



TJHP : Thai Journal of Hospital Pharmacy

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Articles)

ประสิทธิผลและบทบาทของเภสัชกรในทีมสหสาขาวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ณ หอผู้ป่วย

Effectiveness and Pharmacist's Role in Health Profession Team for Type 2 Diabetic Patients Care at a Ward 241

กรรณิกา ปัญญาภู, รัตนาภรณ์ อวิปันท์, ชบาไพร โพธิ์สุยะ, ชิดชนก เรือนก้อน

ผลของการนำระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสมาใช้ในโรงพยาบาลชุมชน

The Outcome of the Implementation of Unit Dose Drug Distribution System at a Community Hospital 252

เชาวรัตน์ จันสุกสี, สงวน ลือเกียรติบัณฑิต

การสำรวจการปฏิบัติงานและปริมาณงานบริการเภสัชกรรมในโรงพยาบาลชุมชน

Monitoring of Practice and Volume of Pharmacy Services in District Hospitals 265

ชนนรรจ์ รัตนโชติพานิช, สุพล ลิ้มวัฒนานนท์, จุฬภากรณ์ ลิ้มวัฒนานนท์, กิตติ พิทักษ์นิตินนท์

ประสิทธิผลของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Hospital Information Management ในงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน

Efficiency of Hospital Information Management Computer Based Program in

Pharmacy Service at Inpatient Ward 278

น้องเล็ก บุญจุง, ส.เรืองฤทธิ์ สินธุ

การวินิจฉัยทางเภสัชกรรม (Pharmaceutical Diagnosis)

What is Missing in Drug Use Process? 291

ปรีชา มณฑานติกุล

โรคและยาใหม่ (Diseases and New Drugs)

Ibandronic Acid 296

พาขวัญ ปุณณบุตร

บทความการศึกษาต่อเนื่อง (Continuing Pharmaceutical Education)

ยาที่ใช้ในการรักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด

Preterm Labor Medication 306

นิสา เลหาพจนารถ

รหัส 1-000-HPT-000-0812-03 จำนวน 2 หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง

แบรินด์

"นี่แหละ=เหตุผลที่ทำให้
โตเร็วกว่าคนอื่น"

รับรอง

ด้วยผลการวิจัย
ทางวิทยาศาสตร์

อย่างต่อเนื่อง *

โตเร็วกว่า

โต-ศักดิ์สิทธิ์ เวชสุภาพร



- * 1. Azhar, M.Z. et al. Faculty of Medicine and Health Sciences UPM, Hospital Kuala Lumpur. **Effect of Taking Chicken Essence on Cognitive Functioning of Normal Stressed Human Volunteers.** Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences 2008; 4(1):57-68
(ผลของการดื่มหมูปลาสลิดที่มีต่อการเรียนรู้และจดจำของอาสาสมัครที่มีภาวะเครียด)
2. Azhar M.Z. et al., & Mohsin S.S.J. Faculty of Medicine and Health Sciences UPM, Hospital Kuala Lumpur. **Effect Of Taking Chicken Essence On Stress And Cognition Of Human Volunteers,** Malaysian Journal of Nutrition 2003;8(1) : 19-29
(ผลของการดื่มหมูปลาสลิดที่มีต่อภาวะเครียดและการเรียนรู้จดจำ)
3. Nagai H. et al. Institute for Fundamental Research, Sontory Ltd., Japan. **Effects Of Chicken Extract On The Recovery From Fatigue Caused By Mental Workload.** Appl. Human Sci. 1996; 15(6):281-286.
(ผลของหมูปลาสลิดต่อการฟื้นตัวจากความเหนื่อยล้าเนื่องจากสมองทำงานหนัก)
4. Geissler C. et al. Department of Food and Nutritional Sciences, Kings College. **Large Acute Thermic Response To Chicken Essence In Humans.** Nutr. Reports Int. 1989;39;547-556
(ผลของหมูปลาสลิดที่มีต่อการเผาผลาญสารอาหารให้เป็นพลังงานในร่างกายได้มากและรวดเร็ว)



วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล

TJHP : Thai Journal of Hospital Pharmacy

วัตถุประสงค์

: เพื่อส่งเสริมผลงานวิชาการ วิชาชีพ และนวัตกรรมทางด้านเภสัชกรรมโรงพยาบาล รวมทั้งการให้บริการการศึกษาต่อเนื่องแก่สมาชิก

บรรณาธิการที่ปรึกษา

: ญญ.คุณหญิงทิพาพร สิตปรีชา, ญญ.รศ.ธิดา นิงสานนท์

(Editorial Consultants)

ญญ.ทัศนีย์ เขียวขจี, ญญ.อุไร หนูหนักดี, ภก.ดร.อภิสิทธิ์ ฉัตรทนานนท์

บรรณาธิการ

: ญญ.ผศ.มณฑนา ภาณุมาภรณ์

(Editor)

รองบรรณาธิการ

: ญญ.รศ.ดร.บุษบา จินดาวิจักษ์ณ์

(Vice-editor)

กองบรรณาธิการ

: ญญ.รศ.ดร.เพชรรัตน์ พงษ์เจริญสุข, ญญ.รศ.ดร.สุวัฒนา จุฬารัตนพล

(Editorial Board &

ภก.ผศ.ดร.ปรีชา มณฑาทิฏกุล, ญญ.อ.กฤตติกา ตัญญาแสนสุข

Peer Reviewers)

ภก.ผศ.ดร.ปราโมทย์ ตระกูลเพียรกิจ, ภก.ผศ.ดร.สุรกิจ นาชีสุวรรณ

ภก.ผศ.ดร.เนติ สุขสมบูรณ์, ภก.ผศ.ดร.วิจิต เปาโน

ญญ.ผศ.ดร.อุษา ฉายเกล็ดแก้ว, ญญ.ผศ.ดร.มนรัตน์ ภารเจริญทรัพย์

ภก.อ.ดร.วิรัตน์ ทองรอด, ภก.อ.ดร.ศรัณย์ กอสนาน

ผู้จัดการวารสาร

: ญญ.ปรานี ภิญญวัฒน์ยากร

(TJHP Manager)

ฝ่ายสนับสนุนวารสาร

: ญญ.จันทร์กานต์ เทียนเงิน, ญญ.อรรวรรณ เกตุเจริญ, ญญ.พัชรินทร์ สุวรรณภูมิ

(TJHP Supporting Team)

ญญ.นวลจันทร์ เทพสุราษฎร์กุล

ฝ่ายศิลป์

: บริษัท ประชาชน จำกัด

(Graphic & Design)

สำนักพิมพ์

: บริษัท ประชาชน จำกัด

(Publisher)

เจ้าของ

: สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)

(Owner)

Website ของสมาคม

: <http://www.thaihp.org>

วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ISSN 1513-4067) เป็นวารสารที่จัดพิมพ์โดยสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) เลขที่ 3850/2 ถนนพระราม 4 เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ 0-2249-9333 โทรสาร 0-2249-9331 e-mail:hp@thaihp.org พิมพ์ปีละ 3 ฉบับจัดส่งให้สมาชิกสมาคมฟรี นอกจาก reprint ซึ่งจะส่งได้ตามที่อยู่ของสมาคมฯ ชำรง

ลิขสิทธิ์ : บทความในวารสาร เป็นกรรมสิทธิ์ของสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) ห้ามนำบทความทั้งหมดหรือบางส่วนไปใช้ประโยชน์ เช่น พิมพ์ซ้ำ ถ่ายทอดหรือเก็บไว้เป็นข้อมูลในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ไม่ว่าโดยทางกายภาพทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือถ่ายสำเนา เว้นเสียแต่ว่าจะได้รับอนุญาตจากสมาคมฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

บรรณาธิการแถลง

ฉบับนี้หน้าบรรณาธิการแถลงขอพระราชทานพระบรมราชานุญาต อัญเชิญพระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานพรปีใหม่ พ.ศ. 2552 แก่พสกนิกรชาวไทย มาถ่ายทอดให้สมาชิกทุกท่านเพื่อเป็นสิริมงคลค่ะ

“ประชาชนชาวไทยทั้งหลาย บัดนี้ถึงวาระจะขึ้นปีใหม่ เป็นเวลาที่เราคควรระลึกถึงกัน และอวยพรแก่กันด้วยความปรารถนาดี ก่อนอื่น ข้าพเจ้าต้องขอขอบใจทุกท่านเป็นอย่างมาก ที่ร่วมกันจัดงานพระศพพี่สาวข้าพเจ้าอย่างยิ่งใหญ่สมพระเกียรติ ทั้งอุทิศสาธุะ มาร่วมในงานเมื่อเดือนพฤศจิกายน ด้วยใจภักดีและระลึกถึงกับขอส่งความปรารถนาดีมาอวยพรแก่ท่านทุกคนให้มีความสุขความเจริญ

ความสุขความเจริญนี้ เป็นสิ่งที่พึงปรารถนาอย่างยิ่งของคนเรา แต่ความสุขความเจริญนั้นจะสำเร็จผลเป็นจริงได้ ก็ด้วยการที่ทุกคนตั้งตนอยู่ในความไม่ประมาท มีสติรู้ตัวและปัญญา รู้คิดกำกับอยู่ตลอดเวลา กล่าวคือไม่ว่าจะประพฤติปฏิบัติการใด ก็ใช้สติปัญญาพิจารณาไตร่ตรองจนถ้วนถี่ให้เห็นกระจ่างถึงผลดี ผลเสีย ทั้งใกล้ไกล ทุกแง่ทุกมุม ความรู้ความเข้าใจชัดถึงผลดีผลเสีย ย่อมจะทำให้แต่ละคนเล็งเห็นแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องว่าสิ่งใดควรละเว้น และสิ่งใดควรปฏิบัติ เพื่อให้บังเกิดผลเป็นประโยชน์ที่แท้จริงและยั่งยืน ทั้งแก่ส่วนตัวและส่วนรวม

ในปีใหม่นี้ จึงขอให้ประชาชนชาวไทยได้ตั้งตนอยู่ในความไม่ประมาท จะคิดจะทำสิ่งใด ให้คิดหน้าคิดหลังให้ดี ให้รอบคอบ ทำให้ดี ให้ถูกต้อง ผลของการคิดดี ทำดีนั้นจะได้ส่งเสริมให้แต่ละคนประสบแต่ความสุขความเจริญและทำให้ชาติบ้านเมืองมีความเรียบร้อย และอยู่เย็นเป็นสุข ดังที่ทุกคนทุกฝ่ายตั้งใจปรารถนา

ขออำนาจแห่งคุณพระศรีรัตนตรัย และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่ชาวไทยเราเคารพบูชา จงอภิบาลรักษาท่านทุกคนให้ปราศจากทุกข์ ปราศจากโรค ปราศจากภัย ให้มีความสุขกายสุขใจ และความสำเร็จสมหวัง ตลอดศกหน้านี้โดยทั่วกัน”

แล้วพบกันใหม่อีกในปี พ.ศ. 2552 ค่ะ

(ภญ.ผศ.มณฑนา ภาณุมาภรณ์)

บรรณาธิการ

คำชี้แจงการส่งเรื่องพิมพ์

บทความที่ได้รับการพิจารณาให้ตีพิมพ์ในวารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล ประกอบด้วย บทนิพนธ์ต้นฉบับ (original research articles), บทความโรคและยาใหม่, บทความการวินิจฉัยทางเภสัชกรรม (pharmaceutical diagnosis), และบทความการศึกษาต่อเนื่อง (continuing pharmaceutical education;CPE) พิมพ์ด้วย Microsoft Word for Window ใช้ font Cordia New ขนาด 14 บนกระดาษ A4 หน้าเดียว

1. ชนิดของบทความ

- 1.1 **นิพนธ์ต้นฉบับ** : ประกอบด้วย บทนำ วัตถุประสงค์ วิธีวิจัย ผลการวิจัย/ทดลอง วิเคราะห์ผล/อภิปรายผล สรุปผล ข้อเสนอแนะ กิตติกรรมประกาศ และเอกสารอ้างอิง รวมทั้งบทคัดย่อภาษาไทยและอังกฤษ ความยาวทั้งบทความประมาณ 12 หน้า พิมพ์กระดาษ A4
- 1.2 **บทความโรคและยาใหม่** : ประกอบด้วย บทความเรื่องโรค มีบทนำ เนื้อเรื่อง และบทสรุป ความยาวไม่เกิน 4 หน้าพิมพ์กระดาษ A4 และ บทความยาใหม่ ตามรูปแบบ monograph พร้อมเอกสารอ้างอิง ความยาวไม่เกิน 8 หน้าพิมพ์กระดาษ A4
- 1.3 **บทความการวินิจฉัยทางเภสัชกรรม** : เป็นกรณีศึกษาของผู้ป่วยหรือคำถามทางคลินิกที่น่าสนใจ และการวินิจฉัยทางเภสัชกรรมเพื่อวิเคราะห์ปัญหา พร้อมเอกสารอ้างอิง ความยาวไม่เกิน 4 หน้าพิมพ์กระดาษ A4
- 1.4 **บทความการศึกษาต่อเนื่อง** : ประกอบด้วยบทคัดย่อ วัตถุประสงค์ เนื้อเรื่อง บทสรุป และเอกสารอ้างอิง พร้อม แบบทดสอบ 5 ตัวเลือกจำนวน 10 - 15 ข้อเพื่อเก็บคะแนนหน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง

2. ชื่อบทความ

ไม่ว่าจะเป็นบทความชนิดใด ควรมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ไม่ใส่ชื่อสถานที่ทำการวิจัย เช่น ชื่อโรงพยาบาล/จังหวัด ไว้ในชื่อเรื่องวิจัย

3. ชื่อผู้พิมพ์

มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมทั้งวุฒิการศึกษา และสถาบัน/ที่ทำงาน

4. วิธีอ้างอิงในเนื้อเรื่อง

อ้างอิงด้วยตัวเลขยกขึ้น ตามลำดับเลขที่เอกสารอ้างอิง

5. เอกสารอ้างอิง (References)/บรรณานุกรม (Bibliography)

5.1 วารสาร เรียงตามลำดับ ดังนี้

ชื่อผู้พิมพ์ (ถ้ามีมากกว่า 3 ชื่อ ใส่ 3 ชื่อแรก ก่อนเติม et al.) ชื่อบทความ ชื่อวารสาร (ใช้ชื่อย่อ) ปีที่พิมพ์ (year) ปีที่ (volume) และหน้า ดังตัวอย่าง

- ชื่อสกุล ชื่อตัว ชื่อกลาง(ย่อ)
1. Chancellor JV, Hill AM, Sabin CA, Simpson KN, et al. Modeling the cost effectiveness of lamivudine/Zidovudine combination therapy in HIV infection. Pharmacoeconomics 1997 ; 12 : 54-6

- ชื่อตัว ชื่อสกุล
2. ประทุม พฤษกรังรักษ์, ไพโรจน์. วารสารสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) 2536 ; 3 : 71.

5.2 หนังสือตำรา เรียงตามลำดับดังนี้

ผู้พิมพ์ ถ้าเป็นบรรณาธิการให้ใส่คำว่าบรรณาธิการไว้ในวงเล็บ ชื่อหนังสือ ครั้งที่พิมพ์ (edition) เมือง/จังหวัดที่พิมพ์ สำนักพิมพ์ ปีที่พิมพ์ และหน้า ดังตัวอย่าง

- ชื่อสกุล ชื่อตัว(ย่อ)ของผู้พิมพ์ ชื่อเรื่อง ชื่อหนังสือ เมือง
1. Maldon M, Hurley RW. Physical examination, In:Bohs(ed) Clinical Clerkship Manual. Vancouver: Applied Therapeutics Inc, 1992: 4-24
- ↓
สำนักพิมพ์

2. สุวัฒนา จุฬารัตนพล, การติดตามวัดระดับยาในเลือด, ใน:บุษบา จินตาวชิภักษ์,เนติ สุขสมบูรณ์ (บรรณาธิการ).
เภสัชกรรมบำบัดในโรงพยาบาล, กรุงเทพมหานคร: ไทยมิตรการพิมพ์, 2539: 111-22

5.3 เว็บไซต์ เรียงตามลำดับดังนี้

หน่วยงาน (ชื่อผู้พิมพ์) ชื่อบทความ ชื่อเว็บไซต์ที่สืบค้น และวันที่เข้าไปสืบค้น ดังตัวอย่าง

1. Joint Commission on Accreditation of Health Organization. Revision to joint commission standards in support to patient safety and medical/health care error reduction. July 2001. Available at : www.JCAHO.org Accessed August 17, 2001.
2. ปฏิกริยาต่อกันของยา micronazole oral gel และ warfarin. สืบค้นจาก : <http://www.fda.moph.go.th/fda-net/html/product/apr/about/Drug Bulletin 6-3 pdf>. วันที่เข้าไปสืบค้น June 8, 2004.

5.4 วิทยานิพนธ์ เรียงตามลำดับดังนี้

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ ชื่อวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญา จังหวัด สถาบันการศึกษา ปีที่จัดพิมพ์ ดังตัวอย่าง

1. มังกร ประพันธ์วัฒนะ. การพัฒนาระบบความปลอดภัยด้านยาโดยการจัดการองค์ความรู้ : กรณีศึกษาโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง. สาธารณสุขศาสตร์ ดุษฎีบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร. บัณฑิตมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2547.

5.5 รายงาน เรียงตามลำดับดังนี้

ชื่อหน่วยงาน ชื่อรายงาน เดือน ปีที่รายงาน ดังตัวอย่าง

1. สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย). รายงานกิจกรรมประจำปี 2546. พฤษภาคม 2547.

6. บทคัดย่อ

6.1 ภาษาไทย (ไม่ต้องมีข้อความนำ และไม่ต้องมีหัวข้อย่อ) เริ่มต้นด้วย วัตถุประสงค์ วิธีวิจัยและสถิติที่ใช้ ผลการวิจัย สรุป และข้อเสนอแนะ รวมทั้งคำสำคัญได้บทคัดย่อ

6.2 ภาษาอังกฤษ เช่นเดียวกับบทคัดย่อภาษาไทย และแปลให้เนื้อเรื่องตรงกัน รวมทั้ง keywords

7. วิธีการส่งบทความ ส่งบทความที่พิมพ์ตามแบบที่กำหนดพร้อมเลขหน้ากำกับ ส่ง 2 ชุด และ diskette ระบุชื่อfile ทางไปรษณีย์ลงทะเบียน พร้อมแนบแบบฟอร์มส่งบทความที่มีรายละเอียดครบถ้วน วงเล็บมุมซองว่า “บทความวารสาร” ถึง ผู้จัดการวารสารสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล(ประเทศไทย) เลขที่ 3850/2 ถนนพระราม 4 เขตคลองเตย กทม.10110 หรือทาง e-mail : pranee@thaihp.org

แบบฟอร์มส่งบทความเพื่อพิจารณาลงวารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว).....

ขอส่งบทความประเภท () นิพนธ์ต้นฉบับ () บทความการศึกษาต่อเนื่อง

ชื่อเรื่อง (ไทย)

(อังกฤษ)

คำหลัก (Key words).....

ผู้นิพนธ์ (ไทย)

(อังกฤษ)

สถานภาพสมาชิกของผู้นิพนธ์ชื่อแรก () เป็น () ไม่เป็น

ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....

e-mail address

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า บทความนี้ () เป็นผลงานของข้าพเจ้าแต่เพียงผู้เดียว

() เป็นผลงานของข้าพเจ้าและผู้ร่วมงานตามชื่อที่ระบุในบทความจริง

โดยบทความนี้ไม่เคยลงตีพิมพ์ในวารสารใดมาก่อน และจะไม่นำไปเพื่อพิจารณาลงตีพิมพ์ในวารสารอื่นภายใน 60 วันนับจากวันที่ข้าพเจ้าได้ส่งบทความฉบับนี้ และได้จัดส่งต้นฉบับบทความที่มีรูปแบบการเขียนตามข้อกำหนดที่ชี้แจงไว้ในวารสารมาพร้อมกันนี้

ลงนาม

()

วัน/เดือน/ปี



บทความที่มีรูปแบบและคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อกำหนด จะได้รับการตอบรับขั้นต้นภายใน 14 วัน

ประสิทธิผลและบทบาทของเภสัชกรในทีมสหสาขาวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ณ หอผู้ป่วย

Effectiveness and Pharmacist's Role in Health Profession Team for Type 2 Diabetic Patients Care at a Ward

กรรณิกา ปัญญา, ภ.ม.*; รัตนภรณ์ อวพันธ์, Ph.D.**; ขบาไพร โพธิ์สุยะ, M.Sc.**; ชิดชนก เรือนก้อน, M.P.M.**

กรรณิกา ปัญญา, รัตนภรณ์ อวพันธ์, ขบาไพร โพธิ์สุยะ, ชิดชนก เรือนก้อน. ประสิทธิผลและบทบาทของเภสัชกรในทีมสหสาขาวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ณ หอผู้ป่วย. วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล 2551; 18(3):241-51.

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิผลและบทบาทของเภสัชกรในทีมสหสาขาวิชาชีพ และศึกษาบทบาทและเทคนิคการให้คำแนะนำปรึกษาเชิงลึกของเภสัชกรแก่ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ณ หอผู้ป่วยโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชบัว จังหวัดน่าน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน-30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2549 ทำการศึกษาแบบทดลองในผู้ป่วยกลุ่มเดียว เปรียบเทียบผลลัพธ์เชิงคลินิกก่อนและหลังการศึกษา ในระยะเวลา 3 เดือน ร่วมกับการพรรณนาบทบาทและเทคนิคการให้คำแนะนำปรึกษาเชิงลึกของเภสัชกรใน 3 บริบท ได้แก่ หอผู้ป่วย บ้านผู้ป่วย และแผนกผู้ป่วยนอก

ผลการศึกษา พบว่า ผู้ป่วยจำนวน 42 ราย ที่มานอนโรงพยาบาล เป็นผู้ป่วยหญิง ร้อยละ 71.4 อายุเฉลี่ย 60.6 ± 12.1 ปี ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานเฉลี่ย 11.7 ± 2.8 ปี ร้อยละ 78.6 เป็นโรคเบาหวานที่มีโรคร่วม คือ ความดันโลหิตสูงหรือไขมันในเลือดสูงและร้อยละ 74.0 มีภาวะไตทำงานบกพร่อง ผู้ป่วย 22 ราย มาด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (ระดับน้ำตาลเฉลี่ย 422.7 ± 110.1 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์) 12 รายมีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ (ระดับน้ำตาลเฉลี่ย 48.1 ± 12.7 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์) และ 8 ราย มาด้วยภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน (ระดับน้ำตาลเฉลี่ย 155.9 ± 25.6 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์) สำหรับระดับน้ำตาลที่จับกับเม็ดเลือดแดง (HbA1c) เฉลี่ยก่อนการติดตามมีค่าเท่ากับ 9.2 ± 2.7 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์

จากการประเมินผลลัพธ์ทางคลินิก พบว่า ค่าระดับน้ำตาลหลังอดอาหารเฉลี่ย (fasting blood sugar; FBS) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจาก 264.9 ± 189.2 เป็น 147.7 ± 62.3 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ค่า HbA1c เฉลี่ยลดลงจาก 9.2 ± 2.7 เป็น 8.1 ± 1.3 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ โดยความแตกต่างนี้ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวของกลุ่มผู้ป่วยที่ควบคุมความดันโลหิตได้ไม่ดี มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจาก 152.5 ± 12.9 เป็น 130.0 ± 17.5 มิลลิเมตรปรอท

ผลการค้นหาและการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา พบทั้งหมดจำนวน 72 ครั้ง และได้ทำการแก้ไขในระหว่างการศึกษา 62 ครั้ง (ร้อยละ 86.1) จำแนกเป็น แก้ไขปัญหาโดยปรึกษากับทีมสหสาขาวิชาชีพ จำนวน 38 ครั้ง และแก้ไขปัญหาโดยการให้คำแนะนำปรึกษากับผู้ป่วยโดยเภสัชกร จำนวน 24 ครั้ง เมื่อสิ้นสุดการศึกษา พบว่าปัญหาที่แก้ไขได้ยากและไม่สามารถแก้ไขให้หมดไปในผู้ป่วยบางราย คือ ปัญหาความไม่สามารถใช้ยาตามสั่ง

คำสำคัญ: โรคเบาหวานชนิดที่ 2 หอผู้ป่วย ทีมสหสาขาวิชาชีพ

* ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชบัว จังหวัดน่าน

** สายวิชาบริหารเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Effectiveness and Pharmacist's Role in Health Profession Team for Type 2 Diabetic Patients Care at a Ward. Thai Journal of Hospital Pharmacy 2008; 18(3):241-51.

The purpose of this study were to assess the effectiveness of pharmacist's role in health care profession team, and to determine in-depth pharmacist's counseling techniques for type 2 diabetic patients care on medicinal ward at Pua Crown Prince Hospital. The data was collected from 1st June to 30th November 2006. The research method was pre-experimental, one-group pre-test post-test designs. Clinical data was compared within three month period of time. In addition, in-depth pharmacist's counseling were conducted in 3 setting (at medicinal ward, at patient's home and the outpatient department) and techniques were then described.

The study enrolled 42 admitted diabetes mellitus (DM) type 2 patients, 30 of them were female (71.4 percent), the mean age was 60.6 ± 12.1 years old, the mean time of having DM was 11.7 ± 2.8 years, 78.6 percent of patients had other chronic diseases such as high blood pressure and dyslipidemia, and 78.6 percent had kidney complication. Twenty-two patients were admitted with hyperglycemia (mean blood glucose 422.7 ± 110.1 mg%), 12 patients with hypoglycemia (mean blood glucose 48.1 ± 12.7 mg%) and 8 patients with complications (mean blood glucose 155.9 ± 25.6 mg%). The baseline mean HbA1c was 9.2 ± 2.7 mg%.

Results showed that the clinical outcomes; mean fasting blood sugar (FBS) was statistically decreased from 264.9 ± 189.2 to 147.7 ± 62.3 mg%. However, mean HbA1c was reduced from 9.2 ± 2.7 to 8.1 ± 1.3 mg% but not statistically significant, systolic blood pressure had statistically significant changed from 152.5 ± 12.9 to 130.0 ± 17.5 mmHg.

The number of drug-related problems (DRPs) was found 72 times and 62 DRPs were solved (86.1 percent) by health care team 38 times and by pharmacist's counseling 24 times. Non-compliance problems were appeared to be the most difficult to solve in some patients. They still existed at the end of the research.

Keywords : Diabetes mellitus type 2, ward, health profession team.

บทนำ

ปัจจุบันมีโรคหลายโรคที่เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่มีความสำคัญระดับโลกและหนึ่งในนั้น คือ โรคเบาหวาน เป็นโรคที่ร่างกายไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับปกติได้ ทำให้มีอาการแสดงทางคลินิก คือ การมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ซึ่งสามารถตรวจพบได้ทั้งก่อนและหลังรับประทานอาหาร ถ้าไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องและเหมาะสม จะสามารถเกิดโรคแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายถึงชีวิตได้ เช่น โรคระบบ

ไหลเวียนโลหิต โรคหลอดเลือดสมอง โรคไตวาย และภาวะทุพพลภาพในทางสายตาและร่างกาย มีการศึกษาพบว่า โรคเบาหวานเป็นสาเหตุอันดับ 1 ของการเกิดโรคไตวายระยะสุดท้าย (end stage renal disease; ESRD) ความพิการทางสายตา และการตัดอวัยวะ (amputation)¹ ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา² โดยในปี พ.ศ. 2540 มีผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวานประมาณ 8 ล้าน

ราย และมีผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานแต่ยังไม่ได้รับการวินิจฉัยอีกประมาณ 8 ล้านราย³⁻⁵ และมีการคาดการณ์ว่า จะมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 35 ภายใน 25 ปีข้างหน้า และจะพบมากในผู้สูงอายุ^{6,7} สำหรับประเทศไทย โรคเบาหวานเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญโรคหนึ่งจากรายงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ. 2545 พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยมากกว่า 2 ล้านราย และส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ใน พ.ศ. 2549 โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชบัว มีผู้ป่วยโรคเบาหวานจำนวน 1,357 ราย และมีแนวโน้มที่จะมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี ในจำนวนนี้ มีไม่น้อยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้จนแพทย์ต้องเพิ่มทั้งจำนวนชนิดยาและขนาดยาขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของโรงพยาบาลที่พบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวานเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีอัตราการเข้านอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลสูงเป็นอันดับสอง มีผลให้ค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้สูงขึ้นด้วย จึงมีความจำเป็นต้องดูแลแบบครบวงจรทั้งที่บ้านและที่โรงพยาบาล ซึ่งก่อนหน้านี้ ในปี พ.ศ. 2548 โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชบัว ได้จัดตั้งทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานโดยเฉพาะ ติดตามดูแลผู้ป่วยทั้งเมื่อผู้ป่วยมารับบริการที่โรงพยาบาลและติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วย (home health care) ในรายที่คาดว่าจะมีปัญหาในด้านต่าง ๆ โดยเภสัชกรมีหน้าที่ในการให้บริบาลทางเภสัชกรรม ดูแลการใช้ยาของผู้ป่วย รวมทั้งค้นหาและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดจากการใช้ยา ด้วยการเข้าไปมีบทบาททั้งในระบบผู้ป่วยนอก (ambulatory care) เมื่อผู้ป่วยมารับบริการที่คลินิกเบาหวานและระบบผู้ป่วยใน (acute care) เมื่อผู้ป่วยเข้านอนพักรักษาตัวที่โรงพยาบาล ตลอดจนร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพไปเยี่ยมบ้านเพื่อติดตามปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาและค้นหาวิธีการใหม่ ๆ ในการดูแลผู้ป่วย อันจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับยาได้ดียิ่งขึ้น

ดังนั้น การศึกษานี้ จึงต้องการประเมินประสิทธิผลและบทบาทของเภสัชกรในทีมสหสาขาวิชาชีพ ในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ามานอนพักรักษา ณ หอผู้ป่วย และติดตามผู้ป่วยทั้ง 3 บริบทเป็นเวลา 3 เดือน โดยเน้นผลลัพธ์ทางคลินิกและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา นอกจากนี้ เพื่อศึกษาบทบาทและเทคนิคการให้คำแนะนำปรึกษาเชิงลึกของเภสัชกรในบริบทต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการทำงานของเภสัชกรในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานของโรงพยาบาล และเป็นโอกาสพัฒนาในการจัดรูปแบบการดูแลผู้ป่วยโรคอื่น ๆ ของเภสัชกรที่ร่วมทีมสหสาขาวิชาชีพของโรงพยาบาลต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินประสิทธิผลการให้การบริบาลทางเภสัชกรรมของเภสัชกรในการทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2
2. เพื่อศึกษาบทบาทและเทคนิคการให้คำแนะนำปรึกษาเชิงลึกของเภสัชกรในผู้ป่วยโรคเบาหวาน

นิยามศัพท์

การดูแลผู้ป่วยโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ หมายถึง การปฏิบัติงานร่วมกันของบุคลากรสาธารณสุขในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานของโรงพยาบาล ซึ่งประกอบด้วย แพทย์ (เป็นหัวหน้าทีม) เภสัชกร (มีหน้าที่ในการให้บริบาลทางเภสัชกรรมโดยดูแลการใช้ยาของผู้ป่วย รวมทั้งค้นหาและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดจากการใช้ยา) พยาบาล โภชนากร นักกายภาพบำบัด นักจิตวิทยา และทันตแพทย์

การบริบาลทางเภสัชกรรม หมายถึง การดูแลผู้ป่วยขณะที่ผู้ป่วยเข้านอนพักรักษาตัวที่โรงพยาบาล โดยเภสัชกร เพื่อค้นหาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา และ

ทำการแก้ไขโดยทำงานร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ หลังจากนั้น ติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วย เพื่อศึกษาสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการใช้ยา และติดตามผลการใช้ยา เมื่อผู้ป่วยมาพบแพทย์ตามนัดที่โรงพยาบาล

ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา ในการศึกษาครั้งนี้ ให้ความหมายเดียวกับ Strand⁸ คือ เป็น ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเมื่อใช้ยาในการรักษาปรากฏการณ์ดังกล่าวอาจรบกวนหรือมีแนวโน้มที่จะรบกวนผลการรักษาที่ต้องการ เช่น ผู้ป่วยไม่ได้รับยาที่ควรจะได้รับ ได้ยาที่ไม่เหมาะสมกับภาวะโรคหรือร่างกายขนาดยาที่ได้รับสูงหรือต่ำเกินไป เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา มีคู่ยาที่มีอันตรกิริยาต่อกัน ผู้ป่วยไม่ได้รับยาเนื่องจากมีความเชื่อเกี่ยวกับการใช้ยาที่คลาดเคลื่อน หรือมีการใช้ยาที่ไม่มีหลักฐานทางวิชาการ เป็นต้น

ผลลัพธ์ทางคลินิก หมายถึง ผลลัพธ์ของการติดตามดูแลผู้ป่วยของเภสัชกรและทีมสหสาขาวิชาชีพ ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ณ หอผู้ป่วย ซึ่งได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร (fasting blood sugar; FBS) และระดับน้ำตาลที่จับกับเม็ดเลือดแดง (Hemoglobin A1c; HbA1c)

ประสิทธิผลของการบริหารทางเภสัชกรรม หมายถึง การปฏิบัติงานที่ใช้ความรู้ทางเภสัชกรรมของเภสัชกรในการดูแลผู้ป่วยร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ แล้วได้ผลลัพธ์ในเชิงบวก คือ ปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยาลดลงหรือหมดไป มีผลทำให้ผู้ป่วยมีผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีขึ้น

วิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัย ใช้กระบวนการบริหารเภสัชกรรมด้านการติดตามการใช้ยาในหอผู้ป่วย (monitoring patient's drug therapy) ในการค้นหาปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยาของผู้ป่วย จากนั้น ใช้ระเบียบการวิจัยเชิงทดลอง (pre-experimental research; one

group pre-test post-test designs) ในการศึกษา ประสิทธิภาพของการบริหารทางเภสัชกรรม โดยเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกและจำนวนข้อปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยาก่อนและหลังการติดตามผู้ป่วย วิเคราะห์ลักษณะปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยวิธีการบรรยาย

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่มานอนพักรักษาตัวที่โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชบุรี ด้วยภาวะการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ (น้ำตาลในเลือดสูงกว่า 250 หรือต่ำกว่า 70 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์) หรือมาด้วยภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน เช่น โรคแทรกซ้อนทางตา ระบบประสาท หัวใจและหลอดเลือดแดง โดยจำนวนผู้เข้าร่วมการศึกษาประมาณได้จากสูตรการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง การเปรียบเทียบ การรักษาเมื่อตัวแปรเป็นข้อมูลชนิดต่อเนื่อง (continuous variable)⁹

เครื่องมือ แบบเก็บข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วย แบบติดตามดูแลการใช้ยาในหอผู้ป่วย แบบประเมินและสืบค้นปัญหาด้านยา แบบการให้คำแนะนำปรึกษา ด้านยา แบบบันทึกความสามารถในการรับประทานยาเม็ดหรือการฉีดยาในกรณีที่ใช้ยาฉีด แบบติดตามการเยี่ยมบ้าน และแบบสัมภาษณ์ถึงมีโครงสร้าง

ขั้นตอนการดำเนินงาน เริ่มจากคัดเลือกผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ สัมภาษณ์ประวัติความเจ็บป่วยและการใช้ยาในอดีต สืบค้นปัญหาทั่วไปและปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยา และเจาะเลือดเพื่อวัดค่า FBS และ HbA1c เป็นฐาน จากนั้น ประมวลผลปัญหาที่พบพร้อมทั้งวางแผนดูแล และร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพในการติดตามผู้ป่วยตลอดระยะเวลาที่ผู้ป่วยนอนพักในหอผู้ป่วย จนกระทั่งถูกจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล จากนั้น ประสานงานกับทีมเยี่ยมบ้านเพื่อติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วยในช่วง 2 สัปดาห์แรก รวมทั้งติดตามดูแลผู้ป่วยในวันที่แพทย์นัดผู้ป่วยที่โรงพยาบาล โดยติดตามผล FBS และปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยาทุกเดือน และในเดือนที่ 3

จะติดตามค่า HbA_{1c}

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพของเภสัชกรในทีมสหสาขาวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน วิเคราะห์เชิงพรรณนา แสดงในรูปแบบการแจกแจงความถี่ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแตกต่างของผลทางคลินิก (ค่า FBS และ HbA_{1c}) ของผู้ป่วยก่อนและหลังการติดตามการให้ยา โดยใช้สถิติอ้างอิง (Wilcoxon signed ranks test และ paired t-test) และวิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาและการแก้ไขปัญหาโดยวิธีการบรรยาย การวิเคราะห์ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for windows version 10.0 สำหรับข้อมูลบทบาทและเทคนิคการให้คำแนะนำปรึกษาเชิงลึกโดยเภสัชกรในผู้ป่วยโรคเบาหวาน วิเคราะห์เนื้อหาและนำเสนอโดยการพรรณนา

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

1. **ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย** จากกลุ่มตัวอย่าง 42 ราย พบว่า เป็นเพศหญิง ร้อยละ 71.4 อายุเฉลี่ย 60.6 ± 12.1 ปี ผู้ป่วยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 81) สามารถอ่านออกเขียนได้เล็กน้อย มีรายได้ค่อนข้างต่ำ สำหรับโรคร่วม พบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 78.6 มีโรคความดันโลหิตสูงและไขมันในเลือดสูงร่วมด้วย และมีภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญจากโรคเบาหวาน โดยพบว่า การทำงานของไตลดลง (ภาวะการทำงานของไตบกพร่อง) 33 ราย ดังนั้น ยาที่ใช้มาก คือ อินซูลิน นอกจากนี้ยังมีอีก 2 สาเหตุที่อินซูลินถูกนำมาใช้ในผู้ป่วยกลุ่มที่ศึกษาสาเหตุแรกใช้ในผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานมานาน (มากกว่า 5 ปี และบางรายเป็นมานานโดยไม่รู้ตัวและไม่ได้รับการวินิจฉัย) และมีการใช้ยาชนิดรับประทานติดต่อกันมานานจนเกิดภาวะล้มเหลวขั้นทุติยภูมิ (secondary failure) ต่อการใช้ยาชนิดรับประทาน แพทย์จึงสั่งเพิ่มยาชนิดใหม่ คือ อินซูลินชนิดออกฤทธิ์เนิ่น (NPH) ร่วมด้วย และสาเหตุที่สองที่มีการใช้อินซูลินธรรมดา

(regular insulin) ในกรณี que ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยครั้งแรกด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดสูงมาก โดยผู้ป่วยไม่เคยทราบมาก่อนว่าเป็นโรคเบาหวาน ดังนั้น แพทย์จึงใช้อินซูลินเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลที่สูงมากมาเป็นเวลานาน เพื่อลดระดับน้ำตาลให้เร็ว และเพื่อไม่ให้เกิดผลเสียต่ออวัยวะสำคัญต่าง ๆ และเมื่อระดับน้ำตาลดีขึ้นจึงปรับเปลี่ยนเป็นยาชนิดรับประทานภายหลัง สำหรับอินซูลินที่ใช้ในโรงพยาบาล คือ NPH เป็นอินซูลินชนิดที่ออกฤทธิ์นานและมี peak ค่อนข้างสูง จึงมีโอกาสเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา คือ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่รับประทานอาหารไม่ตรงเวลาและออกกำลังกายแบบหักโหม นอกจากนี้ ผู้ป่วยยังมีโรคอื่นและมีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น ทำให้ต้องได้รับยาหลายชนิด โดยผู้ป่วยร้อยละ 92.9 ได้รับยาเพิ่มในแต่ละวันมากกว่า 1 ชนิด ยาที่ผู้ป่วยใช้ร่วมด้วยเป็นอันดับหนึ่งคือ ยา aspirin (ASA) gr I ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยได้แสดงดังตาราง 1

