

การศึกษาต้นทุนค่าผ่าตัดหัวใจชนิดเปิดโรงพยาบาลยะลา

วนิดา ไวกิติพงษ์^๑

บทคัดย่อ(Abstract)

โรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นปัญหาสาธารณสุขและมีอัตราการตายเพิ่มสูงขึ้นเป็นอันดับต้น ๆ ของอัตราการตายของประชากรของประเทศ โดยมีอัตราการเสียชีวิตสูงถึงชั่วโมงละ 4 คน ผู้ป่วยเหล่านี้จำเป็นต้องรับการรักษาด้วยการผ่าตัด ซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงภายใต้ทรัพยากรที่มีจำกัด

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดโรงพยาบาลยะลา ปีงบประมาณ 2553 เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดโรงพยาบาลยะลา ที่เข้ารับการผ่าตัดระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2552 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2553 จำนวน 68 ราย ข้อมูลด้านผู้รับบริการรวบรวมจากแฟ้มเวชระเบียน และฐานข้อมูลโรงพยาบาล ส่วนต้นทุนด้านผู้ให้บริการรวบรวมจากงานบริหารบุคคลและการเงินโรงพยาบาล ต้นทุนค่าลงทุนหรือค่าเสื่อมราคา(capital cost)รวบรวมจากงานพัสดุโรงพยาบาลส่วนต้นทุนค่าวัสดุซึ่งในการศึกษาครั้งนี้คำนวณเฉพาะค่าสาธารณูปโภค ซึ่งเป็นค่าไฟฟ้าเพียงอย่างเดียวโดยคิดตามปริมาณการใช้งานของเครื่องมือแต่ละชนิด คำนวณต้นทุนต่อหน่วยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการศึกษา พบว่า โรงพยาบาลมีรายได้จากการให้บริการ 8,090,072 บาท/ปี เฉลี่ยรายละ 118,971.7 บาท ซึ่งน้อยกว่าต้นทุนโดยตรงทั้งหมดที่โรงพยาบาลต้องจ่ายในการผ่าตัดหัวใจชนิดเปิดทั้งปีเท่ากับ 18,156,303.76 บาท ซึ่งจำแนกเป็น ต้นทุนค่าแรงร้อยละ 94.42 ต้นทุนค่าลงทุน(ค่าเสื่อมราคา) ร้อยละ 5.48 ต้นทุนค่าไฟฟ้าร้อยละ 0.09 นำมาคำนวณต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 267,004.47 ซึ่งสูงกว่าที่เรียกเก็บได้ถึง 148,385.17 บาท/ราย ถ้าจะให้คุ้มทุนต้องผ่าตัดผู้ป่วยเพิ่มให้ได้ 229 รายต่อปี หรือ 19 รายต่อเดือน

สรุป ต้นทุนต่อหน่วยที่คำนวณได้สูงกว่ารายได้ที่ได้รับจากสำนักงานสุขภาพแห่งชาติ รายละ 148,385.17 บาท สามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารในการตัดสินใจบริหารจัดการทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ(Keywords) ต้นทุนต่อหน่วย, การผ่าตัดหัวใจชนิดเปิด

บทนำ(Introduction)

โรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นปัญหาสาธารณสุขของประเทศไทย มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปีและเป็นมีอัตราการตายเป็นลำดับต้น ๆ ของอัตราการตายของประชากรของประเทศ ซึ่งมีปัจจัยหลายอย่างที่ก่อให้เกิดโรคหัวใจสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว⁽¹⁾ คือทุกชั่วโมงจะมีคนไทยเสียชีวิตเพราะโรคนี้ประมาณ 4 คนหรือประมาณวันละ 96 คน⁽²⁾ การรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดโดยการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (open heart surgery) มีแนวโน้มที่จะมีผู้รับบริการเพิ่มขึ้น สถิติในประเทศสหรัฐอเมริกา มีผู้ป่วยโรคหัวใจที่ต้องได้รับการผ่าตัดในปี 2549 จำนวน 694,000 ราย⁽³⁾ สำหรับประเทศไทยมีผู้ป่วยเข้ารับบริการผ่าตัดหัวใจ

แบบเปิด พ.ศ. 2549 และ พ.ศ. 2550 จำนวน 11,395 และ 12,162 รายตามลำดับ⁽⁴⁾ แนวโน้มที่สูงขึ้นนี้ สอดคล้องกับสถิติผู้ป่วยโรคหัวใจที่เข้ารับการรักษาผ่าตัดในโรงพยาบาลระยะลาปี พ.ศ. 2550, 2551 และ 2552 ซึ่งมีจำนวน 64, 75 และ 85 ราย ตามลำดับ⁽⁵⁾

