ) ตัวอย่างเช่นไม่ได้ปรับขนาดยา enoxaparin ตามน้ำหนักตัวผู้ป่วยหรือ ค่าการกำจัดครีอะตินิน จำนวน 7 ขนานยา ไม่ได้ปรับขนาดยา cefoperazone/sulbactam และ amikacin ตามค่าการกำจัดครีอะตินิน จำนวน 2 ขนานยา ความคลาดเคลื่อนที่เหลือเกิดจากการสั่งยาในขนาดยาที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานการรักษาเมื่อพิจารณาสถานะทางคลินิกของผู้ป่วยร่วมด้วย

- ความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดจากขนาดยาไม่เหมาะสม ในช่วงการศึกษาที่ 2 จำนวน 7 ขนานยา (กรณีศึกษาที่ 6, 10, 12, 19, 33 และ 36 ภาคผนวก ข) ตัวอย่างเช่นสั่งยาที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานการรักษาเมื่อพิจารณาสถานะทางคลินิกของผู้ป่วยร่วมด้วย

- ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากยาผิดชนิดในช่วงการศึกษาที่ 1 จำนวน 10 ขนานยา (กรณีศึกษาที่ 4, 5, 6, 12, 28, 40, 41, 42, 43 และ 54 ภาคผนวก ฉ) เป็นกลุ่มยาต้านจุลชีพ 8 ขนานยา ตัวอย่างเช่น ผู้ป่วยได้รับยาต้านจุลชีพโดยที่เชื้อคือยา จำนวน 1 ขนานยา

- ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการยาผิดชนิดในช่วงการศึกษาที่ 2 จำนวน 10 ขนานยา (กรณีศึกษาที่ 1, 4, 8, 18, 29, 31, 32, และ 35 ภาคผนวก ข) ตัวอย่างเช่น แพทย์สั่งยาต้านจุลชีพผิดชนิด 2 ขนานยา การสั่งยากลับยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ให้ผู้ป่วยที่มีภาวะเกร็ดเลือดต่ำ จำนวน 4 ขนานยา การสั่งใช้ยาในผู้ป่วยที่มีประวัติเกิดอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา จำนวน 1 ขนานยา และจากการใช้ยา enalapril ในผู้ป่วยที่มีระดับโปตัสเซียมในเลือดสูง 1 ขนานยา

- ความคลาดเคลื่อนจากรูปแบบยาผิด ในช่วงการศึกษาที่ 1 จำนวน 2 รายการ (กรณีศึกษาที่ 9 และ 13 ภาคผนวก ฉ) ตัวอย่างเช่น การสั่งใช้ยา omeprazole รูปแบบยาเม็ด enteric coat ในผู้ป่วยที่ต้องบริหารยาทางสายให้อาหาร

- ความคลาดเคลื่อนจากรูปแบบยาผิด ในช่วงการศึกษาที่ 2 จำนวน 1 ขนานยา (กรณีศึกษาที่ 5) ตัวอย่างเช่น ผู้ป่วยสามารถรับประทานยาในรูปแบบยาเม็ดได้แต่ได้รับยาในรูปแบบยาฉีด

- ความคลาดเคลื่อนทางยาอื่น ๆ ได้แก่ ความคลาดเคลื่อนจากการไม่ระบุขนาดยาพบเฉพาะในช่วงการศึกษาที่ 1 จำนวน 1 ขนานยา (กรณีศึกษาที่ 39 ภาคผนวก ฉ)

4.2.2.2 ความคลาดเคลื่อนจากขั้นตอนการจ่ายยา

ในช่วงการศึกษาที่ 1 พบความคลาดเคลื่อนชนิดนี้ จำนวน 2 ขนานยา จาก 77 ขนานยา (2.6%) โดยพบความคลาดเคลื่อนจากยาผิดชนิดจำนวน 2 ขนานยา (กรณีศึกษาที่ 2 และ 3 ภาคผนวก ฉ) เกิดจาก เม็ดยา bromhexine มีสีเหลืองคล้ายกับ dimenhydrinate 1 ขนานยา

ในช่วงการศึกษาที่ 2 พบความคลาดเคลื่อนชนิดนี้ จำนวน 2 ขนานยาจาก 57 ขนานยา (3.5%) (กรณีศึกษาที่ 30 และ 39 ภาคผนวก ช) ความคลาดเคลื่อนเกิดจากการไม่ได้จ่ายยา isosorbide dinitrate ในรูปแบบยาอมใต้ลิ้นให้ผู้ป่วย STEMI และจ่ายยา zidovudine ให้ผู้ป่วยที่เกิดการกวดการทำงานของกระดูกไขสันหลังจากการใช้ zidovudine

4.2.2.3 ความคลาดเคลื่อนจากขั้นตอนการบริหารยา

- ในช่วงการศึกษาที่ 1 พบความคลาดเคลื่อนชนิดนี้ จำนวน 13 ขนานยา จาก 77 ขนานยา (16.9%) ในช่วงการศึกษาที่ 2 พบความคลาดเคลื่อนชนิดนี้ จำนวน 8 ขนานยา จาก 57 ขนานยา (14.0%) ในช่วงการศึกษาที่ 1 ส่วนใหญ่เป็นความคลาดเคลื่อนชนิดผิดเวลาจำนวน 6 ขนานยาจากความคลาดเคลื่อน 13 ขนานยา (46.2%) ในช่วงการศึกษาที่ 2 ความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยาลดลงจากการศึกษาที่ 1 นอกจากนั้นพบความคลาดเคลื่อนจากการละเลยการบริหารยา จำนวน 3 ขนานยา จาก 8 ขนานยา (37.5%) ผู้ป่วยผิดคน จำนวน 2 ขนานยาจาก 8 ขนานยา (25%) อื่น ๆ จำนวน 1 ขนานยาจาก 8 ขนานยา (12.5%)

- ความคลาดเคลื่อนชนิดผิดเวลาในช่วงการศึกษาที่ 1 เป็นความคลาดเคลื่อนที่พบมากที่สุดจำนวน 6 ขนานยา (กรณีศึกษาที่ 22, 26, 38 และ 52 ภาคผนวก ฉ) โดยส่วนใหญ่เป็นยาในกลุ่มวิตามินและเกลือแร่สำหรับผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง

- ความคลาดเคลื่อนชนิดผิดเวลาในช่วงการศึกษาที่ 2 พบจำนวน 2 ขนานยา (กรณีศึกษาที่ 38 ภาคผนวก ช) เป็นกลุ่มยาลดระดับน้ำตาลในเลือด

- ความคลาดเคลื่อนชนิดการละเลยการบริหารยาในช่วงการศึกษาที่ 1 พบ จำนวน 5 ขนานยา (กรณีศึกษาที่ 15, 25 และ 50 ภาคผนวก ฉ) ส่วนใหญ่เป็นยากุ่มระบบหัวใจและหลอดเลือดจำนวน 4 ขนานยา ความคลาดเคลื่อนชนิดการละเลยการบริหารยาในช่วงการศึกษาที่ 2 พบ 3 ขนานยา (กรณีศึกษาที่ 37 และ 38 ภาคผนวก ช) ส่วนใหญ่เกิดจากการละเลยการบริหารยาในกลุ่มลดระดับน้ำตาลในเลือด จำนวน 3 ขนานยา

- ความคลาดเคลื่อนจากขนาดยาไม่เหมาะสม พบเฉพาะในช่วงการศึกษาที่ 1 จำนวน 2 ขนานยา (กรณีศึกษาที่ 20 และ 24 ภาคผนวก ฉ) ทั้งหมดเกิดจากความผิดพลาดด้านการคัดลอกคำสั่ง

- ความคลาดเคลื่อนจากการรับคำสั่งใช้ยาผู้ป่วยผิดคน จำนวน 2 ขนานยา พบเฉพาะในช่วงการศึกษาที่ 2 โดยเป็นการรับคำสั่งทางโทรศัพท์ (กรณีศึกษาที่ 3 ภาคผนวก ข)

- ความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยาที่แพทย์หยุดใช้ พบเฉพาะในช่วงการศึกษาที่ 2 จำนวน 1 ขนานยา (กรณีศึกษาที่ 37 ภาคผนวก ข)

4.2.3 ความถี่ของความคลาดเคลื่อนทางยาจำแนกตามผลที่เกิดกับผู้ป่วยตาม NCC-MERP

ตารางที่ 3 แสดงความถี่ความคลาดเคลื่อนทางยาจำแนกตามผลที่เกิดกับผู้ป่วยตาม NCC-MERP

ผลที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย	ช่วงการศึกษาที่ 1	ช่วงการศึกษาที่ 2
	ความถี่ (ร้อยละ)	ความถี่ (ร้อยละ)
A	0 (0)	2 (3.5)
B	1 (1.3)	34 (59.6)
C	9 (11.7)	3 (5.3)
D	65 (84.4)	16 (28.1)
E	2 (2.6)	2 (3.5)
F	0 (0)	0 (0)
G	0 (0)	0 (0)
H	0 (0)	0 (0)
I	0 (0)	0 (0)
รวม	77 (100)	57 (100)

ความคลาดเคลื่อนทางยาส่วนใหญ่ที่พบถูกจัดตามแนวทาง NCC-MERP ให้อยู่ในกลุ่มที่ไม่ส่งผลที่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วยในช่วงการศึกษาที่ 1 ความคลาดเคลื่อนทางยาส่วนใหญ่มีความรุนแรงอยู่ในระดับ D (84.4%) ซึ่งเป็นความคลาดเคลื่อนทางยาที่ถึงผู้ป่วย ไม่เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยแต่ต้องมีการติดตามผู้ป่วยเพื่อประเมินว่าความคลาดเคลื่อนดังกล่าวทำอันตรายแก่ผู้ป่วยหรือไม่ หรือต้องการการแทรกแซงเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย ส่วนช่วงการศึกษาที่ 2 ส่วนใหญ่ความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนอยู่ในระดับ B (59.6%) ซึ่งเป็นความคลาดเคลื่อนที่ไม่ถึงผู้ป่วย

4.2.4 เปรียบเทียบสัดส่วนของผู้ป่วยที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาระหว่าง 2 ช่วงการศึกษา

ในช่วงการศึกษาที่ 1 พบความคลาดเคลื่อนทางยา 77 ขนานยา จาก 3,296 ขนานยา คิดเป็นสัดส่วน 23.36 ต่อ 1,000 ขนานยา และในช่วงการศึกษาที่ 2 พบความคลาดเคลื่อนทางยาลดลงเหลือ 57 ขนานยา จาก 3,838 ขนานยา คิดเป็นสัดส่วน 14.85 ต่อ 1,000 ขนานยา ซึ่งความคลาดเคลื่อนทางยาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (chisquare 6.968, df=1, p=0.008)

ความคลาดเคลื่อนทางยาที่ถึงตัวผู้ป่วยคือความคลาดเคลื่อนตั้งแต่ระดับความรุนแรง C จนถึง I ในช่วงการศึกษาที่ 1 พบความคลาดเคลื่อนชนิดนี้ จำนวน 76 ขนานยา จากการใช้ยา 3,296 ขนานยา คิดเป็นสัดส่วน 23.06 ต่อ 1000 ขนานยา ในช่วงการศึกษาที่ 2 พบความคลาดเคลื่อนที่มีระดับความรุนแรงตั้งแต่ C จนถึง I จำนวน 21 ขนานยา จากการใช้ยา 3,838 ขนานยา คิดเป็นสัดส่วน 5.47 ต่อ 1,000 ขนานยา ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (chisquare 39.41, df =1, p=0.000)

4.2.5 เปรียบเทียบสัดส่วนของผู้ป่วยที่เกิดเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่ป้องกันได้ระหว่าง 2 ช่วงการศึกษา

ทั้ง 2 การศึกษามีสัดส่วนของการเกิดเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่ป้องกันได้ เมื่อมีความคลาดเคลื่อนทางยาเกิดขึ้นดังนี้ ความคลาดเคลื่อนทางยาที่อยู่ในระดับ E จนถึง I คือความคลาดเคลื่อนที่ทางยาทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย ซึ่งในช่วงการศึกษาที่ 1 พบความคลาดเคลื่อนทางยาในกลุ่มนี้ 2 ขนานยา ในผู้ป่วย 1 คน (กรณีศึกษาที่ 8 และกรณีศึกษาที่ 56) อุบัติการณ์ 1.3 ต่อ 1,000 วันนอน ซึ่งเกิดจากการใช้ขนาดยาที่ไม่ให้ผลในการรักษา และเกิดจากขนาดยา enoxaparin ที่สูงในผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง ในช่วงการศึกษาที่ 2 พบความคลาดเคลื่อนทางยาที่อยู่ในระดับ E จนถึง I จำนวน 2 ขนานยา ความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นเป็นสาเหตุให้เกิดเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาในผู้ป่วย 2 คน (กรณีศึกษาที่ 29 และ 39 ภาคผนวก ข) 1.48 ต่อ 1,000 วันนอนโดยผู้ป่วย 1 คน เกิดอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาด้านวัณโรค ผู้ป่วย 1 คน เกิดเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาด้านไวรัสเอชไอวี

4.2.6 สาเหตุของความคลาดเคลื่อนทางยา

ในช่วงการศึกษาที่ 1 และ 2 สาเหตุของความคลาดเคลื่อนทางยาส่วนใหญ่เกิดจากการขาดข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยและการขาดความรู้เรื่องยา สาเหตุของความคลาดเคลื่อนทางยาแสดงไว้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงความถี่สาเหตุของความคลาดเคลื่อนทางยา

สาเหตุของความคลาดเคลื่อนทางยา	ช่วงการศึกษาที่ 1	ช่วงการศึกษาที่ 2
	ความถี่ (ร้อยละ)	ความถี่ (ร้อยละ)
การขาดข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วย	27 (35.1)	25 (43.9)
การขาดความรู้เรื่องยา	39 (50.6)	20 (35.1)
การเพลาและลืม	2 (2.6)	9 (15.8)
ความผิดพลาดจากการปฏิสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่น	1 (1.3)	2 (3.5)
การไม่ปฏิบัติตามกฎ	1 (1.3)	0
การตรวจสอบยาผิด	5 (6.5)	0
ความผิดพลาดจากการตรวจสอบเพื่อบ่งชี้ยา	2 (2.6)	0
การแปลคำสั่งผิดพลาด	0	1 (1.7)
รวม	77	57

- การขาดข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วย

การไม่ได้ทบทวนรายการยาที่สั่งใช้ก่อนสั่งยาครั้งต่อไป และการไม่ได้ประเมินสภาวะทางคลินิกของผู้ป่วยเป็นสาเหตุทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม การไม่มีข้อมูลน้ำหนักตัวของผู้ป่วยที่แท้จริงเนื่องจากไม่ได้ชั่ง ทำให้การประเมินค่าการกำจัดครีอะตินีนสูงหรือต่ำกว่าความเป็นจริงและน้ำหนักมีผลต่อขนาดยาที่ผู้ป่วยควรได้รับเพื่อลดเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์

- การขาดความรู้เรื่องยา

การขาดความรู้เรื่องขนาดยาเป็นสาเหตุให้เกิดขนาดยาคลาดเคลื่อน การขาดความรู้เรื่องรูปแบบยาเป็นสาเหตุให้มีการสั่งใช้ การจ่ายยา และการบริหารยา omeprazole enteric coat ในผู้ป่วยที่ต้องการบริหารยาผ่านทางสายยางให้อาหาร และการขาดความรู้เรื่องข้อห้ามใช้ ข้อควรระวังของยาเป็นสาเหตุให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาที่อาการอันไม่พึงประสงค์จากยาอาจเพิ่ม

ความรุนแรงของโรคที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ได้ เช่น การสั่งใช้ยา กลุ่มยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ ในผู้ป่วยที่มีภาวะเกร็ดเลือดต่ำ การขาดความรู้เรื่องข้อบ่งใช้ทำให้มีการบริหารยาซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อลดการดูดซึมฟอสฟอรัสจากอาหารเข้าสู่กระแสเลือดหลังอาหารแทนการบริหารยาพร้อมอาหาร

- ความผิดพลาดจากการตรวจสอบเพื่อบ่งชี้ยา

ความผิดพลาดนี้เป็นสาเหตุให้จ่ายยาผิด 2 ขนานยา เกิดจากปัจจัยเสริมคือเม็ดยามีลักษณะคล้ายกัน 1 รายการ คือ dimenhydrinate และ bromhexine (เม็ดยามีลักษณะเหมือนกัน) อีก 1 รายการ เกิดจากยา amitriptyline และ amlodipine ซึ่งมีชื่อขึ้นต้นคล้ายกัน การไม่คุ้นเคยกับลักษณะของเม็ดยาโดยเฉพาะเมื่อยาเปลี่ยนบริษัททำให้เกิดความผิดพลาดในกระบวนการตรวจสอบยาซ้ำก่อนการบริหารยาให้ผู้ป่วย

- การแปลคำสั่งผิดพลาด

การขาดการตรวจสอบซ้ำระหว่างแบบบันทึกการบริหารยาและคำสั่งแพทย์ทำให้ความผิดพลาดในลักษณะนี้ถึงตัวผู้ป่วย ตัวอย่างความผิดพลาดในข้อนี้ได้แก่ การบริหารขนาดยาผิด เช่น มีการสั่งใช้ยา theophylline ขนาดรับประทาน 1 เม็ดยานละ 2 ครั้ง แต่แปลคำสั่งเป็น ยา theophylline ขนาดรับประทาน 1 เม็ดยานละ 3 ครั้ง

- การไม่ปฏิบัติตามกฎ

ได้แก่ การไม่ระบุ มิลลิกรัม ของยากรณีที่ยาในโรงพยาบาลมี 2 ความแรง เช่น ยา amitriptyline โรงพยาบาลมีขนาด 10 มิลลิกรัมและ 25 มิลลิกรัม

4.2.7 ความถี่ของความคลาดเคลื่อนทางยาจำแนกตามกลุ่มยา

ตารางที่ 5 แสดงความถี่ของความคลาดเคลื่อนทางยาจำแนกตามกลุ่มยา

กลุ่มยา	ช่วงการศึกษาที่ 1	ช่วงการศึกษาที่ 2
	ความถี่ (ร้อยละ)	ความถี่ (ร้อยละ)
กลุ่มยาลดระดับไขมันในเลือด	1 (1.3)	0 (0)
กลุ่มยาต้านจุลชีพ	33 (42.9)	24 (42.1)
กลุ่มยาที่มีผลต่อระบบเลือดและระบบหัวใจและหลอดเลือด	17 (22.1)	12 (21.0)
กลุ่มยาที่มีผลต่อต่อมไทรอยด์และระบบเมตาบอลิซึม	7 (9.1)	7 (12.3)
กลุ่มยาที่มีผลต่อระบบทางเดินอาหารและตับ	3 (3.9)	2 (3.5)

กลุ่มยา (ต่อ)	ช่วงการศึกษาที่ 1	ช่วงการศึกษาที่ 2
	ความถี่ (ร้อยละ)	ความถี่ (ร้อยละ)
กลุ่มยาที่มีผลต่อระบบประสาทและกล้ามเนื้อ	6 (7.8)	11 (19.3)
กลุ่มยาที่มีผลต่อระบบทางเดินหายใจ	4 (5.2)	0 (0)
วิตามินและเกลือแร่	6 (7.8)	1 (1.8)
รวม	77 (100)	57 (100)

ในช่วงการศึกษาที่ 1 ยาที่มีความถี่สูงในการเกิดอาการคลาดเคลื่อนทางยาได้แก่ ยาในกลุ่มยาต้านจุลชีพ 33 ขนานยา (42.9%) รองมาคือยากลับรักษาโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด และกลุ่มระบบประสาทและกล้ามเนื้อตามลำดับ โดยอาการคลาดเคลื่อนในกลุ่มยาด้านจุลชีพส่วนใหญ่เป็นอาการคลาดเคลื่อนชนิดข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม จำนวน 15 ขนานยา ยาผิดชนิด จำนวน 8 ขนานยา ขนาดยาไม่เหมาะสม จำนวน 8 ขนานยา และผิดเวลา จำนวน 2 ขนานยา ยาด้านจุลชีพที่เกิดอาการคลาดเคลื่อนทางยาและที่มีความถี่สูงสุดคือ doxycycline ceftriaxone และ ciprofloxacin จำนวนอย่างละ 3 ขนานยา ส่วนอาการคลาดเคลื่อนทางยาของยาในกลุ่มยารักษาโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด จำนวน 17 ขนานยา (22.1%) เป็นขนาดยาไม่เหมาะสมซึ่งเกิดกับยา enoxaparin รองมาคือ การละเลยการบริหารยา และการบริหารยาผิดเวลาตามลำดับ อาการคลาดเคลื่อนทางยาในกลุ่มระบบประสาทและกล้ามเนื้อ จำนวน 6 ขนานยา (7.8%) เกิดจากการบริหารยาผิดเวลาเป็นส่วนใหญ่