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่จำเป็นต่อการติดตามการใช้ยา โดยเฉพาะยาที่ต้องปรับขนาดหรือช่วงเวลาเมื่อไตทำงานบกพร่อง คือ ระดับครีเอตินินในเลือด (serum creatinine) และผลการคำนวณค่าชำระครีเอตินิน (creatinine clearance; ClCr) ในการปรับขนาดยาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย ได้แสดงดังในตาราง 2

สำหรับตาราง 3 เป็นผลการตรวจภาวะไขมันในเลือด พบว่า ผู้ป่วยน้อยกว่าร้อยละ 50 ที่ได้รับการตรวจไขมันในเลือดและสามารถควบคุมระดับไขมันในเลือดได้ดี ซึ่งการควบคุมระดับไขมันได้ไม่ดีนี้ มีผลให้ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจเพิ่มขึ้น 2-4 เท่า

จากระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยขณะเข้านอน แพทย์ที่โรงพยาบาลด้วยภาวะฉุกเฉิน คือ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำและภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน

ตาราง 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ข้อมูล		จำนวนราย (n = 42)	ร้อยละ
เพศ	หญิง	30	71.4
	ชาย	12	28.6
อาชีพ	ไม่ประกอบอาชีพ	26	61.9
	เกษตรกรรม	12	28.6
	อื่น ๆ	4	9.5
การศึกษา	ไม่ได้เรียน	18	42.9
	ประถมศึกษา	20	47.6
	อื่น ๆ	4	9.5
รายได้	< 500 บาท	34	81.0
	1000-2000 บาท	4	9.5
	> 2000 บาท	4	9.5
โรคเรื้อรังร่วมอื่น ๆ	ไม่มี	9	21.4
	โรคความดันโลหิตสูง	18	42.9
	ไขมันในเลือดสูง	3	7.1
	ความดันโลหิตสูง ร่วมกับไขมันในเลือดสูง	12	28.6
อาการแทรกซ้อน	ชาตามปลายมือปลายเท้า หรือแผลที่เท้า	7	16.8
	ตามัวหรือต้อกระจก	2	4.8
	ไตทำงานบกพร่อง	33	74.0
	โรคทางหลอดเลือดหัวใจ	1	2.4
จำนวนชนิดยารักษาโรคเบาหวาน			
	ไม่ได้รับยา (เนื่องจาก มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ)	2	4.8
จำนวนชนิดยาอื่น ๆ	1-3 รายการ	40	95.2
	ไม่ได้รับยาอื่นๆ	3	7.2
	1-6 รายการ	28	66.6
	> 7 รายการ	11	26.2
อายุเฉลี่ย $\pm$ SD (ปี)		60.6 $\pm$ 12.1	
ระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานเฉลี่ย $\pm$ SD (ปี)		11.7 $\pm$ 2.8	

ตาราง 2 ข้อมูลการทำงานของไตแจกแจงตามค่าซำระครีเอตินิน

ข้อมูลการทำงานของไต	จำนวนผู้ป่วย ราย (ร้อยละ)	Mean $\pm$ SD (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)
การแจกแจงการทำงานของไต ตามค่าซำระครีเอตินิน		
ระดับค่าซำระครีเอตินิน		
>50 มิลลิตร/นาที	9 (21.4)	-
10-50 มิลลิตร/นาที	27 (64.3)	-
<10 มิลลิตร/นาที	6 (14.3)	-
ค่าซำระครีเอตินิน	42 (100)	32.60 $\pm$ 21.65

ตาราง 3 ระดับไขมันในเลือดขณะที่ผู้ป่วยเข้านอนพักรักษาตัวในหอผู้ป่วย

ข้อมูลไขมันในเลือด	จำนวนรายผู้ป่วยที่มีไขมันในเลือดในระดับที่ดี ตาม NCEP/ATP III Guidelines ⁿ (ร้อยละ)	Mean±SD (มิลลิกรัม/ เดซิลิตร)
Cholesterol (n=25)	-	202.88±51.29
LDL (n=19)	8 (42.1)	113.47±37.67
HDL (n= 15)	8 (53.3)	44.87±9.82
Triglycerides (n=18)	7 (38.9)	226.22±61.63

ⁿNCEP/ATP III และ ADA Guidelines 2004. (LDL<100 มิลลิกรัม/เดซิลิตร, triglycerides<150 มิลลิกรัม/เดซิลิตร, HDL>40 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ในผู้ป่วยเพศชาย และ HDL>50 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ในผู้ป่วยเพศหญิง)

ตาราง 4 ระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยที่เข้านอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาล

ระดับน้ำตาล	จำนวนราย (ร้อยละ) (n=42)	Mean±SD (มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์)
1. ระดับน้ำตาลในผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (ตรวจหา FBS)	22 (52.4)	422.7±110.1
2. ระดับน้ำตาลในผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (ตรวจด้วย DTX)	12 (28.6)	48.1±12.7
3. ระดับน้ำตาลในผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อน (ตรวจด้วย DTX)	8 (19.0)	155.9±25.6

หมายเหตุ: FBS = fasting blood sugar, DTX = dextrostix

(ตาราง 4) ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดที่ปลายนิ้ว ด้วย dextrostix (DTX) ซึ่งผลที่ได้จะเป็นค่าระดับน้ำตาล ณ เวลาที่ได้รับการตรวจ ขณะที่ผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดสูง จะถูกตรวจพบในวันที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์ตามนัดที่คลินิกเบาหวาน โดยผู้ป่วยจะอดอาหารก่อนมาพบแพทย์ จึงเป็นการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดแบบ FBS ในการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 81 มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำเกินไป ซึ่งเป็นภาวะที่มีอันตรายต่อการเปลี่ยนแปลงสัญญาณชีพ เช่น อาการโคม่า (coma) จากภาวะน้ำตาลในเลือดสูง

หรือหมดสติจากภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ หรือทำลายอวัยวะสำคัญถ้าไม่ได้รับการแก้ไขอย่างรวดเร็ว

สำหรับค่า HbA1c ของผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรงจนต้องเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาล จะมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำหรือสูงเกิน แต่ถึงแม้ว่าระดับ HbA1c ของผู้ป่วยกลุ่มที่มีภาวะแทรกซ้อนจะมีภาวะของการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีกว่า อย่างไรก็ตาม ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น เป็นภาวะที่ทำให้ผู้ป่วยเป็นอันตรายได้สูงเช่นกัน สำหรับผลการวัดระดับ HbA1c ได้แสดงดังตาราง 5

ตาราง 5 ค่า HbA1c ของผู้ป่วยขณะนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาล

ค่า HbA1c	จำนวนราย (ร้อยละ) (n=42)	Mean±SD (มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์)
1. ในผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง	22 (52.4)	10.6±2.4
2. ในผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ	12 (28.6)	8.1±2.3
3. ในผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อน	8 (19.0)	7.4±2.4

หมายเหตุ: HbA1c = Hemoglobin A1c

2. ประสิทธิภาพของเภสัชกรในทีมสหสาขาวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2

2.1 ปัญหาและการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาหลังการติดตามดูแลผู้ป่วยโดยเภสัชกรและทีมสหสาขาวิชาชีพ การศึกษาปัญหาที่เกี่ยวกับ

การใช้ยา จำแนกประเภทของปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยาของ Strand^๑ และได้จำแนกการติดตามผู้ป่วยเป็น 3 ช่วง คือ ขณะที่ผู้ป่วยนอนพักรักษาตัวในหอผู้ป่วย ขณะเยี่ยมบ้าน และขณะที่ผู้ป่วยกลับมาติดตามการรักษาที่โรงพยาบาล ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 จำนวนปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาที่ค้นพบโดยเภสัชกรและแก้ไขปัญหาโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ

ปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยา ^๑	จำนวน ปัญหาที่พบ และแก้ไข ณ หอผู้ป่วย (ครั้ง)	จำนวนปัญหา ที่พบและแก้ไข ขณะเยี่ยมบ้าน (ครั้ง)	จำนวนปัญหา ที่พบและแก้ไข ในการนัดติดตาม ผู้ป่วย (ครั้ง)	ปัญหาที่เหลือ หลังครบ กำหนด ติดตาม (ครั้ง)
ไม่ได้รับยาที่ควรได้รับ	2	1	-	-
ได้รับยาไม่เหมาะสม	15	-	-	-
ขนาดยาน้อยเกินไป	1	-	-	-
ขนาดยามากเกินไป	4	-	-	-
อาการไม่พึงประสงค์จากยา	13	1	3	-
อันตรกิริยาระหว่างยา-ยา หรือยา-โรค	3, 1	-	-	-
ความสามารถใช้ยาตามสั่ง	25	12	11	10
การใช้ยาสมุนไพรแทนยา รักษาโรคเบาหวาน	-	2	-	-
รวม	64	16	14	10

2.2 ผลลัพธ์ทางคลินิกหลังการมีส่วนร่วมของเภสัชกรในทีมสหสาขาวิชาชีพในการติดตามดูแลผู้ป่วย การวัดผลลัพธ์ทางคลินิกในการศึกษานี้ ได้แก่ การเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดก่อนและหลังการติดตามโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ โดยเปรียบเทียบทั้งระดับน้ำตาลในเลือดแบบ FBS และระดับน้ำตาลในเลือด HbA1c นอกจากนี้ ได้เปรียบเทียบ

ความดันโลหิตก่อนและหลังการติดตามดูแลโดยมีทีมสหสาขาวิชาชีพร่วมด้วย

จากการเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่มารับการรักษาด้วยระดับน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำเกินไป พบว่าหลังการติดตามจำนวนผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดที่ไม่ปกติ (สูงหรือต่ำเกินไป) มีจำนวนลดลงอย่างชัดเจน ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 จำนวนรายผู้ป่วยที่มาด้วยระดับน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำเกินไป ก่อนและหลังการติดตามโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ (n=42)

ภาวะผู้ป่วยขณะแรกพบ	จำนวนรายผู้ป่วย (ร้อยละ)	
	ก่อนการติดตาม	หลังการติดตาม
มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเกิน	22 (52.4)	3 (7.1)
มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเกิน	12 (28.6)	1 (2.4)

ถ้าเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดตามภาวะที่ผู้ป่วยเข้ามานอนในโรงพยาบาล พบว่า หลังการติดตามผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะระดับน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำเกินไป ค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่สำหรับระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะแทรกซ้อน ไม่พบว่ามีค่าแตกต่างกันอย่างชัดเจน รายละเอียดแสดงดังตาราง 8

สำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารในภาพรวมแต่ละเดือน พบว่า มีการลดลงอย่างชัดเจนและถ้าเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารก่อนและหลังการติดตามผู้ป่วย โดยเปรียบเทียบระหว่างเดือนที่ 0 กับเดือนที่ 3 พบว่า ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังแสดง

ในตาราง 9

จากตาราง 10 พบว่า ผู้ป่วยมีแนวโน้มควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้น เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการติดตาม ในผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่ม โดยในภาพรวมค่า HbA_{1c} ของผู้ป่วยก่อนและหลังการติดตาม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับความดันโลหิตที่ได้ทำการเก็บข้อมูลร่วมด้วย พบว่า หลังการติดตาม ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (systolic) เฉลี่ยมีค่าลดลงอย่างนัยสำคัญทางสถิติ (ตาราง 11) และถ้าเปรียบเทียบความดันโลหิตทั้งกลุ่มที่ควบคุมได้ดีและกลุ่มที่ควบคุมได้ไม่ดีก่อนและหลังการติดตาม พบว่า ผู้ป่วยมีระดับความดันโลหิตเฉลี่ยดีขึ้นทั้งสองกลุ่ม (ตาราง 12)

ตาราง 8 ระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยก่อนและหลังการติดตามโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ (n=42)

ภาวะผู้ป่วย	ระดับน้ำตาลในเลือด (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)		p-Value
	ก่อนการติดตาม ^a	หลังการติดตาม ^a	
	เฉลี่ย (Mean±SD)	เฉลี่ย (Mean±SD)	
มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (n=22)	422.7±110.1	170.6±62.4	< 0.01
มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (n=12)	48.1±12.7	143.5±47.1	< 0.01
มีภาวะแทรกซ้อน (n=8)	155.9±25.6	147.9±28.9	0.48

^aเปรียบเทียบที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยใช้สถิติ Wilcoxon signed ranks test

ตาราง 9 การประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกของค่าระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร เฉลี่ย

ระยะเวลา	ระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย ^a ±SD (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)
เดือนที่ 0	264.9±189.2
เดือนที่ 1	174.5±91.2
เดือนที่ 2	160.8±59.7
เดือนที่ 3	147.7±62.3

^aเปรียบเทียบที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยใช้สถิติ paired t-test

ตาราง 10 เปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยตามค่า HbA_{1c} ก่อนและหลังการติดตามโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ

ช่วงค่า HbA _{1c} (มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์)	จำนวนรายผู้ป่วย (ร้อยละ) (n=42)	
	เดือนที่ 0	เดือนที่ 3
น้อยกว่า 6	5 (11.9)	2 (4.8)
6-8	10 (23.8)	18 (42.8)
มากกว่า 8	27 (64.3)	22 (52.4)

ตาราง 11 ความดันโลหิตของผู้ป่วยที่ควบคุมได้ไม่ดี (มากกว่า 130/80 มิลลิเมตรปรอท) ก่อนและหลังการติดตามโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ

ข้อมูลทางคลินิก	ก่อนการติดตาม เฉลี่ย ^a (Mean±SD)	หลังการติดตาม เฉลี่ย ^a (Mean±SD)	p-Value
ระดับความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (n=20)	152.5±12.9	130.0±17.5	<0.01
ระดับความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (n=15)	90.0±0.0	82.0±8.6	0.03

^aทดสอบความแตกต่างที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยใช้สถิติ Wilcoxon signed ranks test

ตาราง 12 จำนวนรายผู้ป่วยจำแนกตามระดับความดันโลหิตก่อนและหลังการติดตามโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ (n=42)

ระดับการควบคุมระดับความดันโลหิต	จำนวนรายก่อน การติดตาม (ร้อยละ)	จำนวนรายหลัง การติดตาม (ร้อยละ)
ระดับควบคุมได้ดี (<130/80 มิลลิเมตรปรอท)	18 (42.9)	27 (64.3)
ระดับควบคุมได้ไม่ดี (≥130/80 มิลลิเมตรปรอท)	24 (57.1)	15 (35.7)
Prehypertension (130-139/80-89 มิลลิเมตรปรอท)	7 (6.7)	6 (4.3)
Hypertension stage I (140-159/90-99 มิลลิเมตรปรอท)	11 (26.2)	7 (16.7)
Hypertension stage II (≥160/100 มิลลิเมตรปรอท)	6 (14.2)	2 (4.7)

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานโดยมีเภสัชกรเข้าร่วมในทีมสหสาขาวิชาชีพ ทำให้สัมพันธภาพระหว่างเภสัชกรกับผู้ป่วยดีขึ้น ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการลดลงของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา และทำให้ผลการรักษาในภาพรวมของผู้ป่วยดีขึ้น ถ้าเภสัชกรมีข้อจำกัดใน

การติดตามผู้ป่วย การส่งต่อข้อมูลให้แก่ทีมสหสาขาวิชาชีพอื่น เช่น บันทึกลงในการ์ดผู้ป่วยนอก และสมุดติดตามผู้ป่วยบันทึกในระบบ LAN จะสามารถทำให้การดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานครบวงจรขึ้น สำหรับการผลลัพธ์ทางคลินิกถ้าใช้เวลาในการติดตามนานขึ้น เช่น มากกว่า 6 เดือน-1 ปี อาจได้ผลที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Weissman P. Reappraisal of the pharmacologic approach to treatment of type 2 diabetes mellitus. Am J Cardiol 2002; 90:42G-50G.
- Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, et al. Diabetes trends in the US: 1990-1998. Diabetes Care 2000; 23: 1278-83.
- Roman SH, Harris MI. Management of diabetes mellitus from a public health perspective. Endocrinol Metab Clin North Am 1997; 26: 443-74.
- O'Brien JA, Shomphe LA, Kavanagh PL, et al. Direct medical costs of complications resulting from type 2 diabetes in the US. Diabetes Care 1998; 21: 1122-8.

5. Harris MI, Flegal KM, Cowie CC, Eberhardt MS. Prevalence of diabetes, impaired fasting glucose, and impaired glucose tolerance in US adult: the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Diabetes Care* 1998; 21: 218-41.
6. King H, Aubert R, Herman W. Global burden of diabetes, and projection. *Diabetes Care* 1998; 21: 1414-31.
7. Boyle JP, Honeycutt AA, Narayan KM, et al. Projection of diabetes burden through 2050: impact of changing demography and disease prevalence in the US. *Diabetes Care* 2001; 24: 1936-40.
8. Strand LM, Cipolla RJ, Morley PC, et al. Drug related problems: their structure and function. *DICP Ann Pharmacother* 1990; 24(11): 1093-7.
9. Pocock SJ. The size of a clinical trial. In : Pocock SJ, Goudas LC, Carr DB, et al. *Clinical Trials, A Practical Approach*. New York: John Wiley & Sons, 1983: 123-41.

ผลของการนำระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสมาใช้ในโรงพยาบาลชุมชน The Outcome of the Implementation of Unit Dose Drug Distribution System at a Community Hospital

เชาวรัตน์ จันสุกสี, ภ.ม.*; สงวน ลือเกียรติบัณฑิต, Ph.D.**

เชาวรัตน์ จันสุกสี, สงวน ลือเกียรติบัณฑิต. ผลของการนำระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสมาใช้ในโรงพยาบาลชุมชน. วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล 2551; 18(3):252-64.

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อเปรียบเทียบระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดสกับระบบการกระจายยาแบบเดิม (จ่ายยา 3 วัน) ในด้านความคลาดเคลื่อนทางยา ค่าใช้จ่ายในการกระจายยา เวลาที่พยาบาลและฝ่ายเภสัชกรรมใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับยา และความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ซึ่งเกี่ยวข้องกับการกระจายยา ก่อนการเปลี่ยนแปลงระบบ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาและค่าใช้จ่ายในการกระจายยาเป็นเวลา 7 วัน เวลาที่พยาบาลและฝ่ายเภสัชกรรมใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับยา เป็นเวลา 4 วัน และเก็บข้อมูลอีกครั้งหลังการเปลี่ยนแปลงระบบ 6 เดือน ด้านความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ ใช้วิธีสัมภาษณ์แบบเจาะลึกและให้ผู้เกี่ยวข้องเขียนบันทึกประจำวันในสมุดที่จัดให้ วิเคราะห์ระดับความคลาดเคลื่อนที่ 0.05 โดยใช้ chi-square test

ผลการวิจัย พบว่า ความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งแพทย์ในระบบเดิมมากกว่าในระบบยูนิตโดส (ร้อยละ 5 และ 1.9 ตามลำดับ, $p=0.028$) ความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาในระบบเดิมมากกว่าในระบบยูนิตโดส (ร้อยละ 4.7 และ 0.9 ตามลำดับ, $p=0.002$) ความคลาดเคลื่อนในการสำรองยานห่อผู้ป่วยในระบบเดิมมากกว่าในระบบยูนิตโดส (ร้อยละ 7.1 และ 4.1 ตามลำดับ, $p=0.035$) แต่ความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยาในระบบเดิม (ร้อยละ 3.0) ไม่แตกต่างจากระบบยูนิตโดส (ร้อยละ 4.2) ($p=0.540$) ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาในระบบเดิม (ร้อยละ 2.3) ไม่แตกต่างจากระบบยูนิตโดส (ร้อยละ 1.2) ($p=0.345$) ด้านต้นทุนรวมโดยตรงของฝ่ายเภสัชกรรมในระบบยูนิตโดสมากกว่าระบบเดิมเท่ากับ 4,340.92 บาทต่อเดือน หรือเท่ากับ 0.168 บาทต่อผู้ป่วยต่อวัน ต้นทุนรวมโดยตรงของฝ่ายพยาบาลในระบบเดิมมากกว่าระบบยูนิตโดสเท่ากับ 6,946 บาทต่อเดือน หรือเท่ากับ 0.537 บาทต่อผู้ป่วยต่อวัน ด้านเวลา พบว่า สัดส่วนเวลาที่พยาบาลใช้ในกิจกรรมเกี่ยวกับยาในระบบเดิมแตกต่างจากระบบใหม่อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 25 และ 21 ตามลำดับ, $p=0.174$) สัดส่วนเวลาที่ฝ่ายเภสัชกรรมใช้ในกิจกรรมเกี่ยวกับยาในระบบเดิมแตกต่างจากระบบใหม่อย่างไม่มีนัยสำคัญ (ร้อยละ 24 และ 30 ตามลำดับ, $p=0.089$) ในด้านความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ พบว่า เจ้าหน้าที่ในฝ่ายเภสัชกรรมและฝ่ายพยาบาลมีความพึงพอใจในระบบยูนิตโดส และเห็นว่า เป็นระบบที่ช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ คือ ช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งแพทย์และในการบริหารยา และช่วยให้พยาบาลมีเวลาให้สุศึกษากับผู้ป่วยมากขึ้น แต่พบว่า ยังมีปัญหาด้านการประสานงานในระหว่างวิชาชีพ

สรุปได้ว่า ระบบยูนิตโดสช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งแพทย์ลงร้อยละ 3.1 ลดความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาลงร้อยละ 3.8 ซึ่งจัดว่ามีความสำคัญ เพราะเป็นขั้นตอนสุดท้ายก่อนที่ความคลาดเคลื่อนจะถึงตัวผู้ป่วย สร้างความปลอดภัยให้กับผู้ป่วยเพิ่มขึ้น และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งสองระบบไม่แตกต่างกันมาก ระบบยูนิตโดสจึงมีข้อดีเหนือกว่าระบบเดิม แต่มีข้อเสนว่า ควรมีการทำงานเป็นทีมสหสาขาวิชาชีพมากกว่านี้

คำสำคัญ : การกระจายยา ยูนิตโดส ความคลาดเคลื่อนทางยา

* ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลปากพะยูน จังหวัดพัทลุง

** ภาควิชาบริหารเภสัชกิจ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Jansooksee C, Lerkiatbundit S. The Outcome of the Implementation of Unit Dose Drug Distribution System at a Community Hospital. Journal of Hospital Pharmacy 2008; 18(3):252-64.

The objective of this study was to compare the unit dose drug distribution system with the traditional system (three day dose system) in a community hospital in terms of medication error, cost, time spent on drug related activities by pharmacists and nurses, and satisfaction among personnel involved in drug distribution. For baseline data, the researchers identified medication error rate and calculated cost incurred within 7 days. Work sampling over 4 days was used to estimate the proportion of time spent on drug related activities by pharmacists and nurses. Data collection was repeated again 6 months after the implementation of the unit dose system. Satisfaction was assessed by diary techniques and in-depth interviews in involved personnel.

Results showed that transcribing errors in the traditional system (5 percent) were higher than those in the unit dose system (1.9 percent) ($p=0.028$). Administration errors in the traditional system (4.7 percent) were higher than those in the unit dose system (0.9 percent) ($p=0.002$). Stocking errors on wards in the traditional system (7.1 percent) were higher than those in the unit dose system (4.1 percent) ($p=0.035$). However, predisensing and dispensing errors in traditional system (3.0 percent and 2.3 percent, respectively) did not differ from those in the unit dose system (4.2 percent and 1.2 percent respectively). Total direct cost (per month or per patient per day) related to drug distribution in pharmacy department was 4,340.92 baht per month (0.168 baht per patient per day) higher in the unit dose system, while that in the nursing department was 6,946 baht per month (0.537 baht per patient per day) higher in the traditional system. Proportion of time spent on drug related activities by pharmacists and nurses in the traditional system (24 percent and 25 percent, respectively) were not significantly different to those in the unit dose system (30 percent and 21 percent, respectively). Regarding satisfaction, personnel in the pharmacy and nursing departments preferred the unit dose system, viewing it as a useful system for reducing transcribing and administration errors and increasing time for patient education. However, they suggested that all involving parties should have more understanding of the system and work as a team.

In conclusion, the unit dose system provided many advantages over the traditional system. It reduced 3.1 percent of transcribing error and 3.8 percent of error in drug administration that is the last step of drug distribution before medication errors reach the patients. Hence, it provided higher level of medication safety for the patients. Total cost for unit dose system was not substantially higher than that in traditional system. Proportion time spent in patient education by nurses improved within the unit dose system. Total time spent on drug related activities was not higher in the unit dose system. The involved personnel showed good attitudes towards the unit dose system but suggested more multi-disciplinary working.

Keywords : Drug distribution, unit dose, medication errors

บทนำ

ในปัจจุบัน ระบบประกันคุณภาพเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาล งานเภสัชกรรมรวมทั้งงานเภสัชกรรมผู้ป่วยในเป็นส่วนหนึ่งที่จะต้องพัฒนาคุณภาพทั้งในระบบการจัดหา การกระจายยา และการควบคุมยาที่มีในโรงพยาบาลให้ได้มาตรฐาน

เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วย

การพัฒนากระบวนการกระจายยามืออย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ระบบการสำรองยาในหอผู้ป่วย ระบบใบสั่งยา รายบุคคลและระบบผสม แต่พบว่า ระบบดังกล่าวยังมีปัญหาที่สำคัญ 4 ปัญหา คือ ปริมาณและมูลค่ายาของโรงพยาบาลโดยรวมสูงมาก ปัญหาการสูญเสียยา

โดยเปล่าประโยชน์ ปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยา และปัญหาการใช้บุคลากรให้ปฏิบัติงานไม่ตรงกับวิชาชีพ ซึ่งก่อให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วย จึงเป็นปัญหาที่สำคัญยิ่ง ควรแก้การแก้ไข¹ จากปัญหาดังกล่าวจึงมีการนำระบบยูนิตโดสเข้ามาใช้เพื่อลดข้อบกพร่องในเรื่องต่าง ๆ ดังผลการศึกษาที่ผ่านมา เช่น การศึกษาของนิมนวล² และ Merali และ Suleman³ พบว่า ระบบยูนิตโดสลดมูลค่ายาคงคลังในโรงพยาบาลจาก 4.9 ล้านบาท ต่อปี ลงเป็น 3.7 ล้านบาทต่อปี และลดค่าใช้จ่ายด้านยาของผู้ป่วยลงจาก 12.5 เหรียญสหรัฐต่อผู้ป่วยต่อวัน เป็น 8.64 เหรียญสหรัฐต่อผู้ป่วยต่อวัน การศึกษาของนิมนวล², ชุฎาพร⁴, และ McNally et al.⁵ พบว่า ระบบยูนิตโดสลดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาลงร้อยละ 10-30 ยังมีการศึกษาพบว่าระบบนี้สามารถลดระยะเวลาในการจัดเตรียมยาของพยาบาลลงถึงร้อยละ 20-50⁶ ทำให้พยาบาลมีเวลาในการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น และเป็นการใช้บุคลากรอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับวิชาชีพ

โรงพยาบาลที่คณะผู้วิจัยทำการศึกษาคือโรงพยาบาลขนาดเล็กจำนวน 30 เตียง มีอัตราครองเตียงประมาณร้อยละ 70 ระบบการกระจายยาเป็นแบบผสม (ระบบการจ่ายยาแบบ 3 วัน ร่วมกับการสำรองยาในหอผู้ป่วย) โดยเริ่มใช้ตั้งแต่ พ.ศ. 2543 แต่พบว่ายังมีปัญหาที่สำคัญคือ พบความคลาดเคลื่อนจากการใช้ยาสูงถึงร้อยละ 1.09 ปัญหาการมียาสำรองในหอผู้ป่วยสูงถึง 63 รายการ และปัญหาที่พยาบาลต้องใช้เวลาเพื่อเตรียมยาให้ผู้ป่วยทำให้สูญเสียเวลาไปกับกิจกรรมด้านยามาก ส่งผลให้ลดเวลาการพยาบาล จากปัญหาดังกล่าว จึงเป็นสาเหตุให้มีการพิจารณาระบบการกระจายยาแบบใหม่ คือ ระบบยูนิตโดสเข้ามาใช้ แม้ระบบยูนิตโดสจะมีหลักฐานว่าสามารถช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ แต่ผลของระบบยูนิตโดสที่รายงานในอดีตยังมีความหลากหลายมาก โดย

ประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับการจัดตั้งระบบ ความพร้อมของบุคลากร และความแตกต่างของแต่ละสถานพยาบาล ดังเช่นการศึกษาของมณฑา⁷ พบว่าระบบยูนิตโดสสามารถลดความคลาดเคลื่อนได้ถึงร้อยละ 80 ในขณะที่การศึกษาของ Schell⁸ และ Dean et al.⁹ พบว่าความคลาดเคลื่อนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.3 และ 3.9 ตามลำดับ หรือ การศึกษาเรื่องค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของนิมนวล² พบว่า ระบบยูนิตโดส สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายด้านยา 1.2 ล้านบาทต่อปี แต่ในการศึกษาของ Lepinski et al.⁶ พบว่าค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น 615.05 เหรียญสหรัฐต่อปี ดังนั้น ถ้ามีการนำระบบยูนิตโดสเข้ามาใช้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องประเมินผลว่าระบบดังกล่าวเหมาะสมกับโรงพยาบาลที่ผู้วิจัยศึกษาหรือไม่ ทั้งนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับระบบการกระจายยาให้เหมาะสมกับโรงพยาบาล และเป็นไปตามมาตรฐานระบบประกันสุขภาพ

วัตถุประสงค์

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้ระบบยูนิตโดสกับระบบการกระจายยาแบบเดิม (3 วัน) ในด้านความคลาดเคลื่อนทางยา ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานกระจายยา เวลาที่พยาบาลและฝ่ายเภสัชกรรมใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับยา และความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง

วิธีวิจัย

แหล่งข้อมูล สถานที่ทำการวิจัย คือ หอผู้ป่วยในของโรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่ง มีจำนวนเตียง 30 เตียง มีพยาบาลปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละวันทั้งหมด 4 คน พร้อมด้วยผู้ช่วยเหลือผู้ป่วย 1 คน ในวันหยุดราชการมีพยาบาลปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละวันทั้งหมด 2-3 คน โดยขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ป่วยในแต่ละวัน และผู้ช่วยเหลือผู้ป่วย 1 คน โรงพยาบาลมีอัตราครองเตียง

โดยเฉลี่ยเท่ากับ 22 เดือน

ระบบการกระจายยาแบบเดิมเป็นแบบผสม และจัดยาให้ผู้ป่วยแต่ละรายแบบ 3 วัน เมื่อแพทย์เขียนใบสั่งยาลงในเวชระเบียน พยาบาลจะรับคำสั่งแพทย์ และบันทึกการสั่งยาส่งให้ห้องยาทางระบบคอมพิวเตอร์ หลังจากฝ่ายเภสัชกรรมรับคำสั่งดังกล่าวผ่านระบบคอมพิวเตอร์ (เภสัชกรไม่ได้เป็นผู้รับคำสั่งแพทย์โดยตรง) จะจัดยาตามใบสั่งยา จากนั้นเภสัชกรทำหน้าที่ตรวจสอบยา ก่อนจ่ายยาให้พยาบาลเป็นผู้จัดเตรียม และบริหารยาให้กับผู้ป่วยต่อไป ในระบบยูนิตโดส ฝ่ายเภสัชกรรมรับคำสั่งแพทย์จากสำเนาใบสั่งยา ซึ่งเจ้าหน้าที่ในหอผู้ป่วยส่งมายังฝ่ายเภสัชกรรมโดยตรง ฝ่ายเภสัชกรรมจัดทำบันทึกประวัติการใช้ยา (medication profile) จากสำเนาใบสั่งยา จากนั้น เจ้าหน้าที่เภสัชกรรม 2 คน จัดยาตามบันทึกประวัติการใช้ยาดังกล่าวแบบยูนิตโดสจำนวน 1 วัน ลงในรถเข็นยาและบันทึกข้อมูลยาลงในคอมพิวเตอร์เพื่อคิดราคายาเภสัชกรตรวจสอบยาในรถเข็น ก่อนส่งมอบให้กับผู้ช่วยเหลือผู้ป่วย ซึ่งจะนำส่งรถเข็นไปยังหอผู้ป่วยต่อไป

ระบบยูนิตโดสในโรงพยาบาลที่คณะผู้วิจัยทำการศึกษามีลักษณะการจ่ายยาให้กับผู้ป่วยจำแนกเป็น

1. ยาเม็ด จัดให้ผู้ป่วยเป็นมือ จำนวน 1 วัน
2. ยาน้ำ จัดรวมเป็นขวดให้พยาบาลจัดแบ่งเป็นมือให้กับผู้ป่วยแต่ละรายเอง

3. ยาฉีด และน้ำเกลือ จัดให้เป็นจำนวน 1 วัน

รูปแบบการวิจัย เป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้า ชนิดกึ่งทดลอง (quasi-experimental prospective study) ซึ่งเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงจากระบบเดิมไปเป็นระบบยูนิตโดส โดยที่ไม่มี การควบคุมสภาวะแวดล้อม คือ ปล่อยให้กลุ่มที่ศึกษาเป็นไปตามธรรมชาติ ในช่วง 2 เดือนแรกของการวิจัยคณะผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดการวิจัยให้แก่คณะ

กรรมการดูแลผู้ป่วยใน และเสนอโครงการแก่คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลเพื่อพิจารณาอนุมัติ จากนั้น เก็บข้อมูลก่อนการแทรกแซงและจัดตั้งระบบใหม่ โดยปล่อยให้ระบบใหม่ดำเนินไปเป็นระยะเวลา 6 เดือน จึงเก็บข้อมูลหลังการเปลี่ยนแปลง เพราะในช่วง 2-3 เดือนแรกของการเปลี่ยนแปลง ต้องมีการปรับตัวของเจ้าหน้าที่เนื่องจากระบบยังไม่คงที่

งานวิจัยนี้ ผ่านการพิจารณาประเด็นจริยธรรม โดยคณะกรรมการจริยธรรมวิจัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลเพื่อทำวิจัย

วิธีเก็บข้อมูล

1. ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานกระจายยา คณะผู้วิจัยเก็บข้อมูลต้นทุนรวมโดยตรง (total direct cost) ทั้งในฝ่ายพยาบาลและฝ่ายเภสัชกรรม ดังนี้

1.1 ต้นทุนค่าแรง เท่ากับ (เงินเดือน × ร้อยละของเวลาในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับยา) โดยเงินเดือนคิดจากผลรวมของเงินเดือนของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทั้งในฝ่ายพยาบาลและฝ่ายเภสัชกรรม

1.2 ต้นทุนค่าลงทุน เป็นครุภัณฑ์ที่ใช้ในระบบการกระจายยาทั้งหมด คือ รถเข็นยา ลิ้นชักบรรจุยูนิตโดส ตะกร้าจัดยา ป้ายชื่อ แพ้มเก็บประวัติการใช้ยา ถ้วยเล็กใส่ยาก่อนจัดยาใส่ซองยา ในระบบเดิม โดยครุภัณฑ์ทุกชิ้นจะคิดค่าเสื่อมราคาแบบตรง คือ (ราคาทุน-ราคาซาก)/จำนวนเดือนที่ใช้

1.3 ต้นทุนค่าวัสดุ เป็นวัสดุที่ใช้ไปจริงในระหว่างการศึกษา เช่น ผ้าห่มก๊อบ ขงยา ถ้วยยา และแก้วยาน้ำ เป็นต้น

ต้นทุนที่คำนวณเป็น ต้นทุนรวมต่อเดือน และต่อผู้ป่วยต่อวัน

2. ความคลาดเคลื่อนทางยาและการสำรองยาบนหอผู้ป่วย จำนวนครั้งของการสังเกตคำนวณ

ได้จากสูตรต่อไปนี้

$$= \frac{\{Z_\alpha \sqrt{2P(1-P)} + Z_\beta \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}\}^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$$= 160 \text{ ครั้ง}$$

โดย P_1 = อัตราความคลาดเคลื่อนที่คาดว่าจะจำนวนตัวอย่าง (n) / กลุ่ม จะเกิดในระบบแบบเดิม = 0.068^{10}

P_2 = อัตราความคลาดเคลื่อนที่คาดว่าจะเกิดในระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส = 0.009^{10}

$$P = (P_1 + P_2) / 2 = 0.0385$$

$$Z_\alpha = Z_{0.95} = 1.96$$

$$Z_\beta = Z_{0.80} = 0.84$$

ในโรงพยาบาลที่ศึกษา ผู้ป่วยได้รับยาโดยเฉลี่ย 2 รายการ และมีผู้ป่วยโดยเฉลี่ย 22 เตียงต่อวัน ดังนั้น คณะผู้วิจัยต้องเก็บข้อมูลอย่างน้อย 4 วัน และเพื่อให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ ผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูล 7 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน รวม 7 วัน ทั้งก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงระบบ (โดยแบ่งเก็บข้อมูลในแต่ละวันให้แตกต่างกัน เช่น สัปดาห์ที่ 1 เก็บวันอาทิตย์ สัปดาห์ที่ 2 เก็บวันจันทร์จนครบ 7 วันที่ต่างกัน) รายละเอียดการเก็บข้อมูลในแต่ละความคลาดเคลื่อนมีดังนี้

2.1 ความคลาดเคลื่อนจากการคัดลอกคำสั่งแพทย์ (Transcribing Error) ในระบบเดิม ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากการสั่งยาทางคอมพิวเตอร์ที่พยาบาลเป็นผู้ป้อน โดยคัดลอกจากเวชระเบียนและนำมาเปรียบเทียบกับคำสั่งแพทย์ในเวชระเบียน ถ้าพบข้อแตกต่างจากคำสั่งแพทย์ให้จัดเป็นความคลาดเคลื่อนจากการคัดลอกคำสั่งแพทย์

ในระบบยูนิตโดส ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยการตรวจสอบรายการยาในประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย ซึ่งจัดทำโดยฝ่ายเภสัชกรรม เปรียบเทียบกับสำเนาคำสั่งแพทย์ที่ส่งมายังฝ่ายเภสัชกรรม ถ้าพบข้อแตกต่าง

จากคำสั่งแพทย์ ให้จัดเป็นความคลาดเคลื่อนจากการคัดลอกคำสั่งแพทย์

2.2 ความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยา (Predispensing Error) ในระบบเดิม ความคลาดเคลื่อนเกิดเมื่อเภสัชกรตรวจพบว่า เจ้าหน้าที่ฝ่ายเภสัชกรรมจัดยาคลาดเคลื่อนไปจากที่พยาบาลสั่งยาทางคอมพิวเตอร์

ในระบบยูนิตโดส ความคลาดเคลื่อนเกิดเมื่อเภสัชกรตรวจพบว่า เจ้าหน้าที่ฝ่ายเภสัชกรรมจัดยาคลาดเคลื่อนไปจากที่ระบุไว้ในประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย

