

การเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่หอผู้ป่วยอายุรกรรม ก่อนและหลังการใช้ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส

A Comparison of Medication Errors Before and After Implementation of a Unit Dose Drug Distribution System in a Medicine Ward

สาลิณี คูหะโรจนานนท์ (Salinee Kuharajananon)* ดร.อรุณศรี ปรีเปรม (Aroonsri Priprem) **

อาภรณ์ ไชยคำ (Aporanee Chaiyakum)*** เชิดชัย สุนทรภาส (Cheardchai Soontornpas)****

บทคัดย่อ

ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาในหอผู้ป่วยเดียวกันของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาซึ่งมีการปรับเปลี่ยนการใช้ระบบกระจายยาแบบเดิมมาเป็นแบบยูนิตโดส ทำการประเมินความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาโดยรวมและประเภทของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา 4 ลักษณะได้แก่การละเลย การใช้ยาที่แพทย์ไม่ได้สั่ง การใช้ยาผิดขนาด การใช้ยาผิดรูปแบบและการใช้ยาผิดเวลา อีกทั้งหาสาเหตุของความคลาดเคลื่อน ทำการเก็บข้อมูลโดยเภสัชกรคนเดียวโดยเทคนิคปิดบังวัตถุประสงค์ (disguised-observation technique) กำหนดให้จำนวนตัวอย่างการให้ยารับประทานในช่วงเวลาเดียวกันระบบกระจายยาละ 1,600 ครั้ง เปรียบเทียบผลโดยใช้ Chi-square พบว่าความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาโดยรวมที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมภายหลังจากการใช้ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส ลดลงจาก 16.8% เป็น 3.2% และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ผลการศึกษาใกล้เคียงกับที่ได้มีผลการศึกษาในประเทศไทย 2 รายและต่างประเทศ 4 ราย การศึกษานี้พบว่าความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาเมื่อเปลี่ยนจากระบบการกระจายยาแบบเดิมเป็นแบบยูนิตโดสลดลงทุกประเภท ดังนี้ การละเลยการใช้ยาจาก 7.3% เป็น 1.8% การใช้ยาที่แพทย์ไม่ได้สั่งจาก 1.5% เป็น 0.3% การใช้ยาผิดขนาดจาก 6.1% เป็น 0.4% และการใช้ยาผิดเวลาจาก 1.8% เป็น 0.8% และพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ไม่พบความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาผิดรูปแบบหลังจากมีการเปลี่ยนระบบการกระจายยาแต่พบก่อนที่จะมีการเปลี่ยนระบบการกระจายยา 0.3% แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.5$) สาเหตุของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาทั้งสองระบบเกิดจากความผิดพลาดจากบุคคล นอกจากนี้ในระบบการกระจายยาแบบเดิมยังมีความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความผิดพลาดของบัตรให้ยา ข้อจำกัดด้านจำนวนบุคลากร และระบบยาคลังในหอผู้ป่วยไม่เหมาะสม ส่วนในระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสพบว่าขาดการตรวจสอบซ้ำของผู้ปฏิบัติ สรุปได้ว่า ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสในหอผู้ป่วยอายุรกรรมของโรงพยาบาลสามารถลดการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาและลดงานการบริหารยาของพยาบาลในหอผู้ป่วย และสามารถแก้ไขสาเหตุความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาได้ง่ายกว่าการใช้ระบบการกระจายยาแบบเดิม

Abstract

Medication errors at a general hospital medical-ward, the drug distribution of which was being changed from the long-used traditional to unit dose drug distribution. The overall medication errors including classification of errors (omission, unauthorized drug, wrong dose, wrong dosage form and wrong time), and the causes were estimated. The investigation was performed at a fixed duration using the disguised-observation technique by the same pharmacist investigator. The number of samples of all oral dosage administration to the in-patients at scheduled times were 1,600 for each drug distribution system and the statistical comparison of data was by Chi-square test. The overall medication errors reduced significantly ($p < 0.05$) from 16.8 to 3.2% after the implementation of the unit dose system. The result was in accordance to the other two national studies and four other international studies. Omission, unauthorized drug, wrong dose and wrong time errors reduced significantly from 7.3%, 1.5%, 6.1%, 1.8%, to 1.8%, 0.3%, 0.4%, 0.8%, respectively ($p < 0.05$). The error due to wrong dosage from administration was reduced from 0.3% to 0.0% ($p = 0.5$). The causes of medication errors found in traditional drug distribution system were error in medication card, human error, over workload of nurse, poor floor stock system. Human error and the lack of double checking system was found in unit dose drug distribution system. In conclusion, the implementation of the unit dose distribution system at a general hospital could reduce both medication errors and workload of nurses. The results may be applied in improving the 2 drug distribution systems in other regional medical center hospitals.

* มหบัณฑิต หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**** อาจารย์ ภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทนำ

ระบบการกระจายยา (drug distribution system) ในโรงพยาบาลสามารถแบ่งได้เป็น 4 ระบบ คือ ระบบการกระจายยาจากยาคลังประจำหอผู้ป่วยทั้งหมด (complete floor stock drug distribution system) ระบบการกระจายยาแบบใบสั่งยารายตัวผู้ป่วย (individual prescription order drug distribution system) ระบบการจ่ายยาแบบผสมระหว่างแบบยาคลังบนหอผู้ป่วยกับแบบใบสั่งยารายตัวผู้ป่วย (combined stock individual dispensing system) และระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส (unit dose drug distribution system) โดยระบบการกระจายยาแบบเดิม (traditional drug distribution system) หมายถึงระบบการกระจายแบบ 3 ระบบแรก (อภิฤดี, 2531) การศึกษาเปรียบเทียบระบบการกระจายยาแบบเดิม และระบบการกระจายแบบยูนิตโดสในต่างประเทศ พบข้อได้เปรียบของระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส เมื่อเทียบกับระบบการกระจายยาแบบเดิมหลายด้าน คือสามารถลดการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา (medication error) (Mean et al., 1975; Shultz et al., 1973) ลดมูลค่ายาโดยรวม และลดการสูญเสียยา (Roberts, 1983; Nemetry, Collen, 1990) ควบคุมปริมาณการใช้ยาได้ดีขึ้น (Braverman, 1989; Barker et al., 1964) เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรด้านเภสัชกรรม และการพยาบาล (Nemetry and Collen, 1990; Barker et al., 1964) จึงมีแนวคิดที่จะเปลี่ยนระบบการกระจายยาแบบเดิม มาเป็นระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส ในสหรัฐอเมริกาเมื่อปี พ.ศ. 2520 The Joint Commission on Accreditation of Hospitals ซึ่งเป็นคณะกรรมการร่วมของสมาคมวิชาชีพฝ่ายการแพทย์หลายแห่งที่ทำหน้าที่ร่วมกันตรวจสอบมาตรฐานการดำเนินงานของโรงพยาบาลในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้กำหนดข้อเสนอแก่โรงพยาบาลต่างๆ ให้มีการใช้ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส รวมทั้งระบุว่าการใช้ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสเป็นมาตรการหนึ่งในมาตรฐานงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลด้วย (Tonsigant, 1977) ซึ่งให้เห็นว่าระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสพึงมีประโยชน์ต่องาน

