

ค่าใช้จ่ายบริหารจัดการของกลุ่มงานเภสัชกรรมจากการสั่งใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาล

The Effect of Nonformulary Drug Requests on the Pharmacy Cost

ชฎาพร โอภาสพสุ¹, ปรียาภรณ์ ประสารศิวะมัย¹

Chudaporn O-paspasu¹, Preeyaporn Prasarnsiwamai¹

¹กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีสะเกษ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ 33000

Received: 29 November 2007 Accepted: 7 January 2008

Abstract

The objective of this study was to determine the effect of nonformulary drug requests on the pharmacy cost and trend in requesting these drugs. Data of all nonformulary drug request records of Sisaket Hospital between January 1, 2004 and December 31, 2005 were collected.

The study showed that the processing time of obtaining each nonformulary drug request accounted for 88.63 minutes and the mean pharmacy cost was 131.25 bahts per request. During the two-year study period, 332 nonformulary drug request forms were received. Of these requests, 23 were in 2004 and 309 were in 2005. It was approximately 13 times increasing from year to year. Time required for processing the request increased from 2,038.49 to 27,386.67 minutes. The pharmacy costs also increased from 3,018.75 to 40,556.25 bahts. Moreover, it was found that more than half of these requests from medical medicine department (53.0%), 14.0% from the surgical medicine and 4.5% for psychotic drugs. Eighty-five percents of all requests were non-essential drugs. However, the actual reasons of requesting nonformulary drugs were unexplained in this study.

Keywords: Pharmacy cost, Nonformulary drugs, Formulary drugs

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการสั่งใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาลต่อค่าใช้จ่ายบริหารจัดการของกลุ่มงานเภสัชกรรม และแนวโน้มในการสั่งใช้ยาดังกล่าว โดยเก็บข้อมูลย้อนหลัง 2 ปี จากแบบบันทึกขออนุมัติใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาลศรีสะเกษ ในช่วงระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2547 ถึง 31 ธันวาคม 2548

ผลการศึกษาพบว่า ในการสั่งใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาลแต่ละครั้งจะสูญเสียเวลาของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาจ่ายดังกล่าว 88.63 นาที คิดเป็นมูลค่า 131.25 บาท ในระยะเวลา 2 ปีที่ทำการศึกษา มีการขอใช้ยานอกบัญชี 332 ครั้ง โดยในปี พ.ศ. 2547 มีการขอใช้ 23 ครั้ง และเพิ่มขึ้นประมาณ 13 เท่าในปี พ.ศ. 2548 เวลาที่สูญเสียไปในการบริหารจัดการเพิ่มขึ้นจาก 2,038.49 นาทีเป็น 27,386.67 นาที และมูลค่าในการบริหารจัดการเพิ่มขึ้นจาก 3,018.75 บาทเป็น 40,556.25 บาท สาขาที่ขอใช้ยามากที่สุดคือ สาขาอายุรกรรม ศัลยกรรมกระดูกและจิตเวช คิดเป็นร้อยละ 53.0, 14.0 และ 4.5 ตามลำดับ ยาที่ขอใช้เป็นยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติร้อยละ 85.54 ทั้งนี้สำหรับเหตุผลที่แท้จริงในการขอใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาลยังไม่สามารถอธิบายได้ในการศึกษาครั้งนี้

คำสำคัญ: ค่าใช้จ่ายบริหารจัดการ ยานอกบัญชียาโรงพยาบาล ยาในบัญชียาโรงพยาบาล

บทนำ

บทบาทในการพิจารณายาเข้าบัญชียาโรงพยาบาล เป็นหน้าที่ของคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด (Pharmacy and Therapeutic Committee: PTC) ในการพิจารณาในแต่ละครั้งจะมีการกลั่นกรองข้อมูลของยาแต่ละชนิด เพื่อพิจารณาว่าจะนำเข้าบัญชียาโรงพยาบาลหรือไม่ นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงจำนวนรายการที่กำหนดให้มีในโรงพยาบาลแต่ละระดับ โดยกระทรวงสาธารณสุข อีกทั้งยังต้องพิจารณาถึงการเป็นยาในบัญชียาหลักแห่งชาติหรือยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติด้วย

ในสหรัฐอเมริกา American Society of Hospital Pharmacist (ASHP) ได้กำหนดบทบาทและหน้าที่ของคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดไว้ 2 บทบาทหลักคือ การกำหนดนโยบาย (policy development) เกี่ยวกับการใช้ยาในด้านต่างๆ เช่น การประเมินการใช้ยา การคัดเลือกยาเข้าบัญชียาของหน่วยงาน การใช้ยาหรืออุปกรณ์ทางการแพทย์ต่างๆ และการให้การศึกษ (education) กับบุคลากรเกี่ยวกับยาและการใช้ยา

ทั้งนี้ ASHP ได้พัฒนาและรักษาระบบการใช้ยาในบัญชียาโรงพยาบาลอย่างเข้มงวด ซึ่งมีการยอมรับ

กันอย่างกว้างขวาง และได้นำไปเป็นมาตรฐานในการปฏิบัติกันโดยทั่วไปในโรงพยาบาลต่างๆ ในสหรัฐอเมริกา แม้ว่าจะมีการเข้มงวดกับระบบการใช้ยาในรบบบัญชียาโรงพยาบาล แต่ก็ยังพบว่ามีหลักฐานน้อยมากในการใช้ยาอย่างคุ้มค่าและสมเหตุผล

โรงพยาบาลศรีสะเกษ มีหลักเกณฑ์และกระบวนการพิจารณายาเข้าบัญชียาโรงพยาบาล แต่ก็ยังพบว่าการขอใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาลเป็นจำนวนมาก และมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่ายาบางรายการเป็นยาที่เคยมีการนำเสนอเข้าบัญชียาโรงพยาบาลมาแล้วและได้ถูกปฏิเสธการนำเข้ามาก่อนหน้านั้น ซึ่งตรงกับผลการศึกษาของ Green et al.(1985) ที่ทำการสำรวจในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย 8 แห่งในสหรัฐอเมริกาเมื่อปี ค.ศ.1984 พบว่า จากการขอใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาล 678 ครั้ง ร้อยละ 65 เป็นยาที่เคยมีการนำเสนอเข้าบัญชีและได้ถูกปฏิเสธการนำเข้ามาแล้ว นอกจากนั้นยังพบอีกว่ามีเพียงร้อยละ 13 เท่านั้นที่มีการขอใช้อย่างสมเหตุผล ขณะที่เหตุผลในการขอใช้ยานอกบัญชีของโรงพยาบาลศรีสะเกษมักไม่ปรากฏในแบบฟอร์มการขอใช้ยา Green et al.(1985) ให้ข้อสังเกตว่า การที่ทุกโรงพยาบาลมีกระบวนการจัดหา

ยาดังกล่าวให้ได้ตามความต้องการ ทำให้ประสิทธิภาพของนโยบายการใช้ยาในรบบบัญชีลดความสำคัญลงและไม่เข้มงวดเท่าที่ควรจะเป็น และโรงพยาบาลศรีสะเกษเองก็มีการจัดซื้อจัดหายาที่แพทย์ขอใช้ได้เป็นเวลาเพียง 2-5 วัน ซึ่งก็อาจเป็นเหตุผลหนึ่งที่แพทย์ขอใช้ยาตามความต้องการ นอกจากนี้ในการศึกษาของ Himmel et al. (1998) พบว่าการขอใช้ยานอกบัญชีทั้งหมด 6,281 ครั้ง มีถึงร้อยละ 14 เป็นยาที่ยังไม่มีการยอมรับในข้อบ่งใช้ตามที่แพทย์กล่าวอ้างในการขอใช้ครั้งนั้นๆ