ในช่วงการศึกษาที่ 2 กลุ่มยาที่เกิดอาการคลาดเคลื่อนทางยามากที่สุดได้แก่ กลุ่มยาด้านจุลชีพ จำนวน 24 ขนานยา จาก 57 ขนานยา (42.1%) ซึ่งเกิดจากการใช้ยาโดยมีข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม จำนวน 12 ขนานยา (50.0%) ยาผิดชนิด และขนาดยาไม่เหมาะสม อย่างละ 4 ขนานยา (7.0%) รองลงมาคือ ผิดเวลา จำนวน 1 (1.8%) ขนานยา ผิดคน จำนวน 2 ขนานยา (3.5%) โดยยาที่มีความถี่ของการเกิดอาการคลาดเคลื่อนสูงที่สุดคือ amoxicilin, cefdinir, fluconazole และ norfloxacin จำนวนอย่างละ 2 ขนานยา

4.3 ผลการวิเคราะห์รากของปัญหา

4.3.1 ปัญหาขนาดยาไม่เหมาะสม พบว่าร้อยละ 40 เกิดจากปัญหาการไม่ปรับขนาดยา enoxaparin ซึ่งเป็นรายการยาความเสี่ยงสูง ตามค่าการกำจัดครีอะตินิน ส่วนหนึ่งของปัญหาเกิดจากการไม่ได้ชั่งน้ำหนักโดยผู้ป่วย โดยผู้ป่วยทุกคนได้รับยาในขนาด 60 มิลลิกรัม ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง

ทุก 12 ชั่วโมง ไม่ว่าผู้ป่วยมีน้ำหนักตัวหรือค่าการกำจัดครีอะตินินเท่าใดก็ตาม ขนาดยาตามมาตรฐานการรักษา enoxaparin สำหรับผู้ป่วยไตบกพร่องที่มีค่าการกำจัดครีอะตินินน้อยกว่า 30 มิลลิลิตรต่อ 1 นาที เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.7 ± 0.07 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ทุก 12 ชั่วโมง (Collet *et al.*, 2003) และตามคำแนะนำของสมาคมโรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกาแนะนำในผู้ป่วยมีค่าการกำจัด ครีอะตินิน น้อยกว่า 30 มิลลิลิตรต่อ 1 นาที (โดยใช้สูตร Cockcroft-Gault) ไม่ว่าอายุเท่าใดควรได้รับยารวันละ 1 ครั้ง (Antman *et al.*, 2004; Albers *et al.*, 2008) ผู้วิจัยนำเสนอปัญหานี้ผ่านผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นแพทย์อายุรกรรม และนำเสนอการทบทวนวรรณกรรมเรื่องการปรับขนาดยา enoxaparin ในผู้ป่วยไตบกพร่องแก่ที่ประชุมองค์กรแพทย์ ซึ่งมติที่ประชุมสรุปว่าควรมีการปรับขนาดยา enoxaparin ตามน้ำหนัก และปรับตามค่าการกำจัดครีอะตินิน

4.3.2 ปัญหาข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม เกิดจากการใช้ low molecular weight heparin ในผู้ป่วย acute ischemic stroke จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการใช้ low molecular weight heparin (Fraxiparin[®]) ใน ผู้ป่วยเส้นเลือดในสมองตีบเฉียบพลันให้ผลการรักษาไม่ดีกว่า aspirin (Berge *et al.*, 2000; Bath *et al.*, 2001; Hankey *et al.*, 2003; Wong *et al.*, 2007; Albers *et al.*, 2008) แนวทางการรักษาโรคนี้นี้จึงไม่แนะนำการใช้ยาดังกล่าว แพทย์ผู้ประเมินความคลาดเคลื่อนทางยาเห็นความสำคัญของปัญหานี้ และให้ผู้วิจัยนำเสนอการทบทวนวรรณกรรมเรื่องการใช้ low molecular weight heparin ในผู้ป่วย acute ischemic stroke แก่ที่ประชุมองค์กรแพทย์

4.3.3 นำปัญหาความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยาและการจ่ายยาในหัวข้อ ผิดเวลา, การละเลยการบริหารยา, ขนาดยาไม่เหมาะสม, ผิดชนิด ร่วมกันหาสาเหตุของปัญหาระหว่างเภสัชกรและพยาบาลโดยใช้ triage question โดยสรุปได้สาเหตุของปัญหาดังนี้

- ลายมืออ่านยาก (ทั้งแพทย์ พยาบาล และเภสัชกร)
- ไม่ได้ประเมินความต้องการการใช้ยาของผู้ป่วย
- ไม่ได้เช็คนัด ชื่อและเวลาเมื่อบริหารยาขนาดแรกในแบบบันทึกการบริหารยา
- ขาดระบบการตรวจสอบซ้ำระหว่าง patient medication profile, แบบบันทึกการบริหารยา และคำสั่งใช้ยาของแพทย์
- ปริมาณงานไม่สัมพันธ์กับบุคลากร

4.3.4 ปัญหาการเบิกจ่ายและรับยาซ้ำ ปัญหานี้สัมพันธ์กับปัญหาในข้อ 4.3.3 ในหัวข้อ ประเมินความต้องการการใช้ยาของผู้ป่วย

- ในระบบการจ่ายยาผู้ป่วยใบสั่งยาส่วนหนึ่งถูกรวบรวมส่งไปห้องจ่ายยาโดยเจ้าหน้าที่ และใบสั่งยาอีกส่วนหนึ่งญาติผู้ป่วยเป็นผู้นำมาเบิกยาที่ห้องจ่ายยาซึ่งทั้ง 2 วิธีจะใช้สำเนาคำสั่งแพทย์เพื่อให้เภสัชกรเห็นคำสั่งของแพทย์โดยตรง โดยสามารถนำมาเบิกยาได้ทันทีเมื่อแพทย์ตรวจ

ผู้ป่วยเสร็จ ซึ่งขั้นตอนนี้มีปัญหาคือใบสั่งยามาถึงห้องจ่ายยาช้า หรือพยาบาลให้ใบสั่งยาแก่ญาติผู้ป่วยเพื่อนำมาเบิกยาช้าเนื่องจากรับคำสั่งแพทย์ไม่เสร็จ

- หลังจากเจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาจัดยาให้แก่ผู้ป่วยเสร็จแล้วเจ้าหน้าที่ของหอผู้ป่วยมารับยาช้า หรือเกิดจากเจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาไม่ได้โทรศัพท์แจ้งพยาบาล ณ หอผู้ป่วย

- เนื่องจากผู้วิจัยสังเกตว่าใบสั่งยาถูกส่งมายังห้องจ่ายยาล่าช้าเนื่องจากพยาบาลต้องลงบันทึกรายการเวชภัณฑ์ของผู้ป่วยให้เสร็จจึงค่อยส่งคำสั่งใช้ยาแบบรวมกันมา ทำให้เกิดความล่าช้า จึงได้นำปัญหานี้ไปปรึกษากับหัวหน้าห้องจ่ายยาผู้ป่วยในและเภสัชกรในห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน พบว่ามีแผนการจะเปลี่ยน ใบเบิกเวชภัณฑ์โดยให้แยกออกจากคำสั่งใช้ยาอยู่แล้ว จึงน่าจะแก้ไขปัญหาได้ในอนาคต

4.3.5 ปัญหาความคลาดเคลื่อนจากรูปแบบยาไม่เหมาะสม โรงพยาบาลมีการจัดทำบัญชียาห้ามบดแบ่งให้พยาบาลตามหอผู้ป่วยต่าง ๆ และเผยแพร่ทางเวปไซต์ของโรงพยาบาล แต่ก็ยังพบปัญหาการสั่งใช้ยาห้ามบดแบ่งเหล่านี้ ในผู้ป่วยต้องการบริหารยาทางสายยางให้อาหาร จึงนำปัญหานี้ไปปรึกษากับแพทย์ และประสานงานกับฝ่ายเภสัชกรรมเพื่อให้มีรูปแบบยาเตรียมนี้ใช้ในผู้ใหญ่ ในผู้ป่วยที่จำเป็นต้องให้อาหารทางสายยาง โดยรายการยาที่สามารถสั่งใช้ได้ ในโรงพยาบาลเมื่อต้องการรูปแบบยาน้ำรับประทานคือ ยาน้ำแขวนตะกอน omeprazole, lansoprazole FTD ซึ่งหากแพทย์ระบุใช้ยาเม็ด omeprazole ในผู้ป่วยที่ต้องให้อาหารทางสาย หรือผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งเภสัชกรสามารถเปลี่ยนแปลงการจ่ายยาเป็นแบบยาน้ำแขวนตะกอน omeprazole โดยไม่ต้องปรึกษาแพทย์

4.4 การดำเนินงานการบริหารเภสัชกรรม

การให้บริหารเภสัชกรรมมีในช่วงที่ 2 ของการศึกษาเพื่อให้เกิดการแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาของเภสัชกรร่วมกับทีมสุขภาพโดยใช้การบริหารทางเภสัชกรรมซึ่งมุ่งเน้นกระบวนการ medication reconciliation เป็นกิจกรรมหลัก ทำโดยการทบทวนประวัติการใช้ยาของผู้ป่วยก่อนเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยเปรียบเทียบกับยาที่ผู้ป่วยได้รับขณะอยู่โรงพยาบาลและการเปรียบเทียบยาเมื่อผู้ป่วยจำหน่ายจากโรงพยาบาลกับยาที่ได้รับขณะอยู่โรงพยาบาล นอกจากนั้นเภสัชกรยังร่วมเยี่ยมผู้ป่วยข้างเตียงกับแพทย์และพยาบาลในช่วงเช้าทุกวันจันทร์-ศุกร์ เพื่อตรวจสอบคำสั่งใช้ยา ประเมินอาการอันไม่พึงประสงค์จากยา และติดตามผลการใช้ยา รวมทั้งให้คำแนะนำการใช้ยาแก่ผู้ป่วย

ในช่วงการศึกษาที่ 2 มีผู้ป่วยตามเกณฑ์คัดเข้า 415 ราย มีการใช้ยา 3,838 ขนาน พบความคลาดเคลื่อนทางยา 57 ขนานยา ผู้ป่วยทุกรายที่เข้าตามเกณฑ์คัดเข้าได้รับการทำ medication reconciliation พบผู้ป่วยที่ต้องการการสร้างรายการยา 242 ราย (58%) โดยพบความคลาดเคลื่อนทางยาจากกระบวนการทำ medication reconciliation จำนวน 14 ขนานยา ซึ่งเป็นความคลาดเคลื่อนในขั้นตอนการรับผู้ป่วยมารักษา ณ หอผู้ป่วยครั้งแรก จำนวน 4 ขนานยา ขั้นตอนการย้ายผู้ป่วย จำนวน 1 ขนานยา ขั้นตอนการจำหน่ายผู้ป่วย จำนวน 9 ขนานยา ความคลาดเคลื่อนที่เหลืออีก 35 ขนานยา พบจากการเชื่อมผู้ป่วยข้างเตียงของเภสัชกรร่วมกับทีมสุขภาพ และ 8 ขนานยาได้จากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วย จำนวนขนานยาที่เกิดความคลาดเคลื่อนและสามารถแก้ไขด้วยการปรับบาลเภสัชกรรม จำนวน 49 ขนานยา (85.9%) ของความคลาดเคลื่อนทั้งหมดที่เกิดขึ้นในช่วงการศึกษาที่ 2 และคงเหลือความคลาดเคลื่อนทางยาอีก 8 ขนานยา ที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข หรือได้รับการแก้ไขช้า โดยใช้เกณฑ์ที่ช้ามากกว่า 48 ชั่วโมง

4.4.1 ชนิดของความคลาดเคลื่อนทางยาและลักษณะของการแก้ไขความคลาดเคลื่อนทางยาที่ได้รับการแทรกแซงโดยใช้การบริหารบาลเภสัชกรรม

- จากจำนวนความคลาดเคลื่อนทางยาที่ได้รับการแก้ไขจากเภสัชกรร่วมกับทีมสุขภาพ จำนวน 49 ขนานยาชนิดของปัญหาที่พบบ่อยที่เภสัชกรจำเป็นต้องมีการแทรกแซงคือ ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม จำนวน 29 ขนานยา (59.2%) เกิดจากการใช้ยาโดยไม่มีข้อบ่งใช้ จำนวน 16 ขนานยา มีข้อบ่งใช้แต่ไม่ได้รับยา จำนวน 13 ขนานยา รองลงมาคือ ขนาดยาไม่เหมาะสม 7 ขนานยา (14.3%) ส่วนใหญ่เป็นกรณีที่ผู้ป่วยได้รับยามากกว่าขนาดแนะนำ และยาผิดชนิด 10 ขนานยา (20.4%) ส่วนใหญ่เกิดจากการที่ผู้ป่วยมีค่าทางห้องปฏิบัติการที่ผิดปกติแล้วได้รับยาที่มีอาการอันไม่พึงประสงค์ที่อาจทำให้ผู้ป่วยมีความผิดปกติเพิ่มได้ เช่น ผู้ป่วยมีภาวะเกร็ดเลือดต่ำแล้วได้ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ ซึ่งมีฤทธิ์ต้านการแข็งตัวของเกร็ดเลือด เป็นต้น สำหรับความถี่ของความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบและได้รับการแก้ไขด้วยการปรับบาลเภสัชกรรมแบ่งตามชนิดของความคลาดเคลื่อนแสดงดังตารางที่ 6 และความถี่ของการแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาร่วมกันของทีมสุขภาพบนหอผู้ป่วยแบ่งตามลักษณะของการแก้ปัญหาแสดงตามตารางที่ 7

ตารางที่ 6 แสดงความถี่ของความคลาดเคลื่อนที่ได้รับการแก้ไขด้วยการปรับบาลเภสัชกรรมแบ่งตามชนิดของความคลาดเคลื่อน

ชนิดความคลาดเคลื่อน	ความถี่ (ร้อยละ)
ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	29 (59.2)
ขนาดยาไม่เหมาะสม	7 (14.3)

ชนิดความคลาดเคลื่อน (ต่อ)	ความถี่ (ร้อยละ)
ยาผิดชนิด	10 (20.4)
รูปแบบยาผิด	1 (2.0)
ผู้ป่วยผิดราย	2 (4.1)
รวม	49 (100)

ตารางที่ 7 แสดงความถี่ลักษณะของการแก้ไขปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาร่วมกันของทีมสุขภาพ

ลักษณะของการแก้ไขปัญหา	ความถี่ (ร้อยละ)
เพิ่มรายการยา	15 (30.6)
หยุดยา	12 (24.5)
เปลี่ยนชนิดยา	10 (20.4)
เปลี่ยนขนาดยา	7 (14.3)
ป้องกันผู้ป่วยรับยาผิดคน	2 (4.1)
เพิ่มการติดตามผู้ป่วย	2 (4.1)
เปลี่ยนรูปแบบยา	1 (2.0)
รวม	49 (100)

4.4.2 ความถี่ของความคลาดเคลื่อนทางยาที่ได้รับการแก้ไขโดยเภสัชกรร่วมกับทีมสุขภาพ
จำแนกตามผลที่เกิดกับผู้ป่วยตามแนวทาง NCC-MERP

ตารางที่ 8 แสดงความถี่ของความคลาดเคลื่อนทางยาที่ได้รับการแก้ไขจากการทำงานของเภสัชกรร่วมกับทีมสุขภาพจำแนกตามผลที่เกิดกับผู้ป่วยตามแนวทาง NCC-MERP

ผลที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย	ความถี่ (ร้อยละ)
A	2 (4.1)
B	33 (67.3)
C	3 (6.1)
D	10 (20.4)
E	1 (2.0)
F	0 (0)

ผลที่เกิดกับผู้ป่วย (ต่อ)	ความถี่ (ร้อยละ)
G	0 (0)
H	0 (0)
I	0 (0)
รวม	49 (100)

พบว่าผู้ป่วยในกลุ่มนี้มีระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยา ณ เวลาที่เก็ชกรทำการแทรกแซงส่วนใหญ่ในระดับ B (67.3%) รองมาคือ ระดับ D (20.4%) ระดับ C (6.1%) และ E (2.0%) ตามลำดับ เนื่องจากความคลาดเคลื่อนทางยาที่มีความรุนแรง B ถึง D ถือว่าไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วยดังนั้นพบว่าความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้น 97.9% ไม่เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย

ความคลาดเคลื่อนที่อยู่ในระดับ E เกิดจากการให้ยาต้านไวรัส โรค สูตร HRZE ในผู้ป่วยซึ่งซึ่งมีประวัติเกิดอาการข้างเคียงจากยาคือเกิดผื่นคันและผู้ป่วยทนอาการข้างเคียงนี้ไม่ได้จึงได้เปลี่ยนสูตรการรักษาเป็น HRE แล้ว แต่ผู้ป่วยกลับได้รับ HRZE ซ้ำอีกครั้งและเกิดผื่น

4.4.3 ความคลาดเคลื่อนที่ไม่ได้รับการแก้ไขหรือได้รับการแก้ไขนานกว่า 48 ชั่วโมง

จากการให้บริบาลเภสัชกรรมซึ่งมีการแก้ไขปัญหาร่วมกันระหว่างเภสัชกรและทีมสุขภาพพบว่ายังมีคลาดเคลื่อนทางยาอีก 8 ขนานยาที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขหรือได้รับการแก้ไขโดยใช้เวลานานกว่า 48 ชั่วโมงคิดเป็นสัดส่วน 2.08 ต่อ 1,000 ขนานยาดังแสดงตามตารางที่ 9 ดังนี้

ตารางที่ 9 แสดงความถี่ของความคลาดเคลื่อนทางยาที่ไม่ได้รับการแก้ไขหรือได้รับการแก้ไขโดยใช้เวลานานกว่า 48 ชั่วโมง จำแนกตามชนิดของความคลาดเคลื่อน

ชนิดความคลาดเคลื่อน	ความถี่ (ร้อยละ)
การบริหารยาผิดเวลา	3 (37.5)
ละเลยการบริหารยา	3 (37.5)
ยาผิดชนิด	1 (12.5)
อื่น ๆ (ใช้ยาที่ไม่ได้รับอนุญาต)	1 (12.5)
รวม	8 (100)

จากความคลาดเคลื่อนทางยาทั้งหมด 8 ขนานยาพบว่า ความคลาดเคลื่อนส่วนใหญ่เกิดจากการบริหารยาผิดเวลาและการละเลยการบริหารยา ชนิดละ 3 ขนานยา โดยเกิดกับยาในระบบต่อมไร้ท่อและเมทาบอลิซึมเป็นส่วนใหญ่ โดยยาส่วนใหญ่เป็น metformin และ glipizide และยาด้านจุลชีพ ส่วนความคลาดเคลื่อนจากยาผิดชนิดเกิดจากยาในกลุ่มยาด้านไวรัส ตัวอย่างได้แก่ การใช้ GPO vir Z ในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย zidovudine induced pancytopenia ส่วนกรณีการใช้ยาที่ไม่ได้รับ

อนุญาตเกิดจากยาในกลุ่มระบบหัวใจและหลอดเลือด โดยเกิดจากการบริหาร metoprolol ในผู้ป่วย acute decompensate heart failure ซึ่งมีคำสั่งหยุดยา metoprolol ไปแล้ว ซึ่งในจำนวนนี้มี 1 ความคลาดเคลื่อนที่ได้รับการแก้ไขจากเภสัชกรแต่การแก้ไขปัญหานั้นนานกว่า 48 ชั่วโมงเนื่องจากต้องประสานงานกับผู้รับผิดชอบหลายครั้ง