เภสัชกรรมมากกว่าระบบการกระจายยาอื่น

ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสเป็นระบบการกระจายยาที่มีการออกแบบเฉพาะตามความต้องการทรัพยากร และลักษณะเฉพาะของแต่ละสถานบริการสาธารณสุข ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ว่าระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสของแต่ละโรงพยาบาลจะมีรูปแบบแตกต่างกันไป อย่างไรก็ตามทั้งระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสต้องมียุทธศาสตร์ประกอบพื้นฐาน 4 ประการกล่าวคือ มีการจัดบรรจุนำส่งและจ่ายยาสู่ผู้ป่วยแต่ละรายในรูปหนึ่งหน่วยการใช้ (single unit packages) มีการจ่ายยาในรูปลักษณะพร้อมแก่การบริหารยาให้กับผู้ป่วย (ready-to-administer) มีปริมาณยาที่จ่ายไปสู่หอผู้ป่วยต่อครั้งเท่ากับปริมาณการใช้ไม่มากกว่า 24 ชั่วโมง มีการบันทึกการจ่ายยาของผู้ป่วย (patient medication profile) โดยแยกบันทึกสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายทุกครั้งที่มีการใช้ยา (ASHP, 1989; Crawford, Myers, 1993) จึงเห็นได้ว่าระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสให้ความสำคัญต่อการใช้ยาในผู้ป่วยแต่ละรายในแต่ละครั้ง และการจำกัดคล้ยาบนหอผู้ป่วย ดังนั้นการนำระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสมาใช้จึงเกี่ยวข้องกับการจัดการและบริหารระบบงานเภสัชกรรมทั้งหมดและงานพยาบาลหอผู้ป่วยด้วย การปรับเปลี่ยนระบบการกระจายยาแบบเดิมมาใช้แบบยูนิตโดส จึงต้องอาศัยการกำหนดนโยบายการวางระบบและความร่วมมือของบุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้งหมด นอกจากนี้ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสยังเป็นกิจกรรมหนึ่งที่เป็นมาตรการสำคัญในงานเภสัชกรรมคลินิกที่ส่งผลต่อการบริหารเภสัชกรรมต่อผู้ป่วย มีการกำหนดความรับผิดชอบของเภสัชกรให้ดูแลการใช้ยาของผู้ป่วยเป็นรายบุคคลซึ่งจะทำให้ได้ผลการรักษาตามที่แพทย์กำหนด อีกทั้งคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ป่วย (เฉลิมศรี, 2539) เนื่องจากพบว่าเป็นระบบที่ลดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาซึ่งมีผลลดประสิทธิภาพในการรักษา อาจทำให้เกิดอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาทำให้ต้องใช้เวลาในการรักษานานขึ้น ค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ (Koska, 1989) นอกจากนี้ Allan and Barker (1990) ยังได้แสดงให้เห็นว่าความคลาดเคลื่อนในการ

ใช้ยาเป็นผลมาจากระบบการกระจายยาและส่งผลกระทบ
ต่อผู้ป่วย ดังนั้น จึงสามารถนำมาใช้ศึกษาเปรียบเทียบ
ระบบการกระจายยาแบบต่างๆ ได้

ความพยายามในการนำระบบการกระจายยา
แบบยูนิตโดสมาใช้ในโรงพยาบาลของประเทศไทย
มีพัฒนาการมาเป็นลำดับ จนกระทั่งในปี พ.ศ.2542
กลุ่มงานเภสัชกรรม กองโรงพยาบาลภูมิภาค กระทรวง
สาธารณสุขร่วมกับสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล
ของประเทศไทย กำหนดมาตรฐานวิชาชีพเภสัชกรรม
โรงพยาบาล ข้อกำหนดหนึ่งในมาตรฐานดังกล่าวได้ให้
โรงพยาบาลต่างๆ พิจารณาและพัฒนากระบวนการ
จ่ายยาผู้ป่วยในโดยใช้ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส
เป็นหลัก (สมาคมเภสัชกรรม ประเทศไทย, กลุ่มงาน
เภสัชกรรม กองโรงพยาบาลภูมิภาค, 2542) ในปี พ.ศ.
2543 มีโรงพยาบาลในประเทศไทยหลายแห่งทั้งในสังกัด
กระทรวงสาธารณสุข สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย และของ
เอกชน ที่พัฒนาในระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสแล้ว
รวมทั้งมีการรายงานผลการศึกษาพบว่าระบบการกระจาย
ยาแบบยูนิตโดสในโรงพยาบาลของประเทศไทยแสดง
ให้เห็นว่าพัฒนาการนี้สามารถช่วยลดการเกิดความ
คลาดเคลื่อนในการใช้ยาโดยรวมได้ (นิ่มนวล และคณะ,
2541; ชูภาพร, 2539) แม้จะมีผลการศึกษาเรื่อง
ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาในระบบต่างๆ มาบ้างแล้ว
แต่ยังไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบอัตราการเกิดความ
คลาดเคลื่อนในการใช้ยาจำแนกตามประเภทความ
คลาดเคลื่อนในการใช้ยา และหาสาเหตุที่ทำให้เกิด
ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาของระบบการกระจายยา
แต่ละระบบ

โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา เป็น
โรงพยาบาลศูนย์ขนาดใหญ่ ในสังกัดสำนักงานปลัด
กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข มีจำนวน
เตียงมากกว่า 1,000 เตียง ใช้ระบบการกระจายยาแบบ
ผสมระหว่างระบบการกระจายยาแบบใบสั่งยารายตัว
ผู้ป่วยกับระบบการกระจายยาจากคลังบนหอผู้ป่วยมา
แต่เดิม และมีการพัฒนาใช้ระบบการกระจายยาแบบยูนิต
โดสในหอผู้ป่วยอายุรกรรมเริ่มในปี พ.ศ.2543 หอผู้ป่วย
อายุรกรรมเป็นหอผู้ป่วยที่มีสัดส่วนการใช้ยาสูงที่สุด

ในโรงพยาบาล มีจำนวนเตียงผู้ป่วยประมาณ 200 เตียง
จึงเหมาะที่จะเลือกนำมาวิจัยระบบการกระจายยาที่ทำการ
ปรับเปลี่ยน การศึกษามุ่งที่จะใช้หอผู้ป่วยเดียวกันใน
ช่วงเวลาใกล้เคียงกันและทำการเก็บข้อมูลโดยผู้วิจัย
คนเดียวกันทั้งก่อนและหลังทำการปรับเปลี่ยนระบบการ
กระจายยาเพื่อการเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนในการ
ใช้ยาซึ่งเป็นผลมาจากระบบการกระจายที่แตกต่างกัน

การศึกษานี้เพื่อการเปรียบเทียบความคลาด
เคลื่อนในการใช้ยาในผู้ป่วยที่พักรักษาในหอผู้ป่วยอายุ
รกรรมหญิง (7 ขาว) ของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา
ก่อนที่จะทำการเปลี่ยนระบบกระจายยาจากแบบเดิมมา
เป็นแบบยูนิตโดส โดยศึกษาอัตราการเกิดความคลาด
เคลื่อนในการใช้ยาโดยรวมและจำแนกตามประเภทของ
ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่พบ และศึกษาปัจจัยที่มี
ผลต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาโดยรวมและ
จำแนกตามประเภทของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา
ที่พบ และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดความคลาดเคลื่อน
ในการใช้ยาของระบบการกระจายยาทั้งสองแบบ ผลจาก
การศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาด้านคุณภาพ
งานบริการ (quality-care) ซึ่งจะส่งผลดีต่อการบริการ
เภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยที่พักรักษาในหอผู้ป่วย