สถิติการผ่าตัดหัวใจชนิดเปิด พ.ศ. 2549 ของสมาคมศัลยแพทย์ทรวงอกแห่งประเทศไทย⁽¹⁾ มีผู้ป่วยเข้ารับบริการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดในโรงพยาบาลของรัฐทั้งสิ้น 7,835 ราย โดยสามในสี่ของผู้ป่วยใช้สิทธิประกันสุขภาพ การดำเนินการตามนโยบายประกันสุขภาพถ้วนหน้าของรัฐบาลนั้น สถานพยาบาลจะได้รับงบประมาณจำกัดตามจำนวนประชาชนที่มากขึ้นทะเบียนกับเครือข่ายสถานพยาบาลของตน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้บริหารของสถานพยาบาล จะต้องทราบต้นทุนต่อหน่วยของตนเอง^(6,7,8) เพื่อนำไปสู่มาตรการที่เหมาะสมในการปรับประสิทธิภาพโรงพยาบาลให้ดีขึ้น ประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรเพื่อการบริการสุขภาพ สามารถประเมินได้จากการศึกษาต้นทุนทั้งทางด้านผู้ให้บริการและผู้รับบริการ ข้อมูลต้นทุนจึงเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยในการตัดสินใจ จัดสรรทรัพยากรในการให้บริการอย่างเหมาะสม และสามารถจัดบริการได้ภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากร

โรงพยาบาลยะลาได้เปิดให้บริการผ่าตัดหัวใจชนิดเปิดตั้งแต่ปี 2544 จนถึงปัจจุบัน แต่ยังไม่มีการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุน ประสิทธิภาพของการผ่าตัดหัวใจชนิดเปิด เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้บริหารสามารถบริหารทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม

วิธีการศึกษา(Methods)

เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Exploratory design) เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดโรงพยาบาลยะลา ที่เข้ารับบริการผ่าตัดระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2552 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2553 จำนวน 68 ราย ข้อมูลด้านผู้รับบริการรวบรวมจากแฟ้มเวชระเบียน และฐานข้อมูลโรงพยาบาล ส่วนต้นทุนด้านผู้ให้บริการรวบรวมจากงานบริหารบุคคลและการเงินโรงพยาบาล ต้นทุนค่าลงทุนหรือค่าเสื่อมราคา(capital cost) รวบรวมจากงานพัสดุ โรงพยาบาลส่วนต้นทุนค่าวัสดุซึ่งในการศึกษานี้คำนวณเฉพาะค่าสาธารณูปโภค ซึ่งเป็นค่าไฟฟ้าเพียงอย่างเดียวโดยคิดตามปริมาณการใช้งานของเครื่องมือแต่ละชนิด

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยตรงทั้งหมด ประกอบด้วย

1. ต้นทุนค่าแรง(labour cost) หมายถึง รายจ่ายที่จ่ายให้กับเจ้าหน้าที่ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล เป็นค่าตอบแทนการปฏิบัติงาน รวมถึงเงินค่าสวัสดิการต่าง ๆ ที่จ่ายให้ในรูปตัวเงิน ได้แก่ เงินเดือน เงินค่าล่วงเวลา เงินประจำตำแหน่ง เงินพิเศษ ค่ารักษาพยาบาล ที่เบิกจ่ายในปีงบประมาณ 2553 โดยต้นทุนค่าแรงคำนวณจากเวลาที่แพทย์และพยาบาลปฏิบัติงานในห้องผ่าตัดหัวใจ คิดเป็นร้อยละของเวลาทั้งหมดในหนึ่งสัปดาห์(40ชั่วโมง)คูณด้วยและค่าตอบแทนต่างๆโดยพยาบาลทำงานตั้งแต่ เวลา 08.30-16.30 น. สัปดาห์ละ 16 ชั่วโมง คิดสัดส่วนเวลาทำงานร้อยละ 40 ศัลยแพทย์และวิสัญญีแพทย์ทำงานตั้งแต่เวลา 9.00 - 16.00 น. สัปดาห์ละ 14 ชั่วโมง คิดสัดส่วนเวลาทำงานร้อยละ 35

2. ต้นทุนค่าวัสดุ (material cost) หมายถึง ค่าวัสดุทุกประเภทที่เกี่ยวข้องกับการเบิกจ่ายจากงาน

พัสดุ รวมทั้งค่าสาธารณูปโภค (ค่าน้ำประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์) สำหรับในการศึกษาคั้งนี้ไม่ได้นำวัสดุ อื่นๆ ที่เกี่ยวกับการผ่าตัดเพราะได้คิดในค่ายาและวัสดุทางการแพทย์ จึงคำนวณเฉพาะค่าสาธารณูปโภค ซึ่งเป็นค่าไฟฟ้าเพียงอย่างเดียว เนื่องจากค่าน้ำประปาและค่าโทรศัพท์ มีปริมาณการใช้น้อย

