

รายงานการประเมินการใช้ยาในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

คณะอนุกรรมการประเมินการใช้ยาในโรงพยาบาล
และคณะอนุกรรมการประเมินการใช้ยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล

บทคัดย่อ: คณะอนุกรรมการประเมินการใช้ยาในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา 2 คณะ เริ่มทำการประเมินการใช้ยาในโรงพยาบาล เพื่อส่งเสริมการใช้ยาให้สมเหตุสมผล ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ โดยดำเนินการกับยาต้านจุลชีพบัญชี ง. 12 รายการ ยาทั่วไปที่ไม่ใช่ยาต้านจุลชีพ 2 รายการ และเก็บข้อมูลแบบ concurrent method ในผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในทุกรายที่ใช้ยาเป้าหมาย ผลการดำเนินการตั้งแต่วันที่ 14 กรกฎาคม ถึง 31 ธันวาคม 2543 พบว่าการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพเป้าหมายทั้งหมด 1,271 ครั้ง โดยมีการสั่งใช้ยา ceftriaxone >1 g/วัน มากที่สุด 659 ครั้ง (ร้อยละ 51.8) รองลงมาคือ ceftazidime 198 ครั้ง (ร้อยละ 15.6) และ imipenem 92 ครั้ง (ร้อยละ 7.2) และในยาต้านจุลชีพที่ประเมินเชิงคุณภาพ 4 รายการ คือ ยา imipenem inj, ciprofloxacin inj, ciprofloxacin tab, ceftazidime inj พบว่ามีข้อบ่งใช้ตามเกณฑ์ที่โรงพยาบาลกำหนดร้อยละ 80 ซึ่งเป็นการสั่งแบบ empiric therapy ร้อยละ 44 แบบ document therapy ร้อยละ 36 ขนาดการใช้ยาตามเกณฑ์ร้อยละ 87 ช่วงเวลาการใช้ยาตามเกณฑ์ร้อยละ 81 มีการหลีกเลี่ยงการสั่งใช้ยาที่มีผลปฏิกริยาต่อกันร้อยละ 55 และไม่พบผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาร้อยละ 72 โดยภาพรวมพบว่าการสั่งใช้ยาเหมาะสม (รวมใช้เหมาะสมตั้งแต่แรก ข้อบ่งใช้ไม่ตรงตามเกณฑ์แต่มีเหตุผลยอมรับได้) และมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ยาให้เหมาะสมภายหลังการ intervention โดยเภสัชกร) คิดเป็นร้อยละ 69 ผลการประเมินเชิงปริมาณ เมื่อเทียบสัดส่วนมูลค่าการใช้ของยาชนิด 5 รายการ คือ ยา imipenim inj, ciprofloxacin inj, ceftazidime inj, ceftriaxone inj และ vancomycin inj กับมูลค่าการใช้ยาต้านจุลชีพทั้งหมดของโรงพยาบาล พบว่าลดลงจากร้อยละ 27.3 ในช่วงก่อนดำเนินการ (เดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2543) เป็นร้อยละ 22.9 ในช่วงหลังดำเนินการ (เดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม 2543) สำหรับผลการประเมินการใช้ยาทั่วไปที่ไม่ใช่ยาต้านจุลชีพ พบว่าการสั่งใช้ยา pentoxiphylline tab ข้อบ่งใช้ ตามเกณฑ์ร้อยละ 61 ขนาดการใช้ยาตามเกณฑ์ร้อยละ 61 ยา atorvastatin tab ข้อบ่งใช้ตามเกณฑ์ร้อยละ 94 และขนาดการใช้ยาตามเกณฑ์ร้อยละ 100 มูลค่าการใช้ยา pentoxiphylline tab พบว่ามีมูลค่าลดลงจากก่อนดำเนินการ ส่วนยา atorvastatin tab เป็นยาเข้าใหม่ ต้องติดตามข้อมูลการใช้ในระยะต่อไป สรุปการใช้ยาเป้าหมายส่วนใหญ่ใช้ตามเกณฑ์ที่โรงพยาบาลกำหนด และพบว่ามูลค่าการสั่งใช้ยาเป้าหมายส่วนใหญ่ลดลงหลังจากเริ่มดำเนินการประเมินการใช้ยา

Abstract: Report of Drug Utilization Evaluation in Maharat Nakhon Ratchasima Hospital
 Subcommittee of Drug Utilization Evaluation, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital,
 Nakhon Ratchasima, 30000
Nakhon Ratch Med Bull 2001;25:87-98.

The drug utilization evaluation subcommittees began to evaluate drug use within Maharat Nakhon Ratchasima Hospital on July 14, 2000. Twelve items of list-D-antibiotics and 2 items of non-antibiotics were evaluated. Data was collected for both inpatients and outpatients who used these drugs. During the period of July 14 to December 31, 2000, these antibiotics were prescribed 1,271 times. Ceftriaxone inj (>1 g/day) was the most frequently prescribed (659 times, 51.8%), ceftazidime inj and imipenem inj were prescribed 198 (15.6%) and 92 (7.2%) times, respectively. Qualitatively, the majority of 4 items of antibiotics such as imipenem inj, ciprofloxacin inj, ciprofloxacin tab and ceftazidime inj were prescribed appropriately according to the hospital criteria, appropriate indication 80%, appropriate dose 87%, appropriate interval 81%, drug interaction avoidance 55% and no adverse drug events 72%. Overall, appropriate drug use accounted for 69%. Quantitatively, cost ratio of 5 antibiotics (imipenem inj, ciprofloxacin inj, ceftazidime inj, ceftriaxone inj and vancomycin inj) per total antibiotics cost within the hospital decreased from 27.3% during January-June 2000 to 22.9% during July-December 2000. For non antibiotics, pentoxiphylline tablets were appropriately prescribed according to its recommended indications 61% and dose 61%. Atorvastatin tablets were appropriately prescribed according to its recommended indications 94% and dose 100%. The average cost of pentoxiphylline during July-December 2000 decreased from January-June 2000. Average cost of atorvastatin tablets could not be studied during the study period since it was a new drug in the hospital drug list. Overall, most of the drugs in the study were used appropriately and their average cost decreased after starting the drug utilization evaluation program.

