

ต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย
ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กรณีศึกษาโรงพยาบาลรามารับดี
ปีงบประมาณ 2552



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์)
สาขาวิชาเอกการบริหารโรงพยาบาล
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2554

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย
ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กรณีศึกษาโรงพยาบาลรามารับดี
ปีงบประมาณ 2552

นางสาวปิยนุช สุขสำราญ
ผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคนธา คงศีล,
Ph.D.(London)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

นายวิรัช เกษมทรัพย์,
Ph.D.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุกม เจียมตน,
Ph.D.(London)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริยะ,
พ.บ., ว.ว.(ออร์โธปิดิกส์)

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคนธา คงศีล,
Ph.D.(London)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์)

สาขาวิชาเอกการบริหารโรงพยาบาล

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย
ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กรณีศึกษาโรงพยาบาลรามารับดี
ปีงบประมาณ 2552

ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกการบริหาร โรงพยาบาล
วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2554

นางสาวปิยนุช สุขสำราญ
ผู้วิจัย

นายวิรัช เกษมทรัพย์,
Ph.D.
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

นายชนรัักษ์ ผลิพัฒน์,
Ph.D.
ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชุม เจียมตน,
Ph.D.(London)
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคนธา คงศีล,
Ph.D.(London)
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริยะ,
พ.บ.; ว.ว.(ออร์โธปิดิกส์)
คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

รองศาสตราจารย์พิทยา จารุพูนผล,
พ.บ., อ.ว.(ระบาดวิทยา)
คณบดี
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยพระกรุณาและความช่วยเหลือจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุคนธา คงศีล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าให้คำปรึกษา แนะนำให้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ รวมทั้งตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องในการวิจัยด้วยความเอาใจใส่อย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนกำลังใจซึ่งทำให้การวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกประทับใจในความเมตตาเป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพ.สุขุม เจียมตน และ ดร.นพ.วิรัช เกษมทรัพย์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำและช่วยเหลือแก้ไขปัญหาดังต่าง ๆ ในการพัฒนาเนื้อหาวิทยานิพนธ์ จนวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และขอกราบขอบพระคุณ ดร.นพ.ชนรักษ์ ผลิพัฒน์ ที่ได้ให้เกียรติเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ส่วนสำคัญซึ่งจะขาดเสียมิได้คือ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี และขอกราบขอบพระคุณรองคณบดีฝ่ายการวิจัย รองคณบดีฝ่ายทรัพยากรบุคคล ผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามาธิบดี และบุคลากรทุกท่าน ที่อำนวยความสะดวก และให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ท้ายสุดนี้ ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ซึ่งเป็นพลังในการดำเนินชีวิต ที่ได้มอบสติปัญญา และความอดทนอันเป็นปัจจัยสำคัญที่นำทางมาสู่ความสำเร็จทางการศึกษา และขอขอบคุณคุณนุชวรรณ บุญเรือง และคุณเพชรรัตน์ ศิริสุวรรณ จากศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขและการประเมินผล เจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชาบริหารงานสาธารณสุขทุกท่าน และทุกคนที่ให้อกำลังใจ หรือผู้ที่ไม่ได้เอ่ยนามทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือผู้วิจัยทุกด้านอย่างสม่ำเสมอตลอดการทำวิจัยนี้ให้งานวิจัยสำเร็จด้วยดี และอีกหนึ่งคือกำลังใจจากผู้เป็นที่รัก ที่อยู่เบื้องหลังเสมอมา

ปิยนุช สุขสำราญ

ต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า
กรณีศึกษาโรงพยาบาลรามธิบดี ปีงบประมาณ 2552

HOSPITAL CARE COST ANALYSIS OF KIDNEY TRANSPLANTATION IN PATIENTS WITH END
STAGE RENAL DISEASE UNDER THE UNIVERSAL COVERAGE SYSTEM: CASE STUDY OF
RAMATHIBODI HOSPITAL, FISCAL YEAR 2009

ปิยนุช สุขสำราญ 5136367 PHPH/M

วท.ม.(สาธารณสุขศาสตร) สาขาวิชาเอกการบริหารโรงพยาบาล

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: สุคนธา คงศีล, Ph.D.(LONDON), สุภูมิ เจียมตน, Ph.D.(LONDON), วิรัช
เกษมทรัพย์, Ph.D.

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวาย
ระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กรณีศึกษาโรงพยาบาลรามธิบดี ปีงบประมาณ 2552 ใน
มุมมองของผู้ให้บริการ เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา เก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนในมุมมองผู้ให้บริการแบบย้อนหลัง
ของปีงบประมาณ 2552 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม MS Excel

ผลการศึกษาพบว่าต้นทุนรวมการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย
จำนวน 14 ราย เพศชาย 12 ราย เพศหญิง 2 ราย มีต้นทุนรวมทั้งสิ้น 5,436,576.64 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนที่ไม่ได้
เก็บค่าบริการทางการแพทย์ (Routine Service Cost: RSC) 1,598,062.90 บาท คิดเป็นร้อยละ 29.39 ต้นทุนการ
ให้บริการทางการแพทย์ (Medical Care Cost: MCC) 3,665,310.95 บาท คิดเป็นร้อยละ 67.42 และต้นทุนค่าลงทุน
(Capital Cost: CC) 173,202.79 บาท คิดเป็นร้อยละ 3.19 ในส่วนของอัตราส่วนของต้นทุนพบว่า ต้นทุนที่ไม่ได้
เก็บค่าบริการทางการแพทย์: ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์: ต้นทุนค่าลงทุน คือ 9.23:21.16:1

เมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนของต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ภายใต้ระบบหลักประกัน
สุขภาพถ้วนหน้า ต่อค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บในการให้บริการรักษาผู้ป่วย (Cost charge ratio) พบว่าโรงพยาบาลมีการ
เบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลจากระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าได้ต่ำกว่าต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงถึงร้อยละ 71.4

จากการศึกษานี้ทางผู้บริหารควรนำข้อมูลไปใช้ เพื่อเสนอต่อสำนักงานหลักประกันสุขภาพ
แห่งชาติเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงภาระค่าใช้จ่ายที่โรงพยาบาลต้องแบกรับ และ เสนอให้มีการปรับการจ่ายเงินค่า
ผ่าตัดเปลี่ยนไตให้หน่วยบริการให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นและใช้เป็นแนวทางในการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลจาก
ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายในส่วนต่างที่ทางโรงพยาบาลเป็นผู้รับผิดชอบอยู่

คำสำคัญ : ต้นทุน / การผ่าตัดเปลี่ยนไต / โรคไตวายระยะสุดท้าย

HOSPITAL CARE COST ANALYSIS OF KIDNEY TRANSPLANTATION IN PATIENTS WITH END STAGE RENAL DISEASE UNDER THE UNIVERSAL COVERAGE SYSTEM: CASE STUDY OF RAMATHIBODI HOSPITAL, FISCAL YEAR 2009

PIYANUT SUKSAMRAN 5136367 PHPH/M

M.Sc.(PUBLIC HEALTH) MAJOR IN HOSPITAL ADMINISTRATION

THESIS ADVISORY COMMITTEE: SUKHONTHA KONGSIN, Ph.D.(LONDON), SUKHUM JIAMTON, Ph.D.(LONDON), VIJJ KASEMSUP, Ph.D.

ABSTRACT

The study was on hospital care cost analysis of kidney transplantation in patients with end stage renal disease. The purpose of this study was to analyze the total hospital care cost in the provider perspective view, at Ramathibodi Hospital, Bangkok, Thailand. This study was a retrospective and descriptive research. The data were collected in fiscal year 2009 by using data recording forms in the provider perspective view and analyzed by using Microsoft Excel.

The results showed that the total cost was 5,436,576.64 baht in 14 patients (12 males, and 2 females) comprising Routine Service Cost (RSC) of 1,598,062.90 baht (29.39 %), and Medical Care Cost (MCC) of 3,665,310.95 baht (67.42 %) and the last cost was Capital Cost (CC) of 173,202.79 baht (2.97%). The comparison of the ratio (RSC: MCC: CC) was 9.23: 21.16: 1

When comparing the treatment cost of patients who had kidney transplantation under Universal Coverage, it was found that the Hospital collected 71.4% less money from the Universal Coverage System than the cost incurred to the Hospital.

The administrators of Ramathibodi Hospital should use this information as a guideline to claim more money from the Universal Coverage System to reduce the financial burden the hospital is bearing.

KEY WORDS: COST / KIDNEY TRANSPLANTATION /
END STAGE RENAL DISEASE

174 pages

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูปภาพ.....	ณ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 คำถามการวิจัย.....	4
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
1.4 ขอบเขตเบื้องต้น.....	5
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	6
1.6 นิยาม เจริญปฏิบัติการ.....	6
1.7 กรอบการศึกษา (Study Frame).....	8
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	
2.1 ลักษณะโดยทั่วไป อุบัติการณ์และสาเหตุของโรคไตวายเรื้อรัง-การผ่าตัดเปลี่ยนไต	11
2.2 แนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนและต้นทุนโรงพยาบาล-โรงพยาบาลรามธิบดี	25
2.3 ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า.....	39
2.4 กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (Diagnosis Related Group).....	42
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	46
2.6 การประยุกต์เศรษฐศาสตร์กับงานสาธารณสุข.....	52
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 รูปแบบการวิจัย (Research Design).....	56
3.2 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	56
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	57

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	58
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	61
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
3.7 จริยธรรมในการวิจัย.....	63
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยที่นำมาคิดต้นทุน.....	65
ส่วนที่ 2 ต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย..	67
บทที่ 5 อภิปรายผล.....	81
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	86
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาไทย.....	88
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาอังกฤษ.....	106
รายการอ้างอิง.....	123
ภาคผนวก.....	129
ประวัติผู้วิจัย.....	174

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552 จำนวนทั้งหมด 14 ราย.....	66
4.2 ต้นทุนค่าแรงรวมในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552 จำนวน 14 ราย.....	67
4.3 ต้นทุนค่าดำเนินการ (Operating cost: OC) ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552.....	68
4.4 จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 โรงพยาบาลรามาริบัติ ในปีงบประมาณ 2552.....	69
4.5 แสดงค่าไฟฟ้าของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์	70
4.6 แสดงค่าน้ำประปา ของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์.....	71
4.7 แสดงค่าโทรศัพท์ของผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์	72
4.8 ต้นทุนที่ไม่ได้เรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์ (Routine service cost: RSC) ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552 จำนวน 14 ราย.....	73
4.9 ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (Medical care cost: MCC) ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าโรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552 จำนวน 14 ราย.....	74
4.10 พื้นที่การใช้งานของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์	75
4.11 ต้นทุนรวม สัดส่วนต้นทุน และอัตราส่วนต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าโรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552.....	78
4.12 เปรียบเทียบต้นทุนค่าใช้จ่ายจริงของผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต กับ ค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บจริงตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมโรงพยาบาลรามาริบัติปีงบประมาณ 2552.....	79

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพ

หน้า

1.1	กรอบการศึกษา (Study Frame).....	9
-----	---------------------------------	---



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคไตวายเรื้อรัง (Chronic renal failure) หมายถึง ภาวะที่การทำงานของไตบกพร่องเป็นเวลานาน ติดต่อกันเกิน 3 เดือนหรือผู้ที่มีภาวะอัตราการกรอง (Glomerular filtration rate: GFR) น้อยกว่า 60 มล./นาที่/1.73 ตารางเมตร จนกลไกการซ่อมแซมหลอดเลือดคกพร่องค่อนข้างมากและเนื้อไตถูกทำลายเสียหายกว่า 50% ร่างกายเสียสมดุลทางเคมีและของไหลโดยไม่ผันกลับ และมักมีการดำเนินของโรคไปจนถึงระยะที่เรียกว่า “ไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย” โดย ผู้ป่วยที่เข้าสู่ภาวะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายนี้ จะเป็นภาวะที่ไตทั้ง 2 ข้างนั้นสูญเสียหน้าที่อย่างถาวรคือไม่สามารถขับของเสียออกจากร่างกายได้ เป็นเหตุให้ผู้ป่วยเสียชีวิตจากภาวะเลือดเป็นพิษ ซึ่งถ้าไม่ได้รับการรักษาจะทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตในเวลาประมาณ 1-2 เดือน

ปัจจุบันอุบัติการณ์ของโรคไตและภาวะไตวายระยะสุดท้ายมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทั่วโลก จากรายงานของสมาคมโรคไตนานาชาติ (International Society of Nephrology) ในปี พ.ศ.2548 คาดว่ามีผู้ป่วยโรคไตประมาณร้อยละ 6.5-10 ของประชากรโลก หรือราว 300-500 ล้านคน ในจำนวนนี้มีผู้ที่ได้รับการฟอกเลือดหรือผ่าตัดเปลี่ยนไตเพียง 1.5 ล้านคน เท่านั้น เนื่องจากค่ารักษาโรคไตวายมีราคาแพงมาก และคาดว่าในอีก 19 ปี หรือปี 2568 โรคไตวายจะเป็นสาเหตุให้ชาวโลกเสียชีวิตมากถึง 36 ล้านคนต่อปี (1)

สำหรับในประเทศไทยนั้น โรคไตเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศ ข้อมูลจากสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ระบุว่าผู้ป่วยโรคไตทั่วประเทศที่ยังมีชีวิตและอยู่ระหว่างการรักษาประมาณ 14,000 คนและคาดว่าอัตราการเพิ่มของจำนวนผู้ป่วยจะเพิ่มสูงขึ้น จากข้อมูลผู้ป่วยที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาล ของสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข พบว่า ในระยะ 4 ปี (พ.ศ. 2547-2550) คนไทยป่วยเป็นโรคไตวายเพิ่มขึ้นเกือบ 2 เท่าตัว จาก 217.04 เป็น 395.79 ต่อประชากร 100,000 คน

จากสถิติของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ในปี พ.ศ.2549 พบว่ามีความชุกของโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดเท่ากับ 17,047 ราย (302.66 ต่อ ล้านประชากร) คิดเป็นอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.94 ต่อปี หรือมีอุบัติการณ์เท่ากับ 8,687 ราย/ปี (154.56 ต่อล้านประชากร) คิด

เป็นอัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ 20.17 ต่อปี และจากรายงานข้อมูลการลงทะเบียนการรักษาบำบัดทดแทนไต พบว่า มีผู้ป่วยไตวายเรื้อรังจำนวน 15,736 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไตจำนวน 1,145 ราย (7.28%) ผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจำนวน 13,904 ราย (88.36%) และผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง 687 ราย (4.94%) (2)

ผู้หญิงป่วยเป็นโรคไตวายสูงกว่าผู้ชาย สาเหตุของโรคนี้ ร้อยละ 70 เกิดจากโรคเบาหวาน ซึ่งมีโอกาสเกิดสูงกว่าคนปกติทั่วไปถึง 20 เท่าตัว จากสถิติพบว่า ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานก่อนอายุ 20 ปี จะมีโอกาสไตวายได้มากถึงร้อยละ 45-50 และผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งพบมากถึงร้อยละ 95 ของโรคเบาหวาน ขณะนี้จะทำให้เป็นโรคไตวายได้ร้อยละ 6 โรคที่เป็นสาเหตุรองลงมาคือ โรคความดันโลหิตสูง เนื่องจากทั้ง 2 โรคนี้ จะมีผลทำให้หลอดเลือดที่มาเลี้ยงไตเกิดการตีบแคบ มีผลให้การทำงานของไตเสื่อมลงอย่างถาวร ไม่สามารถกรองของเสียออกทางปัสสาวะได้ (3)

โรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย หรือ End Stage Renal Disease (ESRD) เป็นโรคเรื้อรังที่ทางการแพทย์ อาจชะลอการเสื่อมของไตได้ แต่ไม่สามารถให้ไตฟื้นฟูกลับคืนมาเหมือนเดิมได้ เนื่องจาก กลไกการซ่อมแซมหลอดเลือดจะบกพร่องค่อนข้างมากและเนื้อไตถูกทำลายเสียหายกว่า 50% ซึ่งยังไม่มีวิธีการรักษาทางการแพทย์ มีเพียงการรักษาแบบประคับประคองตามอาการเท่านั้น ทำให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษอย่างต่อเนื่องและยาวนาน จึงส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยและครอบครัวในด้านต่าง ๆ มากมาย ทั้งทางด้านร่างกาย เช่น ตัวบวม อาเจียน ชีต ชีม ชัก หดสติ ด้านคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ สภาพจิตใจ การปรับตัวใหม่ การแยกจากครอบครัว สังคม ค่าใช้จ่ายในการรักษา เสียเวลา ไม่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเต็มที่ และเสียชีวิตในที่สุดถ้าไม่ได้รับการบำบัดรักษา (4)

ESRD จำเป็นต้องรักษาด้วยวิธีการที่เรียกว่า “การบำบัดทดแทนไต (Renal replacement therapy)” ในปัจจุบัน มีอยู่ 3 วิธีด้วยกัน คือ 1. การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis, HD) 2. การล้างไตทางช่องท้องอย่างต่อเนื่อง (Continue Ambulatory Peritoneal Dialysis, CAPD) และ 3. การผ่าตัดเปลี่ยนไต (Kidney transplantation, KT)

ปัจจุบันพบว่าแนวโน้ม การผ่าตัดเปลี่ยนไต (Kidney transplantation) เพิ่มขึ้น จากข้อมูลของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย จนถึงปี 2551 มีการผ่าตัดเปลี่ยนไตไปแล้วรวม 4,202 ราย มีการผ่าตัดเปลี่ยนไตใหม่รวมกันทั่วประเทศ มากกว่าปีละ 200 ราย แต่อัตราการผ่าตัดเปลี่ยนไตของประเทศไทยยังเกือบน้อยที่สุดในโลก และยังห่างไกลจากค่าเฉลี่ยอัตราการผ่าตัดเปลี่ยนไตของ ประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งรวบรวมโดยองค์กรข้อมูลโรคไตของสหรัฐอเมริกา (USRDS) โดยเฉลี่ยประเทศเหล่านั้นอยู่ที่ประมาณ 20-40 รายต่อประชากร 1 ล้านคน (5)

สำหรับการผ่าตัดเปลี่ยนไตในโรงพยาบาลรามารับคินัน พบว่า เริ่มมีการผ่าตัดเปลี่ยนไตครั้งแรก ตั้งแต่ปี พ.ศ.2529 และจากข้อมูลจนถึงปี 2551 มีผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไตไปแล้วรวมทั้งสิ้น 1,147 ราย โดยแยกเป็น LRKT (Living Related Kidney Transplant) รวม 602 ราย และ CDKT (Cadaveric Kidney Transplant) รวม 545 ราย ทั้งนี้โรงพยาบาลรามารับคินันถือว่าเป็นโรงพยาบาลที่มีการผ่าตัดเปลี่ยนไตมากที่สุดในประเทศ แต่อย่างไรก็ดี ถึงแม้ว่าการผ่าตัดเปลี่ยนไต (KT) จะเป็นวิธีการรักษาที่ทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตใกล้เคียงคนปกติมากที่สุดและคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์มากที่สุด คือ มีอัตราส่วนของต้นทุนและประสิทธิผลการรักษาที่ต่ำที่สุด โดยมีค่าใช้จ่ายระยะยาวหลังปีที่ 1 ต่ำกว่าการทดแทนไตอีกสองวิธีที่กล่าวมา (6) แต่ก็ยังถือได้ว่าเป็นการรักษาที่มีค่าใช้จ่ายสูงและเป็นภาระทางการเงินที่หนักมากสำหรับผู้ป่วยที่ไม่มีหลักประกันสุขภาพใด ๆ จนอาจก่อให้เกิดสถานะการล้มละลายจากค่ารักษาพยาบาลได้ (catastrophic health expenditure)

ในปัจจุบัน รัฐบาลได้เล็งเห็นปัญหาดังกล่าวและเพื่อตอบสนองกับนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าแห่งชาติปี 2547 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงบริการสุขภาพโดยไม่มีอุปสรรคทางด้านการเงิน และมุ่งหวังให้ประชาชนไทยมีสุขภาพดีอย่างถ้วนหน้า ทางสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) จึงได้ปรับปรุงชุดสิทธิประโยชน์ของระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โดยเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2550 ทางคณะรัฐมนตรีได้มีมติ ให้ตั้งงบประมาณในกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติเพิ่มเติม ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2552 เป็นต้นไป (1,530.1 ล้านบาท) ให้ครอบคลุมบริการการรักษาบำบัดทดแทนไต สำหรับผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ทั้งนี้ทาง สปสช. ได้เล็งเห็นว่าการผ่าตัดเปลี่ยนไตเป็นเพียงวิธีเดียวที่จะทำให้ผู้ป่วยกลับมาใช้ชีวิตและทำงานได้เหมือนคนปกติทั่วไปมากที่สุด จึงสนับสนุนงบประมาณในการให้บริการการผ่าตัดเปลี่ยนไต แก่หน่วยบริการตั้งแต่ขั้นตอนการจัดเตรียม การปลูกถ่าย และการดูแลหลังปลูกถ่ายไต โดยการจ่ายค่าบริการ ให้เป็นไปแบบราคาเหมาจ่ายค่าบริการต่อรายต่อชุดบริการตามแบบแผนการรักษา (Protocol) ที่กำหนด (7)