4.4.4 ความถี่ของความคลาดเคลื่อนทางยาที่ไม่ได้รับการแก้ไขหรือได้รับการแก้ไขโดยใช้เวลานานกว่า 48 ชั่วโมง จำแนกตามระดับความรุนแรง

ตารางที่ 10 แสดงความถี่ของความคลาดเคลื่อนทางยาที่ไม่ได้รับการแก้ไขหรือได้รับการแก้ไขโดยใช้เวลานานกว่า 48 ชั่วโมง ผลที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย

ผลที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย	ความถี่ (ร้อยละ)
A	0 (0)
B	0 (0)
C	0 (0)
D	7 (87.5)
E	1 (12.5)
F	0 (0)
G	0 (0)
H	0 (0)
I	0 (0)
รวม	8 (100)

ผลกระทบต่อผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในระดับ D

บทที่ 5

อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษานี้ให้ความสำคัญกับการค้นหาความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และได้กำหนดแนวทางการแก้ไขความคลาดเคลื่อนไว้แนวทางหนึ่งโดยการให้เภสัชกรทำงานร่วมกับทีมสุขภาพบนหอผู้ป่วยเพื่อลดความคลาดเคลื่อนทางยาของผู้ป่วย ซึ่งผลการศึกษาพบว่าในช่วงการศึกษาที่ 1 พบความคลาดเคลื่อนทางยา 77 ขนานยา จาก 3,296 ขนานยา คิดเป็นสัดส่วน 23.36 ต่อ 1,000 ขนานยา และในช่วงการศึกษาที่ 2 พบความคลาดเคลื่อนทางยาลดลงเหลือ 57 ขนานยา จาก 3,838 ขนานยา คิดเป็นสัดส่วน 14.85 ต่อ 1,000 ขนานยา ซึ่งความคลาดเคลื่อนทางยาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.008$)

5.1 รายงานอุบัติการณ์การความคลาดเคลื่อนทางยา

ในการศึกษาความคลาดเคลื่อนทางยาของการศึกษานี้ได้ใช้หลายวิธีร่วมกันเพื่อค้นหาความคลาดเคลื่อนทางยา กล่าวคือใช้การรายงานโดยสมัครใจ การเขียนรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาในแบบฟอร์มรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาของโรงพยาบาล การใช้การสังเกตโดยเภสัชกร ซึ่งการใช้หลายวิธีในการตรวจสอบเข้าด้วยกันทำให้ได้รายงานมากขึ้น (Olsen *et al.*, 2007) แต่ส่วนใหญ่ความคลาดเคลื่อนทางยาในการศึกษานี้ได้มาจากการสังเกตของผู้วิจัยเอง ซึ่งสิ่งที่ทำให้การค้นหาความคลาดเคลื่อนจากห้องจ่ายยาผู้ป่วยในพบน้อยกว่าผู้วิจัยเนื่องจากการไม่ทราบข้อมูลบางอย่างของผู้ป่วย เช่น ค่าผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ สภาวะทางคลินิกของผู้ป่วย สิ่งที่ทำให้หอผู้ป่วยรายงานความคลาดเคลื่อนน้อยเนื่องจากยังกลัวว่าหากรายงานไปแล้วจะมีการกล่าวโทษผู้ถูกรายงานถึงแม้ว่าจะเป็นคนละแผนก และการเสียเวลาในการเขียนรายงาน ในการเพิ่มการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาขององค์กรควรเน้นเรื่องการไม่กล่าวโทษกัน หรือการเอาผิดต่อผู้กระทำความคลาดเคลื่อน และแบบฟอร์มการรายงานความคลาดเคลื่อนควรทำให้ง่ายแก่การลงข้อมูล และได้ข้อมูลครบถ้วน ซึ่งรวมถึงรากของปัญหาและผลต่อผู้ป่วย (Stump, 2000)

5.2 เปรียบเทียบสัดส่วนการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา ก่อนและหลังมีการทำงานร่วมกันระหว่างเภสัชกรกับทีมสุขภาพ

5.2.1 สัดส่วนความคลาดเคลื่อนทางยา ระหว่างช่วงการศึกษาที่ 1 และ 2

เปรียบเทียบสัดส่วนความคลาดเคลื่อนทางยา ระหว่างช่วงการศึกษาที่ 1 และช่วงการศึกษาที่ 2 พบอุบัติการณ์ของความคลาดเคลื่อนทางยา ลดลงจาก 23.36 ครั้งต่อ 1,000 ขนานยา ในช่วงการศึกษาที่ 1 เป็น 14.85 ครั้งต่อ 1,000 ขนานยา ในช่วงการศึกษาที่ 2 โดยในการศึกษาทั้ง 2 ช่วง การศึกษาพบความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสั่งใช้ยามากที่สุด รองลงมาคือการบริหารยาและการจ่ายยา ในช่วงการศึกษาที่ 2 ชนิดของปัญหาในช่วงนี้ คล้ายกับปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงการศึกษาที่ 1 ชนิดของปัญหาที่เกิดขึ้นคล้ายกับปัญหาที่พบในการศึกษาอื่นซึ่งยังพบว่าในช่วงการศึกษาที่ 2 ยังมีปัญหาเรื่องขนาดยาผิด ยาที่ไม่ได้รับอนุญาต การละเลยการบริหารยาและการรักษาซ้ำซ้อนยังเป็นปัญหาอยู่ (Anusornsangiam W., 2002; เทียงเพ็ญ ชนาเทพพร, 2549) แต่มีจำนวนปัญหาลดลงซึ่ง

ในชนิดของความคลาดเคลื่อนที่ลดลงนั้น การลดลงของความคลาดเคลื่อนทางยาในช่วงการศึกษาที่ 2 อาจเกิดจากปัจจัยต่อไปนี้

- ความคลาดเคลื่อนทางยาชนิดผิดเวลา การรับรู้ปัญหาพร้อมกันระหว่างเภสัชกรและพยาบาลจากการทำการวิเคราะห์สาเหตุรากของปัญหาในการส่งคำสั่งเพื่อเบิกยาและการรับยา
- ความคลาดเคลื่อนทางยาชนิดขนาดยาไม่เหมาะสม ในช่วงการศึกษาที่ 2 ความคลาดเคลื่อนทางยาชนิดนี้ลดลงมากกว่าช่วงการศึกษาที่ 1 ซึ่งในช่วงการศึกษาที่ 1 นั้นความคลาดเคลื่อนทางยาชนิดนี้เกิดจากการไม่ปรับขนาดยา enoxaparin ในผู้ป่วยไตบกพร่องและไม่ปรับตามน้ำหนัก ซึ่งเป็นความคลาดเคลื่อนทางยาจำนวน 7 ขนานยาใน 18 ขนานยาที่มีสาเหตุจากขนาดยาไม่เหมาะสม (38.9%) จากการนำปัญหานี้มาเสนอปัญหาผ่านผู้เชี่ยวชาญและนำเสนอเรื่องการปรับขนาดยา enoxaparin แก่แพทย์พบว่ามีความร่วมมือในการปรับขนาดยาในผู้ป่วยไตบกพร่องและปรับขนาดยาตามน้ำหนักตัวมากขึ้น แต่ความคลาดเคลื่อนทางยาชนิดนี้ยังคงเกิดในช่วงการศึกษาที่ 2 แต่ไม่ใช่จากยา enoxaparin และมีแนวโน้มลดลงจากการศึกษาที่ 1 ในช่วงการศึกษาที่ 2 เภสัชกรร่วมกับทีมสุขภาพแทรกแซงความคลาดเคลื่อนทางยาชนิดนี้มากเป็นอันดับที่ 3 ของชนิดความคลาดเคลื่อนทางยาทั้งหมดซึ่งได้ทำการแทรกแซงความคลาดเคลื่อนทางยาชนิดนี้จำนวน 7 ครั้ง (14.3%) เปรียบเทียบกับความคลาดเคลื่อนทางยาที่เภสัชกรร่วมกับทีมสุขภาพทำการแทรกแซงทั้งหมด 49 ครั้ง
- ความคลาดเคลื่อนทางยาชนิดยาผิดชนิด เภสัชกรร่วมกับทีมสุขภาพได้ทำการแทรกแซงในขั้นตอนการคัดเลือกยา โดยเภสัชกรได้ให้ข้อมูลยา ผลทางห้องปฏิบัติการ อาการอันไม่พึง

ประสงค์จากการใช้ยาและสภาวะโรคของผู้ป่วยแก่แพทย์ โดยส่วนใหญ่ผู้ป่วยได้รับการแทรกแซงจากทีมสุขภาพก่อนการเบิกจ่ายยา

- ความคลาดเคลื่อนทางยาอื่น ๆ ที่ลดลงคือ ความคลาดเคลื่อนจากยาซ้ำซ้อน การลดลงของความคลาดเคลื่อนทางยาชนิดนี้เป็นผลมาจากการแทรกแซงของเภสัชกรร่วมกับทีมสุขภาพ โดยการหยุดการใช้ยาซ้ำซ้อน โดยส่วนใหญ่ผู้ป่วยได้รับการแทรกแซงจากทีมสุขภาพก่อนการเบิกจ่ายยา

- ในการศึกษาี้ความคลาดเคลื่อนทางยาจากการละเลยการบริหารยาลดลงน้อยกว่าความคลาดเคลื่อนชนิดอื่น เนื่องจากยังขาดระบบการตรวจสอบภายในหรือระบบการตรวจสอบซ้ำภายในทีมในการจัดการกับความคลาดเคลื่อนทางยาชนิดนี้ควรมีการวิเคราะห์งานและเลือกใช้เครื่องมือในการเตือนที่เหมาะสม (Reason J., 2002) เช่น การใช้ระบบการตรวจสอบรายการงานที่ทำ (check list)

- ความคลาดเคลื่อนทางยาจากการไม่ระบุขนาดยาไม่พบในช่วงการศึกษาที่ 2

ในช่วงการศึกษาที่ 2 ความคลาดเคลื่อนที่เพิ่มขึ้นจากช่วงการศึกษาที่ 1 คือข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม และผู้ป่วยผิดคน ซึ่งอาจเกิดจากปัจจัยดังต่อไปนี้

- ความคลาดเคลื่อนจากข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสมในช่วงการศึกษาที่ 2 นั้นเป็นทั้งจากการที่ผู้ป่วยมีข้อบ่งใช้ของยาแต่ไม่ได้รับยาและผู้ป่วยที่ไม่มีข้อบ่งใช้ของยาแต่ได้รับยาโดยการจัดการกับความคลาดเคลื่อนทางยาชนิดนี้ใช้กลยุทธ์ของ medication reconciliation ร่วมกับการทำงานร่วมกันระหว่างเภสัชกรและทีมสุขภาพ โดยความคลาดเคลื่อนทางยาจากข้อบ่งใช้เป็นชนิดความคลาดเคลื่อนที่มีการแทรกแซงมากที่สุดเพื่อลดความคลาดเคลื่อนทางยาในช่วงการศึกษาที่ 2 โดยทำการแทรกแซง จำนวน 29 ครั้ง (59.2%) จากการแทรกแซงทั้งหมด 49 ครั้ง

- ความคลาดเคลื่อนทางยาจากผู้ผิดคน เป็นความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบเฉพาะในช่วงการศึกษาที่ 2 สาเหตุเกิดจากการส่งยาทางโทรศัพท์ โดยที่แพทย์ไม่ได้อยู่ ณ หอผู้ป่วย ความคลาดเคลื่อนนี้อาจแก้ไขได้โดยใช้ระบบที่แพทย์สามารถเห็นข้อมูลโดยสรุปของผู้ป่วยก่อนการสั่งยาแม้จะไม่ได้อยู่ ณ หอผู้ป่วย

- ด้านผลของการแทรกแซงของเภสัชกรและทีมสุขภาพของการศึกษานี้คล้ายกับการศึกษาอื่นที่มีเภสัชกรอยู่บนหอผู้ป่วยกล่าวคือ ทำให้เกิดการหยุดยา การเพิ่มรายการยา การเปลี่ยนชนิดยา เปลี่ยนรูปแบบยา เพิ่มการติดตามผู้ป่วย (Anusornsangiam W., 2002; Kucukarslan *et al.*, 2003; Patel *et al.*, 2006) โดยผลที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยที่ได้รับการแทรกแซงโดยเภสัชกรและทีมสุขภาพความคลาดเคลื่อนทางยาส่วนใหญ่ 67.3% (ความคลาดเคลื่อนทางยาจำนวน 33 ขนานยา จากความคลาดเคลื่อนทางยาทั้งหมด 49 ขนานยา) อยู่ในระดับ B และในภาพรวมของผลกระทบต่อผู้ป่วยของทั้ง 2

การศึกษาพบว่า ในช่วงการศึกษาที่ 2 ความคลาดเคลื่อนทางยา 59.6% (ความคลาดเคลื่อนทางยา จำนวน 34 ขนานยา จากความคลาดเคลื่อนทางยาทั้งหมด 57 ขนานยา) อยู่ในระดับ B

5.2.2 เปรียบเทียบสัดส่วนความคลาดเคลื่อนทางยาที่ถึงตัวผู้ป่วย

ความคลาดเคลื่อนทางยาที่ถึงตัวผู้ป่วยคือความคลาดเคลื่อนตั้งแต่ระดับความรุนแรง C จนถึง I ในช่วงการศึกษาที่ 1 พบความคลาดเคลื่อนชนิดนี้ จำนวน 76 ขนานยา จากการใช้ยา 3,296 ขนานยา คิดเป็นสัดส่วน 23.06 ต่อ 1000 ขนานยา ในช่วงการศึกษาที่ 2 พบความคลาดเคลื่อนที่มีระดับความรุนแรงตั้งแต่ C จนถึง I จำนวน 21 ขนานยา จากการใช้ยา 3,838 ขนานยา คิดเป็นสัดส่วน 5.47 ต่อ 1,000 ขนานยา ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.000$) เมื่อเปรียบเทียบกับผลการรักษาของ Anusornsangiam (2002) ทำการลดความคลาดเคลื่อนจากการแปลคำสั่งและเภสัชกร ร่วมเยี่ยมผู้ป่วยข้างเตียงพร้อมแพทย์สามารถลดความคลาดเคลื่อนทางยาลงจาก 805 ขนานยาในช่วง การศึกษาที่ 1 เหลือ 578 ขนานยาในช่วงการศึกษาที่ 2 และพบว่าความคลาดเคลื่อนทางยาส่วนใหญ่ อยู่ในระดับ C และ D (Anusornsangiam, 2002) แต่ในการศึกษานี้ความคลาดเคลื่อนทางยาที่ได้รับ การแทรกแซงจากการที่เภสัชกรทำงานร่วมกับทีมสุขภาพมีความคลาดเคลื่อนส่วนใหญ่ (33 ขนานยา จาก 49 ขนานยา) ร้อยละ 67.3 อยู่ในระดับ B ในการศึกษาที่ยังมีความคลาดเคลื่อนอีกกลุ่มหนึ่งที่ได้รับ การแก้ไขแต่ช้า ซึ่งผลกระทบส่วนใหญ่จากความคลาดเคลื่อนชนิดนี้อยู่ในระดับ D

5.2.3 เปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนผู้ป่วยที่เกิดเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาในช่วง การศึกษาที่ 1 และช่วงการศึกษาที่ 2

ในช่วงการศึกษาที่ 1 พบอุบัติการณ์เหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่ป้องกันได้ 1.30 ครั้ง ต่อ 1,000 วันนอน ในช่วงการศึกษาที่ 2 พบอุบัติการณ์เหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากการ ใช้ยาที่ป้องกันได้ 1.48 ครั้ง ต่อ 1,000 วันนอน เนื่องจากเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์ในช่วง การศึกษาที่ 2 ในการศึกษาพบว่าจำนวนครั้งของเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาที่ป้องกันได้ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Kucukarslan และคณะ (2003) พบว่าร้อยละของ เหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาที่ป้องกันได้ที่เกิดขึ้นในกลุ่มที่ได้รับการแทรกแซงจากเภสัชกร ลดลงจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (2.5% และ 10% ตามลำดับ, $p= 0.02$)

5.3 สาเหตุของความคลาดเคลื่อนทางยาในการศึกษา

ตารางที่ 11 แสดงความถี่สาเหตุความคลาดเคลื่อนทางยาโดยรวม 2 ช่วงการศึกษา

สาเหตุของความคลาดเคลื่อนทางยา	ความถี่ (ร้อยละ)
การขาดความรู้เรื่องของยา	59 (44.0)
การขาดข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วย	52 (38.8)
เฟลตและลื้ม	11 (8.2)
การตรวจสอบยาผิด	5 (3.7)
ความผิดพลาดจากการตรวจสอบเพื่อบ่งชี้ยา	2 (1.5)
ความผิดพลาดจากการปฏิสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่น	3 (2.2)
ความคลาดเคลื่อนในการแปลคำสั่ง	1 (2.2)
การไม่ปฏิบัติตามกฎ	1 (0.7)
รวม	134 (100)

สาเหตุหลักที่เป็นผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาในการศึกษานี้คือ

1. การขาดข้อมูลยา

ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากข้อบ่งใช้ ขนาดยา ยาผิดชนิด การรักษาซ้ำซ้อน ทางโรงพยาบาลมีข้อมูลยาสนับสนุนแก่บุคลากรทางการแพทย์ในรูปแบบการจัดทำสื่อต่าง ๆ เช่น บัญชียาโรงพยาบาล แนวทางการเขียนคำสั่งใช้ยาของโรงพยาบาล คู่มือยาความถี่สูง แต่ยังคงขาดความสะดวกในการเข้าถึงและใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเหล่านี้ การนำระบบ computerized physician order entry; CPOE ที่เชื่อมกับฐานข้อมูลยาในโรงพยาบาล โดยเฉพาะระบบที่มีการติดตั้งระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก (ระบบที่มีฐานข้อมูลยา สามารถแนะนำการใช้ยาในขนาดปกติได้ หรือมีโปรแกรมช่วยตรวจสอบอันตรกริยาของยาช่วยเตือนแพทย์ขณะกำลังสั่งยาที่มีอันตรกริยาของยา ระบบที่สามารถเตือนผู้ใช้ให้สังตรวจระดับน้ำตาลในเลือดหลังจากมีการสั่งอินซูลิน (Kaushal *et al.*, 2003)) มาใช้อาจจะสามารถลดความคลาดเคลื่อนจากขนาดยาคลาดเคลื่อน ความถี่คลาดเคลื่อน ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยที่มีอาการแพ้ยา การสั่งใช้ยาไม่เหมาะสม การเกิดอันตรกริยาของยา (Bates *et al.*, 1999; Vardi *et al.*, 2007) หากนำระบบนี้มาใช้คาดว่าจะทำให้ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาไม่เหมาะสม ขนาดยาผิด ยาผิดชนิด การรักษาซ้ำซ้อน การไม่ระบุความแรง ลดลง

2. การขาดข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วย

ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากการไม่ได้ยาที่สมควรได้รับ หรือการได้รับยาที่สมควรได้รับซ้ำ เนื่องจากการขาดการประเมินสถานะของผู้ป่วย ขาดการประเมินความรีบด่วนในการใช้ยา โดยเฉพาะในยาในกลุ่มยาปฏิชีวนะ ยาระงับอาการปวด และยารายการใหม่ที่แพทย์สั่งให้แก่ผู้ป่วยตามสถานะของผู้ป่วย การไม่มีน้ำหนักผู้ป่วยทำให้คำนวณขนาดยาให้เหมาะสมได้ยาก การไม่ได้ประวัติการใช้ยาในอดีต ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากการละเอียดได้ซึ่งแก้ไขได้ด้วยการทำ medication reconciliation (นันทิกา ชื่อตรง, 2005) ด้านเภสัชกรอาจขาดข้อมูลลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย ไม่เห็นผลทางห้องปฏิบัติการทำให้เกิดการจ่ายยาในขนาดยาที่ไม่เหมาะสมได้

3. การตรวจสอบยาผิด การบ่งชี้ยา ความคลาดเคลื่อนในการแปลคำสั่งการใช้ยา

จากการวิเคราะห์รากของปัญหาพบว่ากระบวนการตรวจสอบข้ามระหว่างวิชาชีพ โดยใช้การตรวจสอบระหว่าง แบบบันทึกการใช้ยาของผู้ป่วยจากห้องยา (PMP) แบบบันทึกการบริหารยา และคำสั่งใช้ยาของแพทย์ในแต่ละวันยังไม่สมบูรณ์ทุกวัน ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากการไม่ได้หยุดยาตามแพทย์สั่งหรือไม่ได้บริหารยาหลายวัน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องสร้างนิสัยในการตรวจสอบความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นจากจุดนี้ทุกวัน