เนื่องจากยาในบัญชี ง. ของบัญชีหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เป็นยาที่อาจทำให้เกิดอันตราย ต่อผู้ป่วย หรือก่อปัญหาเชื้อดื้อยาที่ร้ายแรงและ/หรือมีราคาแพงมาก การสั่งใช้ยาในบัญชีนี้นี้จึงควรจำกัดเฉพาะแพทย์บางกลุ่มที่มีความเชี่ยวชาญเพียงพอ มาตรการหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดการใช้อย่างสมเหตุผลและประหยัด เหมาะสมกับสถานะทางเศรษฐกิจในปัจจุบัน คือการกำหนดให้โรงพยาบาลดำเนินการกำกับและตรวจสอบ การใช้ยา (drug utilization evaluation, DUE) กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายที่จะเร่งแก้ไขปัญหาค่าใช้จ่ายในโรงพยาบาลต่าง ๆ จึงได้กำหนดแนวทางการประเมิน

การใช้ยาในขั้นต้นกับยาด้านจุลชีพบัญชี ง. ที่มีราคาแพง มีแนวโน้มการใช้ยาสูงขึ้น และอาจก่อปัญหาเชื้อดื้อยาที่ร้ายแรง คือยา imipenem inj, ciprofloxacin (inj, tab), ceftazidime inj และดำเนินการกับยาทั่วไปที่ไม่ใช่ยาด้านจุลชีพ ซึ่งมีราคาแพงและมีการใช้ยาภาพรวมระดับประเทศในปริมาณสูงมาก คือยา pentoxiphylline tab และกลุ่มยา statin tab⁽¹⁾ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา โดยคณะกรรมการประเมินการใช้ยา 2 คณะ ในคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด โดยการสนับสนุนของผู้อำนวยการโรงพยาบาล จึงได้เริ่มดำเนินการตามนโยบายดังกล่าว โดยเน้นดำเนินการกับยา

ด้านจุลชีพ เนื่องจากมีมูลค่าการใช้ในโรงพยาบาลสูง ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา คือปี พ.ศ. 2540, 2541 และ 2542 โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา มีมูลค่าการใช้ยาโดยรวม 127.9, 108.5 และ 127.2 ล้านบาท เป็นยาต้านจุลชีพ 54.1 (ร้อยละ 43), 48.2 (ร้อยละ 44) และ 54.1 ล้านบาท (ร้อยละ 43) ตามลำดับ เมื่อคิดเฉพาะมูลค่าของยาปฏิชีวนะ ตามเป้าหมายที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด 5 รายการ (ยกเว้นกลุ่ม statin ในปี พ.ศ. 2540-2542 ยายังไม่เข้าบัญชียาของโรงพยาบาล) รวมเป็น 11.6 (ร้อยละ 9), 7.4 (ร้อยละ 7) และ 14.2 (ร้อยละ 11) ล้านบาท ตามลำดับ^(2,3,4) ส่วนปัญหาการคือยาของโรงพยาบาลพบว่ามีความไวต่อยาเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2542 พบว่าเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* มีความไวต่อยา imipenem เพียงร้อยละ 69 เชื้อ *Klebsiella pneumoniae* มีความไวต่อยา ceftazidime เพียงร้อยละ 10 ไวต่อยา ciprofloxacin เพียงร้อยละ 74 และเชื้อ *Acinetobacter baumannii* มีความไวต่อยา ceftazidime เพียงร้อยละ 34 ไวต่อยา ciprofloxacin เพียงร้อยละ 39⁽⁵⁾ และจากการศึกษาประเมินการใช้ยาที่ผ่านมาของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา พบว่าในปี พ.ศ. 2538 กลุ่มงานอายุรกรรมและกลุ่มงานกุมารเวชกรรม มีการสั่งใช้ยา imipenem inj ซ้ำซ้อนใช้ไม่ตามเกณฑ์ร้อยละ 3.2 ขนาดการใช้ยาไม่ตามเกณฑ์ร้อยละ 29 ไม่มีการหลีกเลี่ยงการใช้ยาที่มีผลปฏิกริยาต่อกันร้อยละ 12.1 และพบผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาได้แก่ ระดับ hemoglobin ลดลงร้อยละ 8.1 ระดับ BUN, serum creatinine เพิ่มขึ้นร้อยละ 16.1 ระดับเอนไซม์ SGOT, SGPT เพิ่มขึ้นร้อยละ 9.7 ซ้ำร้อยละ 1.61 โดยพบว่าผู้ป่วยเคยมีประวัติการชัก แล้วยังมีการสั่งใช้ยา imipenem inj ร้อยละ 12.1⁽⁶⁾ ส่วนในปี พ.ศ. 2543 มีการติดตามการใช้ยา imipenem inj ในกลุ่มงานอายุรกรรม ศัลยกรรม และกุมารเวชกรรม พบว่ามีปัญหาการใช้ไม่ตรงตามเกณฑ์มากที่สุดคือ ไม่เลือกใช้ยาตัวอื่นที่มีราคาถูกลงกว่า ซึ่งเชื้อ

ยังไวต่อยานั้นอยู่ และพบว่าภายหลังมีการกำหนดเกณฑ์การใช้ยา มีการใช้ตามเกณฑ์เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 20 เป็นร้อยละ 48.2 และมูลค่ายาที่สูงเกินไปเนื่องจากการใช้ยาไม่ตรงตามเกณฑ์ลดลงจาก 406,134 บาท เป็น 250,498 บาท (กรณีเลือกใช้ยาอื่นที่มีราคาถูกลงกว่าหรือเชื้อยังไวต่อยาเหล่านั้น) และลดลงจาก 128,328 บาท เป็น 74,762 บาท (กรณีที่มีรูปแบบการใช้ตรงตามเกณฑ์การใช้ยา) และพบว่าค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยจากการใช้ imipenem inj ในการรักษาผู้ป่วยหนึ่งคนลดลงจาก 19,547 บาทเป็น 15,869 บาท⁽⁷⁾

ข้อมูลจากการประเมินการใช้ยา ceftazidime inj ในปี พ.ศ. 2541 ในกลุ่มงานอายุรกรรม พบว่ามีข้อบกพร่องใช้ไม่ตามเกณฑ์ร้อยละ 8.8 ขนาดการใช้ยาไม่ตามเกณฑ์สูงถึงร้อยละ 64 ไม่มีการติดตามความปลอดภัยของการใช้ยาโดยเฉพาะการติดตาม ตรวจวัดการทำงานของไตให้เหมาะสมร้อยละ 28.1⁽⁸⁾