ในการดำเนินการขยายบริการทดแทนไตโดยใช้สิทธิในการรักษาการผ่าตัดเปลี่ยนไตภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้านั้น ทางสปสช. ได้เริ่มเข้ามาดำเนินการครอบคลุมสิทธิประโยชน์เป็นปีแรก ในปีงบประมาณ 2552 ซึ่งคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามารับคินันเป็นหนึ่งในโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการและได้ตระหนักถึงความสำคัญ ว่าในปัจจุบันต้นทุนในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายนั้น มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากเทคโนโลยีทางการแพทย์ที่ก้าวหน้าและมีราคาแพง จึงทำให้ต้นทุนในการตรวจวินิจฉัยและการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้นตามมา ประกอบกับภาวะที่มีการผันผวนทางเศรษฐกิจ (8) ทำให้เกิดผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายที่โรงพยาบาลเรียกเก็บตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (Diagnostic Related Groups: DRGs)

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ได้เริ่มใช้การเรียกเก็บตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมในเดือนเมษายน 2545 โดยสำนักงานงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ (Relative Weight: R.W) ของโรงพยาบาลรามาธิบดีซึ่งเป็นโรงพยาบาลตติยภูมิชั้นสูง (Super Tertiary Hospital) ไว้ที่ 1 R.W. เท่ากับ 16,000 บาท (9) การเปลี่ยนระบบการจ่ายค่าบริการในการรักษาพยาบาลเป็นกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมดังกล่าว เป็นเครื่องมือในการจัดสรรเงินงบประมาณในระบบสาธารณสุข และการจ่ายเงินให้แก่โรงพยาบาลโดยการใช้เกณฑ์การรักษาของแพทย์ การจัดการใหม่ทางด้านการเงินและการคลัง ส่งผลให้สถานบริการสุขภาพต้องมีการปรับเปลี่ยนในการบริหารจัดการทางการเงินและการให้บริการและทางด้านการเงิน ผู้บริหารในองค์กรบริการสุขภาพจึงให้ความสนใจในเรื่องการบริหารต้นทุน การจัดการทางการเงินในโรงพยาบาล ซึ่งเป็นการบริหารการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพและคุ้มค่าสูงสุด โดยที่องค์กรอยู่รอดได้ (10)

ดังนั้นหากโรงพยาบาลใดมีต้นทุนสูง จะทำให้งบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่าย ซึ่งก่อให้เกิดการปรับตัวในด้านคุณภาพการให้บริการเพื่อลดต้นทุนของการให้บริการต่อไป

ผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญของการวิเคราะห์ต้นทุนในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กรณีศึกษาโรงพยาบาลรามาธิบดี ปีงบประมาณ 2552 ที่จะเกิดขึ้นทั้งกับรัฐบาล สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติและโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้อง ว่าการจะสนับสนุนให้เกิดบริการการผ่าตัดเปลี่ยนไตเพิ่มมากขึ้นนั้น จะเป็นไปตามความคาดหวังของรัฐบาลและหน่วยงานต่างๆหรือไม่ และทางโรงพยาบาลรามาธิบดีสามารถนำข้อมูลจากผลการศึกษาและข้อเสนอแนะในครั้งนี้ไปใช้เพื่อเป็นแนวทางที่ก่อให้เกิดกลไกการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพมากที่สุด เพื่อนำไปพัฒนาระบบการให้บริการผู้ป่วยต่อไปในอนาคต

1.2 คำถามการวิจัย

1. ต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กรณีศึกษาโรงพยาบาลรามาธิบดี ปีงบประมาณ 2552 มีค่าเท่าใด
2. ต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า เปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บจริงตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมโรงพยาบาลรามาธิบดี ปีงบประมาณ 2552 แตกต่างกันอย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กรณีศึกษาโรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนรวมในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กรณีศึกษาโรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552
 - ต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการทางการแพทย์ (RSC)
 - ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (MCC)
 - ต้นทุนค่าลงทุน (CC)
2. ศึกษาต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กับค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บจริงตามกลุ่มวินิจฉัยโรครวม โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552

1.4 ข้อสมมติเบื้องต้น

1. ชั่วโมงการทำงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ได้เก็บข้อมูลจากการสังเกตการณ์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยในปัจจุบัน ซึ่งจะไม่แตกต่างกัน
2. ต้นทุนค่าแรงของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย จะแตกต่างกันตามตำแหน่ง และหน้าที่ความรับผิดชอบ
3. ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ เพิ่มขึ้นเมื่อผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย มีภาวะแทรกซ้อนและมีจำนวนวันนอนมากขึ้น

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าทุกราย ทั้งเพศชายและเพศหญิง ในโรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552

2. โดยวิเคราะห์ในมุมมองของผู้ให้บริการ (Provider Cost)

3. ต้นทุนค่าแรงเก็บรวบรวมข้อมูลจากงานการเจ้าหน้าที่ เก็บรวบรวมเฉพาะแพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย

4. ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ รวบรวมมาจาก ใบแสดงรายละเอียดการรักษาพยาบาล (สำหรับผู้ป่วยใน) เฉพาะในผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย

1.6 นิยามเชิงปฏิบัติการ

ผู้ให้บริการ ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552 แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

- 1) ผู้ให้บริการเต็มเวลา ได้แก่ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล เจ้าหน้าที่ธุรการ แม่บ้าน
- 2) ผู้ให้บริการไม่เต็มเวลา ได้แก่ อาจารย์แพทย์ แพทย์ประจำบ้าน

ผู้ป่วย คือ ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่า เป็นโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย และได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไตทั้งเพศชายและเพศหญิงทุกราย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552

หอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 หมายถึง หอผู้ป่วยที่รับดูแลรักษาผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไต ทั้งชายและเพศหญิงของโรงพยาบาลรามารับดี รองรับผู้ป่วยได้จำนวน 9-11 เตียง

โรคไต (Kidney Disease: KD) หมายถึง โรคซึ่งเกิดจากความผิดปกติจากพยาธิสภาพของไต ในการทำงานเพื่อขับของเสียออกจากร่างกายและรักษาสมดุลของเกลือและน้ำในร่างกาย

โรคไตวายเรื้อรัง (Chronic Kidney Disease: CKD) เกิดจากภาวะที่เนื้อไตถูกทำลายอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ในผู้ป่วยหลายคน การทำงานของไตมักเสื่อมต่อไปเรื่อย ๆ จนถึงขั้นไตวายระยะสุดท้าย

โรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (End Stage Renal Disease: ESRD) หมายถึง ภาวะที่ไตสูญเสียการทำงานอย่างถาวร จนผู้ป่วยไม่อาจมีชีวิตอยู่ได้ หากไม่ได้รับการรักษาโดยการบำบัดทดแทนไต (Renal Replacement Therapy) (11)

การผ่าตัดเปลี่ยนไต (Kidney Transplantation: KT) คือ การผ่าตัดนำไตใหม่ (1 ข้าง) เข้าไปในช่องท้องน้อยของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย โดยไม่ต้องผ่าตัดนำไตเก่าออก ไตใหม่ที่ได้นั้น อาจได้มาจาก ผู้บริจาคที่ยังมีชีวิตอยู่ ได้แก่ บิดา มารดา พี่น้อง ลูก หลาน ลุง ป้า น้า อา หรือสามี/ภรรยาที่จดทะเบียนสมรสกันอย่างน้อย 3 ปี หรือของผู้บริจาคที่มีสมองตาย แต่ไตยังทำงานปกติอยู่ ทำหน้าที่แทนไตของผู้ป่วยที่เสียหน้าที่การทำงานแล้ว หลังเปลี่ยนไตผู้ป่วยต้องรับประทานยากดภูมิคุ้มกันไปตลอดชีวิต

ต้นทุน (Cost) หมายถึง ค่าใช้จ่ายหรือทรัพยากรที่สามารถวัดเป็นตัวเงินได้ ซึ่งจะต้องเสียไปในการจัดบริการด้านสุขภาพอนามัยแก่ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไตในหอผู้ป่วยพิเศษ สิริกิติ์ชั้น 6 โรงพยาบาลรามาธิบดี

ต้นทุนทั้งหมด (Total Cost) คือ ต้นทุนทั้งหมดในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไต ในหอผู้ป่วยพิเศษ สิริกิติ์ชั้น 6 โรงพยาบาลรามาธิบดี ประกอบด้วยต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการทางการแพทย์ (Routine service cost: RSC) ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (Medical care cost: MCC) และต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost: CC)

ต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการทางการแพทย์ (Routine service cost: RSC) ประกอบไปด้วยต้นทุนค่าแรงและต้นทุนค่าดำเนินการ

ต้นทุนค่าแรง (Labor Cost: LC) ประกอบด้วยเงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง โบนัส ประจำปี ค่าล่วงเวลา ค่าเวร สวัสดิการต่าง ๆ เช่น เงินช่วยเหลือค่าเล่าเรียนบุตร ค่าเช่าห้องพัก ค่ารักษาพยาบาลที่ใช้เงินงบประมาณและเงินบำรุงของโรงพยาบาล การจ่ายค่าจ้างทำเป็นรายวัน ราย ชั่วโมง เป็นค่าตอบแทนในการปฏิบัติงาน การจ่ายเงินเป็นเงินเดือน จะจ่ายเป็นจำนวนเท่ากันทุกเดือน ซึ่งเป็นเงินเดือนข้าราชการ พนักงานมหาวิทยาลัยเงินอุดหนุน จ่ายจากเงินงบประมาณแผ่นดิน พนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้คณะฯ ลูกจ้างประจำ ลูกจ้างชั่วคราว จ่ายค่าจ้างด้วยเงินบำรุงและรายได้ของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ต้นทุนค่าดำเนินการ (Operating Cost: OC) ได้แก่ ค่าห้อง ค่าอาหาร ค่าวัสดุอุปกรณ์ทุกประเภทที่หน่วยงานเบิกจ่ายจากหน่วยจ่าย ซึ่งเกิดขึ้นในระยะเวลาที่กำหนดได้แก่วัสดุสำนักงาน รวมทั้งค่าสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์

ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (Medical Care Cost: MCC) ได้แก่ ค่าการตรวจวินิจฉัย (laboratory & procedure cost) ค่ายา ค่าเวชภัณฑ์และวัสดุการแพทย์

ต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost: CC) หมายถึง ค่าอาคาร สิ่งก่อสร้าง ครุภัณฑ์ โดยคำนวณจากต้นทุนค่าเสื่อมราคาประจำปี (Depreciation Cost) ของสินทรัพย์ ซึ่งจัดเก็บข้อมูลจากระบบสินทรัพย์ของงานพัสดุ

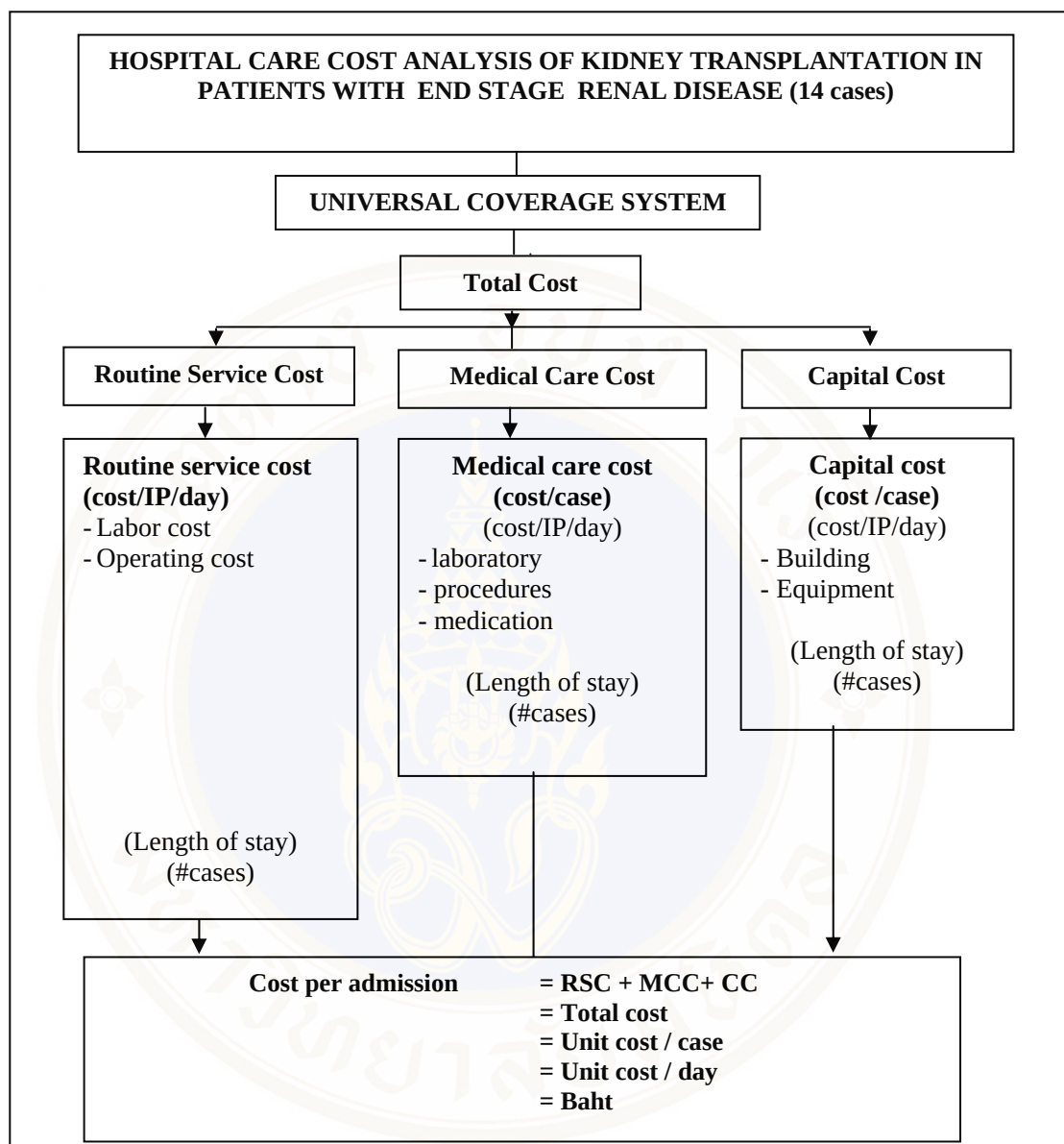
อัตราส่วนของต้นทุนในการให้บริการผู้ป่วยต่อค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บ (Cost charge ratio, CCR) หมายถึง อัตราส่วนต้นทุนต่อรายรับหรืออัตราเรียกเก็บค่าบริการน้อยกว่า 1 แสดงให้เห็นว่า โรงพยาบาลสามารถเรียกเก็บค่าบริการได้สูงกว่าต้นทุนในการให้บริการผู้ป่วย ถ้ามากกว่า 1 แสดงให้เห็นว่า โรงพยาบาลสามารถเรียกเก็บค่าบริการได้ต่ำกว่าต้นทุนในการให้บริการผู้ป่วย

Admission คือ การรับผู้ป่วยเข้าอนรักษาทันทีในโรงพยาบาล

Length of stay คือ จำนวนวันนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วย

1.7 กรอบการศึกษา (Study Frame)

การศึกษาด้านทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ที่เข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลรามารัตน์ ศึกษาโดยรวมต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการทางการแพทย์ (Routine service cost: RSC) ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (Medical care cost: MCC) และต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost: CC) แล้วจะได้ต้นทุนรวมทั้งหมด (Total cost) เป็นต้นทุนของการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กรณีศึกษาโรงพยาบาลรามารัตน์ ปีงบประมาณ 2552



รูปภาพ 1.1 กรอบการศึกษา (Study Frame)

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กรณีศึกษา โรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552 ผู้วิจัยได้ค้นคว้าและรวบรวมแนวคิด ทฤษฎี จากวรรณกรรม เอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งนำมาประยุกต์ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ให้เหมาะสม โดยแบ่งออกเป็น 6 ส่วน คือ

- 2.1 ลักษณะโดยทั่วไป อุบัติการณ์และสาเหตุของโรคไตวายเรื้อรัง-การผ่าตัดเปลี่ยนไต
- 2.2 แนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนและต้นทุนโรงพยาบาล-โรงพยาบาลรามาริบัติ
 - 2.2.1 ต้นทุน ความหมาย ความสำคัญ
 - 2.2.2 ต้นทุนโรงพยาบาล (โรงพยาบาลรามาริบัติ)
 - 2.2.3 ขั้นตอนการดำเนินการหาต้นทุนโรงพยาบาล
 - 2.2.4 การจัดสรรต้นทุน
 - 2.2.5 การวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาล
 - 2.2.6 ข้อมูลของโรงพยาบาลรามาริบัติ
- 2.3 ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า
- 2.4 กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (Diagnosis Related Group)
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 2.5.1 งานวิจัยเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายการผ่าตัดเปลี่ยนไตในต่างประเทศ-ในประเทศ
 - 2.5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายการบำบัดทดแทนไต
 - 2.5.3 งานวิจัยต้นทุนโรงพยาบาลรามาริบัติ---ต้นทุนโรงพยาบาล
- 2.6 การประยุกต์เศรษฐศาสตร์กับงานสาธารณสุข

2.1 ลักษณะโดยทั่วไป อุบัติการณ์และสาเหตุของโรคไตวายเรื้อรัง-การผ่าตัดเปลี่ยนไต

โรคไตวายเรื้อรัง (Chronic renal failure) หมายถึง ภาวะที่การทำงานของไตบกพร่องเป็นเวลานาน ติดต่อกันเกิน 3 เดือนหรือผู้ที่มีภาวะอัตราการกรอง (Glomerular filtration rate: GFR) น้อยกว่า 60 มล./นาที่/1.73 ตารางเมตร จนกลไกการซ่อมแซมหลอดเลือดจะบกพร่องค่อนข้างมาก และเนื้อไตถูกทำลายเสียหายกว่า 50% ร่างกายเสียสมดุลทางเคมีและของไหลโดยไม่ฟื้นกลับ และมักมีการดำเนินของโรคไปจนถึงระยะที่เรียกว่า “ไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย” โดย ผู้ป่วยที่เข้าสู่ภาวะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายนี้ จะเป็นภาวะที่ไตทั้ง 2 ข้างนั้นสูญเสียหน้าที่อย่างถาวรคือไม่สามารถขับของเสียออกจากร่างกายได้ เป็นเหตุให้ผู้ป่วยเสียชีวิตจากภาวะเลือดเป็นพิษ ซึ่งถ้าไม่ได้รับการรักษา จะทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตในเวลาประมาณ 1-2 เดือน(12) ในการวินิจฉัยโรคไตวายเรื้อรังอาศัยหลักเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้คือ(13)

- มีภาวะ azotemia ติดต่อกันนานเกิน 3 เดือน
- ขนาดของไตทั้งสองข้างเล็กกว่าปกติ
- ตรวจพบ renal osteodystrophy
- ตรวจปัสสาวะพบ broad cast โดยความกว้างของ cast มากกว่าความยาวของเม็ดเลือดขาว 3 ตัวเรียงต่อกัน

นอกจากอาศัยหลักเกณฑ์การวินิจฉัยข้างต้นแล้ว หลักเกณฑ์การวินิจฉัยอื่นๆซึ่งชี้บ่งว่าน่าจะเป็นโรคไตวายเรื้อรัง โดยวิธีการประเมินระดับอัตราการกรอง (Glomerular filtration rate : GFR) เป็นการประเมินการทำงานของไตได้ดีที่สุด การวัดระดับ serum creatinine (SCr) อย่างเดียวยังไม่สามารถประเมินการทำงานของไตได้อย่างถูกต้อง ในการประเมินการทำงานของไตในโรคไตเรื้อรัง การวัดการกำจัดของสารที่ฉาบบด้วยรังสี (isotope labeled) ช่วยให้เราสามารถวัด GFR ได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่แพร่หลายในทางคลินิก จึงไม่สามารถใช้ในผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้ โดยวิธีการประเมินระดับอัตราการกรอง (Glomerular filtration rate: GFR) โดยการคำนวณค่าของ Creatinine clearance (Ccr) ดังสูตรของ Cockoff and Gault ดังนี้

$$Ccr \text{ (มม./นาที่)} = \frac{(140 - \text{อายุ (ปี)}) \times \text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)} \times (0.85 \text{ if female})}{(72 \times \text{serum creatinine (มม./เดซิลิตร)})}$$