ด้านปัญหาการบ่งชี้ยา การตรวจสอบยาผิด ห้องจ่ายยาขาดกระบวนการตรวจสอบซ้ำ ทำให้เกิดปัญหาการจ่ายยาผิดชนิด ซึ่งอาจใช้เภสัชกรอีก 1 คนหรือ ใช้เทคโนโลยี automated final check-and sortation device (Carmenates *et al.*, 2001) หรือ ใช้บาร์โคด (Poon *et al.*, 2006) สามารถลดการจ่ายยาผิดชนิด ผิดความแรงได้ อีกปัญหาหนึ่งคือพยาบาลที่ห่อผู้ป่วยจำลักษณะเม็ดยาไม่ได้เนื่องจากยามีการเปลี่ยนบริษัท ปัญหานี้อาจแก้ไขได้โดยการให้คลังยาและเวชภัณฑ์สแกนเม็ดยาและเก็บไว้ในฐานข้อมูลใช้ระบบบาร์โคดเมื่อจ่ายยาและบริหารยา สามารถตรวจสอบได้โดยใช้การสแกนบาร์โคด การใช้ระบบ closed-loop electronic prescribing, automated dispensing, barcode patient identification และ electronic medication administration record (Franklin *et al.*, 2007) อาจทำให้ระบบนี้สมบูรณ์ขึ้นและอาจลดปัญหาเภสัชกรไม่เพียงพอในการทำการตรวจสอบซ้ำขณะจ่ายยาได้

5.4 ข้อจำกัดของการวิจัย

1. รายงานอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยา ในการศึกษาครั้งนี้ครอบคลุมรายงานอุบัติการณ์จากการสั่งใช้ยา และการจ่ายยาทั้งหมด แต่อุบัติการณ์จากการบริหารยาอาจมีรายงานต่ำกว่าความ

เป็นจริงเนื่องจากข้อจำกัดของการสังเกตของผู้วิจัย ไม่ได้สังเกตขณะพยาบาลกำลังบริหารยา

2. เนื่องจากระบบการกระจายยามีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงจากการกระจายยาจาก 3 วันเป็น 1 วันซึ่งจะมีผลต่อการสังเกตการบริหารยา การศึกษานี้จึงสังเกตเฉพาะการบริหารยากรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งใช้ยา

3. ความคลาดเคลื่อนในการศึกษานี้เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงานปกติในเวลาราชการ ไม่รวมถึงความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นนอกเวลาราชการ และวันหยุด ซึ่งไม่ได้นำมาวิเคราะห์ในการศึกษานี้ การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนในภาพรวมของระบบทั้งหมดอาจทำให้สามารถแก้ไขความคลาดเคลื่อนได้มากกว่านี้

4. ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้ไม่สามารถนำไปเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่นได้เนื่องจากความแตกต่างของนิยามความคลาดเคลื่อนทางยา ชนิดของความคลาดเคลื่อนที่ต้องการศึกษา และบริบทของระบบภายในโรงพยาบาลที่แตกต่างกัน

บทที่ 6

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษานี้พบว่าความคลาดเคลื่อนทางยาโดยรวมในช่วงการศึกษาที่ 2 ลดลงจากช่วงการศึกษาที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.008$) และลดความคลาดเคลื่อนที่ถึงตัวผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นผลมาจากการใช้กลยุทธ์ในการวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นและร่วมกันแก้ไขปัญหาของเภสัชกรและทีมสุขภาพ ในการดำเนินงาน medication reconciliation และการแทรกแซงปัญหาของผู้ป่วยร่วมกันระหว่างเภสัชกรและทีมสุขภาพ ณ หอผู้ป่วย โดยเฉพาะปัญหาเรื่องข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม นอกจากนั้นเป็นความคลาดเคลื่อนจากขนาดยาและยาผิดชนิด การรักษาซ้ำซ้อน รูปแบบยาผิดและผู้ป่วยผิดราย โดยเป็นการแทรกแซงในทุกส่วนของขั้นตอนการใช้ยาไม่จำกัดเฉพาะความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาเท่านั้น

ในการศึกษานี้พบว่าเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากยาที่สามารถป้องกันได้ในช่วงการศึกษาที่ 2 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นกว่าช่วงการศึกษาที่ 1 หลังจากที่เภสัชกรทำงานร่วมกับทีมสุขภาพ ในหอผู้ป่วยนั้นผลโดยรวมที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยอยู่ในช่วงการศึกษาที่ 2 ส่วนใหญ่ ร้อยละ 59.6 อยู่ในระดับ B เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงการศึกษาที่ 1 ซึ่งส่วนใหญ่ ร้อยละ 84.4 อยู่ในระดับ D เมื่อวิเคราะห์ตามแนวทางของ NCC-MERP และในการศึกษานี้พบว่าหากความคลาดเคลื่อนทางยาได้รับการแก้ไขช้าคือนานกว่า 48 ชั่วโมง ผลของผู้ป่วยจะอยู่ในระดับที่สูงขึ้น

6.1 ข้อเสนอแนะต่องานวิจัยในอนาคต

1. ในการทำ medication reconciliation หากมีระบบการเชื่อมต่อข้อมูลจากเครือข่ายสุขภาพที่ดี ร่วมกับการกระตุ้นให้ประชาชนนำยาที่รับประทานประจำมาให้แพทย์ตรวจสอบเมื่อมารักษาทุกครั้ง จะทำให้การทำ medication reconciliation ใช้เวลาไม่นานเพิ่มคุณภาพของการรักษา ลดการได้รับยาซ้ำซ้อน และไม่เพิ่มค่าใช้จ่ายในการติดตามรายการยา
2. ควรขยายการศึกษาความคลาดเคลื่อนในส่วนของความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยาให้ครอบคลุมมากขึ้น และให้ครอบคลุมความคลาดเคลื่อนชนิดต่าง ๆ ตลอด 24 ชั่วโมง

3. จากการศึกษาพบว่าหากเข้าแทรกแซงซ้ำความคลาดเคลื่อนตามแนวทาง NCC-MERP จะอยู่ในระดับที่สูงขึ้น จึงควรมีการศึกษาและทำการวิเคราะห์ระดับของความคลาดเคลื่อนในประชากร 2 กลุ่มที่ได้รับการแก้ไขในเวลาต่างกัน
4. จากการศึกษาพบว่าเหตุการณ์อื่นไม่เพียงประสงค์จากการใช้ยาที่ป้องกันได้ จำนวนเหตุการณ์ของทั้ง 2 ช่วงการศึกษานั้นไม่แตกต่างกัน จึงควรมีการศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบเหตุการณ์อื่นไม่เพียงประสงค์จากการใช้ยาที่ป้องกันได้ต่อไป

6.2 ข้อเสนอแนะต่อการจัดระบบการศึกษา

1. ควรจัดให้มีการเรียนการสอนเรื่องระบบยาและความปลอดภัยของผู้ป่วยรวมทั้งวิธีการวิเคราะห์ปัญหาโรค ให้แก่นักศึกษาที่ต้องปฏิบัติงานในโรงพยาบาล โดยเน้นภาคการปฏิบัติ

6.3 ข้อเสนอแนะต่อการปฏิบัติงานของเภสัชกร

1. ช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับเภสัชกรในการศึกษาคือช่วงเวลาที่แพทย์ขึ้นตรวจเยี่ยมผู้ป่วยเนื่องจากมีเป็นช่วงเวลาที่อาจมีการเปลี่ยนแผนการรักษา และเป็นช่วงเวลาที่มีความสะดวกในการสื่อสารกันระหว่างวิชาชีพเนื่องจากมีบุคลากรทางการแพทย์หลายสาขาวิชาชีพกำลังปฏิบัติงาน
2. หากโรงพยาบาลมีการหมุนเวียนแพทย์ในแต่ละหน่วยโดยเฉพาะโรงพยาบาลที่มีแพทย์ใช้ทุนปฏิบัติงานช่วงเวลาที่มีการเปลี่ยนหน่วยจะเป็นช่วงที่พบความคลาดเคลื่อนมากกว่าช่วงเวลาอื่นโดยเฉพาะในสัปดาห์แรก

บรรณานุกรม

- กิตยาภรณ์ ทวีป (2538). Sample size estimation. วิจัยทางคลินิก. ประทักษ์ โอประเสริฐสวัสดิ์. กรุงเทพฯ, โฮลิสติก พับลิชชิ่ง: 72.
- ฉันทิกา ชื่อดตรง (2005). การพัฒนากระบวนการประสานรายการยาและนำไปปฏิบัติในการติดตามจุดเปลี่ยนในระบบยาผู้ป่วยใน. ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ กรุงเทพฯ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. เภสัชศาสตร์มหาบัณฑิต: 149.
- ปิยนุช สมตน, นิภาวรรณ ธนาจันทาภรณ์ และ ทันติยัฐ นิลสุวรรณ โฆษิต (2006). "การบริหารความคลาดเคลื่อนในงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยในสถาบันบำราศนราดูร." วารสารควบคุมโรค 32(2) : 94-102.
- พงษ์ศักดิ์ สมใจ, เพ็ญศิริ สุขอ้วน, สุพัฒน์ดา สรเสนา (2550). "การเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนทางยาก่อนและหลังการพัฒนาระบบความปลอดภัยในการใช้ยา." วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล 17(2): 100-8.
- เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร (2549). "การประเมินการบริหารทางเภสัชกรรมบนหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิงในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย." ศรีนครินทร์เวชสาร 21(4): 282-8.
- Albers, G.W., Amarenco, P., Easton, J.D., Sacco, R.L. and Teal, P. (2008). "Antithrombotic and thrombolytic therapy for ischemic stroke: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition)." Chest 133(6 Suppl): 630S-669S.
- Allan, E.L. and Barker, K.N. (1990). "Fundamentals of medication error research." Am J Hosp Pharm 47(3): 555-71.
- American Society of Hospital Pharmacists. (1982). "ASHP Standard definition of a medication error." Am J Hosp Pharm 39(2): 321.
- American Society of Hospital Pharmacists. (1993). "ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals." Am J Hosp Pharm 50(2): 305-14.
- Antman, E.M., Anbe, D.T., Armstrong, P.W., Bates, E.R., Green, L.A., Hand, M., *et al.*, (2004). "ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction--executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing

- Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction)." Circulation 110(5): 588-636.
- Anusornsangiam W. (2002). Medication error analysis and implementation of pharmacist role on error reduction at Samutsakhon hospital. Faculty of graduate studies Bangkok, Mahidol university. Master of science in pharmacy.
- Ashcroft, D.M., Quinlan, P. and Blenkinsopp, A. (2005). "Prospective study of the incidence, nature and causes of dispensing errors in community pharmacies." Pharmacoepidemiol Drug Saf 14(5): 327-32.
- Bagian, P.J. (2008). "NCPS root cause analysis tools." Retrieved 19th may, 2008, from <http://www.va.gov/ncps/CogAids/RCA/index.html#>.
- Barker, K.N. and McConnell, W.E. (1962). "The problems of detecting medication errors in hospitals." Am J Hosp Pharm 19: 360-9.
- Bates, D.W., Cullen, D.J., Laird, N., Petersen, L.A., Small, S.D., Servi, D., *et al.*, (1995). "Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events. Implications for prevention. ADE Prevention Study Group." JAMA 274(1): 29-34.
- Bates, D.W., Spell, N., Cullen, D.J., Burdick, E., Laird, N., Petersen, L.A., *et al.*, (1997). "The costs of adverse drug events in hospitalized patients. Adverse Drug Events Prevention Study Group." JAMA 277(4): 307-11.
- Bates, D.W., Teich, J.M., Lee, J., Seger, D., Kuperman, G.J., Ma'Luf, N., *et al.*, (1999). "The impact of computerized physician order entry on medication error prevention." J Am Med Inform Assoc 6(4): 313-21.
- Bath, P.M., Lindenstrom, E., Boysen, G., De Deyn, P., Friis, P., Leys, D., *et al.*, (2001). "Tinzaparin in acute ischaemic stroke (TAIST): a randomised aspirin-controlled trial." Lancet 358(9283): 702-10.
- Berge, E., Abdelnoor, M., Nakstad, P.H. and Sandset, P.M. (2000). "Low molecular-weight heparin versus aspirin in patients with acute ischaemic stroke and atrial fibrillation: a double-blind randomised study. HAEST Study Group. Heparin in Acute Embolic Stroke Trial." Lancet 355(9211): 1205-10.
- Beso, A., Franklin, B.D. and Barber, N. (2005). "The frequency and potential causes of dispensing errors in a hospital pharmacy." Pharm World Sci 27(3): 182-90.

- Brennan, T.A., Leape, L.L., Laird, N.M., Hebert, L., Localio, A.R., Lawthers, A.G., *et al.*, (1991). "Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I." N Engl J Med 324(6): 370-6.
- Buckley, M.S., Erstad, B.L., Kopp, B.J., Theodorou, A.A. and Priestley, G. (2007). "Direct observation approach for detecting medication errors and adverse drug events in a pediatric intensive care unit." Pediatr Crit Care Med 8(2): 145-52.
- Carmenates, J. and Keith, M.R. (2001). "Impact of automation on pharmacist interventions and medication errors in a correctional health care system." Am J Health Syst Pharm 58(9): 779-83.
- Cohen, M.M., Kimmel, N.L., Benage, M.K., Cox, M.J., Sanders, N., Spence, D., *et al.*, (2005). "Medication safety program reduces adverse drug events in a community hospital." Qual Saf Health Care 14(3): 169-74.
- Davidhizar, R. and Lonser, G. (2003). "Strategies to decrease medication errors." Health Care Manag (Frederick) 22(3): 211-8.
- Dean, B., Schachter, M., Vincent, C. and Barber, N. (2002). "Prescribing errors in hospital inpatients: their incidence and clinical significance." Qual Saf Health Care 11(4): 340-4.
- Fauci, A.S., Braunwald, E., Kasper, D.L., Hauser, S.L., Longo, D.L., Jameson, J.L., *et al.*, (2008). Harrison's principle of internal medicine. USA, McGraw-Hill companies.
- Fertleman, M., Barnett, N. and Patel, T. (2005). "Improving medication management for patients: the effect of a pharmacist on post-admission ward rounds." Qual Saf Health Care 14(3): 207-11.
- Fontan, J.E., Maneglier, V., Nguyen, V.X., Loirat, C. and Brion, F. (2003). "Medication errors in hospitals: computerized unit dose drug dispensing system versus ward stock distribution system." Pharm World Sci 25(3): 112-7.
- Franklin, B.D., O'Grady, K., Donyai, P., Jacklin, A. and Barber, N. (2007). "The impact of a closed-loop electronic prescribing and administration system on prescribing errors, administration errors and staff time: a before-and-after study." Qual Saf Health Care 16(4): 279-84.
- Hankey, G.J., Berge, E. and Sandercock, P. (2003). "Anticoagulants versus antiplatelet agents for acute ischemic stroke." Stroke 34(6): 1571-2.

- Hicks, R.W., Becker, S.C., Windle, P.E. and Krenzischek, D.A. (2007). "Medication errors in the PACU." J Perianesth Nurs 22(6): 413-9.
- Kaushal, R., Shojania, K.G. and Bates, D.W. (2003). "Effects of computerized physician order entry and clinical decision support systems on medication safety: a systematic review." Arch Intern Med 163(12): 1409-16.
- Kopp, B.J., Erstad, B.L., Allen, M.E., Theodorou, A.A. and Priestley, G. (2006). "Medication errors and adverse drug events in an intensive care unit: direct observation approach for detection." Crit Care Med 34(2): 415-25.
- Koppel, R., Metlay, J.P., Cohen, A., Abaluck, B., Localio, A.R., Kimmel, S.E., *et al.*, (2005). "Role of computerized physician order entry systems in facilitating medication errors." Jama 293(10): 1197-203.
- Kucukarslan, S.N., Peters, M., Mlynarek, M. and Nafziger, D.A. (2003). "Pharmacists on rounding teams reduce preventable adverse drug events in hospital general medicine units." Arch Intern Med 163(17): 2014-8.
- Kwan, Y., Fernandes, O.A., Nagge, J.J., Wong, G.G., Huh, J.H., Hurn, D.A., *et al.*, (2007). "Pharmacist medication assessments in a surgical preadmission clinic." Arch Intern Med 167(10): 1034-40.
- Lacy, C.F., Armstrong, L.L., Goldman, M.P. and Lance, L.L. (2006). Drug information handbook international. Hudson, Ohio, Lexi-Comp Inc.
- Leape, L.L., Bates, D.W., Cullen, D.J., Cooper, J., Demonaco, H.J., Gollivan, T., *et al.*, (1995). "Systems analysis of adverse drug events. ADE Prevention Study Group." Jama 274(1): 35-43.
- Leape, L.L., Brennan, T.A., Laird, N., Lawthers, A.G., Localio, A.R., Barnes, B.A., *et al.*, (1991). "The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II." N Engl J Med 324(6): 377-84.
- Lesar, T.S., Briceland, L. and Stein, D.S. (1997). "Factors related to errors in medication prescribing." JAMA 277(4): 312-7.
- Lisby, M., Nielsen, L.P. and Mainz, J. (2005). "Errors in the medication process: frequency, type, and potential clinical consequences." Int J Qual Health Care 17(1): 15-22.

- Mayo, C.E., Kitchens, R.G., Reese, R.L., Spruill, W.J., Taylor, A.T. and Ray, M.D. (1975). "Distribution accuracy of a decentralized unit dose system." Am J Hosp Pharm 32(11): 1124-6.
- Mirco, A., Campos, L., Falcao, F., Nunes, J.S. and Aleixo, A. (2005). "Medication errors in an internal medicine department. Evaluation of a computerized prescription system." Pharm World Sci 27(4): 351-2.
- Nualsri, A. (2006). "Medication errors and in-patient computerized prescribing system." Songkla Med J 24(1): 1-8.
- Nualsri A (2006). "Medication errors and in-patient computerized prescribing system." Songkla Med J 24(1): 1-8.
- Olsen, S., Neale, G., Schwab, K., Psaila, B., Patel, T., Chapman, E.J., *et al.*, (2007). "Hospital staff should use more than one method to detect adverse events and potential adverse events: incident reporting, pharmacist surveillance and local real-time record review may all have a place." Qual Saf Health Care 16(1): 40-4.
- Patel, N.P., Brandt, C.P. and Yowler, C.J. (2006). "A prospective study of the impact of a critical care pharmacist assigned as a member of the multidisciplinary burn care team." J Burn Care Res 27(3): 310-3.
- Poon, E.G., Cina, J.L., Churchill, W., Patel, N., Featherstone, E., Rothschild, J.M., *et al.*, (2006). "Medication dispensing errors and potential adverse drug events before and after implementing bar code technology in the pharmacy." Ann Intern Med 145(6): 426-34.
- Scarsi, K.K., Fotis, M.A. and Noskin, G.A. (2002). "Pharmacist participation in medical rounds reduces medication errors." Am J Health Syst Pharm 59(21): 2089-92.
- Shulman, R., Singer, M., Goldstone, J. and Bellingan, G. (2005). "Medication errors: a prospective cohort study of hand-written and computerised physician order entry in the intensive care unit." Crit Care 9(5): R516-21.
- Smythe, M.A., Shah, P.P., Spiteri, T.L., Lucarotti, R.L. and Begle, R.L. (1998). "Pharmaceutical care in medical progressive care patients." Ann Pharmacother 32(3): 294-9
- Stump, L.S. (2000). "Re-engineering the medication error-reporting process: removing the blame and improving the system." Am J Health Syst Pharm 57 Suppl 4: S10-7.

