การส่งตรวจหัตถการในหอผู้ป่วยอายุรศาสตร์ : จากผลการสอบทานการใช้ทรัพยากรไปสู่การปรับปรุงระบบ

พรพิชญ์ โค้วคชาภรณ์ วท.ม. (โรคติดเชื้อ)*
ประพิมพรรณ ตุวิชรานนท์ พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)*
ชนินทร์ ลิ่มวงศ์ พ.บ.**

เรื่องย่อ :

วัตถุประสงค์ : โครงการสอบทานการใช้ทรัพยากร ภาควิชาอายุรศาสตร์ดำเนินการสอบทานเพื่อให้ทราบถึงความครบถ้วนในการสั่งตรวจ การตรวจและการเรียกเก็บค่าตรวจ สำหรับหัตถการชนิดต่างๆ ในหอผู้ป่วยอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช หลังจากนั้นได้ดำเนินการวางแผนแก้ปัญหาการใช้ทรัพยากร สำหรับหัตถการที่พบว่ามีความไม่ครบถ้วนในประเด็นต่างๆ และติดตามผลการใช้มาตรการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

วิธีการศึกษา : ทำการศึกษาเป็น 3 ระยะคือ ระยะที่ 1 สอบทานการใช้ทรัพยากรสำหรับการทำหัตถการ 45 ชนิด เป็นเวลา 30 วันในหอผู้ป่วย 4 หอ โดยเก็บข้อมูลการสั่งตรวจ การตรวจ ผลการตรวจและการเรียกเก็บค่าตรวจแต่ละชนิด ระยะที่ 2 ดำเนินมาตรการเพื่อลดความผิดพลาดที่สอบทานพบ เป็นเวลา 61 วัน เปรียบเทียบความครบถ้วนในระยะนี้กับในระยะที่ 1 ระยะที่ 3 ทดลองการจ้างเจ้าหน้าที่ทำการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและบันทึกค่าตรวจในเวลา 8.00-18.00 น. เป็นเวลา 61 วันและเปรียบเทียบความครบถ้วนกับในระยะที่ 2 รวมทั้งสำรวจความพึงพอใจของการใช้ระบบการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจทดลอง

ผลการศึกษา : ในระยะที่ 1 พบว่า หอผู้ป่วยอายุรศาสตร์มีอัตราการบันทึกคำสั่งตรวจในใบสั่งการรักษาที่ร้อยละ 51.06 บันทึกในรายงานพยาบาลร้อยละ 83.7 และมีการเรียกเก็บค่าตรวจไม่ครบถ้วนร้อยละ 11.82 คิดเป็นจำนวนเงินเฉลี่ย 20,675 บาทต่อหอผู้ป่วยต่อเดือน หัตถการที่มีความไม่ครบถ้วนมากเป็น 3 อันดับแรกคือ oxygen therapy, EKG, และ Hudson's nebulizer treatment ภายหลังจากที่มีการรณรงค์แพทย์และพยาบาล ปรับปรุงแบบบันทึกการตรวจและใบแจ้งค่าตรวจในระยะที่ 2 การสอบทานซ้ำพบว่าความครบถ้วนของการบันทึกในใบคำสั่งการรักษา และในรายงานพยาบาลเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 67.7 และ 84.6 ตามลำดับ ส่วนค่าตรวจที่สูญเสียลดลงเป็นร้อยละ 7.98 แต่พบว่าการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจมีระดับการสูญเสียค่าตรวจที่ไม่ได้เรียกเก็บไม่ลดลง และเป็นเพียงการตรวจชนิดเดียวที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลังการดำเนินมาตรการในระยะที่ 2 ในระยะที่ 3 จึงดำเนินการทดลองจ้างผู้ช่วยพยาบาลทำหน้าที่ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจในเวลาและบันทึกค่าตรวจด้วย เป็นเวลา 61 วัน พบว่าสามารถลดการสูญเสียได้เกือบทั้งหมดในเวลาที่เจ้าหน้าที่ดำเนินการตรวจ เมื่อเปรียบเทียบรายได้ในระยะที่ 3 พบว่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับการไม่จ้างเจ้าหน้าที่ แม้จะคิดรวมค่าจ้างแล้ว

วิเคราะห์และสรุป : การสอบทานการใช้ทรัพยากร (Utilization Review : UR)เป็นกระบวนการที่มีความจำเป็นในการบริหารและพัฒนาโรงพยาบาล ภาควิชาอายุรศาสตร์ได้ดำเนินการสอบทานการใช้ทรัพยากรในเรื่อง "การส่งตรวจ

*หน่วยสอบทานการใช้ทรัพยากรสุขภาพ, **ภาควิชาอายุรศาสตร์, คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร 10700.