หรือ

$$Ccr \text{ (มม./นาที่)} = \frac{(\text{Urine Creatinine (มม. / เดซิลิตร)} \times \text{ปริมาณปัสสาวะ (มม./นาที่)})}{(\text{serum creatinine (มม./เดซิลิตร)})}$$

และคำนวณด้วยสูตร Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) Equation เพื่อประเมินผลของการจำกัดอาหารโปรตีนที่มีผลต่อการเสื่อมของไต

$$\text{Estimated (GFR (ml/min/1.73m}^2\text{))} = 186 \times (\text{SCr})^{-1.154} \times (\text{age})^{-0.203} \times (0.742 \text{ if female})$$

โดยคนปกติจะมีค่า ภาวะอัตราการกรอง(Glomerular filtration rate: GFR) ประมาณ 120 มิลลิลิตรต่อนาที ถ้าสมรรถภาพการทำงานของไต ลดลงมากกว่าครึ่งหนึ่ง ค่า serum Cr จึงจะมากกว่า 2 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร กล่าวคือ

Ccr จะน้อยกว่า 50 มิลลิลิตรต่อนาที จึงจะเห็นค่า serum Cr สูงเกินกว่าปกติ คือ เกินกว่า 2 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ซึ่งยังเป็น mild renal failure และถ้า Ccr ลดลงเรื่อยๆ ก็จะเข้าสู่ moderate severe renal failure อาการที่แสดงว่าน่าจะเป็นภาวะไตวายเรื้อรังมากกว่าชนิดเฉียบพลัน คือ มีอาการของ Uremia ไม่ค่อยมาก ทั้ง ๆ ที่ค่า serum Cr สูงมาก, nocturia, ชีด, โรคกระดูก, sex dysfunction อาการทางสมองตั้งแต่ ไม่ค่อยมีสมาธิ จนกระทั่งซึม และชัก การเกิด nocturia นั้นจะนำมาก่อนถึงไตวายรุนแรงเป็นปี ๆ เนื่องจากความผิดปกติที่ไม่สามารถทำ concentrating urine ได้ ปัสสาวะจึงออกมาเป็นจำนวนมากโดยมีกลไกดังนี้(14)

- มี solute load จำนวนมากไปใน tubular lumen ที่เหลืออยู่
 - สารใน medulla ถูก wash out ออกไป โดยเลือดผ่าน vasa recta เร็วขึ้น
 - loop of Henle เสียหน้าที่ในการดูดกลับของ solute และ intrarenal urea recycling นั้นเสียไป
 - เนื่องจากเกิดพังผืดในเนื้อไต รวมทั้งใน medulla interstitial osmolality ลดลงความผิดปกติของ renal tubular cell ในการ transport สารต่าง ๆ และตอบสนองต่อ ADH
 - การตอบสนองต่อ prostaglandin E2 ผิดปกติไป
 - ถึงแม้จะมี nocturia แต่ถ้าผู้ป่วยดื่มน้ำมาก หรือได้ nifedipine ก็จะบวม
- และเกิด congestive heart failure ได้ การดำเนินการของโรคจนเข้าระยะสุดท้ายนั้น กินเวลานานไม่เท่ากัน เช่น โรคไตวายเรื้อรังที่มีสาเหตุมาจากความดันโลหิตสูงที่ควบคุมได้ดี (หรือโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี) ก็อาจจะกินเวลามากกว่า 20 ปี กว่าจะมีอาการของภาวะไตวายเรื้อรังบางรายปล่อยให้ความดันโลหิตสูงนานๆหรือภาวะเบาหวานไม่ดี ก็เกิดไตวายได้ในไม่กี่ปีต่อมา

2.1.1 อุบัติการณ์ และ สาเหตุของโรคไตวายเรื้อรัง

ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตในประเทศไทย มีความชุกและอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากสถิติของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ในปี พ.ศ.

2549 พบว่า มีความชุกของโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตเท่ากับ 17,047 ราย (302.66 ต่อล้านประชากร) คิดเป็นอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.94 ต่อปี หรือมีอุบัติการณ์เท่ากับ 8,687 ราย/ปี (154.56 ต่อล้านประชากร) คิดเป็นอัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ 20.17 ต่อปี โดยคิดเป็นการฟอกเลือดร้อยละ 88 การล้างไตทางช่องท้องร้อยละ 5 และการผ่าตัดเปลี่ยนไตร้อยละ 7 สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ได้ทำการรวบรวม สาเหตุของภาวะไตวายเรื้อรังในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาบำบัดทดแทนไตในประเทศไทย ซึ่งพบว่ามี สาเหตุจาก โรคเบาหวาน ร้อยละ 22 โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 19 โรคไตอักเสบ โกลเมอรูโลเนฟริตีส (glomerulonephritis) ร้อยละ 17 โรคนี้ั้วร้อยละ 2 และอื่น ๆ ร้อยละ 10 โดยมีผู้ป่วยร้อยละ 30 ไม่ทราบสาเหตุของโรคหรือไม่ได้มีการบันทึกไว้(15)

ส่วนสาเหตุของโรคไตวายเรื้อรังในสหรัฐอเมริกา โดยมีสาเหตุสำคัญมาจากโรคเบาหวาน ร้อยละ 30 โรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 26.5 โรคไตอักเสบโกลเมอรูโลเนฟริตีส (glomerulonephritis) ร้อยละ 13.6 โรคอื่น ๆ รวมทั้งที่มีสาเหตุมาจากระบบปัสสาวะ ร้อยละ 20.5 โรคนี้ั้วร้อยละ 3.45(16)

2.1.2 ระยะของโรคไตวายเรื้อรัง (17)

ระยะของโรคไตวายเรื้อรังนั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ระยะ ตามความรุนแรงของโรค ดังนี้ คือ

1. ระยะที่มี renal reserve ลดลง

ระยะนี้ผู้ป่วยยังไม่มีอาการผิดปกติ ค่า Serum creatinine จะสูงกว่าค่าปกติเล็กน้อย คืออยู่ระหว่าง 1.5-2 มก./ดล ค่า creatinine clearance ประมาณ 40-50 มล./นาที แต่มักพบมีโปรตีนในปัสสาวะเพิ่มขึ้นกว่าเกณฑ์ปกติแล้ว

2. ระยะ chronic renal insufficiency

อาจเริ่มมีอาการผิดปกติ คือ ปัสสาวะกลางคืน ความดันโลหิตสูง หรือ บางรายยังคงไม่มีอาการ ค่า Serum creatinine ประมาณ 2-4 มก./ดล ค่า creatinine clearance ประมาณ 20-40 มล./นาที

3. ระยะ renal failure

มีอาการปัสสาวะกลางคืนทุกราย อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย เนื่องจากมีภาวะซีด ความดันโลหิตสูง ค่า serum creatinine ประมาณ 4-8 มก./ดล ค่า creatinine clearance ประมาณ 10-20 มล./นาที

4. ระยะสุดท้าย (end stage renal failure)

มีอาการผิดปกติของระบบต่างๆชัดเจน ที่พบบ่อยคือ คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ชีพลง เป็นต้น ระยะนี้ค่า serum creatinine จะมากกว่า 8 มก./ดล ค่า creatinine clearance น้อยกว่า 10 มล./นาที

2.1.3 อาการของโรคไตวายเรื้อรัง (18)

ภาวะไตวายเรื้อรังจะมีผลกระทบต่อการทำงานของอวัยวะเกือบทุกระบบของร่างกาย เรียกกลุ่มอาการนี้ว่า ยูรีเมีย (Uremia) จะมีทั้งสารอินทรีย์และอนินทรีย์ สะสมภายในร่างกาย ซึ่งจะไปรบกวนการทำงานของอวัยวะสำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้

- ระบบน้ำ เลือดแร่ และดุลความเป็นกรด-ด่างของร่างกาย ผู้ป่วยอาจเกิดภาวะน้ำคั่งในช่องปอดช่องท้อง ช่องหุ้มหัวใจ หรือที่อื่น ๆ อาจมีน้ำท่วมปอด (pulmonary) หรือเกิดภาวะที่มีโซเดียม โพแทสเซียม ฟอสเฟต หรือกรดมากในเลือด

- ระบบหัวใจ หลอดเลือดและระบบการหายใจ เกิดภาวะความดันเลือดสูงจากการมีน้ำและเกลือแร่สะสมในร่างกายมาก

- ระบบโลหิตวิทยา ภาวะต่างๆที่เกิดขึ้นในภาวะยูรีเมีย มีส่วนทำให้อายุของเม็ดเลือดแดงสั้นลง ประกอบกับการสร้างฮอร์โมน erythropoietin จากไตลดลง ทำให้ขาดตัวกระตุ้นเซลล์ไขกระดูกให้สร้างเม็ดเลือดแดงชุดใหม่ขึ้นมาทดแทน จึงเกิดภาวะโลหิตจางตามมา

- ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เริ่มตั้งแต่อาการในระยะที่โรคยังไม่รุนแรงมาก ได้แก่ ขาดสมาธิในการทำงาน ง่วง ซึมเซา นอนไม่หลับ ไปจนถึงอาการมากเมื่อโรครุนแรงขึ้น เช่น อาการหลงลืม การตัดสินใจผิดพลาด คำนวณตัวเลขไม่ได้ สะอึก ขาเกร็ง เป็นตะคริว กล้ามเนื้อกระตุก หดสติ ชัก โคม่า เป็นต้น ส่วนอาการทางระบบประสาทส่วนกลาง ได้แก่ ชาปลายมือปลายเท้า กล้ามเนื้ออ่อนแรง

- ระบบทางเดินอาหาร อาการที่พบบ่อยได้แก่ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน และสะอึก ยูเรียบางส่วนถูกขับออกทางน้ำลาย และถูกสลายในระบบทางเดินอาหาร เกิดเป็นแอมโมเนีย ทำให้ผู้ป่วยมีกลิ่นลมหายใจคล้ายปัสสาวะ หรืออาจมีแผลตามผนังเยื่อทางเดินอาหาร

- ระบบต่อมไร้ท่อและเมแทบอลิซึม อาการแสดงสำคัญที่พบ ได้แก่ ภาวะทุพโภชนาการ พบความผิดปกติของพาราไธรอยด์ฮอร์โมน อินซูลิน ระดับไขมัน และกลูโคส ในเลือด ระดับฮอร์โมน เอสโตรเจนในผู้ป่วยหญิง และฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน ในผู้ป่วยชายลดลง

อาการต่าง ๆ เหล่านี้อาจเกิดขึ้นทีละอย่าง หรือบางอย่างอาจจะเกิดขึ้นพร้อมๆกันก็ได้ จะต้องทราบว่าอาการเหล่านี้สามารถพบได้ในโรคอื่น ๆ ด้วย ดังนั้นแพทย์จะต้องพิจารณาอาการต่าง ๆ เหล่านี้ให้ดี

2.1.4 วิธีการรักษาโรคไตวายเรื้อรัง (19)

แนวทางในการรักษาโรคไตวายเรื้อรังนั้น สามารถแบ่งง่าย ๆ ตามความรุนแรงของโรค คือ การรักษาโรคไตวายเรื้อรังในระยะเริ่มต้น และโรคไม่รุนแรง (ระยะที่ 1 และ 2) และโรคไตวายเรื้อรังระยะรุนแรง และระยะสุดท้าย (ระยะที่ 3 และ 4) ดังนี้

การรักษาโรคไตวายเรื้อรังระยะเริ่มต้นและโรคไม่รุนแรง

การรักษาในระยะนี้ มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ การชะลอการเสื่อมของไต ซึ่งควรใช้หลาย ๆ วิธีร่วมกัน ดังต่อไปนี้ คือ

1. การรักษาโดยไม่ใช้ยา (non pharmacological therapy) ได้แก่ การควบคุมอาหารจำพวก โปรตีน ไขมัน ฟอสเฟต เกลือและน้ำ รวมถึงการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เหล่านี้จะช่วยชะลออาการเสื่อมของไตได้
2. การรักษาด้วยยา (pharmacological therapy) ได้แก่ ยาลดความดันโลหิต ยาจับฟอสเฟต กลุ่มไบคาร์บอเนต นิดยา erythropoietin วิตามินและยาอื่น ๆ เช่น ยาลดไขมันในเลือด ยารักษาโรคเบาหวาน ยารักษาโรคหลอดเลือดและหัวใจ ยาต้านเกล็ดเลือด ยาปฏิชีวนะ ยาแก้ชัก เป็นต้น

การรักษาโรคไตวายเรื้อรังระยะรุนแรงและระยะสุดท้าย

โรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (End Stage Renal Disease: ESRD) จำเป็นต้องรักษา ด้วยวิธีการที่เรียกว่า “การบำบัดทดแทนไต (Renal replacement therapy)” เพื่อยืดอายุผู้ป่วยออกไปและทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตดีขึ้นเหมือนคนปกติ ในปัจจุบันมีวิธีการรักษาเพื่อเข้ามาทดแทนการทำงานของไตในร่างกายที่ทำงานบกพร่อง มีอยู่ 3 วิธีด้วยกัน คือ

1. การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis: HD)
2. การขจัดของเสียทางช่องท้องอย่างต่อเนื่อง (Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis: CAPD) หรือการล้างไตทางช่องท้อง
3. การปลูกถ่ายไต (Kidney transplantation: KT)

1. การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis: HD)

การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เป็นวิธีการรักษาโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้ผลวิธีหนึ่ง และเป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลาย ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการฟอกเลือดในโรงพยาบาล มีเพียงส่วนน้อยที่ทำเองที่บ้าน ในปัจจุบันแม้แต่ในต่างประเทศก็มีผู้นิยมทำการรักษาเองที่บ้านน้อยลง

โดยปกติแล้วไตของคนเรามีหน้าที่ 3 อย่าง คือ ขับถ่ายของเสีย ออกทางปัสสาวะ รักษาอุณหภูมิของน้ำ เลือดแร่ และกรดต่าง สร้างฮอร์โมนบางชนิด แต่การทำไตเทียม จะทำหน้าที่ทดแทนไต ได้ 2 อย่างเท่านั้น คือ การขับถ่ายของเสีย และการรักษาอุณหภูมิของน้ำ เลือดแร่ และกรดต่าง ส่วนหน้าที่ในการสร้างฮอร์โมนทำไม่ได้ สมัยก่อนผู้ป่วยจึงมีอาการโลหิตจาง แต่ปัจจุบันนี้มีสาร อิริโซปัวอิติน ฉีดทดแทน ผู้ป่วยไตเทียมปัจจุบันจึงดีขึ้น โดยหลักการของการฟอกเลือด คือ การกรองของเสียจากเลือด โดยให้เลือดจากหลอดเลือดของผู้ป่วยผ่านเข้าไปในหลอดเลือดฝอย ซึ่งมีเป็นจำนวนมากในตัวกรองเลือด (dialyser) ของเสียในเลือดจะซึมผ่านผนังหลอดเลือดฝอย ออกมาในน้ำยาที่อาบอยู่รอบนอกของหลอดเลือดฝอยในตัวกรองเลือด โดยอาศัยหลักการที่ว่า สารละลาย จะซึมผ่านผนังจากด้านที่มีความเข้มข้นสูงมาสู่ด้านที่มีความเข้มข้นต่ำกว่า เมื่อเลือดผ่านตัวกรองเลือดแล้วก็จะไหลกลับเข้าร่างกายทางหลอดเลือดอีกหลอดเลือดหนึ่ง ซึ่งเป็นวิธีการดูดเลือดออกจากตัวผู้ป่วยแล้วนำไปฟอก (ล้าง) ในเครื่องไตเทียม หมายความว่า เมื่อเลือดผู้ป่วยถูกนำเข้าสู่เครื่องไตเทียม จะมีกระบวนการกรองเอาของเสียที่คั่งในตัวผู้ป่วย อันเป็นผลมาจากไตไม่ทำงาน รวมถึงน้ำส่วนเกิน ที่ร่างกายต้องขับออก เลือดที่ออกจากเครื่องไตเทียมจะสะอาด แล้วกลับเข้าสู่ตัวผู้ป่วย วิธีนี้จะต้อง ผ่าตัดต่อเส้นเลือดดำและแดงก่อนขบวนการฟอกเลือดดังกล่าว โดยผู้ป่วยจะต้องมาทำการฟอกเลือด ที่ห้องล้างไต สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง แต่ละครั้งใช้เวลา 4-5 ชั่วโมง

2. การล้างไตทางช่องท้องอย่างต่อเนื่อง (Continue Ambulatory Peritoneal Dialysis: CAPD)

การล้างไตทางช่องท้องอย่างต่อเนื่อง (CAPD) เป็นวิธีการรักษาที่ เน้นการดูแลรักษาตัวเอง ด้วยการเปลี่ยนน้ำยาที่ช่องท้องโดยการใช้น้ำยาล้างไต (dialysis solution) ปลอ่ยผ่านเข้ากับสายล้างช่องท้องเข้าในช่องท้อง ทิ้งค้างไว้นาน 6-8 ชม. แล้วก็ปลอ่ยน้ำยาใช้แล้ว (dialysate) ออก (เปลี่ยนน้ำยาล้างไตวันละ 4 วงจร) ต้องทำทุกวันวันละ 4-5 ครั้ง การรักษาด้วยวิธีนี้ เป็นที่ยอมรับและนิยมกัน ด้วยเหตุผลที่สำคัญคือ ผู้ป่วยสามารถทำโดยตัวเอง ไม่ต้องพึ่งแพทย์และ พยาบาล การรักษาด้วยวิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตต่ำจนไม่สามารถฟอกเลือดได้ ข้อเสียคือต้องทำเองและมีโอกาสติดเชื้อได้

3. การผ่าตัดเปลี่ยนไต (Kidney transplantation: KT)

การผ่าตัดเปลี่ยนไต (Kidney transplantation) เป็นวิธีบริการ ทดแทนไตที่มีอัตราส่วนของต้นทุนและประสิทธิผลการรักษาที่ต่ำที่สุด โดยมีค่าใช้จ่ายระยะยาว หลังปีที่ 1 ต่ำกว่าการบริการทดแทนไตวิธีอื่น ผู้ป่วยมีอัตราการรอดชีวิตและมีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า การรักษาอีกสองวิธี (20) ที่กล่าวข้างต้น การผ่าตัดเปลี่ยนไตเป็นวิธีการรักษาโดยการผ่าตัดไต (1ข้าง) ที่เหมาะสมจากผู้อื่นมาใส่ให้ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ไตบริจาคทำหน้าที่แทนไตของผู้ป่วยที่

เสียชีวิตก่อนการทำงานแล้ว ภายหลัง การผ่าตัดเปลี่ยนไตที่ประสบความสำเร็จผู้ป่วยสามารถมีชีวิตอยู่ได้เหมือนคนปกติ ดังนั้นจึงถือว่าการรักษาที่สมบูรณ์สำหรับ ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ส่วนใหญ่มีความรู้สึกว่าชีวิตหลังเปลี่ยนไตดีขึ้นกว่าตอนที่ล้างไต หลังเปลี่ยนไตผู้ป่วยต้องรับประทานยากดภูมิคุ้มกันไปตลอด เพื่อป้องกันการปฏิเสธไต ข้อเสียของการเปลี่ยนไตคือ ผู้ป่วยอาจต้องระวังการติดเชื้อ ที่เกิดขึ้นจากยากดภูมิคุ้มกันและภาวะแทรกซ้อนในระหว่างการผ่าตัด เช่น โรคหัวใจวาย ดังนั้นก่อนการเปลี่ยนไตทั้งผู้ป่วยและญาติที่บริบาลไตต้องได้รับการประเมินโดยแพทย์อย่างละเอียด