จากปัญหาการใช้จ่ายดังกล่าวของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา กลุ่มงานเภสัชกรรมร่วมกับคณะอนุกรรมการประเมินการใช้ยาโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา จึงได้เริ่มดำเนินการประเมินการใช้ยาตั้งแต่วันที่ 14 กรกฎาคม 2543 เป็นต้นมา โดยเริ่มดำเนินการกับยาด้านจุลชีพปฏิชีวนะ ซึ่ง ทุกรายการ และยา pentoxifylline และยา atorvastatin tab รูปแบบการดำเนินการเป็นแบบ concurrent method ซึ่งในขณะทำการเก็บข้อมูล หากพบว่ามีปัญหาการใช้หรือข้อสงสัย เภสัชกรสามารถให้ข้อมูล (intervention) กับ แพทย์ได้ เพื่อความถูกต้องในการเก็บข้อมูล และ/หรือสามารถปรับแบบแผนการรักษาให้ถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัยมากขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการใช้ยาอย่างสมเหตุผล คุ่มค่าสมประโยชน์ อันจะเป็นผลดีต่อทั้งผู้ป่วยสถานพยาบาล และประเทศชาติโดยส่วนรวมต่อไป และเพื่อเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมระหว่างแพทย์กับเภสัชกรในการดูแลผู้ป่วยร่วมกัน โดยเภสัชกรเป็นผู้ให้

ข้อมูลประกอบการตัดสินใจของแพทย์

ผู้ป่วยและวิธีการ

ทำการศึกษากับผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในทุกรายที่มีการใช้ยาตามเป้าหมาย 14 รายการ ประกอบด้วยยาต้านจุลชีพ 12 รายการ คือ ยา imipenem inj, ciprofloxacin inj, ciprofloxacin tab, ceftazidime inj, acyclovir inj, fosfomycin inj, netilmicin inj, sulperazone inj, vancomycin inj (dose ปกติ และ dose ที่มีการสั่งใช้ในผู้ใหญ่มากกว่า dose ที่แนะนำ คือ >2 g/วัน), fluconazole cap, itraconazole cap และยา ceftriaxone inj (ใน dose ที่มีการสั่งใช้ในผู้ใหญ่มากกว่า dose ที่แนะนำ คือ >1 g/วัน) และยาทั่วไปที่ไม่ใช่ยาต้านจุลชีพ 2 รายการ คือ ยา pentoxiphylline tab และยา atorvastatin tab ทำการเก็บข้อมูลแบบ concurrent method ระหว่างวันที่ 14 กรกฎาคม ถึง 31 ธันวาคม 2543 จากใบสั่งยา แพ้มประวัติผู้ป่วย และมีการให้ intervention แก่แพทย์โดยเภสัชกรเพื่อปรับการใช้ยาให้สอดคล้องตามเกณฑ์ของโรงพยาบาล เครื่องมือในการเก็บข้อมูลคือ แบบบันทึกประกอบการใช้ยา แบบเก็บข้อมูลการใช้ยา แนวทางการประเมินการใช้ยาของโรงพยาบาล (เกณฑ์ของโรงพยาบาล) และเพิ่มประวัติผู้ป่วย โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานของโรงพยาบาลดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินการใช้ยา 2 คณะ ในคณะกรรมการเภสัชกรรม และการบำบัด คือ

1.1 คณะอนุกรรมการประเมินการใช้ยาในโรงพยาบาล มีหน้าที่กำกับ ประเมิน และตรวจสอบการใช้ยาบัญชี ง. ที่ไม่ใช่ยาต้านจุลชีพ

1.2 คณะอนุกรรมการประเมินการใช้ยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล มีหน้าที่กำกับประเมิน และตรวจสอบการใช้ยาต้านจุลชีพบัญชี ง. และพัฒนาการใช้ยาต้านจุลชีพของโรงพยาบาล

2. กำหนดรายการยาที่จะประเมินโดยพิจารณา

ตามแนวทางของกระทรวงสาธารณสุข ยาบัญชี ง. ที่มีราคาแพง และมูลค่าการใช้ยาย้อนหลัง 3 ปี มีแนวโน้มการใช้สูงขึ้น หรือยาอื่น ๆ ที่เป็นปัญหาของโรงพยาบาล ซึ่งในขั้นต้นกำหนดรายการยาเป้าหมาย ดังนี้

2.1 ยาต้านจุลชีพบัญชี ง. ทุกรายการ

2.2 ยาทั่วไปที่ไม่ใช่ยาต้านจุลชีพ เฉพาะยา pentoxiphylline tab และกลุ่มยา statin tab

3. กำหนดประเด็นในการติดตาม พิจารณาตามแนวทางของกระทรวงสาธารณสุขตามปัญหาที่พบของโรงพยาบาล และตามความพร้อมของเภสัชกรผู้ประเมิน ซึ่งในขั้นต้นกำหนดประเด็นการติดตามดังนี้

3.1 ยาต้านจุลชีพ

3.1.1 ประเมินการใช้ยาเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของยา 4 รายการ คือ ยา imipenem inj, ciprofloxacin inj, ciprofloxacin tab และ ceftazidime inj ในประเด็นข้อบ่งใช้ ขนาดการใช้ยา ช่วงระยะเวลาการใช้ยา การเกิดปฏิกิริยาต่อกันของยา การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา และปริมาณ/มูลค่าการใช้

3.1.2 ประเมินการใช้ยาเฉพาะข้อบ่งใช้และเชิงปริมาณ ของยา 8 รายการ คือ ยา acyclovir inj, fosfomycin inj, netilmicin inj, sulperazone inj, vancomycin inj (dose ปกติ และ dose ที่มีการสั่งใช้ในผู้ใหญ่มากกว่า dose ที่แนะนำ คือ >2 g/วัน), fluconazole cap (เฉพาะผู้ป่วยใน), itraconazole cap (เฉพาะผู้ป่วยใน) และยา ceftriaxone inj ใน dose ที่มีการสั่งใช้ในผู้ใหญ่มากกว่า dose ที่แนะนำ คือ >1 g/วัน โดยติดตามประเมินเฉพาะข้อบ่งใช้และปริมาณ/มูลค่าการใช้

3.2 ยาทั่วไปที่ไม่ใช่ยาต้านจุลชีพติดตามประเมินเฉพาะข้อบ่งใช้ ขนาดการใช้ยา และปริมาณ/มูลค่าของการใช้ ของยา 2 รายการคือ pentoxiphylline tab และ atorvastatin tab