หัตถการที่ไม่ใช่การผ่าตัดในหอผู้ป่วยอายุรศาสตร์" พบว่า ภาควิชาอายุรศาสตร์มีโอกาสพัฒนาการตรวจ, การเรียกเก็บค่าตรวจในประเด็นความครบถ้วนในการบันทึกคำสั่งการรักษา ความครบถ้วนของผลการตรวจและความครบถ้วนของค่าตรวจที่เรียกเก็บ การศึกษาในระยะที่ 2 แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแบบบันทึก, วิธีการบันทึก และการรณรงค์ในหอผู้ป่วยให้ผลดีสำหรับหัตถการหลายชนิด แต่มิได้แก้ไขปัญหาทั้งหมด ระบบการตรวจและการเรียกเก็บค่าตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจในหอผู้ป่วยสามัญ ภาควิชาอายุรศาสตร์ มีข้อจำกัดทำให้มีการเรียกเก็บค่าตรวจไม่ครบถ้วนคิดเป็นร้อยละ 59.47 และไม่สามารถแก้ไขได้โดยมาตรการรณรงค์และปรับปรุงการบันทึก การจัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจแทนแพทย์ ทำให้การเรียกเก็บค่าตรวจครบถ้วนมากกว่ากลุ่มที่แพทย์ในหอผู้ป่วยทำการตรวจเอง และเมื่อพิจารณาถึงความคุ้มค่าของการจ้างเจ้าหน้าที่ ต้นทุน จำนวนการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และรายได้ พบว่าการจ้างเจ้าหน้าที่ทำการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 24 ชั่วโมง มีความคุ้มค่ามากที่สุด การวิจัยพัฒนานี้จึงเป็นตัวอย่างของการสอบทานการใช้ทรัพยากรที่สามารถทำได้ และส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงนโยบายการบริหารทรัพยากรสุขภาพ (Utilization Management : UM) ที่เป็นรูปธรรม

คำสำคัญ : การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, การสอบทานการใช้ทรัพยากร, การบริหารทรัพยากรสุขภาพ

Abstract : **Review of Non-Surgical Procedures in Medical Wards : From Utilization Review Results to Process Improvement**

Pornpich Kowcachaporn, M.Sc.*, Prapimpan Toowicharanon, M.NS.*, Chanin Limwongse, M.D.**
**Utilization Review Office, **Department of Medicine, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand.*

Siriraj Hosp Gaz 2004; **56:** 493-505.

The Department of Medicine Utilization Review Committee undertook a review of non-surgical procedures performed for in-patients in medical wards by examining records of orders, results and charges for 4 representative wards during a one-month period. Altogether 45 procedures were performed. Adequate documentations were identified in only 51.06% and 83.7% of order sheets and nurse progress notes, respectively. Loss incurred by failure to charge accounted for 11.82% of total charges. The 3 highest loss rates pertained to oxygen therapy, EKG, and Hudson's nebulizer treatment. After a period of intensive campaigning as well as procedural record sheet implementation, the loss in charge was reduced to 7.98% while the completeness of documentation increased to 67.7% and 84.6% in order sheets and nurse progress notes, respectively. Among all procedures, EKG was the only one without improvement. Thus, a 2-month pilot study was then began to compare the loss rate between the usual EKG process done by ward staffs and one done by EKG nurses. The result showed near total completeness of documentation and charges, and a significantly increased net income. We concluded that utilization review should be performed routinely and results should enable an organization to take actual steps to modify its process in order to best use its resources.

Key words : EKG, UR, UM

บทนำ

จากการที่กรมบัญชีกลางทำการตรวจเวชระเบียนของโรงพยาบาลศิริราช และพบว่าการบันทึกการตรวจและการทำหัตถการในเวชระเบียนส่วนต่างๆ ไม่ครบถ้วน ส่งผลกระทบต่อการเรียกเก็บค่ารักษาพยาบาลทำให้การเรียกเก็บค่ารักษาพยาบาลคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ประกอบกับภาควิชาอายุรศาสตร์เป็นภาควิชาที่มีการทำหัตถการ และการส่งตรวจหลากหลายประเภทที่ใช้ในการวินิจฉัยโรค การเจ็บป่วยและการรักษา แต่ยังไม่เคยมีการรวบรวมและวิเคราะห์ระบบการเรียกเก็บค่ารักษาพยาบาลในหอผู้ป่วยภาควิชาอายุรศาสตร์มาก่อน คณะกรรมการสอบทานการใช้ทรัพยากรสุขภาพ ภาควิชาอายุรศาสตร์จึงได้ดำเนินการสอบทานการใช้ทรัพยากรสุขภาพเรื่อง "การส่งตรวจหัตถการที่ไม่ใช่การผ่าตัดในหอผู้ป่วยอายุรศาสตร์"[1] เพื่อสำรวจสภาพปัญหาของการทำหัตถการ การส่งตรวจ และลดความคลาดเคลื่อนของการเรียกเก็บค่ารักษาพยาบาล

วัตถุประสงค์

1. วิเคราะห์ระบบการตรวจ ได้แก่ การสั่งตรวจ, ขั้นตอนการตรวจ, วิธีดำเนินการตรวจ และวิธีการเรียกเก็บค่าตรวจ
2. คำนวณรายได้ที่สูญเสียในการส่งตรวจและ/หรือทำหัตถการ
3. ดำเนินการแก้ไขปัญหาที่พบ โดยวิธีการศึกษาทดลองจริงในหอผู้ป่วย

วัตถุและวิธีการ

รูปแบบ

1. เป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้า เก็บข้อมูลการตรวจและหัตถการทั้งหมด 45 รายการ
2. สรุปผลเป็นขั้นตอนโดยวิธีการประชุมและตกลงวิธีปฏิบัติ
3. Re-analyze ผลการศึกษา
4. ระยะเวลาการดำเนินงานตั้งแต่ 1 เมษายน 2546 ถึง 31 สิงหาคม 2547 โดยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ระยะคือ

4.1 ระยะที่ 1 ตั้งแต่ 1 เมษายน ถึง 30 กันยายน 2546

4.2 ระยะที่ 2 ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2546 ถึง 30 มกราคม 2547