ในส่วนของการใช้จ่ายที่เกิดจากการที่จะให้ได้มาซึ่งยาตามที่แพทย์ร้องขอนั้น Sweet and Steveson (2001) ได้ศึกษาในแผนกผู้ป่วยในของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ซึ่งเมื่อมีการขอใช้ยานอกบัญชี โรงพยาบาลเภสัชกรจะต้องให้ข้อมูลที่จำเป็นแก่แพทย์ผู้ร้องขอนั้น ผลการศึกษาพบว่า ค่าใช้จ่ายในการใช้ยานอกบัญชียามีมูลค่าสูงกว่าการเปลี่ยนมาใช้ยาในบัญชี โดยคิดเฉลี่ยต่อหนึ่งรายการเป็น 33.11 ดอลลาร์สำหรับการใช้ยานอกบัญชี และ 15.99 ดอลลาร์สำหรับการใช้ยาในบัญชีโรงพยาบาล และ Pantaleo et al. (2000) ได้ทำการการศึกษาเพื่อวัดค่าแรงแอบแฝงซึ่งเกิดจากการที่เภสัชกรให้ข้อมูลที่จำเป็นแก่แพทย์ในการร้องขอใช้ยานอกบัญชี ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง พบว่าจะใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ 10.6 ชั่วโมง ในการแก้ไขปัญหาและจัดการหายานอกบัญชีตามที่แพทย์ร้องขอ และยังพบอีกว่าการเพิ่มกลุ่มยาในบัญชีเพียง 2-3 กลุ่มจะสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดหายานอกบัญชีได้อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการศึกษาใดที่ทำการศึกษถึงมูลค่าที่เป็นค่าแรงโดยตรงของบุคลากรที่เกี่ยวข้องในกระบวนการจัดซื้อจัดหา และเวลาที่สูญเสียไปในการจัดหายาตามที่แพทย์ต้องการใช้

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาถึงผลของการสั่งใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาลต่อค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการเพื่อให้ได้ยาตามที่ร้องขอ และ ศึกษาแนวโน้มในการสั่งใช้ยานอกบัญชียาของโรงพยาบาลศรีสะเกษ

วิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โดยเก็บข้อมูลย้อนหลังจากแบบฟอร์มใบบันทึกขออนุมัติใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาลศรีสะเกษ ตั้งแต่ 1 มกราคม 2547 ถึง 31 ธันวาคม 2548 ซึ่งเป็นแบบฟอร์มเอกสารที่แพทย์ใช้บันทึกเพื่อขอใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาล และส่งมาถึงกลุ่มงานเภสัชกรรม เพื่อดำเนินการต่อไป

เก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสร้างแบบเก็บข้อมูลและบันทึกข้อมูลจากแบบฟอร์มใบบันทึกขออนุมัติใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาลศรีสะเกษลงในแบบเก็บข้อมูลดังกล่าว ข้อมูลที่บันทึก แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ข้อมูลส่วนที่ 1 ค่าใช้จ่ายบริหารจัดการของกลุ่มงานเภสัชกรรมจากการสั่งใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาลตามขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังแสดงในรูปที่ 1

- ระยะเวลาที่ใช้ในการบริหารจัดการเพื่อจัดหายานอกบัญชีโรงพยาบาลศรีสะเกษ 1 รายการ คำนวณจากผลรวมของระยะเวลาเฉลี่ยในการจับเวลาการทำงานของบุคลากรต่างๆที่เกี่ยวข้องในกระบวนการจัดหายาตามที่แพทย์ร้องขอ โดยให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนบันทึกเวลาการทำงานของตนเองเมื่อมีการขอใช้ยานอกบัญชีแต่ละครั้ง บันทึกข้อมูล 10 ครั้ง แล้วนำมาค่าเฉลี่ย (ขั้นตอนที่ 2-11 ในรูปที่ 1)

- ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการเพื่อจัดหายานอกบัญชีโรงพยาบาลศรีสะเกษ 1 รายการ คำนวณจากอัตราค่าจ้างเฉลี่ยต่อหน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องคูณกับระยะเวลาเฉลี่ยในแต่ละขั้นตอน

ข้อมูลส่วนที่ 2 ลักษณะในการสั่งใช้ยานอกบัญชียาของโรงพยาบาลศรีสะเกษ

- ความถี่ในการขอใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาล (จำนวนครั้ง)
- มูลค่ายาที่ขอใช้นอกบัญชียาโรงพยาบาล
- รายการยาที่มีจำนวนการขออนุมัติใช้มากที่สุด 10 อันดับแรก

วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติสัดส่วนและร้อยละ

1. แพทย์เขียนบันทึกความต้องการใช้ยาในแบบฟอร์มใบบันทึกขออนุมัติใช้ยานอกบัญชี

2. เจ้าหน้าที่หน่วยงานผู้ป่วยนอกบันทึกใบเอกสารและส่งหน่วยงานบริหารเวชภัณฑ์

3. เจ้าหน้าที่งานบริหารเวชภัณฑ์ลงทะเบียนรับเอกสารและตรวจสอบราคาและบริษัทผู้จำหน่าย

4. นำเสนอเภสัชกรหัวหน้างานลงนามเพื่อขอให้ผู้มีอำนาจพิจารณา

5. เจ้าหน้าที่ธุรการกลุ่มงานเภสัชกรรมนำเอกสารเสนอผู้มีอำนาจลงนามอนุมัติ

6. เจ้าหน้าที่จัดซื้อจัดทำใบจัดหา/จัดซื้อเสนอเภสัชกรหัวหน้างานลงนาม

7. เภสัชกรหัวหน้างานลงนามขออนุมัติซื้อ

8. เจ้าหน้าที่ธุรการกลุ่มงานเภสัชกรรมนำเอกสารจัดซื้อเสนอผู้มีอำนาจลงนาม

9. เจ้าหน้าที่จัดซื้อยาโดยโทรศัพท์/โทรสาร

10. เมื่อได้รับยาจากบริษัทเจ้าหน้าที่คลังตรวจสอบความถูกต้องและเชิญกรรมการตรวจรับยามาตรวจรับและลงนาม

11. ส่งมอบยาให้แก่ห้องยา

รูปที่ 1 ขั้นตอนการขอใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาลศรีสะเกษ

หมายเหตุ: ผู้มีอำนาจ หมายถึง รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์ของโรงพยาบาล

นิยามศัพท์

- ยาในบัญชียาโรงพยาบาล (formulary drugs) หมายถึง รายการยา ชนิดที่มีรูปแบบ และความแรง ที่มีระบุไว้ในบัญชียาหรือเภสัชตำรับของโรงพยาบาล

- ยานอกบัญชียาโรงพยาบาล (nonformulary drugs) หมายถึง รายการยา ชนิดหรือรูปแบบ หรือความแรงที่ไม่ระบุไว้ในบัญชียาหรือเภสัชตำรับของโรงพยาบาล

- ค่าใช้จ่ายบริหารจัดการ หมายถึง ค่าใช้จ่ายโดยตรง (direct cost) ซึ่งจะพิจารณาเฉพาะค่าแรงที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มงานเภสัชกรรมตั้งแต่ได้รับแบบฟอร์มใบบันทึกขออนุมัติใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาลตามที่ยื่นขอจนกระทั่งผู้ป่วยได้รับยา

ข้อจำกัดในการวิจัย

ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นภายนอกกลุ่มงานเภสัชกรรม เช่น ค่าแรงพยาบาล ผู้มีอำนาจลงนาม และแพทย์ผู้สั่งใช้ยานอกบัญชี รวมทั้งค่าโทรศัพท์หรือค่าโทรสาร ตลอดจนค่าส่งเอกสารการสั่งซื้อไปยังบริษัทผู้จำหน่ายยาที่แพทย์ขอใช้ จะไม่นับรวมในการศึกษาครั้งนี้