- Tang, F.I., Sheu, S.J., Yu, S., Wei, I.L. and Chen, C.H. (2007). "Nurses relate the contributing factors involved in medication errors." J Clin Nurs 16(3): 447-57.
- The joint commission on the accreditation of healthcare organizations. (2006). "Sentinel event alert." Retrieved 10 Nov, 2007, from http://www.jointcommission.org/SentinelEvents/SentinelEventAlert/sea_35.htm.
- The national coordinating council for medication error reporting and prevention. (2007). "About medication errors." Retrieved 24 Dec, 2007, from <http://www.nccmerp.org/aboutMedErrors.html>
- The national coordinating council for medication error reporting and prevention. (2007). "NCC MERP index for categorizing medication errors algorithm." Retrieved 24 Dec, 2007, from <http://www.nccmerp.org/pdf/algorColor2001-06-12.pdf>.
- Tisdale, J.E. (1986). "Justifying a pediatric critical-care satellite pharmacy by medication-error reporting." Am J Hosp Pharm 43(2): 368-71.
- Tissot, E., Cornette, C., Demoly, P., Jacquet, M., Barale, F. and Capellier, G. (1999). "Medication errors at the administration stage in an intensive care unit." Intensive Care Med 25(4): 353-9.
- Tissot, E., Cornette, C., Limat, S., Mourand, J.L., Becker, M., Etievent, J.P., *et al.*, (2003). "Observational study of potential risk factors of medication administration errors." Pharm World Sci 25(6): 264-8.
- Vardi, A., Efrati, O., Levin, I., Matok, I., Rubinstein, M., Paret, G., *et al.*, (2007). "Prevention of potential errors in resuscitation medications orders by means of a computerised physician order entry in paediatric critical care." Resuscitation 73(3): 400-6.
- Varkey, P. and Resar, R.K. (2006). "Medication reconciliation implementation in an academic center." Am J Med Qual 21(5): 293-5.
- Weant, K.A., Cook, A.M. and Armitstead, J.A. (2007). "Medication-error reporting and pharmacy resident experience during implementation of computerized prescriber order entry." Am J Health Syst Pharm 64(5): 526-30.
- Wilson, D.G., McArtney, R.G., Newcombe, R.G., McArtney, R.J., Gracie, J., Kirk, C.R., *et al.*, (1998). "Medication errors in paediatric practice: insights from a continuous quality improvement approach." Eur J Pediatr 157(9): 769-74.

- Wirtz, V., Taxis, K. and Barber, N.D. (2003). "An observational study of intravenous medication errors in the United Kingdom and in Germany." Pharm World Sci 25(3): 104-11.
- Wong, K.S., Chen, C., Ng, P.W., Tsoi, T.H., Li, H.L., Fong, W.C., *et al.*, (2007). "Low-molecular-weight heparin compared with aspirin for the treatment of acute ischaemic stroke in Asian patients with large artery occlusive disease: a randomised study." Lancet Neurol 6(5): 407-13.

ภาคผนวก ก
แบบบันทึกประวัติผู้ป่วยและค่าทางห้องปฏิบัติการ

1. ข้อมูลส่วนบุคคล

อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก วันที่เข้ารับรักษา วันที่จำหน่าย.....

เพศ ชาย หญิง

2. โรคที่ทำให้ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล.....

3. โรคประจำตัว มี ไม่มี

4. ยา/ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ไม่เกิน 6 เดือน ก่อนเข้ารับการรักษาตัว มี ไม่มี

▪ ถ้ามีระบุชื่อยา/ขนาด/ระยะเวลาที่เคยใช้ยา

อาการข้างเคียง

▪ ถ้ามีระบุชื่อยา/ขนาด/ระยะเวลาที่เคยใช้ยา

อาการข้างเคียง

5. ประวัติการแพ้ยา/ผลิตภัณฑ์

ประวัติแพ้ยา มี ไม่มี ถ้ามี (ชื่อผลิตภัณฑ์).....

ประวัติการแพ้อาหาร มี ไม่มี

อาหารเสริม มี ไม่มี

6. การซักประวัติ/ ผลการตรวจร่างกาย (เฉพาะที่ผิดปกติ)

CC:

PI:

Physical exam :

CBC	Hb(M/F) g/dl	14-18/12- 16							
	Hct(M/F) %	42-52/37- 48							
	RDW								
	MCV(fl)	86-98							
	MCH(pg/cell)	28-33							
	MCHC(d/dl)	32-36							
	WBC mm ³	4.3-10.8 *10 ³							
	differential								
	Neutrophils(%)	45-74							
	Bands(%)	0-4							
	Lymphocytes(%)	16-45							
	Monocytes(%)	4-10							
	Eosinophils(%)	0-7							
	Basophils(%)	0-2							
	Platelet								
	PTT								
	PTT								
INR									

ภาคผนวก ข
แบบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา

1. วัน/เดือน/ปี เกิดของผู้ป่วย.....เพศ.....น้ำหนัก.....
2. วัน/เดือน/ปี ของเหตุการณ์ วัน/เดือน/ปี ที่รายงาน.....
3. สถานที่ตรวจสอบพบความคลาดเคลื่อน.....ผู้ที่พบความคลาดเคลื่อน.....
4. ชนิดของความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น

<input type="checkbox"/> ละเลยการให้ยา Dose Omission	<input type="checkbox"/> ขนาดยาไม่เหมาะสม Improper dose	<input type="checkbox"/> ความแรง/ความเข้มข้น Wrong Strength/ Concentration	<input type="checkbox"/> ชนิดยา Wrong drug
<input type="checkbox"/> รูปแบบยา Wrong dosage form	<input type="checkbox"/> เวลาในการบริหารยา Wrong time	<input type="checkbox"/> ผู้ป่วย Wrong patient	<input type="checkbox"/> อัตราการบริหารยา Wrong rate
<input type="checkbox"/> ระยะเวลาการบริหารยา Wrong duration	<input type="checkbox"/> ยาเสื่อมคุณภาพ หมดอายุ Deteriorated drug error	<input type="checkbox"/> อื่น ๆ Other	<input type="checkbox"/> การติดตามการใช้ยา Monitoring error

5. บรรยายสถานการณ์ (บรรยายถึงการเกิดเหตุการณ์สั้น ๆ เช่น สามารถตรวจสอบพบความคลาดเคลื่อนได้อย่างไร ข้อมูลประกอบการบรรยายที่อาจมีเช่น ค่าทางห้องปฏิบัติการ ประวัติการรักษาเดิม ยาที่ใช้ร่วม)

.....

.....

.....

.....

.....

6. ยาที่เกี่ยวข้อง (ความแรง/ขนาด/ รูปแบบ).....

.....

.....

7. ท่านคิดว่าเหตุการณ์นี้สามารถหลีกเลี่ยงหรือสามารถป้องกันได้อย่างไรในอนาคต

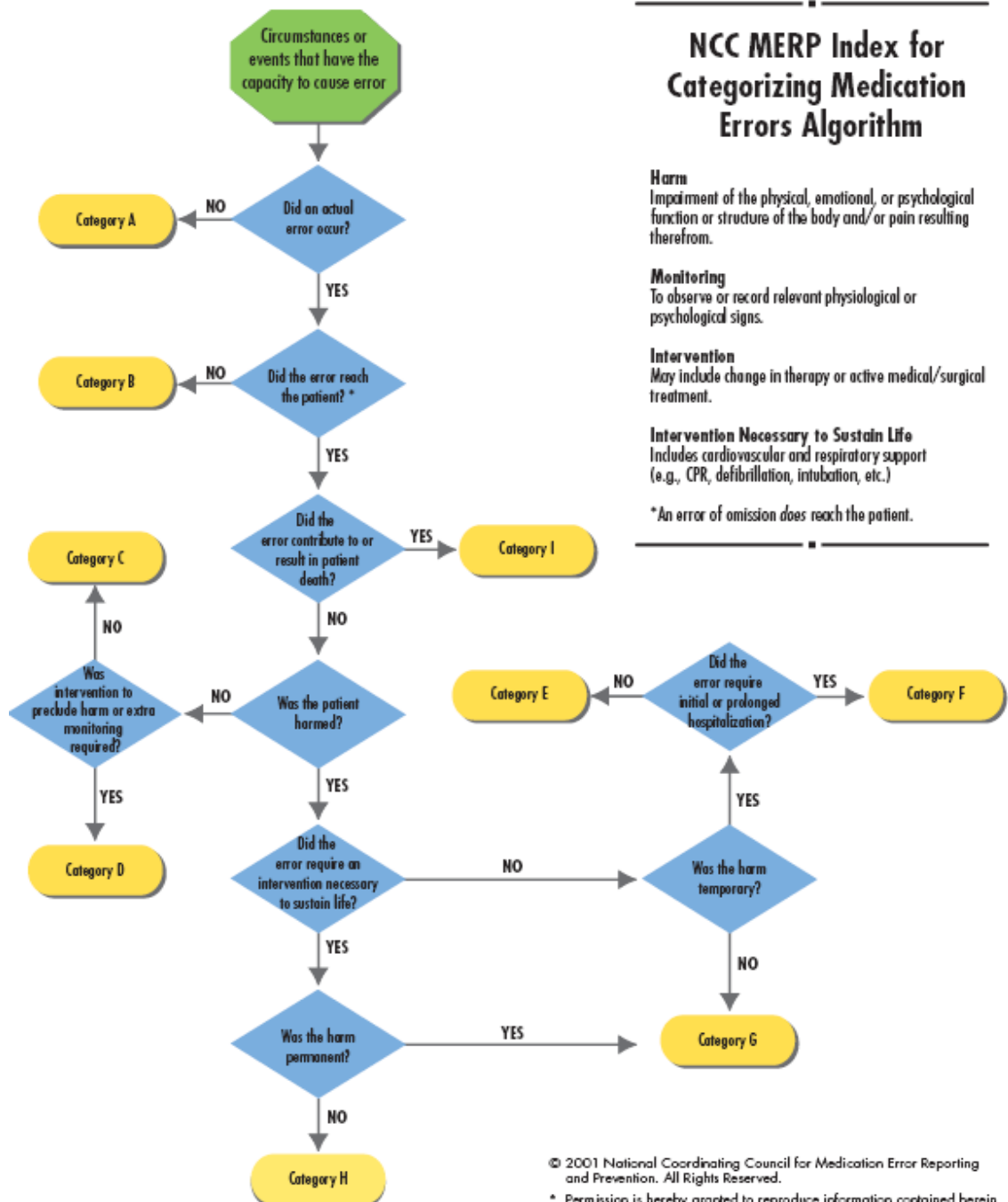
.....

.....

8. สาเหตุและปัจจัยเสริมให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาในครั้งนี้

สาเหตุ	ปัจจัยเสริม
<input type="checkbox"/> การสื่อสาร <input type="checkbox"/> ซื่อยาสับสน <input type="checkbox"/> นลาภยา (วิธีการใช้ยาผิด, ซื่อยาผิด, ความแรงยาผิด, ระบุชื่อผู้ป่วยผิด) <input type="checkbox"/> ขาดความรู้ <input type="checkbox"/> ขาดการฝึกหัด <input type="checkbox"/> การคำนวณคลาดเคลื่อน <input type="checkbox"/> การเตรียมยาคลาดเคลื่อน <input type="checkbox"/> การแปลคำสั่งคลาดเคลื่อน <input type="checkbox"/> ความเครียด <input type="checkbox"/> การพักผ่อนไม่เพียงพอ <input type="checkbox"/> อยู่ในสภาวะการณั้คับขันหรือถูกข่มขู่ <input type="checkbox"/> สับสนในรูปแบบของยาเนื่องจากมีขนาดและรูปร่างใกล้เคียงกันกับยาอีกตัวหนึ่ง <input type="checkbox"/> ความคลาดเคลื่อนเกิดจากเครื่องมือ เช่น เครื่องมือชำรุด เลือกเครื่องมือผิด หยิบ syring ผิด <input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ	<input type="checkbox"/> แสงสว่างไม่เพียงพอ <input type="checkbox"/> มีเสียงรบกวนมาก <input type="checkbox"/> ถูกรบกวนบ่อย <input type="checkbox"/> การฝึกหัดไม่พอ <input type="checkbox"/> staff ไม่เพียงพอ <input type="checkbox"/> นโยบายหรือกระบวนการขั้นตอนไม่ชัดเจน <input type="checkbox"/> ระบบการสื่อสารระหว่าง health care practitioner <input type="checkbox"/> การให้คำแนะนำผู้ป่วย <input type="checkbox"/> ระบบ floor stock <input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ.....

ภาคผนวก ก
แบบประเมินผลต่อผู้ป่วย



NCC MERP Index for Categorizing Medication Errors Algorithm

Harm
Impairment of the physical, emotional, or psychological function or structure of the body and/or pain resulting therefrom.

Monitoring
To observe or record relevant physiological or psychological signs.

Intervention
May include change in therapy or active medical/surgical treatment.

Intervention Necessary to Sustain Life
Includes cardiovascular and respiratory support (e.g., CPR, defibrillation, intubation, etc.)

*An error of omission does reach the patient.

© 2001 National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. All Rights Reserved.

* Permission is hereby granted to reproduce information contained herein provided that such reproduction shall not modify the text and shall include the copyright notice appearing on the pages from which it was copied.

ภาคผนวก ง

แนวทางการสัมภาษณ์ประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย

1. ท่านเคยแพ้ยา อาหาร หรือ ไม่ ถ้าเคยแพ้ ลักษณะอาการที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร
2. ประวัติความเจ็บป่วย เช่น โรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง เป็นต้น ถ้ามี เป็นมาตั้งแต่เมื่อไร
3. พฤติกรรมทั่วไปทางสังคม เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ชา กาแฟ
4. ประวัติการใช้ยา
 - ท่านเคยใช้ยาอื่นก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลครั้งนี้หรือไม่
 - ถ้าเคยใช้ยาอื่นมาก่อน ยาที่ใช้อยู่ในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา มีตัวไหนบ้าง ท่านรับยาเหล่านั้นมาจากที่ไหน และท่านได้นำยาติดตัวมาด้วยหรือไม่
 - ท่านเคยใช้ยาอื่นนอกเหนือจากยาที่แพทย์สั่งหรือซื้อยาใช้เองหรือไม่ เช่น ยาแก้ปวด ยาเคลือบกระเพาะ วิตามิน
 - ท่านใช้ยาที่แพทย์สั่งทุกตัว และทำตามคำแนะนำหน้าซอง อย่างสม่ำเสมอหรือไม่
 - ท่านเคยพบกับปัญหาจากการใช้ยาของท่านหรือไม่ ถ้าเคย ได้แก่อะไรอย่างไร
5. เมื่อรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับเมื่อขณะเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาลไม่ตรงกับยาที่ผู้ป่วยได้รับก่อนเข้ามารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล โดยเฉพาะยาสำหรับโรคเรื้อรัง จะนำรายการยานั้นไปปรึกษากับทีมสุขภาพที่ทำการรักษาผู้ป่วย

ภาคผนวก จ
แบบบันทึก medication reconciliation

ชื่อ H.N. ประวัติการแพ้
โรคประจำตัว

รายการยา (ขนาดยา/รูปแบบ/ความแรง)	การสั่งใช้ home medication เมื่อผู้ป่วยรักษาตัวในโรงพยาบาลในครั้งนี		
	สั่งใช้	ไม่สั่ง	หยุดไว้ก่อน

ผู้รายงาน วันที่

ภาคผนวก ฉ
กรณีศึกษาช่วงการศึกษาที่ 1

กรณีศึกษาที่	รายละเอียด	ชนิดความคลาดเคลื่อนทางยา	ผลกระทบต่อผู้ป่วย
1	ผู้ป่วยหญิงอายุ 49 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการถ่ายเหลว 10 ครั้ง คลื่นไส้ อาเจียน 10 ครั้ง ไม่มีมูกเลือดปน ผลการตรวจอุจจาระ พบพยาธิลำไส้ <i>Ascaris lumbricoides</i> แต่ยังไม่ได้รับการรักษาในครั้งนี	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	D
2	พยาบาลสังเกตเห็นว่ายาที่ญาติผู้ป่วยรับมาจากห้องจ่ายยาผู้ในมีขนาดสี และรูปแบบที่ไม่เหมือนเดิมเมื่อตรวจสอบพบว่าได้รับยาผิดชนิด จาก คำสั่งแพทย์เดิมคือ dimenhydrinate เป็น bromhexine	ยาผิดชนิด	B
3	ผู้ป่วยหญิงอายุ 63 ปี ได้รับการวินิจฉัย โรคความดันโลหิตสูง มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นจากการจ่ายยา amitriptyline แทน amlodipine และผู้ป่วยได้รับประทานยา amitriptyline ไปแล้ว 1 เม็ด	ยาผิดชนิด	D
4	ผู้ป่วยหญิง อายุ 55 ปีได้รับการวินิจฉัย subarachnoid hemorrhage ได้รับยา ceftriaxone ตั้งแต่วันแรกที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล เพื่อรักษาการติดเชื้อโดยไม่ทราบแหล่งการติดเชื้อ ในวันที่ 5 ของการ	ยาผิดชนิด	D

	รักษาตัวในโรงพยาบาลแพทย์เปลี่ยนยาต้านจุลชีพจาก ceftriaxone เป็น cefoperazone/sulbactam โดยที่สภาวะทางคลินิกของผู้ป่วยยังคงที่ (เม็ดเลือดขาว 10,500 เซลล์ต่อไมโครลิตร นิวโทรฟิล 58% ลิมโฟไซต์ 26.5% ภาพถ่ายรังสีทรวงอกปกติ ผลการตรวจปัสสาวะปกติ อุณหภูมิร่างกาย 38.7 °C ชีพจร 160-180/80-120 มิลลิเมตรปรอท อัตราการหายใจ 22-24 ครั้งต่อนาที) และยังไม่ทราบแหล่งการติดเชื้อ		
5	ผู้ป่วยหญิง อายุ 15 ปี ได้รับการวินิจฉัย เลปโตสไปโรซิส และโรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ ได้รับการรักษาด้วย ceftriaxone วันที่ 6 ของการอยู่โรงพยาบาล ผู้ป่วยมีไข้สูง 40 °C ชีพจร 78 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 24 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 130/90 มิลลิเมตรปรอท ผลการเพาะเชื้อจากกระแสเลือดให้ผลลบ แพทย์เปลี่ยนยาต้านจุลชีพจาก ceftriaxone 2 กรัม บริหารยาทางหลอดเลือดดำวันละ 1 ครั้ง เป็น cefepime 1 กรัม บริหารยาทางหลอดเลือดดำทุก 8 ชั่วโมง	ยาผิดชนิด	D
6	ผู้ป่วยหญิง อายุ 72 ปี ได้รับการวินิจฉัย STEMI มีซีรัมครีอะตินิน 3.1 mg% น้ำหนัก 40 กิโลกรัม ได้รับ enoxaparin 60 มิลลิกรัม บริหารยาเข้าใต้ผิวหนังทุก 12 ชั่วโมง	ยาผิดชนิด ขนาดยาไม่เหมาะสม	D D
7	ผู้ป่วยอายุ 63 ปี ได้รับการวินิจฉัย unstable angina high risk ผู้ป่วยมีซีรัมครีอะตินิน 1.4 mg% น้ำหนัก 39 กิโลกรัม ได้รับการรักษาด้วย	ขนาดยาไม่เหมาะสม	D

	enoxaparin 60 มิลลิกรัม บริหารยาเข้าใต้ผิวหนังทุก 12 ชั่วโมง		
8	ผู้ป่วยหญิง อายุ 76 ปี น้ำหนักประมาณ 60 กิโลกรัม ซิรั่มครีอะตินีน 1.3 mg% เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากการติดเชื้อในกระแสเลือด และในระบบทางเดินปัสสาวะ จากเชื้อ <i>Klebsiella pneumoniae</i> (ไวกับยาทุกตัวที่ถูกทดสอบ ยกเว้นคือกับ ampicillin) และ <i>Escherichia coli</i> (ไวกับยาทุกตัวที่ถูกทดสอบ ยกเว้น ไวปานกลาง ต่อ gentamicin) ผู้ป่วยได้รับ cefoperazone/sulbactam ขนาดยา 1.5 กรัม บริหารยาเข้าหลอดเลือดดำวันละ 1 ครั้ง และ amikacin 250 มิลลิกรัม บริหารยาทางหลอดเลือดดำวันละ 1 ครั้ง	ขนาดยาไม่เหมาะสม	E
9	ผู้ป่วยหญิง อายุ 76 ปี ได้รับยา omeprazole สำหรับการป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร โดยวิธีบริหารยาของพยาบาลใช้วิธีการบดยา omeprazole (ชนิด enteric coat) และบริหารยาทางสายยางให้อาหาร	รูปแบบยาผิด	D
10	ผู้ป่วยหญิง อายุ 36 ปี ได้รับการวินิจฉัย tension headache วันที่ 2 ของการอยู่โรงพยาบาล หลังจากได้รับยา (ibuprofen 400 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร paracetamol 500 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 2 เม็ด เวลาปวดทุก 4 ชั่วโมง diazepam 5 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน dimenhydrinate 1 amp บริหารยาเข้าหลอดเลือดดำทันที diclofenac 1 amp บริหารยาเข้ากล้ามเนื้อทันที) อาการปวดศีรษะลดลงแต่ยังมีอาการ	ผิดเวลา	D