เนื่องจากไม่มีมิเตอร์วัดหน่วยการไฟฟ้าที่ห้องผ่าตัดหัวใจโดยตรง การคำนวณค่าไฟฟ้า จึงอาศัยจากการคำนวณจากกำลังไฟฟ้าเฉลี่ยของเครื่องใช้ไฟฟ้าคูณกับประมาณการจำนวนชั่วโมงที่ใช้ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	กำลังไฟฟ้าเฉลี่ย (วัตต์)	ค่าไฟฟ้าต่อชั่วโมง/เครื่อง
1	เครื่อง heart lung machine ขนาด 12 A	2640	6.46272
2	เครื่องจี ขนาด 2.7 A	594	1.454112
3	เครื่องตัดกระดูก sternal saw ขนาด 1 A	220	0.53856
4	suction ไฟฟ้า จำนวน 2 เครื่อง ขนาด 150 W	150	0.3672
5	infusion pump จำนวน 2 เครื่อง ขนาด 0.3 A	66	0.53856
6	โคมไฟผ่าตัด(ALM primalix) ขนาด 200 W	200	1.4688
7	จอตีวี(ดูขณะผ่าตัด) จำนวน 3 จอ ขนาด 1.2 A	264	0.4896
8	เครื่องอัดแผ่น DVD ขนาด 25W	25	0.0612
9	เครื่องเสียง ขนาด 75 W	75	0.1836
10	heater cooler ขนาด 7 A	1540	3.76992
11	เครื่อง defibrillator ขนาด 1.5 A	330	0.80784
12	หลอดไฟฟ้า(ยาว) จำนวน42หลอด ขนาด 36 W	36	0.088128
13	เครื่องดมยาสลบ ขนาด 1.8 A	396	0.969408
14	monitor EKG จำนวน3 เครื่อง ขนาด 11.6 A	2552	6.247296
15	เครื่องตรวจวัดการแข็งตัวของเลือด ขนาด 1 A	220	0.53856
16	syringe pump จำนวน 2 เครื่อง ขนาด 7.5 W	7.5	0.01836
17	ผ้าห่มไฟฟ้า ขนาด 12 A	2640	6.46272
18	ตู้เย็น 10 คิว ขนาด 145 W	145	0.35496
19	ตู้เย็น 6.4 คิว ขนาด 68 W	68	0.166464
20	หม้อต้มน้ำร้อน ขนาด 5 A	1100	2.6928
21	block x-ray ขนาด 80 W	80	0.19584
22	ขนาดห้องปรับอากาศ(22000) ขนาด 1900 W	1900	4.6512

3. ต้นทุนค่าลงทุนหรือค่าเสื่อมราคา(capital cost)ในการศึกษานี้คิดค่าเสื่อมราคาเป็นจำนวนคงที่เท่ากันทุกปี โดยคำนวณเฉพาะราคาครุภัณฑ์หารด้วยอายุการใช้งานทางการแพทย์ไว้ที่ 10 ปีโดยครุภัณฑ์ที่นำมาคำนวณในการศึกษาคั้งนี้ ได้แก่

ลำดับ	รายการ	ต้นทุนต่อหน่วย	ค่าเสื่อมราคา
1	Heart lung machine	4500,000	450,000
2	เครื่องมือผ่าตัดหัวใจ	416,788	41,678.8
3	เครื่องมือผ่าตัดเส้นเลือดหัวใจ	995,400	99,540
4	Chest set	325,000	32,500
5	เครื่องมือผ่าตัดเส้นเลือด	149,500	14,950
6	Saw	600,000	60,000
7	Head light	130,000	13,000
8	monitor EKG จำนวน3 เครื่อง	314,929	31,492.9
9	suction ไฟฟ้า จำนวน 2 เครื่อง	25,000	2,500
10	infusion pumpจำนวน 2 เครื่อง	58,850	5,885
11	syringe pump จำนวน 2 เครื่อง	50,300	5,030
12	ผ้าห่มไฟฟ้า	99,000	9,900
13	เครื่องดมยาสลบ	1,500,000	150,000
14	เครื่องจี้	590,000	59,000
15	heater cooler	99,000	9,900
16	block x-ray	5,000	500
17	เครื่องตรวจการแข็งตัวของเลือด	99,000	9,900

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลด้านผู้ใช้บริการไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนำมาแจกแจงความถี่ โดยนำเสนอ ในรูปตาราง แสดงค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

คำนวณต้นทุนต่อหน่วยบริการ(unit cost) คำนวณจากต้นทุนโดยตรงทั้งหมดหารด้วยจำนวนผู้รับบริการทั้งหมดในปีงบประมาณ 2553

$$\text{Unit cost} = \text{total cost}/\text{total output}$$

คำนวณจุดคุ้มทุน (break-even point) คำนวณจากต้นทุนโดยตรงทั้งหมดหารด้วยผลต่างระหว่างรายได้เฉลี่ยต่อคนกับต้นทุนผันแปรต่อคน

$$\text{break-even point} = \text{total fixed cost} / \text{revenue per case} - \text{variable cost per case}$$