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การคำนวณหาเวลาที่สูญเสียไปและมูลค่าใช้จ่ายที่เป็นค่าแรงบุคลากรที่เกี่ยวข้อง คิดเฉลี่ยจาก ยา 1 รายการต่อใบสั่งซื้อ 1 ใบ

2. ขั้นตอนการจัดหายาในรูปแบบที่ 1 จะเกิดขึ้นเมื่อแพทย์ขอใช้ยานอกบัญชีเท่านั้น ไม่มีการซื้อยามาส่งรอกการขอใช้จากแพทย์ และปริมาณที่ซื้อก็จะเท่ากับจำนวนที่แพทย์ขอใช้เท่านั้น

ผลการศึกษา

การสั่งใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาลมีขั้นตอนการดำเนินงานหลายขั้นตอนดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ซึ่งสามารถคำนวณหาค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการเพื่อให้ได้ยาตามที่ร้องขอ โดยใช้อัตราค่าจ้างเฉลี่ยต่อนาทีของบุคลากรที่เกี่ยวข้องคูณกับระยะเวลาเฉลี่ยในแต่ละ

ขั้นตอน คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 131.25 บาท ต่อใบสั่งซื้อยา 1 รายการ และใช้เวลาทั้งหมด 88.63 นาที ในการดำเนินการจัดซื้อจัดหาเพื่อให้ได้ยาตามที่ร้องขอแต่ละครั้ง ดังแสดงในตารางที่ 1

เมื่อพิจารณาข้อมูลในช่วง 2 ปีที่ทำการศึกษา จะเห็นว่า การขอใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาลมีแนวโน้มที่สูงขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 2 โดยในปี พ.ศ. 2547 เวลาที่สูญเสียไปในการบริหารจัดการคิดเป็น 2,038.49 นาที (34 ชั่วโมง 8 นาที) และในปี พ.ศ. 2548 เพิ่มขึ้น

เป็น 27,386.67 นาที (456 ชั่วโมง 26 นาที) มูลค่าในการบริหารจัดการเพิ่มจาก 3,019.44 บาทเป็น 40,556.25 บาท

การศึกษาผลกระทบด้านค่าใช้จ่ายบริหารจัดการของกลุ่มงานเภสัชกรรมจากการสั่งใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาล โดยเก็บข้อมูลย้อนหลังจากแบบฟอร์มใบบันทึกขออนุมัติใช้ยานอกบัญชี ตั้งแต่ 1 มกราคม 2547 ถึง 31 ธันวาคม 2548 รวม 332 ใบ 69 รายการยา

ตารางที่ 1 ระยะเวลาเฉลี่ยและมูลค่าของการบริหารจัดการในแต่ละขั้นตอนการขอใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาลศรีสะเกษ

ลำดับ ที่	ขั้นตอนการขอใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาลศรีสะเกษ	ระยะเวลา เฉลี่ย (นาที)	ค่าแรง ต่อนาที (บาท/นาที)	คิดเป็น มูลค่า (บาท)
1	เจ้าหน้าที่หน่วยงานผู้ป่วยนอกบันทึกใบรับเอกสารและส่งหน่วยงานบริหารเวชภัณฑ์	10.07	1.94	19.53
2	เจ้าหน้าที่งานบริหารเวชภัณฑ์ลงทะเบียนรับเอกสารและตรวจสอบราคาและบริษัทผู้จำหน่าย	9.49	1.30	12.33
3	เภสัชกรหัวหน้างานลงนามเพื่อขอให้ผู้มีอำนาจพิจารณา	1.00	3.10	3.10
4	เจ้าหน้าที่ธุรการกลุ่มงานเภสัชกรรมนำเอกสารเสนอผู้มีอำนาจลงนามอนุมัติ	7.38	1.53	11.29
5	เจ้าหน้าที่จัดซื้อจัดทำใบจัดหา/จัดซื้อเสนอเภสัชกรหัวหน้างานลงนาม	4.43	1.27	5.62
6	เภสัชกรหัวหน้างานลงนามขออนุมัติซื้อ	3.95	3.10	12.24
7	เจ้าหน้าที่ธุรการกลุ่มงานเภสัชกรรมนำเอกสารจัดซื้อเสนอผู้มีอำนาจลงนาม	7.38	1.53	11.29
8	เจ้าหน้าที่จัดซื้อยาโดยโทรศัพท์/โทรสาร	4.00	1.07	4.28
9	เมื่อได้รับยาจากบริษัทเจ้าหน้าที่คลังตรวจสอบความถูกต้องและเชิญกรรมการตรวจรับยามาตรวจรับและลงนาม	30.81	1.26	38.82
10	ส่งมอบยาให้แก่ห้องยา	10.12	1.26	12.75
รวม		88.63		131.25

เมื่อพิจารณาการเป็นยาในบัญชียาหลักแห่งชาติและยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ พบว่ายาที่ขอใช้ นอกบัญชียาโรงพยาบาล คิดเป็นยานอกบัญชียาหลัก

แห่งชาติมากถึงร้อยละ 85.54 (284 จาก 332ใบ) ส่วนที่เหลือเป็นยาในบัญชียาหลักแห่งชาติเพียงร้อยละ 14.46

แพทย์ที่สั่งใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาล มีทั้งแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง แพทย์ทั่วไป และแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่สั่งใช้ในสาขาอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 79.8, 8.43 และ 11.7 ตามลำดับ สาขาที่มีการสั่งใช้ยามากที่สุด คือ สาขาอายุรกรรม ศัลยกรรมกระดูกและ

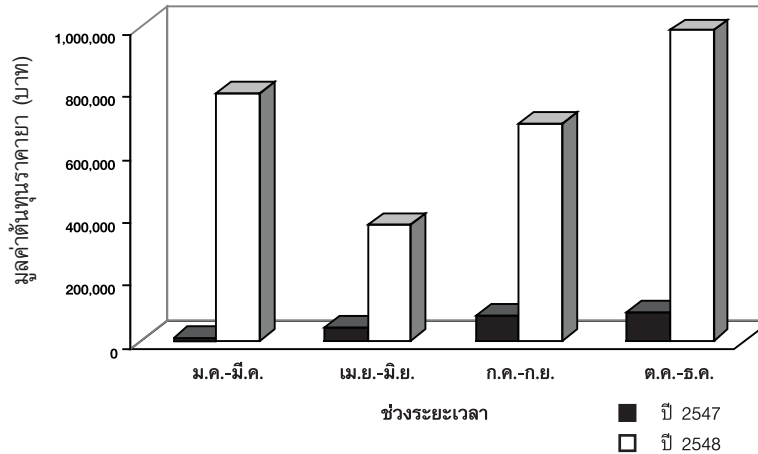
จิตเวช คิดเป็นร้อยละ 53.0, 14.0 และ 4.5 ตามลำดับ สำหรับมูลค่ารายคาบยา ที่มีการขอสั่งใช้นอกบัญชียาโรงพยาบาลมีแนวโน้มสูงขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 3 และรูปที่ 2

ตารางที่ 2 เวลาและมูลค่าที่ใช้ในการบริหารจัดการเพื่อจัดหายานอกบัญชียาโรงพยาบาล

ช่วงระยะเวลา	จำนวนใบขอ อนุมัติใช้ยา นอกบัญชียาโรงพยาบาล (ใบ)	เวลาที่ใช้ในการ ดำเนินการ (นาท)	รวมมูลค่าการ บริหารจัดการ (บาท)
ปี 2547			
มกราคม - มีนาคม	3	265.89	393.75
เมษายน - มิถุนายน	3	265.89	393.75
กรกฎาคม - กันยายน	4	354.52	525.00
ตุลาคม - ธันวาคม	13	1,152.19	1,706.25
ปี 2548			
มกราคม - มีนาคม	60	5,317.80	7,875.00
เมษายน - มิถุนายน	45	3,988.35	5,906.25
กรกฎาคม - กันยายน	80	7,090.40	10,500.00
ตุลาคม - ธันวาคม	124	10,990.12	16,275.00