4.3 ระยะที่ 3 ตั้งแต่ 1 กุมภาพันธ์ ถึง 31 สิงหาคม 2547

ผล

ระยะที่ 1

ดำเนินการเก็บข้อมูล เป็นเวลา 30 วัน ตั้งแต่ 1 เมษายน ถึง 30 เมษายน 2546 ในหอผู้ป่วยสามัญ 2 หอ และหอผู้ป่วยพิเศษ 2 หอ จากการศึกษาพบว่า

1. หัตถการที่ได้รับการทำมีทั้งสิ้น 34 รายการ จำนวน 1,798 ครั้ง เป็นจำนวนเงิน 699,670 บาท แต่มีการเรียกเก็บค่ารักษาพยาบาลจริง 1,530 ครั้ง เป็นจำนวนเงิน 616,970 บาท มีหัตถการ 10 รายการเก็บค่าใช้จ่ายได้ตรงตามที่ทำ หัตถการ 22 รายการ เก็บค่าใช้จ่ายได้น้อยกว่าที่คำนวณจากจำนวนครั้งที่ทำหัตถการนั้น ในจำนวน 22 รายการนี้พบว่ามี 17 รายการที่เก็บได้น้อยกว่าร้อยละ 90 โดยหัตถการที่สูญเสียรายได้มากที่สุด 3 อันดับแรกคือ Oxygen, EKG และ Hudson's nebulizer รวมเป็นรายได้ที่สูญเสียทั้งสิ้น 82,700 บาท คิดเป็นร้อยละ 11.82 หัตถการที่เก็บค่าใช้จ่ายได้น้อยกว่าที่ใช้จริงดังตารางที่ 1

2. หัตถการมีบันทึกอยู่ในใบคำสั่งการรักษาร้อยละ 51.06 ของหัตถการทั้งหมดที่ทำ และมีบันทึกอยู่ในรายงานของพยาบาลประมาณร้อยละ 83.7 ดังตารางที่ 2

ตาราง 1. หัตถการที่เรียกเก็บค่ารักษาพยาบาลน้อยกว่าที่ใช้จริง จัดลำดับตามจำนวนครั้งและรายได้ที่สูญเสีย ระยะที่ 1

หัตถการ	หัตถการที่ทำทั้งหมด	จำนวนครั้งที่สูญเสีย จำนวนครั้ง	ร้อยละ	รายได้ที่สูญเสีย จำนวนเงิน	ร้อยละ
Oxygen	883	148	16.76	29,600	16.76
EKG	136	35	25.74	8,750	25.74
Hudson's nebulizer	343	29	8.45	5,800	8.45
Hemodialysis	37	8	21.62	14,400	27.59
Bone marrow aspiration หรือ bone marrow biopsy	25	7.4	29.6	3,700	29.60
Abdominal paracentesis	12	3.67	30.56	1,100	30.56
Lumbar puncture	12	3	25	1,500	25.00
Arthrocentesis	10	3	30	900	30
Double lumen catheter insertion	6	2.1	35	2,100	35.00
Echo cadiography	12	2	16.67	5,000	16.67
Esophagogastroscopy	7	2	28.57	2,000	29.41
Heat nebulizer	7	2	28.57	400	28.57
Gastric lavage	10	2	20	400	20.00
Venous cut down	11	1.4	12.73	700	12.73
Colonoscopy	6	1.33	22.22	2,000	22.22
Bronchoscopy	5	1	20	1,200	9.08
Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD)	22	1	4.55	1,000	4.55
Bird's respirator	152	1	0.66	1,000	0.66
Thoracocentesis	6	1	16.67	800	11.19
Kidney biopsy	2	1	50	500	20.00
Cardio-Pulmonary Resuscitation (CPR) (ไม่มีอัตรา)	13	1	7.69	-	-
Skin biopsy	1	0.17	16.67	50	16.67
รวม	1,718	256.07	14.90	82,900[a]	11.85

หมายเหตุ
หัตถการที่ได้รับการทำทั้งหมด 1,798 ครั้ง รายได้จากการทำหัตถการทั้งหมด 699,670 บาท
หัตถการที่มีการเรียกเก็บค่ารักษาพยาบาลจริง 1,530 ครั้ง รายได้ที่เรียกเก็บค่ารักษาพยาบาลจริง 616,970 บาท
รวมรายได้ที่สูญเสียทั้งหมด 82,700 บาท (ร้อยละ 11.82)

[a]เป็นรายได้ที่สูญเสียก่อนหักค่ารักษาพยาบาลจากหัตถการที่เรียกเก็บมากกว่าที่ใช้จริง (จำนวน 200 บาท)

ตาราง 2. การบันทึกหัตถการจากเวชระเบียนส่วนต่าง ๆ ระยะที่ 1

เวชระเบียน	จำนวนครั้งการบันทึก	ร้อยละของการไม่บันทึกเวชระเบียน
คำสั่งการรักษา	918	48.94
รายงานการดำเนินโรค	280	84.43
บันทึกพยาบาล	1,505	16.30
หัตถการที่ได้รับการทำทั้งหมด	1,798	