2.3 ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา (Dispensing Error) คณะผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากแบบฟอร์มความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา ซึ่งพยาบาลบนหอผู้ป่วยใน ทำการบันทึก เมื่อพบว่า ยาที่ฝ่ายเภสัชกรรมส่งให้คลาดเคลื่อนไปจากคำสั่งแพทย์ในเวชระเบียนของผู้ป่วย

2.4 ความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา (Administration Error) คณะผู้วิจัยเก็บข้อมูลรายการยาที่พยาบาลบริหารให้ผู้ป่วยโดยวิธีการสังเกตด้วยตนเอง (disguised observation technique) ในระบบเดิมผู้วิจัยสังเกตยาในภาชนะที่พยาบาลจัดก่อนจะบริหารยาให้กับผู้ป่วย เปรียบเทียบกับคำสั่งแพทย์จริง และสังเกตยาที่เหลือในภาชนะหลังการบริหารยา ความคลาดเคลื่อนที่พบจัดว่าเป็นความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา

ในระบบยูนิตโดส คณะผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยเปรียบเทียบบันทึกการบริหารยาที่พยาบาลให้กับผู้ป่วยกับคำสั่งแพทย์จริง และสังเกตยาที่เหลือในรถเข็นยาที่น่ากลับมายังห้องยา

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลในช่วงที่พยาบาลบริหารยาแก่ผู้ป่วย คือ ในเวลา 7.00, 8.00, 11.00, 12.00, 15.00, 16.00, และ 20.00 นาฬิกา

2.5 ความคลาดเคลื่อนในการสำรองยาบนหอผู้ป่วย (Patient Care Unit Stocking Error) ความคลาดเคลื่อนในการสำรองยาบนหอผู้ป่วย ได้แก่ความคลาดเคลื่อนที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) ไม่มีรายการยาตามบัญชีรายการสำรองบนหอผู้ป่วย
- 2) ปริมาณยาที่สำรองบนหอผู้ป่วยน้อยกว่าที่กำหนด
- 3) ปริมาณยาที่สำรองบนหอผู้ป่วยมากกว่าที่กำหนด
- 4) มียาที่หมดอายุสำรองบนหอผู้ป่วย
- 5) มียาเสื่อมสภาพทางกายภาพบนหอผู้ป่วยที่สังเกตเห็นด้วยตาเปล่า
- 6) มียาที่เก็บรักษานบนหอผู้ป่วยไม่ถูกต้องในเรื่องอุณหภูมิ 2-8 °C และ
- 7) มียาฉีดที่เก็บรักษานบนหอผู้ป่วยไม่ถูกต้องในเรื่องการเก็บพ้นจากแสง¹¹

คณะผู้วิจัยสำรวจยาสำรองบนหอผู้ป่วยตามบัญชีรายการที่กำหนดร่วมกันโดยฝ่ายเภสัชกรรมกับหอผู้ป่วย คณะผู้วิจัยเก็บข้อมูลในช่วง 7 วันซึ่งเป็นเวลาเดียวกับที่เก็บความคลาดเคลื่อนในการใช้ยา ดังกล่าวข้างต้น

ในการศึกษานี้ ถ้าผู้วิจัยพบความคลาดเคลื่อน จะทำการแก้ไขความคลาดเคลื่อนโดยทันที

3. การมีياسารองเพียงพอต่อการบริการตลอด 24 ชั่วโมง คณะผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยการเปรียบเทียบจำนวนยาที่ต้องมีการเบิกฉุกเฉินจากฝ่ายเภสัชกรรมและจากห้องฉุกเฉินในแต่ละวัน (โดยดูจากบันทึกการเยี่ยมยาและใช้วิธีการสอบถามจากพยาบาลในวันถัดมาพร้อมด้วย) หักลบกับจำนวนยาที่ใช้ทั้งหมดตลอด 24 ชั่วโมงในวันนั้น ๆ คิดเป็นอัตราส่วนเท่ากับ

$$\left(\frac{\text{จำนวนยาที่จ่ายทั้งหมดตลอด 24 ชั่วโมง} - \text{จำนวนยาที่ต้องมีการเบิกฉุกเฉิน}}{\text{จำนวนยาที่จ่ายทั้งหมดตลอด 24 ชั่วโมง}} \right) \times 100$$

ผู้วิจัยสำรวจการมีياسารองเพียงพอต่อการบริการตลอด 24 ชั่วโมง โดยเก็บข้อมูลในช่วง 7 วันซึ่งเป็น

เวลาเดียวกับที่เก็บความคลาดเคลื่อนทางใช้ยาดังกล่าวข้างต้น

4. เวลาที่พยาบาลและฝ่ายเภสัชกรรมใช้ ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับยา ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเวลาในการทำงาน โดยใช้วิธีการสุ่มงาน (work sampling) โดยคำนวณหาจำนวนครั้งของการสังเกตกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ทั้งในหอผู้ป่วยและฝ่ายเภสัชกรรม จากสูตรดังนี้

$$n = \frac{Z^2 (\eta) (1-\eta)}{e^2}$$

โดย n = จำนวนครั้งของการสังเกต

η = สัดส่วนของเวลาที่ใช้ไปกับขั้นตอนการทำงานที่สนใจ (ในที่นี้คาดว่า พยาบาลใช้เวลาในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับยาร้อยละ 40¹², ฝ่ายเภสัชกรรมมีสัดส่วนดังกล่าวร้อยละ 70¹³)

e = ค่าความผิดพลาดที่ยอมรับได้ ในที่นี้กำหนดที่ร้อยละ 5

$$Z_\alpha = 1.96$$

เมื่อแทนค่าในสูตร พบว่า จำนวนครั้งในการเก็บข้อมูลของฝ่ายเภสัชกรรมและฝ่ายพยาบาลเท่ากับ 322 และ 368 ครั้งตามลำดับ

คณะผู้วิจัยสังเกตการทำงานและบันทึกว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นเป็นกิจกรรมใดตามชนิดของกิจกรรม กิจกรรมของฝ่ายเภสัชกรรมจำแนกได้ 7 ชนิด คือ ชนิดที่ 1 การตรวจเช็คยา ชนิดที่ 2 การให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วยในของเภสัชกร ชนิดที่ 3 การจัดยาและบรรจุยาของเจ้าหน้าที่ฝ่ายเภสัชกรรม ชนิดที่ 4 การบันทึกการใช้ยาและราคาขายของผู้ป่วยในลงในคอมพิวเตอร์ ชนิดที่ 5 งานเอกสารอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากงานผู้ป่วยใน (งานตั้งเบิกผู้ป่วยนอกและงานเอกสารการสั่งซื้อเวชภัณฑ์) ชนิดที่ 6 ช่วยงานอื่น ๆ นอกเหนือจากงานผู้ป่วยใน (ยกเว้นงานเอกสาร) และชนิดที่ 7 การพักผ่อนและกิจกรรมอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงาน

กิจกรรมของฝ่ายพยาบาลจำแนกได้ 6 ชนิด คือ ชนิดที่ 1 การให้การบริบาลทางการพยาบาล ชนิดที่ 2 งานที่เกี่ยวข้องกับยาของฝ่ายพยาบาล ชนิดที่ 3 งานเอกสารอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับยา ชนิดที่ 4 งานคลังต่าง ๆ ชนิดที่ 5 งานให้สุศึกษาแก่ผู้ป่วยของพยาบาล และชนิดที่ 6 การพักผ่อนและกิจกรรมอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงาน

การสังเกตกิจกรรมจะสังเกตทุก 5 นาที¹⁴ โดยเริ่มสังเกตเจ้าหน้าที่คนแรก ณ เวลาที่ 0 และบันทึกว่าผู้ถูกสังเกตทำกิจกรรมใดตามกลุ่มที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ณ เวลา 5 นาที คณะผู้วิจัยจะสังเกตผู้ปฏิบัติงานคนต่อไป และทำการเปลี่ยนผู้ถูกสังเกตทุก 5 นาที ตามลำดับ จนได้จำนวนครั้งของการสังเกตเท่ากับ 368 และ 322 ครั้งตามลำดับ คณะผู้วิจัยเก็บข้อมูลฝ่ายพยาบาลและฝ่ายเภสัชกรรมจำนวน 4 วันโดยในฝ่ายพยาบาล คณะผู้วิจัยสังเกตพยาบาลจำนวน 4 คน และผู้ช่วยเหลือผู้ป่วยจำนวน 2 คน ในฝ่ายเภสัชกรรม คณะผู้วิจัยสังเกตเภสัชกร จำนวน 2 คน เจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรมจำนวน 3 คน และผู้ช่วยเภสัชกรจำนวน 1 คน

5. ความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบการกระจายยาผู้ป่วยใน คณะผู้วิจัยเก็บข้อมูลความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ทั้งฝ่ายเภสัชกรรมและฝ่ายการพยาบาล โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ในฝ่ายการพยาบาล ผู้วิจัยสัมภาษณ์พยาบาลจำนวน 6 คน ผู้ช่วยเหลือผู้ป่วย จำนวน 2 คน ในฝ่ายเภสัชกรรม ผู้วิจัยสัมภาษณ์เภสัชกร 2 คน เจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรม 3 คน และผู้ช่วยเภสัชกร 1 คน คณะผู้วิจัยยังเก็บข้อมูลจากการบันทึกประจำวันเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงานของฝ่ายเภสัชกรรม (diary technique) โดยผู้บันทึก คือ เจ้าหน้าที่ทุกคนในฝ่ายเภสัชกรรมที่พบปัญหา และบันทึกทันทีที่พบปัญหา

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน

เวลาของฝ่ายการพยาบาลและฝ่ายเภสัชกรรมที่ใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับยา แสดงในรูปของความถี่และร้อยละ ข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในก่อนและหลังเปลี่ยนระบบการกระจายยา และทัศนคติของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานการกระจายยา แสดงในลักษณะของการบรรยาย

คณะผู้วิจัยทดสอบความแตกต่างของข้อมูลเชิงคุณภาพทั้งหมดก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงระบบโดยใช้สถิติ chi-square โดยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 1 ไว้ที่ 0.05

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

การนำระบบแบบยูนิตโดสมาใช้ในโรงพยาบาลชุมชนที่ทำการวิจัยเพื่อทดแทนระบบการกระจายยาที่มีอยู่เดิม ได้ผลดังนี้

1. ความคลาดเคลื่อนทางยาและการสำรองยานหอผู้ป่วย จากตาราง 1 พบว่า ความคลาดเคลื่อนในจากการคัดลอกคำสั่งแพทย์ในระบบเดิม (ร้อยละ 5) มากกว่าระบบใหม่ (ร้อยละ 1.9) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.028$) ความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยาในระบบเดิม (ร้อยละ 4.7) มากกว่าระบบใหม่ (ร้อยละ 0.9) อย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.002$) ความคลาดเคลื่อนในการสำรองยานหอผู้ป่วยในระบบเดิม (ร้อยละ 7.1) มากกว่าระบบใหม่ (ร้อยละ 4.1) อย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.035$) แต่ความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยาและความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา ในระบบเดิมแตกต่างจากระบบใหม่อย่างไม่มีนัยสำคัญ ($p>0.05$)

ในระบบเดิมและระบบยูนิตโดส ไม่แตกต่างในเรื่องรายการยาที่ต้องเบิกฉุกเฉินและการมียาสำรองเพียงพอต่อการบริการตลอด 24 ชั่วโมง ($p=1.000$) โดยพบว่า ระบบเดิมมีรายการที่ต้องเบิกฉุกเฉิน จำนวน 4 รายการ จากการเก็บข้อมูลจำนวน 7 วัน และร้อยละของการมียาสำรองเพียงพอตลอด 24 ชั่วโมง เท่ากับ

99.14 สำหรับในระบบยูนิตโดส มีรายการที่ต้องเบิก
ฉุกเฉิน จำนวน 5 รายการ จากการเก็บข้อมูลจำนวน
7 วัน และร้อยละของการมียาสำรองเพียงพอตลอด
24 ชั่วโมง เท่ากับ 99.24

จากตาราง 2 เมื่อจัดระดับความรุนแรงของความ
คลาดเคลื่อนทางยาแล้ว พบว่า ความคลาดเคลื่อน

ในระบบเดิมมีระดับความรุนแรงที่ส่งผลเสียต่อผู้ป่วย
ในระดับ E ซึ่งมีผลทำให้ผู้ป่วยต้องนอนพักรักษาตัว
ในโรงพยาบาลมากขึ้น จึงเป็นระดับที่จะต้องเฝ้าระวัง
และหาทางป้องกัน ระบบเดิมจึงมีความเสี่ยงต่อผู้ป่วย
มากกว่า และเนื่องจากในระบบยูนิตโดส ฝ่ายเภสัช-
กรรมเข้ามามีบทบาทในการดูแลยาในหอผู้ป่วยมากขึ้น

ตาราง 1 ร้อยละของความคลาดเคลื่อนทางยาในระบบเดิมกับระบบยูนิตโดส

ชนิดของความ คลาดเคลื่อน	ความคลาดเคลื่อน ในระบบเดิม		ความคลาดเคลื่อน ในระบบยูนิตโดส		p-Value ^a
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	
ความคลาดเคลื่อน จากการคัดลอกคำสั่งแพทย์	15/298	5.0	8/431	1.9	0.028
ความคลาดเคลื่อน ก่อนการจ่ายยา	9/298	3.0	18/431	4.2	0.540
ความคลาดเคลื่อน จากการจ่ายยา	7/298	2.3	5/431	1.2	0.345
ความคลาดเคลื่อน จากการบริหารยา	17/359	4.7	4/431	0.9	0.9
ความคลาดเคลื่อน ในการสำรองยาบนหอผู้ป่วย	32/448	7.1	21/517	4.1	4.1

^aสถิติที่ใช้ คือ chi- square

ตาราง 2 ระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาในระบบเดิมกับระบบยูนิตโดส

ระดับความรุนแรง	จำนวนครั้งของ ความรุนแรงในระบบเดิม	จำนวนครั้งความรุนแรง ในระบบเดิม
A: เหตุการณ์ซึ่งมีโอกาสดังกล่าวให้เกิดความ คลาดเคลื่อน	-	-
B: เกิดความคลาดเคลื่อนแต่ยังไม่ถึงผู้ป่วย	22	20
C: เกิดความคลาดเคลื่อนกับผู้ป่วย แต่ไม่ทำให้ผู้ป่วยอันตราย	14	10
D: เกิดความคลาดเคลื่อนกับผู้ป่วยส่งผลให้มีการ เฝ้าระวังเพื่อให้มั่นใจว่าเกิดอันตรายต่อผู้ป่วย	6	3
E: มีผลทำให้ผู้ป่วยต้องได้รับการรักษา เพิ่มมากขึ้นจากเหตุการณ์นั้น	1	-
F: มีผลทำให้ผู้ป่วยต้องนอนพักรักษาตัว ในโรงพยาบาลมากขึ้น	-	-
G: มีผลทำให้ผู้ป่วยเกิดความพิการถาวร	-	-
H: มีผลทำให้ผู้ป่วยต้องปฏิบัติการใช้ชีวิต	-	-
I: มีผลทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต	-	-

และมีการจัดทำบันทึกประวัติการใช้ยา ทำให้สามารถตรวจเช็คความคลาดเคลื่อนได้ง่ายและชัดเจนกว่าระบบเดิม

2. เวลาที่พยาบาลและฝ่ายเภสัชกรรมใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับยา จากตาราง 3 สัดส่วนเวลาที่พยาบาลใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับยาในระบบเดิม (ร้อยละ 25) ไม่แตกต่างจากระบบใหม่ (ร้อยละ 21, $p=0.174$) แต่เมื่อพิจารณาในกิจกรรมย่อย พบว่า ในกิจกรรมการดูแลผู้ป่วย ในระบบยูนิตได้สมีสัดส่วนเวลาเท่ากับ 0.01 ซึ่งน้อยกว่าระบบเดิมที่มีสัดส่วน

เวลาเท่ากับ 0.04 ($p=0.035$) และในกิจกรรมการให้ยาสึกศึกษา ในระบบยูนิตได้สมีสัดส่วนเวลาเท่ากับ 0.05 ซึ่งมากกว่าระบบเดิมที่มีสัดส่วนเวลาเท่ากับ 0.02 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.008$) ผลการศึกษาบ่งชี้ว่าพยาบาลมีเวลาให้ยาสึกศึกษาแก่ผู้ป่วยมากขึ้น และใช้เวลาการดูแลผู้ป่วยน้อยลง

จากตาราง 4 พบว่า สัดส่วนเวลาที่ฝ่ายเภสัชกรรมใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับยาของผู้ป่วยในในระบบเดิม (ร้อยละ 24) แตกต่างจากระบบใหม่ (ร้อยละ 30) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.089$) แต่เมื่อพิจารณา

ตาราง 3 สัดส่วนเวลาที่พยาบาลใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับยา

ชนิดของ กลุ่มงาน	ระบบเดิม	ระบบยูนิตได้ส	p-Value ⁿ
	จำนวนครั้ง (สัดส่วน) (n=385)	จำนวนครั้ง (สัดส่วน) (n=398)	
บริหาร	65 (0.17)	71 (0.18)	0.796
ยา	97 (0.25)	83 (0.21)	0.174
เอกสาร	114 (0.29)	128 (0.32)	0.487
คลังยา	15 (0.04)	5 (0.01)	0.035
ยาสึกศึกษา	6 (0.02)	21 (0.05)	0.008
อื่น ๆ	88 (0.23)	90 (0.23)	1.000

หมายเหตุ: n = จำนวนครั้งของการสังเกต

ⁿสถิติที่ใช้ คือ chi-square

ตาราง 4 สัดส่วนเวลาที่ฝ่ายเภสัชกรรมใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับยา

ชนิดของ กลุ่มงาน	ระบบเดิม	ระบบยูนิตได้ส	p-Value ⁿ
	จำนวนครั้ง (สัดส่วน) (n=325)	จำนวนครั้ง (สัดส่วน) (n=324)	
ตรวจทานยา	9 (0.027)	20 (0.062)	< 0.001
ให้คำปรึกษาด้านยา	5 (0.015)	3 (0.009)	0.138
จัดและแพ็คยา	33 (0.10)	55 (0.17)	0.015
บันทึกเกี่ยวกับยา	31 (0.10)	20 (0.06)	0.148
เอกสารอื่น ๆ	25 (0.08)	26 (0.08)	0.991
ช่วยงานอื่น ๆ	152 (0.47)	164 (0.51)	0.367
อื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับงาน	69 (0.21)	36 (0.11)	< 0.001
สัดส่วนของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับยา	(5+9+33+31)/325 = 0.24 (ร้อยละ 24)	(20+3+55+20)/324 = 0.30 (ร้อยละ 30)	0.089

หมายเหตุ: n = จำนวนครั้งของการสังเกต

ⁿสถิติที่ใช้ คือ chi-square

ตาราง 5 ต้นทุนรวมโดยตรง (total direct cost) ในการกระจายยาของฝ่ายเภสัชกรรม

ต้นทุนระบบเดิม (บาท/เดือน)		ระบบยูนิตโดส (บาท/เดือน)	
ต้นทุนค่าแรง	13,095.60	ต้นทุนค่าแรง	16,369.50
ต้นทุนค่าลงทุน	151.66	ต้นทุนค่าลงทุน	466.10
ต้นทุนค่าวัสดุ	1,035.51	ต้นทุนค่าวัสดุ	1,788.09
รวม	14,282.77	รวม	18,623.69
รวม (บาท/ผู้ป่วย/วัน)	0.852	รวม (บาท/ผู้ป่วย/วัน)	1.02

ตาราง 6 ต้นทุนรวมโดยตรง ในการกระจายยาของฝ่ายพยาบาล

ต้นทุนระบบเดิม (บาท/เดือน)		ระบบยูนิตโดส (บาท/เดือน)	
ต้นทุนค่าแรง	13,095.60	ต้นทุนค่าแรง	16,369.50
ต้นทุนค่าแรง	26,545.00	ต้นทุนค่าแรง	20,185.20
ต้นทุนค่าลงทุน	93.33	ต้นทุนค่าลงทุน	55.41
ต้นทุนค่าวัสดุ	548.20	ต้นทุนค่าวัสดุ	-
รวม	27,186.53	รวม	20,240.61
รวม (บาท/ผู้ป่วย/วัน)	1.64	รวม (บาท/ผู้ป่วย/วัน)	1.103

ในกิจกรรมย่อย พบว่า ในกิจกรรมการจัดยาและบรรจุยา ในระบบยูนิตโดสมีสัดส่วนเวลาเท่ากับ 0.17 ซึ่งมากกว่าระบบใหม่ที่มีสัดส่วนเวลาเท่ากับ 0.10 อย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.015$) สัดส่วนเวลาของการตรวจสอบยาโดยเภสัชกรในระบบยูนิตโดสมากกว่าระบบเดิมจาก 0.027 เป็น 0.062 อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.001$) และสัดส่วนเวลาพักผ่อนของเจ้าหน้าที่ในฝ่ายเภสัชกรรมในระบบยูนิตโดสน้อยกว่าระบบเดิมจาก 0.21 เป็น 0.11 อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.001$) ซึ่งบ่งบอกว่า เจ้าหน้าที่ฝ่ายเภสัชกรรม ต้องทำงานหนักขึ้น

3. ผลต่างของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานกระจายยา จากตาราง 5 ค่าใช้จ่ายต้นทุนรวมโดยตรงของฝ่ายเภสัชกรรม ในระบบยูนิตโดสเท่ากับ 18,623.69 บาท/เดือน (0.852 บาท/ผู้ป่วย/วัน) ซึ่งมากกว่าระบบเดิมที่มีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 14,282.77 บาท/เดือน (1.02 บาท/ผู้ป่วย/วัน) เท่ากับ 4,340.92 บาท/เดือน (0.168 บาท/ผู้ป่วย/

วัน) เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุน พบว่าทุกหน่วยต้นทุนของระบบยูนิตโดสเพิ่มขึ้นจากระบบเดิมทั้งหมด ทั้งนี้ เนื่องจากต้องมีการเพิ่มขั้นตอนในการดำเนินการเพิ่มขึ้น เช่น รถเข็นยาชนิดโดส ล้อคยาบรรจุยูนิตโดส แพ้มเก็บประวัติการใช้ยา และตะกร้าจัดยาก่อนลงรถเข็น เป็นต้น

จากตาราง 6 ค่าใช้จ่ายต้นทุนรวมโดยตรงของฝ่ายพยาบาล ในระบบเดิมเท่ากับ 27,186.53 บาท/เดือน (1.64 บาท/ผู้ป่วย/วัน) ซึ่งมากกว่าระบบยูนิตโดส ที่มีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 20,240.61 บาท/เดือน (1.103 บาท/ผู้ป่วย/วัน) อยู่เท่ากับ 6,946 บาท/เดือน (0.537 บาท/ผู้ป่วย/วัน) ทั้งนี้เนื่องจากต้นทุนค่าแรงของระบบยูนิตโดสลดลงถึง 6359.80 บาท/เดือน

จากค่าใช้จ่ายซึ่งเป็นต้นทุนรวมโดยตรงที่เกิดขึ้นทั้งระบบ พบว่า ต้นทุนรวมโดยตรงในระบบเดิมมากกว่าระบบยูนิตโดสเท่ากับ 2,605 บาท/เดือน หรือ 0.369 บาท/ผู้ป่วย/วัน

4. ความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง

ในฝ่ายการพยาบาล พยาบาลทั้ง 6 คน และผู้ช่วยเหลือผู้ป่วย 2 คน มีความเห็นว่า ระบบยูนิตโดสเป็นระบบที่ช่วยเอื้อให้ทำงานเป็นระบบมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการที่เภสัชกรเข้ามามีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหาด้านยาในเบื้องต้นได้ และทำให้พยาบาลมีเวลาในการให้การบริบาลแก่ผู้ป่วยมากขึ้น แต่ทั้งนี้ในการเปลี่ยนแปลงระบบใหม่ จำเป็นต้องให้เจ้าหน้าที่มีความพร้อมและทำความเข้าใจกับระบบให้ชัดเจนเพื่อให้มีเป้าหมายไปในทางเดียวกัน ดังนั้น ต้องให้เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องพยายามทำความเข้าใจในระบบและมีการทำงานที่ประสานกันเป็นทีมสหวิชาชีพให้มากขึ้น

ในฝ่ายเภสัชกรรม จากการสัมภาษณ์เภสัชกร 2 คน เจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรม 3 คน และผู้ช่วยเภสัชกร 1 คน ทุกคนเห็นว่า การนำระบบยูนิตโดสมาใช้ในโรงพยาบาลสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น ความคลาดเคลื่อนทางยา และพยาบาลมีเวลาดูแลผู้ป่วยมากขึ้น แต่ระบบยูนิตโดสเป็นระบบที่ต้องใช้ความร่วมมือในทีมสหสาขาวิชาชีพสูง ไม่ใช่เฉพาะฝ่ายเภสัชกรรม โดยต้องทำความเข้าใจในจุดประสงค์ร่วมกันในทีมสหสาขาวิชาชีพตั้งแต่องค์กรแพทย์ ฝ่ายการพยาบาลในหอผู้ป่วยและฝ่ายเภสัชกรรมที่ต้องเพิ่มภาระงานมากขึ้น รวมทั้งเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องจำเป็นต้องช่วยกันปรับปรุงระบบและแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อให้ได้ระบบการกระจายยาที่เหมาะสมที่สุดกับโรงพยาบาล

จากวิธี diary technique พบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติงานโดยส่วนใหญ่ เป็นปัญหาที่ไม่ได้มีการจัดวางระบบการทำงานหรือเกิดจากการแบ่งหน้าที่ไม่ชัดเจนระหว่างฝ่ายเภสัชกรรมและฝ่ายพยาบาล ซึ่งหมายถึงการประสานงานกันในทีมสหสาขาวิชาชีพยังไม่ดี

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า การกระจายยาแบบยูนิตโดสมีข้อดีที่เหนือกว่าระบบการกระจายยาแบบเดิมอยู่หลายประการ คือ ช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งแพทย์ลงร้อยละ 3.1 ซึ่งเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงผู้ปฏิบัติงานจากฝ่ายพยาบาลเป็นฝ่ายเภสัชกรรม ความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยาลงร้อยละ 3.8 ซึ่งเป็นขั้นตอนการบริหารยาสุดท้าย ก่อนที่ความคลาดเคลื่อนจะถึงตัวผู้ป่วย ดังนั้น จึงเป็นการสร้างความปลอดภัยให้กับผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ความคลาดเคลื่อนในการสำรองยานบนหอผู้ป่วยลดลงร้อยละ 3.0 ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตรงส่วนนี้ได้ ดังเช่น การศึกษาของ ฟาริเดห์¹⁰ ที่พบว่า ระบบยูนิตโดสช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาเมื่อเปรียบเทียบกับระบบเดิมจากร้อยละ 6.8 เหลือร้อยละ 0.9 จากการศึกษาของสาลินี¹⁵ ที่พบว่า ระบบยูนิตโดสช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาเมื่อเปรียบเทียบกับระบบเดิมโดยรวมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากร้อยละ 16.81 เหลือร้อยละ 3.19 และจากการศึกษาของนิมนวล² พบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตรา การเกิดความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาลดลงจากร้อยละ 9.35 ในระบบเดิมเหลือร้อยละ 1.38 สำหรับระบบยูนิตโดส

ระบบยูนิตโดสยังเป็นระบบที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของบุคลากรตามวิชาชีพของตนเอง ซึ่งสามารถมองเห็นได้จากสัดส่วนระยะเวลาที่พยาบาลใช้ในการให้สุขศึกษากับผู้ป่วยเพิ่มขึ้นจาก 0.02 เป็น 0.05 แม้ว่าระยะเวลาเกี่ยวกับยาในแต่ละฝ่ายจะแตกต่างจากระบบเดิมไม่มากก็ตาม และระบบยูนิตโดสในโรงพยาบาลที่ผู้วิจัยศึกษาเป็นระบบที่เอื้อให้เภสัชกรสามารถสืบค้นปัญหาของผู้ป่วยได้ดีกว่าระบบเดิม เนื่องจากเป็นระบบที่มีการบันทึกประวัติการใช้ยาของผู้ป่วยตั้งแต่นั้น

การศึกษาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการกระจายยาในอดีต มี 2 รูปแบบ คือ การศึกษาที่คิดเฉพาะค่ายาหรือค่าสูญเสียจากการเสื่อมสภาพหรือใช้งานไม่ได้ และการศึกษาที่คำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งระบบ การศึกษานี้คำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งระบบ โดยพบว่า ระบบเดิมมีค่าใช้จ่ายซึ่งเป็นต้นทุนรวมโดยตรงมากกว่าระบบยูนิตโดสเท่ากับ 2,605 บาท/เดือน หรือ 0.369 บาท/ผู้ป่วย/วัน

ในด้านของความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องพบว่า ทั้งเจ้าหน้าที่ในฝ่ายการพยาบาลและฝ่ายเภสัชกรรมมีความพึงพอใจต่อระบบยูนิตโดสมากกว่าระบบเดิม โดยส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ระบบยูนิตโดสช่วยเอื้อต่อการทำงานให้เป็นระบบมากขึ้น และเป็น

ระบบที่ช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ แต่ต้องให้เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องพยายามทำความเข้าใจในระบบ และมีการทำงานที่ประสานกันเป็นทีมสหวิชาชีพให้มากขึ้น

การประเมินในระยะต้นนี้ พบว่า ระบบยูนิตโดสมีความเหมาะสมกับโรงพยาบาลที่ศึกษา แต่ทั้งนี้ต้องมีการประเมินผลเป็นระยะ ๆ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงระบบการกระจายยาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ทุกคนที่ช่วยชี้แนะในประเด็นต่าง ๆ และขอขอบคุณตัวอย่างในการวิจัยทุกคนที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. อภิฤดี เหมะจุทา. ระบบยูนิตโดส คำตอบของปัญหาการกระจายยาในโรงพยาบาล? ไทยเภสัชสาร 2536; 17(1): 1-3.
2. นิมนวล มัยคุณอุปถัมภ์, จุฬารัตน์ ลิ้มวัฒนานนท์, บัญญัติ สิทธิธัญกิจ, และคณะ. การจ่ายยาแบบ unit dose แบบ satellite pharmacy ในโรงพยาบาลขอนแก่น พ.ศ. 2535-2539. ขอนแก่นเวชสาร 2541; 22: 28-38.
3. Merali T, Suleman P. Comparison of drug costs per patient day: tradition vs unit dose system. ASHP-Midyear-Clinical-Meeting 1992; 27: 27-41.
4. ชูภาพร โอภาสพสุ. ผลของการกระจายยาแบบยูนิตโดสต่อความคลาดเคลื่อนในการบริหารยานหอบุป่วยในโรงพยาบาลศรีสะเกษ. สารศิริราช 2539; 48: 608-16.
5. McNally KM, Page MA, Sunderland VB. Ward stock and unit-supply drug distribution: influence on nursing time, pharmacy time and medication errors. Am J Health-Syst Pharm 1997; 27: 22-7.
6. Lepinki PW, Thielke TS, Collins DM, et al. Cost comparison of unit dose and traditional drug distribution in a long term care facility. Am J Hosp Pharm 1986; 43: 2771-9.
7. มนทยา สุนันท์วิวัฒน์. การนำมาใช้และการประเมินผลระบบการกระจายยาแบบหนึ่งหน่วยขนาดใช้ยาสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาลเทพารินทร์. วิทยานิพนธ์เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย มหาวชิราลงกู, 2539.
8. Schnell BR. A study of unit dose drug distribution in four Canadian hospitals. Can J Hosp Pharm 1976;29: 85-90.
9. Dean BS, Allan EL, Barber ND, et al. Comparison of medication errors in an American and a British hospitals. Am J health-Syst Pharm 1995; 52: 2543-9.
10. ฟาริตะห์ มูหามัด. การเปรียบเทียบระบบการกระจายยาแบบหนึ่งหน่วยขนาดการใช้กับระบบการกระจายยาแบบดั้งเดิมของโรงพยาบาลปัตตานี. วิทยานิพนธ์ เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต. สงขลา: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัย มหาวชิราลงกูสงขลากรินทร์, 2547.
11. ประมณัส ตุ่มทอง. ประกันคุณภาพระบบกระจายยาสำหรับผู้ป่วยในแบบขนาดการใช้ 1 วัน. วิทยานิพนธ์ เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต. สงขลา: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัย มหาวชิราลงกูสงขลากรินทร์, 2547.
12. Simborg DW, Derewicz HJ. A highly automated hospital medication system: five year's experience and evaluation. Ann Intern Med 1975; 83: 342-6.
13. Akasin K, Nilaward W. Evaluation of hospital

pharmacy personnel's productivity through work measurement. CMU Journal 2004; 3(3): 281-7.

14. สายชล พิมพ์เกาะ. เวลามาตรฐานของกระบวนการจ่ายยาผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสมุทรสาคร. วิทยานิพนธ์เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหาวชิราลงกู, 2545.
15. สาลินี คูหะโรจนานนท์, อรุณศรี ปรีเปรม, อารณี ไซยาคำ, และคณะ. การเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาที่หอผู้ป่วยอายุรกรรม ก่อนและหลังการใช้ระบบการกระจายยาแบบยูนิตโดส. วารสารวิจัย มช. (บศ.) 2544; 1(1): 25-37.

การสำรวจการปฏิบัติงานและปริมาณงานบริการเภสัชกรรมในโรงพยาบาลชุมชน

Monitoring of Practice and Volume of Pharmacy Services in District Hospitals

ธนรรจ์ รัตนโชติพานิช, ภ.ม.*; สุพล ลิ้มวัฒนานนท์, Ph.D.**; จุฬารักษ์ ลิ้มวัฒนานนท์, Ph.D.**; กิตติ พิทักษ์นิตินนท์, ภ.ม.***

ธนรรจ์ รัตนโชติพานิช, สุพล ลิ้มวัฒนานนท์, จุฬารักษ์ ลิ้มวัฒนานนท์, กิตติ พิทักษ์นิตินนท์. การสำรวจการปฏิบัติงานและปริมาณงานบริการเภสัชกรรมในโรงพยาบาลชุมชน. วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล 2551; 18(3):265-77.

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความครอบคลุมของกิจกรรมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานบริการเภสัชกรรม ร้อยละจำนวนชั่วโมงการปฏิบัติงานของบุคลากร จำนวนบุคลากรเต็มเวลาเทียบเท่า (full time equivalent; FTE) ในฝ่ายเภสัชกรรม และปริมาณงานบริการเภสัชกรรมในโรงพยาบาลชุมชน รูปแบบการศึกษาเป็นการวิจัยเชิงพรรณนาร้อยละ โดยส่งแบบสำรวจไปยังหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรมโรงพยาบาลชุมชน มีผู้ตอบแบบสำรวจรวมทั้งสิ้น 155 แห่ง (ร้อยละ 21.7) ผลการศึกษา พบว่า ฝ่ายเภสัชกรรมโรงพยาบาลชุมชนทุกระดับขนาดเตียงส่วนใหญ่ให้บริการเภสัชกรรมโดยจัดให้มีกิจกรรมตามมาตรฐานของการปฏิบัติงานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด และนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในงานบริการโดยเฉพาะงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก (ร้อยละ 87.7) บุคลากรในฝ่ายเภสัชกรรมโรงพยาบาลทุกระดับขนาดเตียงใช้เวลาในการทำงานบริการจ่ายยาร้อยละ 55.6 เภสัชกรใช้เวลาในการทำงานบริหารเภสัชกรรมร้อยละ 9.8 ของจำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งหมด จำนวน FTE ของเภสัชกรที่ใช้ในการปฏิบัติงาน 4 งานหลัก ซึ่งได้แก่ งานบริการจ่ายยา งานบริหารเวชภัณฑ์งานคุ้มครองผู้บริโภค และงานบริหารทางเภสัชกรรม เพิ่มขึ้นตามขนาดเตียง โดยโรงพยาบาลขนาด 10 เตียง เท่ากับ 1.7 FTE และโรงพยาบาลขนาด 90-120 เตียง เท่ากับ 4.8 FTE ปริมาณงานของงานบริการจ่ายยา งานบริหารเวชภัณฑ์ เพิ่มขึ้นตามขนาดของโรงพยาบาล ในขณะที่ปริมาณงานคุ้มครองผู้บริโภคมีแนวโน้มสูงสุดในโรงพยาบาลขนาด 60 เตียง สำหรับงานบริหารทางเภสัชกรรม พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับบริการดังกล่าวแตกต่างกันค่อนข้างมากเมื่อเปรียบเทียบระหว่างโรงพยาบาลที่มีขนาดเท่ากัน

โดยสรุป ฝ่ายเภสัชกรรมส่วนใหญ่มีการพัฒนาเพื่อให้มีการบริการเภสัชกรรมตามมาตรฐานงานเภสัชกรรม แต่อย่างไรก็ตาม ประมาณครึ่งหนึ่งของฝ่ายเภสัชกรรมทั้งหมด มีการให้บริการการติดตามดูแลการเข้ายา และการให้คำแนะนำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วยในสัดส่วนที่น้อยเมื่อเทียบกับจำนวนผู้ป่วยที่มารับบริการทั้งหมด

คำสำคัญ : ฝ่ายเภสัชกรรม งานบริการเภสัชกรรม มาตรฐานงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลชุมชน

* นักศึกษาปริญญาเอก สาขาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหารมหาวิทยาลัยขอนแก่น

** คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*** สำนักพัฒนาระบบบริการสุขภาพกรมสนับสนุนบริการสุขภาพกระทรวงสาธารณสุข

Ratanachodpanich T. Limwattananon S, Limwattananon C, Pitaknitinun K. Monitoring of Practice and Volume of Pharmacy Services in District Hospitals. Thai Journal of Hospital Pharmacy 2008; 18(3):265-77.

The objectives of this study were to determine current pharmacy practice, proportion of working hours of pharmacy staff spent on provision of pharmacy activities, number of full time equivalent (FTE) pharmacy staff spent on four major pharmacy activities, and volume of these activities including drug dispensing, drug purchasing and inventory control, health consumer protection, and patient-oriented activities. The survey was conducted in February 2005. The response rate was 21.7 percent (n=155). Results revealed that the studied hospital pharmacies mostly provided the services according to the Standard of Hospital Pharmacy Practice. Computerized system was widely used to facilitate the services, especially dispensing service (87.7 percent). 55.6 percent of amount of time of pharmacy staff spent on dispensing service and 9.8 percent spent on provision of patient-oriented activities. The median number of FTE pharmacists spent on provision of four major activities increased with respect to the hospital size (1.7 FTEs in 10-bed hospitals and 4.8 FTEs in 90-120 bed hospitals). The volume of dispensing and drug purchasing and inventory control services increased with respect to hospital size. The highest volume of health consumer protection service was found in 60-bed hospitals. Variation in the number of patients who received drug therapy monitoring and drug counseling were found in all hospital sizes.

In conclusion, hospital pharmacies in district hospitals had improved their pharmacy practices in order to meet the Standard of Pharmacy Practice. However, the low percentage of patients receiving drug therapy monitoring and drug counseling was found in approximately half of hospital pharmacies.

Keywords : Pharmacy services, pharmacy practice, Standard of Hospital Pharmacy Practice, district hospital.