อุปกรณ์และวิธีการ

การวิจัยเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนในการ
ใช้ยาระหว่างระบบการกระจายยาแบบเดิมกับแบบยูนิต
โดสโดยมีประชากรคือผู้ป่วยที่พักรักษาในหอผู้ป่วยอายุ
รกรรมอายุรกรรมหญิง (7 ขาว) โรงพยาบาลมหาราชนคร
ราชสีมา ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือ
ผู้ป่วยที่พักรักษาในหอผู้ป่วยดังกล่าวในช่วงเวลาที่ทำการ
ศึกษาที่มีการใช้ยารับประทาน (ยาเม็ดและยาน้ำ) และ
มีการสั่งใช้ยาที่ระบุเวลาการบริหารยาแน่นอน จำนวน
ตัวอย่างซึ่งกำหนดไว้ดังนี้

1. การสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างทำโดยการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) กับกลุ่มตัวอย่าง

2. จำนวนตัวอย่าง

การกำหนดจำนวนตัวอย่างอาศัยวิธีการของ Allan (1996) โดยมีรายละเอียดค่าคงที่ต่างๆ ดังนี้

- จำนวนโอกาสของความคลาดเคลื่อนทั้งหมด (total opportunities for error, TOE) เท่ากับจำนวนขนาดทั้งหมดที่มีการสั่งใช้ รวมกับจำนวนขนาดทั้งหมดที่ไม่ได้สั่งใช้แต่มีการให้ยาแก่ผู้ป่วย

- $\alpha = 0.05$, power = 80%

- จากการทดลองเก็บข้อมูลเบื้องต้นก่อนดำเนินการวิจัย 200 ตัวอย่างเพื่อการคำนวณขนาดตัวอย่างพบว่ามีอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาในระบบการกระจายยาแบบเดิม จากประเภทที่มีค่าน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 0.005 และอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ในระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส = 0.005 และอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส = 0.00

ดังนั้นจึงคำนวณขนาดตัวอย่างได้ $n = 1,566$ และกำหนดจำนวนตัวอย่างกลุ่มละ 1,600 ตัวอย่าง

3. เครื่องมือ

การศึกษานี้ได้จัดทำกรอกแบบรายงานความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาและแบบรายงานสาเหตุของการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา และได้มีการทดลองก่อนนำไปใช้บันทึกข้อมูลจริง โดยผู้วิจัยสังเกตและใช้ข้อมูลที่ปรากฏในบันทึกการสั่งยาของแพทย์ประกอบ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลทำโดยนักวิจัยคนเดียวด้วยวิธีการสังเกตโดยปิดบังวัตถุประสงค์ (disguise-observation technique) (Barker et al., 1966) ระยะเวลาที่เก็บข้อมูลระหว่าง 7.00-20.00 น. ในวันทำการติดต่อกัน และสิ้นสุดการเก็บข้อมูลเมื่อได้จำนวนโอกาสของความคลาดเคลื่อนทั้งหมด (TOE) เท่ากับขนาดตัวอย่างที่กำหนดไว้แล้ว (กลุ่มละ 1,600 ตัวอย่าง)

โดยมีขั้นตอนการเก็บข้อมูลตามลำดับดังนี้

- ทำการคัดลอกการใช้ยาของผู้ป่วยจากบันทึกการสั่งยาของแพทย์ (doctor's order sheet) ลงบันทึกในแบบเก็บข้อมูลส่วนที่ 1

- เก็บข้อมูลจากการสังเกตโดยปิดบังวัตถุประสงค์ จากการเตรียมยาและการบริหารยาของพยาบาลตามจริง ลงบันทึกในแบบเก็บข้อมูลส่วนที่ 2

- จากข้อมูลระหว่างแบบเก็บข้อมูลส่วนที่ 1 และ 2 ข้างต้นนำมาหาจำนวนความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาในแต่ละวันที่ทำการเก็บข้อมูล และบันทึกลงในแบบรายงานความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา

- จากการสังเกตและศึกษาประจำวัน หากพบความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา ผู้วิจัยจะทำการค้นหาปัจจัยที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนกรณีนั้นๆ โดยพิจารณาตามขั้นตอนในการปฏิบัติของแต่ละระบบกระจายยา จนพบสาเหตุและลงบันทึกในแบบรายงานสาเหตุของการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา

ทั้งนี้การเก็บข้อมูลที่ทำก่อนและหลังจากการเปลี่ยนระบบการกระจายยาจากแบบเดิมเป็นแบบยูนิตโดสแล้วประมาณ 5 เดือน ซึ่งเป็นระยะเวลาเพียงพอในการจัดการและปรับให้ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสให้บริการได้แล้วในหอผู้ป่วยและผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจในระบบและดำเนินงานจนมีลักษณะงานประจำแล้ว

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการคำนวณหาอัตราความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา

- อัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา (medication error rate) คิดเป็นร้อยละของจำนวนความคลาดเคลื่อนที่พบ ต่อจำนวนโอกาสที่สามารถทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนทั้งหมด

- ประเภทของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาอาศัยนิยามโดย the American Society of Hospital Pharmacists (1982) ดังแสดงต่อไปนี้

ประเภท	ความหมาย
การละเลยการใช้ยา (Omission error)	ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการที่ผู้ป่วยไม่ได้รับยาตามแพทย์สั่ง ยกเว้นผู้ป่วย ปฏิเสธการรับประทานยา หรือกรณีที่มีข้อห้ามในการใช้ยานั้น (contraindications) เช่น การแพ้ยาเป็นต้น
การใช้ยาที่แพทย์ไม่ได้สั่ง (Unauthorized-drug error)	ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการที่ผู้ป่วยได้รับยาโดยแพทย์ไม่ได้สั่ง รวมถึง การให้ยาผิดคน ให้ยาซ้ำ ให้ยาผิดไปจากคำสั่งแพทย์
การใช้ยาผิดขนาด (Wrong-dose error)	ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการบริหารยาในจำนวนที่ผิดไปจากแพทย์สั่ง หรือขนาดยาที่สูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด กรณียาเม็ดให้มีจำนวนมิลลิกรัม ถูกต้องตามที่แพทย์สั่ง สำหรับยาน้ำปริมาณอาจสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนดได้ $\pm 20\%$
การใช้ยาผิดรูปแบบ (Wrong-dosage-form error)	ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการใช้ยาผิดรูปแบบหรือวัตถุประสงค์ แต่ให้ถูกวิธี แต่ไม่รวมการบดยาเม็ด หรือการให้น้ำแทนยาเม็ด เพื่อความสะดวกในการบริหารยากับผู้ป่วย ยกเว้นกรณียาเม็ดเป็นยาที่ออกฤทธิ์เนิ่น (sustained release) ที่การบดยามีผลให้มีการเปลี่ยนแปลงระยะเวลาการออกฤทธิ์ของยา
การใช้ยาผิดเวลา (Wrong-time error)	ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการให้ยาผิดไปจากเวลาที่กำหนด (± 60 นาที) ยกเว้นกรณีที่แพทย์สั่งให้รับประทานยาก่อนอาหาร รับประทานก่อนอาหาร อย่างน้อย 15 นาที