ระยะที่ 2

ภายหลังการประเมินและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา เน้นที่หัตถการที่มีค่าใช้จ่ายที่สูญเสียสูงและหัตถการที่มีจำนวนครั้งที่ไม่ได้เรียกเก็บเงินสูง รวมทั้งหัตถการที่มีความบกพร่องในการบันทึกหลักฐานการทำหัตถการค่อนข้างมาก ดำเนินการพัฒนาเพื่อเพิ่มความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากรในการทำหัตถการดังนี้

1. ปรับปรุงใบแจ้งหนี้ เช่น การทำ Bone marrow aspiration, ราคาการทำหัตถการ

2. เปลี่ยนการเขียนใบคำสั่งการรักษา เช่น Oxygen therapy, Hudson's nebulizer treatment ให้บันทึกในคำสั่งการรักษาตลอดไป

3. รณรงค์ให้บันทึกใบคำสั่งการรักษาและใบรายงานการดำเนินโรคให้ครบถ้วน

4. ปรับปรุงวิธีการบันทึกข้อมูลในการเรียกเก็บค่ารักษาพยาบาล โดยจัดทำแบบบันทึกหัตถการประจำวัน และทำความตกลงวิธีการบันทึก

ดำเนินการเก็บข้อมูลระยะที่ 2 ตั้งแต่ 1 ตุลาคม ถึง 30 พฤศจิกายน 2546 (61 วัน) ในหอผู้ป่วยสามัญ 2 หอ และหอผู้ป่วยพิเศษ 2 หอ จากการศึกษาพบว่า

1. หัตถการที่ได้รับการทำมีทั้งสิ้น 32 รายการ จำนวน 2,796 ครั้ง เป็นจำนวนเงิน 1,014,670 บาท แต่มีการเรียกเก็บค่ารักษาพยาบาลจริง 2,557 ครั้ง เป็นจำนวนเงิน 933,750 บาท มีหัตถการ 10 รายการเก็บค่าใช้จ่ายได้ตรงตามที่ทำ หัตถการ 17 รายการเก็บค่าใช้จ่ายได้น้อยกว่าที่คำนวณจากจำนวนครั้งที่ทำหัตถการนั้น ในจำนวน 17 รายการนี้พบว่ามี 11 รายการที่เก็บได้น้อยกว่าร้อยละ 90 โดยหัตถการที่สูญเสียรายได้มากที่สุด 3 อันดับแรกคือ EKG, Oxygen, และ Bird's respirator เป็นรายได้ที่สูญเสียทั้งสิ้น 80,920 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.98 หัตถการที่เก็บค่าใช้จ่ายได้น้อยกว่าที่ใช้จริงดังตารางที่ 3

2. หัตถการมีบันทึกอยู่ในใบคำสั่งการรักษาร้อยละ 67.7 ของหัตถการทั้งหมดที่ทำ และมีบันทึกอยู่ในรายงานของพยาบาลประมาณร้อยละ 84.66 ดังตารางที่ 4

3. เมื่อเปรียบเทียบการทำหัตถการทั้งจำนวนครั้งและรายได้ที่สูญเสียก่อนทำ UR และหลังทำ UR พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 5

4. เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มหัตถการ EKG และกลุ่มหัตถการที่ไม่ใช่ EKG พบว่าการทำหัตถการทั้งจำนวนครั้งและรายได้ที่สูญเสียก่อนทำ UR และหลังทำ UR กลุ่มหัตถการ EKG ไม่มีความแตกต่าง (ตาราง 6) แต่กลุ่มที่ไม่ใช่ EKG มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ตาราง 7) แสดงให้เห็นว่ามาตรการที่ได้ดำเนินการในระยะที่ 2 ไม่สามารถลดความสูญเสียของการตรวจ EKG ได้

ตาราง 3. หัตถการที่เรียกเก็บค่ารักษาพยาบาลน้อยกว่าที่ใช้จริง จัดลำดับตามจำนวนครั้งและรายได้ที่สูญเสีย ระยะที่ 2

หัตถการ	หัตถการที่ทำทั้งหมด	จำนวนครั้งที่สูญเสีย จำนวนครั้ง	ร้อยละ	รายได้ที่สูญเสีย จำนวนเงิน	ร้อยละ
EKG	392	134	34.18	33,500	34.18
Oxygen	1,171	69	5.89	13,800	5.89
Bird's respirator	272	18	6.62	18,000	6.62
Endotracheal intubation	50	6	12	1,200	12
Arthrocentesis	10	4	40	1,200	40
Gastric lavage	34	4	11.76	800	11.76
Venous cut down	15	3.4	22.67	1,700	22.67
Skin biopsy	3	3	100	900	100
Double lumen catheter insertion	6	2	33.33	2,000	33.33
EEG	5	2	40	2,000	40
Thoracocentesis	7	2	28.57	1,600	28.57
Cardioversion (defibrillation)	7	2	28.57	1,000	28.57
Heat nebulizer	28	2	7.14	600	7.14
Abdominal paracentesis	40	2	5	600	5
Bronchoscopy	9	1	11.11	3,420	14.09
Echo cardiography	22	1	4.55	2,500	4.55
Esophagogastroscopy	22	1	4.55	1,000	4.55
รวม	2,093	256.4	12.25	85,820[a]	8.46

หมายเหตุ
หัตถการที่ได้รับการทำทั้งหมด 2,796 ครั้ง รายได้จากการทำหัตถการทั้งหมด 1,014,670 บาท
หัตถการที่มีการเรียกเก็บค่ารักษาพยาบาลจริง 2,557 ครั้ง รายได้ที่เรียกเก็บค่ารักษาพยาบาลจริง 933,750 บาท
รวมรายได้ที่สูญเสียทั้งหมด 80,920 บาท (ร้อยละ 7.98)