ตารางที่ 3 มูลค่ายาที่ขอใช้นอกบัญชียาโรงพยาบาล

ช่วงระยะเวลา	มูลค่าต้นทุนรายคาบยา (บาท)
ปี 2547	
มกราคม - มีนาคม	10,069.00
เมษายน - มิถุนายน	40,020.00
กรกฎาคม - กันยายน	78,210.00
ตุลาคม - ธันวาคม	90,384.00
ปี 2548	
มกราคม - มีนาคม	787,314.00
เมษายน - มิถุนายน	367,555.00
กรกฎาคม - กันยายน	690,900.00
ตุลาคม - ธันวาคม	987,174.00



รูปที่ 2 เปรียบเทียบมูลค่าต้นทุนราคายานอกบัญชียาโรงพยาบาลแต่ละช่วงเวลาในปี 2547 และ 2548

สำหรับรายการยาที่มีการขออนุมัติใช้มากที่สุด 10 อันดับแรกดังแสดงใน ตารางที่ 4 ซึ่งส่วนใหญ่แพทย์สั่งจ่ายยาให้กับผู้ป่วยที่มีสิทธิเบิกค่ารักษาได้ ยกเว้น Leucovorin injection ซึ่งขออนุมัติใช้ผู้ป่วยสิทธิประกันสุขภาพ 1 ราย และผู้ป่วยมีรายได้น้อย 14 ราย สำหรับยาที่มีการขอใช้หลายความแรงได้แก่ Donepezil

(Aricept®) มีการขออนุมัติใช้ยานอกบัญชียาทั้งขนาด 5 mg และ 10 mg รวมทั้งหมด 20 ครั้งในผู้ป่วย 12 ราย และยา Galantamine HBr (Reminyl®) มีการขออนุมัติใช้ยานอกบัญชียา ทั้งขนาด 2 mg 4 mg และ 8 mg รวมทั้งหมด 21 ครั้ง ในผู้ป่วย 14 ราย

ตารางที่ 4 รายการยาที่มีจำนวนการขออนุมัติใช้มากที่สุด 10 อันดับแรก

ลำดับ	รายการยา	จำนวนที่ขออนุมัติ (ครั้ง)	จำนวนผู้ป่วย (คน)
1	Pioglitazone tablet 15 mg	32	13
2	Hepatitis B vaccine injection	32	32
3	Salmeterol 50 mcg, fluticasone 100 mcg Accuhaler 60 doses	22	21
4	Alendronate Na tablet 70 mg	20	16
5	Epoetin alpha 4,000 iu/vial	19	7
6	Leucovorin 50 mg/mL; 5 mL	18	18
7	Donepezil tablet 5 mg	17	9
8	Rosuvastatin tablet 10 mg	13	10
9	Galantamine HBr tablet 4 mg	12	11
10	Lamivudine tablet 100 mg	10	5

แบ่งเป็น 9 รูปแบบ รูปแบบยาที่มีการสั่งใช้มากที่สุด คือ รูปแบบยารับประทาน (63.76%), ยาฉีด (24.64%), ยาทาภายนอก (2.90 %) ตามลำดับ และอื่นๆ ได้แก่ รูปแบบยาน้ำ ยาตา ยาสูดพ่นทางปาก ยาสูดพ่นทางจมูก ยาผง และรูปแบบแผ่นแปะ มีการสั่งใช้อย่างละ 1 รายการ (รายการละ 1.45%)

เมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มการรักษาพบว่า กลุ่มยา 5 อันดับแรกที่มีการขอใช้มากที่สุด ได้แก่ กลุ่ม Neurodegenerative drug (6 รายการ), Insulins (4 รายการ), Agents affecting metabolism (4 รายการ), Nootropics and Neurotones (3 รายการ) และ Antivirals (3 รายการ) ตามลำดับ

จากการพิจารณาลิทธิการจ่ายค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วย ส่วนใหญ่แพทย์สั่งจ่ายยาให้กับผู้ป่วยที่มีสิทธิเบิกค่ารักษาได้คิดเป็นร้อยละ 80.12 และในกลุ่มผู้ป่วยที่มีสิทธิไม่ต้องชำระค่าใช้จ่ายคิดเป็นร้อยละ 10.54 ซึ่งในกลุ่มนี้ ยาส่วนใหญ่เป็นยาที่มีการเบิกจ่ายเพื่อใช้เฉพาะในแต่ละหอผู้ป่วย เช่น 1% Chlorhexidine gluconate cream ใช้ในหอผู้ป่วยสูตินรีเวช หรือ Betamethasone dipropionate 5 mg, Betamethasone disodium phosphate 2 mg injection (Diprosan®) ที่ใช้ในหอผู้ป่วยหู คอ จมูก หรือใช้รักษาในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคเรื้อรัง เช่น Actretin capsule 10 mg (NEO-TIGASON®) ใช้รักษาโรคเกล็ดปลา ในเด็กแรกคลอด (Ichthyosis of the newborn), Imipramine tab 25 mg ใช้รักษา Enuresis

วิจารณ์และสรุปผล

จากผลการวิจัย พบว่า การสั่งใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาลศรีสะเกษมีแนวโน้มที่สูงขึ้นอย่างมาก จากปี พ.ศ.2547 มีการขอใช้ 23 ครั้ง เพิ่มขึ้นเป็น 309 ครั้งในปี พ.ศ.2548 ซึ่งเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิมถึงประมาณ 13 เท่า เวลาที่สูญเสียไปในการบริหารจัดการเพิ่มขึ้น จาก 2,038.49 นาทีเป็น 27,386.67 นาที และมูลค่าในการบริหารจัดการก็เพิ่มขึ้นเช่นกันจาก 3,018.75 บาท เป็น 40,556.25 บาท

แนวโน้มการสั่งใช้ยานอกบัญชีมีแนวโน้มที่สูงขึ้นทุก 3 เดือนของการเก็บข้อมูลตลอดระยะเวลา 2

ปีที่ทำการศึกษา ยกเว้นในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน พ.ศ. 2548 มีการขอใช้ลดลง เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่มีการพิจารณายาเข้าบัญชียาโรงพยาบาล ซึ่งยาที่เข้าในบัญชีมี 3 รายการได้แก่ Pioglitazone tablet 15 mg, Alendronate sodium tablet 70 mg และ Leucovorin injection 50mg/mL; 5 mL ซึ่งเป็นยาที่อยู่ใน 10 อันดับแรกที่มีการขอใช้มากที่สุด ทำให้จำนวนการขอใช้ในช่วงเวลาดังกล่าวลดลง

เมื่อพิจารณามูลค่ายาที่ขอใช้นอกบัญชีในช่วงเดือนเมษายน ถึง มิถุนายน พ.ศ.2548 จะต่ำกว่าในช่วงอื่นๆ ของปี แม้ว่าจำนวนการขอใช้ยานอกบัญชีจะสูงก็ตาม อาจมีสาเหตุเพราะว่าเป็นการขอใช้ยานอกบัญชีที่มีราคาต่อหน่วยไม่สูงนัก จึงทำให้มูลค่าโดยรวมไม่สูงตามไปด้วย

การที่มีการขอใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาลสูงขึ้นอย่างมากในช่วงเวลา 2 ปี อาจเป็นไปได้ว่ามีแพทย์เฉพาะทางจบมาใหม่จำนวนมากและมีความคุ้นเคยกับยาเก่าที่เคยใช้อยู่ในโรงเรียนแพทย์จึงขอใช้ตามที่คุ้นเคย หรือผลของการให้ข้อมูลจากบริษัทยา อีกทั้งในการขออนุมัติใช้ยานอกบัญชีทำได้ง่ายและใช้เวลาในการจัดหายาที่ต้องการได้ในเวลาไม่นานนัก อาจชี้ให้เห็นว่านโยบายการใช้ยาในบัญชีโรงพยาบาลไม่เข้มงวดเท่าที่ควร ซึ่งตรงกับการศึกษาของ Green et al. (1985)