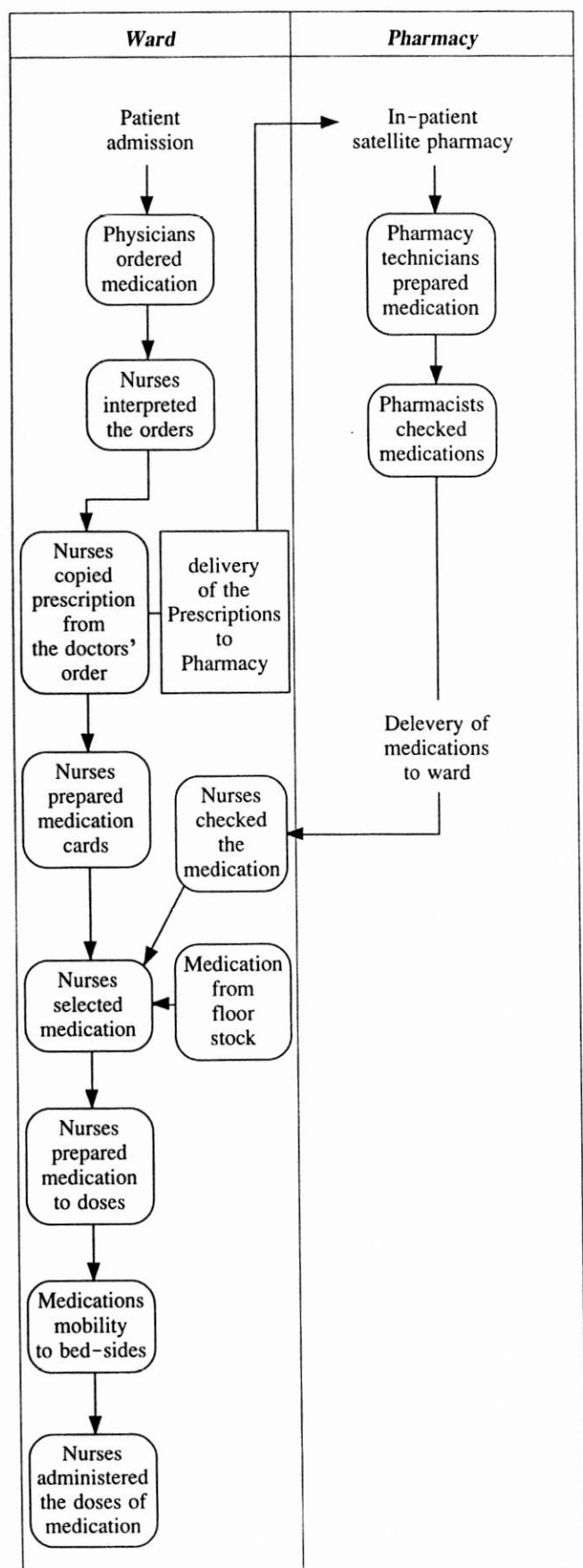
การเปรียบเทียบข้อมูลทางสถิติระหว่างระบบการกระจายยาทั้งสองแบบใช้ Chi-square ที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 ทั้งหมด

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

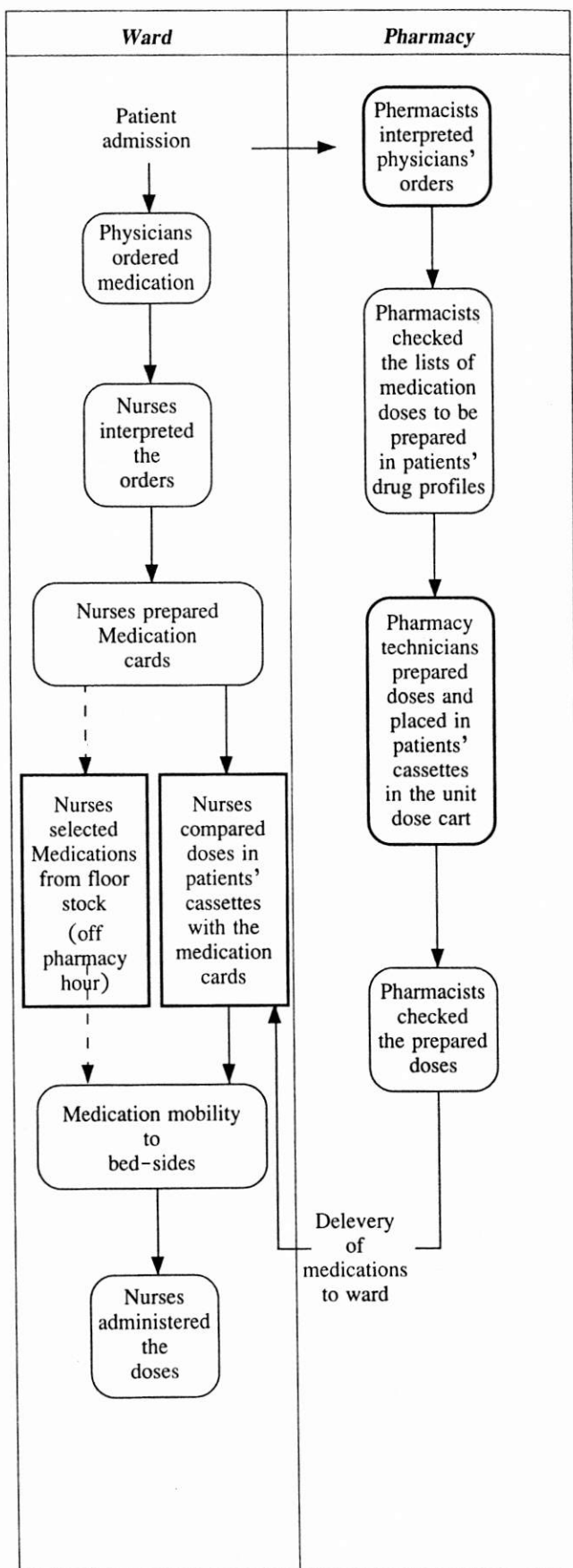
รูปที่ 1 และรูปที่ 2 แสดงให้เห็นลำดับขั้นตอนการจ่ายยาของระบบการกระจายยาแบบเดิมและแบบยูนิตโดสที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง (7 ขว) โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา เมื่อเปรียบเทียบกันจะเห็นได้ว่าในระบบการกระจายยาแบบเดิมที่หอผู้ป่วยพยาบาลที่ปฏิบัติหน้าที่บนหอผู้ป่วยมีบทบาทและความรับผิดชอบหลายขั้นตอนกว่าในระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส โดยเฉพาะเมื่อเวลาทำการปกติพยาบาลต้องคัดลอกคำสั่งการใช้ยาของแพทย์ลงในใบสั่งยาแล้วจึงส่งใบสั่งยาไปเบิกยาที่ห้องยา ทำการคัดเลือก จัดและเตรียมยาให้ได้ขนาดเท่าที่แพทย์สั่ง ก่อนนำส่งและจ่ายให้ผู้ป่วย ดังนั้นจึงทำให้ต้องมีการจัดเก็บยาที่หอผู้ป่วย