ความเป็นมาของการการผ่าตัดเปลี่ยนไต

นับตั้งแต่คณะแพทย์จากโรงพยาบาล Peter Bent Brigham, Massachusetts ประเทศสหรัฐอเมริกา ประสบความสำเร็จในการปลูกถ่ายไตในมนุษย์จากแฝดไข่ใบเดียวกันเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2497 (21) พบว่าอุปสรรคอันยิ่งใหญ่ของการปลูกถ่ายไต คือ ปัญหาปฏิกิริยาต่อต้านไตที่ได้รับการปลูกถ่ายเข้าไปใหม่ (acute cellular rejection หรือเรียกย่อ ๆ ว่า AR) คณะแพทย์ในยุคบุกเบิกได้พยายามควบคุมภูมิคุ้มกันเพื่อแก้ปัญหาไม่ให้เกิด AR โดยมีการใช้วิธีฉายรังสีเพื่อทำลายเม็ดเลือดขาวชนิด lymphocytes มีการใช้ยา steroids, azathioprine แต่ผลการอยู่รอดของไตที่ปลูกถ่ายก็ยังไม่ดีมาก ต่อมาวงการปลูกถ่ายไตได้มีวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่องและก้าวกระโดดเมื่อ Sir Roy Calne จากประเทศอังกฤษ รายงานผลสำเร็จในการใช้ยา cyclosporine A ควบคุมภูมิคุ้มกันซึ่งช่วยลดอุบัติการณ์ของ AR ทำให้การปลูกถ่ายไตให้ผลการรักษาที่ดีขึ้นมากทั้งในด้านอัตราการรอดตายและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย (22, 23) มีการพัฒนาระบบการดำเนินงานของการประสานงานการปลูกถ่ายอวัยวะในประเทศในยุโรป สหรัฐอเมริกา และออสเตรเลีย อันเป็นรากฐานต่อการพัฒนาการวางแผนการปลูกถ่ายอวัยวะ ต่อมาในประเทศต่าง ๆ ในโลก ความก้าวหน้าในวงการปลูกถ่ายไตเพิ่มขึ้นอย่างมากมาย เมื่อประเทศเหล่านี้มีการประกาศใช้กฎหมายการปลูกถ่ายอวัยวะ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจน เช่น การมีกฎหมาย “National Organ Transplantation Act” ของสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ.1984 กฎหมายนี้ผูกมัดให้รัฐมนตรีกระทรวงสาธารณสุขของสหรัฐอเมริกา มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดให้มีระบบงานการปลูกถ่ายอวัยวะของประเทศและการจัดการสนับสนุนการปลูกถ่ายอวัยวะสำหรับประชาชน ทั้งในด้านงบประมาณ บุคลากรและสถานที่ ที่มากเพียงพอ

การปลูกถ่ายไตในประเทศไทยสามารถทำสำเร็จเป็นรายแรกเมื่อปี พ.ศ. 2515 โดยคณะแพทย์จากโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์(24) ต่อมาในปีพ.ศ. 2516 คณะแพทย์จากโรงพยาบาลศิริราช สามารถทำการปลูกถ่ายไตเป็นผลสำเร็จเป็นโรงพยาบาลถัดมา และต่อด้วยคณะแพทย์จากโรงพยาบาลรามาริบัติ จนถึงปัจจุบันมีการปลูกถ่ายไตในประเทศไทยมาแล้ว 37 ปี ข้อมูลของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย จนถึงปี 2008 มีการปลูกถ่ายไตไปแล้ว

4,202 ราย มีการผ่าตัดปลูกถ่ายไตใหม่รวมกันทั่วประเทศ มากกว่าปีละ 200 ราย ซึ่งอัตราการผ่าตัดปลูกถ่ายไตใหม่ของประเทศไทยเกือบน้อยที่สุดในโลก และยังห่างไกลจากค่าเฉลี่ยอัตราการปลูกถ่ายของประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งรวบรวมโดยองค์กรข้อมูลโรคไตของสหรัฐอเมริกา (USRDS) โดยเฉลี่ยประเทศเหล่านั้นอยู่ที่ประมาณ 20-40 รายต่อประชากร 1 ล้านคน (5) ปัจจุบันการผ่าตัดปลูกถ่ายไตสามารถทำได้ในโรงพยาบาลที่เป็นโรงเรียนแพทย์ ทั้งโรงพยาบาลที่เป็นของรัฐบาลและเอกชน รวมทั้งสิ้น 27 โรงพยาบาล

สำหรับการผ่าตัดเปลี่ยนไตในโรงพยาบาลรามาธิบดี พบว่า เริ่มมีการผ่าตัดเปลี่ยนไตครั้งแรก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 และมีผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดไปแล้วรวมทั้งสิ้น 1,147 ราย โดยแยกเป็น LRKT (Living Related Kidney Transplant) เท่ากับ 602 ราย และ CDKT (Cadaveric Kidney Transplant) เท่ากับ 545 ราย (ข้อมูลถึงปี 2551)

แหล่งของไตสำหรับการผ่าตัด แหล่งของไตสำหรับการผ่าตัดปลูกถ่ายไต มี 2 ลักษณะ

1. ผู้บริจาคไตที่มีชีวิต (Living donor)
2. ผู้บริจาคไตที่เสียชีวิต (Cadaveric donor)

1. ผู้บริจาคไตที่มีชีวิต (Living donor) ผู้บริจาคไตที่มีชีวิต (Living donor) หมายถึง ผู้บริจาคที่มีชีวิต สามารถบริจาคไตได้ 1 ข้างแบ่งได้เป็น

- 1) ผู้บริจาคที่มีชีวิต มีความสัมพันธ์กันทางสายเลือดกับผู้รับบริจาค (Living related donor)
- 2) ผู้บริจาคที่มีชีวิต มีความสัมพันธ์เป็นสามีหรือ ภรรยากับผู้รับบริจาค (spouse donor)
- 3) ผู้บริจาคที่มีชีวิต ไม่มีความสัมพันธ์กันกับผู้รับบริจาค (Living unrelated donor)

1) ผู้บริจาคที่มีชีวิต มีความสัมพันธ์กันทางสายเลือดกับผู้รับบริจาค (Living related donor)

หมายถึง ผู้บริจาคไตที่มีชีวิตโดยที่มีความสัมพันธ์ทางสายเลือดกับผู้บริจาค เช่น พี่น้อง น้องให้พี่ พ่อแม่บริจาคให้ลูก หรือ ลูกบริจาคให้พ่อแม่ เป็นต้น การปลูกถ่ายไตในลักษณะนี้มีทำกันมากในแถบทวีปเอเชีย และประเทศที่ไม่อนุญาตให้

ใช้อวัยวะจากผู้เสียชีวิตเช่น ประเทศในตะวันออกกลาง ในประเทศอเมริกามีการปลูกถ่ายไตโดยใช้ไตจากผู้บริจาคที่มีชีวิตประมาณครึ่งหนึ่งของการปลูกถ่ายไตทั้งหมด

2) ผู้บริจาคที่มีชีวิต มีความสัมพันธ์เป็นสามี

หรือภรรยากับผู้รับบริจาค (Spouse donor)

หมายถึง การบริจาคไตระหว่างคู่สามีภรรยา เช่น ภรรยาบริจาคไตให้สามี หรือสามีบริจาคให้ภรรยาโดยที่แพทย์ศากำหนดไว้เป็นกฎเกณฑ์ว่า จะต้องเป็นคู่สามีภรรยาที่มีทะเบียนสมรสไม่ต่ำกว่า 3 ปี ก่อนหน้าการปลูกถ่ายไต และ/หรือมีบุตรด้วยกันแล้ว สามารถพิสูจน์ได้ว่าบุตรผู้นั้นกำเนิดจากสามี ภรรยาผู้นั้นจริง ๆ ถึงแม้จะไม่มีความสัมพันธ์กันทางพันธุกรรม แต่เนื่องจากผู้บริจาคลักษณะนี้มักมีอายุไม่มาก ไตรอไม่นาน (cold ischemic time ต่ำ) และการใช้ยากดภูมิคุ้มกันที่เหมาะสม ทำให้ผลการผ่าตัดเปลี่ยนไตโดยใช้ไตจากคู่สามีภรรยา มีผลสำเร็จเทียบได้กับไตที่ได้รับบริจาคจากพ่อหรือแม่(25,26)

สำหรับในประเทศไทย ปัจจุบันยอมรับแค่กรณี 1 และ 2 เท่านั้น สำหรับกรณี 3 บางประเทศอนุญาต เช่น ประเทศเกาหลี ประเทศอินเดีย แต่ในประเทศไทยถือเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมาย ผิดกฎแพทยสภา อนึ่ง การได้รับไตจากบุคคลอื่นที่ไม่ใช่ญาติและให้เงินทดแทนยังไม่เป็นที่ยอมรับกันเพราะเข้าข่ายการซื้อขายอวัยวะ อาจจะมีปัญหาด้านจริยธรรม และกฎหมาย

2. ผู้บริจาคไตที่เสียชีวิตแล้ว (Cadaveric donor)

หมายถึง ผู้บริจาคที่เสียชีวิตแล้ว แล้วญาติที่ใกล้ชิดที่สุดแสดงเจตจำนงที่จะบริจาคอวัยวะหรือไตของผู้ที่เสียชีวิตนั้นๆ การวินิจฉัยที่เสียชีวิตนั้นๆ ต้องตรวจอย่างละเอียด รอบคอบตามกฎหมายของแพทยสภา ซึ่งถือว่าการเสียชีวิตหรือการตายนั้น ๆ หมายถึงแกนสมองตาย ผู้บริจาคลักษณะนี้อาจเรียกให้ชัดเจนว่า heart beating cadaveric donor และสาเหตุการเสียชีวิตมักมาจากอุบัติเหตุทางรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์แล้วสมองได้รับบาดเจ็บรุนแรงจนแกนสมองตาย หรือในกรณีที่หลอดเลือดในสมองแตกแล้วสมองเกิดพยาธิสภาพรุนแรงจนแกนสมองตาย

เกณฑ์วินิจฉัยสำหรับผู้บริจาคที่เสียชีวิตแล้วมีดังนี้

1. อายุไม่เกิน 70 ปี
2. ไม่มีประวัติ
 - ความดันโลหิตสูง
 - เบาหวาน

- มะเร็ง ยกเว้นมะเร็งสมอง หรือผิวหนังที่

รักษาหายขาดแล้ว

3. ไม่มีการตรวจพบ

- โรคไต

- โรคติดเชื้อรุนแรง

4. ตรวจปัสสาวะแล้วปกติ

5. ปัสสาวะออกมากกว่า 0.5 มิลลิลิตร/ก.ก/ชม.

6. ตรวจเลือด BUN, Serum Cr ปกติ

7. Warm ischemic time <60 นาที

8. Negative serology for anti HIV, (สำหรับ

hepatitis B, hepatitis C นั้น บางแห่งพิจารณาใช้ได้ สำหรับคนไข้ที่มีภูมิคุ้มกันด้อยแล้ว)

ผู้บริจาคดังกล่าวต้องมีการตรวจพบแกน

สมองตายตามหลักเกณฑ์การวินิจฉัยสมองตายของแพทยสภาข้อบังคับแพทยสภาว่าด้วยการรักษาจริยธรรมแห่งวิชาชีพ พ.ศ.2526

ผู้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไต (Recipient)

ผู้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไต หรือเรียกโดยย่อว่า ผู้รับไต หมายถึง

ผู้ป่วยที่ป่วยเป็นโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (ESRD) มีความจำเป็นต้องรักษาตัวด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม Chronic Hemodialysis หรือการล้างไตทางช่องท้องอย่างต่อเนื่อง Continue Ambulatory Peritoneal Dialysis ด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งจนกว่าจะได้ไตใหม่ จากการปลูกถ่ายไต ผู้ป่วยทุกรายควรได้รับการพิจารณาให้รักษาโดยการปลูกถ่ายไต ยกเว้นในกรณีที่มีข้อห้าม

ข้อห้ามที่สำคัญในการปลูกถ่ายไต ได้แก่

1. Reversible renal disease
2. Active systemic infection
3. Malignancy
4. Active glomerulonephritis
5. Refractory cardiac failure

Relative contraindication

1. Fabry's disease
2. Oxalosis
3. Advanced age

4. Anatomic urologic abnormality
5. Peripheral arterial disease:-iliofemoral artery occlusion
6. Psychiatric problem
7. Chronic active hepatitis

อายุ ไม่ใช่ข้อจำกัดสำหรับการปลูกถ่ายไต ไม่ว่าอายุน้อยหรือมาก ถ้าสามารถดูแลตนเองหรือผู้ใกล้ชิด เช่น พ่อแม่ ก็สามารถรับการปลูกถ่ายไตได้ อายุที่เหมาะสมสำหรับการปลูกถ่ายไตนั้น เปลี่ยนแปลงไปตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี ปัจจุบันมีผู้ทำการปลูกถ่ายไตในทารกอายุ 6 เดือน อย่างได้ผล ส่วนในผู้สูงอายุ พบว่า อายุของไตใหม่และอายุของผู้ป่วยลดลงเป็นสัดส่วนกับอายุที่มากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลด้านภาวะแทรกซ้อนซึ่งอาจสูงแล้ว ยังคำนึงถึงเหตุผลเรื่องการขาดแคลนไต และความคุ้มค่าของการปลูกถ่ายไตที่หามาได้ อย่างไรก็ตามยังมีอีกหลายสถาบันที่ทำการผ่าตัดปลูกถ่ายไตในผู้ป่วยอายุมากกว่า 60 ปี ที่สามารถช่วยเหลือตนเองและเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นหรือสังคมได้ผลดี ทั้งในด้านการอยู่รอดของไตและการอยู่รอดของผู้ทำการปลูกถ่ายไต ไม่แตกต่างจากอัตราการรอดชีวิตในผู้ป่วยอายุน้อย (27, 28)

สำหรับผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในโรงพยาบาลรามารับดี มีตั้งแต่อายุ 16 ถึง 60 ปี ได้ศึกษาวิเคราะห์ดูเปรียบเทียบระหว่างผู้ผ่าตัดเปลี่ยนไต อายุต่ำกว่า 50 ปี กับกลุ่มผู้ผ่าตัดเปลี่ยนไตมากกว่า 50 ปี พบว่าไม่มีความแตกต่างกันไม่ว่าภาวะแทรกซ้อน หรืออัตราการอยู่รอดของไตหรืออัตราการตาย

สภาพร่างกายทั่วไป ผู้รับไตควรเป็นผู้ที่มีระบบการทำงานอื่น ๆ ของร่างกายอยู่ในเกณฑ์ปกติหรือใกล้เคียงปกติ โดยเฉพาะระบบหัวใจและหลอดเลือด ไม่ควรมีภาวะติดเชื้อ ถ้าเป็นวัณโรคควรรักษาให้หายเสียก่อน ถ้ามี HIV ก็ไม่ควรปลูกถ่ายไต สำหรับการปลูกถ่ายในผู้ที่มีเชื้อไวรัสฮีพatitis แม้ยังไม่มียาที่ชัดเจน แต่ส่วนใหญ่ไม่ควรทำ เพราะหลังปลูกถ่ายเปลี่ยนไตโรคตับอักเสบอาจกำเริบได้ นอกจากนั้นยากดภูมิคุ้มกันก็ยังมีพิษต่อตับด้วย

สภาพจิตใจ ผู้รับไตควรเป็นผู้ที่มีจิตใจหนักแน่นและอดทน เพราะต้องเผชิญปัญหามากมาย ดังนั้นต้องมีความเข้าใจที่ดี ทศนคติที่ดี เตรียมตัว เตรียมใจพร้อมที่จะยอมรับเมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนหรือแม้แต่การล้มเหลวของการปลูกถ่ายเปลี่ยนไต และแพทย์ผู้รักษาควรให้คำแนะนำและกำลังใจผู้ป่วยตลอดเวลา

เศรษฐฐานะ สำหรับผู้ป่วยในประเทศไทยที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเอง แพทย์ ต้องคำนึงถึงเศรษฐฐานะของผู้ป่วยด้วย เพราะหลังจากได้รับการปลูกถ่ายเปลี่ยนไตแล้ว ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยยาที่มีราคาสูงทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

Cardiovascular System ผู้ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไต มักมีความดันโลหิตสูง โดยพบถึงร้อยละ 90 ของผู้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไตทั้งหมด ถึงแม้ว่าจะได้รับการฟอกเลือดอย่างสม่ำเสมอและเพียงพอ อย่างไรก็ตาม ทั้งนี้เพราะมีการคั่งของน้ำ ตลอดจนเกิดการมีระดับ Urea ที่สูงกว่าคนปกติ ดังนั้น ผู้ป่วยเหล่านี้ จึงมีอุบัติการณ์ ของหลอดเลือดหัวใจตีบตัน (coronary artery disease) มากกว่าคนปกติทั่วไป ซึ่งถ้าตรวจไม่พบหรือไม่ได้รับการแก้ไข ก็อาจเป็นอันตรายหลังการผ่าตัดได้ การเสียชีวิตจากโรคหัวใจเป็นสาเหตุที่พบบ่อย หลังการผ่าตัดเปลี่ยนไต โดยเฉพาะผู้ที่มีอัตราความเสี่ยงสูง ได้แก่ มีความดันโลหิตสูง มีเบาหวาน อายุมาก สูบบุหรี่

Urological assessment ผู้ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไต ควรได้รับการประเมินทางด้าน Urology โดยการซักประวัติและตรวจร่างกาย ตลอดจนการสืบค้นต่าง ๆ เพื่อวินิจฉัยหาปัญหาซ่อนเร้น เช่น นิ่ว เนื้องอก หรือทางเดินปัสสาวะอุดตัน ตลอดจนสาเหตุของการติดเชื้อบ่อย ๆ บางสถาบันให้ทำ Voiding cystourethrography ก่อนการผ่าตัด (29) ทุกราย แต่ต้องคำนึงถึงข้อบ่งชี้และความจำเป็นในแต่ละราย ในผู้ได้รับไตที่มีอายุน้อยและมีประวัติติดเชื้อทางเดินปัสสาวะบ่อย ควรหาความผิดปกติเช่น vesicoureteric reflux, bladder neck obstruction, posterior urethral valve เป็นต้น ในผู้ได้รับไตที่มีอายุมาก ควรตรวจดูเรื่องต่อมลูกหมาก และท่อปัสสาวะตีบตัน ถ้าพบก็ควรแก้ไขก่อนผ่าตัดเปลี่ยนไต

Diabetes mellitus ผู้ป่วยเบาหวานเคยเป็นข้อห้ามในการปลูกถ่ายเปลี่ยนไตแต่ปัจจุบันเนื่องจากผลการปลูกถ่ายเปลี่ยนไตดีขึ้นมาก อีกทั้งการเตรียมตัวผู้ป่วย การดูแลผู้ป่วย หลังการปลูกถ่ายเปลี่ยนไตดีขึ้น ประกอบกับการใช้ยา steroid น้อยลงมากหลังการผ่าตัด จึงทำให้ผู้ป่วยเบาหวานไม่ใช่ข้อห้ามสำหรับการผ่าตัดเปลี่ยนไต นอกจากนั้นคนไข้เบาหวาน type I (Insulin dependent DM) จะได้รับการพิจารณาผ่าตัดปลูกถ่ายทั้งไตและตับอ่อน (kidney and pancreas transplantation) ซึ่งประสบความสำเร็จด้วยดี โดยมีอัตราการอยู่รอดของ Graft 78% ใน 1 ปี และอัตราการอยู่รอดของผู้ป่วย 91% ใน 1 ปี (30) ข้อห้ามระหว่างผู้ป่วยเบาหวานที่มารับการผ่าตัดเปลี่ยนไต คือ การควบคุมระดับน้ำตาลทำได้ยากขึ้นหลังจากการผ่าตัดเปลี่ยนไต เนื่องจากผลข้างเคียงของยากดภูมิคุ้มกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง steroid และภาวะหลอดเลือดของผู้ป่วยเบาหวานมักมี atherosclerosis ซึ่งอาจก่อปัญหาในการผ่าตัด หลอดเลือดทั้งในการทำ vascular access และในการต่อหลอดเลือดในการผ่าตัดเปลี่ยนไต

Gastrointestinal disease ปัญหาทางด้านการเดินอาหารในผู้ป่วยปลูกถ่ายเปลี่ยนไตมี 2 ลักษณะ คือ การเกิดโรคกระเพาะและการตรวจหาเนื้องอกหรือมะเร็งที่เกี่ยวข้องกับทางเดินอาหารแต่ไม่แสดงอาการ สำหรับเรื่องกระเพาะอาหารนั้น ผู้ป่วยปลูกถ่ายเปลี่ยนไตมีแนวโน้มที่จะเกิดโรคกระเพาะ เพราะยา steroid ที่ใช้กดภูมิคุ้มกัน ร่วมกับภาวะเครียดของร่างกาย

จากการผ่าตัด ดังนั้นในบางสถาบันรวมทั้งประสบการณ์จากผู้ป่วยโรงพยาบาลรามารับดี ผู้ป่วยจะได้รับการส่องกล้อง gastroscrope ให้แน่ใจว่าไม่มี active peptic ulcer ก่อนการผ่าตัดเปลี่ยนไต และหลังการปลูกถ่ายเปลี่ยนไตก็จะได้ H2 receptor antagonist ป้องกันโรคกระเพาะร่วมด้วย