4. กำหนดเกณฑ์มาตรฐานการสั่งใช้ของโรงพยาบาล พร้อมแบบบันทึกประกอบการสั่งใช้ยา

พิจารณาตามแนวทางของกระทรวงสาธารณสุข เอกสารอ้างอิงทางวิชาการ และความเห็นของแพทย์ เฉพาะทาง ใช้พิจารณาประกอบกัน โดยคณะกรรมการ ประเมินการใช้ยา 2 คณะ แล้วเวียนแจ้งให้แพทย์ทุก กลุ่มงานพิจารณาเพิ่มเติม หลังจากนั้นคณะกรรมการฯ ประชุมสรุปเกณฑ์อีกครั้ง ซึ่งก่อนประกาศใช้จริงได้มีการดำเนินการให้มีการยอมรับเกณฑ์ โดยการ ประชุมชี้แจงให้ผู้ตรวจการ/พยาบาลหัวหน้าหอผู้ป่วย ทุกคนทราบ ทำหนังสือเวียนแจ้งแพทย์ พยาบาล ทั้ง โรงพยาบาล ทราบก่อนดำเนินการ และประชุมเภสัชกร เพื่อเตรียมดำเนินการ

5. การเก็บข้อมูล

เริ่มเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 14 กรกฎาคม-31 ธันวาคม 2543 แบบ concurrent method โดยเภสัชกรในคณะกรรมการ ประเมินการใช้ยา ประเมินกับผู้ป่วยทุกรายที่ใช้ยาตามเป้าหมาย

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการกำกับ/ประเมินการใช้ยา ได้แก่ ใบสั่งยา แบบบันทึกประกอบการใช้ยา แบบเก็บข้อมูลการใช้ยา แฟ้มประวัติผู้ป่วย และแนวทางการประเมินการใช้ยาของโรงพยาบาล (เกณฑ์ของโรงพยาบาล)

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของยาแต่ละรายการ

6.1 เชงปริมาณ ได้แก่ ปริมาณการใช้ยา มูลค่าการใช้ยา อัตราการใช้ยาเฉลี่ย/เดือน และอัตราการใช้ยา DDD (กรัม/คน/วัน) ต่อ 1,000 วันนอน (เฉพาะยาด้าน จุลชีพ)

6.2 เชงคุณภาพ ได้แก่ จำนวน ผู้ป่วยที่ใช้ยาแต่ละรายการ การกระจายการใช้ยาในแต่ละ ward/กลุ่มงานการส่งตรวจเพาะเชื้อ (ทราบผลแล้วจึงสั่งใช้ยา ส่งแล้วรอผลอยู่ และไม่ได้ส่ง)

การสั่งใช้ยาตามเกณฑ์/ไม่ตามเกณฑ์ ในประเด็น ข้อบ่งใช้ การปรับขนาดการใช้ยา (ในผู้ใหญ่ ใน

เด็ก และในผู้ป่วยไตบกพร่อง)ช่วงเวลาการใช้ยา การหลีกเลี่ยงการเกิดปฏิกิริยาต่อกันของยา จำนวนผู้ป่วยที่ไม่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา การใช้ยาตามเกณฑ์ตั้งแต่แรก (indication, dose, interval ตามเกณฑ์) ข้อบ่งใช้ไม่ตามเกณฑ์ แต่มีเหตุผลยอมรับได้ (off criteria, reasonable) มีการเปลี่ยนแปลงหลัง intervention กรณี criteria ไม่ตามเกณฑ์ หรือ dose/interval ไม่ตามเกณฑ์ ยืนยันการสั่งใช้ไม่ตามเกณฑ์เหมือนเดิม กรณี criteria ไม่ตามเกณฑ์หรือ dose/interval ไม่ตามเกณฑ์ Criteria ไม่ตามเกณฑ์ (off criteria) แต่ไม่ได้ intervention, dose/interval ไม่ตามเกณฑ์ (incorrect dose/interval แต่ไม่ได้ intervention) ข้อมูลที่สรุปไม่ได้ หรือ ข้อมูลไม่ครบถ้วน

ผลการศึกษา

ผลการดำเนินการตั้งแต่วันที่ 14 กรกฎาคม ถึง 31 ธันวาคม 2543 พบว่ามีการสั่งใช้ยาด้านจุลชีพบัญชีง. ทั้งหมด 1,271 ครั้ง โดยมีการสั่งใช้ยา ceftriaxone >1g/วัน มากที่สุด 659 ครั้ง (ร้อยละ 51.8) รองลงมาคือ ceftazidime 198 ครั้ง (ร้อยละ 15.6) และ imipenem inj 92 ครั้ง (ร้อยละ 7.2)

ในยาด้านจุลชีพที่ประเมินเชิงคุณภาพ 4 รายการคือ imipenem inj, ciprofloxacin inj, ciprofloxacin tab และ ceftazidime inj พบว่าสั่งโดยแพทย์กลุ่มงานอายุรกรรมมากที่สุด 166 ครั้ง (ร้อยละ 39) รองลงมา 82 ครั้ง (ร้อยละ 19) เท่ากันในกลุ่มงานศัลยกรรมและกุมารเวชกรรม ส่วนใหญ่เป็นการสั่งใช้โดยมีการส่งเพาะเชื้อซึ่งมีการส่งเพาะเชื้อแล้วแต่รอผลอยู่ 158 ครั้ง (ร้อยละ 37) รองลงมาคือ ทราบผลเพาะเชื้อแล้วจึงสั่งใช้ยา 136 ครั้ง (ร้อยละ 32)

ผลการประเมินการใช้ยาเชิงคุณภาพของยาด้านจุลชีพ พบว่าส่วนใหญ่มีการสั่งใช้ตามเกณฑ์ที่โรงพยาบาลกำหนด โดยมีข้อบ่งใช้ตามเกณฑ์ร้อยละ 80 ซึ่งเป็นการสั่งแบบ empiric therapy ร้อยละ 44 แบบ docu-

ment therapy ร้อยละ 36 ขนาดการใช้ยาตามเกณฑ์ ร้อยละ 87 ช่วงเวลาการใช้ยาตามเกณฑ์ร้อยละ 81 มีการหลีกเลี่ยงการสั่งใช้ยาที่มีผลปฏิกิริยาต่อกันร้อยละ 55 และไม่พบผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ร้อยละ 72 (ตารางที่ 1) สรุปโดยภาพรวมพบว่าการสั่งใช้ยาเหมาะสมร้อยละ 68 โดยมีความเหมาะสมทั้ง criteria, dose/interval ตั้งแต่แรกร้อยละ 60 criteria ไม่ตรงตามเกณฑ์แต่มีเหตุผลยอมรับได้ (off criteria, reasonable) ร้อยละ 7 และมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ยาให้เหมาะสมภายหลังการ intervention โดยเภสัชกรร้อยละ 1 มีเพียงร้อยละ 0.7 ที่แพทย์ยืนยันการสั่งใช้ยาไม่ตรงตามเกณฑ์เหมือนเดิม และมีประมาณร้อยละ 19 ที่ไม่สามารถสรุปข้อมูลได้ เนื่องจากข้อมูลไม่ครบถ้วน (ตารางที่ 2)