ตามระเบียบกระทรวงสาธารณสุขกำหนดให้รายการยาในบัญชียาโรงพยาบาลจะต้องมีสัดส่วนยาในบัญชียาหลักแห่งชาติต่อยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติเท่ากับร้อยละ 80 ต่อ 20 จากผลการวิจัยพบว่ายาที่แพทย์ขอใช้ส่วนใหญ่เป็นยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ (85.54%) มียาในบัญชียาหลักแห่งชาติเพียงร้อยละ 14.46 เท่านั้น ซึ่งเห็นได้ว่าการขอใช้ยาของแพทย์ค่อนข้างขัดแย้งกับนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข หรืออีกแง่มุมหนึ่งคือ ยาในบัญชียาหลักแห่งชาติมีความเหมาะสมเพียงพอหรือไม่

เมื่อพิจารณายา 10 อันดับแรกที่มีการขออนุมัติใช้มากที่สุด จะพบว่ามียา 3 รายการเป็นยาที่เคยมีการเสนอเข้าบัญชีโรงพยาบาลมาแล้ว แต่คณะกรรมการได้ปฏิเสธการนำเข้า และหนึ่งในรายการนั้นเป็นยา

กลุ่มเดียวกันกับยาที่มีอยู่แล้วในบัญชี ยาดังกล่าวคือ Rosuvastatin tablet 10 mg มีการขอใช้ 13 ครั้ง สำหรับผู้ป่วย 10 ราย ซึ่งยาที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันกับ Rosuvastatin tablet ที่มีอยู่ในบัญชียาโรงพยาบาล อยู่แล้วได้แก่ Simvastatin tablet และ Atorvastatin tablet จะเห็นได้ว่าแม้มียาในบัญชีให้เลือกใช้อยู่แล้วก็ตาม แพทย์ก็ยังขอใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาล ทำให้เป็นที่น่าสนใจว่าการให้ข้อมูลของบริษัทยาจะมีผลต่อการสั่งใช้ยาของแพทย์มากน้อยเพียงใด ซึ่งเป็นประเด็นที่ควรจะมีการศึกษาต่อไป

ส่วนสาขาแพทย์ที่มีการขอใช้ยามากที่สุด พบว่ายาต้านจิตเวชอยู่ในอันดับ 3 ของยาที่มีการขอใช้มาก รองจากสาขาอายุรกรรมและศัลยกรรมกระดูก สาเหตุที่ยาจิตเวชอยู่ในอันดับต้นของการขอใช้มาก เนื่องจากกว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้จะแตกต่างจากผู้ป่วยกลุ่มอื่นคือผู้ป่วยจะยึดติดกับรูปแบบลักษณะของยาที่เคยรับประทาน ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลง ผู้ป่วยจะไม่ยอมรับ รับประทานยาทันที อีกทั้งโรงพยาบาลยังไม่มีแพทย์เฉพาะทางด้านจิตเวช จึงไม่มียากกลุ่มนี้ในบัญชียามากนัก จึงเป็นสิ่งที่ยอมรับได้ในทางปฏิบัติที่จะมีการขอใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาล ซึ่งผลการศึกษาที่คล้ายกับผลการศึกษาของ Green et al. (1985) ที่คณะผู้ศึกษาวิจัยยอมรับการขอใช้ยานอกบัญชียาซึ่งเป็นยากกลุ่มจิตเวชถึงร้อยละ 22 ซึ่งเป็นยาที่ผู้ป่วยเคยได้รับมาแล้วทั้งสิ้น และก็สมารถคุมอาการได้

นอกจากการขอใช้ยานอกบัญชียะจะมีผลกระทบ ต่อเวลาที่ต้องใช้ไปในการดำเนินการและมูลค่า การบริหารจัดการแล้ว ยังมีผลต่อการบริหารงบประมาณ ที่ได้รับการจัดสรรสำหรับการจัดซื้อยาในแต่ละปี เพราะยาดังกล่าวเหล่านี้ไม่มีอยู่ในแผนการจัดซื้อ นอกจากนี้ยังมีผลกระทบด้านปัญหายาค้างคลัง เพราะเมื่อแพทย์ขอใช้ยาและกลุ่มงานเภสัชกรรมได้ จัดหาให้แล้ว แต่ผู้ป่วยไม่มารับยาตามนัด หรือมีการ เปลี่ยนยาในระหว่างการรอยาที่จัดหา หรือผู้ป่วย เสียชีวิต ทำให้ส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการ คลังค่อนข้างมาก อาจต้องทำเรื่องขอคืนยาซึ่งมีความ เป็นไปได้น้อยมาก และทำให้ยาหมดอายุในที่สุด เป็นการสูญเสียผลประโยชน์ของทางราชการ

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ เป็นการเก็บข้อมูล ย้อนหลัง จึงสามารถอธิบายข้อมูลได้เฉพาะเชิงปริมาณ เท่านั้น โดยดูแนวโน้มที่เปลี่ยนแปลงไป พบว่าในช่วงเวลา 2 ปีที่ศึกษาข้อมูล แนวโน้มการขอใช้ยานอกบัญชียามีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างมาก แต่ก็ไม่สามารถ อธิบายถึงสาเหตุที่แท้จริงในการที่แพทย์ไม่เลือกใช้ยา ที่มีในบัญชียาโรงพยาบาลซึ่งโดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นยา กลุ่มเดียวกันกับที่มีอยู่ในบัญชียาโรงพยาบาลอยู่แล้ว และกระบวนการในการคัดเลือกยาเข้าในบัญชียาก็เป็น วิธีที่ยอมรับกันในคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด การศึกษาข้อมูลของยาและการสูญเสียเวลา จำนวนมากในกระบวนการพิจารณายาเข้าบัญชียาก็ยังเป็นคำถามว่า จะเป็นการสูญเสียเวลาโดยเปล่า ประโยชน์หรือไม่ หากยังมีการขอใช้ยานอกบัญชีย่อย่าง ต่อเนื่องและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และผลการวิจัยครั้งนี้ก็ไม่สามารถอธิบายความเหมาะสมของเหตุผลในการขอใช้ ยานอกบัญชียาได้ เนื่องจากข้อมูลที่เก็บได้ไม่สามารถนำมา อธิบายได้ เพราะมักไม่ปรากฏว่ามีข้อมูลเหล่านี้ใน ใบบันทึกการขอใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาล ซึ่งจาก ผลการวิจัยจะนำไปสู่การปรับปรุงแบบฟอร์มใบบันทึกขอ ใช้ยานอกบัญชียาเพื่อให้แพทย์แสดงเหตุผลในการขอใช้ อย่างชัดเจน และการกำหนดนโยบายการใช้ยาในกรอบ บัญชีอาจต้องเข้มงวดมากขึ้น รวมทั้งการให้ข้อมูลยา ที่จำเป็นแก่แพทย์โดยเภสัชกร ซึ่งผลการศึกษาของ Packer et al. (1990) พบว่า การสั่งใช้ยานอกบัญชียา โรงพยาบาลลดลงอย่างมีนัยสำคัญในจุดที่เภสัชกร ให้บริการบนหอผู้ป่วย และมีรายงานการศึกษาอีก ฉบับหนึ่ง (Volger et al., 1990) พบว่าการให้ความรู้ แก่เภสัชกร จะสามารถเพิ่มการใช้ยาอย่างสมเหตุ สมผลได้ แต่ก็มีข้อมูลที่ขัดแย้งว่า ไม่ว่าจะให้ข้อมูลแก่ แพทย์เท่าไร ก็ไม่สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงรูปแบบการ สั่งใช้ยาของแพทย์ได้ (Kelly, 1983) อย่างไรก็ตามการให้ ข้อมูลเชิงลึกแก่แพทย์ อาจทำให้แพทย์ตระหนักถึง คุณภาพในการดูแลผู้ป่วยและการใช้ยาที่มีในบัญชียา โรงพยาบาลให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพราะกระบวนการ ในการคัดเลือกยาเข้าบัญชียาได้ผ่านการพิจารณามาแล้ว อย่างรอบคอบ และใช้เวลาสำหรับกระบวนการนี้มากพอ สมควร นอกจากนั้นการให้ข้อมูลดังกล่าวยังเป็นการเพิ่ม