[a]เป็นรายได้ที่สูญเสียก่อนหักค่ารักษาพยาบาลจากหัตถการที่เรียกเก็บมากกว่าที่ใช้จริง (จำนวน 4,900 บาท)

ตาราง 4. การบันทึกหัตถการจากเวชระเบียนส่วนต่าง ๆ ระยะที่ 2

เวชระเบียน	จำนวนครั้งการบันทึก	ร้อยละของการไม่บันทึกเวชระเบียน
คำสั่งการรักษา	1,893	32.30
รายงานการดำเนินโรค	985	64.77
บันทึกพยาบาล	2,367	15.34
หัตถการที่ได้รับการทำทั้งหมด	2,796	

ตาราง 5. เปรียบเทียบจำนวนครั้งและรายได้ที่สูญเสียจากการทำหัตถการ ก่อนและหลังทำ UR

ข้อมูล	ก่อนทำ UR	หลังทำ UR	P-value
จำนวนครั้งการทำหัตถการทั้งหมด	1,798	2,796	0.000*
จำนวนครั้งการทำหัตถการที่เรียกเก็บค่ารักษาพยาบาล	1,530	2,557	
จำนวนครั้งหัตถการที่สูญเสียรายได้คิดเป็นร้อยละ	14.91	8.56	0.000*
รายได้ที่สูญเสีย (บาท)	82,700	80,920	
รายได้ที่สูญเสีย (ร้อยละ)	11.82	7.98	

*$\alpha = 0.05$

ตาราง 6. เปรียบเทียบจำนวนครั้งและรายได้ที่สูญเสียกลุ่มหัตถการ EKG ก่อนและหลังทำ UR

ข้อมูล	ก่อนทำ UR	หลังทำ UR	P-value
จำนวนครั้งการทำ EKG ทั้งหมด	136	392	0.069
รายได้ที่สูญเสียจากการทำ EKG (บาท)	8,750	33,500	
จำนวนครั้งการทำ EKG ที่สูญเสียรายได้ (ร้อยละ)	35 (25.74)	134 (34.18)	
รายได้ที่สูญเสียจากการทำ EKG เทียบกับรายได้ทั้งหมดที่สูญเสียไป (ร้อยละ)	10.55	39.04	

ตาราง 7. เปรียบเทียบจำนวนครั้งและรายได้ที่สูญเสียกลุ่มหัตถการที่ไม่ใช่ EKG ก่อนและหลังทำ UR

ข้อมูล	ก่อนทำ UR	หลังทำ UR	P-value
จำนวนครั้งการทำหัตถการที่ไม่ใช่ EKG ทั้งหมด	1,649	2,388	0.000*
จำนวนครั้งการทำหัตถการที่ไม่ใช่ EKG ที่สูญเสียรายได้ (ร้อยละ)	232 (14.07)	88 (3.70)	
รายได้ที่สูญเสียจากการทำหัตถการที่ไม่ใช่ EKG เทียบกับรายได้ทั้งหมดที่สูญเสียไป (ร้อยละ)	89.45	60.96	

*$\alpha = 0.05$

5. เมื่อเปรียบเทียบการบันทึกหัตถการในเวชระเบียนส่วนต่าง ๆ ก่อนทำ UR และหลังทำ UR พบว่าการบันทึกหัตถการในใบคำสั่งการรักษา และใบรายงานการดำเนินโรค มีความครบถ้วนขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่ในบันทึกพยาบาลไม่มีความแตกต่างจากเดิม

ระยะที่ 3

จากการทบทวนการใช้ทรัพยากรสุขภาพระยะที่ 2 ทำให้เห็นว่าการบันทึกและการเรียกเก็บค่าตรวจยังมีความไม่ครบถ้วนและไม่สอดคล้องจำนวนมาก ผลการปรับปรุงวิธีการบันทึกสามารถลดข้อผิดพลาดเหล่านี้ลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการตรวจเกือบทั้งหมด ยังผลให้มีการเรียกเก็บที่ใกล้เคียงกับค่าใช้จ่ายจริงมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

ภาควิชาอายุรศาสตร์จึงทดลองปรับปรุงระบบการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจใหม่ เพื่อให้ระบบการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและการเรียกเก็บค่าตรวจครบถ้วนสมบูรณ์ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. คัดเลือกผู้ช่วยพยาบาลจำนวน 12 คน และอบรมวิธีการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจให้กับผู้ช่วยพยาบาลเหล่านั้น ทดสอบความสามารถในการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจภายใต้การควบคุมของแพทย์ มอบหมายให้รับผิดชอบการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ใส่ใบรายงานผลการตรวจในเวชระเบียนผู้ป่วย บันทึกค่าตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่เกิดขึ้นของผู้ป่วยแต่ละรายในคอมพิวเตอร์ของหอผู้ป่วยที่ขอตรวจ ทำการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจในหอผู้ป่วยสามัญภาควิชาอายุรศาสตร์ 10 หอ ในกรณีไม่ฉุกเฉิน ทุกวันระหว่างเวลา 8.00-18.00 น.