ผลการประเมินการใช้ยาทั่วไปที่ไม่ใช่ยาต้านจุลชีพ พบว่ามีการสั่งใช้ยา pentoxiphylline tab ขอบ่งใช้ตามเกณฑ์ร้อยละ 61 ขนาดการใช้ยาตามเกณฑ์ร้อยละ 61 ส่วนยา atorvastatin tab ขอบ่งใช้ตามเกณฑ์ร้อยละ 94 และขนาดการใช้ยาตามเกณฑ์ร้อยละ 100 (ตารางที่ 3)

สำหรับผลการประเมินเชิงปริมาณ เมื่อเทียบสัดส่วนมูลค่าการใช้ยาด้านจุลชีพชนิดฉีด 5 รายการ คือ imipenem inj, ciprofloxacin inj, ceftazidime inj, ceftriaxone inj และ vancomycin inj กับมูลค่ายาด้านจุลชีพทั้งหมดของโรงพยาบาลพบว่าลดลงจากร้อยละ 27.3 ในช่วง 6 เดือนก่อนดำเนินการ (เดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2543) เป็นร้อยละ 22.9 ในช่วง 6 เดือนหลังดำเนินการ (เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2543) และเป็นร้อยละ 23.3 ในช่วง 3 เดือนต่อมา (เดือนมกราคม-มีนาคม 2544) และเมื่อพิจารณามูลค่าการใช้ยาเฉลี่ย/เดือนของ

ผลการศึกษาการประเมินการใช้ยาเชิงคุณภาพของยาต้านจุลชีพ 4 รายการ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินการใช้ยาเชิงคุณภาพของยาต้านจุลชีพ 4 รายการ

ประเด็นการประเมิน	ตามเกณฑ์, จำนวน (ร้อยละ)				รวม (n=422)
	Imipenem inj (n=92)	Ciprofloxacin inj (n=44)	Ciprofloxacin tab (n=88)	Ceftazidime inj (n=198)	
ขอบ่งใช้*					
Empiric	42	3	0	139	184 (44)
Document	28	2	82	42	154 (36)
รวม	70 (76)	5 (11)	82 (93)	181 (91)	338 (80)
การปรับขนาดยา					
ขนาดผู้ใหญ่	45	23	87	117	272
ขนาดเด็ก	33	5	0	32	70
ขนาดในผู้ป่วยไตบกพร่อง	12	3	0	11	26
รวม	90 (98)	31 (70)	87 (99)	160 (81)	368 (87)
ช่วงเวลาที่ใช้	87 (95)	27 (61)	83 (94)	144 (73)	341 (81)
การหลีกเลี่ยงการเกิดปฏิกิริยาต่อกันของยา	74 (80)	30 (68)	28 (32)	102 (52)	234 (55)
ไม่พบผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา	92 (100)	44 (100)	39 (44)	130 (66)	305 (72)

*ขอบ่งใช้ตามเกณฑ์ หมายความว่ารวมถึงขอบ่งใช้ไม่ตรงตามเกณฑ์แต่มีเหตุผลยอมรับได้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินการใช้ยาเชิงคุณภาพของยาด้านจุลชีพ 4 รายการ (ต่อ)

ประเด็นการประเมิน	ไม่ตามเกณฑ์, จำนวน (ร้อยละ)				รวม (n=422)
	Imipenem inj (n=92)	Ciprofloxacin inj (n=44)	Ciprofloxacin tab (n=88)	Ceftazidime inj (n=198)	
ข้อบ่งชี้					
Empiric	-	-	-	-	-
Document	-	-	-	-	-
รวม	14 (15)	3 (7)	5 (6)	17 (9)	39 (9)
การปรับขนาดยา					
ขนาดผู้ใหญ่	1	2	1	3	7
ขนาดเด็ก	0	0	0	0	0
ขนาดในผู้ป่วยไตบกพร่อง	0	0	0	0	0
รวม	1 (1)	2 (5)	1 (1)	3 (1)	7 (2)
ช่วงเวลาที่ใช้	4 (4)	8 (18)	5 (6)	19 (9)	36 (9)
การหลีกเลี่ยงการเกิด ปฏิกิริยาต่อกันของยา	0	7 (16)	12 (14)	56 (28)	75 (18)
ไม่พบผู้ป่วยเกิดอาการ ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา	0	0	1 (1)	4 (2)	5 (1)
สรุปไม่ได้, จำนวน (ร้อยละ)					
ประเด็นการประเมิน	Imipenem inj (n=92)	Ciprofloxacin inj (n=44)	Ciprofloxacin tab (n=88)	Ceftazidime inj (n=198)	รวม (n=422)
ข้อบ่งชี้					
Empiric	-	-	-	-	-
Document	-	-	-	-	-
รวม	8 (9)	36 (82)	1 (1)	0 (0)	45 (11)
การปรับขนาดยา					
ขนาดผู้ใหญ่	0	11	0	34	45
ขนาดเด็ก	1	0	0	1	2
ขนาดในผู้ป่วยไตบกพร่อง	-	0	0	0	0
รวม	1 (1)	11 (25)	0	35 (18)	47 (11)
ช่วงเวลาที่ใช้	1 (1)	9 (20)	0	35 (18)	45 (10)
การหลีกเลี่ยงการเกิด ปฏิกิริยาต่อกันของยา	18 (20)	7 (16)	48 (54)	40 (20)	113 (27)
ไม่พบผู้ป่วยเกิดอาการ ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา	0 (100)	0	48 (55)	64 (32)	112 (27)

ตารางที่ 2 ความเหมาะสม/ไม่เหมาะสมของการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพ 4 รายการ