บทบาทของเภสัชกรในการสนับสนุนให้มีการใช้ยาอย่างสมเหตุผลมากขึ้น

ผลการวิจัยครั้งนี้ก็นำไปเป็นแนวทางสำหรับคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดของแต่ละโรงพยาบาลในการพิจารณาคัดเลือกยาเข้าบัญชียาโรงพยาบาล ซึ่งนอกจากจะพิจารณาความมีประสิทธิภาพของยาแล้วอาจต้องพิจารณาถึงต้นทุนกับประสิทธิผลด้วย นอกจากนั้นการกำหนดนโยบายการใช้ยาในบัญชียาโรงพยาบาลที่เข้มงวดก็มีความจำเป็นและควรกำหนดให้มีการให้ข้อมูลเชิงลึกรวมทั้งยาที่สามารถใช้ทดแทนกันได้โดยมีประสิทธิผลเท่ากันแก่แพทย์โดยเภสัชกรทุกครั้งเมื่อแพทย์มีการขอใช้ยา

นอกบัญชี หรือมีการพิจารณาทบทวนเพิ่มยาบางกลุ่มที่จำเป็นในบัญชียาของโรงพยาบาล เช่น ยากลุ่ม Neurodegenerative drugs และยาจิตเวชบางรายการที่ผู้ป่วยใช้มากและสามารถคุมอาการได้ อาจทำให้การขอใช้ยานอกบัญชียาลดลงได้

สรุปได้ว่า การสั่งใช้ยานอกบัญชียาโรงพยาบาลมีผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการของกลุ่มงานเภสัชกรรมโดยตรงทั้งในเรื่องของเวลาที่สูญเสียไปและค่าใช้จ่ายซึ่งเป็นเงินเดือนค่าจ้างของบุคลากรที่เกี่ยวข้องในกระบวนการจัดซื้อจัดหาตามที่แพทย์ขอใช้สำหรับแนวโน้มในการสั่งจ่ายยานอกบัญชียาโรงพยาบาลมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างชัดเจน

เอกสารอ้างอิง

- American Society of Hospital Pharmacists. 1992. ASHP guidelines on formulary system management. *Am J Hosp Pharm* 49: 648-52.
- American Society of Hospital Pharmacy. 1992. ASHP statement on the pharmacy and therapeutic committee. *Am J Hosp Pharm* 49: 2008-9.
- American Society of Hospital Pharmacists. 1983. ASHP statement on the formulary system. *Am J Hosp Pharm* 40:1384-5.
- Green JA, Chawla AK, Fong PA. 1985. Evaluating a restrictive formulary system by assessing nonformulary-drug requests. *Am J Hosp Pharm* 42: 537-41.
- Himmel W, Lonker B, Kochen MM. 1998. Nonformulary drug requests at an academic hospital in Germany-the role of general practitioners' long-term medication. *Eur J Clin Pharmacol* 54: 41-46.
- Kelly WN. 1983. The foremost problems associated with formulary management. *Hosp Pharm* 18:135.
- Packer LA, Mahoney CD, Rich DS, et al. 1986. Effect of pharmacists' clinical interventions on nonformulary drug use. *Am J Hosp Pharm* 43: 1461-6.
- Pantaleo N, Wu WK, Talan M. 2000. The evaluation of nonformulary prescribing in a community teaching hospital. *P&T* 25: 25-38.
- Sweet BV, Stevenson JG. 2001. Pharmacy costs associated with nonformulary drug requests. *Am J Health-Syst Pharm* 58: 1746-52.
- Volger BW, Ross MB, Hattle T. 1990. Impact of a pharmacist education program on nonformulary drug use. *Hosp Formul* 25: 648-55.



คำแนะนำสำหรับผู้นิพนธ์ (Instructions for Authors)

วารสารยินดีพิจารณาตีพิมพ์บทความประเภท นินพน์ต้นฉบับ (research article) ทุกต้นฉบับ และพิจารณาบทความวิชาการอื่นๆ เช่น short communication เพื่อตีพิมพ์ตามที่เห็นสมควร โดยกองบรรณาธิการจะพิจารณาต้นฉบับ (manuscript) ตามข้อกำหนดของรูปแบบวารสาร และส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้อ่าน (reader) หากผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม กองบรรณาธิการจะส่งข้อเสนอแนะให้แก่ผู้นิพนธ์เพื่อดำเนินการ หากผู้นิพนธ์มีเหตุผลตามหลักวิชาการที่ไม่สามารถดำเนินการตามข้อเสนอแนะได้ก็ขอให้ชี้แจงเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อที่กองบรรณาธิการจะได้พิจารณาการตีพิมพ์ต่อไป

1. การเตรียมต้นฉบับ

1.1 ภาษา

เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ถ้าเป็นภาษาไทยให้ยึดหลักการใช้คำศัพท์หรือการเขียนทับศัพท์ตามหลักของราชบัณฑิตยสถาน ถ้ามีการเขียนคำย่อ (abbreviation) ให้เขียนคำเต็มในครั้งแรกก่อนทุกครั้ง

1.2 ขนาดและรูปแบบของต้นฉบับ

- 1) พิมพ์หน้าเดียวบนกระดาษขาวขนาด A4 (22x24 ซม.) เว้นขอบทุกด้านประมาณ 1 นิ้ว พิมพ์ห่างบรรทัดคู่ หากจะเว้นวรรคระหว่างคำหรือประโยค ให้เคาะ space bar เพียง 1 ครั้ง
- 2) พิมพ์ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด ด้วยรูปแบบตัวอักษร Browallia New ขนาด 14 pt และใส่หมายเลขหน้าตามลำดับ
- 3) จำนวนตาราง (table) ควรมีเท่าที่จำเป็น ถ้ามีตารางมากกว่า 1 ตาราง ให้ใส่ตารางที่..... ตามลำดับและต้องมีคำอธิบายตารางให้เป็นที่เข้าใจ ตารางต้องเป็นต้นฉบับของผู้นิพนธ์ หากเป็นการคัดลอกจากแหล่งอื่น จะต้องอ้างอิงแหล่งที่มา ในการสร้างตารางนั้น ต้องสร้างโดยใช้เครื่องมือในการสร้างตารางของไมโครซอฟท์เวิร์ด ไม่ใช้เส้นข้างหรือเส้นแบ่งคอลัมน์ ส่วนเส้นในแนวนอนเพื่อแบ่งแถว ควรใช้เท่าที่จำเป็น ไม่ใช้การวาดเส้นหรือวาดรูปมาประกอบเป็นตาราง และให้พิมพ์ในหน้าที่แยกออกมาจากส่วนเนื้อหา