(floor stock) เพื่ออำนวยความสะดวกในการบริการด้านยาของพยาบาลซึ่งมีหน้าที่ในการบริการด้านอื่น ๆ แก่ผู้ป่วยด้วย ส่วนในระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส นั้น (ดังรูปที่ 2) บทบาทหน้าที่ที่กล่าวมาทั้งหมดโดยเฉพาะในเวลาทำการปกติ เภสัชกรจะรับผิดชอบจัดเตรียมสำหรับจ่ายให้แก่ผู้ป่วยเฉพาะรายตามขนาดใช้ในแต่ละครั้ง และส่งขึ้นไปให้หอผู้ป่วยพยาบาลที่หอผู้ป่วยทำหน้าที่ในการจ่ายยาให้ผู้ป่วยตามเวลาบริหารยา ในการศึกษาครั้งนี้ระบบการกระจายยาทั้งสองแบบนี้ใช้ที่หอผู้ป่วยแห่งเดียวกันนี้ ห่วงกันประมาณ 5 เดือน โดยที่บุคลากรที่ปฏิบัติงานยังมีการเปลี่ยนแปลงน้อย

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในทั้ง 2 ช่วงของการเก็บข้อมูล พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยและสภาวะของผู้ป่วยค่อนข้างใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 1



รูปที่ 1 ระบบการกระจายยาแบบเดิมที่หอผู้ป่วยอายุรกรรม



รูปที่ 2 ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสที่หอผู้ป่วยอายุรกรรม

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูล	ระบบการกระจายยา	
	แบบเดิม	แบบยูนิตโดส
1. จำนวนผู้ป่วยต่อเดือน (คน)	328	333
2. จำนวนผู้ป่วยต่อวัน (คน)	48	45
- Critical ill [*]	13	15
- Semi-critical ill ^{**}	25	24
- Moderate ill ^{***}	5	4
- Convalescence ill ^{****}	5	2
3. วันนอนเฉลี่ย (วัน)	4	4
4. อัตราครองเตียง (%)	113.4	106.8
5. จำนวนผู้ป่วยในแต่ละโรค		
- Cerebrovascular accident	36	37
- Pneumonia	19	17
- Urinary tract infection	17	4
- Congestive heart failure	17	19
- Upper gastrointestinal bleeding	11	19
- Diabetes mellitus	10	11
- Pyelonephritis	8	7
- Ischemic heart disease	8	7
- Septicemia	8	6
- Diarrhea	7	6
- HIV infection	7	11
- Asthma	6	7
- Others	121	144

* ผู้ป่วยอยู่ชั้นอาการวิกฤต และ vital sign and neurol sign ยังไม่คงที่ มีโรคแทรกซ้อน และต้องให้การพยาบาลจำเพาะ (บุคคลากรพยาบาลต้องมีความรู้ ความสามารถ และทักษะเฉพาะในการให้การบริบาลพิเศษนี้)

** ผู้ป่วยมีอาการในขั้นกึ่งรุนแรง (semi-harmful state) อาการของโรคอยู่ในขั้นปลอดภัยกว่าผู้ป่วยวิกฤต ต้องให้ความเอาใจใส่และการเฝ้าระวังใกล้ชิด

*** ผู้ป่วยมีอาการไม่รุนแรง vital sign ปกติ แต่ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการยังมีค่าผิดปกติ

**** ผู้ป่วยที่อาการค่อนข้างคงที่ สามารถดูแลตนเองได้แต่เฝ้ารอผลการตรวจบางอย่างหรือข้อสรุปทางการรักษา

1. การเปรียบเทียบอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาโดยรวมและจำแนกตามประเภท

ตารางที่ 2 แสดงผลจากการศึกษาโดยสุ่มตัวอย่างจากประชากรกลุ่มละ 1,600 ตัวอย่างเท่ากัน เมื่อเปลี่ยนจากระบบการกระจายยาแบบเดิมมาเป็นแบบยูนิตโดสทำให้ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาโดยรวมลดลงจากร้อยละ 16.81 เหลือร้อยละ 3.19 และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) หากจำแนกตามประเภทของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาพบว่าความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาทั้ง 4 ประเภทลดลง

ในการทำงานเดียวกันโดยมีรายละเอียดดังนี้ การละเลยการใช้ยาลดลงจาก 7.31% เป็น 1.81% การใช้ยาที่แพทย์ไม่ได้สั่งลดลงจาก 1.50 % เป็น 0.25% การใช้ยาผิดขนาดลดลงจาก 8.08% เป็น 0.38 % การใช้ยาผิดเวลาลดลงจาก 1.81% เป็น 0.75 % และการลดลงของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาทั้ง 4 ประเภทนี้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาผิดรูปแบบลดลงจาก 0.13% เหลือ 0.00 % ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 2 ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาในระบบการกระจายยาแบบเดิมและแบบยูนิตโดส (n=1,600,each)

ประเภทของความคลาดเคลื่อน	ระบบการกระจายยาแบบเดิม		ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส		P value
	Number of errors	% of total	Number of errors	% of total	
การละเลยการใช้ยา	117	7.3	29	1.8	<0.0001*
การใช้ยาที่แพทย์ไม่ได้สั่ง	24	1.5	4	0.3	0.0001*
การใช้ยาผิดขนาด	97	6.1	6	0.4	<0.0001*
การใช้ยาผิดรูปแบบ	2	0.1	0	0.0	0.5
การใช้ยาผิดเวลา	29	1.8	12	0.8	<0.0001*
Total	269	16.8	51	3.2	<0.0001*

*Statistical significance : $p < 0.05$

2. สาเหตุของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา

การศึกษาเพื่อหาสาเหตุหรือปัจจัยที่มีผลต่อความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาจากการวิเคราะห์ขั้นตอน

ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการกระจายยาที่หอผู้ป่วยได้ผลดังแสดงในตารางที่ 3 จำแนกตามระบบการกระจายยา

ตารางที่ 3 สาเหตุของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา (n = 1600)

สาเหตุ	ระบบการกระจายยาแบบเดิม		ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส	
	No of errors	% of total	No of errors	% of total
ขั้นตอนการสั่งยาของแพทย์				
- คำสั่งการใช้ยาของแพทย์ไม่ชัดเจน	26	10.4	-	-
รวม	26	10.4	-	-
ขั้นตอนการคัดลอกคำสั่งการใช้ยาของแพทย์ลงใบสั่งยา				
- คัดลอกผิดหรือไม่สมบูรณ์	11	4.4	-	-
- ไม่ได้ส่งใบสั่งยาเพื่อเบิกยาที่ห้องจ่ายยา	15	6.0	-	-
รวม	26	10.4	-	-

ตารางที่ 3 สาเหตุของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา (n = 1600) (ต่อ)