	อยู่ แพทย์สั่ง cafergot® ให้ผู้ป่วย ในวันถัดมา ระหว่างการเยี่ยมผู้ป่วย ตอนเช้า 10:30 สำหรับอาการปวดศีรษะ แต่ผู้ป่วยได้รับยาในเวลา 16:00 น.		
11	ผู้ป่วยหญิง อายุ 48 ปี เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยอาการ ปวดมวนท้องถ่ายเหลว มากกว่า 10 ครั้ง คลื่นไส้ อาเจียน มากกว่า 10 ครั้ง 1 วัน ก่อนมาโรงพยาบาล มีประวัติเป็นโรคไทโรอยด์และได้รับการวินิจฉัย acute gastroenteritis ผลการตรวจอุจจาระพบพยาธิ <i>Ascaris lumbricoides</i> แต่ยังไม่ได้รับการรักษา	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	D
12	ผู้ป่วยหญิง อายุ 29 ปี ไม่มีโรคประจำตัว เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยอาการ ถ่ายเหลวมากกว่า 10 ครั้ง ปวดมวนท้อง ไม่มีมูกเลือดปน มีคลื่นไส้ แต่ไม่อาเจียน 3 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล และได้รับการวินิจฉัย acute gastroenteritis ได้รับยา norfloxacin และต่อมาเปลี่ยนเป็นยา ceftriaxone เนื่องจากอาการท้องเสียไม่ดีขึ้น แต่จากผลตรวจทางห้องปฏิบัติการไม่พบเชื้อแบคทีเรียในผู้ป่วยรายนี้ นิวโทรฟิล 53.6% ลิมโฟไซต์ 34.1% และมีความดันโลหิต 130/70 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 150 ครั้งต่อนาที อุณหภูมิ 37.5 °C อัตราการหายใจ 24 ครั้งต่อนาที	ยาผิดชนิด ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	C C
13	ผู้ป่วยหญิง อายุ 29 ปี เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยอาการ หายใจเหนื่อย รับประทานอาหารได้น้อย มา 3 วัน มีไข้ตามลำตัวบริเวณ	รูปแบบยาผิด	D

	กั้น เข้าขวา อวัยวะเพศ หายใจเหนื่อย เพื่อเป็นช่วง ๆ ได้รับการวินิจฉัย sepsis ได้รับการบริหารยา enteric coated omeprazole สำหรับการ ป้องกันแผลในกระเพาะอาหาร โดยการบดยาและให้ยาผ่านสายยางให้ อาหาร		
14	ผู้ป่วยหญิง อายุ 40 ปี น้ำหนัก 46 กิโลกรัม ซีรัมครีอะตินีน 1.1 mg% เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยอาการใจสั่น อ่อนเพลีย หอบ นอน ราบไม่ได้ มา 1 วัน ก่อนมาโรงพยาบาล ได้รับการวินิจฉัย unstable angina แพทย์ สั่งใช้ enoxaparin 60 มิลลิกรัมบริหารยาเข้าใต้ผิวหนัง ทุก 12 ชั่วโมง	ขนาดยาไม่เหมาะสม	D
15	ผู้ป่วยหญิง อายุ 63 ปี เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยอาการ ปวดศีรษะ ตาลาย บ้านหมุน เดินล้มในห้องน้ำอาการเป็น ๆ หาย ๆ ได้รับการวินิจฉัย ความดันโลหิตสูงรุนแรง ผู้ป่วยมี ความดันโลหิต 150/100 มิลลิเมตรปรอท (วัด 06:00 น.) แพทย์สั่ง amlodipine 10 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหาร และ enalapril 5 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหาร แต่ผู้ป่วย ไม่ได้รับยาในวันนั้น	ละเลยการบริหารยา	D
16	ผู้ป่วยหญิง อายุ 72 ปี เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยอาการเหนื่อย หอบ ปวดเมื่อยตามตัวบริเวณใต้รักแร้ ไอแห้ง น้ำหนักลด วันแรกของการอยู่โรงพยาบาลได้รับการวินิจฉัย โรคถุงลมโป่งพองที่มีอาการ	ผิดเวลา	D

	<p>กำเริบ ระหว่างอยู่โรงพยาบาลมีความดันโลหิตสูง (ความดันโลหิต 190-160/100 มิลลิเมตรปรอท) แพทย์เริ่มสั่งยา enalapril 5 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหาร HCTZ 50 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ ½ เม็ด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหารในเวลา 09:00 น. ผู้ป่วยได้รับยามือเย็น และแพทย์สั่งยา roxithromycin ในเวลา 09:00 น. ผู้ป่วยได้รับยามือเย็นเช่นกัน</p>		
17	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 44 ปี มีประวัติเป็นโรคติดเชื้อ HIV เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยอาการ ถ่ายเหลว ประมาณ 5-6 ครั้งต่อวัน มีมูก ไม่มีเลือดปน มีไข้ ได้รับการวินิจฉัยโรคท้องเสียจากการติดเชื้อ ระหว่างอยู่โรงพยาบาลได้รับการวินิจฉัยว่ามีโรคปอดอักเสบร่วมด้วย ได้รับยา ceftazidime ตามผลการเพาะเชื้อจากเสมหะพบเชื้อ <i>Klebsiella pneumoniae</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ต่อมาแพทย์สั่งเปลี่ยนเป็นยา รูปแบบรับประทานได้แก่ ciprofloxacin 250 มิลลิกรัม ครั้งละ 1 เม็ด รับประทานวันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร นอกจากนี้ผู้ป่วยยังได้รับการวินิจฉัย esophageal candidiasis และได้รับยา fluconazole 200 มิลลิกรัม รับประทานวันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร</p>	ขนาดยาไม่เหมาะสม	D
18	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 40 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการปวดท้อง ปวดหลัง หายใจไม่สะดวก หายใจเร็ว ตื่น มีไข้ ไม่มีคลื่นไส้ อาเจียน ไอแห้ง ๆ มี อาการเจ็บหน้าอกมา 3 วัน แรกได้รับ การวินิจฉัย atypical</p>	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	D

	pneumonia และแพทย์ได้สั่งยา roxithromycin 150 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง ก่อนอาหาร ต่อมาเปลี่ยนการวินิจฉัยเป็นโรคติดเชื้อ สกริป และได้หยุดยา roxithromycin ไป เมื่อกลับบ้านแพทย์สั่ง roxithromycin อีกครั้งให้ผู้ป่วย ซึ่งก่อนหน้านี้ได้หยุดใช้แล้ว		
19	ผู้ป่วยหญิง อายุ 48 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการ ไข้ ไอ เสมหะขาว น้ำมูกใส หายใจเหนื่อยหอบ มา 1 วัน ได้รับการวินิจฉัย acute asthmatic attack และแพทย์ได้สั่งยา prednisolone 5 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 2 เม็ด วันละ 3 ครั้งเมื่อเวลา 11:00 น. ผู้ป่วยได้รับ ยา prednisolone เวลา 16:00 น.	ผิดเวลา	D
20	ผู้ป่วยหญิง อายุ 72 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการ หายใจลำบาก 1 วัน ปัสสาวะออกน้อย ไอเล็กน้อย ท้องอืด ได้รับการวินิจฉัยหัวใจล้มเหลว แต่ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวเป็นหอบหืด ซึ่งแพทย์ก็ให้การรักษาโรคหอบหืดด้วย theophylline 200 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง และต่อมาปรับเพิ่มขนาดยา theophylline เป็นครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร เมื่อผู้ป่วยอาการไม่ดีขึ้น และผู้ป่วยรายนี้ได้รับการ บริหารยา theophylline 200 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร แทนการบริหารยาวันละ 2 ครั้ง	ขนาดยาไม่เหมาะสม (การปรับขนาดยา theophylline) ขนาดยาไม่เหมาะสม (การบริหารยา)	C D
21	ผู้ป่วยหญิง อายุ 28 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการ ปวดศีรษะ ไข้สูง	ขนาดยาไม่เหมาะสม	D

	<p>เพ็ลีย ซีด 1 วัน ได้รับการวินิจฉัย <i>Plasmodium vivax</i> มาลาเรีย แพทย์สั่งยา chloroquine 250 มิลลิกรัม และ primaquine 5 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหารเภสัชกรจ่ายยา primaquine ขนาด 5 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหาร</p>		
22	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 53 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการ เหนื่อย หอบ ความดันโลหิตต่ำมา 4 ชั่วโมง มีฝีบริเวณแก้มก้น ได้รับการวินิจฉัยโรคติดเชื้อในกระแสโลหิต</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ป่วยมีปัญหาโรคไตเรื้อรังแพทย์สั่ง CaCO₃ รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง พร้อมอาหารสำหรับการป้องกันการดูดซึมของฟอสฟอรัส แต่ผู้ป่วยได้รับยาหลังอาหาร - สำหรับโรคติดเชื้อในกระแสโลหิตผู้ป่วยได้ยาปฏิชีวนะ ceftriaxone 2 กรัม บริหารยาทางหลอดเลือดดำวันละ 1 ครั้ง clindamycin 600 มิลลิกรัม บริหารยาทางหลอดเลือดดำทุก 8 ชั่วโมง และ cloxacillin 1 กรัม บริหารยาทางหลอดเลือดดำ ทุก 6 ชั่วโมง สำหรับรักษาอาการติดเชื้อและฝี - ฝีบริเวณแก้มก้นของผู้ป่วยต้องทำ incision and drainage แพทย์สัลยกรรมมาเยี่ยมผู้ป่วยแต่ไม่ได้ให้ยาแก้ปวดอื่น นอกจากพาราเซตามอล และหลังจากนั้น 1 วันแพทย์สั่งยา สำหรับควบคุมอาการปวด 	<p>ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม (ยาปฏิชีวนะ และยาบรรเทาอาการปวด) ระยะเวลา (การบริหารยา CaCO₃ และยาบรรเทาอาการปวด)</p>	<p>D</p> <p>D</p>

	โดยให้ยา tramadol retard รับประทานครั้งละ 1 เม็ดวันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร ระหว่างการตรวจเยี่ยมผู้ป่วยตอนเช้า 09:25 น. คะแนนความปวด 10 แต่ผู้ป่วยได้รับยาครั้งแรก 16:00 น.		
23	ผู้ป่วยหญิง อายุ 55 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการปวดท้องถ่ายเหลว 5 ครั้งต่อวัน มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ประมาณ 5 วันก่อนมา โรงพยาบาลได้รับการวินิจฉัย Ascariasis c intestinal complication ระหว่างอยู่โรงพยาบาลผู้ป่วยได้รับการรักษาอาการท้องเสียที่ด้วยยาต้านแบคทีเรีย ได้แก่ norfloxacin 400 มิลลิกรัม และผู้ป่วยไม่ได้รับยาถ่ายพยาธิทั้งระหว่าง อยู่โรงพยาบาลและกลับบ้าน	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	D
24	ผู้ป่วยหญิง อายุ 65 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการ คลื่นไส้ หน้ามืด เป็นลม 2 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล ได้รับการวินิจฉัย syncope วันแรกที่ อยู่โรงพยาบาลแพทย์สั่ง dimenhydrinate 50 มิลลิกรัม รับประทานครั้ง ละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร แต่พยาบาลบันทึกในแบบบันทึก การบริหารยาเป็น dramamine 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน เวลา 20:00 น. และบริหารยาให้ผู้ป่วยวันละ 1 ครั้ง	ขนาดยาไม่เหมาะสม	D
25	ผู้ป่วยหญิง อายุ 72 ปี น้ำหนัก 35 กิโลกรัม ซึ่งเริ่มครีอะตินิน 1.2 ได้รับการวินิจฉัยเป็นวันโรคปอด และ STEMI ได้รับการรักษาด้วยยา enoxaparin 60 มิลลิกรัม บริหารยาได้ผิวหนังทุก 12 ชั่วโมง นอกจากนี้ผู้ป่วยไม่ได้รับยา aspirin และ enalapril ในวันที่แพทย์สั่ง และไม่ได้รับ	ขนาดยาไม่เหมาะสม เลขการบริหารยา ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	D C D

	การประเมินเรื่อง lipid profile		
26	ผู้ป่วยหญิง อายุ 40 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการอ่อนเพลีย ไม่มีแรง เหนื่อยง่าย มา 13 วัน ได้รับการวินิจฉัยไตวายเรื้อรัง แพทย์สั่ง calcium carbonate และ aluminium hydroxide ให้รับประทานพร้อมอาหาร 3 มื้อ แต่ผู้ป่วยได้รับยาหลังอาหาร ทุกมื้อ	ผิดเวลา	D
27	ผู้ป่วยหญิง อายุ 32 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการอาเจียน ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ตัวเหลือง ตาเหลืองมา 2 สัปดาห์ ได้รับการวินิจฉัย การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบชนิดบี ได้รับ metronidazole 250 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 2 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร โดยไม่มีข้อบ่งชี้	ข้อบ่งชี้ไม่เหมาะสม	D
28	ผู้ป่วยหญิง อายุ 64 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการหนาวสั่น มา 2 วัน ได้รับการวินิจฉัย กรวยไตอักเสบเฉียบพลัน ระหว่างอยู่โรงพยาบาล ได้รับการรักษาด้วย ceftriaxone 2 กรัม บริหารยาทางหลอดเลือดดำ วันละ 1 ครั้ง เมื่อกลับบ้านเปลี่ยนจากยา ceftriaxone เป็น norfloxacin ซึ่งผลการเพาะเชื้อทดสอบความไวพบว่าเชื้อก่อโรคได้แก่ <i>Proteus mirabilis</i> > 10 ⁵ ไวต่อยา ampicilin, amikacin, cefotaxime, cefepime, ceftazidime, ceftriaxone, gentamicin, imipenem, netilmicin, sulperazone, meropenem, amoxy-clav แต่ไม่ไวต่อยา norfloxacin	ยาผิดชนิด	D
29	ผู้ป่วยหญิง อายุ 58 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการ เวียนศีรษะ อ่อนเพลีย ไม่มีแรง รับประทานอาหารได้น้อย หายใจเหนื่อย มา 3 วันก่อนมา	ข้อบ่งชี้ไม่เหมาะสม	D

	<p>โรงพยาบาล ผู้ป่วยมีประวัติเคยเป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ได้รับการวินิจฉัย diabetic ketoacidosis ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วย insulin บริหารยาทางหลอดเลือดดำอย่างต่อเนื่องร่วมกับ ยา metformin และยา glipizide ผลเชื้อจากหนองรายงานผล <i>Acinetobacter spp.</i>: many (gram's stain : gram positive cocci single & cluster – few) จึงเปลี่ยนยาปฏิชีวนะจาก ceftriaxone 2 กรัม บริหารยาทางหลอดเลือดดำ วันละ 1 ครั้ง เป็น cefoperazone/sulbactam 1.5 กรัม บริหารยาทางหลอดเลือดดำ ทุก 12 ชั่วโมง และ amikacin 500 มิลลิกรัม บริหารยาทางหลอดเลือดดำ วันละ 1 ครั้ง ร่วมกับ clindamycin 600 มิลลิกรัม บริหารยาทางหลอดเลือดดำ ทุก 8 ชั่วโมง</p>		
30	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 47 ปี มีไข้ ปวดเมื่อยตัว ไอมีเสมหะ อ่อนเพลีย มา 15 วัน 1 สัปดาห์ก่อนมาโรงพยาบาล ถ่ายเหลวเป็นน้ำ และได้รับการวินิจฉัย ท้องเสียติดเชื้อ ได้รับยาต้านจุลชีพ ceftriaxone ร่วมกับ amoxicillin</p>	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	C
31	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 56 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการปวดบวมเท้าด้านซ้าย ได้รับการวินิจฉัยโรคเก๊าท์ ในห้องฉุกเฉินผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วย cloxacillin 1 กรัม บริหารยาทางหลอดเลือดดำ ทุก 6 ชั่วโมง หลังจากนั้นมีการรายงานผลทางห้องปฏิบัติการแรกได้รับ พบว่าไม่มีหลักฐานของการติดเชื้อ ไม่มีภาวะ leucocytosis, ไม่มี sign of systemic</p>	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	D

	inflammatory response แต่ผู้ป่วยยังคงได้รับยา cloxacillin		
32	ผู้ป่วยหญิงอายุ 31 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการรับประทานอาหารไม่ได้ เพ็ลีย ถ่ายเหลวเป็นน้ำ ได้รับการวินิจฉัยโรคติดเชื้อ HIV ผลการตรวจ CD ₄ < 50 เซลล์/มม ³ ก่อนหน้านี เคยได้รับยาป้องกันการติดเชื้อฉวยโอกาส เช่น PCP, cryptococcosis เมื่อเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลกลับไม่ได้รับยาดังกล่าว	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	D
33	ผู้ป่วยหญิงอายุ 19 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการไข้ ปวดท้อง ถ่ายเหลวเป็นน้ำ 4 ครั้ง คลื่นไส้ อาเจียน ได้รับการวินิจฉัยโรคท้องเสียติดเชื้อ จึงได้รับยา ceftriaxone ต่อมาผลการตรวจอุจจาระพบ <i>Entamoeba histolytica</i> cyst แพทย์จึงสั่ง metronidazole เพิ่มโดยไม่ได้หยุดยา ceftriaxone	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	C
34	ผู้ป่วยหญิง อายุ 70 ปี สูง 148 ซม. ไม่ได้ชั่งน้ำหนัก แต่มีรูปร่าง ผอมบาง มาโรงพยาบาลด้วยอาการหายใจหอบเหนื่อย คลื่นไส้ อาเจียน แน่นหน้าอก มา 2 วัน ได้รับการวินิจฉัย non-transmural myocardial infarction และ ปอดอักเสบจากการติดเชื้อแบคทีเรีย สำหรับการรักษา ปอดอักเสบผู้ป่วยได้รับ ceftriaxone 2 กรัม บริหารยาทางหลอดเลือดดำ วันละ 1 ครั้ง ร่วมกับ roxithromycin 150 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนอาหาร วันที่ 2 ของการรักษา ผู้ป่วยได้รับยา enoxaparin ในขนาดยา 60 มิลลิกรัม บริหารยาใต้ผิวหนังทุก 12	ขนาดยาไม่เหมาะสม	D

	ชั่วโมง		
35	<p>ผู้ป่วยหญิงอายุ 56 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการเจ็บแน่นหน้าอก หายใจไม่สะดวก นอนราบไม่ได้ คลื่นไส้ อาเจียน มีโรคประจำตัวคือเบาหวาน การทำงานของไตบกพร่อง ไขมันในเลือดสูงและความดันโลหิตสูง ได้รับการวินิจฉัย อาการเวียนศีรษะ ก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและระหว่างเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลในครั้งนี้</p> <p>ผู้ป่วยได้รับยา simvastatin 10 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน เมื่อจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล แพทย์เพิ่มขนาดยา simvastatin 40 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน ซึ่งระหว่างรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาลไม่มีผลการตรวจระดับไขมันในเลือด</p>	ขนาดยาไม่เหมาะสม	D
36	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 79 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการอ่อนแรงซีกขวา ซา ไม่มีแรง มีประวัติเป็นโรคความดันโลหิตสูง ได้รับการวินิจฉัยโรค acute left frontal lobe infarction ได้รับการรักษาด้วย enoxaparin 40 มิลลิกรัมบริหารยาใต้ผิวหนังทุก 12 ชั่วโมง</p>	ขนาดยาไม่เหมาะสม	D
37	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 63 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการคลื่นไส้ อาเจียน รับประทานอาหารได้น้อย มา 3 วัน มีแผลติดเชื้อที่เท้า มีโรคประจำตัวเป็นโรคเบาหวาน ผลการเพาะเชื้อจากแผลพบเชื้อ <i>Staphylococcus aureus</i> เมื่อจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลแพทย์เปลี่ยนยาต้านจุล</p>	ขนาดยาไม่เหมาะสม	D