Maglignancy ผู้ป่วยที่จะมารับการผ่าตัดเปลี่ยนไต ต้องได้รับการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และสืบค้นให้แน่ใจว่า ไม่มีเนื้องอกหรือมะเร็งที่หนึ่งใด ซึ่งได้แก่ การเอ็กซเรย์ปอด ตรวจเต้านม ตรวจภายในสตรี ตรวจอุจจาระหาเลือด ตรวจต่อมลูกหมาก เจาะ tumor markers ในกรณีที่ตรวจพบมะเร็ง ต้องรักษาจนหายขาดก่อนการปลูกถ่ายเปลี่ยนไตอย่างน้อย 2 ปี หรือ 5 ปี สำหรับมะเร็งบางชนิด (31) เช่น มะเร็งทางเดินปัสสาวะ มะเร็งผิวหนังต้องรอ 2 ปี หลังรักษาหายขาด ส่วนมะเร็งลำไส้ใหญ่, melanoma, มะเร็งเต้านม ต้องรอ 5 ปี หลังรักษาหายขาด นอกจากนั้นหลังปลูกถ่ายไตต้องเฝ้าระวังมะเร็งเหล่านี้ยิ่งใกล้ชิด เพราะการใช้ immunosuppression มีส่วนกระตุ้นให้มะเร็งกำเริบได้

เทคนิคการผ่าตัดเปลี่ยนไต (Surgical Technique for Kidney Transplantation)

ในการผ่าตัดเปลี่ยนไตนั้น ตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุดในการใส่ไตคือ Extraperitoneal iliac fossa เพราะเป็นตำแหน่งใกล้กับหลอดเลือดใหญ่ iliac vassels ใกล้กับกระเพาะปัสสาวะสะดวกสำหรับการผ่าตัดต่อท่อปัสสาวะและตำแหน่งไม่ลึก ง่ายต่อการตรวจร่างกาย งานต่อการเจาะ ตัดชิ้นเนื้อเพื่อพิสูจน์ (biopsy)

การพิจารณาว่าจะใส่ข้างซ้ายหรือข้างขวานั้นขึ้นกับชนิดของไตว่ามาจาก living donor ซึ่งมีหลอดเลือดสั้น หรือไตมาจาก cadaveric donor ซึ่งมีหลอดเลือดยาวกว่า โดยที่เป็นไต living donor มักใส่เข้าไปใน iliac fossa ด้านตรงข้ามกับไตเพื่อหลอดเลือดจะได้พลิกจาก anterior สู่ด้าน posterior เพื่อให้หลอดเลือดไตเข้าใกล้หลอดเลือด iliac vassels มากที่สุด แต่ถ้าเป็นไตจาก cadaveric donor แล้วมักได้หลอดเลือดยาวทั้ง renal artery หรือ renal vein ซึ่งสามารถเลาะได้ยาวถึง aorta และ IVC ดังนั้นจึงอาจพิจารณาใส่ไตเข้าไปข้างในของ iliac fossa ก็ได้แล้วแต่ความถนัดหรือความพอใจของศัลยแพทย์

ภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดเปลี่ยนไต แบ่งได้เป็น

ภาวะแทรกซ้อนโดยตรง (Surgical complication) หมายถึง ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัดโดยตรง หรือเป็นภาวะที่จำเป็นต้องได้รับการรักษาแก้ไขโดยกระบวนการทางศัลยกรรม แบ่งได้เป็น

- Vascular complication ได้แก่ Postoperative hemorrhage, Vascular thrombosis:-renal artery or renal vein, Spontaneous graft rupture, Transplant renal artery stenosis (late)
- Lymphatic complication ได้แก่ Lymphocele, Lymphorrhea
- Urological complication ได้แก่ Ureteric obstruction, Ureteric fistula or leakage, Ureteral stenosis, Vesical fistula, Calyceal fistula

ภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อ (Infectious complication) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อย เป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยปลูกถ่ายไตเสียชีวิตมากที่สุด ในปีแรกหลังการผ่าตัดเปลี่ยนไต (หนึ่งในสามของผู้ปลูกถ่ายไตที่เสียชีวิต) (32) โดยมีรูปแบบของเชื้อสัมพันธ์กับเวลาดังนี้ (33)

เดือนที่	ชนิดของโรค	โรคติดเชื้อ
0 -1	Bactera:	- Wound infection, pneumonia, Pyelitis urinary infection, bacteremia
	Viral:	- Herpes simplex, hepatitis
1-6	Viral:	CMV, Epstein-Barr, Varicella-Zoster
	Fungal:	- Candida, Aspergillus, Cryptococcus
	Bactera :	- Listeria, Legionella, Nocardia
	Protozoa	- Pneumocystis carinii
>6	Bactera:	- Community microorganism, mycobacteriosis
	Viral:	- Hepatitis B, C, CMV chorioretinitis

ภาวะแทรกซ้อนจากโรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular complication) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตของผู้ป่วยปลูกถ่ายไตมากที่สุด หลังจากปีแรกคือ 39%-46% ของการเสียชีวิตทั้งหมด (33, 34) โดยมักเกิดจากสาเหตุเรื่อง ความดันโลหิตสูงร่วมกับสภาวะเบาหวาน, การได้ยา Steroid, การสูบบุหรี่ และ น้ำหนักเกินเป็นต้น ยังผลให้หลอดเลือดอุดตัน กล้ามเนื้อหัวใจวาย หัวใจล้มเหลวและเสียชีวิตในที่สุด โดยที่ไตอาจยังทำงานดีจนถึงระยะสุดท้าย

ภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ซึ่งรวมถึงผลการเปลี่ยนแปลงภูมิคุ้มกันในร่างกาย ตลอดจนผลข้างเคียงต่าง ๆ ของยาที่รับประทานได้แก่

- Post transplant malignancy:-squamous cell carcinoma of skin, non Hodgkin's lymphoma

- Gastrointestinal complication:-peptic ulcer,diarrhea

- Hyperuricemia

- Osteoporosis, avascular necrosis of femur

- Erythrocytosis

- Neurological complication:-CVA, tumor, seizure, psychosis

ผลการผ่าตัดเปลี่ยนไต

ในปัจจุบันนับว่าการผ่าตัดเปลี่ยนไตเป็นการรักษาที่ดีที่สุด จนเป็นที่ยอมรับว่าเป็นการรักษาที่มีมาตรฐานสำหรับโรคไตวายระยะสุดท้าย ผู้ป่วยจะมีชีวิตที่มีคุณภาพสามารถทำงาน เล่นกีฬา มีเพศสัมพันธ์ และมีครอบครัวได้เหมือนคนปกติ เพียงแต่ต้องรับประทานยา และตรวจกับแพทย์เป็นระยะ ๆ เท่านั้น ผลสำเร็จนี้ นอกจากวัดอัตราการอยู่รอดของไตผู้ป่วยแล้วยังสามารถประเมินได้จากคุณภาพของไต ในต่างประเทศ patient survival และ graft survival ใน 1 ปี สูงถึง 95% และ 70%-80%

ผลสำเร็จของการปลูกถ่ายเปลี่ยนไตสามารถวัดได้จาก อัตราการอยู่รอดของไต อัตราการอยู่รอดของชีวิต ถึงอายุของไต (หมายถึง เวลาที่คาดคำนวณว่าไตจะเสียการทำงานไปจำนวนครึ่งหนึ่ง) (35, 36)

	1 year GSR	3 year GSR	5 year GSR	T1/2(Yr)
LRD: HLA identical sibling	95-98%	93%	85%	39
LRD: Haploidentical	90-95%	87%	75%	16
Cadaveric:	87-90%	76%	65%	10

GSR = Graft survival rate

2.2 แนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนและต้นทุนโรงพยาบาล-โรงพยาบาลรามาธิบดี

2.2.1 ต้นทุน ความหมาย ความสำคัญ

ต้นทุน เป็นมูลค่าของทรัพยากรที่ใช้ไป เพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตหรือบริการบางอย่าง รวมทั้งบริการทางสาธารณสุขด้วย ต้นทุนในทางบัญชี จะนับเฉพาะรายการที่เป็นตัวเงินซึ่งได้จ่ายไปจริงและมองเห็นเท่านั้น ส่วนต้นทุนในทางเศรษฐศาสตร์จะหมายถึง ทรัพยากรที่ใช้ไปทั้งที่เป็นตัว

เงินและไม่เป็นตัวเงิน รวมทั้งผลพวงด้านลบซึ่งไม่ได้เป็นค่าใช้จ่ายและมองไม่เห็น แต่จะมีการกำหนดค่าประเมินขึ้น และนับรวมเข้าเป็นต้นทุนด้วย ดังนั้นต้นทุนในทางเศรษฐศาสตร์มักจะสูงกว่าต้นทุนทางบัญชี(37)

“ต้นทุน” กับ “ค่าใช้จ่าย” ไม่ใช่สิ่งเดียวกันเพราะต้นทุนบางส่วนเป็นส่วนที่เป็นค่าเสียโอกาส หรือเป็นผลพวงด้านลบที่ประเมินขึ้นและนับรวมเป็นต้นทุนของกิจกรรมด้วย ซึ่งส่วนดังกล่าวนี้ไม่ใช่ค่าใช้จ่ายและไม่ได้จ่ายไปจริง ค่าใช้จ่ายบางส่วนอาจไม่ใช่ต้นทุนของกิจการทั้งหมด เช่น ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างอาคาร ซื้อเครื่องมือเครื่องใช้ถาวรที่มีอายุการใช้งานนาน ค่าใช้จ่ายทั้งหมดไม่ใช่ต้นทุนกิจการในปีเดียว แต่ต้องแบ่งจัดค่าใช้จ่ายเหล่านี้ออกมาเป็นต้นทุนของงวดใดงวดหนึ่ง หลักเกณฑ์ในการจัดสรรและกำหนดค่าต้นทุนสามารถทำได้หลายวิธีขึ้นกับเกณฑ์ที่ใช้ ซึ่งสมคิด แก้วสนธิ และภิรมณ์ กมลรัตนกุล (2534) ได้จำแนกไว้ดังนี้

1. การจัดกลุ่มต้นทุนโดยใช้เกณฑ์ “ผู้รับภาระต้นทุน” ได้แก่

1.1 ต้นทุนภายใน (Internal cost) คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นภายในองค์การที่จัดบริการ

1.2 ต้นทุนภายนอก (External cost) คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผู้รับบริการหรือชุมชน

2. การจัดกลุ่มต้นทุนโดยใช้เกณฑ์ “กิจกรรม” ได้แก่

ต้นทุนทางตรง (Direct cost) คือต้นทุนโดยตรงที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม หรือการให้บริการ เช่น ค่าเบี้ยเลี้ยง หรือค่าตอบแทนของเจ้าหน้าที่ที่ฉีดวัคซีน ในการออกหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ ค่าวัคซีน ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะ เป็นต้น

ต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) คือต้นทุนที่มีได้เกิดจากกิจกรรมหรือการให้บริการ แต่เป็นต้นทุนของกิจกรรมเสริม เช่น ค่าบริหารจัดการ ค่าเดินทางของญาติที่มากับผู้รับบริการ รายได้ของญาติที่สูญเสียเนื่องจากการมารับผู้ป่วย เป็นต้น

3. การจัดกลุ่มต้นทุนโดยใช้เกณฑ์ “การจ่าย” ได้แก่

3.1 ต้นทุนที่มองเห็น (Tangible cost หรือ explicit cost) คือค่าใช้จ่ายที่ได้มีการจ่ายจริง

3.2 ต้นทุนที่มองไม่เห็น (Intangible cost หรือ implicit cost) คือ ต้นทุนที่แฝงอยู่ ไม่ได้จ่ายจริง แต่ต้องนำมาคิดด้วยในการประเมินผล เช่น ค่าเสื่อมราคาของยานพาหนะ รายได้ซึ่งสูญเสียเนื่องจากการมารับบริการ ความเจ็บปวดทรมาน ความกลัว เป็นต้น

4. การจัดกลุ่มต้นทุนโดยใช้เกณฑ์ “การแพทย์” ได้แก่

ต้นทุน ที่เกี่ยวกับการแพทย์ (Medical cost) เช่น ค่าเบี่ยงเบียน ค่าวัคซีน
ค่าเคมีภัณฑ์ และอุปกรณ์ เป็นต้น

ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการแพทย์ (Non Medical cost) เช่น ค่าอาหาร
ค่าที่พัก ค่าเดินทาง เป็นต้น

2.2.2 ต้นทุนโรงพยาบาล (โรงพยาบาลรามธิบดี)

ต้นทุนโรงพยาบาล หมายถึง ค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล ที่ใช้ในการจัดบริการผู้ป่วย
ประเภทต่าง ๆ ที่เรียกว่า Hospital cost หรือ Hospital unit cost ต้นทุนโรงพยาบาลที่สำคัญได้แก่
ต้นทุนผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยใน ต้นทุนดังกล่าวนี้ จัดว่าเป็นต้นทุนมาตรฐานต่อหน่วย และจำแนก
ตามประเภทของบริการรักษาพยาบาลผู้ป่วย จึงมีชื่อเรียกเฉพาะว่า “ต้นทุนผู้ป่วยในต่อวันหรือต่อ
ราย และผู้ป่วยนอกต่อรายหรือต่อครั้ง” ตามลำดับ และต้นทุนโรงพยาบาลยังหมายถึงค่าใช้จ่ายรวม
ทั้งหมดของหน่วยงานทุกประเภทที่เกี่ยวข้องกับการจัดบริการรักษาพยาบาลผู้ป่วย ซึ่งมีวิธีการและ
ขั้นตอนที่กำหนดไว้โดยเฉพาะ โดยลักษณะทั่วไปของโรงพยาบาลหน่วยงานภายในโรงพยาบาลจะ
มีลักษณะงานที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันทุกหน่วยงาน การหาต้นทุนจึงมีวิธีแตกต่างกับการหาต้นทุน
ของกิจการธุรกิจโดยทั่วไป(38)

จากการที่โรงพยาบาลแบ่งออกเป็นหน่วยต่าง ๆ ซึ่งหน่วยงานเหล่านี้จะต้องมี ความ
สัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยขึ้นอยู่กับหน้าที่ของหน่วยงานนั้น ๆ และความจำเป็นของผู้ป่วย ไม่มี
หน่วยงานใดจะดำเนินการเป็นเอกเทศ ในการให้บริการผู้ป่วยได้ ฉะนั้นจึงมีการรับและส่งต้นทุน
ของหน่วยงานในระหว่างหน่วยงานขึ้น และในที่สุดต้นทุนก็จะไปรวมกันอยู่ที่หน่วยงานซึ่ง
ให้บริการผู้ป่วยโดยตรง และเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยหรือจำนวนครั้งของการมารับบริการ
จะสามารถหาต้นทุนต่อหน่วยได้

มุมมองของผู้ประเมิน (Perspective or Point of View) การประเมินต้นทุนจำเป็นต้อง
ทราบว่า การประเมินนั้นประเมินในมุมมองของใคร เพราะการคำนวณต้นทุน และผลที่ได้จะ
แตกต่างกัน แล้วแต่จะประเมินใน มุมมองของผู้ให้บริการ (Provider) ซึ่งในที่นี้ หมายถึง หอ
ผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ ชั้น 6 โรงพยาบาลรามธิบดี หรือ มุมมองผู้ป่วย (Patient) หรือ มุมมองของสังคม
โดยรวม (Society)

1. ต้นทุนในมุมมองของผู้ให้บริการ (Provider) หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่างๆ
ที่เกิดขึ้นจากการให้บริการดูแลรักษาผู้ป่วย ซึ่งประกอบด้วย ค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุน จึงไม่
เท่ากับ ค่าบริการที่คิดกับผู้ป่วย (Charge)

2. ต้นทุนในมุมมองของผู้ป่วย (Patients) หมายถึง ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ผู้ป่วยต้องจ่ายในการมารับบริการ รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เป็นผลมาจากการเจ็บป่วยในครั้งนี้ เช่น การขาดงาน เป็นต้น

3. ต้นทุนในมุมมองของสังคม (Society) หมายถึง ผลรวมของต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นในสังคมนั้น เช่น การทำลายสิ่งแวดล้อม การเกิดโรคติดต่อร้ายแรงในสังคม การขาดงาน เป็นต้น

การวิเคราะห์ต้นทุนในการศึกษาครั้งนี้ ต้นทุน หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรหรือค่าใช้จ่ายที่เป็นตัวเงินที่เกิดขึ้นทั้งหมดในการดำเนินงานการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552

2.2.3 ขั้นตอนการดำเนินการหาต้นทุนโรงพยาบาล

การดำเนินการหาต้นทุนโรงพยาบาล เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากการใช้จ่ายและจากสถิติข้อมูลผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่าง ๆ ในโรงพยาบาลเป็นหลักสำคัญ จึงอาจเรียกการหาต้นทุนโรงพยาบาลว่าเป็นการวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาล (Hospital Cost Analysis or Hospital Cost Finding) ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยข้อมูล ที่เกี่ยวข้องสอดคล้องเหมาะสมตรงตามสภาพที่เป็นจริงของแต่ละโรงพยาบาล สำหรับการดำเนินการวิเคราะห์หาต้นทุนโรงพยาบาลนั้น มีขั้นตอนสำคัญ แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน (38) ตามลำดับดังนี้ คือ

ขั้นตอนที่ 1

จัดหน่วยงานต่าง ๆ ออกเป็นกลุ่มต่างๆ (Cost Center Identification & Grouping) โดยจำแนกหน่วยงานต่าง ๆ (Cost Center) ออกเป็นกลุ่มต่างๆซึ่งแบ่งเป็น 3กลุ่ม (39) คือ

กลุ่ม 1: Non Revenue-Producing Cost Center (NRPCC) หรือ No charging Directly to Patients หมายถึง หน่วยงานที่มีลักษณะงานในการบริหารจัดการ หรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่น ๆ โดยมิได้เรียกเก็บค่าบริการจากผู้ป่วยโดยตรง หรือโดยที่ตัวมันเองไม่ก่อให้เกิดรายได้ เช่น ฝ่ายบริหารงานทั่วไป ฝ่ายวิชาการ เป็นต้น

กลุ่มที่ 2: Revenue-Producing Cost Center (RPCC) หรือ Charging to Patients for their Services หมายถึง หน่วยงานที่มีหน้าที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยและก่อให้เกิดรายได้จากการให้บริการเหล่านั้น เช่น เภสัชกรรม รังสีวิทยา ชันสูตร ฟันฟู

กลุ่มที่ 3: Patients Service Area (PS) หมายถึง หน่วยงานบริการผู้ป่วยซึ่งได้แก่ แผนกผู้ป่วยนอกและแผนกผู้ป่วยใน เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 2

หาดัชนีทุนโดยตรงของแต่ละกลุ่ม (Direct Cost Determination) ซึ่งหาได้จากผลรวมของค่าแรงงาน ค่าวัสดุใช้สอยและค่าลงทุน ดังนี้ (39)

ต้นทุนโดยตรงทั้งหมด = ค่าแรงงาน + ค่าวัสดุใช้สอย + ค่าลงทุน

(Total Direct Cost) (Labor Cost) (Material Cost) (Capital Cost)

$TDC = LC + MC + CC$

ค่าแรงงาน ได้แก่ ผลตอบแทนที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ ซึ่งส่วนมากมักอยู่ในรูปตัวเงิน เช่น เงินเดือน ค่าจ้าง ค่าล่วงเวลา เบี้ยเลี้ยง เงินช่วยเหลือบุตร ค่าเล่าเรียนบุตร ค่ารักษาพยาบาล เป็นต้น

ค่าวัสดุใช้สอย ได้แก่ วัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ (สำนักงาน งานบ้านงานครัว ยา อาหาร เครื่องมือวิทยาศาสตร์การแพทย์ งานช่าง น้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมบำรุง รวมทั้งเครื่องมือแพทย์ที่ดีความว่าเป็นวัสดุ)

ค่าลงทุน ได้แก่ ต้นทุนเนื่องจาก ค่าเสื่อมราคาประจำปี ของอาคาร สิ่งก่อสร้างและครุภัณฑ์การแพทย์และสำนักงาน

ขั้นตอนที่ 3

การหาดัชนีทุนทางอ้อมของแต่ละกลุ่ม (Indirect Cost Determination) โดยมีหลักการสำคัญที่ว่า ต้นทุนโดยตรง (Direct Cost) ของหน่วยงาน NRPPC และ RPCC ซึ่งเป็นหน่วยต้นทุนชั่วคราว (Transient Cost Centers, TCC) จะถูกกระจายมาเป็นต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) ของหน่วยงานอื่น ๆ ตามความสัมพันธ์ในการให้บริการ หรือการสนับสนุนโดยอาศัยหลักเกณฑ์ที่เหมาะสม ต้นทุนทั้งหมดจะถูกกระจายมาตกอยู่ในหน่วยงาน PS ซึ่งเป็นหน่วยรับต้นทุน (Absorbing Cost Centers, ACC) ดังนั้น ACC จะมีต้นทุนเต็ม (Full Cost) เท่ากับ ต้นทุนโดยตรง (Direct Cost) ของ ACC นั้นเอง รวมกับต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) ที่ถูกกระจาย (Allocated) มาจากหน่วยต้นทุนชั่วคราว (TCC) ต่าง ๆ