การวิเคราะห์ต้นทุนในที่นี้วิเคราะห์ในมุมมองของผู้ให้บริการ เท่านั้น ไม่รวมต้นทุนทางอ้อม ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ค่าบริหารจัดการและค่าเสื่อมราคาของอาคารสถานที่

ผลการศึกษา (Result)

จากการรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจชนิดเปิดโรงพยาบาลยะลา ปีงบประมาณ 2553 พบมีผู้เข้ารับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดทั้งสิ้น 68 ราย มีอายุ ระหว่าง 2 ปี ถึง 59 ปี อายุเฉลี่ย เท่ากับ 23.94 ปี (S.D = 16.62, IQR =19.5 ปี) เพศชาย 28 ราย (ร้อยละ41.2) เพศหญิง 40 ราย (ร้อยละ58.8) ส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาจังหวัดยะลา 30 ราย(ร้อยละ44.1) รองลงมามีภูมิลำเนาจังหวัดปัตตานี 22 ราย (ร้อยละ32.4) ใช้สิทธิประกันสุขภาพ มากที่สุด 54 ราย(ร้อยละ79.4) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุ เพศ ภูมิลำเนา การจ่ายค่ารักษาพยาบาล (n=68)

ข้อมูล	จำนวน(คน)	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	40	58.8
ชาย	28	41.2
อายุ		
< 10 ปี	15	22.1
11-20 ปี	21	30.8
21-30 ปี	8	11.8
31-40 ปี	11	16.2
41- 50ปี	7	8.7
>50ปี	6	7.4
	$\bar{X} = 23.94, S.D = 16.62, IQR = 19.5$	
ภูมิลำเนา		
ปัตตานี	22	32.4
ยะลา	30	44.1
นราธิวาส	14	20.6
สงขลา	2	2.9
การจ่ายค่ารักษาพยาบาล		
สิทธิประกันสุขภาพ	54	79.4
เบิกได้	6	8.8
ครูเอกชน	6	8.8
ประกันสังคม	2	2.9

ประเมินภาวะเหนื่อยก่อนผ่าตัด ด้วยเกณฑ์ New York Heart Association (NYHA) ส่วนใหญ่อยู่ระดับ 2 จำนวน 31 ราย (ร้อยละ 45.6) รองลงมาอยู่ระดับ 3 จำนวน 24 ราย (ร้อยละ 35.3) ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดนั้น จำนวน 36 ราย (ร้อยละ 52.9) เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ลิ้นหัวใจผิดปกติ 32 ราย (ร้อยละ 47.05) ในจำนวนที่ลิ้นหัวใจผิดปกตินั้นพบว่าเป็นโรคหัวใจชนิดรูทึ่มมาติก จำนวน 22 ราย (ร้อยละ 68.75)

ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดหัวใจชนิดเปิดชนิดต่าง ๆ ดังนี้ ผู้ที่ได้รับการผ่าตัดลิ้นหัวใจเพียงอย่างเดียว (valve alone) จำนวน 6 ราย ร้อยละ 8.82 ได้รับการผ่าตัดลิ้นหัวใจมากกว่า 2 ชนิด 13 ราย (ร้อยละ 19.11) ส่วนโรคหัวใจในเด็กนั้นได้รับการผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติทั้งหมด (total correction) 8 ราย (ร้อยละ 11.76) มีผู้ป่วยเข้ารับการผ่าตัดเฉลี่ยเดือนละ 6 ราย

การเสียชีวิต มีผู้ป่วยเสียชีวิตขณะผ่าตัด 2 ราย (ร้อยละ 2.9) เสียชีวิตหลังผ่าตัด 2 วัน 1 ราย (ร้อยละ 1.4) ค่าใช้จ่ายในรักษาและการผ่าตัด อยู่ระหว่าง 50,782-274,818 บาท เฉลี่ย 118,619.3 บาท จากการติดตามผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ /2 เดือน 4 เดือน และ 6 เดือน พบว่ามีผู้ป่วยเสียชีวิตเพิ่มหลังผ่าตัด 4 ราย (ร้อยละ 5.8) โดยผู้ป่วยที่เสียชีวิตเพิ่มทั้งหมด มีภาวะเหนื่อยก่อนผ่าตัด New York Heart Association (NYHA) ระดับ 3 และ 4 ดังแสดงในตารางที่ 2