- 4) รูปหรือไดอะแกรม (figure) ควรมีเท่าที่จำเป็น ถ้ามีมากกว่า 1 รูป ให้ใส่รูปที่.....ตามลำดับ และต้องมีคำอธิบายรูปให้เป็นที่เข้าใจ รูปต้องมีความชัดเจน และเป็นต้นฉบับของผู้พิมพ์ หากเป็นการคัดลอกจากแหล่งอื่น จะต้องอ้างอิงแหล่งที่มา รูปภาพ และกราฟ ควรใช้เส้นสีดำ พื้นหลังสีขาว ตัวอักษรควรมีขนาดใหญ่เพียงพอ ให้สามารถย่อขนาดรูปภาพได้ กราฟแท่งให้ใช้สีขาว ดำ หรือ ใช้ลวดลาย แทนการใช้เฉดสีเทา รูปถ่ายควรมีคุณภาพดีคมชัด ภาพขยายควรแสดงมาตราส่วนกำกับในภาพให้ชัดเจน ให้พิมพ์รูปในหน้าที่แยกออกมาจากส่วนเนื้อหา
- 5) ละเว้นการจัดรูปแบบเอกสารอัตโนมัติ (autoformat) เช่น heading

1.3 จำนวนหน้า

บทความและบทวิจัยไม่ควรเกิน 12 หน้า

1.4 การอ้างอิงเอกสารในบทความ

1) อ้างอิงจากเอกสารภาษาอังกฤษ

- ถ้ามีผู้แต่งหนึ่งรายให้อ้างนามสกุลของผู้แต่ง เครื่องหมายจุลภาค (.) และ ปีที่พิมพ์ เช่น (Kuss, 1999)
- ถ้ามีผู้แต่งสองรายให้อ้างนามสกุลของผู้แต่งสองราย เครื่องหมายจุลภาค และ ปีที่พิมพ์ เช่น (Kuss and Saito, 1999)
- ถ้ามีผู้แต่งมากกว่าสองรายให้อ้างนามสกุลของผู้แต่งรายแรก ตามด้วย et al., และ ปีที่พิมพ์ เช่น (Kuss et al., 1999)
- ถ้ามีเอกสารที่นำมาอ้างอิงมากกว่า 1 รายการ ให้ใช้เครื่องหมายเซมิโคลอน (;) คั่นกลางระหว่างรายการอ้างอิง เช่น (Kuss, 1999; Kuss and Saito, 1999)
- ให้เรียงลำดับการอ้างอิงตามลำดับพยานะตัวแรกของชื่อผู้แต่ง เช่นเดียวกับลำดับการอ้างอิงในส่วนเอกสารอ้างอิง

2) อ้างอิงจากเอกสารภาษาไทย

- ถ้ามีผู้แต่งหนึ่งรายให้อ้างชื่อของผู้แต่ง เครื่องหมายจุลภาค และ ปีที่พิมพ์ เช่น (ประทุม, 2544)
- ถ้ามีผู้แต่งสองรายให้อ้างชื่อของผู้แต่งสองราย เครื่องหมายจุลภาค และ ปีที่พิมพ์ เช่น (ประทุม และสุดา, 2545)
- ถ้ามีผู้แต่งมากกว่าสองรายให้อ้างชื่อของผู้แต่งรายแรก เว้นวรรคหนึ่งครั้ง เพิ่มคำว่า และคณะเครื่องหมายจุลภาค ตามด้วยปีที่พิมพ์ เช่น (ประทุม และคณะ, 2547)
- ถ้ามีเอกสารที่นำมาอ้างอิงมากกว่า 1 รายการ ให้ใช้เครื่องหมายอัฒภาค (;) คั่นระหว่างรายการอ้างอิง เช่น (ประทุม, 2544; ประทุม และคณะ, 2547)
- ให้เรียงลำดับการอ้างอิงตามลำดับพยานะตัวแรกของชื่อผู้แต่ง เช่นเดียวกับลำดับการอ้างอิงในส่วนเอกสารอ้างอิง

2. การเรียงลำดับเนื้อหาในพจนานุกรม (Research article)

2.1 ชื่อเรื่อง (Title) ควรมีรายละเอียดดังนี้

- 1) หัวเรื่อง ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ชื่อเรื่องควรสื่อความหมายได้ชัดเจน และสอดคล้องกับเนื้อหาในเรื่อง ไม่ควรใช้คำย่อ และมีความยาวไม่เกิน 2 บรรทัด
- 2) ชื่อผู้พิมพ์และผู้ร่วมพิมพ์ ตามด้วยวุฒิการศึกษาสูงสุด ให้รายละเอียดตำแหน่งทางวิชาการ ภาควิชา สถาบันหรือสถานที่ของแต่ละท่านอยู่ด้านล่างของหน้า เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และให้มีเครื่องหมายดอกจันกำกับสำหรับผู้เขียนที่สามารถติดต่อได้ (corresponding author) โดยแยกรายละเอียดของสถานที่ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และหรือ E-mail address ให้ชัดเจนเพื่อความรวดเร็วในการติดต่อ

2.2 บทคัดย่อ (Abstract)

เขียนสั้นๆ ให้ครอบคลุมสาระสำคัญของเรื่องทั้งหมด ไม่เกิน 200 คำ มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ให้บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ขึ้นก่อนภาษาไทย

2.3 คำสำคัญหรือคำหลัก (Keywords)

เป็นคำหรือข้อความสั้นๆที่เป็นจุดสำคัญของเนื้อเรื่อง รวมกันแล้วให้อยู่ระหว่าง 3-5 คำ โดยให้ระบุทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ใส่ไว้ท้ายบทคัดย่อของแต่ละภาษา

2.4 บทนำ (Introduction)

เป็นส่วนของเนื้อหาที่บอกความเป็นมาและเหตุผลนำไปสู่การศึกษาวิจัย ให้ข้อมูลทางวิชาการพร้อมทั้งมีจุดมุ่งหมายที่เกี่ยวข้องอย่างย่อและมีวัตถุประสงค์ของการศึกษา และการวิจัยนั้นด้วย

2.5 วัสดุอุปกรณ์และวิธีการทดลอง (Materials and Methods)

ให้บอกรายละเอียดวัสดุ และวิธีการศึกษา สิ่งที่น่าสนใจ จำนวน ลักษณะของตัวอย่างที่ศึกษา ตลอดจนเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการศึกษา อธิบายรูปแบบแผนการศึกษา การสุ่มตัวอย่าง วิธีหรือมาตรการที่ใช้ศึกษา วิธีการเก็บข้อมูล วิธีวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้

2.6 ผลการทดลอง (Results)

การรายงานผลการทดลองหรือวิจัยเป็นคำบรรยาย ควรเป็นอย่างละเอียด ชัดเจน และตรงประเด็น อาจแยกเป็นหัวข้อเพื่อให้เข้าใจง่าย ควรใช้ตาราง แผนภูมิ เพื่อช่วยอธิบายการทดลอง และควรแปลความหมายรวมถึงการวิเคราะห์ผลที่ค้นพบ และสรุปเปรียบเทียบกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.7 วิจารณ์และสรุปผล (Discussion and Conclusion)

ชี้แจงว่าผลการศึกษาตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย หรือแตกต่างไปจากผลการทดลองที่มีผู้รายงานไว้ก่อนหรือไม่ อย่างไร เหตุผลใดจึงเป็นเช่นนั้น และมีพื้นฐานอ้างอิงที่เชื่อถือได้ โดยอาจมีข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ หรือทั้งประเด็นคำถามการวิจัย ซึ่งเป็นแนวทางสำหรับการวิจัยต่อไป

2.8 กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

ระบุสั้นๆว่าได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยและความช่วยเหลือจากที่ใดบ้าง

2.9 เอกสารอ้างอิง (References)

- 1) บทความจากวารสาร ควรเรียงตามพยัญชนะ จัดเรียงตามลำดับก่อนหลัง ในกรณีที่มีเอกสารอ้างอิงเป็นภาษาไทย ควรอ้างอิงก่อนแล้วตามด้วยเอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ โดยจัดเรียงลำดับดังนี้ ชื่อตัว และชื่อสกุลของผู้แต่งทุกคน ปีที่พิมพ์ ชื่อเรื่อง ชื่อวารสาร ปีที่ (ฉบับที่) และหน้าของวารสาร ดังตัวอย่าง

ประทุม พงษ์รักรักษ์, ไพโรจน์ 2536. *วารสารสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย)* 3: 71

Kuss I, Saito T, Johnson JT. 1999. Clinical Significance of decreased zeta chain expression in peripheral blood lymphocytes of patients with head and neck cancer. *Clin Cancer Res* 5: 329-334.