2. ชี้แจงระบบการสั่งตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด แก่อาจารย์แพทย์, แพทย์ประจำบ้าน, นักศึกษาแพทย์ปีที่ 6, พยาบาลและผู้ช่วยพยาบาลในหอผู้ป่วยสามัญทราบ

3. วิธีการรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

3.1 การเก็บข้อมูลการบันทึกการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบไปข้างหน้า สำหรับผู้ป่วยทุกรายในหอผู้ป่วยสามัญภาควิชาอายุรศาสตร์ 10 หอ ทุกวันเป็นเวลา 61 วัน ตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม ถึง 30 เมษายน 2547 โดยเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่ารักษาพยาบาลที่เกิดขึ้น จากการบันทึกเวชระเบียนในส่วนของคำสั่งการรักษา, รายงานการดำเนินโรค, บันทึกพยาบาล และค่ารักษาพยาบาลที่เรียกเก็บจริง

3.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของบุคลากรหอผู้ป่วยต่อโครงการ

4. การรวบรวมและวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน ในแง่ความครบถ้วน ความสมบูรณ์ของรายงานผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและค่าตรวจ โดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างโดยการใช้ chi-square test ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

1. จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 1,335 คน มีการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้งหมด 651 คน คิดเป็นร้อยละ 48.76 ทำการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้งหมด 1,446 ครั้ง เป็นการตรวจโดยโครงการ 1,034 ครั้ง และตรวจโดยแพทย์ในหอผู้ป่วยเองเวลา 8.00-18.00 น. 101 ครั้ง หลัง 18.00 น. 311 ครั้ง

2. การเรียกเก็บค่าตรวจพบว่า การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยโครงการเรียกเก็บค่าตรวจได้ครบถ้วนทุกครั้ง ในขณะที่การตรวจโดยแพทย์ในหอผู้ป่วยเรียกเก็บค่าตรวจไม่ครบถ้วนทั้งหมด 245 ครั้ง (61,250 บาท) คิดเป็นร้อยละ 59.47 และเฉพาะในเวลาเดียวกับโครงการเรียกเก็บค่าตรวจไม่ครบถ้วน 50 ครั้ง (12,500 บาท) คิดเป็นร้อยละ 49.5

3. เปรียบเทียบการบันทึกการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจในเวชระเบียนส่วนต่างๆ พบว่าการบันทึกในใบคำสั่งการรักษามากที่สุดทั้งกลุ่มที่ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยโครงการ และกลุ่มที่ตรวจโดยแพทย์ในหอผู้ป่วย คิดเป็นร้อยละ 96.71 และ 51.49 ตามลำดับ

4. เปรียบเทียบการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้งจำนวนครั้งและรายได้ที่สูญเสีย ก่อนทดลองโครงการและหลังทดลองโครงการ พบว่ามีความแตกต่างอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 8

5. เปรียบเทียบการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้งจำนวนครั้งและรายได้ที่สูญเสีย ระหว่างกลุ่มที่ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยโครงการ และกลุ่มที่ตรวจโดยแพทย์ในหอผู้ป่วยเฉพาะระหว่างเวลา 8.00 - 18.00 น. พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 9

6. การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจเฉลี่ยเท่ากับค่ามัธยฐานคือ 19 ครั้งต่อวัน เป็นการตรวจโดยโครงการเฉลี่ย 17 ครั้งต่อวัน และตรวจโดยแพทย์หอผู้ป่วยเฉลี่ย 2 ครั้งต่อวัน

7. ระยะเวลาการรอเจ้าหน้าที่ทำการตรวจในโครงการเฉลี่ย : ผู้ป่วยด่วน คือ 12 นาที ผู้ป่วยไม่ด่วน 16 นาที มัธยฐานของระยะเวลารอ : ผู้ป่วยด่วน คือ 10 นาที ผู้ป่วยไม่ด่วน 9 นาที

8. เมื่อเปรียบเทียบความคุ้มค่าระหว่างการจ้างเจ้าหน้าที่ทำการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และการไม่จ้างเจ้าหน้าที่พบว่า การจ้างเจ้าหน้าที่ทำการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้งกรณีที่จ้าง 24 ชั่วโมง (โดยการคำนวณ) และ 10 ชั่วโมง จะมีรายได้สุทธิทั้งสิ้น เป็นจำนวนเงิน 150,750 และ 83,625 บาทต่อเดือน ตามลำดับ ในขณะที่การไม่จ้างเจ้าหน้าที่ทำการตรวจจะมีรายได้สุทธิต่ำสุด เป็นจำนวนเงิน 55,541.67 บาทต่อเดือน ดังตารางที่ 10

9. เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนของโครงการและรายได้ ต้นทุนเฉลี่ยการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจในโครงการไม่รวมค่าตอบแทนเท่ากับ 21.44 บาทต่อครั้ง และจำนวนครั้งการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจเท่ากับ 723 ครั้งต่อเดือน พบว่าการจ้างเจ้าหน้าที่ทำการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 24 ชั่วโมง แบบการจ้างประจำจะมีรายได้สุทธิเท่ากับ 141,248.88 บาทต่อเดือน แต่การจ้างแบบรายวันจะมีรายได้สุทธิเท่ากับ 135,248.88 บาทต่อเดือน ในขณะที่การไม่จ้างเจ้าหน้าที่จะมีรายได้สุทธิต่ำสุดเท่ากับ 104,998.88 บาทต่อเดือน ดังตารางที่ 11