การศึกษาครั้งนี้คำนวณต้นทุนค่าแรง จากเงินเดือน เงินเพิ่มพิเศษ เงินสวัสดิการต่าง ๆ ของ ศัลยแพทย์ 1 คน วิทยุแพทย์ 2 คน วิทยุพยาบาล 14 คน พยาบาลห้องผ่าตัด 4 คน นักปอดและหัวใจเทียม 2 คน งบประมาณ 2553 โดยคูณกับสัดส่วนของเวลาที่ทำงานให้กับห้องผ่าตัดหัวใจ ซึ่งให้บริการเวลา 8.30 – 16.30 น. ทุกวันพุธและวันศุกร์ ดังแสดง ต้นทุนค่าแรงในตารางที่ 3

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตาม New York Heart Association (NYHA), การวินิจฉัยโรค, การผ่าตัด, ค่าใช้จ่าย, ภาวะแทรกซ้อนและการเสียชีวิต (n=68)

ข้อมูล	จำนวน(คน)	ร้อยละ
New York Heart Association (NYHA)		
ระดับ 1	9	13.2
ระดับ 2	31	45.6
ระดับ 3	24	35.3
ระดับ 4	4	5.9
การวินิจฉัยโรค		
ผนังกั้นหัวใจรั่ว	35	51.47
ลิ้นหัวใจทำงานผิดปกติ	30	44.11
อื่น ๆ	5	7.35
การผ่าตัด		
ได้รับการซ่อมแซมผนังกั้นหัวใจห้องบนอย่างเดียว	4	5.9
ได้รับการซ่อมแซมผนังกั้นหัวใจห้องบนร่วมกับซ่อมแซมลิ้นหัวใจมากกว่า 2 ชนิด	7	10.3

ได้รับการซ่อมแซมผนังกันหัวใจห้องล่างอย่างเดียว	8	11.8
ได้รับการซ่อมแซมผนังกันหัวใจห้องล่างร่วมกับซ่อมแซมลิ้นหัวใจ มากกว่า 2 ชนิด	5	7.5
ได้รับการผ่าตัดแก้ไขความพิการทั้งหมด(total correction)	7	10.3
ได้รับการซ่อมแซมลิ้นหัวใจเพียงอย่างเดียว	15	22.5
ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจ ลิ้นเดียว	1	1.5
ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจ มากกว่า 2 ลิ้น	14	21
ได้รับการแก้ไขความพิการอื่น ๆ	7	10.3
ค่าใช้จ่าย		
< 100,000 บาท	27	39.7
100,001-200,000 บาท	35	51.5
>200,001บาท	6	8.8
$\bar{X} = 118,971.65, S.D = 45,997.97, IQR = 108,382$		
ภาวะแทรกซ้อน		
หลังผ่าตัด 1 วัน	1	1.5 ⁱ
หลังผ่าตัด 4 เดือน	1	1.5
การเสียชีวิต		
ขณะผ่าตัด	2	2.9
หลังผ่าตัด 2 วัน	1	1.5
หลังผ่าตัด 1 เดือน	1	1.5
หลังผ่าตัด 2 เดือน	2	2.9
หลังผ่าตัด 4 เดือน	1	1.5

ต้นทุนโดยตรงทั้งหมดไม่คิดค่าเสื่อมราคาสถานที่ คำนวณจากผลรวมของต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าลงทุนและค่าสาธารณูปโภค โดยมีต้นทุนค่าแรงสูงสุด รองลงมาเป็นต้นทุนค่าลงทุนคิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 94.4 และ 5.4 ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 3 แสดงต้นทุนค่าแรงในปีงบประมาณ 2553

แรงงาน	เงินเดือน (บาท)	เงินประจำ ตำแหน่ง	ค่าสวัสดิการและ ค่าตอบแทนต่าง ๆ (บาท)	รวมค่าแรง	สัดส่วนเวลา ทำงานร้อยละ	ต้นทุนค่าแรง (บาท)
ศัลยแพทย์	613,680	19,800	655,980	1,289,460	40	515,784
วิสัญญีแพทย์	414,960	11,200	295,000	721,160	17.5	126,203
วิสัญญีพยาบาล	4,088,040	588,000	1,092,000	5,768,040	2.85	146,389.14
พยาบาลห้องผ่าตัด	6,077,640	974,400	135,000	7,187,040	40	2,874,816
รวม	11,194,320	1,593,400	2,177,980	14,965,700		17,143,680

ต้นทุนค่าสาธารณูปโภคในปีงบประมาณ 2553 ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงต้นทุนค่าสาธารณูปโภคในปีงบประมาณ 2553