บทนำ

ตลอดระยะเวลาเกือบ 2 ทศวรรษ นับตั้งแต่มีเภสัชกรใช้ทุนรุ่นแรกในปี พ.ศ. 2532 บทบาทหน้าที่ของฝ่ายเภสัชกรรมโรงพยาบาลชุมชนมีการขยายขอบเขตมากขึ้นจากเดิมที่มุ่งเน้นเฉพาะด้านงานบริหารเวชภัณฑ์และงานบริการจ่ายยา มาเป็นมีบทบาทรับผิดชอบในงาน

คุ้มครองผู้บริโภคและเน้นการให้บริการด้านการติดตามดูแลการใช้ยาของผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น ซึ่งการพัฒนางานบริการเภสัชกรรมดังกล่าวสอดคล้องกับมาตรฐานงานเภสัชกรรมที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด¹ อย่างไรก็ดีตาม มีปัจจัยหลายด้านที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของฝ่ายเภสัชกรรมโรงพยาบาลชุมชน เช่น ปัจจัย

ด้านนโยบายสุขภาพ ซึ่งพบว่า จำนวนผู้มารับบริการที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นภายหลังการประกาศใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า² โดยพบว่าจำนวนผู้ป่วยนอกที่มารับบริการที่โรงพยาบาลชุมชนเพิ่มขึ้นจาก 40.2 ล้านราย ในปี พ.ศ.2543 เป็น 43.7 ล้านราย ในปี พ.ศ. 2546 ปัจจัยด้านข้อมูลข่าวสารและการพัฒนาพบว่ามีการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการทำงานบริการของโรงพยาบาล เพื่อการจัดการด้านข้อมูลและพัฒนาคุณภาพการบริการของโรงพยาบาล นอกจากนี้ยังมีปัจจัยด้านผู้ปฏิบัติงาน เช่น การกระจายตัวของเภสัชกร การไหลออกของเภสัชกรคู่สัญญา โดยเฉพาะโรงพยาบาลชุมชนที่อยู่ห่างไกล รวมถึงภาระงานที่แตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค จากการศึกษาภาระงานของบุคลากรสายสุขภาพในประเทศไทย³ ระบุว่าเภสัชกรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีภาระงานมากที่สุด ในขณะที่เภสัชกรในภาคใต้มีภาระงานน้อยที่สุด โดยภาระงานนั้น คำนวณจากผลรวมของปริมาณผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในที่ถ่วงน้ำหนักแล้วหารด้วยจำนวนเภสัชกร ซึ่งจัดว่าเป็นจำนวนบุคลากรทำงานเต็มเวลาเทียบเท่า (full time equivalent; FTE) ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงานของฝ่ายเภสัชกรรมเป็นอย่างยิ่ง อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันการศึกษาภาพรวมผลการปฏิบัติงานเภสัชกรรมในโรงพยาบาลชุมชนในประเทศไทยมีรายงานอยู่จำกัด ดังนั้น เพื่อให้ทราบข้อมูลพื้นฐานว่า ฝ่ายเภสัชกรรมในโรงพยาบาลชุมชนมีการจัดให้มีกิจกรรมที่ครอบคลุมมาตรฐานการปฏิบัติงานบริการเภสัชกรรมมากน้อยเพียงใด บุคลากรในฝ่ายเภสัชกรรมในโรงพยาบาลชุมชนใช้เวลาในการทำงานแต่ละงานในสัดส่วนเท่าใด กำลังคนที่ใช้ในการทำงานบริการเภสัชกรรมและปริมาณงานแต่ละงานมีมากน้อยเท่าใด คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลดังกล่าวเพื่อเป็นประโยชน์ในการกำหนดทิศทางการพัฒนา

งานบริการเภสัชกรรมในโรงพยาบาลชุมชนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความครอบคลุมของกิจกรรมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานบริการเภสัชกรรมโรงพยาบาลชุมชน
2. เพื่อศึกษาจำนวนชั่วโมงการปฏิบัติงานของบุคลากรในฝ่ายเภสัชกรรมโรงพยาบาลชุมชน
3. เพื่อศึกษาจำนวน FTE ของบุคลากรฝ่ายเภสัชกรรมและปริมาณงานบริการเภสัชกรรมโรงพยาบาลชุมชน

วิธีวิจัย

รูปแบบ เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive research)

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ ฝ่ายเภสัชกรรมในโรงพยาบาลชุมชน สังกัดกระทรวงสาธารณสุข

เครื่องมือที่ใช้ แบบสำรวจข้อมูลที่สร้างขึ้นประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ

ส่วนที่ 1 คำถามเพื่อสำรวจกิจกรรมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานบริการเภสัชกรรมโรงพยาบาลชุมชน โดยอ้างอิงจากมาตรฐานงานเภสัชกรรมฉบับปรับปรุงที่ประกาศใช้ในปี พ.ศ.2539 และร่างมาตรฐานงานเภสัชกรรมที่จัดทำโดยสำนักพัฒนาระบบบริการสุขภาพในปี พ.ศ. 2547⁴

ส่วนที่ 2 จำนวนชั่วโมงที่บุคลากรแต่ละคนในฝ่ายเภสัชกรรมปฏิบัติงานแต่ละงาน ได้แก่ งานบริการจ่ายยา งานบริหารเวชภัณฑ์ งานคุ้มครองผู้บริโภค งานบริหารทางเภสัชกรรม และกิจกรรมอื่นๆ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อมูลจำนวนชั่วโมงการทำงานแต่ละงานในช่วงเวลาราชการใน

1 สัปดาห์ หรือคิดเป็น 40 ชั่วโมงทำการ ข้อมูลที่ได้ดังกล่าวนำมาคำนวณเป็นหน่วย FTE โดยกำหนดให้ 1 FTE เท่ากับ 40 ชั่วโมง ยกตัวอย่างเช่น โดยเฉลี่ยใน 1 สัปดาห์ เภสัชกรคนที่ 1 ใช้เวลาในการทำงานบริการจ่ายยา 20 ชั่วโมง งานบริหารเวชภัณฑ์ 8 ชั่วโมง งานคุ้มครองผู้บริโภค 2 ชั่วโมง งานบริหารทางเภสัชกรรม 4 ชั่วโมง และกิจกรรมอื่น ๆ 6 ชั่วโมง (เช่น งานพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาล งานประชุม หรือการจัดทำโครงการต่าง ๆ) รวมทั้งสิ้นเป็น 40 ชั่วโมง หรือเทียบเท่ากับ 1 FTE

ส่วนที่ 3 ปริมาณงานบริการ 4 งานหลัก คือ งานบริการจ่ายยา งานบริหารเวชภัณฑ์ งานคุ้มครองผู้บริโภค และงานบริหารทางเภสัชกรรม โดยข้อมูลงานบริการจ่ายยาและงานบริหารทางเภสัชกรรม เป็นข้อมูลช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2547 ถึง มกราคม พ.ศ. 2548 และข้อมูลงานบริหารเวชภัณฑ์ และงานคุ้มครองผู้บริโภคเป็นข้อมูลของปีงบประมาณ 2547 การศึกษานี้ เน้นสำรวจเฉพาะปริมาณงานใน 4 งานหลัก เนื่องจากเป็นบทบาทหลักของฝ่ายเภสัชกรรมโรงพยาบาลชุมชนทุกแห่ง ในขณะที่กิจกรรมอื่น ๆ ก่อนข้างมีความแตกต่างกันในแต่ละโรงพยาบาล

สำหรับปริมาณงานบริหารทางเภสัชกรรม ได้จำแนกตามลักษณะของกิจกรรมเป็น 3 กลุ่มย่อย คือ 1) กิจกรรมติดตามดูแล แก้ไขปัญหาการใช้ยาในผู้ป่วย หมายถึง กระบวนการที่มีการทบทวนการใช้ยาในผู้ป่วย และมีการประเมินปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยา รวมถึงการวางแผนเพื่อแก้ปัญหาการใช้ยา โดยในการศึกษานี้ได้คำนวณปริมาณงานจากผลรวมของจำนวนผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในที่ได้รับการติดตามดูแลแก้ไข้ปัญหาการใช้ยา 2) กิจกรรมการให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ยา หมายถึง กระบวนการทบทวนใบสั่งยา พุดคุย ซักถามและให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ยา โดยคำนวณปริมาณงานจากผลรวมของจำนวนผู้ป่วยนอกที่ได้รับการสอนวิธีการใช้ยาเทคนิคพิเศษ จำนวนผู้ป่วยนอก

ที่ได้รับคำปรึกษาและแนะนำการใช้ยาและจำนวนผู้ป่วยในที่ได้รับคำปรึกษาและแนะนำการใช้ยาก่อนกลับบ้าน 3) กิจกรรมการประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา การให้บริการตอบคำถามด้านยา (drug information service; DIS) แก่บุคลากรสาธารณสุข และการประเมินการสั่งใช้ยา (drug use evaluation; DUE) ซึ่งปริมาณของการให้บริการกิจกรรมดังกล่าวคำนวณจากจำนวนครั้งของการทำกิจกรรมดังกล่าวทั้งที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน

แบบสำรวจข้อมูลได้ส่งไปยังหัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลชุมชนทั่วประเทศ ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนาร้อยละ

ผลการวิจัย

จากการสำรวจข้อมูลฝ่ายเภสัชกรรมโรงพยาบาลชุมชนทั้งสิ้น 712 แห่ง มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 155 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 21.7 ส่วนใหญ่เป็นฝ่ายเภสัชกรรมในโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง คิดเป็นร้อยละ 56.1 (87 แห่ง) รองลงมา คือ โรงพยาบาลขนาด 60 เตียง (34 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 21.9) โรงพยาบาลขนาด 90-120 เตียง (19 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 12.2) และโรงพยาบาลขนาด 10 เตียง (15 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 9.6) ตามลำดับ

1. ความครอบคลุมของกิจกรรมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานบริการเภสัชกรรม

1.1 งานบริการจ่ายยา กิจกรรมการปฏิบัติงานบริการจ่ายยาจำแนกเป็นงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน ดังแสดงในตาราง 1 สำหรับงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก พบว่า ฝ่ายเภสัชกรรมโรงพยาบาลชุมชนเกือบทุกแห่งให้ข้อมูลบนฉลากยาที่ครบถ้วนอย่างสม่ำเสมอ เภสัชกรตรวจสอบความถูกต้องก่อนส่งมอบยาให้แก่ผู้ป่วย เภสัชกรส่งมอบ

ยา พร้อมอธิบายวิธีการใช้ยาแก่ผู้ป่วยทุกราย และร้อยละ 87.1 มีการบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างสม่ำเสมอและร้อยละ 87.7 ของจำนวนฝ่ายเภสัชกรรมที่มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานบริการจ่ายยา

สำหรับงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน พบว่า ร้อยละ 73 ของฝ่ายเภสัชกรรมทั้งหมดจัดให้มีระบบการกระจายยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย โดยร้อยละ 56.8 จัดให้มีระบบการกระจายยาแบบหนึ่งวันขนาดใช้ (one day dose) สำหรับทุกหอผู้ป่วย และร้อยละ 16.1 จัดให้

มีระบบการกระจายยาแบบหนึ่งหน่วยขนาดใช้ (unit dose) สำหรับทุกหอผู้ป่วยฝ่ายเภสัชกรรมในโรงพยาบาลชุมชนเกือบทุกแห่งให้ข้อมูลบนฉลากยาที่ครบถ้วนอย่างสม่ำเสมอ และเภสัชกรตรวจสอบความถูกต้องก่อนส่งมอบยาให้แก่พยาบาลที่หอผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ ร้อยละ 82.9 มีการบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างสม่ำเสมอ และร้อยละ 66.2 ของฝ่ายเภสัชกรรมทั้งหมดมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน

ตาราง 1 ความครอบคลุมของกิจกรรมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานบริการจ่ายยา จำแนกตามขนาดโรงพยาบาล

กิจกรรม	ร้อยละของฝ่ายเภสัชกรรม				
	10 เตียง (n=15)	30 เตียง (n=87)	60 เตียง (n=34)	90-120 เตียง (n=19)	รวมทั้งหมด (n=155)
งานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก					
มีการให้ข้อมูลบนฉลากยาที่ครบถ้วน อย่างสม่ำเสมอ (ชื่อผู้ป่วย ชื่อยา วัน เดือน ปี วิธีใช้ ฉลากช่วยหรือข้อควรระวัง)	100.0	98.9	100.0	100.0	99.3
เภสัชกรตรวจสอบความถูกต้อง ก่อนส่งมอบยาให้แก่ผู้ป่วยทุกราย	100.0	94.3	100.0	100.0	96.8
เภสัชกรส่งมอบยาพร้อมอธิบาย วิธีการใช้ยาแก่ผู้ป่วยทุกราย	100.0	98.9	100.0	100.0	99.3
มีการบันทึกความคลาดเคลื่อน ทางยาทุกครั้งที่เกิดขึ้น	80.0	83.9	94.1	94.7	87.1
การนำคอมพิวเตอร์มาใช้สำหรับ การให้บริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก	73.3	85.1	97.1	94.7	87.7
งานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน					
จัดให้มีระบบการกระจายยา สำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย					
ระบบการกระจายยา	60.0	62.1	44.1	52.6	56.8
แบบหนึ่งวันขนาดใช้ สำหรับทุกหอผู้ป่วย					
ระบบการกระจายยา	6.7	16.1	20.6	15.8	16.1
แบบหนึ่งหน่วยขนาดใช้สำหรับทุกหอผู้ป่วย					
มีการให้ข้อมูลบนฉลากยาที่ครบถ้วนอย่างสม่ำเสมอ (ชื่อผู้ป่วย ชื่อยา วัน เดือน ปี วิธีใช้)	93.3	75.9	88.2	84.2	81.3
เภสัชกรตรวจสอบความถูกต้อง ก่อนส่งมอบยาให้แก่พยาบาล ที่หอผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
มีการบันทึกความคลาดเคลื่อน ทางยาทุกครั้งที่เกิดขึ้น	71.4	77.6	97.0	89.5	82.9
การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ สำหรับงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยใน	66.7	59.3	79.4	73.7	66.2

ตาราง 2 ความครอบคลุมของกิจกรรมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานบริหารเวชภัณฑ์จำแนกตามขนาดโรงพยาบาล

กิจกรรม	ร้อยละของฝ่ายเภสัชกรรม				
	10 เดียง (n=15)	30 เดียง (n=87)	60 เดียง (n=34)	90-120 เดียง (n=19)	รวมทั้งหมด (n=155)
มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดซื้อ และควบคุมการรับ-จ่ายยาในคลังยา อย่างสม่ำเสมอ	80.0	79.8	82.4	84.2	80.9
มีการจัดทำข้อมูลการจัดซื้อยาและยา ในคลังยาให้เป็นปัจจุบัน สามารถ รายงานผลได้ภายในเวลารวดเร็ว	100.0	97.7	100.0	94.7	98.1
มีระบบการตรวจสอบยาในคลังยา เพื่อป้องกันยาสิ้นอายุ	93.3	96.6	100.0	100.0	97.4

1.2 งานบริหารเวชภัณฑ์ พบว่า ฝ่ายเภสัชกรรมส่วนใหญ่มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดซื้อและควบคุมการรับ-จ่ายยาในคลังยาอย่างสม่ำเสมอ มีการจัดทำข้อมูลการจัดซื้อยาและยาในคลังยาให้เป็นปัจจุบัน และมีระบบการตรวจสอบยาในคลังยาเพื่อป้องกันยาสิ้นอายุ ดังแสดงในตาราง 2

1.3 งานคุ้มครองผู้บริโภค ดังแสดงในตาราง 3 พบว่า ฝ่ายเภสัชกรรมเกือบทุกแห่งให้บริการเผยแพร่ความรู้ในการบริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพ และเฝ้าระวังความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์สุขภาพในเขตพื้นที่รับผิดชอบ

1.4 งานบริหารทางเภสัชกรรม พบว่า ส่วนใหญ่ฝ่ายเภสัชกรรมจัดให้มีกิจกรรมการให้คำปรึกษาแนะนำด้านยา เช่น การสอนวิธีการใช้ยาเทคนิคพิเศษ การให้คำแนะนำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วยนอกที่มีปัญหาการใช้ยา ร้อยละ 67.5 ของฝ่ายเภสัชกรรมมีกิจกรรมการให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ยาในผู้ป่วยในที่กลับบ้าน ร้อยละ 45.8 ของฝ่ายเภสัชกรรมมีกิจกรรมการติดตามดูแลการใช้ยาและแก้ไขปัญหาการใช้ยาของผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยในอย่างสม่ำเสมอ สำหรับกิจกรรมติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา และการจัดให้มีระบบเฝ้าระวังเพื่อป้องกันการแพ้ยาซ้ำ

พบว่า มีการทำกิจกรรมดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอในโรงพยาบาลเกือบทุกแห่ง มีการให้บริการตอบคำถามข้อมูลด้านยา แต่มีเพียงร้อยละ 38.3 ที่มีการบันทึกคำถาม-คำตอบ และร้อยละ 75.0 ของจำนวนฝ่ายเภสัชกรรม มีระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (internet) เพื่อสามารถสืบค้นข้อมูลด้านยาและข้อมูลทางการแพทย์ สำหรับกิจกรรมการประเมินการสั่งจ่ายยา พบในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ในสัดส่วนที่สูงกว่าในโรงพยาบาลขนาดเล็กดังแสดงในตาราง 4

2. จำนวนชั่วโมงการปฏิบัติงานของบุคลากรในฝ่ายเภสัชกรรม จำนวนชั่วโมงของบุคลากรในฝ่ายเภสัชกรรมในการทำงานแต่ละงานของฝ่ายเภสัชกรรมแสดงในตาราง 5 เภสัชกรใช้เวลาส่วนใหญ่ในการทำงานบริการจ่ายยา (ร้อยละ 45.1-55.6 ของจำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งหมด) ร้อยละ 10.6-20.4 ใช้ในการทำงานจัดซื้อยาและบริหารคลังยา และร้อยละ 8.4-10.8 ใช้ในการทำงานคุ้มครองผู้บริโภค ในขณะที่ร้อยละ 9.2-10.4 ใช้ในการทำงานบริหารทางเภสัชกรรมนอกจากนี้ พบว่า ร้อยละ 14.4-15.9 ของจำนวนชั่วโมงการทำงานของเภสัชกรใช้ในการทำกิจกรรมอื่น ๆ ซึ่งแตกต่างกันในแต่ละโรงพยาบาล

ตาราง 3 ความครอบคลุมของกิจกรรมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานคุ้มครองผู้บริโภคจำแนกตามขนาดโรงพยาบาล

กิจกรรม	ร้อยละของฝ่ายเภสัชกรรม				
	10 เติยง (n=15)	30 เติยง (n=87)	60 เติยง (n=34)	90-120 เตยง (n=19)	รวมทั้งหมด (n=155)
ให้บริการเผยแพร่ความรู้ ในการบริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพ	100.0	98.8	97.1	88.9	97.4
มีการเฝ้าระวังความปลอดภัย ของผลิตภัณฑ์สุขภาพในเขตพื้นที่รับผิดชอบ	100.0	98.9	94.1	100.0	98.1

ตาราง 4 ความครอบคลุมของกิจกรรมตามมาตรฐานการปฏิบัติงานบริหารเภสัชกรรมจำแนกตามขนาดโรงพยาบาล

กิจกรรม	ร้อยละของฝ่ายเภสัชกรรม				
	10 เติยง (n=15)	30 เติยง (n=87)	60 เติยง (n=34)	90-120 เตยง (n=19)	รวมทั้งหมด (n=155)
สอนวิธีการใช้ยาเทคนิคพิเศษ	93.3	98.9	100.0	100.0	98.7
ให้คำปรึกษาแนะนำด้านยาแก่ผู้ป่วยนอก ที่มีปัญหาการใช้ยา	86.7	96.6	97.1	79.0	93.6
ให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ยาแก่ผู้ป่วยในกลับบ้าน	60.0	69.8	67.6	63.2	67.5
มีการติดตามดูแลการใช้ยา และแก้ไขปัญหา การใช้ยาแก่ผู้ป่วยนอกอย่างสม่ำเสมอ	50.0	42.9	50.0	37.5	44.5
มีการติดตามดูแลการใช้ยา และแก้ไขปัญหา การใช้ยาแก่ผู้ป่วยในอย่างสม่ำเสมอ	46.7	36.8	55.9	68.4	45.8
มีการประเมินอาการไม่พึงประสงค์ จากการใช้ยาในผู้ป่วยที่พบทุกราย	60.0	86.0	87.9	89.4	84.9
มีระบบเฝ้าระวังเพื่อป้องกันการเกิดแพ้ยาซ้ำ	80.0	96.1	94.1	94.7	94.1
ให้บริการตอบคำถามข้อมูลด้านยา แก่บุคลากรสาธารณสุข หรือประชาชนทั่วไป	93.3	95.4	100.0	100.0	96.1
มีการบันทึกการให้บริการตอบคำถาม อย่างสม่ำเสมอ	14.3	39.8	33.3	33.3	38.3
มีระบบคอมพิวเตอร์เพื่อให้การสืบค้นข้อมูล ทางยาหรือทางการแพทย์ที่สามารถ เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	60.0	76.5	84.9	63.2	75.0
มีการติดตามประเมินการสั่งใช้ยา	26.7	13.8	41.2	52.6	25.8

เช่น กิจกรรมงานพัฒนาคุณภาพของโรงพยาบาล
งานประชุม งานแพทย์ แผนไทย และงานสมุนไพร
เป็นต้น สำหรับจำนวนชั่วโมงการทำงานของเจ้า
พนักงานเภสัชกรรมและลูกจ้างส่วนใหญ่ ใช้ในการ
ทำงานบริการจ่ายยาคิดเป็นร้อยละ 62.1-63.9 ของ
จำนวนชั่วโมงการทำงานรองลงมา คือ งานบริหาร

เวชภัณฑ์ (ร้อยละ 22.2-26.3) กิจกรรมอื่น ๆ (ร้อย
ละ 7.1-9.5) และงานคุ้มครองผู้บริโภค (ร้อยละ 1.6-
3.9)

3. จำนวน FTE ของบุคลากรในฝ่ายเภสัช
กรรมและปริมาณงานบริการเภสัชกรรม ตาราง 6
แสดงจำนวนเภสัชกร และจำนวนเจ้าพนักงานและ

ลูกจ้างหรือจำนวน FTE ทั้งหมดที่ใช้ในการปฏิบัติงาน และจำนวน FTE ที่ใช้ในการปฏิบัติงานเฉพาะ 4 งานหลัก ได้แก่ งานบริการจ่ายยา งานบริหารเวชภัณฑ์ งานคุ้มครองผู้บริโภค และงานบริหารเภสัชกรรม จะเห็นว่า ในโรงพยาบาลขนาด 10 เตียง มีจำนวน

เภสัชกรประมาณ 2 คน หรือ 2 FTE โดยมี 1.7 FTE ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน 4 งานหลัก ในโรงพยาบาลขนาด 90-120 เตียง มีจำนวนเภสัชกรประมาณ 6 คน หรือ 6 FTE โดยมี 4.8 FTE ที่ใช้ในการปฏิบัติ 4 งานหลัก

ตาราง 5 ร้อยละจำนวนชั่วโมงของบุคลากรในฝ่ายเภสัชกรรมที่ใช้ในการทำงานแต่ละงาน

	10 เตียง (n=15)	30 เตียง (n=87)	60 เตียง (n=34)	90-120 เตียง (n=19)
1. ร้อยละจำนวนชั่วโมงการทำงานของเภสัชกร (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)				
1.1 งานบริการจ่ายยา	45.1 $\pm$ 11.7	52.6 $\pm$ 11.3	52.4 $\pm$ 13.2	55.6 $\pm$ 11.9
1.2 งานบริหารเวชภัณฑ์	20.4 $\pm$ 8.1	15.0 $\pm$ 6.6	13.8 $\pm$ 8.8	10.6 $\pm$ 4.4
1.3 งานคุ้มครองผู้บริโภค	10.8 $\pm$ 6.6	8.4 $\pm$ 5.6	7.5 $\pm$ 4.9	9.6 $\pm$ 11.0
1.4 งานบริหารทางเภสัชกรรม	9.2 $\pm$ 8.0	9.5 $\pm$ 6.8	10.4 $\pm$ 5.0	9.8 $\pm$ 5.6
1.5 กิจกรรมอื่น ๆ	14.5 $\pm$ 11.4	14.5 $\pm$ 6.6	15.9 $\pm$ 8.9	14.4 $\pm$ 7.9
2. ร้อยละจำนวนชั่วโมงการทำงานของเจ้าพนักงานเภสัชกรรม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)				
2.1 งานบริการจ่ายยา	63.5 $\pm$ 8.4	63.0 $\pm$ 17.2	63.9 $\pm$ 11.0	62.1 $\pm$ 16.1
2.2 งานบริหารเวชภัณฑ์	23.4 $\pm$ 14.2	22.2 $\pm$ 13.4	24.5 $\pm$ 9.9	26.3 $\pm$ 15.2
2.3 งานคุ้มครองผู้บริโภค	2.8 $\pm$ 4.6	3.9 $\pm$ 6.4	2.3 $\pm$ 3.7	1.6 $\pm$ 3.3
2.4 งานบริหารทางเภสัชกรรม	3.2 $\pm$ 5.0	1.4 $\pm$ 4.9	0.8 $\pm$ 2.5	0.9 $\pm$ 2.7
2.5 กิจกรรมอื่น ๆ	7.1 $\pm$ 6.6	9.5 $\pm$ 10.0	8.5 $\pm$ 8.5	9.1 $\pm$ 10.1
3. ร้อยละจำนวนชั่วโมงการทำงานของลูกจ้าง ((ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)				
3.1 งานบริการจ่ายยา	62.0 $\pm$ 27.0	61.9 $\pm$ 24.1	68.2 $\pm$ 28.5	62.4 $\pm$ 21.4
3.2 งานบริหารเวชภัณฑ์	14.1 $\pm$ 13.2	19.1 $\pm$ 18.1	24.8 $\pm$ 28.4	27.0 $\pm$ 19.2
3.3 งานคุ้มครองผู้บริโภค	0.0	1.1 $\pm$ 3.9	0.5 $\pm$ 2.2	1.0 $\pm$ 4.2
3.4 งานบริหารทางเภสัชกรรม	0.0	0.0	0.1 $\pm$ 0.6	0.1 $\pm$ 0.4
3.5 กิจกรรมอื่น ๆ	23.9 $\pm$ 25.4	17.9 $\pm$ 23.5	6.4 $\pm$ 9.7	9.5 11.2

ตาราง 6 จำนวนบุคลากรและจำนวน FTE ของบุคลากรในฝ่ายเภสัชกรรมที่ใช้ในการปฏิบัติงานหลัก 4 งาน [ค่ามัธยฐาน (เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 และ 75)]

ข้อมูล	ค่ามัธยฐาน (เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 และ 75)			
	10 เตียง (n=15)	30 เตียง (n=87)	60 เตียง (n=34)	90-120 เตียง (n=19)
จำนวนเภสัชกร	2 (1-2)	3 (2-3)	4 (4-5)	6 (5-7)
จำนวนเจ้าพนักงานเภสัชกรรม และลูกจ้าง	3 (3-3)	3 (3-4)	6 (5-7)	8 (6-8)
จำนวน FTE ของเภสัชกร ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน 4 งานหลัก (FTE)	1.7 (0.9-1.8)	2.3 (1.8-2.7)	3.7 (2.8-4.5)	4.8 (3.8-5.9)
จำนวน FTE ของเจ้าพนักงาน เภสัชกรรมและลูกจ้าง ที่ใช้ ในการปฏิบัติงาน 4 งานหลัก (FTE)	2.6 (2.5-3.0)	3.0 (2.5-3.8)	5.0 (4.0-6.2)	6.6 (5.8-7.1)

สำหรับเจ้าพนักงานเภสัชกรรมและลูกจ้าง จะเห็นได้ว่าในโรงพยาบาลขนาด 10 และ 30 เตียง มีจำนวนเจ้าพนักงานเภสัชกรรมและลูกจ้างเท่ากับ 3 คน หรือ 3 FTE และจำนวน FTE ที่ใช้ในการทำงาน 4 งานหลัก 2.6 และ 3.0 FTE ตามลำดับ ในโรงพยาบาลขนาด 90-120 เตียง มีจำนวนเจ้าพนักงานเภสัชกรรมและลูกจ้างเท่ากับ 8 คน หรือ 8 FTE โดยมีจำนวน FTE ที่ใช้ในการทำงาน 4 งานหลักเท่ากับ 6.6 FTE

ปริมาณงานบริการจ่ายยาและงานบริหารเวช

ภัณฑ์เพิ่มขึ้นตามขนาดของโรงพยาบาล ในขณะที่ปริมาณงานคุ้มครองผู้บริโภคมีแนวโน้มสูงสุดในโรงพยาบาลขนาด 60 เตียง นอกจากนี้ ยังพบว่า ปริมาณงานคุ้มครองผู้บริโภคค่อนข้างมีความแตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบระหว่างโรงพยาบาลที่มีขนาดเท่ากันดังแสดงในตาราง 7

สำหรับปริมาณของงานบริหารทางเภสัชกรรม ได้พิจารณาจำแนกตามความเน้นในการทำงานเภสัชกรรมคลินิก ในการศึกษาี้ จำแนกออกเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ ฝ่ายเภสัชกรรมที่เน้นงานเภสัชกรรมคลินิก

ตาราง 7 ปริมาณงานบริการเภสัชกรรม [ค่ามัธยฐาน (เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 และ 75)]

ข้อมูล	ค่ามัธยฐาน (เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 และ 75)			
	10 เตียง (n=15)	30 เตียง (n=87)	60 เตียง (n=34)	90-120 เตียง (n=19)
1. งานบริการจ่ายยา				
1.1 จำนวนใบสั่งยาที่ให้บริการ สำหรับผู้ป่วยนอก ^a (ใบสั่งยาต่อเดือน)	2,112.0 (1,848-2,514)	3,722.4 (2,676-4,895)	5,569.5 (4,319-7,827)	7,392.0 (6,167-9,618)
1.2 จำนวนใบสั่งยาที่ให้บริการ สำหรับผู้ป่วยใน (ใบสั่งยาต่อเดือน)	186.0 (154-242)	440.0 (258-659)	880.0 (660-1,320)	1,644.0 (1,320-2,222)
2. งานบริหารเวชภัณฑ์				
2.1 มูลค่ายาที่จัดซื้อ (×1000 บาทต่อปี)	2,075.2 (912-2,830)	3,816.7 (2,800-5,499)	7,862.5 (6,186-11,400)	10,409.1 (8,181-12,200)
2.2 มูลค่ายาคงคลัง (×1000 บาทต่อเดือน)	452.8 (299-613)	904.7 (610-1,431)	1,368.5 (1,072-2,273)	2,243.5 (1,831-2,773)
2.3 มูลค่ายาที่เบิกจ่าย ออกจากคลัง (×1000 บาทต่อเดือน)	174.9 (124-204)	350.0 (251-498)	668.1 (471-937)	853.4 (792-1,230)
3. งานคุ้มครองผู้บริโภค				
3.1 จำนวนครั้ง ในการออกตรวจสอบ สถานประกอบการ ในชุมชน (ครั้งต่อปี) ^a	70.0 (22-92)	96.0 (38-206)	147.0 (77-471)	86.0 (45-237)
3.2 จำนวนครั้งในการออกเผยแพร่ ความรู้ให้แก่ผู้ประกอบการ ที่เป็นผู้ผลิตผู้จำหน่ายและ ผู้บริโภคในชุมชน (ครั้งต่อปี) ^a	41.0 (6-82)	58.0 (18-184)	137.5 (57-432)	79.0 (38-187)

^a จำนวนใบสั่งยาในเวลาราชการ

^a คำนวณจาก จำนวนครั้ง × สถานที่ (เช่น ร้านยา คลินิก ร้านชำ ตลาดสด โรงงานผลิตน้ำดื่มหรืออาหาร) ที่ออกดำเนินการตรวจสอบหรือออกเผยแพร่ความรู้

(n=71) และที่ไม่เน้นงานเภสัชกรรมคลินิก (n=84) โดยฝ่ายเภสัชกรรมที่ระบุว่า มีการติดตามดูแลการใช้ยาและแก้ไขปัญหาการใช้ยาแก่ผู้ป่วยในอย่างสม่ำเสมอ จะถูกจัดว่า เป็นกลุ่มที่เน้นงานเภสัชกรรมคลินิก ผลการศึกษา พบว่า โดยภาพรวม จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการติดตามดูแลแก้ไขปัญหาการใช้ยา และจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการให้คำปรึกษาแนะนำด้านยา ในฝ่ายเภสัชกรรมที่มุ่งเน้นงานเภสัชกรรมคลินิก พบว่า มีจำนวนสูงกว่าฝ่ายเภสัชกรรมที่ไม่ได้เน้นงานเภสัชกรรมคลินิก สำหรับปริมาณงานของกิจกรรมการ

ประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา [adverse drug reaction (ADR) monitoring] การให้บริการตอบคำถามข้อมูลด้านยาแก่บุคลากรสาธารณสุขและการประเมินการสั่งใช้ยาไม่แตกต่างกันมากและมีปริมาณงานบริหารเภสัชกรรมเพิ่มขึ้นตามขนาดของโรงพยาบาลดังแสดงในตาราง 8

เมื่อพิจารณาอัตราส่วนระหว่างปริมาณใบสั่งยาต่อวันต่อจำนวน FTE ของเภสัชกร ดังแสดงในตาราง 9 พบว่า อัตราส่วนจำนวนใบสั่งยาผู้ป่วยนอกต่อวันต่อจำนวน FTE ของเภสัชกรไม่มีความ

ตาราง 8 ปริมาณงานบริหารเภสัชกรรมจำแนกตามความเน้นในการทำงานเภสัชกรรมคลินิก [ค่ามัธยฐาน (เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 และ 75)]

การให้บริการ	ค่ามัธยฐาน (เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 และ 75)							
	10 เติ่ง		30 เติ่ง		60 เติ่ง		90-120 เติ่ง	
	เห็น (n=7)	ไม่เห็น (n=8)	เห็น (n=32)	ไม่เห็น (n=55)	เห็น (n=19)	ไม่เห็น (n=15)	เห็น (n=13)	ไม่เห็น (n=6)
การติดตามดูแล แก้ไขปัญหา การใช้ยา (จำนวน ผู้ป่วยต่อเดือน)	54 (42-161)	5 (6-27)	53 (21-105)	35 (5-180)	161 (30-500)	20 (7-72)	150 (49-698)	4 (0-44)
การให้คำปรึกษา แนะนำด้านยา (จำนวนผู้ป่วย ต่อเดือน)	101 (37-167)	24 (5-92)	151 (70-219)	115 (20-211)	146 (69-497)	122 (7-406)	582 (109-989)	9 (2-247)
การให้บริการงาน ADR monitoring, DIS, และ DUE (จำนวนครั้งต่อเดือน)	12 (9-21)	5 (1-16)	14 (7-22)	9 (6-18)	19 (7-34)	10 (6-20)	25 (17-39)	25 (9-53)

หมายเหตุ: เห็น = เน้นงานเภสัชคลินิก, ไม่เห็น = ไม่เน้นงานเภสัชคลินิก

ตาราง 9 อัตราส่วนระหว่างปริมาณใบสั่งยาต่อวันต่อจำนวน FTE ของเภสัชกร [ค่ามัธยฐาน (เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 และ 75)]

ข้อมูล	ค่ามัธยฐาน (เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 และ 75)			
	10 เติ่ง (n=15)	30 เติ่ง (n=87)	60 เติ่ง (n=34)	90-120 เติ่ง (n=19)
จำนวนใบสั่งยาที่ให้บริการสำหรับ ผู้ป่วยนอก/วัน/ FTE ของเภสัชกร	66 (55-87)	73 (56-92)	71 (51-86)	72 (63-93)
จำนวนใบสั่งยาที่ให้บริการสำหรับ ผู้ป่วยใน/วัน/ FTE ของเภสัชกร	6 (5-11)	9 (6-14)	12 (7-18)	19 (14-24)

แตกต่างกันมาก ในขณะที่อัตราส่วนจำนวนใบสั่งยาผู้ป่วยในต่อวันต่อจำนวน FTE เภสัชกรมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามขนาดของโรงพยาบาล

วิจารณ์ผล

โดยภาพรวม ฝ่ายเภสัชกรรมโรงพยาบาลชุมชนทุกระดับขนาดเตียง ส่วนใหญ่ให้บริการเภสัชกรรมโดยจัดให้มีกิจกรรมตามมาตรฐานงานเภสัชกรรมที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด โดยเฉพาะงานบริหารเภสัชกรรมซึ่งเป็นกิจกรรมที่เภสัชกรเริ่มมีการเปิดบทบาทมากขึ้นในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา พบว่า มีการจัดให้มีกิจกรรมครอบคลุมตามมาตรฐานมากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาก่อนหน้าที่ทำการสำรวจการดำเนินงานเภสัชกรรมคลินิกในโรงพยาบาลทุกระดับ^๕ ซึ่งการศึกษาดังกล่าว พบว่า กิจกรรมการให้คำแนะนำปรึกษาด้านยาามีเพียงร้อยละ 14-21 การเฝ้าระวังและติดตามปัญหาการใช้ยาในโรงพยาบาลชุมชนร้อยละ 13-15 การเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาร้อยละ 37-45 การบริการตอบคำถามด้านยาามีเพียงร้อยละ 31-40 และการทบทวนและประเมินการสั่งใช้ยามีเพียงร้อยละ 2

อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบระหว่างโรงพยาบาลที่มีขนาดเท่ากัน พบว่า ปริมาณการให้บริการติดตามดูแล แก้ไขปัญหาการใช้ยา และให้คำปรึกษานะนำด้านยา มีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก ซึ่งอาจเป็นผลมาจากพันธกิจของฝ่ายเภสัชกรรมที่มุ่งเน้นในทิศทางที่ต่างกัน ฝ่ายเภสัชกรรมที่มุ่งเน้นงานเภสัชกรรมคลินิก (n=71) มีการให้บริการติดตามดูแล แก้ไขปัญหาการใช้ยา และให้คำปรึกษาแนะนำด้านยาที่ครอบคลุมปริมาณผู้ป่วยมากกว่าฝ่ายเภสัชกรรมที่ไม่ได้มุ่งเน้นงานเภสัชกรรมคลินิก (n=84) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าแม้ว่าฝ่ายเภสัชกรรมโดยส่วนใหญ่ได้จัดให้มีกิจกรรมงานบริหารเภสัชกรรมเพิ่มมาก

ขึ้น แต่มีจำนวนฝ่ายเภสัชกรรมประมาณครึ่งหนึ่งที่สัดส่วนจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับบริการดังกล่าวมีค่อนข้างน้อย

สำหรับปริมาณงานของกิจกรรมอื่น ๆ ได้แก่ การประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา การให้บริการตอบคำถามข้อมูลด้านยาแก่บุคลากรสาธารณสุข และการประเมินการสั่งใช้ยา ซึ่งพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันมากในโรงพยาบาลขนาด 90-120 เตียง ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากกิจกรรมดังกล่าว ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับอุบัติการณ์ที่พบ เช่น อุบัติการณ์การแพ้ยาและความถี่ในการซักถามข้อมูลด้านยาของบุคลากรสาธารณสุข งานประเมินการสั่งใช้ยาส่วนใหญ่พิจารณาตามยาที่มีในบัญชียาในโรงพยาบาล ดังนั้นปริมาณงานของกิจกรรมดังกล่าวจึงไม่มีความแตกต่างกันมาก