	รายการยา, จำนวน (ร้อยละ)				รวม (n = 422)
	Imipenem inj (n = 92)	Ciprofloxacin inj (n = 44)	Ciprofloxacin tab (n = 88)	Ceftazidime inj (n = 198)	
เหมาะสมตั้งแต่แรก	51 (55)	1 (2)	78 (89)	125 (63)	255 (60)
Criteria ไม่ตรงแต่ยอมรับได้ *	19 (21)	4 (9)	4 (4)	3 (1)	30 (7)
Intervention แล้วเปลี่ยนแปลง *	1 (1)	0	0	5 (2)	6 (1)
ยืนยันไม่เปลี่ยนแปลงหลัง intervention*	0	1 (2)	1 (1)	1 (0.5)	3 (0.7)
ข้อมูลไม่ครบ/สรุปไม่ได้	8 (9)	36 (82)	1 (1)	35 (18)	80 (19)
Criteria ไม่ตรง ไม่ได้ intervention	14 (15)	2 (4)	5 (6)	11 (5)	32 (8)
Dose/interval ไม่ตรง ไม่ได้ intervention	5 (5)	10 (23)	1 (1)	18 (9)	34 (8)

*ในผู้ป่วยหนึ่งรายอาจสรุปเข้าเกณฑ์ซ้ำกันได้

แต่ละรายการ พบว่าส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลงเมื่อเทียบก่อนและหลังการดำเนินการ ยกเว้น ยา atorvastatin tab เป็นยาใหม่เข้าบัญชียาโรงพยาบาลในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2543 ซึ่งต้องติดตามผลการดำเนินการในระยะยาวต่อไปอีกระยะหนึ่ง (ตารางที่ 4)

เมื่อมองในภาพรวมแล้วมูลค่าการใช้ยาต้านจุลชีพ 5 รายการดังกล่าวข้างต้นมีแนวโน้มลดลง แต่มูลค่า

การใช้ยาต้านจุลชีพทั้งหมดของโรงพยาบาลปีละประมาณ 50 ล้านบาท ไม่ได้ลดลงตามไปด้วย โดยมียาต้านจุลชีพที่ไม่ได้ดำเนินการบางรายการมีแนวโน้มการใช้สูงขึ้นมาก โดยเฉพาะยา clindamycin inj เพิ่มขึ้นจากมูลค่าเฉลี่ย/เดือน 88,400 บาท (เดือนตุลาคม 2542-กันยายน 2543) เป็น 176,500 บาท (เดือนตุลาคม-ธันวาคม 2543) และ 131,600 บาท (เดือนมกราคม-

ตารางที่ 3 ผลการประเมินการใช้ยาเชิงคุณภาพของยา pentoxiphylline tab และ atorvastatin tab

ประเด็นการประเมิน	ตามเกณฑ์, จำนวน (ร้อยละ)		ไม่ตามเกณฑ์, จำนวน (ร้อยละ)		สรุปไม่ได้, จำนวน (ร้อยละ)	
	Pentoxiphylline (n = 235)	Atorvastatin (n = 140)	Pentoxiphylline (n = 235)	Atorvastatin (n = 140)	Pentoxiphylline (n = 235)	Atorvastatin (n = 140)
ข้อบ่งชี้	143 (61)	132 (94)	86 (37)	3 (2)	6 (2)	5 (4)
ขนาดยา	143 (61)	140 (100)	8 (3)	0	84 (36)	0

ตารางที่ 4 มูลค่าการใช้ยาเฉลี่ยต่อเดือน ก่อนและหลังการดำเนินการ

รายการยา	ก่อนดำเนินการ		1 ก.ค.-31 ธ.ค. 2543		หลังดำเนินการ	
	1 ม.ค.-30 มิ.ย. 2543	DDD/1,000 วันนอน/เดือน	มูลค่ายา/เดือน	DDD/1,000 วันนอน/เดือน	1 ม.ค.-31 มี.ค. 2544	DDD/1,000 วันนอน/เดือน
ยาด้านจุลชีพ						
Imipenem inj	437,571	5.67	417,822	6.07	355,806	4.58
Ciprofloxacin inj	159,607	1.72	163,120	1.73	143,478	1.55
Ceftazidime inj	290,068	18.75	323,033	20.90	370,498	23.09
Ceftriaxone inj	117,984	62.49	109,017	75.89	86,009	68.39
Vancomycin inj	26,193	0.74	28,340	0.76	19,827	0.45
ยาทั่วไปที่ไม่ใช่						
ยาด้านจุลชีพ						
Pentoxiphylline tab	52,492	-	29,499	-	17,499	-
Atorvastatin tab*	-	-	98,804	-	164,673	-

*เป็นยาเข้าใหม่ เริ่มมีการสั่งใช้ในโรงพยาบาลเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2543

มีนาคม 2544) ดังนั้นจึงต้องมีมาตรการเฝ้าระวังแก้ไข ปัญหาการใช้ยาอื่น ๆ ที่อาจเป็นปัญหาด้วย

วิจารณ์

จากการประเมินการใช้ยาด้านจุลชีพพบว่าส่วนใหญ่เป็นการสั่งใช้ยาแบบ empiric therapy ซึ่งเป็นการสั่งใช้โดยยังไม่ทราบผลการติดเชื้อแน่นอน โดยมีการสั่งเพาะเชื้อแล้วแต่รอผลอยู่ ซึ่งต้องติดตามผลการเพาะเชื้อและความไวต่อยาด้านจุลชีพ เพื่อสามารถปรับเปลี่ยนไปใช้ยา alternative drug ที่เลือกใช้ได้และราคาถูกกว่า ซึ่งเป็นการสงวนการใช้ยาด้านจุลชีพที่เป็นเป้าหมายไว้เฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น การใช้ยา imipenem inj ควรสงวนไว้เฉพาะการติดเชื้อ gram negative bacilli ซึ่งคือยาด้านจุลชีพทุกตัวแล้ว ยกเว้น imipenem inj เท่านั้น ยา ciprofloxacin inj ควรสงวนไว้เฉพาะการติดเชื้อ gram negative ซึ่งคือตัวยา amikacin และ third genera-

tion cephalosporin (multidrug resistant gram negative bacilli, MDR-GNB) และไวต่อยา ciprofloxacin และผู้ป่วยแพ้ยาในกลุ่ม β -lactam และ/หรือมีการทำงานของไตล้มเหลว ส่วนยา ciprofloxacin tab ควรใช้เฉพาะกรณีการเปลี่ยนจากยาชนิดที่เป็นยากลุ่ม spectrum เดียวกันเป็นยารับประทาน (switch therapy) หรือที่มีการติดเชื้อ gram negative ที่คือตัวยารับประทานชนิดอื่น ๆ แล้วหรือใช้เป็น maintenance therapy ของการรักษา melioidosis หรือใช้รักษา multidrug tuberculosis (MDR-TB) เท่านั้น และยา ceftazidime inj ควรสงวนไว้เฉพาะการติดเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* หรือ *Burkholderia pseudomallei* เท่านั้น ฉะนั้นควรส่งเสริมให้มีการใช้ยาที่ทราบผลเพาะเชื้อแน่นอนแล้ว หรือใช้แบบ document therapy มากขึ้น สำหรับขนาดการใช้ และช่วงเวลาที่ใช้พบว่าส่วนใหญ่มีการสั่งใช้ตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยเป็นร้อยละ 87 และ 81 ตามลำดับ แต่พบ