รายการ	วัตต์	บาท/ชั่วโมง	จำนวน	ชั่วโมง/ปี	ค่าไฟฟ้า/ปี
เครื่อง heart lung machine	2,640	6.46272	1	331.16	2140.194
เครื่องจี้	594	1.454112	1	331.16	481.5437
เครื่องตัดกระดูก sternal saw	220	0.53856	1	3.40	1.831104
suction ไฟฟ้า	150	0.3672	2	331.16	243.2039
infusion pump	66	0.53856	2	331.16	107.0097
โคมไฟผ่าตัด(ALM primalix)	200	0.4896	3	331.16	486.4078
จอทีวี(ดูขณะผ่าตัด)	264	0.646272	1	331.16	214.0194
เครื่องอัดแผ่น DVD	25	0.0612	1	331.16	20.26699
เครื่องเสียง	75	0.1836	1	331.16	60.80098
heater cooler	1,540	3.76992	1	331.16	1248.447
เครื่อง defibrillator	330	0.80784	1	331.16	267.5243
หลอดไฟฟ้า(ยาว)	1,512	0.088128	42	544	47.94163
เครื่องดมยาสลบ	396	0.969408	1	331.16	321.0292
monitor EKG	2,552	6.247296	3	331.16	6206.564
เครื่องตรวจการแข็งตัวของเลือด	220	0.53856	1	331.16	178.3495
syringe pump	7.5	0.01836	2	331.16	12.1602
ผ้าห่มไฟฟ้า	2,640	6.46272	1	331.16	2140.194
ตู้เย็น 10 คิว	145	0.35496	1	331.16	117.5486
ตู้เย็น 6.4 คิว	68	0.166464	1	331.16	55.12622
หม้อต้มน้ำร้อน	1,100	2.6928	1	331.16	891.7476
block x-ray	80	0.19584	1	331.16	64.85437
ขนาดห้องปรับอากาศ(22000)	1,900	4.6512	1	331.16	1540.291
รวม					16,847.06

ต้นทุนค่าลงทุนหรือค่าเสื่อมราคา ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงต้นทุนค่าลงทุนหรือค่าเสื่อมราคา ในปีงบประมาณ 2553

รายการ	ราคา	จำนวน	อายุการใช้งาน	ค่าเสื่อมราคา
Heart lung machine	4,500,000	1	10	450,000
เครื่องมือผ่าตัดหัวใจ	416,788	1	10	41,678.8

เครื่องมือผ่าตัดเส้นเลือดหัวใจ	995,400	1	10	99,540
Chest set	325,000	1	10	32,500
เครื่องมือผ่าตัดเส้นเลือด	149,500	1	10	14,950
Saw	600,000	1	10	60,000
Head light	130,000	1	10	13,000
Monitor EKG	314,929	3	10	31,492.9
Suction ไฟฟ้า	25,000	2	10	2,500
Infusion pump	58,850	2	10	5,885
Syringe pump	50,300	2	10	5,030
ผ้าห่มไฟฟ้า	99,000	1	10	9,900
เครื่องดมยาสลบ	1,500,000	1	10	150,000
เครื่องจี้	590,000	1	10	59,000
Heater cooler	99,000	1	10	9,900
Block x-ray	5,000	1	10	500
เครื่องตรวจการแข็งตัวของเลือด	99,000	1	10	9,900
รวม				995,776.7

ตารางที่ 6 แสดงต้นทุนโดยตรง ในปีงบประมาณ 2553

ต้นทุน	จำนวน	สัดส่วน(ร้อยละ)
ต้นทุนค่าแรง	17,143,680	94.42274279
ต้นทุนค่าลงทุน(ค่าเสื่อมราคา)	9,957,76.7	5.484468167
ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค(ค่าไฟฟ้า)	16,847.06	0.09278904
รวม	18,156,303.76	100

ต้นทุนต่อหน่วย คำนวณจากต้นทุนโดยตรงทั้งหมด ของการผ่าตัดหัวใจ หารด้วยจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทั้งหมด

$$\text{เท่ากับ} = \frac{18,156,303.76}{68}$$

ต้นทุนต่อหน่วย เท่ากับ 267,004.47 บาทต่อราย ต้นทุนสูงกว่ารายได้เฉลี่ย 148,385.17 บาทต่อหน่วย

ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย เป็นต้นทุนที่เพิ่มขึ้นตามหน่วยการให้บริการ ในการศึกษาครั้งนี้คิดเฉพาะค่าสาธารณูปโภค ได้แก่ ค่าไฟฟ้า จำนวนจากต้นทุนค่าไฟฟ้า หารด้วยจำนวนผู้รับบริการ

$$\begin{aligned}\text{ต้นทุนผันแปร} &= \frac{18,026.35}{68} \\ &= 265.09 \text{ บาท}\end{aligned}$$

จุดคุ้มทุน หมายถึงระดับการดำเนินงานหรือการให้บริการที่รายได้หรือผลตอบแทนจากการให้บริการเท่ากับต้นทุนการให้บริการรวมพอดี จำนวนได้จาก ต้นทุนรวมคงที่ให้แก่ ต้นทุนค่าแรง บวกค่าเสื่อมราคาหารด้วยผลต่างระหว่างรายได้เฉลี่ยต่อคน กับต้นทุนผันแปรต่อคน

$$\begin{aligned}\text{จุดคุ้มทุน} &= \frac{17,143,680 + 9,957,767}{118,619.3 - 265.0923} \\ &= \frac{2,7101,447}{118,354.18} \\ &= 228.98 \text{ ราย}\end{aligned}$$