เมื่อพิจารณา ร้อยละจำนวนชั่วโมงของบุคลากรในฝ่ายเภสัชกรรม จะเห็นได้ว่า งานบริการจ่ายยาเป็นงานหลักที่ฝ่ายเภสัชกรรมในโรงพยาบาลชุมชนทุกแห่งให้บริการ มีเพียงร้อยละ 9.2-10.4 ของจำนวนชั่วโมงการทำงานของเภสัชกร (4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์) ที่ใช้ในการทำงานบริหารทางเภสัชกรรม ในขณะที่ร้อยละ 14.4-15.9 ของจำนวนชั่วโมงการปฏิบัติงานใช้ในการทำกิจกรรมอื่น ๆ ดังนั้น ในการเพิ่มบทบาทของเภสัชกรในการทำงานทางบริหารเภสัชกรรม อาจจำเป็นต้องมีการทบทวนบทบาทหน้าที่ของเภสัชกรในการทำกิจกรรมอื่น ๆ และปรับจำนวนชั่วโมงการทำงานของเภสัชกรที่ใช้ในการทำงานแต่ละงาน เพื่อให้เอื้อต่อการทำงานดังกล่าว หรือจัดให้มีการให้บริการทางเภสัชกรรมในรูปแบบที่กระชับและสามารถทำได้พร้อมกับการให้บริการจ่ายยา เพื่อให้เภสัชกรสามารถให้การบริการทางเภสัชกรรมครอบคลุมจำนวนผู้ป่วยมากขึ้น

จากผลการสำรวจจำนวน FTE ของเภสัชกรที่ใช้ในการปฏิบัติงาน 4 งานหลัก จะเห็นได้ว่า จำนวน

FTE ของเภสัชกรเพิ่มขึ้นตามขนาดของโรงพยาบาล แต่ไม่มีความแตกต่างกันในอัตราส่วนระหว่างปริมาณใบสั่งยาผู้ป่วยนอกต่อวันต่อจำนวน FTE ของเภสัชกร ในขณะที่อัตราส่วนจำนวนใบสั่งยาผู้ป่วยในต่อวันต่อจำนวน FTE ของเภสัชกรมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามขนาดของโรงพยาบาล ข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า การเปรียบเทียบภาระงานโดยพิจารณาเพียงมิติเดียว อาจไม่เพียงพอ เนื่องจากฝ่ายเภสัชกรรมให้บริการงานหลายงาน ซึ่งปริมาณงานในแต่ละงาน อาจมีความแตกต่างกันในแต่ละโรงพยาบาลและแต่ละขนาดเตียง เช่น งานบริการจ่ายยาและงานบริหารเวชภัณฑ์ เป็นงานที่ขึ้นอยู่กับจำนวนผู้ป่วยที่มารับบริการ ในขณะที่ปริมาณงานคุ้มครองผู้บริโภคขึ้นอยู่กับนโยบายของแต่ละจังหวัดและความมุ่งมั่นในการทำกิจกรรมของฝ่ายเภสัชกรรมสำหรับงานบริหารทางเภสัชกรรมเป็นงานที่ขึ้นอยู่กับความมุ่งมั่นของฝ่ายเภสัชกรรมในการให้บริการดังกล่าว

ผลจากการสำรวจปริมาณงานคุ้มครองผู้บริโภคซึ่งพบว่า ไม่สอดคล้องกับขนาดของโรงพยาบาล กล่าวคือ โรงพยาบาลขนาด 90-120 เตียง มีการทำงานคุ้มครองผู้บริโภคไม่แตกต่างจากโรงพยาบาลขนาด 30 เตียง ทั้งนี้ อาจเนื่องจากโรงพยาบาลขนาดใหญ่มีภาระงานด้านบริการจ่ายยาและบริหารเวชภัณฑ์มาก ดังนั้น จึงมุ่งเน้นการให้บริการด้านหน้าด้านการรักษามากกว่ากิจกรรมในงานคุ้มครองผู้บริโภค อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ ไม่ได้สำรวจข้อมูลปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการทำงานคุ้มครองผู้บริโภค เช่น นโยบายของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในด้านงานคุ้มครองผู้บริโภค ซึ่งอาจส่งผลให้มีความแตกต่างกันในระดับความเข้มข้นของการให้บริการงานคุ้มครองผู้บริโภคของฝ่ายเภสัชกรรมในโรงพยาบาลชุมชนแต่ละแห่ง

การศึกษานี้ มีข้อจำกัด คือ การสำรวจกิจกรรมตามมาตรฐานงานเภสัชกรรมเน้นสำรวจเฉพาะการ

จัดให้มีกิจกรรมตามมาตรฐาน แต่ไม่ได้สำรวจระดับความเข้มข้นในการทำกิจกรรมตามมาตรฐานดังกล่าว และเป็นการสำรวจข้อมูลที่ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินตนเอง

สรุปผล

ฝ่ายเภสัชกรรมโรงพยาบาลชุมชนส่วนใหญ่มีการพัฒนาเพื่อให้มีการบริการเภสัชกรรมตามมาตรฐานงานเภสัชกรรมโดยงานบริการจ่ายยายังคงเป็นงานหลักที่ฝ่ายเภสัชกรรมในโรงพยาบาลชุมชนให้บริการปริมาณงานบริการจ่ายยาและงานบริหารเวชภัณฑ์ มีความสอดคล้องกับขนาดของโรงพยาบาล ในขณะที่งานคุ้มครองผู้บริโภคและงานบริหารเภสัชกรรมมีความผันแปรในการให้บริการค่อนข้างมากเมื่อเปรียบเทียบระหว่างโรงพยาบาลที่มีขนาดเท่ากัน ประมาณครึ่งหนึ่งของฝ่ายเภสัชกรรมทั้งหมดมีการให้บริการการติดตามดูแลการใช้ยาและการให้คำแนะนำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วยในสัดส่วนที่น้อยเมื่อเทียบกับจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่มารับบริการ

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยต่อไปควรศึกษาปัจจัยที่เป็นอุปสรรคและปัจจัยที่ส่งเสริมการให้บริการบริหารทางเภสัชกรรมเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนารูปแบบกิจกรรมของงานบริหารทางเภสัชกรรมให้บริการครอบคลุมผู้ป่วยมากขึ้น เนื่องจากผู้ป่วยที่รับบริการที่โรงพยาบาลชุมชนโดยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีความซับซ้อนของโรคน้อยกว่าผู้ป่วยที่มารับบริการที่โรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ อีกทั้งการขยายกิจกรรมงานบริหารทางเภสัชกรรมเพื่อให้ครอบคลุมจำนวนผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น น่าจะเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการงานเภสัชกรรมในอนาคต และเกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อการรักษาด้วยยาในผู้ป่วย

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณเภสัชกรโรงพยาบาลชุมชน

ทุกคนที่ได้กรุณาตอบแบบสอบถาม ซึ่งทำให้การวิจัยครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักพัฒนาระบบบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. เกณฑ์มาตรฐานเภสัชกรรม. 2539.
2. Wibulpolprasert S (editor). Thailand Health Profile 2001-2004. Bangkok: 2005.
3. วลัยพร พัทธนกุล, วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร. ภาระงานของบุคลากรและประสิทธิภาพการใช้เตียงโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลจังหวัด ปี 2543. วารสารวิชา
4. สำนักพัฒนาระบบบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. ร่างมาตรฐานงานเภสัชกรรม. สืบค้นจาก: <http://phdb.moph.go.th/Download/Show.asp?Dpld= website>. วันที่เข้าไปสืบค้น 25 สิงหาคม, 2547.
5. วิสูตร วงษ์หาวศึก, วชิรี เลอমানกุล. การสำรวจการดำเนินงานเภสัชกรรมคลินิกในโรงพยาบาล. วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล 2543; 10 (2): 133-45.

การสาธารณสุข 2544; 10 (3): 400-9.

ประสิทธิผลของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Hospital Information Management ในงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน

Efficiency of Hospital Information Management Computer Based Program in Pharmacy Service at Inpatient Ward

น้องเล็ก บุญจุง, Pharm.D., Ph.D.*, ส.เรืองฤทธิ์ สินธุ, ภ.ม.**

น้องเล็ก บุญจุง, ส.เรืองฤทธิ์ สินธุ. ประสิทธิผลของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Hospital Information Management ในงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน. วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล 2551; 18(3):278-89.

การศึกษาวิจัยเชิงทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิผลก่อนและหลังการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Hospital Information Management (HIM) มาใช้ในงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน โรงพยาบาลกุสิงห์ จังหวัดศรีสะเกษ โดยเปรียบเทียบอัตราความคลาดเคลื่อนทางยาด้วยวิธีรายงานด้วยความสมัครใจ ในระยะก่อนและหลังการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ระยะเวลา 3 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคมพ.ศ. 2549 ถึง วันที่ 6 กันยายน พ.ศ. 2550 เก็บข้อมูลความพึงพอใจของบุคลากรสาธารณสุขก่อนและหลังการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ โดยใช้แบบสอบถาม ถามความพึงพอใจของแพทย์จำนวน 3 คนเภสัชกรจำนวน 3 คน เจ้าหน้าที่เภสัชกรจำนวน 3 คน และพยาบาลจำนวน 12 คน และวัดระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนหลังจากนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นระยะเวลา 10 วันวิเคราะห์ข้อมูลโดยการคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติ chi-square test และสถิติ paired t-test

ผลการวิจัย พบว่า หลังนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน อัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายของแพทย์เหลือร้อยละ 0.17 ($p=0.0009$) ความคลาดเคลื่อนในการจัดยาเหลือร้อยละ 0.41 ($p=0.0009$) ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาเหลือร้อยละ 0.09 ($p=0.0009$) และความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาเหลือร้อยละ 0.07 ($p=0.0009$) จำนวนใบสั่งยาที่เกิดความคลาดเคลื่อนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเหลือร้อยละ 6.29 ($p=0.0009$) นอกจากนี้พบว่า ระดับความรุนแรงจากความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ B, C, และ D ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.0009$, 0.0009 , และ 0.0009 ตามลำดับ) ในด้านความพึงพอใจของบุคลากรสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง พบว่า ความพึงพอใจของแพทย์ก่อนและหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่แตกต่างกัน ($p=0.549$) ในขณะที่ความพึงพอใจของเภสัชกร เจ้าหน้าที่เภสัชกร และพยาบาลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.010$, 0.003 , และ 0.0009 ตามลำดับ) ในส่วนของระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน พบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการตรวจรักษาและสั่งจ่ายยาของแพทย์เฉลี่ยต่อผู้ป่วยเท่ากับ 3.34 ± 1.26 นาที ระยะเวลาที่ใช้ในการรับคำสั่งจ่ายยาและพิมพ์ฉลากยาโดยเภสัชกร จัดยาโดยเจ้าหน้าที่เภสัชกร และการตรวจสอบการจัดยาโดยเภสัชกรเฉลี่ยต่อผู้ป่วย เท่ากับ 2.59 ± 0.99 , 2.02 ± 1.02 , และ 1.70 ± 0.65 นาที ตามลำดับ

คำสำคัญ : โปรแกรม Hospital Information Management ความคลาดเคลื่อนทางยาความพึงพอใจ โรงพยาบาลกุสิงห์

* คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

** กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลกุสิงห์ จังหวัดศรีสะเกษ

Boonchoong N, Sintu S. Efficiency of Hospital Information Management Computer Based Program in Pharmacy Service at Inpatient Ward. Thai Journal of Hospital Pharmacy 2008; 18(3):278-89.

The main purpose of this quasi-experiment research was to evaluate the effectiveness before and after using the Hospital Information Management (HIM) computer program in inpatient ward at Phusing hospital, Sisaket province. The study compared the incidence of medication errors by using a self-administered report, which was collected 3 months before and after using the program from 1 October 2006 to 6 September 2007. The data on satisfaction in this program were also collected using self-administered questionnaires from 3 physicians, 3 pharmacists, 3 technicians, and 12 nurses. In addition, duration of working in each medication process was also determined 10 days after using HIM program. The data were analyzed using descriptive statistics together with chi-square and paired t-tests.

Results revealed that after using HIM program, the overall incidence of medication errors were significantly declined. The prescribing error, pre-dispensing error, dispensing error, and administration error were all significantly decreased to 0.17, 0.41, 0.09, and 0.07 percent ($p=0.0009$, 0.0009 , 0.0009 , and 0.0009) respectively. The number of prescriptions with medication errors were also declined to 6.29 percent ($p=0.0009$). Moreover, the severity of medication errors level B, C, and D were statistically decreased ($p=0.0009$, 0.0009 , and 0.0009 respectively). In terms of satisfaction of health personnel involved before and after using the HIM program, results showed that satisfaction of physicians was insignificantly different ($p=0.549$), while satisfaction of pharmacists, pharmacy technicians, and nurses were statistically improved ($p=0.010$, 0.003 , and 0.0009 respectively). For duration of working in medication process, results indicated that mean time duration for treatment and prescribing was 3.34 ± 1.26 minutes per case. Time duration for pharmacists to access the order and print the label, time for pharmacy technicians to prepare drugs for distribution, and time for pharmacists to recheck drugs before distribution were 2.59 ± 0.99 , 2.02 ± 1.02 , and 1.70 ± 0.65 minutes per patient respectively.

Keywords : Hospital Information Management program, medication errors, satisfaction, Phusing hospital.

บทนำ

ปัจจุบันมีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ประโยชน์ในงานบริการตรวจรักษาโรคในแผนกผู้ป่วยนอกและแผนกผู้ป่วยในของโรงพยาบาลกันอย่างแพร่หลาย โปรแกรมคอมพิวเตอร์มีประโยชน์ช่วยลดระยะเวลาในการทำงาน เพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน ช่วยให้มีการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ มีความรวดเร็ว

ในการสืบค้น บุคลากรสาธารณสุขสาขาต่าง ๆ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างครบถ้วน สะดวกและรวดเร็ว เป็นช่องทางติดต่อสื่อสารระหว่างบุคลากรสาธารณสุขสาขาต่าง ๆ รวมทั้งช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการสื่อสารที่เกิดจากความไม่ชัดเจนในแง่ต่าง ๆ เช่น ลายมือไม่ชัดเจน การอ่านลายมือไม่ออก และการใช้อักษรย่อที่ไม่เหมาะสมหรือไม่ตรงกับข้อกำหนด โรงพยาบาล

ภูสิงห์ จังหวัดศรีสะเกษ ได้ประเมินเห็นถึงประโยชน์ของการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในบริการตรวจรักษาผู้ป่วย จึงได้เลือกโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตรวจรักษาโรค Hospital Information Management (HIM) มาใช้ในแผนกบริการผู้ป่วยนอกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 หลังจากนั้น ได้นำมาใช้ในแผนกบริการผู้ป่วยในตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2550 โดยในระยะแรกมีการใช้ระบบงานเก่าควบคู่กันไปด้วย เพื่อเป็นการทดลองระบบ ค้นหาและป้องกันความบกพร่องต่าง ๆ รวมถึงเป็นระยะที่ฝึกอบรมบุคลากรผู้เกี่ยวข้อง และใช้ระบบใหม่เต็มรูปแบบตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2550 เป็นต้นมา สำหรับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตรวจรักษาโรค HIM เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกออกแบบสร้างและพัฒนาโดยคณะเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลอุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ โดยการสนับสนุนของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ ใช้ระบบปฏิบัติการ LINUX Client-server และใช้ฐานข้อมูล My SQL 4.0 ประกอบด้วยเครื่องแม่ข่าย (server) และเครื่องลูกข่ายเชื่อมต่อเป็นเครือข่ายระบบ LAN มีระบบสำรองข้อมูลที่มีความปลอดภัยสูง มีโครงสร้างและขอบข่ายงานครอบคลุมทุกหน่วยงานของโรงพยาบาล เช่น งานห้องบัตร จุดคัดกรอง ห้องตรวจโรค งานผู้ป่วยใน งานการเงิน และงานเวชสถิติ เป็นต้น ปัจจุบันมีการใช้ในระบบบริการของโรงพยาบาลในจังหวัดศรีสะเกษเกือบทุกโรงพยาบาล เนื่องจากเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตรวจรักษาโรคซึ่งมีความครอบคลุม เชื่อมโยงข้อมูลผู้มารับบริการที่มารับบริการในทุกแผนกและทุกประเภทของผู้รับบริการ ทั้งผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน และผู้รับบริการส่งเสริมสุขภาพ สามารถบันทึก เก็บรักษา และสืบค้นข้อมูลของผู้ป่วยได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ครอบคลุมข้อมูลทุกด้าน ทั้งข้อมูลส่วนตัว สิทธิการรักษา ข้อมูลการเจ็บป่วย การตรวจรักษา การตรวจทางห้องปฏิบัติการขั้นสูง

และข้อมูลการใช้ยา สามารถบรรจุข้อมูลด้านยา สร้างเงื่อนไข ข้อจำกัดและการแจ้งเตือนข้อมูลต่าง ๆ เพื่อความปลอดภัยในการใช้ยาของผู้ป่วย ได้แก่ ข้อมูลบัญชียาของโรงพยาบาล ข้อมูลราคายา ข้อมูลขนาดยาและวิธีบริหารยา ข้อมูลผู้ป่วยที่มีประวัติการแพ้ยาและการประเมินการแพ้ยา ข้อมูลการใช้ยาในหญิงมีครรภ์หรือให้น้ำนมบุตร ข้อมูลการเกิดอันตรกิริยาของยา ข้อมูลยาที่ต้องมีการเฝ้าระวังเป็นพิเศษ เป็นต้น

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินประสิทธิผลของการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM มาใช้ในงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน โรงพยาบาลภูสิงห์ จังหวัดศรีสะเกษ โดยมุ่งประเมินในด้านการช่วยลดความคลาดเคลื่อนทางยา (medication errors) การเพิ่มระดับความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และศึกษาระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานในขั้นตอนต่าง ๆ¹

วิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัย เป็นการศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental study) เพื่อประเมินประสิทธิผลของการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตรวจรักษาโรค HIM มาใช้ในงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน โดยเปรียบเทียบอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา ระดับความพึงพอใจต่องานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยในของบุคลากรที่เกี่ยวข้องก่อนและหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2549 - วันที่ 6 กันยายน พ.ศ. 2550 และศึกษาระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนของงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน หลังนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในช่วงวันที่ 23-27 กรกฎาคม พ.ศ. 2550 และ ช่วงวันที่ 6-10 สิงหาคม พ.ศ. 2550

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ศึกษา คือ แพทย์จำนวน 3 คน เภสัชกรจำนวน 3 คน เจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรมจำนวน 3 คน พยาบาลวิชาชีพ ซึ่งปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยในจำนวน 12 คน ที่ได้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบเภสัชกรรมผู้ป่วยใน โรงพยาบาลกุสินทร์ต่อเนื่องมาไม่ต่ำกว่า 1 ปี และได้เคยปฏิบัติงานทั้ง 2 ระบบโดยเก็บข้อมูลทุกคน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยา ปรับปรุงและดัดแปลงโดยคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาล โรงพยาบาลกุสินทร์ จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง²⁻⁴ โดยมีนิยามจำแนกประเภท เป็นความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยา (prescribing error) ความคลาดเคลื่อนในการประมวลผลคำสั่งจ่ายยาและการจัดยา (pre-dispensing error) ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา (dispensing error) และความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา (administration error)⁴⁻⁷ ซึ่งในการประเมินระดับความรุนแรงจากการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา จำแนกเป็น 9 ระดับ ตั้งแต่ ระดับ A หมายถึง เหตุการณ์ซึ่งมีโอกาสที่จะก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนจนถึงระดับ I หมายถึง เกิดความคลาดเคลื่อนกับผู้ป่วยซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต ตามที่กำหนดโดย the National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention⁴

2. แบบสอบถามระดับความพึงพอใจ แยกออกเป็น 4 ชุด คือ แบบสอบถามแพทย์ (10 ข้อ) แบบสอบถามเภสัชกร (14 ข้อ) แบบสอบถามเจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรม (8 ข้อ) และแบบสอบถามพยาบาล (12 ข้อ) ที่ดัดแปลงจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง⁸ ผ่านการตรวจสอบหาความเที่ยง โดยการนำไปทดลองใช้กับแพทย์ เภสัชกร เจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรม และพยาบาลวิชาชีพ ที่โรงพยาบาลชุมชน จังหวัดศรีสะเกษ ประกอบคำถามด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1

ข้อมูลพื้นฐาน เช่น อายุ เพศ คุณวุฒิ เป็นต้น และ ส่วนที่ 2 การประเมินระดับความพึงพอใจต่องานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน โดยใช้ rating scale 5 ระดับ คือเห็นด้วยอย่างยิ่งเห็นด้วยไม่แน่ใจไม่เห็นด้วยไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง⁹

3. แบบบันทึกเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนของระบบเภสัชกรรมผู้ป่วยใน มีการเก็บรวบรวมข้อมูล 3 วิธี คือ

3.1 การเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยา เก็บข้อมูลโดยเภสัชกร เจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรม และพยาบาลซึ่งผ่านการฝึกอบรมในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM ขั้นตอน และวิธีปฏิบัติและข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานบริการเภสัชกรรมซึ่งมีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ดังกล่าวมาใช้จนเจ้าหน้าที่มีความชำนาญ โดยใช้แบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาโรงพยาบาลกุสินทร์เก็บข้อมูลช่วงก่อนและภายหลังมีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM มาใช้จำแนกประเภทของความคลาดเคลื่อนทางยาเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยา ความคลาดเคลื่อนในการจัดยา ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา และความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา และประเมินระดับความรุนแรง จากความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นแบ่งเป็นระดับ A ถึง I โดยคณะกรรมการการบริหารความเสี่ยง ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญเรื่องความเสี่ยงในโรงพยาบาลจำนวน 2 คนและคณะผู้วิจัย ในกรณีที่ความเห็นไม่ตรงกัน ให้สิทธิแก่เสียงข้างน้อยว่าจะยึดถือมติตามเสียงส่วนใหญ่ หรือจัดส่งให้คณะกรรมการความปลอดภัยด้านยาของโรงพยาบาลพิจารณาและให้ยึดถือตามมติเสียงส่วนใหญ่

3.2 การเก็บข้อมูลความพึงพอใจของบุคลากรสาธารณสุข โดยใช้แบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างคือ แพทย์เภสัชกร พยาบาล และเจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรมทุกคนซึ่งปฏิบัติงานในระบบบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน 6 เดือน ก่อนและหลังนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้

3.3 เก็บข้อมูลเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน เภสัชกรรมผู้ป่วยใน ใช้แบบศึกษาเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานเภสัชกรรมผู้ป่วยในโดยเก็บข้อมูลจากแพทย์ เภสัชกร เจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรม และพยาบาลจากการปฏิบัติงานจริงในแต่ละขั้นตอนของระบบงานบริการ เภสัชกรรมผู้ป่วยในที่นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM มาใช้ตั้งแต่เวลา 05.30 น.-18.30 น. โดยใช้วิธีการจับเวลาแบบรายครึ่ง (flyback timing) ใช้ผู้สังเกตจำนวน 2 คน สลับกันจับเวลาด้วยนาฬิกาจับเวลาและบันทึกในแบบศึกษาเวลา^{10,11}

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 11.0 โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย (descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมถึงการใช้สถิติเชิงอนุมาน (inference statistics) ได้แก่ chi-square test

ผลการวิจัย

1. **ข้อมูลทั่วไปของหอผู้ป่วย** ลักษณะของหอผู้ป่วยทั่วไปในช่วงที่ทำการศึกษาและเก็บข้อมูล มีเตียงผู้ป่วยทั้งหมด 34 เตียง อัตราากำลังของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน ในช่วงที่ทำการศึกษาเท่ากันทั้งช่วงก่อนและหลังการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM มาใช้ โดยประกอบด้วยแพทย์จำนวน 3 คน เภสัชกรจำนวน 3 คน เจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรมจำนวน 3 คน และพยาบาล

จำนวน 14 คน ปฏิบัติงานในลักษณะการทำงานเป็นเวรผลัด สำหรับแพทย์ เภสัชกร และเจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรมมีอัตรากำลังเวรละ 1 คน (เภสัชกรและเจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรมปฏิบัติหน้าที่ตั้งแต่เวลา 8.00 น. ถึง 20.00 น.) พยาบาลมีอัตรากำลังในเวรเช้า 4 คน เวรบ่าย 3 คน และเวรดึก 2 คน (มีการเพิ่มอัตรากำลังอีกเวรละ 1 คน กรณีผู้ป่วยเกิน 30 เตียง) ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะทั่วไปของหอผู้ป่วยในพบว่า จำนวนครองเตียงทั้งหมด ครองเตียงต่อวัน และจำนวนหน่วย (unit) ยาต่อวัน ในช่วงหลังนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้สูงกว่าช่วงก่อนนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ ขณะที่ระยะเวลาการครองเตียงเฉลี่ยและจำนวนหน่วยยาต่อผู้ป่วยต่อวัน เฉลี่ยลดลง แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. **ความคลาดเคลื่อนทางยา ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM** ตาราง 2 แสดงอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาของระบบบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยในก่อนและหลังนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ ซึ่งพบว่า ความคลาดเคลื่อนทางยาในทุกขั้นตอนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) นอกจากนี้ ยังพบว่าจำนวนใบสั่งยาที่เกิดความคลาดเคลื่อนลดลงจากร้อยละ 22.77 เหลือ ร้อยละ 6.29 ($p < 0.001$) ดังแสดงรายละเอียดในตาราง 3 สำหรับระดับความรุนแรงจากความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นก่อนและหลังนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ ไม่พบความคลาดเคลื่อนในความรุนแรงระดับ A, G, H,

ตาราง 1 ข้อมูลทั่วไปของหอผู้ป่วย ก่อนและหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM ในงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน

ข้อมูลทั่วไป	ก่อนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	หลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
จำนวนครองเตียงทั้งหมด (วัน)	1,951	2,174
จำนวนครองเตียงต่อวัน (ราย) (เฉลี่ย±SD)	21.19±5.32	25.87±6.19
ระยะเวลาครองเตียงเฉลี่ย (วัน) (เฉลี่ย±SD)	3.72±2.07	3.57±2.23
จำนวนหน่วยยาต่อวัน (เฉลี่ย±SD)	246.45±22.84	270.05±24.91
จำนวนหน่วยยาต่อผู้ป่วยต่อวัน (เฉลี่ย±SD)	11.64±4.32	10.45±4.57

ตาราง 2 อัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา ก่อนและหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM (จำนวนรายการยา, n=22,709)

ชนิดความคลาดเคลื่อน	ก่อนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์		หลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์		p-Value [†]
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
Prescribing error	102	0.45	38	0.17	0.0009*
Pre-dispensing error	227	1.00	92	0.41	0.0009*
Dispensing error	28	0.12	20	0.09	0.0009*
Administration error	21	0.29	15	0.07	0.0009*
รวม	378	1.66	165	0.73	0.0009*

[†] Chi-square test

* มีนัยสำคัญที่ระดับ p<0.001

ตาราง 3 จำนวนใบสั่งยาที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางยา ก่อนและหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM

ชนิดใบสั่งยา	ก่อนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์		หลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์		p-Value [†]
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ใบสั่งยาที่พบความคลาดเคลื่อน	301	22.77	159	6.29	0.0009*
ใบสั่งยาที่ไม่พบความคลาดเคลื่อน	2,075	87.23	2,369	93.71	0.0009*
รวม	2,376	100	2,528	100	

[†] Chi-square test

* มีนัยสำคัญที่ระดับ p<0.001

และ I ในขณะที่ความรุนแรงระดับ B, C, และ D ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) และไม่พบความคลาดเคลื่อนทางยาในความรุนแรงระดับ E และ F จากเดิมที่เกิดระดับความรุนแรงละ 1 เหตุการณ์ ดังสรุปแสดงในตาราง 4

3. ความพึงพอใจของบุคลากรสาธารณสุขต่อการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM ตาราง 5-8 เปรียบเทียบความพึงพอใจของแพทย์ เภสัชกรเจ้าพนักงานเภสัชกรรม และพยาบาลต่อระบบบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน ก่อนและหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM ตามลำดับ โดยพบว่า ความพึงพอใจของแพทย์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เฉพาะในด้านสามารถดูประวัติการใช้ยาได้เร็ว มีข้อมูลเตือนการใช้ยาที่เกิดอันตรกิริยาต่อกัน และยาที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษ (p=0.003, 0.038, และ 0.038

ตามลำดับ) (ตาราง 5) ในขณะที่ความพึงพอใจด้านอื่น ๆ ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ พบว่า ความพึงพอใจของเภสัชกรเจ้าพนักงานเภสัชกรรม และพยาบาลต่อระบบบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน ก่อนและหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทุกด้าน (ตาราง 6-8) ยกเว้นความพึงพอใจของเจ้าพนักงานเภสัชกรรมต่อการเก็บยาคืนจากหอผู้ป่วยที่แตกต่างกันแต่อย่างไม่มีนัยสำคัญ

4. ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนของการปฏิบัติงานภายหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM ตาราง 9 แสดงเวลาที่แพทย์ เภสัชกร และเจ้าพนักงานเภสัชกรรมใช้ในการปฏิบัติงานในขั้นตอนต่าง ๆ ของระบบบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน พบว่า ในขั้นตอนการสั่งจ่ายยาของแพทย์ใช้เวลาเฉลี่ยต่อผู้ป่วย

3.34±1.26 นาที ขั้นตอนการรับคำสั่งใช้ยาและพิมพ์
ฉลากยาโดยเภสัชกร ใช้เวลาเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 2.59±
0.99 นาที ขั้นตอนการจัดยาโดยเจ้าพนักงานเภสัชกรรม
ใช้เวลาเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 2.02±1.02 นาที และขั้นตอน

การตรวจสอบการจัดยาโดยเภสัชกรใช้เวลาเฉลี่ยต่อ
ผู้ป่วย 1.70±0.65 นาที นอกจากนี้ พบว่า พยาบาล
ใช้เวลาเฉลี่ยในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับยา 202.91±5.89
นาทีต่อวัน หรือคิดเป็นร้อยละ 26.01

ตาราง 4 ระดับความรุนแรงจากการเกิดความปลอดภัยเคลื่อนทางยาก่อนและหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM
(จำนวนรายการยา, n = 22,709)

ระดับความรุนแรง	ก่อนใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์		หลังใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์		p-Value [†]
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ระดับ A	0	0	0	0	
ระดับ B	325	1.431	140	0.616	0.0009*
ระดับ C	49	0.216	24	0.106	0.0009*
ระดับ D	2	0.009	1	0.004	0.0009*
ระดับ E	1	0.004	0	0	
ระดับ F	1	0.004	0	0	
ระดับ G	0	0	0	0	
ระดับ H	0	0	0	0	
ระดับ I	0	0	0	0	
รวม	378	1.665	165	0.726	

[†] Chi-square test

* มีนัยสำคัญที่ระดับ p<0.001

ตาราง 5 ความพึงพอใจของแพทย์ต่อระบบบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยในก่อนและหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM

เรื่อง	ความพึงพอใจ		p-Value [†]
	ก่อนใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์	หลังใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์	
ขั้นตอนการทำงานไม่ซับซ้อน สามารถปฏิบัติงานได้คล่องตัว	4.00	3.33	0.184
สามารถดูประวัติการใช้ยาได้สะดวก รวดเร็ว	3.33	4.33	0.003**
ค้นหารายการยาตามบัญชียาโรงพยาบาลได้สะดวก รวดเร็ว	4.33	4.33	1.000
มีข้อมูลเตือนผู้ป่วยที่เกิดอันตรกิริยาต่อกัน	1.67	3.33	0.038*
มีข้อมูลเตือนผู้ป่วยมีประวัติแพ้ยา	4.33	4.33	1.000
มีข้อมูลเตือนการใช้ยาในหญิงมีครรภ์หรือกำลังให้น้ำนมบุตร	2.33	2.67	0.423
มีข้อมูลเตือนการใช้ยาที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษ	2.67	4.33	0.038*
สั่งใช้ยาให้กับผู้ป่วยรับใหม่ได้สะดวก รวดเร็ว	4.67	4.33	0.423
สั่งใช้ยาผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลได้สะดวก รวดเร็ว	4.33	3.33	0.225
สั่งใช้ยาผู้ป่วยกลับบ้านได้สะดวก รวดเร็ว	4.33	3.33	0.225

[†] Paired t-test

* มีนัยสำคัญที่ระดับ p<0.05

** มีนัยสำคัญที่ระดับ p<0.01

ตาราง 6 ความพึงพอใจของเภสัชกรต่อระบบบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยในก่อนและหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์HIM

เรื่อง	ความพึงพอใจ		p-Value [†]
	ก่อนใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์	หลังใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์	
ขั้นตอนการทำงานไม่ซับซ้อน สามารถปฏิบัติงานได้คล่องตัว	4.00	3.33	0.184
ขั้นตอนการทำงานไม่ซับซ้อน สามารถปฏิบัติงานได้คล่องตัว	2.33	4.00	0.038*
สามารถเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยได้ครบถ้วน	2.67	4.33	0.013*
สามารถค้นข้อมูลประวัติการใช้ยาของผู้ป่วยได้สะดวก รวดเร็ว	2.33	4.33	0.014*
สามารถรับคำสั่งจ่ายของแพทย์ได้สะดวก รวดเร็ว	2.33	3.00	0.018*
มีข้อมูลเตือนยาที่เกิดอันตรกิริยาต่อกัน	2.33	3.00	0.018*
มีข้อมูลเตือนผู้ป่วยมีประวัติแพ้ยา	4.67	5.00	0.042*
มีข้อมูลเตือนการใช้ยาในหญิงมีครรภ์หรือกำลังให้น้ำนมบุตร	2.00	4.33	0.020*
มีข้อมูลเตือนการใช้ยาที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษ	2.67	4.67	0.020*
สามารถตรวจสอบความถูกต้องในการจ่ายยาได้สะดวก รวดเร็ว	3.33	4.00	0.018*
มีชื่อและ AN ผู้ป่วยบนฉลากยา	2.33	5.00	0.015*
มีหมายเลขเตียงบนฉลากยา	4.33	5.00	0.018*
มีชื่อยาและความแรงบนฉลากยา	2.67	4.33	0.007**
มีจำนวนยาและวิธีบริหารยาบนฉลากยา	2.33	4.33	0.005**
มีเวลาที่ต้องให้ยาบนฉลากยา	2.00	4.6	70.014*

[†] Paired t-test

* มีนัยสำคัญที่ระดับ p<0.05

** มีนัยสำคัญที่ระดับ p<0.01

ตาราง 7 ความพึงพอใจของเจ้าพนักงานเภสัชกรรมต่อระบบบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยในก่อนและหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM

เรื่อง	ความพึงพอใจ		p-Value [†]
	ก่อนใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์	หลังใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์	
ขั้นตอนการทำงานไม่ซับซ้อน สามารถปฏิบัติงานได้คล่องตัว	1.67	4.33	0.047*
มีชื่อและ AN ผู้ป่วยบนฉลากยา	2.33	4.67	0.020*
มีหมายเลขเตียงบนฉลากยา	4.00	5.00	0.020*
มีชื่อยาและความแรงบนฉลากยา	2.67	5.00	0.040*
มีจำนวนยาและวิธีบริหารยาบนฉลากยา	1.33	5.00	0.008**
มีเวลาที่ต้องบริหารยาบนฉลากยา	1.00	4.67	0.008**
สามารถจ่ายยาแก่ผู้ป่วยได้สะดวก รวดเร็ว	2.33	4.00	0.003**
การเก็บยาคืนจากหอผู้ป่วยสะดวก รวดเร็ว	4.00	4.00	0.200

[†] Paired t-test

* มีนัยสำคัญที่ระดับ p<0.05

** มีนัยสำคัญที่ระดับ p<0.01

ตาราง 8 ความพึงพอใจของพยาบาลต่อระบบบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยในก่อนและหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM

เรื่อง	ความพึงพอใจ		p-Value [†]
	ก่อนใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์	หลังใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์	
ขั้นตอนการทำงานไม่ซับซ้อน สามารถปฏิบัติงานได้คล่องตัว	3.25	4.42	0.001**
สามารถเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยได้สะดวก รวดเร็ว	3.00	3.92	0.005**
สามารถดูประวัติการใช้ยาได้สะดวก รวดเร็ว	2.42	4.33	0.001**
มีข้อมูลเตือนประวัติแพ้ยาของผู้ป่วย	3.92	4.50	0.020*
มีข้อมูลเตือนการใช้ยาที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษ	2.58	4.08	0.046*
ฝ่ายเภสัชกรรมจัดส่งยาได้ทันตามเวลาที่กำหนด	3.50	3.92	0.001**
สามารถบริหารยาแก่ผู้ป่วยได้สะดวก รวดเร็ว	3.00	4.82	0.0009***
มีชื่อและ AN ผู้ป่วยบนฉลากยา	3.17	4.67	0.0009***
มีหมายเลขเตียงบนฉลากยา	4.25	4.83	0.020*
มีชื่อยาและความแรงบนฉลากยา	2.42	4.58	0.001**
มีจำนวนยาและวิธีบริหารยาบนฉลากยา	1.83	4.50	0.001**
มีเวลาที่ต้องบริหารยาบนฉลากยา	2.00	4.83	0.0009***
สะดวกในการคืนยาที่แพทย์สั่งหยุดใช้	3.00	4.50	0.0009***

[†] Paired t-test

* มีนัยสำคัญที่ระดับ $p < 0.05$

** มีนัยสำคัญที่ระดับ $p < 0.01$

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ $p < 0.001$

ตาราง 9 เวลาเฉลี่ยต่อผู้ป่วยที่ใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับยาผู้ป่วยในในขั้นตอนต่าง ๆ ของแพทย์/ เภสัชกร/ เจ้าหน้าที่งาน เภสัชกรรม/พยาบาล

กิจกรรม	เวลาเฉลี่ย (นาที)	เวลาดำสุด (นาที)	เวลาสูงสุด (นาที)
การสั่งใช้ยาของแพทย์	3.34±1.26	1.70	9.03
การรับคำสั่งการใช้ยาและพิมพ์ฉลากของเภสัชกร	2.59±0.99	1.05	5.65
การจัดยาของเจ้าหน้าที่งานเภสัชกรรม	2.02±1.02	0.70	9.00
การตรวจสอบการจัดยาของเภสัชกร	1.70±0.65	0.90	5.13
เวลาเฉลี่ยที่พยาบาลใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับยา [†]	202.91±5.89	189.82	208.83
สัดส่วนเวลาที่พยาบาลใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง (ร้อยละ)	26.01	24.02	26.77
กับยากับเวลาทั้งหมดที่ศึกษา			

[†] ช่วงเวลาที่ศึกษา คือ เวลา 05.30 น.-18.30 น.