Gheorghiade M, Abraham WT, Albert NM, et al. 2006. Systolic blood pressure at admission, clinical characteristics, and outcomes in patients hospitalized with acute heart failure. *JAMA* 296: 2217-2226.

หมายเหตุ : ชื่อย่อของวารสารให้ใช้ตามรูปแบบของ Index medicus หรือ PubMed ชื่อผู้แต่งถ้ามากกว่า 3 คน ให้เขียนเพียง 3 ชื่อ แล้วตามด้วย et al.

- 2) หนังสือ จัดเรียงลำดับดังนี้ ชื่อผู้แต่ง ปีที่พิมพ์ ชื่อเรื่อง ชื่อบรรณาธิการ ชื่อหนังสือ พิมพ์ครั้งที่ สำนักพิมพ์ เมืองที่พิมพ์ และเลขหน้า ดังตัวอย่าง

Rall TW, Schleifer LS. 1985. Drugs effective in the therapy of the epilepsies. In Gilman AG, Goodman LS, Rall TW, Murad F, editors. *The Pharmacological Basis of Therapies*. 7th ed., New York, Macmillan Publishing Co. pp446-472.

Sambrook J, Fritsch EF, Maniatis T. 1989. *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*, 2nd ed., New York, Cold Spring Harbor Laboratory. pp1-12.

- 3) **Internet:** ตัวอย่าง

The key and critical objectives of JAMA. http://jama.ama-assn.org/about_current.dtl. Accessed December 11, 2006.

- 4) ควรหลีกเลี่ยงการอ้างอิง personal communication และต้นฉบับที่ส่งตีพิมพ์แต่ยังไม่ได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์

3. การส่งต้นฉบับ :

ส่งต้นฉบับที่พิมพ์ใส่กระดาษจำนวน 5 ชุด พร้อมไฟล์ต้นฉบับในรูปแบบ ไมโครซอฟท์เวิร์ด จำนวน 1 ชุด มายังสำนักงานกองบรรณาธิการ แห่งใดแห่งหนึ่งในคณะเภสัชศาสตร์ 3 มหาวิทยาลัย คือ

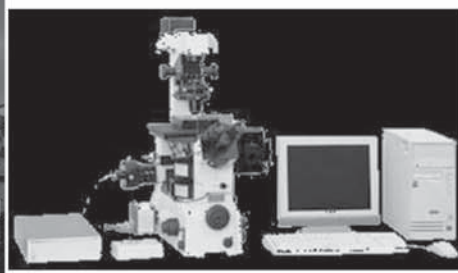
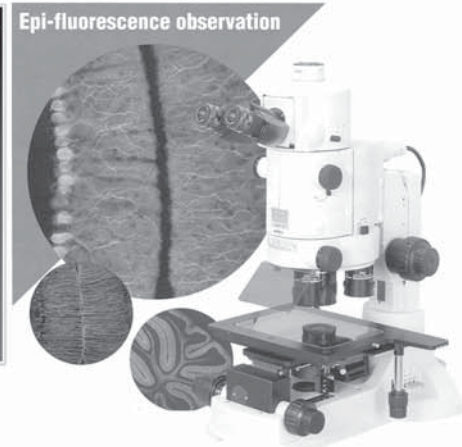
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ถนนวาริน-เดชอุดม อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี 34190
โทรศัพท์ 045-353606 โทรสาร 045-288384

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002
โทรศัพท์ 043-202-378 โทรสาร 043-202-379

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม 44150
โทรศัพท์ 043-754360 โทรสาร 043-754360
หรือส่งทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ที่ ijps_thailand@yahoo.com

4. Reprint :

วารสารจะจัดส่ง reprint สำหรับต้นฉบับที่ได้รับการตีพิมพ์ ให้แก่ผู้พิมพ์ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
จำนวน 5 ฉบับ หากต้องการจำนวนมากกว่า 5 ฉบับ คิดค่าใช้จ่ายฉบับละ 50 บาท



NIKON Microscope AZ100

- กล้องจุลทรรศน์แบบ All-in-One มีกำลังขยายตั้งแต่ระดับต่ำไปจนถึงระดับสูง (5x-400x)
- สามารถศึกษางานกับบรรจุภัณฑ์ได้หลากหลาย เช่น สไลด์มาตรฐาน, Petri Disk, วางตัวอย่างโดยตรง

C1-Si

- กล้องคอนโฟคอลแบบ Spectral Imaging มีช่องรับสัญญาณสูงถึง 32 ช่อง ครอบคลุมย่านการสแกนมากที่สุด ถือเป็นรุ่นที่มีความสามารถเหนือชั้นอย่างแท้จริง
- ให้ความละเอียดการสแกนกว้างถึง 320 นาโนเมตรจากการสแกนครั้งเดียว
- สามารถใช้เป็นกล้องคอนโฟคอลแบบฟลูออเรสเซนต์ได้เช่นกัน

TE2000-PFS with TIRF System

- กล้องสำหรับงานวิจัยชนิดหัวกลับ มีระบบอัตโนมัติที่ติดตั้งระบบออโตโฟกัสแบบ Real time สำหรับงานเลี้ยงเซลล์โดยเฉพาะ ติดตั้งระบบแสงสะท้อนกลับสำหรับงานวิจัย Live Cell โดยเฉพาะ เพื่อศึกษาผิวเซลล์ที่สัมผัสกับกันแนล มีให้เลือกสองแบบ แบบแรกใช้แหล่งกำเนิดแสงเป็นเลเซอร์และแบบประหยัดใช้ Mercury เป็นแหล่งกำเนิดแสง
- สามารถเลือกใช้ฟลูออเรสเซนต์ปกติหรือแบบ TIRF (Total Internal Reflection Fluorescence) ได้
- ศึกษาปรากฏการณ์ของเซลล์ได้จากระดับหลายเซลล์จนถึงระดับโมเลกุลในเซลล์
- ศึกษาพฤติกรรมของโมเลกุลในเซลล์ ด้วยอัตราส่วนของคุณภาพสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนที่สูงมากกว่าปกติ (Height Signal-to-Noise Ratio)

NIS-Elements

- โปรแกรมวิเคราะห์ภาพที่มีความสามารถในการระดับงานวิจัยขั้นสูงสามารถควบคุมกล้องดิจิทัลและกล้องจุลทรรศน์ชนิดมอเตอร์ไรซ์ได้

MMI

- Cell Cut เลเซอร์สำหรับตัดเนื้อเยื่อในระดับจุลภาค สำหรับตัดเซลล์บริเวณที่ต้องการ เพื่อนำไปทดสอบ-วิจัย สามารถเลือกเพิ่มเติมอุปกรณ์เสริมได้ครบครัน
- Smart Cut เลเซอร์พร้อมกล้องจุลทรรศน์รุ่น TS100 สำหรับเน้นการตัดตัวอย่าง
- Cell Manipulator สำหรับบังคับเซลล์ให้เคลื่อนที่ไปตามทิศทางที่ต้องการโดยไม่ต้องสัมผัสกับเซลล์นั้นๆ สามารถเคลื่อนเซลล์เป็นกลุ่มได้

Reliable
Professional
Service minded

40th Anniversary

บริษัท ฮอลลิวูดอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
HOLLYWOOD INTERNATIONAL LTD.

501/4-8 Phetburi Road, Rajtawee, Bangkok 10400 Thailand

Tel: 02-6538255, 6538556 (30 Lines) Ext. 740-750

Fax: 02-6537865, 2539485 E-mail: sid@hollywood.co.th

www.hollywood.co.th