ขั้นตอนที่ 4

หาดัชนีทุนต่อหน่วย (Unit Cost Calculation) จากต้นทุนโดยตรงและต้นทุนทางอ้อม หลังจากกระจายต้นทุนของ TCC ไปยัง ACC ซึ่งได้แก่ PS จนหมด จะพบว่าต้นทุนทั้งหมด (Full Cost) ของ PS คือ

$$\text{Full Cost} = \text{Direct Cost (DC)} + [\text{Indirect Cost (IDC)}]$$

$$= [\text{DC (PS)} + \text{IDC (NRPCC)}] + [\text{IDC(RPCC)}]$$

หมายความว่าต้นทุนทั้งหมด (Full Cost) ของหน่วยงานบริการผู้ป่วยจะ
ได้จากต้นทุน 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ได้จาก ต้นทุนโดยตรงของหน่วยงาน นั้นเอง: DC
(PS)

ส่วนที่ 2 ได้จาก ต้นทุนทางอ้อมที่ได้รับจาก NRPCC: IDC
(NRPCC)

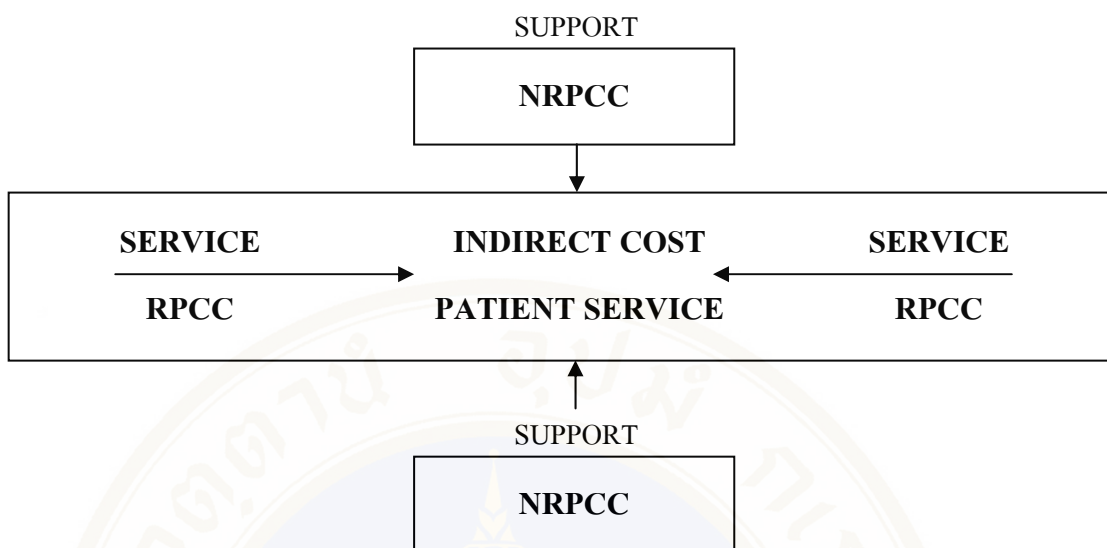
ส่วนที่ 3 ได้จาก ต้นทุนทางอ้อมที่ได้รับจาก RPCC: IDC
(RPCC)

หากพิจารณาค่าต้นทุนทั้งหมดของหน่วยงานบริการผู้ป่วย (Full Cost ของ PS) จะพบว่าค่าส่วนนี้สำหรับ PS ก็คือ ค่าสถานที่ ค่าตอบแทนเจ้าหน้าที่ ค่าวัสดุสำนักงาน คุรุภัณฑ์การแพทย์ และอื่น ๆ ซึ่งเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นทันทีที่ให้บริการผู้ป่วย แต่เป็นต้นทุนที่ไม่ได้เรียกเก็บจากผู้ป่วยจึงทำให้ผู้ป่วยไม่รู้สึกว่ามีต้นทุนนี้เกิดขึ้น (กล่าวคือมี Cost เกิดขึ้น แต่เราไม่ได้เรียกเก็บเงินจากผู้ป่วย) ซึ่งเรียกต้นทุนส่วนนี้ว่า Routine Service Cost (RSC) ดังนั้นอาจเขียนความสัมพันธ์ของต้นทุนทั้งหมดได้อีกลักษณะหนึ่ง ดังนี้

$$\text{Full Cost (PS)} = \text{RSC} + \text{MCC}$$

เมื่อ MCC = Medical Care Cost ซึ่งหมายถึง ต้นทุนทางอ้อมที่ได้รับการ
กระจายมาจากหน่วยงานในกลุ่ม RPCC

การกระจายทุนเพื่อหา Full Cost ของ PS สามารถแสดงให้เห็นจาก
แผนภูมิดังนี้ (39)



ในการศึกษานี้ ได้ศึกษาต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 โรงพยาบาลรามารับดีโดยเฉพาะ โดยศึกษาต้นทุนการดำเนินการที่เกิดกับหน่วยงานหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 โรงพยาบาลรามารับดี ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดูแลผู้ป่วยโดยตรง และแพทย์ผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยไม่ได้คิดต้นทุนที่เกิดจากหน่วยงานสนับสนุนอื่นๆ เนื่องจากการศึกษานี้ ได้ศึกษาต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 โรงพยาบาลรามารับดี มิใช่การศึกษาต้นทุนโดยรวมของทั้งโรงพยาบาล

2.2.4 การจัดสรรต้นทุน

วิธีการจัดสรรต้นทุนอาจจำแนกออกเป็น 4 วิธี (37) ได้แก่

1. Direct Allocation Method
2. Step-Down Allocation Method
3. Double Distribution Method หรือ Double Apportionment Allocation Method
4. Simultaneous Equation Allocation Method

1. Direct Allocation Method เป็นการจัดสรรต้นทุนโดยรวมของ TCC ไปยัง ACC โดย NRPCC และ RPCC ไม่มีการจัดสรรให้แก่อันและกันเลย แต่ละแผนกต่างก็จัดสรรต้นทุนของตนให้กับแผนกบริการผู้ป่วยโดยตรง วิธีนี้มีข้อดี คือ คำนวณง่าย ส่วนข้อเสีย คือ เนื่องจากวิธีนี้ไม่ได้คำนึงถึงความสัมพันธ์กันของ TCC ทำให้มีการยอมรับหรือมีการนำไปใช้ประโยชน์มีน้อย

2. Step-Down Allocation Method เป็นวิธีการจัดสรรต้นทุนที่คำนึงถึงการให้บริการ หรือความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานแผนกต้นทุน NRPC และแผนก RPCC โดยวิธีการกระจาย จะมีการจัดลำดับของ TCC ตามความมากน้อยของบริการที่ให้แก่แผนกต้นทุนอื่นๆ คือ หน่วยงาน TCC ที่ถูกจัดไว้ลำดับต้น ๆ จะมีโอกาสกระจายให้หน่วยงาน TCC อื่นๆ มาก แต่มีโอกาสรับจากหน่วยงานอื่นน้อย ส่วนหน่วยงานอื่นที่อยู่ลำดับท้ายๆ จะมีโอกาสให้บริการผู้อื่นน้อย แต่มีโอกาสรับต้นทุนจากหน่วยงานอื่นมาก แม้ว่าวิธีนี้จะบ่งถึงความสัมพันธ์ของการใช้ทรัพยากรได้ดีกว่าวิธีที่ 1 แต่การจัดลำดับเป็นเรื่องที่ไม่มีข้อตกลงแน่นอน ถ้าลำดับการจัดเปลี่ยน ค่าที่คำนวณได้ก็จะเปลี่ยนไปด้วย ทำให้ Indirect Cost ที่คำนวณได้ไม่แน่นอน นอกจากนั้นเมื่อ TCC กระจายต้นทุนไปแล้วจะปิดไม่รับต้นทุนจากหน่วยงานอื่นอีก และแผนกต้นทุนที่อยู่ถัดมาก็จะจัดสรรต้นทุนของตน (ซึ่งเป็นผลรวมระหว่างต้นทุนทางตรงของตนเองกับต้นทุนทางอ้อมจากแผนกต้นทุนที่อยู่เหนือกว่า) ให้กับแผนกต้นทุนอื่น ๆ ทั้งหมดที่อยู่ถัดลงมา การจัดสรรต้นทุนจะเป็นลักษณะเช่นนี้จน NRPC และ RPCC ถูกจัดสรรต้นทุนจนหมดทุกแผนกต้นทุนทั้งหมดก็จะตกอยู่กับแผนก PS แม้ว่า การจัดสรรต้นทุนแบบ Step-Down Allocation Method จะดีกว่า หรือใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่าวิธี Direct Allocation Method แต่ก็ยังมีข้อเสียคือ แผนกต้นทุนที่อยู่ต่ำอันดับกว่าอาจจะให้บริการแผนกต้นทุนที่อยู่เหนือกว่าก็ได้ ซึ่งการจัดสรรวิธีนี้จะมองข้ามความจริงข้อนี้ไป และการจัดลำดับแผนกต้นทุนเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก เป็นการเปรียบเทียบที่ไม่มีหลักเกณฑ์แน่ชัด การจัดลำดับต่างกันหลายๆแบบจะทำให้ค่าต้นทุนทั้งหมด (Full Cost) ต่าง ๆ กันได้ ซึ่งวิธีนี้เหมาะใช้กับโรงพยาบาลที่มีขนาดไม่เกิน 100 เตียง โครงสร้างการบริหารไม่ซับซ้อน หรือมีการแบ่งลักษณะหน้าที่ของหน่วยงานที่ยังไม่แน่นอนชัดเจน

3. Double Distribution Method หรือ Double Apportionment Allocation Method เป็นวิธีการจัดสรรต้นทุนแบบสองรอบ (หรือหลายรอบ) เป็นวิธีที่ไม่คำนึงถึงลำดับความมากน้อยของการให้บริการเหมือนวิธีที่ 2 โดยในรอบแรก (First Distribution) แผนก NRPC และ RPCC ทุกแผนกสามารถจัดสรรต้นทุนให้กับแผนก PS และให้แก่อันและกันได้ไม่จำกัด หลังจากการจัดสรรรอบแรกผ่านไป แผนก NRPC และ RPCC ก็จะมีต้นทุนทางอ้อมซึ่งได้รับมาจากการจัดสรร รอบแรกซึ่งจะต้องถูกจัดสรรต่อไปจนหมด ถ้าการจัดสรรอยู่ในลักษณะนี้ไปเรื่อยๆแต่ละแผนกต้นทุนก็จะมีต้นทุนทางอ้อมเกิดขึ้นต่อไปไม่สิ้นสุด เพียงแต่จำนวนน้อยลงเรื่อย ๆ ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า วงจรการจัดสรรต้นทุนไม่รู้จบ (Reciprocal Service Loops) การตัดวงจรการจัดสรรต้นทุนไม่รู้จบนี้ ทำได้โดยใช้วิธีการจัดสรรแบบ Step-Down Allocation Method ในรอบที่สอง (Second Distribution) หรือหลังจากจัดสรรแบบแรกหลาย ๆ ครั้งแล้วก็ได้ การจัดสรรต้นทุนแบบวิธีที่สามนี้ จะให้ค่าต้นทุนที่เกิดขึ้นมากกว่าสองวิธีแรก และการคำนวณก็จะยุ่งยากมากกว่าด้วย

วิธีนี้มีข้อดี คือคำนึงความสัมพันธ์ที่เป็นจริง โดยไม่ต้องมีการจัดลำดับหน่วยงาน ทำให้ค่าที่ได้มาของ Indirect Cost ถูกต้อง แต่ถ้าต้องทำการกระจายกลับไปมาหลายครั้ง จะทำให้การคำนวณยุ่งยากซับซ้อนมาก จึงแก้ไขโดยครั้งแรกจะกระจายตามสภาพความเป็นจริง ส่วนครั้งที่ 2 ใช้วิธี Step-Down เข้าช่วย จึงเรียกรูปวิธีนี้ว่า Double Distribution Method และวิธีนี้นิยมใช้ในโรงพยาบาลขนาด 100 เตียงขึ้นไปต้นทุนต่อหน่วยที่ได้จะมีค่าใกล้เคียงกับสภาพเป็นจริงมากกว่าวิธี Step-Down

4. Simultaneous Equation Allocation Method เป็นวิธีที่ใช้หลักการเดียวกับ Double Distribution Method แต่ใช้สมการเชิงเส้น (Linear Equation) มาช่วยในการแก้ปัญหาของการส่งต้นทุนกลับไปกลับมา ผลการแก้สมการจะได้ค่าสมมติค่าหนึ่ง ซึ่งเป็นค่ารวมของต้นทุนที่กระจายผ่าน TCC นับครั้งนั้นจนถึงจุดสมดุล คือไม่มีต้นทุนเหลือที่ TCC อยู่เลยนำค่าสมมตินี้ ไปคำนวณหาค่าต้นทุนที่ ACC ได้รับอีกครั้งหนึ่ง จึงนับว่าเป็นวิธีที่ละเอียดถูกต้องที่สุดในการกระจายต้นทุนตามความสัมพันธ์ที่เป็นจริง สำหรับการหาคำตอบถ้าใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณทำได้ไม่ยาก ถึงแม้ว่าการจัดสรรต้นทุนแบบ Simultaneous Equation Allocation Method จะเป็นวิธีการจัดสรรต้นทุนที่ดีที่สุดก็ตาม แต่วิธีการทางคณิตศาสตร์ไม่ใช่ปัจจัยสำคัญในการจัดสรรต้นทุน สิ่งที่สำคัญคือ การกำหนดเกณฑ์ในการจัดสรรต้นทุน (Allocation Criteria) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผลที่ได้แตกต่างกันมากกว่าวิธีที่ใช้ในการจัดสรรต้นทุนแต่ละวิธีที่นำมาใช้วิเคราะห์ต้นทุน

การวิเคราะห์ความไวของต้นทุน (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ความไวของต้นทุน หมายถึง การวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงของต้นทุน เมื่อมีปัจจัยต่าง ๆ เปลี่ยนไป เช่น ความไวของต้นทุนต่อการลดหรือเพิ่มปริมาณบริการ ความไวของต้นทุนต่อแต่ละองค์ประกอบของต้นทุน หรือต่อตัวแปรที่เป็นตัวกำหนดต้นทุน เป็นต้น การวิเคราะห์ความไวของต้นทุนในแง่มุมมองต่าง ๆ นั้น ทำให้สามารถคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนในสถานการณ์ต่างๆซึ่งจะเป็นประโยชน์มากในการกำหนดนโยบายการผลิต การบริหารจัดการและวางแผนทรัพยากร

วงจรรายได้

รายได้ของโรงพยาบาลมาจาก 3 ส่วน คือ ส่วนของผู้ป่วยนอก ส่วนของผู้ป่วยใน และส่วนที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการให้บริการผู้ป่วยซึ่งมีส่วนที่ควรทราบ ดังนี้

1. ค่ารักษาพยาบาลที่เรียกเก็บ หรือรายรับที่พึงได้ (Accrual Revenue) เป็นส่วนของรายได้ที่เรียกเก็บตามประเภทของบริการต่าง ๆ ซึ่งมีอัตรากำหนดไว้
2. รายได้สุทธิ (Net Revenue) หมายถึง รายรับทั้งหมดซึ่งได้จากผู้รับบริการ ณ จุดเก็บเงิน รวมกับรายได้ที่ได้รับเพิ่มจากการติดตามหนี้ และรายรับจากการได้รับเงินชดเชยจากหน่วยงานหรือกองทุนประกันต่าง ๆ
3. ประเภทผู้มีสิทธิต่าง ๆ ในการให้บริการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลจะมีผู้รับบริการจำนวนหนึ่งใช้สิทธิในการรักษาพยาบาลรูปแบบต่าง ๆ เช่น ผู้ป่วยที่ได้รับการสงเคราะห์โดยไม่คิดมูลค่า ผู้ใช้สิทธิบัตรประกันต่าง ๆ (ประกันสังคม ประกันสุขภาพ) เป็นต้น

อัตราการคืนทุน (Cost Recovery)

อัตราการคืนทุนของการจัดบริการ มีความสำคัญกับกิจกรรมที่มีการคิดค่าบริการจากผู้ป่วย เพื่อนำมาใช้ในการดำเนินงาน อัตราการคืนทุนคิดได้จาก อัตราส่วนของรายรับจากค่าบริการกับต้นทุนของการจัดบริการต่าง ๆ

$$\text{อัตราการคืนทุน (Cost Recovery)} = \frac{\text{ต้นทุน (Cost)}}{\text{รายได้ (Revenue)}}$$

อัตราการคืนทุนจึงเป็นตัวย่อว่า รายรับจากค่าบริการคิดเป็นร้อยละเท่าไร จากต้นทุนของการจัดบริการนั้น การกำหนดอัตราการคืนทุน อาจจะต้องการคืนทุนเพียงบางส่วนจากต้นทุนหรือต้องการคืนทุนทั้งหมด แล้วแต่นโยบายของการจัดบริการนั้น ๆ แต่มีข้อพึงระวังคือ การกำหนดอัตราการคืนทุนจากต้นทุนทั้งหมดอาจต้องคิดค่าบริการค่อนข้างสูง ซึ่งจะมีผลกระทบให้ปริมาณผู้ป่วยลดลง และทำให้รายรับทั้งหมดลดลงได้ ในขณะที่การกำหนดอัตราการคืนทุนจากต้นทุนเพียงบางส่วน อาจจะทำให้มีผู้มารับบริการเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ในการเพิ่มค่าบริการเพื่อให้อัตราการคืนทุนเพิ่มขึ้น จะต้องคำนึงถึงความเป็นธรรมในแง่ของความสามารถที่จะจ่ายของผู้ป่วยด้วย โดยเฉพาะผู้มีรายได้น้อย หรือผู้ด้อยโอกาสในสังคม

แต่หากอัตราการคืนทุนมีค่าต่ำมาก หรือการเก็บค่าบริการจากผู้ป่วยเพียงอย่างเดียว ไม่เพียงพอกับค่าใช้จ่ายในการจัดบริการ อาจจะต้องมีการปรับเปลี่ยนการจัดบริการนั้นให้มีต้นทุนต่ำลง หรือจัดหาแหล่งเงินทุนมาสนับสนุนเพิ่มเติม หรือยกเลิกการจัดบริการนั้นแล้วแสวงหาทางเลือกอื่น

การศึกษาเกี่ยวกับอัตราการคืนทุนนั้นมีมิติในการพิจารณาดังนี้

1. มิติของรายรับ (Revenue)

1) อัตราการคืนทุน (Cost Recovery) ของรายรับพึงได้ (Accrual Revenue) จะแสดงความเหมาะสมของโครงสร้างค่ารักษาพยาบาลที่เรียกเก็บอยู่ในปัจจุบันว่าเรียกเก็บสูงหรือต่ำกว่าต้นทุนมากน้อยเพียงใด

2) อัตราการคืนทุน (Cost Recovery) ของรายได้สุทธิ (Net Revenue) จะแสดงถึงความต้องการงบประมาณในการสนับสนุน

2. มิติของต้นทุน (Cost)

1) อัตราการคืนทุน (Cost Recovery) ของต้นทุนทั้งหมด (Full Cost) แสดงในแง่กำไร-ขาดทุน ของโรงพยาบาลในภาพรวม

2) อัตราการคืนทุน (Cost Recovery) เฉพาะต้นทุนดำเนินการ (Material Cost) แสดงกำไร-ขาดทุน ในการดำเนินงาน เพื่อพิจารณาในแง่ที่รัฐบาลเป็นผู้อุดหนุน ต้นทุนค่าแรงในรูปของเงินเดือนให้แก่ข้าราชการและลูกจ้างประจำของโรงพยาบาลและค่าลงทุนในการก่อสร้างและจัดซื้อครุภัณฑ์

3. มิติของหน่วยงาน (Functional Center)

1) อัตราการคืนทุน (Cost Recovery) ของ RPCC แสดงความเหมาะสมของโครงสร้างค่ารักษาพยาบาลของแต่ละหน่วยงาน

2) อัตราการคืนทุน (Cost Recovery) ของ PS แสดงภาพรวมในการใช้บริการจาก RPCC และประสิทธิภาพในการเรียกเก็บค่ารักษาพยาบาล