วิจารณ์ผล

การศึกษาครั้งนี้ พบว่า อัตราการเกิดและระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาลดลงอย่าง

มีนัยสำคัญเมื่อนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM มาใช้ในระบบบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของอาภรณ์ และคณะ¹² รวมถึงการศึกษา

ของศิริธร¹³ ที่ศึกษาความคลาดเคลื่อนทางยาในระบบการกระจายยาแบบหนึ่งหน่วยขนาดใช้ในโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี ซึ่งพบว่า การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน ช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายของแพทย์ ความคลาดเคลื่อนในการรับคำสั่งและจัดยา และความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา อย่างไรก็ตาม การศึกษาทั้งสองชิ้นมีขั้นตอนการปฏิบัติงานในการสั่งจ่ายยา แตกต่างจากการศึกษานี้ คือ ให้เภสัชกรเป็นผู้ลอกคำสั่งจ่ายยาของแพทย์และบันทึกลงในคอมพิวเตอร์ และพบว่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในการศึกษาของอาภรณ์และคณะ¹² เป็นเรื่องของการใช้ระเบียบวิธีใช้หรือระบุไม่ถูกต้อง ไม่ระบุความแรงของยาหรือระบุไม่ถูกต้อง และความคลาดเคลื่อนทางยาของศิริธร¹³ เกิดจากพยาบาลไม่ได้ส่งคำสั่งแพทย์ให้เภสัชกรหรือเภสัชกรรับคำสั่งแพทย์คลาดเคลื่อนในขณะที่การศึกษานี้แพทย์เป็นผู้สั่งจ่ายลงในคอมพิวเตอร์เอง ความคลาดเคลื่อนส่วนใหญ่จึงเกิดจากการที่แพทย์สั่งจ่ายยาทางวาจาหรือโทรศัพท์ แล้วลืมบันทึกในคอมพิวเตอร์ เมื่อพิจารณาความคลาดเคลื่อนในการรับคำสั่งและจัดยา และการจ่ายยา พบว่า ผลการศึกษาทั้งสามชิ้น มีลักษณะคล้ายกัน คือ เกิดความคลาดเคลื่อนในเรื่องลืมนัดยา จัดยาผิดเวลา และลืมนัดจ่ายยา สำหรับความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาที่เกิดขึ้นช่วงก่อนนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM มาใช้เป็นเรื่องการบริหารยาผิดเวลา การบริหารยาที่แพทย์ไม่ได้สั่งใช้ และการไม่ได้บริหารยาที่แพทย์สั่งใช้ ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการออกการดยาผิด แต่ในช่วงหลังการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM มาใช้จะเป็นเรื่องการผสมยาคลาดเคลื่อน และการบริหารยาผิดเทคนิค นอกจากนี้ พบว่า ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น ทั้งก่อนและหลังการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM มาใช้ ส่วนใหญ่เป็นระดับความคลาดเคลื่อน

ที่ไม่รุนแรงและไม่ส่งผลให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย อัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาในทุกระดับความรุนแรงลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM มาใช้ในระบบบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาความคลาดเคลื่อนทางยาในระบบกระจายยาแบบหนึ่งหน่วยขนาดใช้หลาย ๆ ชิ้น¹⁴⁻¹⁶ ที่พบว่า ระดับความรุนแรงจากความคลาดเคลื่อนทางยาส่วนใหญ่เป็นความรุนแรงระดับ B และความถี่จะลดลงเมื่อระดับความรุนแรงสูงขึ้น โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM จะช่วยลดอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาและลดระดับความรุนแรงได้

โปรแกรม HIM บรรจุข้อมูลบัญชียาโรงพยาบาลและความแรงของยา จึงช่วยลดความคลาดเคลื่อนในเรื่องการสั่งจ่ายยาที่ไม่มีในบัญชียาของโรงพยาบาล การสั่งจ่ายยาผิดความแรง และการใช้ตัวย่อที่ไม่ถูกต้อง นอกจากนี้ ยังมีข้อมูลขนาดยาและวิธีบริหารยา สามารถช่วยคำนวณขนาดยา รวมถึงการแสดงรายการยาที่แพทย์สั่งใช้แยก เป็นการสั่งจ่ายยาต่อเนื่องและการสั่งจ่ายยาในขนาดใช้หนึ่งวัน แสดงเวลาเริ่มใช้ยาและเวลาที่สั่งหยุดใช้ยาอย่างชัดเจนจึงช่วยลดความคลาดเคลื่อนในเรื่องการลืมนัดสั่งหยุดการใช้ยาในรายการยาที่แพทย์ต้องการหยุดใช้ การสั่งจ่ายยาซ้ำซ้อน และการไม่ได้สั่งยาที่ผู้ป่วยควรได้รับ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM สามารถบรรจุข้อมูลเพื่อความปลอดภัยในการใช้ยา เช่น การใช้สีที่แตกต่างจากสีตัวอักษรทั่วไป และการช่วยกระพริบเตือนเมื่อมีการสั่งใช้ยาที่ผู้ป่วยมีประวัติแพ้ยา การใช้ยาที่ห้ามใช้ในหญิงมีครรภ์หรือกำลังให้น้ำนมบุตร การสั่งใช้ยาที่เกิดอันตราย และยาที่ต้องมีการเฝ้าระวังเป็นพิเศษ จึงช่วยลดความคลาดเคลื่อนในเรื่องดังกล่าว รวมทั้งสามารถสืบค้นข้อมูลประวัติการรักษาของผู้ป่วยทั้งในปัจจุบันและในอดีตได้อย่างครบถ้วน อย่างไรก็ตาม การสั่งจ่ายยาที่สะดวกโดยการกดเลือกมีความเสี่ยงทำให้แพทย์สั่งจ่ายยาคลาดเคลื่อนในรายการ

ยา ขนาดยา หรือวิธีบริหารยาที่อยู่ใกล้กัน แต่สามารถป้องกันได้โดยใช้ความแตกต่างของสีอักษร หรือยี่ห้อ แพทย์ตระหนักถึงความเสี่ยงดังกล่าวข้างต้น

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM ช่วยลดขั้นตอนในการปฏิบัติงาน โดยไม่ต้องมีการคัดลอกคำสั่งการใช้ยาของแพทย์ลงในแบบบันทึกการจ่ายยา และฉลากยา ซึ่งทำให้ไม่เกิดความคลาดเคลื่อนจากการคัดลอกคำสั่งใช้ยา การอ่านลายมือแพทย์ไม่ออก และการที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM สามารถพิมพ์ฉลากยาที่มีข้อมูลบนฉลากยาอย่างเพียงพอและชัดเจน ทำให้ช่วยลดความคลาดเคลื่อนในเรื่องการจัดยาให้ผู้ป่วยผิดคน ลืมจัดยา จัดยาผิดชนิด ผิดจำนวน และผิดเวลา นอกจากนี้ การที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM สามารถบรรจุข้อมูลเพื่อความปลอดภัยในการใช้ยา ดังกล่าวข้างต้น รวมทั้งบุคลากรสาธารณสุขสามารถเข้าดูข้อมูลเพิ่มเติมได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว จะช่วยให้เภสัชกรสามารถเฝ้าระวังและป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการที่โปรแกรม HIM สามารถพิมพ์แบบบันทึกการบริหารยาและฉลากยาที่มีข้อมูลอย่างเพียงพอและชัดเจน ทำให้ช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา การจ่ายยาผิดคน ลืมจ่ายยา จ่ายยาผิดชนิด ผิดจำนวน และผิดเวลา

จากการที่โปรแกรม HIM ช่วยให้พยาบาลสามารถเรียกดูข้อมูลผู้ป่วยได้สะดวกและรวดเร็ว โดยแสดงข้อมูลครบทั้งชื่อตัวและชื่อสกุลผู้ป่วย สิทธิการรักษา การวินิจฉัยโรค ข้อมูลการสั่งตรวจและผลตรวจทางห้องปฏิบัติการขั้นสูง ข้อมูลการทำหัตถการและการพยาบาลผู้ป่วย ข้อมูลการใช้ยาซึ่งประกอบด้วย ชื่อยา ความแรงของยา ขนาดยาและวิธีการบริหารยา วันและเวลาที่เริ่มสั่งใช้ยา วันและเวลาที่สั่งหยุดใช้ยา และชื่อแพทย์ผู้สั่งใช้ยา นอกจากนั้น สามารถเรียกดูประวัติการตรวจรักษา ประวัติผลตรวจทางห้องปฏิบัติการขั้นสูงและประวัติการใช้ยาเดิมของผู้ป่วย จึงช่วย

ลดความคลาดเคลื่อนทางยาจากสาเหตุต่าง ๆ ข้างต้น นอกจากนี้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM ช่วยลดขั้นตอนในการปฏิบัติงานของพยาบาลในการคัดลอกคำสั่งใช้ยาของแพทย์ไปยังแบบบันทึกการบริหารยา และการดยา โดยสามารถใช้แบบบันทึกการบริหารยาที่ฝ่ายเภสัชกรรมพิมพ์เพื่อใช้ในการตรวจสอบการจัดยามาใช้ในการบันทึกตรวจสอบการบริหารยาโดยไม่ต้องพิมพ์ซ้ำ และยังสามารถพิมพ์แบบฟอร์มอื่น ๆ เพิ่มเติมได้ตามความจำเป็น โดยสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบ ชนิด และขนาดของตัวอักษรได้ตามความเหมาะสม ทำให้ไม่เกิดความคลาดเคลื่อนในการคัดลอก รวมทั้งช่วยลดความเร่งรีบในการทำงาน และลดภาระงานที่มากเกินไป

ในส่วนของระดับความพึงพอใจหลังนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM มาใช้ในงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน พบว่า เภสัชกร เจ้าพนักงานเภสัชกรรม และพยาบาลมีความพึงพอใจสูงขึ้นจากช่วงก่อนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับผลการศึกษาของอาภรณ์ และคณะ¹² ซึ่งพบว่าระดับความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยในอยู่ในระดับสูงทุกด้าน สำหรับความพึงพอใจของแพทย์ไม่แตกต่างกัน⁷

สรุปผล

จากผลการศึกษา พบว่า การนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ HIM มาใช้ในการบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยในสามารถช่วยลดความคลาดเคลื่อนทางยาโดยเฉพาะความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการคัดลอกข้อมูลในขั้นตอนต่าง ๆ ของงานเภสัชกรรมผู้ป่วยในอย่างใดก็ตาม ควรปรึกษาหารือและสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มแพทย์เพิ่มขึ้น เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงวิธีปฏิบัติขั้นตอนในการปฏิบัติงาน หรือปรับปรุงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เอื้ออำนวยในการปฏิบัติงานของแพทย์ผู้สั่งใช้ยามากยิ่งขึ้น

Hospital Information Management

ในงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยใน

เอกสารอ้างอิง

1. Baker KN, Allan EL. Research on drug use system errors. Am J Hosp Pharm 1995; 52: 400-9.
2. ชมพูนุชพัฒน์จักร. ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาผู้ป่วยใน. วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล. 2548; 15: 38-46.
3. Allan EL, Baker KN. Fundamentals of medication error in research. Am J Hosp Pharm 1990; 47: 555-71.
4. ธิดา นิงสานนท์, สุวัฒนา จุฬาววัฒนกุล, ปรีชา มณฑานติกุล. (บรรณาธิการ) การป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ประชาชน จำกัด, 2549.
5. American Society of Hospital Pharmacist. ASHP standard definition of medication errors in hospitals. Am J Hosp Pharm 1993; 39: 321-31.
6. Coleman IC. Medication errors: picking up to the pieces. Drug Topics 1999; 15: 83-91.
7. Senders JW. Theory and analysis of typical errors in medical setting. Hosp Pharm 1993; 28: 505-8.
8. ผ่องพรรณ แก้วแก่น. การศึกษาเวลาในการให้บริการความพึงพอใจของผู้ให้บริการและผู้รับบริการต่อระบบการจ่ายยาที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2539.
9. ประทักษ์ โอประเสริฐสวัสดิ์. วิจัยทางคลินิก. กรุงเทพมหานคร: โอเอสติกพับลิชชิ่ง จำกัด, 2538.
10. Sooksriwong C, Daosodsai P, Pitaknitinan K, et al. Standard time for out-patient dispensing by stopwatch time study technic. Mahidol J Pharm Sci 1996; 22 (3): 86-91.
11. วิจิตร ตันทุสฤทธิ์, วันชัย วิจิรวนิช, จุฑมณี มหิตราฟองกุล. การศึกษาการทำงาน. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
12. อภรณ์ จตุรภัทรวงศ์, จุฑารัตน์ จำปาสา, กอบกาญจน์ ชูปาน. ผลการพัฒนาระบบยาผู้ป่วยในโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์โรงพยาบาลวชิรพยาบาลจังหวัดอุบลราชธานี. สืบค้นจาก : <http://www.pubnet.moph.go.th/journaltech>. วันที่เข้าไปสืบค้น 15 มิถุนายน 2549.
13. ประมณัส ตุ่มทอง. การประกันคุณภาพระบบกระจายยาสำหรับผู้ป่วยในแบบขนาดการใช้หนึ่งวัน. วิทยานิพนธ์เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต. สงขลา: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2547.
14. กฤติมา ขาวละออ. Evaluation of one-day drug distribution system in male medical ward at Patumthani Hospital. วิทยานิพนธ์ เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร: บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
15. ชูภาพร โอภาสพสุ. ผลการกระจายแบบยูนิตโดสต่อความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาบนหอผู้ป่วยใน โรงพยาบาลศรีสะเกษ. สารศิริราช 2539; 48: 608-16.
16. ฟารีตะ มุหาหมัด. การเปรียบเทียบระบบกระจายยาแบบหนึ่งหน่วยขนาดใช้กับระบบกระจายยาแบบดั้งเดิมในโรงพยาบาลปัตตานี. วิทยานิพนธ์เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต. สงขลา: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2547.

With the Compliments of

☐ **Pediron*** - Iron drops
(Ferrous sulfate drops for infants)
IRON 15 mg./0.6 ml. ,15 ml./bottle.

☐ **Ferrotabs** tablets
(Oral IRON Supplement;
Ferrous sulfate 300 mg. S/C tablet)

Nicotabs*
(Nicotinic Acid 50 mg./ tablet)

CalSorp* tablets
(Oral CALCIUM Supplement:
Calcium Citrate 1,188 mg./tablet)

☐ **Magoral*** Capsules
(MAGNESIUM Supplement:Oral)

☐ **Zincate*** 15 mg./capsule.
(Oral ZINC Supplement)

โลน่า (LoNa*)

Oral Rehydration Salts Powder

น้ำตาลผงเกลือแร่ โอ อาร์ เอส (ORS)/สูตรแนะนำขององค์การอนามัยโลก

โลน่า 1 ของ ต่อน้ำ 1 แก้ว (150 มล.) แก้วต้องร่วน

ทะเบียนเลขที่ 2A 118/50

*Registered Trademark

Further information please contact

S T PHARMA 1937/16 Ramkamhaeng 21, Huamark, Bangkok, 10240 Thailand. Tel. 02-318-5787, 02-642-6147

(For medical professionals only)

KayLyte

Now Available in Thailand

Potassium Chloride LIQUID

(KCl 10% W/ V; 20 mEq K⁺/15mL)

in greenish liquid (Sugar-free, Alcohol-free)

For minimizing of gastrointestinal (G.I.) irritation

KayLyte **เคไลท์**

(Potassium Supplement ; Oral)

For prevention and treatment of potassium depletion

To be used as directed by a physician or pharmacist

(For medical professionals only)

KayLyte

POTASSIUM Supplement

Thai Reg No. 1 A 483/48

เคไลท์

โพแทสเซียมชนิดน้ำรับประทาน
ทะเบียนเลขที่ 1 A 483/48

Manufactured by

THAIPHARMED 1942 CO., LTD

262 Suksawad Rd., Rajburana,
Bangkok. THAILAND

Distributor :

S T PHARMA

1937/16 Ramkamhaeng 21, Huamark,
Bangkapi, Bangkok, 10240 Thailand.
Tel. 02-318-5787, 02-642-6147

What is Missing in Drug Use Process?

ปรีชา มณฑานติกุล, ภ.บ., Pharm.D., อ.ภ. (เภสัชบำบัด)*

คอลัมน์นี้มุ่งเน้นนำเสนอตัวอย่างผู้ป่วยหรือคำถามทางคลินิกที่น่าสนใจ เพื่อส่งเสริมให้เภสัชกรโรงพยาบาลมีทักษะในการวินิจฉัยทางเภสัชกรรม ซึ่งแตกต่างจากการวินิจฉัยโรคโดยแพทย์ กล่าวคือ เภสัชกรเป็นบุคลากรสาธารณสุขที่ได้รับการอบรมและฝึกฝนเกี่ยวกับยาในทุกๆ ด้านเพื่อให้เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านยา จึงมีความสามารถในการคิดเพื่อค้นหา ประเมิน แก้ไข และป้องกันปัญหาที่เกี่ยวกับยาตามหลักการของการบริหารทางเภสัชกรรม โดยใช้องค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์ทุกสาขา อย่างไรก็ตาม เภสัชกรโรงพยาบาลบางส่วนยังขาดทักษะดังกล่าว ทำให้การวินิจฉัยทางเภสัชกรรมขาดความสมบูรณ์และไม่เห็นเป็นรูปธรรม ขาดความลุ่มลึกในการปฏิบัติวิชาชีพ ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่ได้รับประโยชน์สูงสุดจากการใช้ยาในที่สุด

ความปลอดภัยและประสิทธิภาพจากการใช้ยาเกิดจากความถูกต้องของขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการใช้ยา (drug use process) ตั้งแต่แพทย์วินิจฉัยโรคอย่างถูกต้อง พยาบาลคัดลอกคำสั่งใช้ยาอย่างถูกต้อง เภสัชกรจ่ายยาอย่างถูกต้อง และพยาบาลให้ยาหรือผู้ป่วยใช้ยาอย่างถูกต้อง อย่างไรก็ตาม ยังมีอีกกระบวนการหนึ่งซึ่งเกิดควบคู่กันและจะถูกหลงลืมไปในระหว่างการประเมินประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการใช้ยา คือ กระบวนการที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การคัดเลือกยามาใช้ในโรงพยาบาลจนถึงการเตรียมยาเพื่อจะให้แก่ผู้ป่วย กล่าวคือ เภสัชกรโรงพยาบาลต้องสั่งซื้อยาที่มีคุณภาพมาใช้ในโรงพยาบาล เภสัชกรเก็บรักษายาในสภาพแวดล้อมและอุณหภูมิที่เหมาะสม ทั้งในคลังยาและห้องยา พยาบาลเก็บรักษายาในสภาพแวดล้อมและอุณหภูมิที่เหมาะสมในหอผู้ป่วย ผสมหรือเตรียมยาอย่างถูกต้อง

และนำยาที่ผสมแล้วไปให้แก่ผู้ป่วยภายในระยะเวลาที่เหมาะสม ความคลาดเคลื่อนในขั้นตอนต่าง ๆ เหล่านี้อาจส่งผลให้ผู้ป่วยไม่ได้รับประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการใช้ยา ดังนั้น เภสัชกรโรงพยาบาลจึงต้องมีความรู้ไม่เพียงในด้านเภสัชกรรมคลินิกเท่านั้น แต่ต้องมีความรู้ในด้านเทคโนโลยีเภสัชกรรมด้วย เพื่อให้สามารถประเมินความปลอดภัยและประสิทธิภาพจากการใช้ยาได้อย่างเหมาะสม

กรณีศึกษา

นาง ญ อายุ 27 ปี น้ำหนัก 80 กิโลกรัม มีประวัติเป็นโรคเอดส์มา 2 ปี แต่ไม่ได้รับยาต้านเอชไอวีและไม่ได้รับยาป้องกันการติดเชื้อฉวยโอกาส ได้เข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาลเนื่องจากมีไข้ ไอ หอบเหนื่อย 2 วันก่อนมาโรงพยาบาล แพทย์วินิจฉัยว่าเป็น *Pneumocystis jiroveci pneumonia*

* ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

(PCP) และสั่งยา cotrimoxazole 400 มิลลิกรัม ของ trimethoprim หยดเข้าหลอดเลือดดำ ทุก 6 ชั่วโมง ร่วมกับสเตียรอยด์ หยดทางหลอดเลือดดำ หลังได้รับยาไป 5 วัน ผู้ป่วยยังมีอาการไม่ดีขึ้น

การวินิจฉัยทางเภสัชกรรม

ผู้ป่วยเป็นโรคติดเชื้อฉวยโอกาส คือ PCP เนื่องจากมีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องจากโรคเอดส์ และ 'ไม่ได้รับการป้องกันโรคติดเชื้อฉวยโอกาส แนวทางในการรักษาโรค PCP ทั้งในและต่างประเทศ แนะนำให้ใช้ cotrimoxazole ในขนาด 20 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน หยดเข้าทางหลอดเลือดดำ แบ่งให้ทุก 6 ชั่วโมง' โดยทั่วไป ผู้ป่วยจะมีอาการดีขึ้นภายใน 2-7 วัน หลังได้รับยา ความล้มเหลวจากการใช้ยา cotrimoxazole ในการรักษา PCP พบเมื่อได้รับ cotrimoxazole นานเกิน 4-8 วัน' และผู้ป่วยยังไม่ตอบสนองต่อการรักษา กล่าวคือ ยังมีการทำงานของระบบการหายใจที่ไม่ดีขึ้นหรือเลวลง โดยพิจารณาจากค่า arterial blood gas ซึ่งมีรายงานในการทบทวนวรรณกรรมว่าอาจเกิดจากสาเหตุต่างๆ หลายประการ ดังนั้น เพื่อที่จะสามารถหาสาเหตุของการไม่ตอบสนองต่อยาได้ เภสัชกรโรงพยาบาลจะต้องวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ดังนี้:

1. Indication (ข้อบ่งใช้) ผู้ป่วยไม่ได้เป็นโรค PCP แต่อาจมีโรคติดเชื้อในปอดอื่นๆ ที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคเอดส์ เช่น เชื้อแบคทีเรีย วัณโรค และเชื้อไวรัส

2. Efficacy (ประสิทธิภาพ) มองเป็นลำดับได้ดังนี้:

- ยา cotrimoxazole ไม่ใช่ยาที่แนะนำให้เป็นยาชนิดแรกในการรักษา PCP

- พบรายงานอุบัติการณ์เชื้อ *P. jiroveci* คือยา cotrimoxazole ในประเทศไทย

- การใช้ยาอื่นๆ ร่วม ทำให้เกิดปฏิกิริยาระหว่างยานี้กับ cotrimoxazole ส่งผลให้ประสิทธิภาพของ cotrimoxazole ลดลง

- ยา cotrimoxazole หมดอายุ

- ยา cotrimoxazole ยังไม่หมดอายุ แต่ถูกเก็บในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ทำให้ยาเสื่อมสภาพ

- ผสมยา cotrimoxazole ในสารละลายที่ไม่เหมาะสม

- ผสมยา cotrimoxazole ในสารละลายที่เหมาะสม แต่ทิ้งไว้นานเกินไปจนยาเสียตัว

- ผสมยา cotrimoxazole ในขนาดยาที่น้อยกว่าขนาดที่แพทย์สั่ง

- ผู้ป่วยไม่ได้รับยา cotrimoxazole เนื่องจากให้ยาแก่ผู้ป่วยผิดราย

- ให้ยา cotrimoxazole ร่วมกับยาอื่นในสายให้น้ำเกลือเส้นเดียวกัน ทำให้เกิด การเข้ากันไม่ได้ (incompatibility) ระหว่างยา

- ให้ยา cotrimoxazole ในอัตราการหยดยาที่ช้าเกินไป ทำให้ระดับยาสูงสุดในเลือดต่ำกว่าปกติ

- ลืมให้ยา cotrimoxazole ในบางครั้ง

- ผู้ป่วยมีสภาพร่างกายที่ส่งผลให้เภสัชจลนศาสตร์ของยาเปลี่ยนแปลงไป เช่น บวม น้ำ มีอัลบูมินในเลือดต่ำ ส่งผลให้ระดับยาในเลือดลดลง และยาอิสระในเลือดเพิ่มขึ้น แต่ถูกกำจัดออกไปจากร่างกายได้เร็วขึ้น ตามลำดับ

3. Safety (ความปลอดภัยในการใช้ยา) มองเป็นลำดับได้ดังนี้: ยา cotrimoxazole ทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ที่ผู้ป่วยทนไม่ได้ จึงปฏิเสธการรับยา

4. Adherence (การใช้ยาตามสั่ง) ไม่มีประเด็น

5. Cost (ราคาเหมาะสมกับเศรษฐฐานะ) ไม่มีประเด็น

จากประเด็นต่างๆ ข้างต้น เกสซ์กรโรงพยาบาลควรรีบค้นและพิสูจน์ว่า การไม่ตอบสนองต่อ cotrimoxazole เกิดจากประเด็นใด ในผู้ป่วยรายนี้ พบว่า แพทย์วินิจฉัยโรค PCP ถูกต้องแล้ว และได้ตัดโรคปอดอักเสบจากเชื้อแบคทีเรีย วัณโรค และ cytomegalovirus (CMV) ออกแล้ว แนวทางการรักษาโรคติดเชื้อเอชไอวีในประเทศไทย แนะนำให้ยา cotrimoxazole เป็นยาตัวแรกที่ใช้ในการรักษา PCP

พบรายงานสาเหตุของการไม่ตอบสนองของโรค PCP ต่อ cotrimoxazole หลายประการในการทบทวนวรรณกรรม ได้แก่ เชื้อ *P. jiroveci* ดื้อยาโดยการเกิด dihydropteroate synthase (DHPS) mutation และการใช้ cotrimoxazole ร่วมกับ folic acid² พบว่า ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด DHPS mutation สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการใช้ cotrimoxazole prophylaxis ($p < 0.001$)² อย่างไรก็ตาม ผลกระทบของ DHPS mutation ต่อผลการรักษาโรค PCP ด้วย cotrimoxazole ยังไม่สามารถสรุปได้ชัดเจน เนื่องจากพบการศึกษาทั้งที่มีและไม่มีผลต่ออุบัติการณ์ดื้อยา^{2,3} สำหรับการใช้ folic acid พบว่า การให้ folic acid เพื่อป้องกันภาวะกดไขกระดูกของ cotrimoxazole ส่งผลให้เกิดความล้มเหลวในการใช้ cotrimoxazole ในการป้องกันโรคติดเชื้อ PCP⁴ อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยรายนี้ไม่มีการส่งพิสูจน์เชื้อ *P. jiroveci* ดื้อยาต่อ cotrimoxazole แต่ไม่มีการให้ folic acid ร่วมด้วย

เมื่อตรวจสอบการเก็บยาที่ฝ่ายเภสัชกรรมและการเก็บยาในหอผู้ป่วยพบว่า เป็นไปอย่างเหมาะสม ไม่มีการเก็บยาในตู้ที่แดดส่องถึง ขนาดยา cotrimoxazole ที่ให้แก่ผู้ป่วยเป็นขนาดยาที่ถูกต้อง ให้ผู้ป่วยถูกราย ไม่ได้ให้ยานี้ร่วมกับยาอื่นๆ ในสายให้น้ำเกลือเดียวกัน ยา cotrimoxazole ถูกหยดเข้าหลอดเลือดดำนาน 60 นาที ซึ่งอัตราการหยดยาไม่มีผลต่อระดับยาในเลือด เนื่องจากยา cotrimoxazole มีค่า

ครึ่งชีวิตยาว นานกว่าอัตราการหยดยา 6 เท่า กล่าวคือ sulfamethoxazole และ trimethoprim มีค่าครึ่งชีวิต 9 ชั่วโมง และ 6-17 ชั่วโมง ตามลำดับ⁵ ในผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตปกติ ยาถูกหยดเข้าหลอดเลือดดำจริง ไม่ได้ถูกฉีดเข้ากล้ามเนื้อ และผู้ป่วยได้รับยานี้ครบทุกครั้ง ไม่มีการลืมหายา ผู้ป่วยไม่ได้มีสภาพร่างกายที่มีผลเปลี่ยนเภสัชจลนศาสตร์ของยา เช่น ไม่ได้บวม น้ำ ไม่มีการทำงานของตับผิดปกติ และไม่มีการทำงานของไตผิดปกติ ผู้ป่วยไม่มีอาการไม่พึงประสงค์จากยาที่ทำให้ต้องหยุดยา

อย่างไรก็ตาม พบว่ายา cotrimoxazole ถูกผสมในสารน้ำ 0.9% sodium chloride และให้แก่ผู้ป่วยหลังจากเตรียมยาแล้วนาน 2 ชั่วโมง จากข้อมูลความคงตัวและคุณสมบัติทางเคมีของยา พบว่า ยา cotrimoxazole เป็นด่างอ่อน มีค่า pKa 7.3 การนำยานี้ละลายในสารน้ำที่มี pH สูงกว่า 7.3 จะทำให้ปริมาณของยาในรูปที่ไม่แตกตัว (unionized form) ซึ่งมีความสามารถในการละลายต่ำ มากกว่ารูปที่แตกตัว (ionized form) ซึ่งมีความสามารถในการละลายสูง ในทางกลับกัน ถ้านำยานี้ไปละลายในสารน้ำที่มี pH ต่ำกว่า 7.3 จะทำให้ปริมาณของยาในรูปที่ไม่แตกตัวลดน้อยลงเรื่อยๆ ตามค่า pH ที่ลดลง ส่งผลให้การละลายดีขึ้นเป็นลำดับ ดังนั้น ยา cotrimoxazole จึงนิยมละลายในสารน้ำที่มี pH ต่ำ เช่น dextrose 5% water (D5W) ซึ่งมี pH อยู่ระหว่าง 3.5-5.5 แต่ไม่นิยมให้ละลายในสารน้ำที่มี pH สูงกว่านี้ คือ 0.9% sodium chloride (pH 5.5-7.3)⁶ ดังนั้น ในผู้ป่วยรายนี้ การนำ cotrimoxazole มาละลายใน 0.9% sodium chloride จึงไม่เหมาะสม

นอกจากนี้ ยังพบว่า ความเข้มข้นของยาหลังละลายมีผลต่อความคงตัวของยา กล่าวคือ ความเข้มข้นหลังละลายยิ่งสูง จะทำให้ความคงตัวของยาหลังละลายยิ่งต่ำ พบว่า เมื่อนำยา cotrimoxazole

(sulfamethoxazole 400 มิลลิกรัม/5 มิลลิลิตร และ trimethoprim 80 มิลลิกรัม/5 มิลลิลิตร) ปริมาตร 5 มิลลิลิตร ละลายใน D5W ปริมาตร 125 มิลลิลิตร, 100 มิลลิลิตร, 75 มิลลิลิตร, และ 50 มิลลิลิตร จะมีความคงตัว ในอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ได้นาน 6 ชั่วโมง, 4 ชั่วโมง, 2 ชั่วโมง, และ 1 ชั่วโมง ตามลำดับ^{5,6} ในผู้ป่วยรายนี้ พบว่า ยา cotrimoxazole ถูกละลายในอัตราส่วนของยา 5 มิลลิลิตรต่อสารน้ำ 75 มิลลิลิตร ซึ่งถ้าสารน้ำนั้นเป็น D5W ยาจะมีความคงตัวนาน 2 ชั่วโมง และยังพบอีกว่า ยาถูกเตรียมไว้ก่อนให้แก่ผู้ป่วยนาน 2 ชั่วโมง และใช้เวลาในการหยดยาอีก 1 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้นเป็นเวลา 3 ชั่วโมง ซึ่งเกินกว่าระยะเวลาที่ยาจะมีความคงตัว แม้ว่า จะละลายใน D5W ก็ตาม

ความไม่คงตัวของ cotrimoxazole ก่อให้เกิดตะกอนของ sulfamethoxazole และ trimethoprim โดยพบว่า ตะกอนที่เกิดขึ้นจะมีสีตั้งแต่ขาวจนถึงเหลือง โดยส่วนใหญ่จะพบเป็นตะกอนของ trimethoprim ซึ่งไม่มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาถึง 5 ชนิด ซึ่งยังไม่ทราบผลเสียต่อร่างกายจากตะกอนดังกล่าว⁷ แต่มีรายงานที่พบว่า ตะกอนจากยาอาจทำให้เกิดการอุดตันการไหลเวียนของเลือดในหลอดเลือดฝอย ส่งผลให้อวัยวะที่หลอดเลือดฝอยนั้นไปเลี้ยงเกิดการขาดเลือด และเกิดอันตรายแก่ผู้ป่วยจนอาจถึงแก่ชีวิตได้ เช่น acute respiratory distress syndrome และ multiple organ failure⁸

ดังนั้น เภสัชกรโรงพยาบาลจึงมีบทบาทหน้าที่ที่สำคัญโดยเฉพาะในแง่ความคงตัวของยาหลังผสมที่จะต้องทำความเข้าใจและให้ความรู้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงพยาบาล ดังต่อไปนี้

1. ชนิดของสารน้ำที่ควรและห้ามนำมาละลายยาชนิดต่างๆ
2. ความเข้มข้นของยาหลังละลายมีผลต่อระยะเวลาที่ยามีความคงตัว

3. ระยะเวลาที่ยาคงตัวไม่เพียงหมายถึง ระยะเวลาหลังจากที่ละลายยาเสร็จจนถึงเวลาที่เริ่มให้ยาแก่ผู้ป่วย แต่ยังรวมถึงระยะเวลาในการหยดยาให้แก่ผู้ป่วยด้วย

4. อุณหภูมิห้องมีผลต่อความคงตัว เนื่องจากข้อมูลความคงตัวของยาส่วนใหญ่มาจากต่างประเทศซึ่งมีอุณหภูมิห้องที่ 25 องศาเซลเซียส ในขณะที่อุณหภูมิห้องในประเทศไทยอาจสูงได้มากกว่า 30 องศาเซลเซียส ซึ่งมีผลลดความคงตัวของยาลง

5. หลังผสมยาเสร็จแล้ว และก่อนให้ยาแก่ผู้ป่วย ควรส่งดูสารละลายหลังผสมว่ามีตะกอนหรือไม่ โดยใช้กระดาษสีขาว และสีด้าเป็นพื้นหลัง เนื่องจากตะกอนจากยาอาจมีทั้งสีขาวและสีต่างๆ นอกจากนี้ต้องพึงระลึกเสมอว่า ตะกอนจากยาบางชนิดอาจมองไม่เห็นด้วยตาเปล่าได้

6. การฉีดน้ำ (flush) สายให้น้ำเกลือ เพื่อให้ได้ยาที่ตกค้างในสายให้น้ำเกลือให้เข้าสู่เส้นเลือดของผู้ป่วยให้หมด มิฉะนั้น ถ้าทิ้งไว้นานเกิดกว่าระยะเวลาที่ยามีความคงตัว ยาที่ตกค้างอาจตกตะกอนได้

7. หลังจากยาสลายตัวแล้ว ปริมาณยาจะลดลง ซึ่งอาจส่งผลต่อประสิทธิภาพในการรักษา นอกจากนั้นยาที่สลายตัวแล้วอาจเกิดพิษต่อร่างกาย หรือถ้าเกิดเป็นตะกอน อาจอุดตันระบบการไหลเวียนโลหิตของร่างกาย ทำให้เกิดภาวะขาดเลือดของอวัยวะต่างๆ จนอาจถึงแก่ชีวิตได้

บทสรุป

ดังนั้น การเฝ้าระวังความถูกต้องของกระบวนการใช้ยาอาจไม่เพียงพอในการประกันความปลอดภัยในการใช้ยาแก่ผู้ป่วย แต่กระบวนการที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การคัดเลือกยามาใช้ในโรงพยาบาลจนถึงการเตรียมยาเพื่อจะให้แก่ผู้ป่วยอย่างถูกต้องเป็นอีกกระบวนการหนึ่งซึ่งมีความสำคัญที่จะประกันได้ว่า ผู้ป่วยจะได้รับยาที่มีคุณภาพ ไม่มีการเสื่อมสลายของยาก่อนและ

ในระหว่างการให้ยา ซึ่งอาจส่งผลให้ประสิทธิภาพของยาลดลง และเกิดอันตรายจากการใช้ยาได้ เกสซกรโรงพยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญมากขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะบทบาทในการให้คำแนะนำและเฝ้าระวังการเตรียมยาในหอผู้ป่วยอย่างถูกต้อง ในฐานะของ “IV

pharmacist” ซึ่งน่าจะเป็นอีกบทบาทหนึ่งที่ควรได้รับการสนับสนุนให้เกิดเป็นรูปธรรมมากขึ้นในโรงพยาบาล โดยมีบทบาทและความรับผิดชอบร่วมกับ “IV nurse” ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยจากการใช้ยาในรูปแบบฉีด

เอกสารอ้างอิง

1. DHHS panel on Guidelines for the Prevention and Treatment of Opportunistic Infections among HIV-Exposed and HIV-Infected Adults and Adolescents. Guidelines for prevention and treatment of opportunistic infections among HIV-exposed and HIV-infected Adults and Adolescents. June 18, 2008. Available at: www.hivstis.org. Accessed January 25, 2009.
2. Stein CR, Poole C, Kazanjian P, et al. Sulfa use, dihydropyrimidine synthase mutation, and Pneumocystis jirovecii pneumonia. *Emerg Infect Dis* 2004; 10: 1760-5.
3. Huang L, Crothers C, Atzori C, et al. Dihydropyrimidine synthase gene mutation in Pneumocystis and sulfa resistance. *Emerg Infect Dis* 2004; 10: 1721-8.
4. Razavi B, Lund B, Allen BL, et al. Failure of trimethoprim/sulfamethoxazole prophylaxis for Pneumocystis carinii pneumonia with concurrent leucovorin use. *Infection*. 2002 Jan; 30: 41-2.
5. Lacy CF, Armstrong LL, Goldman MP, et al. Drug information handbook international 2005-2006. Ohio: Lexi-Comp, 2005.
6. Trissel LA. Handbook on Infectable drugs. 10th ed.. Bethesda, MD: American Society of Health-System Pharmacists; 1999.
7. Bergh JJ, Breytenbach JC, Wessels PL. Degradation of trimethoprim. *J Pharm Sci* 1989; 78: 348-50.
8. Lehr HA, Brunner J, Rangoonwala R, Kirkpatrick CJ. Particulate matter contamination of intravenous antibiotics aggravates loss of functional capillary density in postischemic striated muscle. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165: 514-20.

Ibandronic Acid

พาขวัญ ปุณณปุรต, ภ.ม.*

ชื่อสามัญทางยา¹ : Ibandronic acid/Ibandronate

ชื่อการค้า (Trade Name)¹ : Bondronat®

รูปแบบเภสัชภัณฑ์¹ : รูปแบบยาฉีด ใน 1 ขวดบรรจุ
น้ำยา 1 มิลลิลิตร บรรจุในกล่องละ 10 ขวด

ชื่อทางเคมีและส่วนประกอบ : Ibandronic acid,
monosodium salt, monohydrate 6.75 มิลลิกรัม
เทียบเท่ากับ ibandronic acid 6 มิลลิกรัม

ผู้ผลิต/ผู้แทนจำหน่าย : Roche Products Ltd.,
Germany/Diethelm Co.,Ltd.