เฉลี่ย 19 รายต่อเดือน

อภิปรายผลและวิจารณ์(Discussion)

จากการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยของการผ่าตัดหัวใจชนิดเปิดของโรงพยาบาลยะลา พบว่า สูงกว่าค่าผ่าตัดที่เรียกเก็บได้จริง คล้ายคลึงกับการศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนในการรักษาผู้ป่วยเด็กโรคหัวใจแผนกผู้ป่วยในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์⁽⁹⁾ และการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิภาพบริการผู้ป่วยสูงอายุโรคความดันโลหิตสูงแผนกผู้ป่วยนอกและหน่วยบริการปฐมภูมิโรงพยาบาลหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์⁽¹⁰⁾ สูงกว่าต้นทุนต่อหน่วยของการผ่าตัดหัวใจชนิดเปิดของโครงการผ่าตัดหัวใจ 8,000 ดวง ฯ ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ซึ่งมีผู้ลงทะเบียนผ่าตัดทั้งสิ้น 8,449 ราย แต่ได้รับการผ่าตัด 8,284 ราย คิดค่าใช้จ่ายต่อรายเท่ากับ 166,319 บาท ซึ่งค่าใช้จ่ายผันแปรโดยตรงกับความหนักเบาของผู้ป่วยโดยผู้ที่อยู่ใน class I ที่มีอาการไม่มากมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 101,121.7 บาท และเพิ่มมากขึ้นจนเท่ากับ 106,285.7 บาท, 126,073.3 บาท และ 157,905.9 บาท ในผู้ป่วย class 2, class 3 และ class 4 ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าการศึกษาต้นทุนต่อหน่วยของการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดของโครงการผ่าตัดหัวใจ 8,000 ดวง ฯ ⁽¹¹⁾ ที่มีเฉลี่ยแต่ละ class ดังนี้ class

1 มีค่าเฉลี่ยที่ 136,156 บาท และเพิ่มมากขึ้นจนเท่ากับ 170892 บาท, 185951บาท และ 264653 บาท ในผู้ป่วย class 2, class 3 และ class 4 ตามลำดับ

ในการศึกษาครั้งนี้มีอัตราการรอดชีวิต ร้อยละ 89.8 ใกล้เคียงกับการประเมินทางเศรษฐศาสตร์ในโครงการบริหารจัดการโรค: กรณีศึกษาการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ที่มีอัตราการรอดชีวิตที่ร้อยละ 90.1⁽¹²⁾ ของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทั้งหมด⁽¹¹⁾ ส่วนอัตราการได้รับการผ่าตัดระหว่างเพศพบว่าในผู้หญิงได้รับการผ่าตัดมากกว่าผู้ชาย อาจเนื่องจากผู้ชาย มีโอกาสแสดงความปวดน้อยกว่าผู้หญิง บทบาททางสังคมกำหนดเกิดเป็นผู้ชายต้องอดทน ส่วนผู้หญิงโดยส่วนใหญ่มีความวิตกกังวลโดยตัวเองสูงกว่าผู้ชายจึงตระหนักในความปวดของตนเองมากกว่าผู้ชาย ความแตกต่างระหว่างฮอร์โมนเพศ ก็มีผลทำให้ความอดทนต่อความปวดต่างกัน นอกจากนั้นแล้วความสามารถในการพูด ผู้หญิงมีโอกาที่จะบอกความรู้สึกได้มากกว่าผู้ชาย⁽¹³⁾ ต่างจากการศึกษาการผ่าตัดหัวใจชนิดเปิด⁽¹¹⁾

แม้ว่าต้นทุนต่อหน่วยของการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดของโรงพยาบาลยะลา พบว่า สูงกว่า ค่าใช้จ่ายที่โรงพยาบาลจะเรียกเก็บได้ได้จริง แต่ก็คุ้มถ้าให้ผู้ป่วยเหล่านี้ต้องเข้ารับการรักษาจากสถานบริการในกรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้ป่วยต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่าที่พัก และอาจมีปัญหาในการสื่อสาร เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล นับถือศาสนา อิสลาม การศึกษาส่วนใหญ่ระดับประถมศึกษา

กิตติกรรมประกาศ(Acknowledgements)

ขอขอบคุณทีมผ่าตัดหัวใจ โรงพยาบาลยะลา เจ้าหน้าที่เวชสถิติ เจ้าหน้าที่การเงิน เจ้าหน้าที่บุคลากร เจ้าหน้าที่พัสดุ ผู้ป่วยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล รวมทั้งสัณยแพทย์ที่ให้ความเวลาและให้คำแนะนำในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