	ซีฟ จาก ceftriaxone ให้ร่วมกับ clindamycin เป็น amoxicillin/clavulanic 1 กรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร		
38	ผู้ป่วยหญิง อายุ 35 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการปวดและเวียนศีรษะมาก น้ำลายฟูมปาก ได้รับการวินิจฉัยโรคไตวายเรื้อรัง และมีภาวะ hyperphosphatemia (ค่า PO4 = 14.6 mg%) แพทย์สั่งยา CaCO ₃ ให้รับประทานพร้อมอาหาร สำหรับเป็น phosphate binder ระหว่างรักษาตัวในโรงพยาบาลผู้ป่วยได้ยาชนิดนี้รับประทานหลังอาหาร	ผิดเวลา	D
39	ผู้ป่วยหญิงอายุ 55 ปี 1 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล มาด้วยอาการปวดมีนศีรษะ หนาวสั่น เพลีย ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัย tension type headache และแพทย์ได้สั่งยา amitriptyline โดยไม่ได้ระบุขนาดยา	อื่น ๆ (ไม่เขียนความแรง)	C
40	ผู้ป่วยหญิง อายุ 51 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการไข้ ปวดท้องน้อย ปัสสาวะขุ่น มีเลือดออกทางช่องคลอด เป็นก้อนนามั้ววันละ 5 ชิ้น มา 3 วัน ได้รับการวินิจฉัย Myoma uteri และกรวยไตอักเสบเฉียบพลัน ผลเพาะเชื้อเป็น <i>β-streptococcus group A</i> iva ต่อยา penicillin, cefotaxime, erythromycin, vancomycin, tetracycline, chloramphenicol ระหว่างอยู่โรงพยาบาลได้รับการรักษาด้วยยา ampicillin 2 กรัม บริหารยาทางหลอดเลือดดำ ทุก 6 ชั่วโมง และเมื่อกลับบ้านได้รับยา ciprofloxacin	ยาผิดชนิด	D

41	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 77 ปี มาโรงพยาบาล มาโรงพยาบาลด้วยอาการเรียกไม่ค่อยรู้สึกตัว 2 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล ได้รับการวินิจฉัยระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวเป็นเบาหวานและความดันโลหิตสูง วันที่ 2 ของการอยู่โรงพยาบาล รายงานผลทางห้องปฏิบัติการ 07:47 น. K = 5.4 mmol/L ความดันโลหิต 160/90 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 88 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 22 ครั้งต่อนาที แพทย์สั่งยา enalapril ซึ่งเป็นยาเดิมของผู้ป่วยสำหรับรักษาโรคความดันโลหิตสูง</p>	ยาผิดชนิด	D
42	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 72 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการปวดท้องด้านขวา ปัสสาวะบ่อย กระปริดกระปรอย มีไข้ เพลีย น้ำหนักลด ผอมลง มา 1 เดือน ได้รับการวินิจฉัย กรวยไตอักเสบเฉียบพลัน จากผลการตรวจร่างกายและผลทางห้องปฏิบัติการ ผู้ป่วยไม่มีภาวะ systemic inflammatory response (เม็ดเลือดขาว 8,800 เซลล์ต่อไมโครลิตร นิวโทรฟิล 71.3% ลิมโฟไซต์ 19.6% ความดันโลหิต 140/70 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 88 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 22 ครั้งต่อนาที อุณหภูมิ 37 °C) แต่ผล urine analysis ให้ผลลบ (ปัสสาวะสีเหลืองใส sp.gr 1.015, nitrite-negative, leuco-negative) ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วย ceftriaxone 2 กรัม บริหารยาเข้าทางหลอดเลือดดำวันละ 1 ครั้ง</p>	ยาผิดชนิด	D
43	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 45 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการ มีไข้ 38.9 °C หน้า</p>	ยาผิดชนิด	D

	<p>ต้น คลื่นไส้ อาเจียนบ่อย ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยตัว เบื่ออาหาร มา 3 วัน ได้รับการวินิจฉัย enteric fever ผู้ป่วยได้รับ ceftriaxone 1 วัน จากนั้นตอนออกจากโรงพยาบาลแพทย์เปลี่ยนยาจาก ceftriaxone เป็น doxycycline 100 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร 7 วัน</p>		
44	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 46 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการเหนื่อยหอบ จุกแน่น ได้คลื่นไส้ คลื่นไส้อาเจียน ใช้ ไอมีเสมหะสีเขียว น้ำมูกเขียว 3 วันก่อนมาโรงพยาบาล ได้รับการวินิจฉัย หอบหืดเฉียบพลัน ผู้ป่วยรายนี้ได้รับ ยา loratadine 10 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร</p>	ขนาดยาไม่เหมาะสม	D
45	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 47 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการ ไข้ หนาวสั่น ปวดเมื่อยตามตัว 2 สัปดาห์ก่อนมาโรงพยาบาล และมีอาการตาเหลือง เบื่ออาหาร เพลีย รู้สึกอึดอัดแน่นท้อง มา 5 วัน ได้รับการวินิจฉัยกรวยไตอักเสบเฉียบพลัน ระหว่างรักษาตัว ในโรงพยาบาลผู้ป่วยน่าจะมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง เนื่องจาก พบว่าurine suger 4+, urine ketone 1+ แต่ไม่ได้รับการสืบสวนเพิ่มเติม เพื่อรับยาลดระดับน้ำตาลในเลือดหรือ insulin</p>	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	D
46	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 72 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการซึมไม่รู้สึกตัวมา 2 วัน ได้รับการวินิจฉัย liver cirrhosis with massive ascites with alteration</p>	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	D

	of conscious ผู้ป่วยเคยมีประวัติเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนบน บ่อย ๆ ก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลผู้ป่วยได้รับ propranolol ซึ่งมีข้อบ่งใช้ secondary prophylaxis esophageal varice ขณะรักษาตัว ในโรงพยาบาล ผู้ป่วยกลับไม่ได้รับยาดังกล่าว ทั้ง ๆ ที่ไม่มีข้อห้ามใช้ เช่น ความดันโลหิตต่ำ หรือ bradycardia		
47	ผู้ป่วยหญิง อายุ 27 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการ ไข้ ไอมีเสมหะสี เหลือง รับประทานอาหารได้ น้อย เพลีย 2 เดือนก่อนมา โรงพยาบาล ได้รับการวินิจฉัย HIV with wasting syndrome ได้รับ fluconazole 200 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง หลัง อาหาร สำหรับ esophageal candidiasis	ขนาดยาไม่เหมาะสม	D
48	ผู้ป่วยหญิง อายุ 75 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการ ไข้ ไอ มีเสมหะ น้ำมูกใส มา 3 วันก่อนมาโรงพยาบาล ล้มลงเจ็บบริเวณสะโพก ด้านขวา 1 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล ได้รับการวินิจฉัย streptococcal septicemia ผู้ป่วยได้รับยาด้านจุลชีพก่อนทราบผลการเพาะเชื้อเป็น ceftriaxone หลังทราบผลการเพาะเชื้อเปลี่ยนยาเป็น penicillin G sodium รวมระยะเวลาในการได้รับยาด้านจุลชีพในโรงพยาบาล นาน 5 วัน แต่ตอนกลับบ้านผู้ป่วยไม่ได้รับยาด้านแบคทีเรียกลับไป รับประทานต่อที่บ้าน	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	D
49	ผู้ป่วยหญิง อายุ 55 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการ ไข้ 38.6 °C ไอ มี	ผิดเวลา	D

	<p>เสมหะเหลือง เหลือง ซีด เหนื่อย 1 สัปดาห์ก่อนมาโรงพยาบาล ได้รับการวินิจฉัยโรค สกริป ได้รับยา doxycycline แพทย์สั่งยา 10:05 น. แต่ผู้ป่วยได้รับยา 16:00 น.</p>		
50	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 79 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการอ่อนแรงซีกขวา ซา ไม่มีแรง ประวัติเป็นโรคความดันโลหิตสูง ได้รับการวินิจฉัยโรคสมองขาดเลือด</p> <p>- ผู้ป่วยได้รับ ยา fraxiparin 0.4 มิลลิลิตร บริหารยาเข้าใต้ผิวหนัง วันละ 2 ครั้ง</p> <p>- ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวเป็นเบาหวาน แพทย์สั่ง metformin 500 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหาร แต่ผู้ป่วยไม่ได้รับยาดังกล่าวและควบคุมน้ำตาลได้ไม่ดี วันต่อมาแพทย์ปรับเพิ่มขนาดยา metformin 500 มิลลิกรัม ใน คำสั่งใช้ยา เป็น 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร โดยไม่ทราบข้อมูลว่าผู้ป่วยไม่ได้รับยา</p>	<p>ขนาดยาไม่เหมาะสม</p> <p>ละเลยการบริหารยา</p>	<p>D</p> <p>D</p>
51	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 72 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการอ่อนเพลีย เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน มีเลือดออกทางช่องคลอด 1 สัปดาห์ ได้รับการวินิจฉัยสมองขาดเลือดเฉียบพลัน ได้รับการรักษาด้วย atrovastatin 10 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหาร และ simvastatin 10 รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหารซึ่งเป็นการรักษาที่ซ้ำซ้อน</p>	<p>ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม</p>	<p>D</p>

52	ผู้ป่วยหญิง อายุ 51 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการหายใจเหนื่อย ขา 2 ข้าง บวม ปัสสาวะออกน้อยลง นอนราบไม่ได้ รับประทานอาหารได้น้อยลง มา 3 วันก่อนมาโรงพยาบาล ได้รับการวินิจฉัย ไตวายเรื้อรังระหว่าง อยู่รักษาตัวในโรงพยาบาลแพทย์สั่ง CaCO_3 และ Al(OH)_3 รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง พร้อมอาหาร แต่ผู้ป่วยได้รับยาจริงหลังจากรับประทานอาหารเสร็จแล้ว	ผิดเวลา	D
53	ผู้ป่วยหญิง อายุ 28 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการ ไข้ 39.9°C หน้าสั้น 2 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล ไอ เสมหะเหลือง มีน้ำมูก ปวดเมื่อยตัว เจ็บคอ เบื่ออาหาร ปวดศีรษะ 3 วันก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีอาการอาเจียนบ่อย แพทย์สั่งยา domperidone เวลา 10:50 น. ผู้ป่วยได้รับยามื้อแรก 15:00 น.	ผิดเวลา	D
54	ผู้ป่วยหญิง อายุ 75 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการ ไข้ ไอ เสมหะ มีน้ำมูก เพื่อย ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัย โรคปอดอักเสบจากชุมชนระหว่างอยู่โรงพยาบาลได้รับการรักษาด้วย ceftriaxone 2 กรัม บริหารยาทางหลอดเลือดดำ วันละ 1 ครั้ง ร่วมกับยา roxithromycin 150 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง ก่อนอาหาร เมื่อกลับบ้านได้รับยา ciprofloxacin 250 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 2 เม็ด	ยาผิดชนิด	C

	วันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร		
55	ผู้ป่วยหญิง อายุ 21 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการไข้ ไอ ปวดศีรษะ 3 สัปดาห์ ได้รับการวินิจฉัยโรค สกริป แพทย์สั่งยา doxycycline 100 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง เวลา 08:40 น. ผู้ป่วยได้รับยาขนาดยาแรก 16:00 น.	ผิดเวลา	D
56	ผู้ป่วยหญิง อายุ 72 ปี น้ำหนัก 60 กิโลกรัม ซีรัมครีอะตินิน 9.6 mg% มาโรงพยาบาล มาโรงพยาบาลด้วยอาการเหนื่อย รับประทานอาหารไม่ได้ เพื่อยมาก บวม ได้รับการวินิจฉัย ไตวายเรื้อรังและ STEMI ได้รับยา enoxaparin 60 มิลลิกรัม บริหารยาได้ ผิวหนังทุก 12 ชั่วโมง	ขนาดยาไม่เหมาะสม	E

ภาคผนวก ข
กรณีศึกษาช่วงการศึกษาที่ 2

กรณีศึกษาที่	รายงานผู้ป่วย	ชนิดความคลาดเคลื่อนทางยา	ระดับความรุนแรง
1	ผู้ป่วยหญิง อายุ 39 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการรับประทานอาหารไม่ได้ คลื่นไส้ อาเจียน ถ่ายเหลวมา 2-3 ครั้ง หอบเหนื่อย มา 2-3 วัน ได้รับการวินิจฉัยด้วยน้ำดีอักเสบแบบเฉียบพลันระหว่างอยู่โรงพยาบาล ผู้ป่วยได้รับการรักษา ด้วย ceftriaxone 2 กรัม บริหารยาทางหลอดเลือดดำวันละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 4 วัน เมื่อจำหน่ายกลับบ้านเปลี่ยนยาฉีดเป็นยารับประทาน cefdinir 100 มิลลิกรัมวันละ 2 ครั้ง	ยาผิดชนิด	B
2	ผู้ป่วยหญิง อายุ 55 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการเวียนศีรษะตาลาย บ้านหมุน คลื่นไส้ อาเจียน 2 วันก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัย benign paroxysmal positional vertigo ระหว่างอยู่โรงพยาบาล ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยา amlodipine 10 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง หลังอาหาร metoprolol 100 มิลลิกรัม ครั้งเมื่อดวันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร cinnarizine 25 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร metoclopramide 10 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร เมื่อกลับบ้าน	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	B

	ความดันโลหิต = 100/60 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร = 84 ครั้งต่อนาที ผู้ป่วยได้รับยา cinnarizine 25 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร ยาวิตามินรวม วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร และเกลือแร่ โดยแพทย์ไม่ได้สั่งลดความดันโลหิตให้		
3	ผู้ป่วยหญิงอายุ 64 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการไข้สูง ถ่ายเหลว ได้รับการวินิจฉัย 1) อาการไข้ที่มีภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ 2) PTU induced agranulocytosis ผู้ป่วยได้รับยา ceftazidime 1 กรัม บริหารทางหลอดเลือดดำ ทุก 8 ชั่วโมง ก่อนทราบผลการเพาะเชื้อ ต่อมาแพทย์สั่งเพิ่มยา amikacin แต่เนื่องจากการจำผู้ป่วยผิดรายการจากการสั่งยาทางโทรศัพท์ จึงเกิดการสั่งใช้ ceftazidime	ผู้ป่วยผิวดคน	B
4	ผู้ป่วยหญิง อายุ 59 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการไข้ รับประทานอาหารได้น้อย ท้องอืด น้ำหนักลด และเจ็บหน้าอกมากขึ้นมา 5 ชั่วโมง ได้รับการวินิจฉัย hepatocellular carcinoma ผู้ป่วยมีภาวะเกร็ดเลือดต่ำ (91,000 เซลล์ต่อไมโครลิตร) ผู้ป่วยมีอาการเจ็บหน้าอกแพทย์สั่งยา diclofenac 1 amp บริหารยาเข้ากล้ามเนื้อเวลาปวด และยา ibuprofen 400 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร	ยาผิวดชนิด	B
5	ผู้ป่วยหญิง อายุ 35 ปี มาโรงพยาบาลด้วยเรื่อง เหนื่อยหอบ ขาบวม 2 ข้าง ปัสสาวะไม่ออก ได้รับการวินิจฉัย acute on top chronic renal failure ผู้ป่วยได้รับการฟอกเลือด ได้รับยา cloxacillin สำหรับการ	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม รูปแบบยาไม่เหมาะสม	D C

	<p>ป้องกันการติดเชื้อหลังทำหัตถการ double lumen catheter ในขนาดยา 1 กรัม วันละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลานาน 9 วัน ได้รับยา omeprazole 40 มิลลิกรัม บริหารยาทางหลอดเลือดดำ วันละ 1 ครั้ง ยา folic acid 5 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง ยา ferrous fumarate 200 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร ยา furosemide 500 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ ครั้งเม็ด วันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร ยา gemfibrozil 600 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหาร ยา aluminium hydroxide รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง พร้อมอาหาร ยา NaHCO₃ รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร ยา metoprolol 100 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหาร ยา amlodipine 10 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหาร</p>		
6	<p>ผู้ป่วยหญิงอายุ 70 ปี เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดสูง และมีโรคประจำตัวคือโรคความดันโลหิตสูง ระหว่างรักษาตัวในโรงพยาบาลได้รับยา HCTZ 50 มิลลิกรัม ครั้งเม็ด วันละ 1 ครั้งหลังอาหาร ความดันโลหิตระหว่างอยู่โรงพยาบาล 90/60-130/80 มิลลิเมตรปรอท เมื่อจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล แพทย์ปรับขนาดเป็น HCTZ 50 มิลลิกรัม 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง</p>	ขนาดยาไม่เหมาะสม	B
7	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 17 ปี มาพบแพทย์ด้วยอาการเหนื่อย เพลีย ได้รับการ</p>	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	B

	วินิจฉัย ทาลาสซีเมีย มารับเลือดเป็นประจำ ตอนกลับบ้านได้รับ ferrous sulfate 300 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร		
8	ผู้ป่วยหญิง อายุ 74 ปี เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยอาการ ปวดท้องซีกซ้าย ได้ชายโครง คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร มา 2 วัน ได้รับการวินิจฉัย โรคตับแข็ง มีภาวะเกร็ดเลือดต่ำ (81,000 เซลล์ต่อไมโครลิตร) ผู้ป่วยมีอาการปวดหลัง แพทย์สั่งยา diclofenac 1 amp บริหารยาเข้ากล้ามเนื้อ และทุก 8 ชั่วโมง ร่วมกับยา diclofenac 25 มิลลิกรัม รับประทานวันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร	ยาชนิดชนิด	B
9	ผู้ป่วยหญิง อายุ 29 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการ ไข้ ปวดขาซ้ายมาก ขาบวม เดินไม่ได้ 4 วันก่อนมาโรงพยาบาล ได้รับการวินิจฉัย หลอดเลือดดำที่ขาอุดตัน (deep vein thrombosis) ได้รับการรักษาด้วย enoxaparin 60 มิลลิกรัม บริหารยาได้ผิวหนังทุก 12 ชั่วโมง แต่ยังไม่ได้รับยา warfarin	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	D
10	ผู้ป่วยหญิง อายุ 45 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการหายใจเหนื่อย ไข้ ไอ เสมหะ มา 1 สัปดาห์ ได้รับการวินิจฉัย โรคหืดระยะเฉียบพลัน และปอดบวมจากการติดเชื้อในชุมชน ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยา amoxicillin 500 มิลลิกรัม รับประทาน 2 เม็ด วันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร	ขนาดยาไม่เหมาะสม	D
11	ผู้ป่วยหญิง อายุ 73 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการ ไข้ ไอ เสมหะขาหายใจเหนื่อยหอบ มา 8 ชั่วโมง มีโรคประจำตัวเป็นโรคความดัน	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	B

	โลหิตสูง ถุงลมโป่งพอง หัวใจล้มเหลว เบาหวานและข้อเสื่อม ระหว่าง อยู่โรงพยาบาลผู้ป่วยมีอาการนอนไม่หลับแพทย์จึงสั่งยา lorazepam 0.5 มิลลิกรัม รับประทาน 1 เม็ด ก่อนนอน และ diazepam 5 มิลลิกรัม รับประทาน 1 เม็ด ก่อนนอน		
12	ผู้ป่วยหญิง อายุ 48 ปี มีโรคประจำตัวเป็นหอบ และความดันโลหิตสูง มาโรงพยาบาลครั้งนี้ด้วยอาการ ไอ เหนื่อยหอบ พ่นยาเองไม่ดีขึ้น 13 ชั่วโมง ครั้งนี้ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยโรคหอบหืดเฉียบพลัน กลาก บริเวณลำตัวและเท้า ซึ่งได้รับการรักษาด้วยยา fluconazole 200 มิลลิกรัม รับประทาน ครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร	ขนาดยาไม่เหมาะสม	B
13	ผู้ป่วยหญิง อายุ 78 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการปวดท้อง 1 ปี ได้รับ การวินิจฉัยโรคติดเชื้อ <i>Helicobacter pylori</i> ได้รับการรักษาด้วยยา omeprazole 20 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง ก่อน อาหาร ยา amoxicillin 500 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 2 เม็ด วันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร ยา clarithromycin 500 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร ผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาล 3 วัน เมื่อจำหน่าย ไม่ได้ยากลับไปรับประทานต่อที่บ้าน	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	B
14	ผู้ป่วยหญิง อายุ 42 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการไข้สูง 38.4 °C ปวด เมื่อยกล้ามเนื้อ ผู้ป่วยไม่มีไข้อีกเลยในวันที่ 2 ของการอยู่โรงพยาบาล โดยไม่ได้ยาด้านจุลชีพตัวใด ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (จำนวน	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	B