กลุ่มยา:¹ Bisphosphonate and drug affecting
bone metabolism

กลไกการออกฤทธิ์¹

Ibandronic acid จัดเป็นยาในกลุ่ม bisphosphonate ซึ่งออกฤทธิ์เฉพาะที่กระดูก โดยคุณสมบัติที่จำเพาะเจาะจงต่อเนื้อเยื่อกระดูกนี้เนื่องมาจากความสามารถของ bisphosphonate ที่จับกับแร่ธาตุของกระดูกได้ดีมาก ออกฤทธิ์โดยการยับยั้งการทำงานของ osteoclast ในกระดูก จากการทดลองในสิ่งมีชีวิต พบว่า ibandronic acid ป้องกันการถูกทำลายของกระดูกที่มีสาเหตุมาจากการหยุดทำงานของต่อมเพศ (gonad) หรือจากสารเรตินอยด์ (retinoid) หรือจากมะเร็งหรือสารสกัดจากมะเร็ง

เภสัชจลนศาสตร์¹

การดูดซึม ภายหลังการหยดยาเข้าหลอดเลือดดำในขนาด 2, 4, หรือ 6 มิลลิกรัม นาน 2 ชั่วโมง

พบว่า ค่าพารามิเตอร์ทางเภสัชจลนศาสตร์ (pharmacokinetic parameter) จะสัมพันธ์เป็นเส้นตรงกับขนาดยาที่ให้

การกระจายยา Ibandronic acid มีปริมาตรการกระจายตัวอย่างน้อย 90 ลิตรและประมาณร้อยละ 40-50 ของปริมาณยาในระบบไหลเวียนเลือดจะไปยังกระดูก เกิดการจับกับกระดูกอย่างรวดเร็วหรือถูกขับออกทางปัสสาวะ ยาจับกับโปรตีนในพลาสมาได้ประมาณร้อยละ 85 ที่ระดับยาในช่วงของการรักษา

การเปลี่ยนสภาพยา จากการศึกษานี้ในสัตว์หรือในคน ไม่พบว่า ibandronic acid ผ่านกระบวนการเปลี่ยนสภาพยา

การกำจัดยา ร้อยละ 40-50 ของ ibandronic acid ที่อยู่ในระบบไหลเวียนเลือดจะเข้าสู่กระดูก ปริมาณที่เหลือจะถูกกำจัดออกทางไตในรูปแบบที่ไม่เปลี่ยนแปลง ยามีค่าครึ่งชีวิตกว้างและขึ้นกับขนาดยาที่ให้และความไวของวิธีวิเคราะห์

พบว่า ค่าครึ่งชีวิตของยาในช่วงปลายของกราฟความสัมพันธ์ระหว่างระดับยาในพลาสมากับเวลา (terminal half-life) เท่ากับ 10-60 ชั่วโมง ในเรื่องของการสะสมยานั้น ไม่พบการสะสมของ ibandronic acid ในร่างกายผู้ป่วยโรคเมเร็งระยะแพร่กระจายไปที่กระดูกที่ได้รับยาทางหลอดเลือดดำทุก 4 สัปดาห์เป็นเวลา 48 สัปดาห์ การกำจัดยาโดยรวมของ ibandronic acid มีค่าต่ำ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 84-160 มิลลิลิตร/นาที ค่าการกำจัดออกทางไต

* ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลรามารินทร์

(ประมาณ 60 มิลลิตร/นาที่ ในสตรีหลังหมดประจำเดือนที่มีสุขภาพดี) มีค่าประมาณร้อยละ 50-60 ของค่าการกำจัดยาโดยรวม และมีความสัมพันธ์กับค่าการกำจัดออกของครีเอตินิน (creatinine clearance; CrCl) ความแตกต่างระหว่างค่าการกำจัดออกโดยรวมและค่าการกำจัดออกทางไต คือ ค่าการดูดซึมเข้าสู่กระดูก

เภสัชจลนศาสตร์ในผู้ป่วยบางกลุ่ม¹

เพศ ค่าชีวประโยชน์ (bioavailability) และเภสัชจลนศาสตร์ของ ibandronic acid มีค่าใกล้เคียงกันทั้งในเพศชายและเพศหญิง

เชื้อชาติ ไม่พบความแตกต่างที่มีความสำคัญทางคลินิกในกระบวนการกำจัด ibandronic acid ระหว่างชาวเอเชียและชาวตะวันตก และยังมีข้อมูลน้อยมากในผู้ป่วยกลุ่มอาฟริกัน

ผู้ป่วยที่การทำงานของไตบกพร่อง ค่าการกำจัดออกทางไตของ ibandronic acid ในผู้ป่วยที่การทำงานของไตบกพร่องในระดับต่าง ๆ มีความสัมพันธ์โดยตรงกับค่า CrCl แต่ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยาในผู้ป่วยที่มีค่าการทำงานของไตบกพร่องระดับอ่อนหรือปานกลาง ($\text{CrCl} \geq 30$ มิลลิตร/นาที่) ในกรณีของอาสาสมัครที่การทำงานของไตบกพร่องอย่างรุนแรง ($\text{CrCl} \leq 30$ มิลลิตร/นาที่) และได้รับ ibandronic acid ขนาด 0.5 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำ พบว่า ค่าการกำจัดออกโดยรวม การกำจัดออกทางไต และการกำจัดออกทางอื่นที่ไม่ใช่ทางไต ลดลงร้อยละ 67, 77, และ 50 ตามลำดับ แต่พบว่าการทนต่อยาของอาสาสมัครไม่ลดลงเมื่อระดับยาในร่างกายสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยที่มีไตเสื่อมขั้นรุนแรง ควรได้รับการประเมินสัดส่วนของประโยชน์กับความเสียหายของผู้ป่วยแต่ละราย

Ibandronic acid ถูกขับออกโดยการฟอกเลือดได้ พบว่า ประมาณร้อยละ 37 จะถูกกำจัดออก

ทางร่างกายระหว่างการฟอกเลือดนาน 4 ชั่วโมง

ผู้ป่วยที่การทำงานของตับบกพร่อง ไม่มีข้อมูลเภสัชจลนศาสตร์ของ ibandronic acid ในผู้ป่วยที่การทำงานของตับบกพร่อง แต่เนื่องจาก ibandronic acid ไม่ผ่านกระบวนการเปลี่ยนแปลงยา จึงไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยาในผู้ป่วยที่มีการทำงานของตับบกพร่อง นอกจากนั้น ยังพบว่า ภาวะโปรตีนในเลือดต่ำในผู้ป่วยโรคตับรุนแรง ไม่ส่งผลให้มีระดับยาในรูปอิสระเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางคลินิก ทั้งนี้อธิบายได้จากการที่ ibandronic acid ที่ระดับที่ให้ผลการรักษาจับกับโปรตีนในพลาสมาร้อยละ 85

ผู้สูงอายุ ในการวิเคราะห์แบบ multivariate พบว่าอายุไม่ใช่ปัจจัยที่มีผลต่อค่าทางเภสัชจลนศาสตร์ มีเพียงภาวะการทำงานของไตที่ลดลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้นเป็นปัจจัยสำคัญที่ควรใช้ในการพิจารณา

เด็ก ยังไม่มีข้อมูลการใช้ ibandronic acid ในผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า 18 ปี

ข้อบ่งใช้ในการรักษา¹

ใช้ลดการทำลายของกระดูกจากการแพร่กระจายของมะเร็งเต้านมไปที่กระดูก

ใช้รักษาภาวะแคลเซียมในเลือดสูงเกิน เป็นพยาธิสภาพจากความผิดปกติเนื่องจากมะเร็ง

ขนาดและวิธีการใช้ยา¹

สำหรับข้อบ่งใช้เพื่อลดการทำลายของกระดูกจากการแพร่กระจายของมะเร็งเต้านมไปที่กระดูก ขนาดยาที่แนะนำ คือ 6 มิลลิกรัม ให้ทุก 3-4 สัปดาห์ ควรให้ด้วยการหยดเข้าหลอดเลือดดำอย่างช้า ๆ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ทั้งนี้ให้เจือจางยาด้วยสารน้ำ 0.9% sodium chloride 500 มิลลิตร หรือ 5% dextrose 500 มิลลิตร

สำหรับข้อบ่งใช้เพื่อการรักษาภาวะแคลเซียมในเลือดสูงเกิน ก่อนเข้ารับการรักษาด้วย ibandro-

nic acid ผู้ป่วยควรได้สารน้ำ 0.9% sodium chloride อย่างเพียงพอ ควรพิจารณาถึงความรุนแรงของภาวะแคลเซียมในเลือดที่สูงเกินและชนิดของมะเร็งที่ผู้ป่วยเป็น ดังนี้:

ผู้ป่วยที่มีภาวะระดับแคลเซียมในซีรัม (serum calcium) สูงอย่างรุนแรง (≥ 3 มิลลิโมล/ลิตร หรือ 12 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ควรใช้ยาขนาด 4 มิลลิกรัม เพียงครั้งเดียว

ผู้ป่วยที่มีภาวะระดับแคลเซียมในซีรัมสูงขนาดปานกลาง (< 3 มิลลิโมล/ลิตร หรือ 12 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ขนาดยาที่เหมาะสม คือ 2 มิลลิกรัม

ขนาดยาสูงสุดที่ใช้ในการศึกษาทางคลินิก คือ 6 มิลลิกรัม แต่ขนาดยานี้ ไม่ได้เพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาได้มากขึ้น

ในผู้ป่วยส่วนใหญ่ ระดับแคลเซียมในซีรัมที่สูงขึ้นจะลดลงสู่เกณฑ์ปกติภายใน 7 วัน ระยะเวลาตรงกลาง (median time) ที่ระดับแคลเซียมในซีรัมจะกลับสูงขึ้นอีกจนเกิน 3 มิลลิโมล/ลิตร หรือ 12 มิลลิกรัม/เดซิลิตร คือ 18-19 วัน สำหรับขนาดยา 2 มิลลิกรัม และ 4 มิลลิกรัม และสำหรับขนาดยา 6 มิลลิกรัม คือ 26 วัน

ดังนั้น จึงควรให้ ibandronic acid โดยการหยดเข้าหลอดเลือดดำอย่างต่อเนื่องด้วยการผสมกับสารน้ำ 0.9% sodium chloride 500 มิลลิลิตร หรือ 5% dextrose 500 มิลลิลิตร และหยดเข้าหลอดเลือดดำเป็นเวลา 2 ชั่วโมง

ตาราง 1 ขนาดยาฉีดสำหรับป้องกันอาการทางกระดูกในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมระยะแพร่กระจายไปที่กระดูก

Creatinine Clearance (มิลลิลิตร/นาที่)	Dosage/ Infusion Time ^a	Infusion Volume ^b
<30	2 มิลลิกรัม / 1 ชั่วโมง	500 มิลลิลิตร

^a ให้ยาทุก 3-4 สัปดาห์

^b 0.9% sodium chloride solution หรือ 5% glucose solution

หมายเหตุ: เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะเข้ากันไม่ได้ของยา ควรผสม ibandronic acid ชนิดเข้มข้นสำหรับหยดเข้าทางหลอดเลือดดำกับสารน้ำ 0.9% sodium chloride หรือ 5% dextrose เท่านั้น ไม่ควรผสม ibandronic acid ชนิดเข้มข้นสำหรับหยดเข้าทางหลอดเลือดดำกับสารน้ำที่มีแคลเซียมผสมอยู่ ไม่แนะนำให้ใช้ยานี้หยดเข้าทางหลอดเลือดแดงตลอดจนให้นานอกหลอดเลือดดำ เพราะอาจทำให้เกิดการทำลายเนื้อเยื่อได้

การปรับขนาดยาในผู้ป่วยกลุ่มต่าง ๆ

ขนาดยาในผู้ป่วยที่การทำงานของไตบกพร่อง ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยา

ขนาดยาในผู้ป่วยที่การทำงานของไตบกพร่อง ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยาในผู้ป่วยที่มีไตเสื่อมขั้นเล็กน้อยหรือปานกลาง ($\text{CrCl} < 30$ มิลลิลิตร/นาที่) กรณีที่ไตเสื่อมอย่างรุนแรง ($\text{CrCl} < 30$ มิลลิลิตร/นาที่) ควรประเมินความเสี่ยงกับผลประโยชน์ที่ได้รับจากการให้ยาก่อนการตัดสินใจให้ยานี้แก่ผู้ป่วย โดยแนะนำให้ปรับขนาดยาเป็น 50 มิลลิกรัมสัปดาห์ละครั้ง ขนาดยาฉีดในผู้ป่วยที่การทำงานของไตบกพร่องแสดงในตาราง 1

ขนาดยาในผู้ป่วยสูงอายุ ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยาในผู้ป่วยสูงอายุ

ขนาดยาในเด็ก ไม่แนะนำให้ใช้ ibandronic acid ในเด็กที่อายุต่ำกว่า 18 ปี เนื่องจากไม่มีข้อมูลด้านประสิทธิภาพและความปลอดภัย

ข้อห้ามใช้

ห้ามใช้ ibandronic acid ชนิดเข้มข้นสำหรับหยดเข้าทางหลอดเลือดดำในผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยานี้

ควรใช้ความระมัดระวังในผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ bisphosphonate ชนิดอื่น

ไม่ควรใช้ ibandronic acid ในระหว่างตั้งครรภ์หรือให้นมบุตรเนื่องจากยังไม่มีผลการศึกษาทางคลินิกในหญิงตั้งครรภ์เพียงพอ การศึกษาในหนู rat พบว่า

ibandronic acid ผ่านออกมาทางน้ำนม

ไม่ควรใช้ ibandronic acid ในเด็ก เพราะไม่มีผลการศึกษาทางคลินิก

คำเตือนพิเศษและข้อควรระวังในการใช้ยา¹

จากข้อมูลการศึกษาทางคลินิก การใช้ยาอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ไม่ทำให้ภาวะการทำงานของไตเสื่อมลง อย่างไรก็ตาม ควรมีการติดตามตรวจวัดการทำงานของไต รวมทั้งวัดระดับแคลเซียมในซีรัม ฟอสเฟต และแมกนีเซียม เป็นระยะๆ

เนื่องจากไม่มีข้อมูลสนับสนุนทางคลินิก จึงไม่สามารถแนะนำขนาดของยาที่ใช้ในผู้ป่วยที่มีภาวะการทำงานของไตเสื่อมลงหรือเป็นโรคไตอย่างรุนแรง

ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อภาวะหัวใจล้มเหลวควรหลีกเลี่ยงการให้สารน้ำ เพราะจะทำให้เกิดภาวะมีน้ำในร่างกายมากเกินไป

อันตรกิริยากับยาหรืออันตรกิริยาอื่น ๆ¹

ไม่พบอันตรกิริยาเมื่อให้ร่วมกับ melphalan/prednisolone ในผู้ป่วย multiple myeloma

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการกำจัดยา ไม่พบอันตรกิริยาระหว่างยาที่มีนัยสำคัญทางคลินิก แม้ว่า ibandronic acid จะถูกขับออกทางไตเท่านั้น แต่การขับยาออกทางไตไม่ได้ใช้ acidic หรือ basic transport systems เหมือนการกำจัดยาอื่น ๆ นอกจากนี้ ibandronic acid ไม่มีผลยับยั้งการทำงานของ cytochrome P450 isozymes และยาไม่มีผลเหนี่ยวนำการทำงานของเอนไซม์ (enzyme) ในตับของหนู rat ที่ระดับยาที่ให้ผลการรักษา มีการจับกับโปรตีนในพลาสมาไม่สูงมาก ดังนั้น ibandronic acid จึงไม่แทนที่ยาอื่น

จากการศึกษาวิจัยทางคลินิก ไม่พบอันตรกิริยาทางการรักษาเมื่อให้ ibandronic acid ร่วมกับยาต้านมะเร็ง ยาขับปัสสาวะ ยาปฏิชีวนะ และยาแก้ปวด

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา¹

สำหรับการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะแคลเซียมสูงเกิน การให้ ibandronic acid จะพบภาวะอ่อนเพลียของร่างกายสูงขึ้นได้บ่อย บางครั้งอาจพบอาการคล้ายไข้หวัด เช่น มีไข้ หนาวสั่น ปวดกระดูกและกล้ามเนื้อ ส่วนใหญ่จะไม่ต้องมีการรักษาที่จำเพาะเจาะจง โดยอาการเหล่านี้จะหายไปเองภายใน 2-3 ชั่วโมงถึง 2-3 วัน

บ่อยครั้งการขับถ่ายแคลเซียมทางไตที่ลดลงจะส่งผลให้ระดับฟอสเฟตในซีรัมลดลงด้วย ซึ่งไม่จำเป็นต้องให้การรักษา ผลจากการใช้ยาอาจทำให้ระดับแคลเซียมในซีรัมลดลงไปสู่ระดับต่ำกว่าปกติได้

พบว่า ยามีผลต่อระบบทางเดินอาหารในผู้ป่วยบางรายเท่านั้น

การให้ bisphosphonate ชนิดอื่น ๆ มีรายงานการหดเกร็งของหลอดลม (หายใจลำบากหรือ หายใจมีเสียงหวีด) ในผู้ป่วยโรคหอบหืดที่มีความไวเกินต่อ acetylsalicylic acid ผู้ป่วยที่ได้รับ ibandronic acid อาจเกิดอาการนี้ได้เช่นกัน ดังแสดงในตาราง 2

สำหรับการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งระยะแพร่กระจายไปที่กระดูก อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่พบได้บ่อย คือ ปวดหัว ท้องเสีย ปวดกล้ามเนื้อ อ่อนเพลีย มีอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ อาหารไม่ย่อย และอาเจียนดังตาราง 3

พบรายงานการเกิด osteonecrosis of the jaw ในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับยากลุ่ม bisphosphonate ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับยาที่ผู้ป่วยไปถอนฟันและ/หรือการติดเชื้อเฉพาะที่ รวมทั้งการติดเชื้อที่กระดูก โดยมีปัจจัยเสี่ยง คือ การเป็นโรคมะเร็ง ได้รับยาเคมีบำบัด ได้รับการฉายรังสี ได้รับยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ และการไม่รักษาอนามัยในช่องปาก¹ ทำให้ผู้ป่วยที่ได้รับ ibandronic acid อาจเกิดอาการนี้ได้

ตาราง 2 รายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ibandronic acid รักษาภาวะแคลเซียมในเลือดสูงเกิน¹

ระบบอวัยวะ/อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา	ความถี่/จำนวนราย (ร้อยละ)
Metabolism and Nutrition Disorders	
Hypocalcemia	10 (2.8)
Musculoskeletal and Connective Tissue Disorders	
Bone pain	6 (1.7)
Myalgia	1 (0.3)
General Disorders and Administration Site Condition	
Pyrexia	39 (11.1)
Influenza-like illness	2 (0.6)
Rigors	1 (0.3)

ตาราง 3 รายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ibandronic acid รักษาโรคกระดูกพรุนระยะแพร่กระจายไปที่กระดูก¹

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา	จำนวนรายยาหลอก (ร้อยละ)	จำนวนราย Ibandronic Acid (ร้อยละ)
Infection	1 (0.6)	2 (1.3)
Parathyroid Disorder	1 (0.6)	2 (1.3)
Nervous System Disorders		
Headache	4 (2.5)	9 (5.9)
Dizziness	2 (1.3)	4 (2.6)
Dysgeusia (taste perversion)	0 (0.0)	2 (1.3)
Cataract	1 (0.6)	2 (1.3)
Bundle Branch Block	1 (0.6)	2 (1.3)
Pharyngitis	0 (0.0)	3 (2.0)
Gastrointestinal Disorders		
Diarrhoea	1 (0.6)	8 (5.3)
Dyspepsia	5 (3.2)	6 (3.9)
Vomiting	2 (1.3)	5 (3.3)
Gastrointestinal pain	2 (1.3)	4 (2.6)
Tooth disorder	0 (0.0)	2 (1.3)
Skin and Subcutaneous Tissue Disorders		
Skin disorder	0 (0.0)	2 (1.3)
Ecchymosis	0 (0.0)	2 (1.3)
Musculoskeletal and Connective Tissue Disorders		
Myalgia	6 (3.8)	8 (5.3)
Arthralgia	1 (0.6)	2 (1.3)
Joint disorder	0 (0.0)	2 (1.3)
Osteoarthritis	0 (0.0)	2 (1.3)
General Disorders		
Asthenia	8 (5.1)	10 (6.6)
Influenza-like illness	2 (1.3)	8 (5.3)
Oedema peripheral	2 (1.3)	3 (2.0)
Thirsto	(0.0)	2 (1.3)
Investigation		
Gamma - GT increased	1 (0.6)	4 (2.6)
Creatinine increased	1 (0.6)	3 (2.0)

การศึกษาในระยะที่ 3 (phase III) ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมระยะแพร่กระจายไปที่กระดูก โดยใช้ ibandronic acid 6 มิลลิกรัม ฉีดทางหลอดเลือดดำเป็นเวลา 2 ปี พบอุบัติการณ์การเกิดอาการข้างเคียงต่อไตใกล้เคียงกับยาหลอก (ร้อยละ 4 เปรียบเทียบกับร้อยละ 4.5) เมื่อติดตามผู้ป่วยต่อเนื่องอีก 2 ปี ไม่พบหลักฐานการเกิดพิษต่อไตในผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว²

การได้รับยาเกินขนาด¹

ยังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับอาการเกิดพิษอย่างเฉียบพลันจาก ibandronic acid

ผลการศึกษาในสัตว์ทดลอง พบว่า ไตและตับเป็นอวัยวะหลักที่เกิดผลเสียจากพิษของยาเมื่อใช้ในขนาดสูง ดังนั้น จึงควรตรวจการทำงานของตับและไตอย่างสม่ำเสมอ

ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำเกินจนมีอาการทางคลินิก ควรแก้ไขด้วยการให้ calcium gluconate ฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ

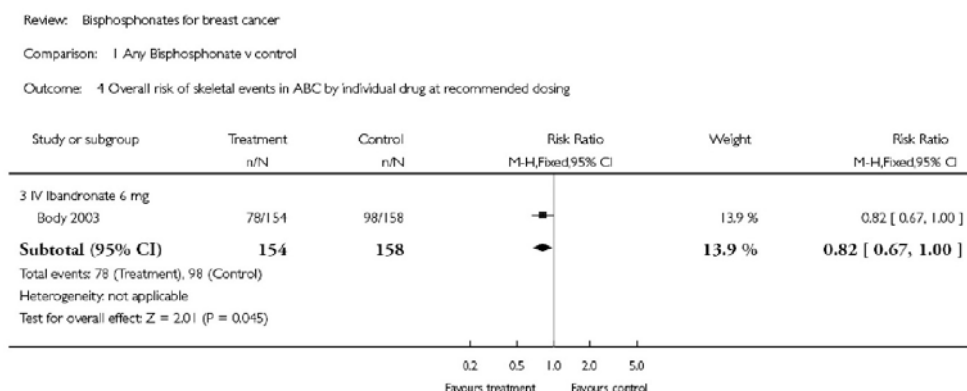
การศึกษาทางคลินิก³⁻⁵

การศึกษาเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ ibandronic acid เทียบกับยาหลอกในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมระยะแพร่กระจายไปที่กระดูก ทำในผู้ป่วยทั้งหมด 466 ราย ผู้ป่วยถูกสุ่มให้ได้รับยาหลอก

(n=158) หรือ ibandronic acid 2 มิลลิกรัม (n=154) หรือ ibandronic acid 6 มิลลิกรัม (n=154) ทางหลอดเลือดดำทุก 3-4 สัปดาห์เป็นเวลา 2 ปี พบว่า เมื่อให้ ibandronic acid 6 มิลลิกรัม มีการลดลงของจำนวนปัญหาที่เกิดกับกระดูกโครงสร้างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและทางคลินิก (p=0.004) โดยการวัด skeletal morbidity period rate (SMPR) ซึ่งเป็นการวัดการเกิดปัญหาต่อกระดูกในช่วงเวลาที่ศึกษา พบการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของจำนวนเหตุการณ์ที่จำเป็นต้องใช้รังสีรักษาในผู้ที่มีการปวดกระดูกและจำนวนครั้งของการหักของกระดูกสันหลังเมื่อเทียบกับยาหลอก พบค่าคะแนนของอาการปวดกระดูกดีขึ้น และพบแนวโน้มของการใช้ยาแก้ปวดลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับยาหลอก³

ผลการศึกษาการใช้ยาในกลุ่ม bisphosphonate ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมระยะรุนแรงที่รวบรวมโดย Cochrane review⁴ พบว่า ibandronic acid 6 มิลลิกรัม ชนิดฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำสามารถลดความเสี่ยงในการเกิดเหตุการณ์ที่เกิดกับกระดูกโครงสร้างได้ร้อยละ 18 (RR 0.82; 95%CI 0.67-1.00; p=0.04) ดังตาราง 4 คณะผู้ทำการศึกษา^{4,5} จึงสรุปว่า การใช้ยา ibandronic acid ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมระยะรุนแรง (ร่วมกับยาเคมีบำบัดหรือฮอร์โมน) มีประสิทธิภาพในการลดอาการปวดกระดูก

ตาราง 4 ผลการศึกษาการใช้ยาฉีดกลุ่ม bisphosphonate ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมระยะรุนแรง⁴



ลดความเสี่ยงหรือชะลอเวลาในการเกิดปัญหาเกี่ยวกับกระดูกโครงสร้างและเพิ่มคุณภาพชีวิตได้

การเก็บรักษา

น้ำยาที่ผสมแล้วจะมีความคงตัวทางกายภาพและทางเคมีนาน 24 ชั่วโมงเมื่อเก็บที่อุณหภูมิไม่เกิน 25 องศาเซลเซียส อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรค ควรใช้น้ำยาที่ผสมแล้วทันที ถ้าจำเป็น น้ำยาที่ยังไม่ได้ใช้เก็บได้ไม่เกิน 24 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส เว้นแต่การผสมยาจะกระทำในภาวะปราศจากเชื้อที่มีการควบคุมอย่างดี

บทสรุป

ibandronic acid injection เป็นยาในกลุ่ม bisphosphonate ตัวใหม่ที่มีข้อบ่งใช้ในการรักษาโรคกระดูกพรุนระยะแพร่กระจายไปที่กระดูก และการรักษาภาวะแคลเซียมในเลือดสูงเกิน จากข้อมูลการศึกษาทางคลินิก การใช้ ibandronic acid อย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ไม่ทำให้ภาวะการทำงานของไตเสื่อมลง จึงสามารถให้ยาในผู้ป่วยไตบกพร่องอย่างรุนแรง ($\text{CrCl} < 30$ มิลลิลิตร/นาที) ได้ แต่ควรมีการติดตามตรวจวัดการทำงานของไต รวมทั้งวัดระดับแคลเซียมในซีรัม, ฟอสเฟต และแมกนีเซียม เป็นระยะ ๆ

เอกสารอ้างอิง

1. Bondronat? Summary of product characteristics. Available at: <http://www.emea.europa.eu/humandocs/PDFs/EPAR/Bondronat/H-101-PI-en.pdf> Accessed August 1, 2008.
2. Jackson GH. Renal safety of ibandronate. The oncologist 2005; 10 Suppl 1:14-8.
3. Body JJ, Diel IJ, Lichinitser MR, et al. Intravenous ibandronate reduces the incidence of skeletal complications in patients with breast cancer and bone metastases. Ann Oncol 2003; 14(9): 1399-405.
4. Pavlakakis N, Schmidt R, Stockler M. Bisphosphonates for breast cancer. Cochrane database of systematic reviews (Online) 2005(3). Available at: <http://mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD00347/frame.html>. Accessed August 1, 2008.
5. Pocock N. Ibandronic acid (Bondronat?) for the treatment of bone metastases. London Cancer New Drugs Group-APC/DTC Briefing. July 2008.

คำชี้แจงในการเก็บสะสมหน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องจากบทความวิชาการ

ตามที่สภาเภสัชกรรมได้มอบอำนาจให้สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) เป็นผู้ผลิต รับรอง และกำหนดกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่องทางเภสัชศาสตร์ทั้งการจัดประชุมวิชาการและบทความทางวิชาการทั้ง online และ off line ทางสมาคมฯ จึงได้จัดเสนอบทความทางวิชาการชนิด online ใน www.cpethai.org และ บทความทางวิชาการชนิด off line ในวารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) ฉบับละอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาต่อเนื่องดังกล่าวมีเกณฑ์ดังนี้

กรณีที่ท่านเป็นสมาชิกของสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)

1. เมื่ออ่านบทความทางวิชาการที่ระบุว่าเป็นบทความเพื่อเก็บหน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง และตอบคำถาม ท้ายบทความ แล้วส่งกระดาษคำตอบมายังสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) ทางไปรษณีย์มายัง ที่ทำการสมาคมฯ

หากท่านตอบคำถามถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป สมาคมฯ จะบันทึกจำนวนหน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องและ ส่งไปยังสภาเภสัชกรรมทุก 3 เดือน ซึ่งท่านสามารถตรวจสอบคะแนนได้จาก web site ของสภาเภสัชกรรม (www.cpethai.org)

2. ท่านสามารถอ่านบทความทางวิชาการที่ระบุว่าเป็นบทความเพื่อเก็บหน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องและตอบ คำถามท้ายบทความ ใน web site ของสภาเภสัชกรรม (www.cpethai.org) ถ้าตอบคำถามถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องของบทความนั้นจะถูกส่งไปยังสภาเภสัชกรรมทันที และท่านสามารถ ตรวจสอบคะแนนสะสมได้ทันที เช่นกัน ในกรณีนี้ท่านไม่ต้องส่งกระดาษคำตอบในวารสารของสมาคมฯ ที่เป็น บทความเรื่องเดียวกันมายังสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) อีก

กรณีที่ท่านเป็นเภสัชกรแต่ไม่ได้เป็นสมาชิกของสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)

1. ท่านสามารถสมัครเป็นสมาชิกของสมาคมฯ และปฏิบัติตามคำชี้แจงข้างต้น

2. หากท่านไม่ต้องการสมัครเป็นสมาชิกของสมาคมฯ ท่านยังสามารถอ่านบทความ และส่งกระดาษคำตอบ มายังสมาคมฯ เพื่อขอรับการตรวจได้ แต่สมาคมฯ จะเรียกเก็บค่าตรวจข้อสอบและส่งคะแนนไปยังสภาเภสัชกรรม เป็นเงินจำนวน 100 บาท/1 บทความ ไม่ว่าท่านจะตอบข้อสอบถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไปหรือไม่ซึ่งท่านต้องจ่ายค่า ตรวจข้อสอบนี้มาพร้อมกับกระดาษคำตอบ มิฉะนั้นสมาคมฯ จะไม่ตรวจกระดาษคำตอบหรือดำเนินการใดๆ ต่อ ไป

หลังจากนั้น สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) จะจัดส่งเอกสารแก่ท่านดังต่อไปนี้

1. กรณีที่ท่านทำข้อสอบถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป สมาคมฯ จะส่งเฉลยไปทาง e-mail ตามที่ท่านแจ้ง ในกระดาษคำตอบ หรือทางไปรษณีย์ โดยท่านต้องสอดซองเปล่าติดแสตมป์หรือไปรษณียบัตรเจ้าหน้าที่ของถึงตัว ท่านเองมาพร้อมกับกระดาษคำตอบทุกครั้ง

2. กรณีที่ท่านทำข้อสอบไม่ผ่านตามเกณฑ์ สมาคมฯ จะแจ้งผลให้ท่านทราบทาง e-mail ตามที่ท่าน แจ้งในกระดาษคำตอบ หรือทางไปรษณีย์ โดยท่านต้องสอดซองเปล่าติดแสตมป์หรือไปรษณียบัตรเจ้าหน้าที่ของ ถึงตัวท่านเองมาพร้อมกับกระดาษคำตอบทุกครั้ง

บทความการศึกษาต่อเนื่อง



หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องสำหรับ
ผู้ประกอบการวิชาชีพเภสัชกรรม

ยาที่ใช้ในการรักษาภาวะ
เจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด
Preterm Labor Medication

รหัส 1-000-HPT-000-0812-03

จำนวน 2 หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง

วันที่รับรอง : 21 ธันวาคม 2551

วันที่หมดอายุ : 20 ธันวาคม 2553

นิตา เลหาพจนารถ, ภ.ม.

ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

บทคัดย่อ

ภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการคลอดก่อนกำหนด ในมารดาที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 34 สัปดาห์ ทารกที่ไม่มีข้อห้ามในการใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ (corticosteroids) หรือทารกไม่มีภาวะแทรกซ้อนที่ต้องคลอดโดยด่วน ควรได้รับการฉีดยาคอร์ติโคสเตียรอยด์คือ dexamethasone หรือ betamethasone เพื่อเป็นการกระตุ้นปอดทารกในครรภ์และเคลื่อนย้ายมารดาไปยังโรงพยาบาลที่มีหน่วยงานที่เหมาะสมในการรักษาดูแลทารกคลอดก่อนกำหนดได้ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องใช้ยารักษา มารดาที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด โดยที่ในขณะรักษามารดา นอกจากติดตามประสิทธิภาพยา ในการรักษามารดาที่ทำให้มดลูกหยุดหดตัวแล้ว ยังต้องเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์รุนแรงที่อาจเกิดขึ้น กับมารดาและทารกในครรภ์ด้วย การเลือกใช้นั้น จะขึ้นกับเกณฑ์ของแต่ละโรงพยาบาล และข้อห้ามใช้ยา ของมารดาแต่ละราย

คำสำคัญ : เจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด คลอดก่อนกำหนด ยารักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด
คอร์ติโคสเตียรอยด์

วัตถุประสงค์ หลังจากอ่านบทความนี้แล้ว เภสัชกรจะทราบถึง

1. ความสำคัญของการรักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด
2. การใช้ยาในการรักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด

บทนำ

การเจ็บครรภ์และการคลอดก่อนกำหนด หมายถึง การเจ็บครรภ์และการคลอดก่อนอายุครรภ์ครบ 37 สัปดาห์ หรือ 259 วัน นับจากวันแรกของประจำเดือนครั้งสุดท้าย¹ ซึ่งการคลอดก่อนกำหนดมีโอกาสเกิดได้ร้อยละ 5-20² ขึ้นกับประชากรแต่ละประเทศ

การเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด^{3,4} เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการคลอดก่อนกำหนดตามมา พบว่าทารกที่คลอดเมื่ออายุครรภ์ 22-28 สัปดาห์ เกิดภาวะทุพพลภาพระยะสั้น⁵ จากสาเหตุ ภาวะหายใจลำบาก (respiratory distress syndrome; RDS), necrotizing enterocolitis (NEC), เลือดออกในโพรงสมอง (intraventricular hemorrhage; IVH), periventricular leukomalacia, bronchopulmonary dysplasia, sepsis, และ patent ductus arteriosus (PDA) สำหรับการเกิดภาวะทุพพลภาพในระยะยาว⁶ คือ cerebral palsy, mental retardation, และ retinopathy of prematurity ซึ่งมีผลกับพัฒนาการด้านจิตใจ พฤติกรรม และการมองเห็น เมื่อเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ ทารกที่คลอดจากภาวะดังกล่าว จะประสบปัญหาภาวะแทรกซ้อนจากการคลอดก่อนกำหนดหลายประการ ดังที่ได้กล่าวมา ในที่นี้ จะกล่าวถึงรายละเอียดเฉพาะอาการที่พบบ่อย คือ ภาวะหายใจลำบากและภาวะเลือดออกในโพรงสมอง^{7,8} ทำให้ต้องมีค่าใช้จ่ายสูง การดูแลทารกกลุ่มนี้ ซึ่งเป็นภาระของครอบครัวและระบบสาธารณสุขของประเทศ

1. ภาวะหายใจลำบากในเด็กแรกเกิด⁷ อาการของทารกแรกเกิดที่พบภาวะดังกล่าวได้แก่ หายใจลำบาก หดหายใจชั่วขณะ และตัวเขียว (cyanosis) เกิดจากสาเหตุที่ alveolar cell type II ของปอด ทารกสร้างสาร pulmonary surfactant ไม่เพียงพอ ส่งผลให้การหายใจมีประสิทธิภาพลดลง จนเกิดภาวะ

ขาดออกซิเจน (hypoxia) เชื้อว เลือดมีสภาพเป็นกรด (acidosis) และเสียชีวิตได้

2. เลือดออกในโพรงสมอง^{7,8} เลือดออกผิดปกติในสมองโดยเฉพาะบริเวณ subependymal germinal matrix กลไกการเกิดมีสาเหตุจากสาร plasminogen ที่พบในบริเวณดังกล่าวถูกกระตุ้นให้ทำงานมากขึ้น ทำให้เกิดภาวะ fibrinolysis เป็นจำนวนมากจนกระทั่งมีเลือดออกทั่วไปในส่วน ventricular system ของสมองทารก อย่างไรก็ตาม การเกิดภาวะดังกล่าวมีสาเหตุจากหลายปัจจัย ได้แก่ ทารกแรกคลอดน้ำหนักน้อยมาก คือ น้อยกว่า 1,500 กรัม การขาดออกซิเจนระหว่างการคลอดเป็นปัจจัยร่วมที่พบบ่อยจากภาวะดังกล่าว เซลล์บริเวณเยื่อหุ้มหลอดเลือดดำของทารกคลอดก่อนกำหนดมีพยาธิสภาพทำให้เปราะบางมีโอกาสแตกได้ง่ายขึ้น

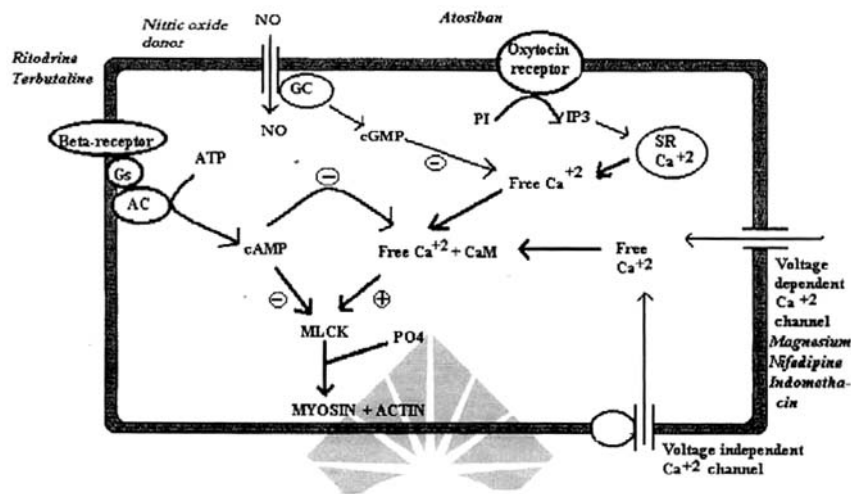
สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด⁹ ได้แก่

1. ภาวะน้ำเดิน (preterm premature rupture of membranes)
2. การติดเชื้อในรกและถุงน้ำคร่ำ (chorioamnionitis)
3. การติดเชื้อนอกมดลูก (infection outside of the uterus)
4. ความผิดปกติของรก (placental abnormalities)
5. ความผิดปกติทางกายวิภาคของมดลูก (anatomic abnormalities of the uterus)
6. ความผิดปกติของทารกในครรภ์ (fetal anomalies)
7. ภาวะที่มดลูกยืดขยายอย่างมาก (uterine overdistention) ไม่ทราบสาเหตุ (unknown origin)

กลไกการหดตัวของมดลูก¹⁰

การเข้าใจกลไกการหดตัวของมดลูกเพื่อเป็นพื้นฐานในการเลือกใช้ยายับยั้งการหดตัวของมดลูก กล่าวคือ การหดตัวของมดลูกขึ้นกับสองส่วนหลัก คือ 1) ความเข้มข้นของแคลเซียมในเซลล์ และ 2) การทำงานของเอนไซม์ myosin light chain kinase (MLCK) ซึ่งขึ้นกับปริมาณของแคลเซียมในเซลล์ที่จับกับ calmodulin จะไปกระตุ้นเอนไซม์ MLCK ต่อ