ว่ามีกรหลีกเลี่ยงการสั่งใช้ยาที่มีผลปฏิกริยาต่อกันเพียงร้อยละ 55 ส่วนใหญ่มีการสั่งใช้ยาในกลุ่ม aminoglycosides ร่วมด้วย เพื่อเพิ่มฤทธิ์ฆ่าเชื้อ ดังนั้นควรมีการติดตามการเพิ่มความเสียหายเป็นพิษต่อไตของยาที่ใช้ร่วมกันด้วย ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากใช้ยา พบผู้ป่วยเพียง 4 รายที่ใช้ยา ceftazidime inj แล้วมีระดับ BUN, serum creatinine เพิ่มขึ้น และ 1 รายที่ใช้ยา ciprofloxacin tab แล้วเกิดผื่น (rash) และคลื่นไส้อาเจียนขณะใช้ยา แต่การติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาด้านจุลชีพที่เป็นเป้าหมายนั้น ส่วนใหญ่ประเมินได้ยาก เนื่องจากผู้ป่วยที่ใช้ยาส่วนใหญ่มีอาการรุนแรง ไม่สามารถบอกข้อมูลการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาได้ และสำหรับยา ciprofloxacin tab ส่วนใหญ่ผู้ป่วยได้รับยาครั้งแรกตอนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ฉะนั้นจึงไม่สามารถติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาได้

สำหรับผลการประเมินการใช้ยาทั่วไป พบว่าการใช้ยา pentoxiphylline tab มีข้อบ่งใช้ตามเกณฑ์ เพียงร้อยละ 61 เท่านั้น โดยยังมีการสั่งใช้ในกรณี cerebral vascular disease อยู่ ซึ่งตามเกณฑ์ที่โรงพยาบาลกำหนดควรสั่งใช้ในกรณี peripheral vascular disease เท่านั้น ดังนั้น โรงพยาบาลต้องมีมาตรการในการส่งเสริมการใช้ยารายการนี้ให้เหมาะสมมากขึ้นต่อไป ส่วนยา atorvastatin tab ส่วนใหญ่มีการสั่งใช้ตามเกณฑ์ที่โรงพยาบาลกำหนด

จากผลการประเมินทั้งหมดพบว่ามีข้อมูลจำนวนมากที่ไม่สามารถสรุปผลการประเมินได้ เนื่องจากข้อมูลไม่ครบถ้วน ซึ่งต้องขอความร่วมมือบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ทั้งแพทย์ พยาบาล และเภสัชกร ให้ความร่วมมือในการลงข้อมูลในแบบประกอบการสั่งใช้ยาให้ครบถ้วนมากขึ้น รวมทั้งกรณีพบว่าการสั่งใช้ยาไม่ตามเกณฑ์ แต่เภสัชกรไม่ได้ intervention ซึ่งมีสาเหตุเนื่องจากเภสัชกร ผู้ประเมินเป็นเภสัชกรที่มีงานประจำต้อง

รับผิดชอบ จึงมีข้อจำกัดในเรื่องเวลาการทำงาน บางครั้งช่วงเวลาเข้าไปเก็บข้อมูล ไม่พบแพทย์ผู้สั่งใช้ยาหรือผู้ป่วยหยุดใช้ยาแล้ว ทำให้เภสัชกรไม่สามารถ intervention แพทย์ได้ รวมทั้งความรู้ ความเข้าใจของเภสัชกรในการประเมินการใช้ยาไม่เท่ากัน ทำให้บางครั้งไม่ได้ intervention แพทย์ทุกครั้งที่มีการสั่งใช้ไม่ตรงตามเกณฑ์ ซึ่งจะต้องมีการประชุมชี้แจงทำความเข้าใจกันมากขึ้น และหาแนวทางการดำเนินงานที่สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้

สำหรับผลการประเมินเชิงปริมาณ ซึ่งในช่วงดำเนินการไม่มีการปรับราคายาในโรงพยาบาล พบว่าหลังการดำเนินงาน อัตราการใช้ยาที่เป็นเป้าหมายลดลงจากก่อนการดำเนินการ แต่ต้องมีการติดตามควบคุมกำกับยาอื่นด้วย โดยเฉพาะในกลุ่มยาด้านจุลชีพ ถ้าหากพบว่ามียาการยาที่อาจจะปัญหาแทน โรงพยาบาลต้องมีมาตรการเฝ้าระวังแก้ไขปัญหาการใช้ยาของโรงพยาบาลในภาพรวม และต้องพัฒนาระบบการป้อนข้อมูลกลับให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมทั้งศึกษาหาปัจจัยภายนอกที่อาจมีผลกระทบต่อการใช้ยาในโรงพยาบาลต่อไปด้วย

สรุป

ผลการประเมินการใช้ยาด้านจุลชีพพบว่าส่วนใหญ่มีการสั่งใช้ตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีข้อบ่งใช้ตามเกณฑ์โดยรวมร้อยละ 80 (empiric therapy ร้อยละ 44 และ document therapy ร้อยละ 36) ขนาดการใช้ตามเกณฑ์ร้อยละ 87 ช่วงเวลาการใช้ตามเกณฑ์ร้อยละ 81 มีการหลีกเลี่ยงการสั่งใช้ยาที่มีปฏิกริยาต่อกันเพียงร้อยละ 55 และพบผู้ป่วยที่ใช้ยาไม่เกิดอาการไม่พึงประสงค์ร้อยละ 72 มูลค่าการสั่งใช้ยาเป้าหมายเมื่อเทียบสัดส่วนกับยาด้านจุลชีพทั้งหมดแล้ว พบว่าส่วนใหญ่ลดลงจากก่อนดำเนินการ

ส่วนผลการประเมินยาทั่วไป คือ pentoxiphyll-

line tab ขั้บ่งใช้ตามเกณฑ์เพียงร้อยละ 61 ขนาดการใช้ตามเกณฑ์ร้อยละ 61 ยา atorvastatin tab มีขั้บ่งใช้ตามเกณฑ์สูงถึงร้อยละ 94 และขนาดการใช้ตามเกณฑ์ทุกราย มูลค่าการสั่งใช้ยาของ pentoxiphylline tab พบว่าหลังการดำเนินการมีมูลค่าการใช้ลดลง