	เม็ดเลือดขาว 4,200 เซลล์ต่อไมโครลิตร นิวโทรฟิล 52.9% ลิมโฟไซต์ 26.8% โมโนไซต์ 17.5%) ไม่พบการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ เมื่อกลับบ้านผู้ป่วยได้รับยาต้านจุลชีพ doxycycline		
15	ผู้ป่วยหญิง อายุ 50 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการ หายใจเหนื่อยหอบ ไอ มา 2 วัน ได้รับการวินิจฉัยภาวะเพาะปัสสาวะอักเสบ และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอาการกำเริบ แพทย์ให้การรักษาด้วยยา norfloxacin ต่อมาเพิ่มยา ceftriaxone 2 กรัม บริหารยาทางหลอดเลือดดำ วันละ 1 ครั้งในวันที่ 2 ของการอยู่โรงพยาบาล โดยไม่ได้หยุดยา norfloxacin	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	B
16	ผู้ป่วยหญิง อายุ 68 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการ มีอาการแน่นหน้าอก เหงื่อแตก ตัวเย็น หายใจเหนื่อย ขณะเข้าห้องน้ำถ่ายอุจจาระจึงอมยา 3 เม็ดแล้วอาการไม่ดีขึ้น 30 นาทีก่อนมาโรงพยาบาล ได้รับการวินิจฉัย 1) STEMI 2) หัวใจวาย ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวเป็นโรคเบาหวาน โรคหัวใจขาดเลือด และโรคความดันโลหิตสูง ระหว่างอยู่โรงพยาบาล ผู้ป่วยได้รับยา nadroparin 0.4 มิลลิลิตร บริหารยาใต้ผิวหนัง ทุก 12 ชั่วโมง ยา aspirin 60 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 2 เม็ด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหาร ยา simvastatin 10 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน ยา enalapril 5 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหาร ยา metoprolol 100 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 ครั้ง หลังอาหาร ยา isosorbide mononitrate 10	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม (ยา metoprolol)	D

	มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ ครั้งเม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนอาหาร ยา Isordil® 5 มิลลิกรัม 1 เม็ดวางไว้ใต้ลิ้นเวลาเจ็บหน้าอก ผลเอ็กซ์เรย์พบ pulmonary edema		
17	ผู้ป่วยหญิง อายุ 52 ปี ถูกส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชนด้วยอาการตา กระตุก ไม่มีกระตุกบริเวณอื่น ประวัติเป็นโรคลมชัก ได้รับการรักษา ด้วยยา phenytoin 100 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 3 เม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน แพทย์เพิ่มยา sodium valproate 500 มิลลิกรัม รับประทาน ครั้งละ 1 เม็ดวันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร ในขณะที่ยาเดิมสามารถควบคุม อาการชักได้ โดยสาเหตุที่นำส่งโรงพยาบาลที่แท้จริงจากการชัก ประวัติญาติผู้ดูแลใกล้ชิดคือ เรียกแล้วผู้ป่วยไม่ยอมตื่น เรียกแล้วปลุก ให้ตื่นยาก ไม่มีอาการกระตุก	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	D
18	ผู้ป่วยหญิง อายุ 17 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการปวดแสบท้อง คลื่นไส้ ไม่อาเจียน 3 ชั่วโมง ได้รับการวินิจฉัยโรคแผลในกระเพาะอาหารและ โรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบ ระหว่างอยู่โรงพยาบาลแพทย์สั่งยา diclofenac 25 มิลลิกรัม 1 เม็ด รับประทานวันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร	ยาผิดชนิด	B
19	ผู้ป่วยหญิง อายุ 59 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการ หน้ามืดขณะดำนา ล้มลง สิริษะกระแทกพื้น เรียกถามไม่ตอบ ถึงห้องฉุกเฉิน ซึม แขน ขา ขวา อ่อนแรง 3 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล ได้รับการวินิจฉัย acute intracerebral haemorrhage at left frontoparietal lobe และความดัน	ขนาดยาไม่เหมาะสม	B

	โลหิตสูง ระหว่างอยู่โรงพยาบาลแพทย์เปลี่ยนยาจาก phenytoin 100 มิลลิกรัมบริหารยาทางหลอดเลือดดำทุก 8 ชั่วโมง เป็น phenytoin 50 มิลลิกรัม ครั้งละ 6 เม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน		
20	ผู้ป่วยหญิง อายุ 63 ปี มาโรงพยาบาล มาโรงพยาบาลด้วยอาการไข้หนาวสั่น ปวดศีรษะ 1 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล มีโรคประจำตัวเป็นโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ได้รับการวินิจฉัยโรค สกริป ผลตรวจระดับน้ำตาลในเลือด 421 มิลลิกรัมต่อ 100 มิลลิลิตร แต่ยังไม่ได้ยาลดระดับน้ำตาล	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	D
21	ผู้ป่วยหญิง อายุ 55 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการอ่อนเพลีย เวียนศีรษะ 1 วันก่อนมาโรงพยาบาล มาโรงพยาบาลด้วยอาการ อ่อนเพลีย เวียนศีรษะ มีโรคประจำตัวคือโรคติดเชื้อ HIV ได้รับการวินิจฉัย AIDs ค่าสัมบูรณ์ $CD_4 = 412$ เซลต่อ 1 ลูกบาศก์มิลลิลิตร ซึ่งยังไม่จำเป็นต้องได้รับการป้องกันโรคติดเชื้อฉวยโอกาสแต่ผู้ป่วยได้รับ fluconazole 200 มิลลิกรัม รับประทาน 2 เม็ด ทุกสัปดาห์, azithromycin 250 มิลลิกรัม รับประทาน 4 เม็ด ทุกสัปดาห์ และ Bactrim [®] รับประทาน 2 เม็ด วันละ 1 ครั้ง สำหรับป้องกันโรคติดเชื้อฉวยโอกาส	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	B
22	ผู้ป่วยหญิง อายุ 45 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการ ซึม สับสน 2 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล และมีไข้ หนาวสั่น ปวดหูข้างซ้าย มา 7 วัน ได้รับ	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	B

	การวินิจฉัย Tuberculous meningitis ได้รับการรักษาด้วยยา HRZES (ไม่เคยได้รับการวินิจฉัยวัณโรคมาก่อน)		
23	ผู้ป่วยหญิง อายุ 58 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการ ไข้ ปวดศีรษะ บ้านหมุน คลื่นไส้ อาเจียน 3 ครั้ง ถ่ายเป็นน้ำ 2 ครั้ง มา 3 วัน มีโรคประจำตัวคือโรคความดันโลหิตสูง ระหว่างอยู่โรงพยาบาลผู้ป่วยมีโรคความดันโลหิตสูง แต่เมื่อจำหน่ายไม่ได้รับยาความดันโลหิตสูงกลับบ้าน (ผู้ป่วยมีนัดจ่ายแต่ไม่ได้พกพาบัตรนัดมา)	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	A
24	ผู้ป่วยหญิง อายุ 62 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการ อ่อนเพลีย มีนศีรษะ 1 วัน รักษาจากโรงพยาบาลชุมชนแล้วไม่ดีขึ้น มีโรคประจำตัวเป็นโรคเบาหวาน และความดันโลหิตสูง ระหว่างอยู่โรงพยาบาลไม่ได้รับยาเบาหวาน และผู้ป่วยมีผลทางห้องปฏิบัติการโคเรสเตอรอล 260 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ค่าไตรกรีเซอไรด์ 389 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร แต่ยังไม่ได้รับยาลดระดับไขมันในเลือด	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	D
25	ผู้ป่วยหญิง อายุ 27 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการ เข้านี้มีเลือดออกตามไรฟัน ถ่ายเหลวเป็นสีน้ำตาลเข้ม 1 วันก่อนมาโรงพยาบาล ไข้ หนาวสั่น มีเลือดออกตามไรฟัน 3 วันก่อนมาโรงพยาบาล ไข้ หนาวสั่น ถ่ายเหลววันละ 2-3 ครั้ง ได้รับการวินิจฉัยห้องเสียนิยบพลัน และ pharyngitis ผลตรวจทางปฏิบัติการ เม็ดเลือดขาว 6,300 เซลล์ต่อไมโครลิตร นิวโทรฟิล 82.5% ลิมโฟไซต์ 7.5% โมโนไซต์ 9.4%	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	B

	เกร็ดเลือด 171,000 เซลล์ต่อไมโครลิตร ผู้ป่วยได้รับยา omeprazole แต่ผู้ป่วยไม่มีอาการปวดท้อง รับประทานอาหารได้ปกติ		
26	ผู้ป่วยหญิง อายุ 48 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการ ไข้ ตัวร้อน ปวดเมื่อยตามตัว ไอ เสมหะเหลือง ประวัติเป็นโรคความดันโลหิตสูง ไตเรื้อรัง ได้รับการวินิจฉัย salmonellosis ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยา amoxicillin 500 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 2 เม็ด วันละ 2 ครั้ง ต่อมาแพทย์เปลี่ยนการรักษาเป็นยา ceftriaxone 2 กรัม บริหารยาเข้าทางหลอดเลือดดำ วันละ 1 ครั้ง แต่ยังไม่ได้หายขาดยา amoxicillin ทำให้เกิดการรักษำซ้ำซ้อน	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	B
27	ผู้ป่วยหญิง อายุ 66 ปี เพ็ลีย ใจสัน 1 วันก่อนมาโรงพยาบาล ร่วมกับมีอาการ ใจสัน ปวดมีนศีรษะ 1 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล มีโรคประจำตัวคือโรคเบาหวานและขาดยา 4 เดือน ได้รับการวินิจฉัยโรค NIDDM with hyperosmolar nonketotic coma ผลทางห้องปฏิบัติการ เม็ดเลือดขาว 7,700 เซลล์ต่อไมโครลิตร นิ่วโทรฟิล 79.5% ลิมโฟไซต์ 14.9% มีคำสั่งให้ยา ceftriaxone แต่ผู้ป่วย clinical presentation ดี ไม่มีไข้	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	B
28	ผู้ป่วยหญิง อายุ 60 ปี ด้วย อาการหายใจเหนื่อยหอบ เจ็บหน้าอก มีโรคประจำตัวเป็นโรคความดันโลหิตสูง และโรคหอบ ได้รับการวินิจฉัย CHF ผลทางห้องปฏิบัติการ ผู้ป่วยมีค่ากลูโคสหลังอดอาหาร	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	D

	12 ชั่วโมง 245 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร		
29	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 72 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการ เจ็บหน้าอก ข้างซ้าย ทะลุไปหลัง หายใจเหนื่อย 7 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล มีประวัติเป็นโรคหัวใจ โรค ได้รับการวินิจฉัย CA lung with pleural effusion ระหว่างอยู่โรงพยาบาลได้รับการรักษาด้วยยา HRZE ซึ่ง ผู้ป่วยรายนี้มีประวัติเคยได้รับยากลุ่มนี้ แล้วมีอาการแพ้เป็นผื่นทั้งตัว ร้อน ผู้ป่วยไม่สามารถทนต่อยาได้ และได้เปลี่ยนการรักษาเป็นยา isoniazid 100 มิลลิกรัม รับประทาน ครั้งละ 3 เม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน rifampicin 450 มิลลิกรัม รับประทาน ครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน ethambutol 400 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ดครั้ง วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอนและกำลังอยู่ระหว่างการติดตามอาการแพ้หลังเปลี่ยนยา ในการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลครั้งนี้ผู้ป่วยได้รับยา HRZE อีกครั้ง รับประทานยาไป 2 ครั้งมีผื่นขึ้นเป็นตุ่มตามตัว คัน จึงปรึกษาแพทย์เพื่อเปลี่ยนยา</p>	ยาชนิดชนิด	E
30	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 74 ปี เข้ารับการักษาในโรงพยาบาล ด้วยอาการ หายใจหอบเหนื่อยมากขึ้น นอนราบไม่ได้ เจ็บแน่นหน้าอก เหงื่อแตก ตัวเย็น 4 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล ร่วมกับอาการ ไอบ่อย หายใจเหนื่อย นอนราบไม่ได้ เจ็บหน้าอก 2 วันก่อนมาโรงพยาบาล มีประวัติเป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ได้รับการวินิจฉัย STEMI เมื่อ</p>	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	B

	กลับบ้านไม่ได้รับยา isosorbide dinitrate sublingual เนื่องจากเภสัชกรไม่ได้จ่ายยาให้ผู้ป่วย		
31	ผู้ป่วยหญิง อายุ 49 ปี มาโรงพยาบาล มาโรงพยาบาลด้วยอาการเหนื่อย มา 1 ชั่วโมง มีประวัติเป็นโรคความดันและลมชัก ระหว่างอยู่โรงพยาบาลผู้ป่วยมีภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง (5.1 มิลลิโมลต่อลิตร) และได้รับยา enalapril	ยาผิดชนิด	B
32	ผู้ป่วยหญิง อายุ 46 ปี ถูกส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชน ด้วยอาการ 5 วัน ก่อนมาโรงพยาบาล มีไข้ ปวดศีรษะ ถ่ายอุจจาระมีเลือดปนวันละ 5 ครั้ง และล้มในห้องน้ำมือขาบวมแดงปวด 3 วันก่อนมาโรงพยาบาล ได้รับการวินิจฉัย ไข้เลือดออก ได้รับยา meloxicam 7.5 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง หลังอาหาร สำหรับอาการปวดหลัง	ยาผิดชนิด	B
33	ผู้ป่วยหญิง อายุ 65 ปี ถูกส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชน ด้วยแพทย์คลำพบก้อนใต้ชายโครงขวา 1 ปีก่อนมาโรงพยาบาล ปวดแน่นท้องหายใจไม่สะดวก ไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลชุมชน อาการดีขึ้นเป็นครั้งคราว ได้รับการวินิจฉัย liver metastasis เมื่อผู้ป่วยกลับบ้านได้รับยาบรรเทาอาการปวด tramadol แบบออกฤทธิ์สั้น ขนาด 100 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร	ขนาดยาไม่เหมาะสม	B
34	ผู้ป่วยหญิง อายุ 50 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการ ถ่ายเหลวเป็นน้ำ ไม่มี	ข้อบ่งใช้ไม่เหมาะสม	C

	<p>มูกเลือด 8 ครั้ง 1 วัน เข้านี้ อาเจียน 3 ครั้ง ถ่ายเหลว 2 ครั้ง ปวดท้อง ปวดศีรษะมาก ได้รับการวินิจฉัย พยาธิลำไส้ ได้รับยา norfloxacin 400 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง ผู้ป่วยไม่มีไข้ ผลทาง ห้องปฏิบัติการ ผลเลือดปกติ ผลการตรวจอุจจาระพบ <i>Ascaris lumbricoides</i> ไม่พบเม็ดเลือดขาวในอุจจาระ</p>		
35	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 73 ปี ผู้ป่วยมาใช้บริการฟอกไต หลังฟอกไต เหนื่อย เพลีย ไม่มีไข้ ได้รับการวินิจฉัยการติดเชื้อที่ double lumen ผลทาง ห้องปฏิบัติการ ผลการตรวจเลือดปกติ (เม็ดเลือดขาว 9,400 เซลล์ต่อ ไมโครลิตร นิวโทรฟิล 88.4% ลิมโฟไซต์ 8% โมโนไซต์ 2.7% ผล การเพาะเชื้อจากเลือดพบ <i>Corynebacterium</i> spp. จำนวน 2 ขวด ซึ่ง เชื้อไวต่อยา penicillin และ erythromycin ได้รับการรักษาด้วย vancomycin 1 กรัม บริหารยาทางหลอดเลือดดำ ทุก 12 ชั่วโมง</p>	ยาผิดชนิด	C
36	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 43 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการ ปวดท้อง มีไข้ อาเจียนมากกว่า 10 ครั้ง ถ่ายอุจจาระมากกว่า 10 ครั้ง มา 8 ชั่วโมง ได้รับการวินิจฉัยโรคท้องเสียเฉียบพลัน ผู้ป่วยได้รับ norfloxacin 400 มิลลิกรัม รับประทาน ครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง</p>	ขนาดยาไม่เหมาะสม	B
37	<p>ผู้ป่วยหญิง อายุ 68 ปี มาโรงพยาบาลมาโรงพยาบาลด้วยอาการ เข้า ห้องน้ำถ่ายอุจจาระมีอาการแน่นหน้าอก เหงื่อแตก ตัวเย็น นอนราบ ไม่ได้ หายใจเหนื่อย อมยา 3 เม็ดแล้วอาการไม่ดีขึ้น มีประวัติเป็น</p>	<p>บริหารยาที่ไม่ได้รับอนุญาต เลขการบริหารยา</p>	<p>D D</p>

	โรคหัวใจขาดเลือด ความดันโลหิตสูง และเบาหวาน ได้รับการวินิจฉัย acute ST-segment elevated myocardial infarction (STEMI) ผู้ป่วยรายนี้มีภาวะหัวใจวายมีคำสั่งหยุดการใช้ยา metoprolol แต่ยังคงพบการบริหารยาในผู้ป่วยรายนี้ และผู้ป่วย มีประวัติเป็นโรคเบาหวาน มีการสั่งใช้ยา glipizide 5 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนอาหาร ระหว่างอยู่โรงพยาบาลไม่มีการบริหารยา glipizide ให้ผู้ป่วย		
38	ผู้ป่วยหญิง อายุ 63 ปี มาโรงพยาบาล ด้วยอาการไข้ หนาวสั่น ปวดศีรษะ 1 ชั่วโมง มีประวัติเป็นโรคความดันโลหิตสูงและเบาหวาน ได้รับการวินิจฉัยโรค สตรีป แพทย์สั่งใช้ยา metformin 500 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 2 เม็ด วันละ 2 ครั้ง และ glipizide 5 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง มีการเบิกและจ่ายยาแต่ไม่พบการบริหารยาในวันนั้น และเมื่อแพทย์เปลี่ยนขนาดยาเป็น metformin 500 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 3 เม็ด วันละ 2 ครั้ง และ glipizide 5 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 2 เม็ด วันละ 2 ครั้ง โดยแพทย์สั่งยาเวลา 09:10 แต่พบการบริหารยามือแรก เวลา 15:00 น. และ 16:00 น. ซึ่งผู้ป่วยควรได้รับยาเร็วกว่านี้ และยา doxycycline ผู้ป่วยได้รับยาเวลา 16:00 น. ซึ่งผู้ป่วยควรได้รับยาดังกล่าวเร็วกว่านี้	ทะเบียนการบริหารยา บริหารยาผิดเวลา	D D

39	ผู้ป่วยหญิง อายุ 55 ปี ส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชน ด้วยอาการไข้ เวียนศีรษะ อ่อนเพลียมาก 1 สัปดาห์ ประวัติเป็นโรคติดเชื้อ HIV ได้รับการวินิจฉัย zidovudine induced pancytopenia เคยได้รับ GPO vir Z และมีคำสั่งเปลี่ยนยาเป็น GPO vir S30 แต่ผู้ป่วยยังคงได้รับยา GPO vir Z	ยาผิดชนิด	E
----	---	-----------	---

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ สกุล	นางสาวศุขมา อุนยโกวิท	
รหัสประจำตัวนักศึกษา	4910720024	
วุฒิการศึกษา		
วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
เภสัชศาสตรบัณฑิต	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2542

ทุนการศึกษา (ที่ได้รับในระหว่างการศึกษา)

-

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน (ถ้ามี)

ตำแหน่ง เภสัชกรชำนาญการ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์

การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน (ถ้ามี)

-