จากนั้น จะเกิด phosphorylation กับ myosin และ phosphorylated myosin จะไปทำปฏิกิริยากับ actin ทำให้กล้ามเนื้อมดลูกหดตัว ยายับยั้งการหดตัวของมดลูกออกฤทธิ์โดยตรงต่อเนื้อเยื่อ โดยลดปริมาณแคลเซียมในเซลล์กระตุ้น adenosine monophosphate ยับยั้งการสร้าง prostaglandins หรือ ยับยั้งการทำงานของ actin-myosin เป็นผลทำให้กล้ามเนื้อมดลูกคลายตัว ดังแสดงในรูป 1



รูป 1 กลไกการหดตัวของกล้ามเนื้อมดลูกและการออกฤทธิ์ของยายับยั้งการหดตัวของมดลูก

การวินิจฉัย¹¹

1. ประวัติการเกิดภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดในครรภ์ก่อน

2. การตรวจร่างกาย มีการหดตัวของมดลูกอย่างน้อย 4 ครั้งใน 20 นาที หรือ 8 ครั้งใน 60 นาที และการเปลี่ยนแปลงของปากมดลูกบางตัวอย่างน้อยร้อยละ 80 และปากมดลูกต้องเปิดมากกว่า 1 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 5 เซนติเมตร อาจมีอาการปวดท้อง ปวดคล้ายปวดประจำเดือน ตกขาวใสหรือตกขาวมีเลือดปน สูติแพทย์ต้องแยกให้ออกจาก Braxton Hicks ซึ่งเป็นการหดตัวของมดลูกไม่สม่ำเสมอ และอาจมีอาการ

เจ็บปวดได้เล็กน้อยหรือไม่ก็ได้ ดังนั้น การใช้การหดตัวอย่างเดียวในการวินิจฉัยภาวะนี้ จึงอาจทำให้ผิดพลาดได้ง่าย

3. การตรวจภายในโดยใช้นิ้วมือคลำเพื่อประเมินการขยายและการบางตัวของปากมดลูก

การดูแลรักษาอาการที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด¹¹

1. ค้นหาสาเหตุ โดยการซักประวัติตรวจร่างกาย รวมทั้งการตรวจอัลตราซาวด์ เพื่อค้นหาการตกตายในครรภ์ ครรภ์แฝด มดลูกผิดปกติ ควรตรวจปัสสาวะ

เพื่อค้นหาการติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะ

2. ตรวจอายุครรภ์และสภาวะของทารกในครรภ์รวมทั้งมารดา เพื่อให้ทราบอายุครรภ์ที่แน่นอน การตรวจสุขภาพทารกในครรภ์ โดยทั่วไปจะยึดความพร้อมของปอดทารก (lung maturity) เป็นสำคัญ หลักสำคัญ คือ พยายามหลีกเลี่ยงการคลอดก่อนอายุครรภ์ 34 สัปดาห์ ถ้าไม่มั่นใจอาจยืดระยะเวลาออกไปเพื่อช่วยลดโอกาสเกิดภาวะ RDS ได้ แม้ว่าจจะมีรายงานว่าอายุครรภ์ 35-38 สัปดาห์ จะยังมีโอกาสเกิด RDS ได้ร้อยละ 6 อย่างไรก็ตาม ควรคำนึงถึงภาวะแทรกซ้อนในมารดาและทารกที่จะเกิดจากการใช้ยา หรือ จะปล่อยให้การตั้งครรภ์ดำเนินต่อไป นอกจากนี้ทารกในครรภ์ต้องมีชีวิตอยู่และไม่อยู่ในภาวะที่มีอันตราย ไม่มีความพิการแต่กำเนิด ไม่มีภาวะโตช้าในครรภ์ ไม่มีภาวะบวมน้ำ และไม่มีภาวะติดเชื้อในถุงน้ำคร่ำสำหรับมารดาเอง ต้องมีการตรวจให้รอบคอบว่า ไม่มีโรคแทรกซ้อนทางอายุรศาสตร์ เช่น ความดันโลหิตสูงเรื้อรัง โรคเบาหวาน โรคหัวใจ หรือโรคของต่อมไทรอยด์ เป็นต้น

3. สภาวะของปากมดลูก ต้องพิจารณาสภาวะของปากมดลูกด้วยว่าต้องไม่ขยายเกินกว่า 4 เซนติเมตร ถุงน้ำคร่ำต้องยังไม่แตก

วิธีการดูแลรักษา¹¹

1. การนอนพัก ผู้ป่วยอาจนอนพักที่บ้าน
2. การให้สารน้ำและการให้นอนหลับ
3. การให้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ (corticosteroids) หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 34 สัปดาห์ เนื่องจากการศึกษาเปรียบเทียบกับไม่ได้รับยา ช่วยลดความเสี่ยงการเกิด RDS (Odds ratio (OR) 0.53, 95% CI 0.44, 0.63) และการตายในทารกแรกเกิด (OR 0.60, 95% CI 0.48, 0.75)¹² ปัจจุบัน จึงมีข้อแนะนำ

จาก National Institute of Health Consensus Conference ให้คอร์ติโคสเตียรอยด์แก่สตรีที่มีการเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 34 สัปดาห์¹³ เพื่อช่วยเร่งสมรรถภาพของปอดทารกในครรภ์ให้สมบูรณ์เร็วขึ้น ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ ที่ใช้ คือ 1) dexamethasone ฉีดเข้ากล้ามเนื้อครั้งละ 6 มิลลิกรัม เป็นจำนวน 4 ครั้ง ห่างกันทุก 12 ชั่วโมง หรือ 2) betamethasone ฉีดเข้ากล้ามเนื้อครั้งละ 12 มิลลิกรัม เป็นจำนวน 2 ครั้ง ห่างกันทุก 24 ชั่วโมง¹⁴ แม้ว่า ร้อยละ 30 ของมารดาที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดอาจหายเองโดยไม่ต้องใช้การรักษา¹⁵ แต่มารดาอายุครรภ์ 24-34 สัปดาห์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด ควรได้รับการรักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด ด้วยการคลอดออกไปอย่างน้อย 48 ชั่วโมง เพื่อให้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ ที่ฉีดให้มารดา ออกฤทธิ์กระตุ้นปอดทารกในครรภ์ ร่วมกับมีเวลาในการเคลื่อนย้ายมารดาไปยังโรงพยาบาลที่มีความพร้อมในการดูแลทารกคลอดก่อนกำหนด^{14,16} ถึงแม้ว่ามารดาได้รับยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ 1 ครั้ง ก่อนคลอด 4-24 ชั่วโมง ก็ยังช่วยลดการเกิด IVH และทุพพลภาพในทารกคลอดก่อนกำหนดได้¹⁶ แต่มีข้อห้ามใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ในมารดาที่มีการติดเชื้อในน้ำคร่ำ (chorioamnionitis) มีแผลในกระเพาะอาหาร เป็นวัณโรคเนื่องจากมารดาอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ และมารดาที่มีอายุครรภ์มากกว่า 34 สัปดาห์ เนื่องจากที่อายุครรภ์ 34 สัปดาห์ ปอดของทารกในครรภ์มารดาสามารถทำงานได้ดีแล้ว จึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ RDS น้อยมาก¹⁴

4. การให้ยาระงับการหดตัวของมดลูก ต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง และคำนึงถึงข้อบ่งชี้และข้อห้ามใช้ การเลือกใช้ยาระงับการหดตัวของมดลูกกลุ่มใดนั้น ไม่มีข้อกำหนดตายตัว ขึ้นกับมาตรฐานและชนิดของยาที่ใช้อยู่ในแต่ละสถาบัน

ยาระับการหดตัวของมดลูกมี 5 กลุ่ม¹⁷ ได้แก่

1. ยากลุ่ม β -Adrenergic Receptor Agonists¹⁸ ในร่างกายมีตัวรับ β (β -receptors) อยู่ 3 ชนิด คือ ตัวรับ β_1 (β_1 -receptors) จะพบมากอยู่ในหัวใจ ลำไส้เล็ก และชั้นไขมัน ตัวรับ β_2 (β_2 -receptors) จะพบมากในกล้ามเนื้อมดลูก หลอดเลือด หลอดลม และตับ¹⁹ และตัวรับ β_3 (β_3 -receptors) พบมากในกล้ามเนื้อเรียบของระบบทางเดินอาหาร หลอดเลือด ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบทางเดินหายใจ และมดลูก ผลของยาต่อ (β_3 -receptors) ในปัจจุบัน มีเพียงผลการศึกษาในหลอดทดลองเท่านั้น²⁰ การรู้จักตำแหน่งของตัวรับ จะทำให้ทราบผลข้างเคียงและข้อห้ามใช้ยา

ยาในกลุ่มนี้ ได้แก่ ritodrine, terbutaline, isoxuprine, และ salbutamol ในประเทศไทยใช้ terbutaline และ salbutamol

กลไกการออกฤทธิ์ของยา¹⁸ คือ จับกับ β -adrenergic receptors ที่ผิวด้านนอกเซลล์เมมเบรน (cell membrane) ของกล้ามเนื้อมดลูก แล้วกระตุ้นเอนไซม์ adenyl cyclase ให้มีการเปลี่ยน adenosine triphosphate เป็น cyclic adenosine monophosphate มีผลจะทำให้แคลเซียมในเซลล์ลดลง และยับยั้งการทำงานของ MLCK ทำให้ actomyosin ซึ่งเป็นโปรตีนที่มีคุณสมบัติในการหดตัวของกล้ามเนื้อมดลูกคลายตัวลง เป็นผลให้มดลูกคลายตัวด้วย ภายหลังจากให้ยาทางหลอดเลือดดำจนสามารถระงับการหดตัวของมดลูกได้แล้ว ไม่ต้องรับประทานยาต่อ เนื่องจากไม่ช่วยทำให้ลดการเกิดภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด²¹

การให้ยา terbutaline ทางหลอดเลือดจะมีการออกฤทธิ์อย่างรวดเร็วหลังจากได้รับยา 1-2 นาที การให้ยาทางใต้ผิวหนังจะออกฤทธิ์หลังจากได้รับยา 3-5 นาที²²

ห้ามใช้ยากลุ่ม β -adrenergic receptor ago-

nists ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ ภาวะไทรอยด์เป็นพิษ และภาวะเบาหวานที่คุมไม่ได้

อาการข้างเคียงในมารดา ได้แก่ ใจสั่น มีไข้ ปวดศีรษะ น้ำท่วมปอด กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด เจ็บหน้าอก แน่นหน้าอก น้ำตาลในเลือดสูง โปแตสเซียมในเลือดต่ำ และความดันโลหิตต่ำ อาการข้างเคียงในทารก ได้แก่ หัวใจเต้นเร็ว น้ำตาลในเลือดต่ำหลังคลอด ภาวะตัวเหลือง และความดันโลหิตต่ำหลังคลอด

2. Magnesium Sulfate²³ มีฤทธิ์ยับยั้งไม่ให้แคลเซียมเข้าสู่เซลล์กล้ามเนื้อมดลูก จึงทำให้กล้ามเนื้อคลายตัว ลดการหดตัวของกล้ามเนื้อมดลูก

อาการข้างเคียงในมารดา ได้แก่ หน้าแดงและร้อน ปวดศีรษะ ตาพว้า คลื่นไส้ และอุณหภูมิร่างกายลดลง อาการข้างเคียงในทารก ได้แก่ มีอาการเชื้องซึมอ่อนแรง และอาจพบการหายใจถูกกด

วิธีบริหารยา เริ่มจากให้ loading dose ทางเส้นเลือดดำ 4 กรัม ในเวลา 20-30 นาที ตามด้วยการหยด magnesium sulfate ใน 5% เด็กซ์โตรส ในน้ำขนาด 1000 มิลลิลิตร ความเข้มข้นร้อยละ 20 เข้าเส้นเลือดดำต่ออีก 2 กรัมต่อ 1 ชั่วโมง ถ้าภายหลัง 1 ชั่วโมง ยังมีการหดตัวของมดลูก ให้เพิ่มขนาดเป็น 3 กรัมต่อชั่วโมง โดยปกติควรให้ magnesium sulfate เป็นเวลา 24-72 ชั่วโมง ขณะที่ผู้ป่วยได้รับยา ควรตรวจติดตามปริมาณปัสสาวะ, deep tendon reflex, และชีพจร

3. ยากลุ่ม Prostaglandin Inhibitors²⁴ ออกฤทธิ์ยับยั้งการหดตัวของมดลูก โดยยับยั้งเอนไซม์ cyclo-oxygenase ทำให้หยุดการเปลี่ยน free arachidonic acid เป็น prostaglandin ยาที่มีการศึกษามากคือ indomethacin ใช้รักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดในมารดาที่อายุครรภ์น้อยกว่า 32 สัปดาห์

อาการข้างเคียงในมารดา ได้แก่ ไตวายเฉียบพลัน แผลในกระเพาะอาหาร เลือดออกไม่หยุด (pro-

long bleeding time) และเกล็ดเลือดต่ำ (thrombocytopenia) อาการข้างเคียงในทารก ได้แก่ เลือดออกในโพรงสมอง เกิด ductus arteriosus ปิดก่อนกำหนด เพิ่มความเสี่ยงในการเกิด necrotizing enterocolitis

วิธีบริหารยา รับประทาน indomethacin 25-50 มิลลิกรัม ทุก 6 ชั่วโมง เป็นเวลา 48 ชั่วโมง หรือจนเมื่อมดลูกหยุดการหดตัว ถ้าได้รับ indomethacin นานมากกว่า 72 ชั่วโมง หรือใช้ในอายุครรภ์มากกว่า 32 สัปดาห์ จะพบว่า มีอุบัติการณ์ของการปิดของ ductus arteriosus ของทารกในครรภ์ ภาวะมีน้ำคร่ำน้อยมีเลือดออกในสมองทารกแรกเกิดเพิ่มขึ้น สำหรับภาวะน้ำคร่ำน้อย จะหายได้ภายใน 96 ชั่วโมง หลังหยุดยา

4. ยากลุ่ม Calcium-Channel Blockers²⁵

ออกฤทธิ์โดยหยุดการหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบมดลูก ยาที่มีการศึกษาทางคลินิกมาก คือ nifedipine กลไกการออกฤทธิ์ของยา คือ ยับยั้งแคลเซียมเข้าเซลล์ เมื่อไม่มีแคลเซียมในเซลล์ไปทำให้เกิดขบวนการ phosphorylation และกระตุ้นเอนไซม์ MLKN เป็นผลให้ myosin ไม่ทำงาน และกล้ามเนื้อเรียบมดลูกคลายตัว

ยาถูกดูดซึมอย่างรวดเร็วและสมบูรณ์จากทางเดินอาหาร พบระดับยาในเลือด 5 นาที หลังจากรับประทานยา ระดับยาในเลือดสูงสุด 15-90 นาที ในหญิงไม่ตั้งครรภ์มีค่าครึ่งชีวิต 2-3 ชั่วโมง ระยะเวลาในการออกฤทธิ์ 6 ชั่วโมง

อาการข้างเคียงในมารดา ได้แก่ ความดันโลหิตต่ำและหัวใจเต้นเร็ว อาการข้างเคียงในทารก ยังไม่มีการรายงาน

วิธีบริหารยา มีหลายวิธีแตกต่างกันในการรักษาแบบทันที เริ่มรับประทานครั้งแรก 30 มิลลิกรัม แล้วเพิ่ม อีก 20 มิลลิกรัม ภายใน 90 นาที หรือ 10 มิลลิกรัม ทุก 20 นาที จนถึง 40 มิลลิกรัม ต่อด้วย 20 มิลลิกรัม ทุก 4-8 ชั่วโมง ครั้งแรก การรักษาต่อเนื่อง ขนาด

รับประทาน 10-20 มิลลิกรัม ทุก 4-6 ชั่วโมง

5. ยากลุ่ม Oxytocin Receptor Antagonists⁹ ออกฤทธิ์โดยจับกับ oxytocin receptor ทำให้การหดตัวของมดลูกลดลง ยาที่มีการศึกษามาก คือ atosiban ยา ini ยังไม่มีจำหน่ายในประเทศไทย

ในการรักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด แพทย์ต้องพิจารณาว่า มีข้อห้ามใช้ยาสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายหรือไม่ในระหว่างให้ยา นอกจากประเมินประสิทธิภาพของยาในการออกฤทธิ์ยับยั้งการหดตัวของมดลูกแล้ว ยังต้องประเมินความปลอดภัยในมารดาและทารกด้วย ในมารดา²⁶ ได้แก่ วัดอัตราการเต้นหัวใจไม่เกิน 130 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิตอยู่ระหว่าง 90/60 มิลลิเมตรปรอท ฟังเสียงปอด อาการคลื่นไส้อาเจียน เจ็บหน้าอก เจาะเลือดติดตามระดับน้ำตาลและระดับโปแตสเซียมในเลือด ในทารก²⁷ ได้แก่ วัดอัตราการเต้นหัวใจอยู่ระหว่าง 120-160 ครั้งต่อนาที

การพิจารณาเลือกใช้ยารักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดนั้นยาที่มีประสิทธิภาพควรมีคุณสมบัติชะลอการคลอดได้อย่างน้อย 48 ชั่วโมง ถึง 7 วัน เพื่อให้มีระยะเวลาเพื่อให้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ ที่ฉีดให้เมื่อออกฤทธิ์กระตุ้นปอดของทารกในครรภ์ เพื่อป้องกันการเกิดภาวะ RDS พบว่า magnesium sulfate ไม่มีประสิทธิภาพในการเลื่อนการคลอดมากกว่า 48 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบกับไม่ได้รับยา [relative risk (RR) 0.85, 95% CI 0.58, 1.25] และทำให้ทารกแรกเกิดมีความเสี่ยงในการเสียชีวิตมากกว่าการไม่ได้รับยา (RR 2.82, 95% CI 1.20, 6.62)²⁸ สำหรับ indomethacin และ terbutaline มีประสิทธิภาพในการเลื่อนการคลอดได้ 7 วันไม่แตกต่างกัน²⁹ แต่ไม่ใช้รับประทาน ยา indomethacin เป็นมาตรฐานในการรักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด เนื่องจากถ้านำมาใช้ในมารดาที่มีอายุครรภ์มากกว่า 32 สัปดาห์ จะทำให้ทารกในครรภ์มีภาวะ ductus arteriosus ปิด และเกิดภาวะ oligo-

hydramnios^{17,24,30} สำหรับยากลุ่ม β -adrenergic receptor agonists เฉพาะ ritodrine เท่านั้นที่สำนักงานอาหารและยาของประเทศสหรัฐอเมริกา (USFDA) รับรอง สำหรับข้อบ่งชี้ในการรักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด³¹ ในประเทศไทยใช้ terbutaline เนื่องจากการศึกษาว่า terbutaline มีประสิทธิภาพในการชะลอการคลอดได้ดีกว่า ritodrine^{22,32} และมารดาเกิดอาการไม่พึงประสงค์ต่อการทำงานของหัวใจ (ร้อยละ 30 vs ร้อยละ 65, $p < 0.025$) ความดันโลหิตลดลง (ร้อยละ 30 vs ร้อยละ 55) และเจ็บหน้าอก (ร้อยละ 11 vs ร้อยละ 26) น้อยกว่า ritodrine และทารกที่เกิดจากมารดาที่ได้รับ terbutaline จะเกิด RDS น้อยกว่า (ร้อยละ 6 vs ร้อยละ 19) ดังนั้น แพทย์จึงพยายามหาวิธีที่มีประสิทธิภาพในการรักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดที่ทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์แก่มารดาและทารกแรกเกิดน้อยที่สุดซึ่งยาในกลุ่ม calcium channel blocker คือ nifedipine ซึ่งมีสูตรโครงสร้างเป็น dihydropyridine³³ พบว่ามีผลต่อกล้ามเนื้อตลกมากกว่ากล้ามเนื้อหัวใจ 15 เท่า จึงมีการนำยาในกลุ่ม calcium channel blocker มาใช้ในการรักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดมานานกว่า 20 ปี มีการทบทวนอย่างเป็นระบบ พบว่า nifedipine ช่วยเลื่อนการคลอดได้มากกว่า 48 ชั่วโมง³⁴ จาก 12 การศึกษาในมารดาที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด 1,029 ราย เปรียบเทียบระหว่างการใช้ nifedipine และยากลุ่ม β -adrenergic receptor agonist คือ ritodrine เป็นส่วนใหญ่ในการรักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด สรุปได้ว่า ช่วยลดการคลอดภายใน 7 วัน (RR 0.76, 95% CI 0.60, 0.97) ลดการคลอดก่อนมามีอายุครรภ์ 34 สัปดาห์ (RR 0.83, 95% CI 0.69, 0.99) ลดจำนวนมารดาหยุดการรักษาเนื่องจากทนอาการไม่พึงประสงค์

จากการใช้ยาไม่ได้ (RR 0.14, 95% CI 0.05, 0.36) ผลต่อทารกแรกเกิด ลดการเกิด RDS (RR 0.63, 95% CI 0.46, 0.88) ลดการเกิด NEC (RR 0.21, 95% CI 0.05, 0.96) ลดการเกิด IVH (RR 0.73, 95% CI 1.01, 1.26) และ ลดการเกิด neonatal jaundice (RR 0.73, 95% CI 0.57, 0.93) ในการศึกษาที่ผ่านมาเป็นการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่าง nifedipine กับ ritodrine³⁵⁻³⁹ รูปแบบฉีดเป็นส่วนใหญ่ มีเพียงหนึ่งการศึกษาที่เปรียบเทียบกับ terbutaline⁴⁰ ขนาดยาในช่วงเริ่มต้นของการรักษามีความแตกต่างกัน คือ 30 มิลลิกรัมครั้งเดียว³⁶ และแบ่งให้ครั้งละ 10 มิลลิกรัมห่างกัน 15-20 นาที ในหนึ่งชั่วโมงแรกไม่เกิน 4 เม็ด^{35,38,40} รูปแบบยาที่ใช้ในช่วงรักษาต่อเนื่องมีความแตกต่างกัน คือ รูปแบบออกฤทธิ์ช้า^{38,40} และรูปแบบออกฤทธิ์ทันที³⁵⁻³⁷ แม้จะมีการสรุปว่า calcium channel blockers มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยต่อมารดา ทารกแรกเกิด⁴¹ และทารกในครรภ์มารดา^{42,43} อย่างไรก็ตาม มีรายงานว่า มารดาที่ได้รับ nifedipine เกิดภาวะความดันโลหิตต่ำ (hypotension)^{44,45} หัวใจขาดเลือด⁴⁶ ทารกในครรภ์เกิดภาวะ fetal distress⁴⁴ และเสียชีวิต⁴⁵ สาเหตุจากเลือดไปเลี้ยงรกรน้อย ดังนั้น สำนักงานอาหารและยาของประเทศสหรัฐอเมริกาและบริษัทผู้ผลิตยาจึงยังไม่ยอมรับ nifedipine ในข้อบ่งชี้รักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด⁴⁷

บทสรุป

การใช้ยาสำหรับรักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด ควรเลือกยาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยโดยคำนึงถึงความจำเป็นที่ต้องรักษา ข้อห้ามการใช้ยา ตลอดจนในขณะที่รักษาต้องติดตามความปลอดภัยของมารดาและทารกในครรภ์ด้วย

เอกสารอ้างอิง

- World Health Organization. WHO: recommended definitions, terminology and format for statistical tables related to the perinatal period and use of a new certificate for cause of perinatal deaths. Modifications recommended by FIGO as amended October 14, 1976. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997; 56: 247-53.
- Steer P. The epidemiology of preterm labor. *Br J Obstet Gynecol* 2005; 112(Suppl 1): 1-3.
- McCormick MC. The contribution of low birth weight to infant mortality and childhood morbidity. *N Eng J Med* 1985; 312: 82-90.
- Woods NS, Marlow M, Costeloe K, et al. Neurologic and development disability after extremely preterm birth. *N Eng J Med* 2000; 343: 378-84.
- Marie C. The contribution of low birth weight to infant mortality and child hood morbidity. *N Engl J Med* 1985; 312: 82-90.
- Hack M, Taylor HG, Klein N, et al. School-age outcomes in children with birth weights under 750 gm. *N Engl J Med* 1994; 331: 753-9.
- Robertson PA, Sniderman SH, Laros RK, et al. Neonatal morbidity according to gestational age and birth weight from five tertiary care centers in the United States, 1983 through 1986. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 166: 1629-45.
- Fawer M, Lamont RF. Risk factors in the development of intraventricular haemorrhage in the preterm neonate 1982; 57: 410-7.
- Simhan HN, Caritis SN. Prevention of preterm delivery. *N Eng J Med* 2007; 357: 477-87.
- Witcher PS. Treatment of preterm labor. *J Perinatal Neonatal Nurs* 2002; 16: 25-46.
- ธีระพงศ์ เจริญวิทย์. การเจ็บครรภ์และการคลอดก่อนกำหนด, ใน: ธีระพงศ์ เจริญวิทย์, บุญชัย เอื้อไพโรจน์กิจ, ศักนัน มะโนทัย, และคณะ. (บรรณาธิการ). สูติศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: โอเอสพริ้นติ้งเฮาส์, 2548: 317-27.
- Crowley P. Prophylactic corticosteroids for preterm birth. *The Cochrane Database Syst Rev*(4): 2002.
- National Institutes of Health. Effect of corticosteroids for fetal maturation on perinatal outcomes. NIH Consensus Statement 1994; 12: 1-24.
- Renzo GD, Saleh EA, Mattei A, et al. Use of tocolytics: what is the benefit of gaining 48 hours for the fetus? *Br J Obstet Gynecol* 2006;113 (Suppl 3): 72-7.
- Higby K, Xenakis EM, Panerstein CJ. Do tocolytic agents stop preterm labor? A critical and comprehensive review of efficacy and safety. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 168: 1247-56.
- Haram K, Mortensen J, Wollen AL. Preterm delivery: an overview. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2003; 82: 687-704.
- American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Committee Opinion No. 43. Management of preterm labor. *Obstet Gynecol* 2003; 82: 127-35.
- Boyle JG. Beta-adrenergic agonists. *Clin Obstet Gynecol* 1995; 38: 688-96.
- Goldenberg RL. The management of preterm labor. *Obstet Gynecol* 2002; 100: 1020-37.
- Dennedy MC, Reie IAM, Gardeil F, et al. Beta-3 versus beta-2 adrenergic agonists and preterm labor: in vitro uterine relaxation. *Br J Obstet Gynecol* 2001; 108: 609-9.
- Macones GA, Berlin M, Berlin JA. Efficacy of oral beta-agonist maintenance therapy in preterm labor: a meta-analysis. *Obstet Gynecol* 1995; 85: 313-17.
- Caritis SN, Toig G, Hedding LA, et al. A double-blind comparing ritodrine and terbutaline in the treatment of preterm labor. *Am J Obstet Gynecol* 1984; 150: 1-14.
- Gordon MC, Iams JD. Magnesium sulfate. *Clin Obstet Gynecol* 1995; 38: 706-12.
- Gordon MC, Samuels P. Indomethacin. *Clin Obstet Gynecol* 1995; 38: 697-705.
- Ray D, Dyson D. Calcium channel blocker. *Clin Obstet Gynecol* 1995; 38: 713-21.
- Iams JD. Preterm birth. In: Gabbe SG, Niebyl JR, Simson JL, editors. *Obstetrics Normal & Problem Pregnancies*. New York: Churchill Livingstone; 1996. p. 743-820.
- Reiss RE GS, Petrie Rh. Intrapartum fetal evaluation. In: Gabbe SG, Niebyl JR, Simson JL, editors. *Obstetrics Normal & Problem Pregnancies*. New York: Churchill Livingstone; 1996. p. 397-424.
- Crowther CA, Hiller J, Doyle LW. Magnesium sulfate for prevent preterm birth. *The Cochrane*

- Database Syst Rev. 2003 (4).
29. Bivins HA, Newman RB, Fyfe DA, et al. Randomized trial of oral indomethacin and terbutaline sulfate for the long-term suppression of preterm labor. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 169: 1065-70.
 30. Macones GA, Robinson CA. Is there justification for using indomethacin in preterm labor? An analysis of neonatal risks and benefits. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 177: 819-24.
 31. Leveno KJ, Cunningham FG. Beta-adrenergic receptor-adrenergic agonists for preterm labor. *N Engl J Med* 1992; 327: 349-51.
 32. Kosasa TS, Kakayama RT, Hale RW, et al. Ritodrine and terbutaline compared for the treatment of preterm labor. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1985; 64: 421-6.
 33. Oei SG. Calcium channel blockers for tocolysis: a review of their role and safety following reports of serious adverse events. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006; 126: 137-45.
 34. King JF, Flenady VJ, Papatsonist DMN, et al. Calcium channel blockers for inhibiting preterm labor. *The Cochrane Database Syst Rev*(4) 2003.
 35. Ferguson JE, Dyson DC, Schutz T, et al. A comparison of tocolysis with nifedipine or ritodrine: analysis of efficacy and maternal, fetal and neonatal outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 163: 105-11.
 36. Kupferminc M, Lessing JB, Yaron Y, et al. Nifedipine versus ritodrine for suppression of preterm labor. *Br J Obstet Gynecol* 1993; 100: 1090-4.
 37. Meyer WR, Randall HW, Graves WL. Nifedipine versus ritodrine for suppressing preterm labor. *J Reprod Med* 1990;35:649-53.
 38. Papatsonis DMN, Geijn HP, Ader HJ, et al. Nifedipine and ritodrine in the management of preterm labor: a randomized multicenter trial. *Obstet Gynecol* 1997; 90: 290-4.
 39. Velasco JAG, Gonzalez AG. A prospective, randomized trial of nifedipine vs ritodrine in threatened preterm labor. *Int J Gynecol Obstet* 1998; 61: 239-44.
 40. Weerakul W, Chittacharoen A, Suthutvoravut S. Nifedipine versus terbutaline in management of preterm labor. *Int J Gynecol Obstet* 2002; 76: 311-3.
 41. The Royal College of Obstetrician and Gynecologists. Clinical guideline No. 1(B) (Replace Guideline No. 1A Beta-agonists and No.1 Ritodrine). 2002: 1-7.
 42. Guclu S, Gol M, Saygılı U, et al. Fetal cerebral and atrioventricular Doppler parameters in the first 48 hours. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006; 27: 392-402.
 43. Guclu S, Gol M, Saygılı U, et al. The short-term effects of nifedipine tocolysis on placental, fetal cerebral and atrioventricular doppler waveforms ultrasound. *Obstet Gynecol* 2004; 24: 761-5.
 44. Impey L. Severe hypotension and fetal distress following sublingual administration of nifedipine to a patient with severe pregnancy induce hypertension at 33 weeks. *Br J Obstet Gynecol* 1993: 959-61.
 45. Van JV, Pellnck MJ, Pampus MGV, et al. Severe hypotension and fetal death due to tocolysis with nifedipine. *Br J Obstet Gynecol* 2005; 112: 509-10.
 46. Oei SG, Oei SK, Brolmann HAM. Myocardial infarction during nifedipine therapy for preterm labor. *N Engl J Med* 1999; 340: 154.
 47. Geijn HP, LengletJE, Bolte AC. Nifedipine trials: effectiveness and safety aspects. *Br J Obstet Gynecol* 2005; 112: 79-83.

แบบทดสอบบทความการศึกษาต่อเนื่อง

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- การคลอดก่อนกำหนดหมายถึงข้อใด
 - การคลอดก่อนอายุครรภ์ครบ 37 สัปดาห์
 - การคลอดก่อน 259 วันนับจากวันแรกของประจำเดือนครั้งสุดท้าย
 - การคลอดก่อนอายุครรภ์ครบ 28 สัปดาห์
 - การคลอดที่อายุครรภ์มากกว่า 37 สัปดาห์
 - ข้อ ก และ ข ถูกต้อง
- ข้อใดคือสาเหตุของการคลอดก่อนกำหนด
 - ภาวะน้ำเดิน
 - การติดเชื้อในรกและถุงน้ำคร่ำ
 - ความผิดปกติของรก
 - ภาวะที่มดลูกยืดขยายอย่างมาก
 - ถูกทุกข้อ
- ข้อใดหมายถึงภาวะทุพพลภาพระยะสั้นที่มีโอกาสเกิดกับทารกที่คลอดก่อนกำหนด
 - Respiratory leucomalacia
 - Bronchopulmonary dysplasia
 - Respiratory distress syndrome
 - Necrotizing enterocolitis
 - ถูกทุกข้อ
- ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับการให้ corticosteroids แก่ มารดาที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด
 - ใช้ dexamethasone ฉีด
 - ใช้ betamethasone ฉีด
 - ฉีดเข้ากล้ามเนื้อมารดาเพื่อหวังผลให้ยากระตุ้นปอดทารกในครรภ์
 - มารดาที่อายุครรภ์น้อยกว่า 34 สัปดาห์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด
 - ถูกทุกข้อ
- ข้อใดคือข้อห้ามการได้รับ corticosteroids สำหรับ มารดาที่มีภาวะต่อไปนี้
 - มีการติดเชื้อในน้ำคร่ำ
 - มีแผลในกระเพาะอาหาร
 - เป็นวัณโรค
 - อายุครรภ์มากกว่า 34 สัปดาห์
 - ถูกทุกข้อ
- ข้อใดคือการวินิจฉัยมารดาที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด
 - ประวัติการเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดในครรภ์ก่อน
 - ปากมดลูกมีความบางตัวมากกว่าร้อยละ 80
 - ปากมดลูกเปิดมากกว่า 1 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 5 เซนติเมตร
 - มดลูกมีการหดตัว อย่างน้อย 4 ครั้งใน 20 นาที
 - ถูกทุกข้อ
- ข้อใดคือคุณสมบัติของยารักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดที่ดี
 - เลื่อนการคลอดได้อย่างน้อย 48 ชั่วโมง
 - มีความปลอดภัยต่อมารดา
 - มีความปลอดภัยต่อทารกแรกเกิด
 - มีความปลอดภัยต่อทารกในครรภ์มารดา
 - ถูกทุกข้อ

8. ยารักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดชนิดใด
ไม่มีจำหน่ายในประเทศไทย
 - ก. Ritodrine
 - ข. Terbutaline
 - ค. Nifedipine
 - ง. Atosiban
 - จ. ข้อ ก และ ง
9. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับยารักษาภาวะเจ็บครรภ์
คลอดก่อนกำหนด
 - ก. อาการไม่พึงประสงค์ที่รุนแรงต่อมารดาที่ได้รับ
beta-adrenergic receptor agonists คือ
pulmonary edema
 - ข. มารดาอายุครรภ์มากกว่า 32 สัปดาห์ไม่ควร
ใช้ indomethacin
 - ค. อาการไม่พึงประสงค์ที่รุนแรงต่อมารดาที่ได้รับ
nifedipine คือ ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นเร็ว
- ง. FDA ยอมรับ nifedipine ในข้อบ่งชี้ รักษา
ภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด
- จ. Magnesium sulfate ไม่มีประสิทธิภาพ
ในการเลื่อนการคลอดก่อนกำหนดเมื่อเทียบกับ
ยาหลอก
10. ในฐานะเภสัชกร ถ้ามีการจ่ายยา terbutaline
tablet แก่หญิงตั้งครรภ์ ที่ไม่มีอาการหอบ ไอ
คำแนะนำต่อไปนี้อย่าได้ไม่ถูกต้อง
 - ก. พิมพ์ฉลากช่วยหน้าของยาข้อความ “ยาขยาย
หลอดลม”
 - ข. ขณะรับประทานยานี้อาจมีอาการใจสั่น
 - ค. ยานี้ใช้รักษาภาวะมดลูกหดตัวป้องกันการ
คลอดก่อนกำหนด
 - ง. ให้รับประทานยาตามที่แพทย์สั่งไม่ควรหยุดยา
หรือซื้อยามารับประทานเอง
 - จ. ยานี้ไม่มีผลต่อทารกในครรภ์

กระดาษคำตอบ

เรื่อง ยาที่ใช้ในการรักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด

Preterm Labor Medication

รหัส 1-000-HPT-000-0812-03 จำนวน 2 หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง

นิตยา เลหาพจนารถ

ชื่อ-นามสกุล (ภก./ภญ.)..... เลขที่ใบประกอบโรคศิลป์/วิชาชีพ. ภ.....

เลขที่สมาชิกสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) (ถ้ามี)

กรณีที่ท่านไม่เป็นสมาชิก ท่านต้องการ

- () สมัครเป็นสมาชิกของสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) ในอัตรา 1000 บาทตลอดชีพ
(ท่านไม่ต้องจ่ายค่าตรวจข้อสอบและส่งคะแนนจำนวน 100 บาทโดยเริ่มต้นตั้งแต่บทความนี้เป็นต้นไป
กรุณากรอกใบสมัครสมาชิกในเล่ม และส่งใบสมัครสมาชิกพร้อมกระดาษคำตอบนี้)
- () ไม่สมัครเป็นสมาชิกเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)
(ท่านต้องจ่ายค่าตรวจข้อสอบและส่งคะแนนจำนวน 100 บาทสำหรับบทความนี้)

การชำระเงิน

- () ธนาคารดี ส่งจ่าย ปณ. สันติสุข 10113 ในนาม “สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)”
- () โอนเงินเข้าบัญชีออมทรัพย์ ธ. กสิกรไทย สาขาสุขุมวิท 57 เลขที่ 046-2-73779-3 ชื่อบัญชี
“สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)” (โปรดแนบหลักฐานการโอนเงินพร้อมชื่อผู้โอน)

● ค่าสมัครสมาชิก 1,000 บาท ตลอดชีพ	บาท
● ค่าตรวจและส่งคะแนน 100 บาท (กรณีที่ท่านเป็นสมาชิกหรือสมัครเป็นสมาชิกของสมาคมฯ ไม่ต้องจ่ายในส่วนนี้)	บาท
รวม	บาท

ท่านต้องการให้แจ้งผลการตรวจข้อสอบไปยัง

- () E-mail ของท่าน คือ
- () ไปรษณีย์บัตรหรือซองเปล่าติดแสตมป์จำนวนหน้าของถึงตัวท่านเอง ซึ่งได้แนบมาพร้อมกับกระดาษคำตอบนี้แล้ว



ทำเครื่องหมายกากบาท (X) ในตัวเลือกเพียง 1 ตัวเลือกในแต่ละข้อ

ข้อที่	ก	ข	ค	ง	จ
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

ลายเซ็นของท่าน

ความคิดเห็นต่อบทความและคำถามเรื่อง

ยาที่ใช้ในการรักษาภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด (Preterm Labor Medication)

ใส่เครื่องหมาย (X) ในช่องที่ท่านเลือก

	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉย ๆ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
1. ท่านคิดว่าบทความเรื่องนี้ มีเนื้อหาเหมาะสม					
2. ท่านคิดว่าท่านได้ใช้ประโยชน์จากบทความนี้ ในการปฏิบัติงานของท่าน					
3. ท่านคิดว่าคำถามท้ายบทความ มีความเหมาะสม					
4. ท่านคิดว่าจำนวนคำถามท้ายบทความ มีความเหมาะสม					