10. จากแบบสอบถามความพึงพอใจของบุคลากรหอผู้ป่วย ประกอบด้วยอาจารย์แพทย์ แพทย์ประจำบ้าน นักศึกษาแพทย์ปี 6 พยาบาล และผู้ช่วยพยาบาล ทั้งหมด 361 คน ได้รับคืน 344 ชุด คิดเป็นร้อยละ 95.29 พบว่า

ตาราง 8. EKG characteristics เปรียบเทียบระหว่างก่อนทดลองโครงการและหลังทดลองโครงการ

ข้อมูล	ก่อน	หลัง	$\chi 2$	df	P-value
จำนวนครั้งที่เรียกเก็บค่าตรวจไม่ครบถ้วน	134	0	830.87	1	0.000*
จำนวนครั้งที่เรียกเก็บค่าตรวจทั้งหมด	258	1,034			
รวม	392	1,034			
รายได้ที่สูญเสีย	33,500	0	207716.4	1	0.000*
รายได้ที่เรียกเก็บทั้งหมด	64,500	258,500			
รวม	98,000	258,500			

*$\alpha = 0.05$

ตาราง 9. EKG characteristics เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ทดลองโครงการ และกลุ่มที่แพทย์หอผู้ป่วยทำการตรวจเองระหว่างเวลา 8.00-18.00 น.

ข้อมูล	โครงการ	หอผู้ป่วย	$\chi 2$	df	P-value
จำนวนครั้งที่เรียกเก็บค่าตรวจไม่ครบถ้วน	0	50	133,868	1	0.000*
จำนวนครั้งที่เรียกเก็บค่าตรวจทั้งหมด	1,034	51			
รวม	1,034	101			
รายได้ที่สูญเสีย	0	12,500	535.47	1	0.000*
รายได้ที่เรียกเก็บทั้งหมด	258,500	12,750			
รวม	258,500	25,250			

*$\alpha = 0.05$

ตาราง 10. เปรียบเทียบความคุ้มค่าระหว่างการจ้างเจ้าหน้าที่ทำการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และไม่จ้าง

รูปแบบการจ้างเจ้าหน้าที่	รายได้ (บาท)	รายจ่าย (บาท)	รายได้สุทธิ (บาท)
1. จ้าง 10 ชั่วโมง (8-18 น.)[a]		15,000.00	83,625.00
1.1 รายรับ 8-18 น.	129,250.00		
1.2 รายรับที่สูญเสีย	-30,625.00		
2. จ้าง 24 ชั่วโมง (8-8 น.)		30,000.00	150,750.00
2.1 รายรับ 8-8 น.	180,750.00		
2.2 รายรับที่สูญเสีย	0		
3. ไม่จ้างเลย			55,541.67
3.1 รายรับ 8-18 น.[b]	86,166.67		
3.2 รายรับที่สูญเสีย	-30,625.00		

[a]ค่าตอบแทน 500 บาทต่อวัน
[b]รายได้จากการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจก่อนทดลองโครงการเป็น $\frac{2}{3}$ ของรายได้ทั้งหมดจากการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

ตาราง 11. เปรียบเทียบต้นทุนและรายได้

รูปแบบการจ้างเจ้าหน้าที่	รายได้ (บาท)	รายจ่าย (บาท)	รายได้สุทธิ (บาท)
1. การจ้างแบบรายวัน (24 ชั่วโมง)			135,248.88
1.1 รายได้จากการตรวจต่อเดือน[a]	180,750.00		
1.2 ค่าตอบแทนต่อเดือน[b]		30,000.00	
1.3 ต้นทุนต่อเดือน[c]		15,501.12	
2. การจ้างแบบประจำ (24 ชั่วโมง)			141,248.88
2.1 รายได้จากการตรวจต่อเดือน	180,750.00		
2.2 ค่าจ้างเจ้าหน้าที่ 3 คนต่อเดือน[d]		24,000.00	
2.3 ต้นทุนต่อเดือน		15,501.12	
3. ไม่จ้างเลย			104,998.88
3.1 รายได้จากการตรวจต่อเดือน[e]	120,500.00		
3.2 ต้นทุนต่อเดือน		15,501.12	

[a]อัตราค่าตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 250 บาทต่อครั้ง, จำนวนครั้งการตรวจ 723 ครั้งต่อเดือน
[b]ค่าตอบแทน 500 บาทต่อวัน
[c]ต้นทุนเฉลี่ยการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจในโครงการ (ไม่รวมค่าตอบแทน) = 21.44 บาทต่อครั้ง
[d]ค่าจ้างเจ้าหน้าที่ 3 คน คิดอัตราค่าจ้าง 8,000 บาทต่อคน
[e]รายได้จากการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจก่อนทดลองโครงการคิดเป็น $\frac{2}{3}$ ของรายได้ทั้งหมดจากการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

10.1 บุคลากรมีความพึงพอใจมาก 212 คน คิดเป็นร้อยละ 61.63 และปานกลาง 129 คน คิดเป็นร้อยละ 37.50 ไม่ระบุ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.87

10.2 บุคลากรเห็นว่าโครงการนี้ทำให้สะดวกมากขึ้น 273 คน คิดเป็นร้อยละ 79.36 ความสะดวกเท่าเดิม 66 คน คิดเป็นร้อยละ 19.19