การปรับมูลค่าของต้นทุนและผลได้มาเป็นมูลค่า ณ จุดเวลาเดียวกัน

ผลแห่งความเจริญทางเศรษฐกิจ และระบบเศรษฐกิจเองจะมีผลทำให้ค่าของเงินต่ำลงเรื่อย ๆ เป็นต้นว่า เงิน 100 บาท ในอีก 10 ปีข้างหน้า จะมีค่าที่แท้จริงน้อยกว่า 100 บาท ในปัจจุบัน เพราะฉะนั้นการเปรียบเทียบมูลค่าต้นทุนและผลได้ มาเป็นมูลค่า ณ จุดเวลาเดียวกัน ทั้งนี้เพราะค่าของเงิน ณ เวลาที่ต่างกันไม่เท่ากัน วิธีการที่นิยมใช้กันมากก็คือการปรับมูลค่าของต้นทุนและผลได้มาเป็นมูลค่าปัจจุบัน (Present Value) ก่อนการนำมาเปรียบเทียบ (37)

1. การปรับมูลค่าของเงินในอนาคตมาเป็นปัจจุบัน

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } C_0 &= \text{มูลค่าของเงินในปัจจุบัน} \\ C_n &= \text{มูลค่าของเงินในอนาคตปีที่ } n \\ r &= \text{อัตราลด} \end{aligned}$$

2. การปรับมูลค่าของเงินในอดีตมาเป็นปัจจุบัน

$$Co = Ct * (1 + r)^t$$

เมื่อ Co = มูลค่าของเงินในปัจจุบัน

Ct = มูลค่าของเงินในอดีต ปีที่ t

r = อัตราลด

ในบางครั้งต้นทุนทั้งหมดไม่ได้จ่ายในงวดเวลาเดียวกัน และทำนองเดียวกันผลได้ที่เกิดขึ้นก็ไม่ได้เกิดทั้งหมดในงวดเวลาเดียวกัน แต่เกิดขึ้นในหลาย ๆ งวดเวลา การเกิดของต้นทุนมักจะเป็นงวดเวลาที่มาก่อนการเกิดของผลได้ ดังนั้นจะต้องคำนวณต้นทุนที่เกิดขึ้นในอดีตแต่ละงวดเวลารวมมาเป็นต้นทุน ณ เวลาปัจจุบัน และจะต้องประมาณผลได้ที่เกิดขึ้น หรือ คาดว่าจะเกิดขึ้นในงวดเวลาต่าง ๆ ในอนาคตแล้วนำมาคำนวณเป็นผลได้ในงวดเวลาปัจจุบันเพื่อนำมาเปรียบเทียบกัน

การศึกษานี้ไม่ได้มีการปรับมูลค่าของเงินในอดีตมาเป็นปัจจุบันเนื่องจากการศึกษาต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 โรงพยาบาลรามธิบดีในช่วงเวลาหนึ่งคือช่วงเวลาของปีงบประมาณ 2552 ซึ่งไม่ใช่ต้นทุนที่เกิดขึ้นเป็นงวด ๆ ในเวลาที่ต่างกัน

2.2.5 การวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาล

(วลัยพร พัทธนกุล, กัญจนา ดิษยาธิคม และวิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร) กล่าวว่าวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาล คือ

1. ต้องการทราบสัดส่วนของต้นทุนโดยตรง ค่าแรง : ค่าวัสดุ : ค่าลงทุน
2. ต้องการทราบข้อมูล 3 ชุด ได้แก่

ต้นทุนการให้บริการผู้ป่วยนอกเท่ากับ x บาทต่อครั้ง
ผู้ป่วยนอก

ต้นทุนการให้บริการผู้ป่วยในเท่ากับ y บาทต่อครั้ง
ผู้ป่วยใน

ต้นทุนการให้บริการผู้ป่วยในเท่ากับ z บาทต่อครั้ง
ผู้ป่วย

ขั้นตอนในการวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาล

การวิเคราะห์ต้นทุนจะเป็นการศึกษาต้นทุนและต้นทุนต่อหน่วยบริการของโรงพยาบาลในมุมมองของผู้ให้บริการ (Provider) โดยคำนึงถึงเฉพาะต้นทุนที่โรงพยาบาลจะต้องจ่ายเพื่อให้มีบริการเกิดขึ้น โดยมีขั้นตอนในการศึกษาดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างของระบบงาน (System analysis) และโครงสร้างการบริหารงบประมาณและเงินบำรุงของโรงพยาบาล เพื่อจำแนกหน่วยงานเป็นหน่วย (Cost center) ตามลักษณะหน้าที่และความสัมพันธ์ที่แท้จริงในการบริการและสนับสนุนกันของแต่ละหน่วยงาน โดยจัดออกเป็น 4 หน่วยต้นทุน คือ

หน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non-revenue producing cost center: NRPCC)

หน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ (Revenue producing cost center: RPCC)

หน่วยงานที่ให้บริการผู้ป่วยโดยตรง (Patient service area: PS)

หน่วยงานที่ให้บริการอื่น (Non-patient service area: NPS)

2. ศึกษาต้นทุนโดยตรง (Total direct cost) ซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าดำเนินการ และต้นทุนค่าลงทุนของทุกหน่วยต้นทุน

3. จัดสรรต้นทุนของหน่วยต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NRPCC) และหน่วยต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ (RPCC) ซึ่งถือเป็นหน่วยต้นทุนชั่วคราว (Transient cost center: TCCs) ไปให้กับหน่วยต้นทุนสุดท้าย (Absorbing cost center: ACCs) คือหน่วยบริการผู้ป่วย (PS) และหน่วยบริการอื่น (NPS) โดยต้นทุนที่กระจายไปนี้เรียกว่าต้นทุนทางอ้อมของหน่วยต้นทุนสุดท้าย ในการศึกษารูปแบบนี้จะใช้วิธีคำนวณด้วยสมการพีชคณิตเส้นตรง (Simultaneous equation method)

4. คำนวณหาต้นทุนทั้งหมด (Full Cost) ซึ่งเท่ากับ ต้นทุนทางตรง + ต้นทุนทางอ้อม

5. หาต้นทุนต่อหน่วยบริการ (Unit Cost Calculation)

6. เปรียบเทียบอัตราส่วนของต้นทุนในการให้บริการผู้ป่วยต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง (Cost charge ratio: CCR) ซึ่งเท่ากับอัตราส่วนของต้นทุนในการให้บริการผู้ป่วยต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงในการรักษา

2.2.6 ข้อมูลของโรงพยาบาลรามาธิบดี

โรงพยาบาลรามาธิบดี ตั้งอยู่เลขที่ 270 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400 มีเนื้อที่ทั้งหมด 38 ไร่ มีอาคารรวม 28 อาคาร เริ่มเปิดดำเนินการรักษาคนไข้เมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ.2512

โรงพยาบาลรามาธิบดีเป็นโรงพยาบาลขนาด 959 เตียง สังกัดมหาวิทยาลัยมหิดล สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นสถาบันการศึกษาภาคปฏิบัติของแพทย์ประจำบ้าน นักศึกษาแพทย์และนักศึกษาพยาบาล มีบุคลากรทั้งสิ้นประมาณ 1,367 คน คณะผู้บริหารประกอบด้วย ผู้อำนวยการโรงพยาบาลและรองผู้อำนวยการ แต่งตั้งโดยสภามหาวิทยาลัยมหิดล และคณบดีมหาวิทยาลัยมหิดล ตามการเสนอแนะของคณบดีคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ผู้บังคับบัญชา ซึ่งกำหนดนโยบายและควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามนโยบายของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ในด้านการบริหาร จัดเป็นโรงพยาบาลตติยภูมิระดับสูง (Super Tertiary health care hospital) ที่ทำหน้าที่ให้บริการแก่ประชาชนที่เน้นการแก้ไขปัญหาค่าความเจ็บป่วยที่มีความซับซ้อน รุนแรงจนถึงวิกฤตต้องการการช่วยเหลือจากบุคลากรด้านสุขภาพที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทาง การใช้เทคโนโลยีขั้นสูง การช่วยเหลือเพื่อป้องกันแก้ไขปัญหาค่าความเจ็บป่วยให้เป็นไปตามนโยบายการปฏิรูปสุขภาพของรัฐ โรงพยาบาลรามาธิบดีได้รับการรับรองคุณภาพโรงพยาบาลเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2546 มีอุดมการณ์ในการให้บริการสุขภาพต้องเป็นมาตรฐาน มุ่งเน้นให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์สูงสุด โดยมีวิสัยทัศน์และพันธกิจของโรงพยาบาลรามาธิบดี ดังนี้

วิสัยทัศน์

เป็นคณะแพทยศาสตร์ชั้นนำของประเทศและมีคุณภาพในระดับสากล

พันธกิจ

เป็นสถาบันอุดมศึกษาทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข ซึ่งมีพันธกิจในการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตทางการแพทย์และสาธารณสุขทำการวิจัย เพื่อสร้างสรรองค์ความรู้เทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ใหม่ทางการแพทย์ ให้การบริการทางแพทย์และทางวิชาการ รวมทั้งรณรงค์และชี้นำสังคมด้านสุขภาพอนามัย เพื่อพัฒนาสาธารณสุขของประเทศ ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย

หอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 ในโรงพยาบาลรามาธิบดี เป็นสถานพยาบาลดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไต ในสังกัดมหาวิทยาลัยมหิดล ปัจจุบันเป็นหอผู้ป่วยที่สามารถดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนไต ขนาด 9-11 เตียง จากสถิติในโรงพยาบาลรามาธิบดี พบว่า เริ่มมีการผ่าตัดเปลี่ยนไตครั้งแรก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 และ มีผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดไปแล้วรวมทั้งสิ้น 1,147

ราย โดยแยกเป็น LRKT (Living Related Kidney Transplant) เท่ากับ 602 ราย และ CDKT (Cadaveric Kidney Transplant) เท่ากับ 545 ราย (ข้อมูลถึงปี 2551)

โรงพยาบาลรามารับดีถือเป็นหนึ่งในโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการกับ สปสช. และในอนาคตข้างหน้าทางโรงพยาบาล มีเป้าหมายและโครงการที่จะผ่าตัดเปลี่ยนไตให้กับผู้ป่วยให้ได้ 100 ราย ต่อปี ซึ่งปัจจุบันนี้สามารถทำการผ่าตัดให้กับผู้ป่วยได้เพียง 60-70 รายต่อปี เท่านั้น

2.3 ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (40)

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ได้ดำเนินงานภายใต้ พ.ร.บ. หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 มาตราที่ 5 กำหนดให้บุคคลทุกคนมีสิทธิได้รับ บริการสาธารณสุขที่มีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพ โดยประเภทและขอบเขตของบริการ สาธารณสุขที่บุคคลจะมีสิทธิได้รับให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการกำหนด ทั้งนี้ในระยะแรกที่ พระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติมีผลใช้บังคับ คณะกรรมการหลักประกันสุขภาพ แห่งชาติได้มีมติในการประชุมครั้งที่ 1/2545 วันที่ 27 พฤศจิกายน 2545 เห็นชอบให้ใช้ประเภทและ ขอบเขตบริการสาธารณสุขที่ใช้ขณะดำเนินการนำร่อง “โครงการ 30 บาทรักษาทุกโรค” เป็นเกณฑ์ ในการดำเนินการตามพระราชบัญญัตินี้และยังคงใช้ต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน โดยทำหน้าที่บริการ จัดการกองทุนสุขภาพแห่งชาติ เพื่อจัดบริการสาธารณสุขให้ประชาชนได้เข้าถึงบริการอย่างทั่วถึง ซึ่งปัจจุบันคนไทยทั่วประเทศ จำนวนกว่า 47 ล้านคน เป็นผู้ที่มีสิทธิหลักประกันสุขภาพ

แนวคิดการบริหารงบประมาณระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปีงบประมาณ 2553 กองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ได้รับงบประมาณ จำนวน 4 รายการ คือ

1. งบอัตราเหมาจ่ายรายหัว
2. งบบริการสุขภาพผู้ติดเชื้อเอชไอวี และ ผู้ป่วยเอดส์
3. งบบริการทดแทนไตสำหรับผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย
4. งบบริการการควบคุมป้องกันและรักษาโรคเรื้อรัง(เบาหวานและ

ความดันโลหิตสูง)

เพื่อให้มีแรงจูงใจในด้านการเงินที่เหมาะสมแก่ผู้ให้บริการ ในการใช้ทรัพยากรอย่างมี ประสิทธิภาพและให้บริการที่มีคุณภาพ ที่จะทำให้ประชาชนเข้าถึงบริการสุขภาพที่จำเป็นและมี คุณภาพได้อย่างเท่าเทียมกัน

ในที่นี้จะขอล่าวเฉพาะเนื้อหาเกี่ยวกับงบบริการทดแทนไตสำหรับผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายเท่านั้น

2.3.1 งบบริการทดแทนไตสำหรับผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย

เป็นงบประมาณครอบคลุมสิทธิประโยชน์สำหรับผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายในบริการด้านการล้างไตผ่านทางช่องท้อง (Peritoneal Dialysis: PD) การผ่าตัดเปลี่ยนไต (Kidney Transplant: KT) การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis: HD)

หน่วยบริการสามารถเบิกค่าชดเชยได้ จะต้องเป็นหน่วยบริการตามข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพในการเป็นผู้ให้บริการ PD HD และ KT เช่น สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย สมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย เป็นต้น และผ่านการตรวจประเมินเพื่อกำหนดเป็นหน่วยบริการที่สามารถให้บริการแก่ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย

เพื่อให้มีการจัดบริการสำหรับผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ให้เข้าถึงบริการอย่างทั่วถึงและหน่วยบริการมีแรงจูงใจในการให้บริการ การบริหารงบบริการทดแทนไตสำหรับผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง ปีงบประมาณ 2553 จึงมีแนวทาง ดังนี้

1. ค่าบริการสำหรับการล้างไตผ่านทางช่องท้อง ครอบคลุมค่าบริการล้างไตผ่านทางช่องท้อง การผ่าตัดวางสายล้างช่องท้อง การนัดและการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการให้ยาพื้นฐาน ยากระตุ้นการสร้างเม็ดเลือดแดงตามหลักเกณฑ์ที่ สปสช. กำหนดและยารักษาโรคที่จำเป็น การรักษาภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการรักษาตามแนวเวชปฏิบัติที่สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยกำหนดและการติดตามเยี่ยมผู้ป่วยที่บ้าน

2. การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม สำหรับผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ที่รับบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมก่อนวันที่ 1 ตุลาคม 2551 ทั้งนี้กองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติจะจ่ายชดเชยให้หน่วยบริการในอัตรา 2 ใน 3 ของค่าบริการและหน่วยบริการสามารถเรียกเก็บจากผู้ป่วยได้ 1 ใน 3 โดยจ่ายค่าชดเชยค่าฟอกเลือดเครื่องไตเทียมไม่เกิน 1,000 บาทต่อครั้ง ยกเว้นผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปี และมีโรคเรื้อรังเกี่ยวกับอวัยวะอื่น จ่ายไม่เกิน 1,200 บาทต่อครั้ง และหน่วยบริการเรียกเก็บจากผู้ป่วยได้ไม่เกิน 500 บาทต่อครั้ง

3. การปลูกถ่ายไต ครอบคลุมค่าใช้จ่ายสำหรับบริการผู้บริจาคไตและผู้รับบริจาค ค่าบริการกรณีมีภาวะแทรกซ้อน ค่าคงภูมิคุ้มกันหลังการผ่าตัดและค่าติดตามผลภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนไต ตามข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพ

4. การชะลอการเกิดภาวะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย เพื่อลดจำนวนผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่เข้าสู่ระยะสุดท้ายที่จะต้องทำการฟอกเลือด การล้างไตทางช่องท้อง หรือการผ่าตัด

ปลูกถ่ายไตซึ่งทุกบริการมีค่าใช้จ่ายสูงจะต้องมีการให้บริการไปตลอดชีวิต จะดำเนินโดยผสมผสานไปกับบบบริการควบคุมป้องกันและรักษาโรคเรื้อรัง(เบาหวานและความดันโลหิตสูง)

ทั้งนี้การจ่ายชดเชยค่าบริการทดแทนไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ให้น่วยบริการประกอบด้วย การเหมาจ่ายตามแบบแผนการรักษา (Protocol) การกำหนดรายการและเพดานราคา และการจ่ายยาผ่านระบบ VMI ขององค์การเภสัชกรรม โดยมีรายละเอียดเงื่อนไขตามที่กำหนด

2.3.2 ขั้นตอนการใช้สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า ในการผ่าตัดเปลี่ยนไตที่โรงพยาบาลรามาธิบดี (41)

1. พบอายุรแพทย์โรคไตและศัลยแพทย์เปลี่ยนไต พร้อมหนังสือส่งตัวจากแพทย์ที่ดูแลประจำ เพื่อตรวจร่างกาย, ตรวจเลือดและตรวจปัสสาวะ

2. ส่งพบผู้ประสานงานโครงการเปลี่ยนอวัยวะ ณ ห้อง โครงการเปลี่ยนอวัยวะ ห้อง 617 ชั้น 6 ตึกศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ เพื่อ

- ลงทะเบียนในการใช้สิทธิ สปสช.
- แนะนำหลักฐานเพื่อประกอบการขอใช้สิทธิ สปสช.
- รับใบสรุปประวัติการรักษาพยาบาลและส่งตัวผู้ป่วยเพื่อนำไปขอใบส่งตัวจากต้นสังกัดบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า

3. กรณี รอไตบริจาคจากผู้เสียชีวิตให้

- นำใบส่งตัวจากต้นสังกัดบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า
- นำสำเนาทะเบียนบ้านพร้อมเซ็นรับรองเอกสาร
- นำสำเนาบัตรประชาชนพร้อมเซ็นรับรองเอกสาร กรณี

ผ่าตัดเปลี่ยนไตจากผู้บริจาคที่มีชีวิต

- นำใบส่งตัวจากต้นสังกัดบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า
- นำสำเนาทะเบียนบ้านทั้งผู้รับและผู้ให้พร้อมเซ็นรับรองเอกสาร

- นำสำเนาบัตรประชาชนทั้งผู้รับและผู้ให้พร้อมเซ็นรับรองเอกสาร

ให้นำเอกสารทั้งหมด มาให้ผู้ประสานงานโครงการเปลี่ยนอวัยวะ

4. รออนุมัติสิทธิการเปลี่ยนไตภายใต้การสนับสนุนของ สปสช.