บรรณานุกรม

- 1.ชูชัย ศรีขำนิ สรภกิจ ภาคีชีพ และ ณิชญาดา ลิ้มพุทธอักษร. คู่มือการบริหารจัดการ.โครงการผ่าตัดหัวใจ 8000 ดวง ถวายเป็นพระราชกุศล 80 พรรษา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและ ถวายเป็นพระราชกุศล 84 พรรษา สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์. นนทบุรี: ส.พิจิตร การพิมพ์; 2549.
- 2.รวมพร นาคะพงศ์ และศิริกัลยาณี มีฤทธิ์. สถิติการเป็นโรคหัวใจ[online].2549[cited 2011 June 5]: Available from: URL: http://www.Thaiheartclinic.com/forum_posts.asp?TID=85&PN=1
3. American Heart Association. Open heart surgery statistics. [cited 2011 June 5]: Available from: URL: <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=4674>
4. สมาคมสัณยแพทย์ทรวงอกแห่งประเทศไทย. สถิติการผ่าตัดหัวใจปี 2548-2550. เอกสารประกอบการประชุมใหญ่สามัญประจำปี 2551; 9-11 มกราคม 2552 ณ โรงแรมเรดิสัน กรุงเทพมหานคร.
- 5.เวชระเบียน โรงพยาบาลยะลา. การจัดกลุ่มตามโรค(เพิ่มข้อมูลคอมพิวเตอร์). ยะลา2554.

6. กัญจนดา ดิษยาธิคม, วลัยพร พัชรนฤมล, วิโรจน์ ดังเจริญเสถียร. วิเคราะห์ต้นทุนบริการของสถานพยาบาลแบบมาตรฐานและแบบลัด. วารสารวิชาการสาธารณสุข. 2544; 10: 359-367.
7. อัจฉรา บุญมีประกอบ, วิภาวรรณ ลีลาสำราญ และ วุฒิชัย เพิ่มศิริวานิชย์. การศึกษาต้นทุนต่อหน่วยของการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ปีงบประมาณ 2546. สงขลานครินทร์เวชสาร. 2547; 22: 231-236.
8. วีรศักดิ์ พุทธาศรี, วิโรจน์ ดังเจริญเสถียร, และสุวรรณา ภูมิ. ต้นทุนการตรวจหามะเร็งเต้านมด้วยการถ่ายภาพรังสีเต้านม(แมมโมแกรม)ในประเทศไทย. วารสารวิชาการสาธารณสุข. 2547; 13: 268-276.
9. วิทวัส ลออคุณ. การวิเคราะห์ต้นทุนในการรักษาผู้ป่วยเด็กโรคหัวใจแผนกผู้ป่วยในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์[วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2545.
10. ศศิธร สรุทนต์นนท์, ภิกฤติ ภวานันท์, สุคนธา คงสีล และ สุขุม เจียมตน. การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลบริการผู้ป่วยสูงอายุโรคความดันโลหิตสูงแผนกผู้ป่วยนอกและหน่วยบริการปฐมภูมิโรงพยาบาลหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. วารสารสาธารณสุขศาสตร์. 2552; 39: 101-109.
11. สาหรัย เรืองเดช, สุชาดา ไชยวุฒิ, ญาณวุฒิ รุ่งกิจวัฒนา. ผลการประเมิน โครงการผ่าตัดหัวใจ 8000 ดวง เฉลิมพระเกียรติ 80 และ 84 พรรษา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ จากฐานข้อมูลระบบข้อมูลข่าวสารการบริหารจัดการโรคเฉพาะ (Disease Management Information System : DMIS) นนทบุรี:สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ(electronic file); 2551.
12. ภัทรนุช รุจิรวรรณ, ธนนรรถ รัตนโชติพานิช, ธิติมา สามแก้ว, อารีวรรณ เชี่ยวชาญวัฒนา, นุจรี ประทีปะวนิช จอห์นส, จุฬากรณ์ ลิ้มวัฒนานนท์ และคนอื่น ๆ. การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ในโครงการบริหารจัดการโรค: กรณีศึกษาการผ่าตัดหัวใจชนิดเปิด. IJPS. 2008; 4: 64-76.
13. Melton L. His pain, her pain. New Scientist [online].2002[cited 2011 June 5]; 2326 Available from: URL: <http://www.Newscientist.com/article/mg17323264.800-his-pain-her-pain.html>.

บทคัดย่อ(Abstract)

คำสำคัญ(Keywords)

บทนำ(Introduction)

วิธีการ(Methods)

ผล (Result)

วิจารณ์(Discussion)

กิตติกรรมประกาศ(Acknowledgements)

บรรณานุกรม