การประเมินการใช้ยาเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการประกันคุณภาพในการรักษาด้วยยา เพื่อให้เกิดการใช้ยาอย่างเหมาะสม ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ จึงควรส่งเสริมให้บุคลากรทางการแพทย์มีส่วนร่วมในกิจกรรม เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วยต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ พญ.วิมลมาลย์ พงษ์ฤทธิศักดิ์ นพ.สุนทร ไทยสมักร นพ.วิจิน พงษ์ฤทธิศักดิ์ ญ.อินทิรา เอกศักดิ์ และคณะอนุกรรมการประเมินการใช้ยาในโรงพยาบาลทั้ง 2 คณะ ที่ช่วยกำหนดรูปแบบการดำเนินการให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม ขอขอบคุณ แพทย์พยาบาล เภสัชกร และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ ทำให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงด้วยดี และสามารถดำเนินการต่อเนื่องได้

คณะอนุกรรมการประเมินการใช้ยาในโรงพยาบาล

ประธานกรรมการ (มี.ค. 2543 - มี.ค. 2544) นพ.สุนทร ไทยสมักร (เม.ย. 2544 ถึงปัจจุบัน) นพ.วิจิน พงษ์ฤทธิศักดิ์

กรรมการ นพ.ทีปวิทย์ หนูเพชร นพ.บัญชา สุขอนันต์ชัย นพ.เพชรรัตน์ บำเพ็ญบุญ นพ.สุชาติ เจนเกรียงไกร นพ.ไพรัตน์ สุขสโมสร นพ.วิวัฒน์ ญ.โณสโมสร นพ.สวัสดิ์ เจียมจิต พญ.ครุณี คงแป้น นพ.บุญนำ ลิ้มมงคล นพ.ไพบูลย์ รุ่งเรืองอนันต์ นพ.สรรัตน์ เลอมานูวรรตน์ นพ.สหรัศม์ ชาติพรหม พญ.กุลฤดี วงศ์เบญจรัตน์ นพ.สมบูรณ์ หอมศักดิ์มงคล ญ.สาลินี ญะโรจนานนท์ ภก.มังกร อังสนันท์ ญ.กิตติพร สิริชัยเวชกุล ญ.อุบลวรรณ สะพู ญ.ภรณ์ เตียวศิริทรัพย์

กรรมการและเลขานุการ ญ. อินทิรา เอกศักดิ์
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ ญ.สุทธินี เรืองสุพันธ์ุ์

ญ.วารุณี ลิ้มพงศานุรักษ์ ญ.สุปริดา นนทวงศ์
คณะอนุกรรมการประเมินการใช้ยาด้านจุลชีพในโรงพยาบาล

ประธานกรรมการ พญ.วิมลมาลย์ พงษ์ฤทธิศักดิ์

กรรมการ พญ.ชวนพิศ สุทธินนท์ นพ.วิวัฒน์ ญ.โณสโมสร นพ.สุระชัย ศรีปิยะโสทร นพ.ดัมพ์ สุเมธเชิงปรัชญา นพ.ชัชวาล สุวิชาเชิดชู นพ.วีรพล กิตติพิบูลย์ นพ.อนุชา เสรีจิตติมา พญ.กุลฤดี วงศ์เบญจรัตน์ นพ.ไพรัตน์ สุขสโมสร พญ.ศุภมาส ลั้วศิริรัตน์ นพ.ณัฐชัย นิธิอัญญาสกุล พญ.อัจฉรา นิธิอัญญาสกุล นพ.สวัสดิ์ เจียมจิต นพ.ไพรัช ช่างประหัด นางวิสัยภรณ์ วีระยุทธศิลป์ นางณัฐกานต์ ชันธทัต นางจารุภรณ์ วิศาลสวัสดิ์ ญ.มณีพรรณ ไกรวิศิษฐ์กุล ญ.อมรรตน์ แพงไชสง ญ.โสภิตา กิรติอุไร ภก.มังกร อังสนันท์ ญ.กิตติพร สิริชัยเวชกุล ญ.เพชรภรณ์ จินวงษ์ ภก.พรชัย ปุ่นโพธิ์ ญ.อุบลวรรณ สะพู ญ.ยุภาพร ว่องพานิช ญ.ธวัชพร ปิยาชัยประภา ญ.ภรณ์ เตียวศิริทรัพย์ ญ.สุนีย์ คมฤทัย ญ.ธนวรรณ ศรีวิโรจน์มณี ญ. สุรวจิ แจ่มหมื่นไว ญ.แคลิยา ปรุดติกุล

กรรมการและเลขานุการ ญ.อินทิรา เอกศักดิ์

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ ญ.สาลินี ญะโรจนานนท์ ญ.สุทธินี เรืองสุพันธ์ุ์ ญ.สุปริดา นนทวงศ์

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข. การกำกับประเมินและตรวจสอบการใช้ยา (drug utilization evaluation, DUE) ในบัญชียาหลักแห่งชาติ. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา มีนาคม 2543.
2. กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลมหาราชครราชสีมา. รายงานผลปฏิบัติงานของกลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลมหาราชครราชสีมา. ประจำปีงบประมาณ 2540.
3. กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลมหาราชครราชสีมา. รายงานผลปฏิบัติงานของกลุ่มงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลมหาราชครราชสีมา. ประจำปีงบประมาณ 2541.
4. กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลมหาราชครราชสีมา. รายงานผลปฏิบัติงานของกลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลมหาราชครราชสีมา. ประจำปีงบประมาณ 2542.
5. คณะอนุกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลมหาราชครราชสีมา. รายงาน ประจำปี 2542.

6. สุขรัช ผิวขำ, สมพงษ์ ธเนศเศรษฐ์, พัฒนพงษ์ ภักดียานุวรรตน์. การศึกษาทบทวนการใช้ยา imipenem/cilastatin ในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา. รายงานการวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น , 2538.
7. สุรีย์ แสงทอง. การประเมินโครงการและติดตามการใช้ยา imipenem/cilastatin ในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาวิทาลัยมหิดล; 2543.
8. สาลินี คูหะโรจนานนท์, มณีพรธม ไกรวิศิษฏ์กุล. การประเมินการใช้ยา ceftazidime ในหอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา. เวชสารโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา 2541;22:35-42.