10.3 บุคลากรเห็นว่าข้อดีที่สุดของโครงการคือ ความครบถ้วนในการเรียกเก็บค่าตรวจ 115 คน คิดเป็นร้อยละ 33.43 ข้อด้อยที่สุดคือ ความรวดเร็วในการตรวจ 137 คน คิดเป็นร้อยละ 39.83

วิเคราะห์

1. ระบบการตรวจและการเรียกเก็บค่าตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจในหอผู้ป่วยสามัญ ภาควิชาอายุรศาสตร์[2] มีข้อจำกัดทำให้มีการเรียกเก็บค่าตรวจไม่ครบถ้วน คิดเป็นร้อยละ 59.47 การจัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ในหอผู้ป่วยสามัญ 10 หอ แทนแพทย์ รับผิดชอบการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ใส่ใบรายงานผลการตรวจในเวชระเบียน และบันทึกค่าตรวจที่เกิดขึ้นของผู้ป่วยแต่ละรายในคอมพิวเตอร์ ทั้งกรณีที่จ้าง 24 ชั่วโมงและ 10 ชั่วโมง มีความคุ้มค่ามากกว่าการไม่จ้าง

2. การจ้างเจ้าหน้าที่ทำการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 24 ชั่วโมง แบบการจ้างประจำจะมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นมากกว่าการจ้างแบบรายวัน ประมาณ 6,000 บาทต่อเดือน แต่การจ้างแบบประจำในโครงการนี้ไม่ได้รวมเงินสวัสดิการของข้าราชการ ทำให้ความแตกต่างของต้นทุนและรายรับจากโครงการนี้สูงกว่าความเป็นจริง

การสอบทานการใช้ทรัพยากร (Utilization Review : UR) เป็นกระบวนการที่มีความจำเป็นในการบริหาร และพัฒนาโรงพยาบาล ภาควิชาอายุรศาสตร์ได้ดำเนินการสอบทานการใช้ทรัพยากรในเรื่อง "การส่งตรวจหัตถการที่ไม่ใช่การผ่าตัดในหอผู้ป่วยอายุรศาสตร์" พบว่า ภาควิชาอายุรศาสตร์มีโอกาสพัฒนาการตรวจ, การเรียกเก็บค่าตรวจในประเด็นความครบถ้วนในการบันทึกคำสั่งการรักษา ความครบถ้วนของผลการตรวจ และความครบถ้วนของค่าตรวจที่เรียกเก็บ

การศึกษาในระยะที่ 2 แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแบบบันทึก, วิธีการบันทึก และการรณรงค์ในหอผู้ป่วยให้ผลดีสำหรับหัตถการหลายชนิด แต่มิได้แก้ไขปัญหาทั้งหมด ระบบการตรวจและการเรียกเก็บค่าตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจในหอผู้ป่วยสามัญ ภาควิชาอายุรศาสตร์มีข้อจำกัดทำให้มีการเรียกเก็บค่าตรวจไม่ครบถ้วน คิดเป็นร้อยละ 59.47 และไม่สามารถแก้ไขได้โดยมาตรการรณรงค์และปรับปรุงการบันทึก การจัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจแทนแพทย์ ทำให้การเรียกเก็บค่าตรวจครบถ้วนมากกว่ากลุ่มที่แพทย์ในหอผู้ป่วยทำการตรวจเอง และเมื่อพิจารณาถึงความคุ้มค่าของการจ้างเจ้าหน้าที่ ต้นทุน จำนวนการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและรายได้พบว่าการจ้างเจ้าหน้าที่ทำการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 24 ชั่วโมง มีความคุ้มค่ามากที่สุด การวิจัยพัฒนานี้จึงเป็นตัวอย่างของการสอบทานการใช้ทรัพยากรที่สามารถทำได้ และส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงนโยบายการบริหารทรัพยากรสุขภาพ (Utilization Management : UM) ที่เป็นรูปธรรม

กิตติกรรมประกาศ

ผู้ศึกษาขอขอบคุณ ศ.นพ.อมร ลีลารัศมี, รศ.นพ. อุดม คชินทร, คณะกรรมการสอบทานการใช้ทรัพยากรสุขภาพภาควิชาอายุรศาสตร์ได้แก่ ผศ.นพ. วิเชียร ศรีมุนินทร์นิมิต, ผศ.นพ.รังสรรค์ ชัยเสวิกุล, ผศ.นพ.ธีระ ฤชุตระกูล, ผศ.พญ.สุรีย์ สมประดีกุล, อ.พญ.วิวรรณ ทังสุบุตร, อ.นพ.สุพจน์ พงศ์ประสบชัย, อ.นพ.วรการ วิไลชนม์, และคุณอรุณี ตู้จินดา ที่ได้ให้

คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการศึกษานี้ รวมทั้งขอขอบคุณบุคลากรหอผู้ป่วยทั้งหัวหน้าหอผู้ป่วย พยาบาล และผู้ช่วยพยาบาล งานการพยาบาลอายุรศาสตร์และจิตเวชศาสตร์ และงานการพยาบาลผู้ป่วยพิเศษ

เอกสารอ้างอิง

1. การส่งตรวจหัตถการที่ไม่ใช่การผ่าตัดในหอผู้ป่วยอายุรศาสตร์ (Utilization review of medicine in-patient diagnostic and therapeutic procedures). คณะกรรมการสอบทานการใช้ทรัพยากรสุขภาพ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, 2546.
2. การปรับปรุงระบบการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ. คณะกรรมการสอบทานการใช้ทรัพยากรสุขภาพ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, 2547.