สาเหตุ	ระบบการกระจายยาแบบเดิม		ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส	
	No of errors	% of total	No of errors	% of total
ขั้นตอนการเตรียมยา				
- คัดเลือกยาผิด	23	9.2	1	2.0
- เตรียมยาน้ำผิดปริมาณที่แพทย์สั่ง	8	3.2	1	2.0
- ไม่ได้เตรียมยาที่แพทย์สั่ง				
- ยาน้ำ	7	2.8	10	20.4
- ยาเม็ด	9	3.6	-	-
- ไม่ได้นำยาออกจาก cassette ของผู้ป่วย	-	-	2	4.1
- ช่วงนอกเวลาทำการของห้องจ่ายยา	17	6.8	5	10.2
- บดยาที่ห้ามบด (ยาออกฤทธิ์เน้น)				
และผสมให้ทาง NG feeding	2	0.8	-	-
- บริหารยาให้ผู้ป่วยจาก cassette ของผู้ป่วยในขณะที่				
คำสั่งการใช้ยาของแพทย์มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิม	-	-	4	8.2
รวม	66	26.4	23	46.9
ความผิดพลาดของบัตรให้ยา				
- บัตรให้ยาผิดหรือไม่สมบูรณ์	42	16.8	1	2.0
- บัตรให้ยาหาย	12	4.8	5	10.2
- ไม่ได้เขียนบัตรให้ยา	3	1.2	-	-
- บัตรให้ยาสลับเตียงผู้ป่วย	6	2.4	2	4.1
รวม	63	25.5	8	16.3
ไม่มียาบนหอยผู้ป่วยเพื่อบริหารให้กับผู้ป่วย				
- ไม่มียาในยาคลังบนหอยผู้ป่วย				
(off pharmacy hours)	19	7.6	3	6.1
- ขาด dose แรกเนื่องจากห้องจ่ายยาปิดพักเที่ยง	11	4.4	-	-
- ห้องยาไม่ได้จัดยาให้	-	-	3	6.1
รวม	30	12.0	6	12.2
บุคลากรไม่เพียงพอในบางช่วงเวลา				
(ทำให้การบริหารยาผู้ป่วยไม่ตรงตามเวลา)	21	8.4	12	24.5
รวม	21	8.4	12	24.5
ระบบยาคลังบนหอยผู้ป่วย				
ยาอื่นหรือขนาดอื่นปะปนในขวดยาของคลังบนหอย				
ผู้ป่วย	18	7.2	-	-
รวม	18	7.2	-	-

ระบบการกระจายยาแบบเดิมเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาขึ้นที่ขั้นตอนการเตรียมยา รวมทั้งสิ้น 66 ครั้ง คิดเป็น 26.4% ในจำนวนนี้ยกตัวอย่างของความคลาดเคลื่อนที่สำคัญ เช่น การคัดเลือกยาผิดชนิด ผิดจากปริมาณที่แพทย์สั่ง บดยาที่ห้ามบด เป็นต้น สาเหตุที่พบรองลงไปคือความผิดพลาดของบัตรให้ยารวมทั้งสิ้น 63 ครั้ง คิดเป็น 25.2% ในจำนวนนี้ยกตัวอย่าง เช่น บัตรผิด บัตรหาย ไม่ได้เขียน หรือบัตรสลับเตียง เป็นต้น สาเหตุต่อมาคือการไม่มียาที่จะจ่ายให้แก่ผู้ป่วยรวมทั้งสิ้น 30 ครั้ง คิดเป็น 12.0% ตัวอย่างเช่น ไม่มียาในยาคงคลัง บนห่อผู้ป่วย หรือขาด dose แรกเนื่องจากไม่สามารถเบิกยาในช่วงเวลาพักเที่ยงของห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน เป็นต้น

ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสไม่พบสาเหตุของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาในขั้นตอนการสั่งยาของแพทย์หรือในขั้นตอนการคัดลอกคำสั่งการใช้ยาของแพทย์ลงในใบสั่งยาหรือเนื่องจากระบบยูนิตโดสตัดขั้นตอนการคัดลอกคำสั่งการใช้ยาของแพทย์ลงในใบสั่งยาไป และให้เภสัชกรรับคำสั่งและดำเนินการจากการสั่งใช้ยาของแพทย์แทนโดยไม่ต้องมีการคัดลอกหรืออ่าน

คำสั่งแพทย์ก่อน อีกทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่ของห้องจ่ายยา ระบบยูนิตโดสรับผิดชอบ floor stock บนห่อผู้ป่วย ทั้งรายการ ประมาณ วันหมดอายุ การเก็บรักษา และฉลากยาจึงลดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา เช่น การคัดเลือกยาผิดชนิดได้ สาเหตุของความคลาดเคลื่อนส่วนใหญ่เกิดในขั้นตอนการเตรียมยา 23 ครั้ง คิดเป็น 46.9% และบุคลากรไม่เพียงพอในบางช่วงเวลาทำให้การบริหารยาผู้ป่วยไม่ตรงตามเวลารวม 12 ครั้ง คิดเป็น 24.5%

ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาแจกจ่ายโดยแบ่งตามช่วงเวลาของผลัดการทำงานของบุคลากรในห่อผู้ป่วย เปรียบเทียบระหว่างระบบการกระจายยาแบบเดิมและแบบยูนิตโดส พบความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาของระบบการกระจายยาทั้ง 2 แบบมากที่สุดในช่วงผลัดดึก โดยระบบการกระจายยาแบบเดิมพบความคลาดเคลื่อน 51.67% และแบบยูนิตโดสพบ 52.94% ทั้งนี้การจัดสรรอัตราส่วนของจำนวนพยาบาลต่อจำนวนผู้ป่วยช่วงผลัดดึกลดน้อยลงในผลัดเช้า ทั้งที่มีจำนวนยาที่ต้องบริหารในห่อผู้ป่วยไม่ต่างกันมากนักดังรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 4 และ 5

ตารางที่ 4 ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาของระบบการกระจายยาแบบเดิมแจกจ่ายตามผลัดการทำงานของพยาบาล

ผลัดการทำงาน	เวลาการบริหารยา	จำนวนตัวอย่าง	ความคลาดเคลื่อน ^๑	% ของทั้งหมด
ดึก	7.00 am., 8.00 am.	635	139	51.9
เช้า	11.00 am., 12.00 pm., 3.00 pm., 4.00 pm.	855	117	43.5
บ่าย	8.00 pm.	110	13	4.8
รวม		1600	269	16.8

ตารางที่ 5 ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาของระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสแจกจ่ายตามผลัดการทำงานของพยาบาล

ผลัดการทำงาน	เวลาการบริหารยา	จำนวนตัวอย่าง	ความคลาดเคลื่อน ^๑	% ของทั้งหมด
ดึก	7.00 am., 8.00 am.	625	27	52.9
เช้า	11.00 am., 12.00 pm., 3.00 pm., 4.00 pm.	837	13	25.5
บ่าย	8.00 pm.	138	11	21.6
รวม		1600	51	3.2

นอกจากนี้ผลจากตารางที่ 4 และ 5 ได้แสดงให้เห็นเปรียบเทียบระหว่างระบบการกระจายยาทั้งสองแบบ แม้ว่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาของผลิตภัณฑ์จะใกล้เคียงกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบแล้วจำนวนความคลาดเคลื่อนรวมเทียบกับจำนวนตัวอย่าง พบว่าความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่เกิดขึ้นในระบบกระจายยาแบบยูนิตโดส (3.2%) น้อยกว่าแบบเดิม (18.8%)

อภิปรายผล

การเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาเมื่อหอผู้ป่วยอายุรกรรมปรับระบบกระจายยาแบบเดิมเป็นแบบยูนิตโดสในการวิจัยครั้งนี้ พบว่าระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส สามารถลดการเกิดอัตราความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาจากระบบเดิมได้มากกว่า 10% ซึ่งที่สำคัญเป็นเพราะมีการตัดลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นและอาจสร้างปัญหา เช่น การคัดลอกคำสั่งแพทย์ นอกจากนี้การจัดยาโดยงานเภสัชกรรมให้แก่ผู้ป่วยแต่ละรายโดยตรงทำให้เภสัชกรเป็นผู้รับคำสั่งการใช้ยาของแพทย์โดยตรงไปปฏิบัติ นอกจากนี้ระบบกระจายยาแบบยูนิตโดสยังทำให้เกิดการเตรียมยาในรูปแบบหนึ่งหน่วยการใช้ที่พร้อมที่จะบริหารยาให้ผู้ป่วยได้ทันที รวมทั้งเพิ่มระบบตรวจสอบซ้ำ (double checking system) ระหว่างห้องจ่ายยาและพยาบาลประจำหอผู้ป่วยด้วย

อย่างไรก็ตามสาเหตุหลักของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาดังระบบการกระจายยาทั้ง 2 แบบ เกิดขึ้นที่ขั้นตอนการเตรียมยา ในแบบเดิมเกิดจากการจัดกรดยาคงคลังที่หอผู้ป่วย เช่น การจัดยาไม่เป็นระบบ การจัดเรียงยาไม่เหมาะสม ฉลากแสดงชื่อยาและความแรงไม่ชัดเจน ทำให้เกิดโอกาสในการหยิบยาผิด เพราะฉะนั้นควรมีการปรับปรุงระบบยาคงคลังบนหอผู้ป่วย เช่น ควรจัดผู้รับผิดชอบ ดูแลยาคงคลังบนหอผู้ป่วยที่ชัดเจน ควรมีโครงการควบคุมและบริหารเวชภัณฑ์คงคลังบนหอผู้ป่วย โดยเป็นโครงการร่วมระหว่างกลุ่มงานเภสัชกรรมและกลุ่มงานการพยาบาล เพื่อทำการกำหนดรายการยาปริมาณ และการตรวจสอบ การจัดเก็บให้เป็นระบบเดียวกัน เพื่อให้สามารถจัดยาได้อย่างถูกต้องมากขึ้นสำหรับในส่วนของผู้ป่วยที่ยังรับบริการในระบบการ

กระจายยาแบบเดิม รวมทั้งเป็นการควบคุมดูแลปริมาณวันหมดอายุ ความถูกต้องของการเก็บรักษา และความชัดเจนของฉลากยา เพื่อป้องกันความผิดพลาดของการปะปนกันของยา การเสื่อมสภาพของยาหรือหมดอายุจะทำให้ลดการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาได้อีกทางหนึ่ง ส่วนอีกสาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดพลาดของทั้ง 2 ระบบ คือภาระงานของพยาบาลมากเกินไปอัตราค่าจ้างที่มีอยู่บางช่วงเวลา และต้องจัดยาเพื่อบริหารยาให้กับผู้ป่วย ทำให้เวลาการบริหารให้กับผู้ป่วยไม่ทันเวลาตามที่แพทย์สั่ง รวมทั้งขาดองค์ความรู้เกี่ยวกับชนิด ลักษณะของยา ทำให้เพิ่มโอกาสทำให้เกิดความผิดพลาดได้เช่นกัน ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการจัดระบบการกระจายยาของพยาบาลมีผลต่อความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่หอผู้ป่วย

เป็นที่สังเกตว่าในระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสมีความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากการไม่ได้เตรียมยานำให้ผู้ป่วยมากผิดปกติ เนื่องจากระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสที่กำหนดขึ้นในระยะแรกนี้ งานเภสัชกรรมยังไม่ได้จัดให้มีการเตรียมยานำเป็นหนึ่งหน่วยการใช้ใน cassette ให้แก่หอผู้ป่วย แต่จะจ่ายให้เป็นขวดใหญ่เป็นยาคงคลังบนหอผู้ป่วย โดยส่วนใหญ่เป็นรายการยาที่มีอันตรายน้อย เช่น alum milk, M. Carnitine, M. tussis เป็นต้นทำให้ผู้จัดยาเพื่อบริหารยาให้กับผู้ป่วย ถ้าไม่ได้ตรวจสอบบัตรให้ยา จึงให้เฉพาะยาที่อยู่ใน cassette ควรแก้ไขโดยแนบบัตรให้น้ำของห้องยาใน cassette เพื่อเป็นการป้องกันความผิดพลาดในการลิ้มเตรียมยานำให้ผู้ป่วย รวมทั้งกำหนดระบบการตรวจสอบซ้ำของบัตรให้ยากับยาใน cassette และควรทำการประเมินความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาอีกครั้งหนึ่ง ถ้ายังพบความผิดพลาดอยู่อาจต้องพิจารณาพัฒนาระบบกระจายยาแบบยูนิตโดสต่อไปให้มีการจัดยานำในรูปแบบหนึ่งหน่วยการใช้

สาเหตุที่พบรองลงไปของระบบการกระจายยาแบบเดิมคือความผิดพลาดของบัตรให้ยา เช่น เขียนบัตรให้ยาผิดหรือไม่ครบถ้วน บัตรหาย หรือไม่ได้เขียนบัตรให้ยา เป็นต้น เนื่องจากการจัดยาในระบบเดิมเพื่อบริการให้ผู้ป่วยจะจัดตามบัตรให้ยา เมื่อไม่มีระบบการตรวจสอบซ้ำทำให้เกิดความผิดพลาดได้ทันที ควรทำการแก้ไข

โดยกำหนดระบบการตรวจสอบบัตรให้ยา และคำสั่งการใช้ยาของแพทย์ในทุกผลัดการทำงาน หรืออย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง เพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาจากความผิดพลาดของบัตรให้ยา

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาในระบบการจ่ายยาแบบยูนิตโดส ยังพบว่าเกิดจากความผิดพลาดของบัตรให้ยา 16.3% โดยเกิดเนื่องจากไม่ได้ตรวจสอบบัตรให้ยากับยาใน cassette ของผู้ป่วย ทำให้พยาบาลไม่ได้หยิบยาออกจาก cassette จึงควรมีระบบการตรวจสอบยาใน cassette กับบัตรให้ยา ถ้าไม่ตรงกันควรตรวจสอบซ้ำกับคำสั่งแพทย์ในบันทึกการสั่งยาของแพทย์ทุกครั้ง ส่วนความผิดพลาดที่เกิดขึ้นช่วงนอกเวลาราชการ ควรมีการปรับและจัดสรรบุคลากรให้พร้อมในการขยายเวลาบริการ พิจารณาจากปริมาณงาน

จากการไม่มียาเพื่อบริหารให้กับผู้ป่วยบนหอผู้ป่วยรวม 30 ครั้ง คิดเป็น 12.0% ในระบบกระจายยาแบบเดิมและรวม 8 ครั้ง คิดเป็น 16.3% ในแบบยูนิตโดส เช่น ไม่มียาในยาคงคลังบนหอผู้ป่วย ไม่สามารถเบิกยาในช่วงเวลาพักเที่ยงของห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน หรือในช่วงนอกเวลาราชการ ควรมีการพัฒนากระบวนยาคงคลังบนหอผู้ป่วยดังที่กล่าวมาแล้ว และห้องจ่ายยาผู้ป่วยในควรมีการเปิดบริการตั้งแต่ 8.00-16.00 น. โดยไม่ปิดพักเที่ยง รวมทั้งเบิกยาจากห้องจ่ายยานอกเวลา เมื่อมีการเปลี่ยนคำสั่งการใช้ยาของแพทย์ หรือมีผู้ป่วย admit ใหม่

สำหรับส่วนเกี่ยวข้องของห้องจ่ายยาผู้ป่วยในของระบบการกระจายยาแบบเดิม ไม่พบความผิดพลาดจากการจ่ายยาจากห้องยา อาจเนื่องจากยาบางรายการที่เบิกจากห้องจ่ายยา พยาบาลจะเทลงในขวดยาคงคลังบนหอผู้ป่วย ทำให้ไม่สามารถตรวจสอบความผิดพลาดจากห้องจ่ายยาได้ จึงควรทำการประเมินความผิดพลาดในการจ่ายยา (dispensing error) เพื่อประเมินและลดปัญหาการจ่ายยาผิดพลาดต่อไป คงพบแต่ผู้ป่วยไม่ได้รับยา dose แรกให้ทันในมือเที่ยง จากห้องจ่ายยา อาจเนื่องจากขั้นตอนการเบิกยาหลายขั้นตอนที่ต้องลากลงในใบสั่งยา และห้องจ่ายยาผู้ป่วยในปิดบริการช่วง 12.00-13.00 น. ควรแก้ไขในการลดขั้นตอนการเบิกยา เช่น การใช้สำเนาบันทึกการสั่งยาของแพทย์ และเปิดบริการจ่าย

ยาเพิ่ม ในช่วงเวลา 12.00-13.00 น. เป็นต้น

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาและเก็บข้อมูลโดยเกสซักรคนเดียวกันทำการเก็บข้อมูล แบบสังเกตโดยปิดบังวัตถุประสงค์ (disguise-observation technique) รวมทั้งการเก็บข้อมูลคำสั่งแพทย์ จาก doctor's order sheet และการบริหารยาให้กับผู้ป่วย ลงข้อมูลในแบบเก็บข้อมูล 2 ส่วน แล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกัน เพื่อหาความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา น่าจะเป็นการลอคคิตในการเก็บข้อมูลได้ส่วนหนึ่ง

สรุปผลการวิจัย

ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสที่พัฒนาขึ้นมาใช้แทนแบบเดิมสามารถลดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาโดยรวมได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยลดปัญหาเนื่องจากการละเลยการใช้ยา การใช้ยาที่แพทย์ไม่ได้สั่ง การใช้ยาผิดขนาด และการใช้ยาผิดเวลาได้อย่างมีนัยสำคัญ แต่สำหรับประเทศไทยที่เป็นประเทศกำลังพัฒนา การที่จะเปลี่ยนระบบการกระจายยาเป็นระบบยูนิตโดสทั้งหมดยังคงเป็นไปได้ยาก เนื่องจากยังต้องการการจัดสรรกำลังคนและทำความเข้าใจเพื่อการปรับเปลี่ยนและการพัฒนาอีกหลายส่วนงาน ในทางปฏิบัติจึงคาดว่าโรงพยาบาลขนาดใหญ่ยังคงต้องใช้ระบบการกระจายยา 2 แบบคู่ขนานกันไปอีกระยะหนึ่ง ผลการศึกษานี้เชื่อว่าชี้ให้เห็นทราบสาเหตุ และสามารถหาแนวทางแก้ไขเพื่อพัฒนาระบบการกระจายยาทั้ง 2 ระบบได้ และน่าจะมีผลให้ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาลดลงทั้ง 2 ระบบลดลง เพื่อให้เกิดการรักษาที่มีประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยายังคงเป็นตัวชี้วัดที่ดีในการประเมินคุณภาพของระบบการกระจายยา เมื่อต้องการประเมินระบบการกระจายยาที่ปรับเปลี่ยนรูปแบบใหม่ เทียบกับรูปแบบเดิม และควรศึกษาถึงสาเหตุของความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่เกิดขึ้นเพื่อสามารถแก้ปัญหาได้อย่างแท้จริง โดยเฉพาะความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่ทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่รุนแรง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นพ.สุนทร ไทยสมัคร หัวหน้า
กลุ่มงานอายุรกรรม คุณพรทิพย์ จำรัสพันธุ์ หัวหน้าหอ
ผู้ป่วย เจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 7 ขวา เจ้า
หน้าที่งานจ่ายยาผู้ป่วยใน และศูนย์วิจัยและพัฒนาระบบ
บริการโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ที่มีส่วนในการ
พัฒนาระบบการกระจายยาในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา และทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- เฉลิมศรี ภูมิมางกูร. 2539. การบริหารทางเภสัชกรรม.
ใน: บุษบา จินดาวิจักษณ์, เนติ สุขสมบูรณ์.
เภสัชกรรมบำบัดในโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ:
ไทยมิตรการพิมพ์: 1-21.
- ชฎาพร โอภาสพสุ. 2539. ผลของการกระจายยาแบบ
ยูนิตโดสต่อความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา
บนหอผู้ป่วยใน โรงพยาบาลศรีสะเกษ. สาร
ศิริราช. 48:608-616.
- นันทนวล มัยคุณอุปถัมภ์. 2541. การกระจายยาระบบ
Unit dose แบบ satellite pharmacy ใน
โรงพยาบาลขอนแก่น พ.ศ. 2535-2539.
ขอนแก่นเวชสาร. 22:28-38.
- สมาคมเภสัชกรรม (ประเทศไทย), กลุ่มงานเภสัชกรรม
กองโรงพยาบาลภูมิภาค. มาตรฐานวิชาชีพ
เภสัชกรรม. 2542. ใน: สุวัฒนา จุฬาวรรณกุล,
อรพินท์ รัตนจันทร์, อภิฤดี เหมะจุทา
บรรณาธิการ. คู่มือมาตรฐานวิชาชีพเภสัชกรรม.
พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ จันทร่ม่วงการพิมพ์.
1-7.
- อภิฤดี เหมะจุทา. 2531. ระบบการกระจายยาแบบยูนิต
โดส. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาเภสัชกรรม
คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- Allan, BL. 1987. Calculating medication error rates.
Am J Hosp Pharm. 44: 1046-1047.
- Allan, EL and Barker, KN. 1990. Fundamentals of
medication error reserch. *Am J Hosp Pharm.*
47: 55-71.
- American Society of Hospital Pharmacists. 1982. ASHP
standard definition of medication error. *Am J
Hosp Pharm.* 39:321.
- American Society of Hospital Pharmacists. 1989.
ASHP standard definition of medication
error. *Am J Hosp Pharm.* 46:2346
- Barker, KN and McConnell, WE. 1962. The problems
of detecting medication errors in hospitals.
Am J Hosp Pharm. 19:361-9.
- Braverman, M. 1989. Debunking the myth of unit dose.
Pharm Times. 55: 74, 77, 81-2.
- Crawford, SY and Myers, CE. 1993. ASHP national
survey of hospital-based pharmaceutical
Services-1992. *Am J Hosp Pharm.* 50:
1371-1404.
- Koska, MT. 1989. Drug errors: dangerous, costly, and
avoidable. *Hospitals.* Jun 5:24.
- Mean, BJ, Derewicz, HJ and Lamy, PP. 1975.
Medication errors in a multidose and
computer-based unit-dose drug distribution
system. *Am J Hosp Pharm.* 32: 186-91.
- Nemethy, EM and Collen, SR. 1990. Unit dose drug
distribution in teaching hospitals: Key
Characteristics and centralized versus
decentralized approaches. *Can J Hosp Pharm.*
43:61-5.
- Roberts, AW. 1983. Effect on drug costs of imple-
menting decentralized drug distribution.
Am J Hosp Pharm. 40:604-6.
- Shultz, SM and White, SJ and Latiolais, CJ. 1973.
Medication errors reduced by unit-dose.
Hospitals. 47:106-12.
- Tonsigant, DR. 1977. Joint Commisssion on
Accreditation of Hospitals. Standards for
Pharmaceutical services. *Am J Hosp Pharm.*
34:943-50.