ภายหลังส่งเอกสารครบ ประมาณ 2 สัปดาห์

5. ดำเนินการตามขั้นตอนการเปลี่ยนไตที่โรงพยาบาลรามาธิบดี

2.4 กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (Diagnosis Related Group)

2.4.1 ความหมายของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม

กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (Diagnosis related group: DRG) เป็นนวัตกรรมด้านการบริหารโรงพยาบาลที่เกิดขึ้นในช่วงปี ค.ศ.1970 โดยมีวัตถุประสงค์เริ่มแรกที่ใช้สำหรับพัฒนาคุณภาพของการบริหารงานโรงพยาบาล และต่อมากลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดสรรเงินในระบบสาธารณสุขและการจ่ายเงินให้แก่โรงพยาบาล โดยการประยุกต์จากแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขต้องหาค่าฟังก์ชันผลิตของโรงพยาบาล และแนวคิดทางวิศวกรรมที่ใช้วิเคราะห์การใช้ทรัพยากรของหน่วยงานในระดับจุลภาค โดยสอดคล้องกับระบบการจัดกลุ่มผู้ใช้บริการของโรงพยาบาล (Hospital case-mix) หรือระบบแบ่งกลุ่มผู้ป่วย (Patient classification system) เพื่อประโยชน์สำหรับการบริหารจัดการและการบริการผู้ป่วย (42)

2.4.2 ความเป็นมาของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม

กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (DRG) เป็นระบบแบ่งกลุ่มผู้ป่วยในระยะเฉียบพลัน เพื่อวัดผลผลิตของโรงพยาบาลว่าค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยแต่ละราย โดยใช้การคำนวณจากจำนวนวันนอนโรงพยาบาล ในช่วงปี ค.ศ.1970 ถึง 1980 กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (DRG) ถูกนำมาใช้โดยโครงการ Medicare ซึ่งเป็นโครงการดูแลสวัสดิการผู้สูงอายุในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยใช้วิธีจ่ายย้อนหลังตามจริง (Retrospective Reimbursement) ทำให้ประสบปัญหาการจ่ายที่เพิ่มสูงขึ้น จนสำนักงานการคลังสาธารณสุข (Health Care Financing Administration: HCFA) ได้ทำการปรับเปลี่ยนวิธีการจ่ายเงินเป็นระบบตกลงราคาล่วงหน้า (Prospective payment system: PPS) หลังจากนั้นกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมได้มีวิวัฒนาการตั้งแต่ปี 1979 โดยมีแยกออกเป็นแขนงต่าง ๆ เพื่อให้กลุ่มโรคมีการขยายมากขึ้น เช่นการขยายกลุ่มโรคให้ครอบคลุมผู้ป่วยเด็ก (National Association of Children's Hospital and Related Institution DRG: NACHRI-DRG) และมีการปรับให้ครอบคลุมผู้ป่วยทุกกลุ่มอายุ (All patient refined DRG)

กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมได้รับการพัฒนาโดยสำนักงานการคลังสาธารณสุข(HCFA) มีการนำมาใช้กันอย่างกว้างขวาง การปรับปรุงมาจนเป็นกลไกการจ่ายเงินแก่โรงพยาบาล และเป็นที่แพร่หลายในประเทศอื่น ๆ โดยการนำมาใช้ในลักษณะการวิจัย การปรับคิดแบ่งกลุ่มใหม่ การนำมาใช้เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างโรงพยาบาล เพื่อพัฒนาคุณภาพของบริการ การทบทวนการใช้บริการ และการจัดสรรงบประมาณสาธารณสุข การนำกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมมาใช้สามารถกระตุ้นการควบคุมต้นทุนในระบบบริการสุขภาพ ซึ่งโรงพยาบาลจะได้รับการจ่ายเงินตามมาตรฐานขึ้นกับการวินิจฉัยโรคหลักของผู้ป่วยและตัวแปรอื่นๆประกอบด้วย

1. การวินิจฉัยโรคหลัก
2. การวินิจฉัยโรคอื่นที่เป็นร่วม (Comorbidities) โรคแทรกซ้อน (Complications)
3. หัตถการต่าง ๆ
4. อายุ
5. สภาพการจำหน่าย รวมทั้งข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณค่ามาตรฐาน

ได้แก่ จำนวนวันนอน ค่ารักษาที่ต้องเรียกเก็บ

ถ้าจำนวนวันนอนของผู้ป่วยมีน้อยจะสามารถรักษาสมดุลได้ ในกรณีที่ต้นทุนของโรงพยาบาลสูงเกินไปจะทำให้โรงพยาบาลเป็นหนี้ได้ สิ่งที่ทำให้ต้นทุนลดลง คือ การลดจำนวนวันนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วย การเพิ่มกลุ่มผู้ให้บริการที่ใช้การจ่ายย้อนหลัง การเพิ่มอัตราการหมุนเวียนของผู้ป่วย การลดต้นทุนในการให้การดูแลผู้ป่วย (43) กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมเป็นวิธีการจัดกลุ่มผู้ป่วยให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อทำนายการใช้ทรัพยากรของโรงพยาบาล โดยมีตัวแปรตาม 2 ตัว คือ จำนวนวันนอนโรงพยาบาล (Length of Stay: LOS) และต้นทุนการรักษาพยาบาล ซึ่งปรับเป็นน้ำหนักสัมพัทธ์ (Relative Weight: RW)

ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ (Relative Weight: RW) เป็นหน่วยมาตรฐานที่ใช้ในการวัดทรัพยากรที่โรงพยาบาลใช้ในการรักษาผู้ป่วยของแต่ละกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ซึ่งการคำนวณค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมหนึ่ง คิดจากค่าเฉลี่ยของต้นทุนการรักษาผู้ป่วยในกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมนั้น การหาค่าน้ำหนักสัมพัทธ์คำนวณได้ 2 ทาง คือ

1. ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ทางมัธยิมเลขคณิต (Arithmetic mean Relative Weight)

$$RW = \frac{\text{มัธยิมเลขคณิตของต้นทุนกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมนั้น ๆ}}{\text{มัธยิมเลขคณิตของต้นทุนของผู้ป่วยทั้งหมด}}$$

2. ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ทางมัธยิมเรขาคณิต (Geometric mean Relative Weight)

$$RW = \frac{\text{มัธยิมเรขาคณิตของต้นทุนกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมนั้น ๆ}}{\text{มัธยิมเลขคณิตของต้นทุนของผู้ป่วยทั้งหมด}}$$

ผู้ป่วยใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพจะมีการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ในกรณีที่ผู้ป่วยที่จำนวนวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์และจำนวนนานกว่าเกณฑ์ ความเป็นมาของกลุ่ม

วินิจฉัยโรคร่วมของประเทศไทยได้เริ่มนำมาใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ.2536 ซึ่งนำมาเป็นราคากลางในการรักษาพยาบาลผู้ประสบภัยทางรถยนต์ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ ประกอบด้วย DRG 100 รายการ ศุภสิทธิ์ พรธรรณารุโนทัย (2544) ต่อมาได้มีการวิจัยที่ครอบคลุมถึงโรคในกลุ่มผู้ป่วยใน ซึ่งได้ศึกษาในกลุ่มผู้ที่ใช้สวัสดิการการรักษาผู้ที่สังคมต้องช่วยเหลือเกื้อกูลในโรงพยาบาลรัฐ 9 จังหวัด ข้อมูลผู้ป่วยจำนวน 16,116 ราย

ในปี พ.ศ.2539 ได้เริ่มมีการจัดกลุ่มโดยใช้การแยกกลุ่มโรค (DRG grouper) พบว่าค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ (Relative Weight) ของโรงพยาบาลจังหวัดโดยเฉลี่ยมีค่าสูงกว่าโรงพยาบาลทั่วไป การพัฒนายังเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ต่อมาในปี พ.ศ. 2540 ได้มีการนำข้อมูลมาจัดกลุ่มโรคตามรหัสของโรคของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม แล้วนำไปเปรียบเทียบชุดของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมของ AP-DRG สำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติ มีการพิจารณาปรับในส่วน of ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์แล้วเริ่มใช้ในโรงพยาบาลศูนย์ของกระทรวงสาธารณสุข ในปี พ.ศ.2540 ได้มีการออกเอกสารที่เป็นข้อมูลเกี่ยวกับ DRG Guidelines และ Thai DRG grouper version 1

ต่อมาในปี พ.ศ.2543 ได้พัฒนาเป็น Thai DRG grouping vision 2 การวิจัยที่ครอบคลุมถึงโรงพยาบาลที่มีการเรียนการสอน และการนำไปใช้ในระบบประกันสังคม และตั้งแต่ปี พ.ศ.2544 ถึงปัจจุบัน Thai DRG grouper version 3 ได้เพิ่มของโรคติดเชื้อและโรคเขตร้อน การพัฒนากลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมในประเทศไทยได้มีการปรับมาหลายครั้ง เพื่อให้เหมาะสมกับชนิดของโรคและแก้ไขจุดอ่อนของกลไกการจ่ายเงินเกี่ยวกับการส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ จะเห็นว่าการนำกระบวนการของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมนำมาใช้ในระบบการเงินการคลังสาธารณสุขหลักประกันสุขภาพทุกประเภท

สรุปได้ว่ากลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจัดสรรเงินในระบบสาธารณสุขและการจ่ายเงินให้แก่โรงพยาบาล โดยการจัดกลุ่มผู้ให้บริการของโรงพยาบาล (Hospital case-mix) หรือระบบแบ่งกลุ่มผู้ป่วย (Patient classification system) เพื่อประโยชน์สำหรับการบริหารจัดการกลไกการจ่ายเงินในระบบสุขภาพและการให้บริการผู้ป่วย และเพื่อนำมาเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างโรงพยาบาล การนำกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมมาใช้สามารถกระตุ้นการควบคุมต้นทุนในระบบบริการสุขภาพ ซึ่งโรงพยาบาลจะได้รับการจ่ายเงินตามมาตรฐานขึ้นกับการวินิจฉัยโรคหลักของผู้ป่วยและตัวแปรอื่น ๆ ประกอบด้วย

2.4.3 การประเมินต้นทุนตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม

ศุภสิทธิ์ พรธรรณารุโนทัย (2544) ได้สรุปวิธีการประเมินต้นทุนของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมมี 2 วิธี ดังนี้

1. Cost modelling approach ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนที่สำคัญคือ กำหนดหน่วยต้นทุนเบื้องต้น (Initial cost centers) ตามระบบบัญชีแล้วกระจายต้นทุนจากหน่วยสนับสนุนไปยังหน่วยต้นทุนขั้นสุดท้าย คือ กระจายต้นทุนจากหน่วยต้นทุนขั้นสุดท้ายไปสู่กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม
2. Patient-based costing วิธีนี้ใช้ข้อมูลรายละเอียดทางคลินิก ข้อมูลการใช้บริการสาธารณสุขและข้อมูลจากระบบบัญชีมาคำนวณต้นทุน

จรัส สุวรรณเวลาและคณะ (2537) ได้กล่าวถึง แนวคิดการคำนวณต้นทุนทั้งหมด (Full cost) ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม คือ ผลรวมของต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อมที่ใช้ในการรักษาทั้งหมด ซึ่งต้นทุนทางตรง ประกอบด้วย ต้นทุนลงทุน ต้นทุนวัสดุอุปกรณ์ และต้นทุนค่าแรง ต้นทุนทางอ้อมประกอบด้วยต้นทุนของหน่วยงานที่ให้การสนับสนุน

ศุภสิทธิ์ พรธมนารุโณทัย (2544) ได้แสดงแนวคิดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมตามความหมายของการผลิตทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งสามารถอธิบายตามประสิทธิภาพของการผลิตด้วยสมการการผลิต (Production function) ดังนี้

$$Q = f(L, K, T)$$

Q	คือ	ปริมาณสินค้าที่ผลิตได้ หรือกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม
L	คือ	ต้นทุนค่าแรงงานของบุคลากรทางการแพทย์และพยาบาล
K	คือ	ต้นทุนการลงทุนหรืออุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์
T	คือ	เทคโนโลยีของกระบวนการดำเนินงานหรือเทคโนโลยีทางการแพทย์ เช่น การวินิจฉัยโรค ค่ายา การผ่าตัด

การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้แนวคิดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมโดยการคำนวณจากกลุ่มโดยใช้การแยกกลุ่มโรค (DRG grouper) ซึ่งจะได้ค่าถ่วงน้ำหนักของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมแล้วนำค่าถ่วงน้ำหนักดังกล่าวคูณกับหนึ่งหน่วยน้ำหนักสัมพัทธ์ของโรงพยาบาลตติยภูมิระดับสูง เท่ากับ 16,000.00 บาท ตามประกาศของหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (2545) ซึ่งเป็นแนวคิดที่นำมาปฏิบัติในการเรียกเก็บจริงของค่าใช้จ่ายตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมในผู้ป่วยแต่ละราย แล้วนำมาหาสัดส่วนระหว่างต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลต่อหน่วยกับค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บจริงตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.5.1 งานวิจัยเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายการผ่าตัดเปลี่ยนไตในต่างประเทศ-ในประเทศ

Laupacis (44) ได้ศึกษา ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการรักษาหลังผ่าตัดเปลี่ยนไตเปรียบเทียบกับ การทำ dialysis เป็นการศึกษาไปข้างหน้า โดยศึกษาผู้ป่วยก่อนจะผ่าตัดแล้วติดตามไป 2 ปี หลังจากผ่าตัด ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยในแคนาดา โดยมีผู้ป่วยทั้งหมด 168 คน ติดตามไปโดยเฉลี่ย 19.5 เดือน หลังจากผ่าตัดเปลี่ยนไต คุณภาพชีวิตรวบรวมได้จากแบบสอบถามจากผู้ป่วย Hemodialysis และผ่าตัดเปลี่ยนไต ผลกระทบจากการเจ็บป่วยอื่น ๆ และระยะเวลาในการรักษา ต้นทุนค่าใช้จ่ายรวบรวมจากทุกแห่งและผู้ป่วยทุกคน โดย 6 เดือนหลังผ่าตัด คุณภาพชีวิตดีขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนผ่าตัด ค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยก่อนผ่าตัด 1 ปี (Can\$66,290) ซึ่งการผ่าตัดเปลี่ยนไต คุณภาพชีวิตดีขึ้น และค่าใช้จ่ายน้อยลง เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนทำ dialysis

Stange (45) ได้รายงานการคาดประมาณ 10 ปี ค่าใช้จ่ายทางตรงและอายุขัยเฉลี่ยของผู้ป่วยนั้น มีความสัมพันธ์กับวิธีการรักษาที่แตกต่างกันของโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย เมื่อปี 1972 วิธีการรักษามี 3 วิธีด้วยกัน โดยศึกษาผู้ป่วย 1,000 คน ที่รักษา home dialysis ประมาณ 10 ปี อายุขัยเฉลี่ยนั้นศึกษาแบบ cohort ซึ่งพบว่าไม่ลดลงเลย แต่ค่าใช้จ่ายลดลง US\$241 million จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดถ้าได้ผ่าตัดเปลี่ยนไต จะลดค่าใช้จ่ายลง US\$ 270-US\$330 million แต่อายุขัยเฉลี่ยลดลง ร้อยละ 7-17 นโยบายใหม่ในโปรแกรมการรักษาโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายนั้น มีผลต่อค่าใช้จ่ายและอายุขัยเฉลี่ย ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการนำไปศึกษา

2.5.2 งานวิจัยเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายการบำบัดทดแทนไต

ฉันทิรา หอมจิตรกุล (46) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง “ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ที่รักษาด้วยวิธีฟอกเลือดและล้างช่องท้องด้วยน้ำยาอย่างต่อเนื่อง” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาด้วยวิธีฟอกเลือดและล้างช่องท้องด้วยน้ำยาอย่างต่อเนื่อง และหาความสัมพันธ์ของอายุและระยะเวลาในการรักษาที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย โดยแบ่งเป็นค่าใช้จ่ายทางตรงทางการแพทย์ และไม่เกี่ยวกับทางการแพทย์ และค่าใช้จ่ายทางอ้อมเนื่องจากการขาดแรงงาน

ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยฟอกเลือดเสียค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 41,804.78 บาท/ราย/เดือน ผู้ป่วย CAPD เสียค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 37,026.91 บาท/ราย/เดือน ส่วนผู้ป่วยทั่วไปเสียค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 354.45 บาท/ราย/เดือน ซึ่งผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่มมีค่าใช้จ่ายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อค่าใช้จ่าย ได้แก่ อายุ วิธีการรักษา โรคเบาหวาน จำนวนครั้งที่มาโรงพยาบาล และระยะเวลาในการรักษา (เดือน) เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับอายุและ

ระยะเวลาในการรักษา พบว่า ผู้ป่วยฟอกเลือดเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น ส่วนผู้ป่วย CAPD ค่าใช้จ่ายลดลงเมื่ออายุมากขึ้น และผู้ป่วยฟอกเลือดเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาการรักษามากขึ้น ส่วนผู้ป่วย CAPD เสียค่าใช้จ่ายลดลงเมื่อระยะเวลาการรักษามากขึ้น

สุชาติ อินทรประสิทธิ์(47) ได้ทำการศึกษาค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคไต ที่คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี เมื่อปี 2535 พบดังนี้ กลุ่มที่ 1 การฟอกเลือด (Hemodialysis) ที่โรงพยาบาล เอกชน ค่าใช้จ่าย 24,000/เดือน กลุ่มที่ 2 การฟอกเลือดที่โรงพยาบาลของรัฐ ค่าใช้จ่าย 12,000/เดือน กลุ่มที่ 3 ผู้ป่วยรักษาแบบ CAPD ค่าใช้จ่าย 14,000/เดือน

สุพัฒน์ วาณิชการ(48) ได้ทำการศึกษาค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ที่โรงพยาบาลศิริราช เมื่อปี 2532 พบว่า การรักษาแบบล้างช่องท้องด้วยน้ำยาอย่างต่อเนื่อง รักษาวันละ 4-6 ครั้ง ค่าใช้จ่ายปีละประมาณ 100,000 บาท เมื่อรักษาตลอดชีวิต ค่ายา 1,000 บาท/เดือน การไปโรงพยาบาลเดือนละครั้ง ถ้าไม่ติดเชื้อ การรักษาแบบฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม รักษาสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ปีละ 200,000-300,000 บาท เมื่อรักษาตลอดชีวิต ค่ายา 1,000 บาท/เดือน การไปโรงพยาบาลสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง เป็นต้น

Thamer et al. (49) ได้พิจารณาถึงโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย พบว่า การดูแลผู้ป่วยนั้นค่อนข้างจะเป็นเรื่องใหญ่ ส่งผลต่อการเจ็บป่วยและค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ เพื่อให้การศึกษาสามารถคำนวณหาอรรถประโยชน์ และความสัมพันธ์ที่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายของโรคไตวายเรื้อรังและโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย โรงพยาบาลของรัฐได้สำรวจในผู้ป่วยไตวายในปี 1991 จำนวน 348,962 คน มีอายุน้อยกว่า 65 ปี เป็นผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะก่อนถึงระยะสุดท้าย ประมาณ 75,000 คนและที่เหลือเป็นผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ปัจจัยเสี่ยงทางด้านอายุ คำนวณจากผู้ป่วยโรคไตวายที่มีอัตราป่วยเพิ่มขึ้น เปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่เป็นโรคเรื้อรังอื่น ๆ เช่น โรคเบาหวาน ischemic heart disease ความดันโลหิตสูง และ emphysema ผู้ป่วยที่เป็นโรคไตนั้นจะมีความเสี่ยงมากขึ้นเมื่อเป็นโรค congestive heart failure, pneumonia, sepsis, electrolyte disorders และ gastrointestinal hemorrhage โดยรวมแล้ว ผู้ป่วยโรคไตจะเข้ารักษาในโรงพยาบาลมากกว่า 10 ครั้ง (RR=10.0, 95% CI=10.00-10.04) โดยเฉลี่ยจะนอนโรงพยาบาลมากกว่า 1 วัน ($p<0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับคนทั่วไป ในปี 1991 ผลการศึกษา พบว่าค่าใช้จ่ายที่ตามมาในการรักษาดูแลผู้ป่วยโรคไตวายนั้นมากมาย ในปี 1991 มีผู้ป่วย 222,827 ราย นอนรักษาในโรงพยาบาล 1.5 ล้านวัน และเสียค่าใช้จ่าย US\$2.2 พันล้านในการศึกษาครั้งต่อไป ควรศึกษาถึงค่าใช้จ่ายทางตรงและทางอ้อมที่เกี่ยวกับทางการแพทย์

MComm (50) ได้ประเมินค่าใช้จ่ายด้วยการรักษาแบบ CAPD, home Hemodialysis, incentre Hemodialysis และการผ่าตัดเปลี่ยนไตที่ประเทศนิวซีแลนด์ โดยการวิเคราะห์แบบ cost effectiveness โดยประเมินแบบลดต้นทุนต่อปีที่สูญเสียไป ความน่าจะเป็นที่บุคคลที่เป็นโรคไตวาย

เรื้อรังระยะสุดท้ายจะเปลี่ยนวิธีการรักษานั้น สามารถคำนวณทางอ้อมจากค่าเฉลี่ยใน 5 ปีที่รักษา มูลค่าปัจจุบัน ซึ่งปีค่าใช้จ่ายที่ใช้ไปต่อปี (ปี 1988 NZ) คือ incentre dialysis NZ\$35,270, home dialysis NZ\$28,175, CAPD at Middlemore hospital NZ\$26,390, CAPD at Auckland hospital NZ\$25,395 และ transplantation NZ\$18,463 ตามลำดับ หลังจากวิเคราะห์ sensitivity การวิเคราะห์ cost effective พบว่าวิธีการรักษาไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม น่าสนับสนุนให้ลดการทำ Hemodialysis และเพิ่มการทำ transplantation และ CAPD ซึ่งอธิบายโดยปัจจัยค่าใช้จ่ายในการศึกษา แต่ก็จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำวิธีการรักษา สภาพสังคมของผู้ป่วยแต่ละคนมาพิจารณาด้วย ซึ่งถึงแม้จะไม่แตกต่างกันเพื่อให้การศึกษาสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นต่อไป

Eggers (51) ได้ศึกษาโปรแกรม ESRD ซึ่งเป็นโครงการเดียวเท่านั้นที่มีสิทธิ์ที่จะได้นำเสนอเมื่อได้รับการวินิจฉัย ก่อนข้างจะเป็นสากล มากกว่า ร้อยละ 90 ของคนที่เป็นโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายจะได้รับสิทธิ์ที่เป็นประโยชน์ เพราะว่ามีลักษณะที่เฉพาะ โปรแกรม ESRD ได้ถูกโต้เถียงกันมาก เกี่ยวกับบทบาทของรัฐบาลในการจัดสรรงบประมาณในการรักษา นโยบายด้านการประกันภัย และจริยธรรมในการรักษาจนถึงระยะสุดท้ายของผู้ป่วย ซึ่งได้มีการนำเสนอถึงข้อมูลของโปรแกรม ESRD และระบบข้อมูลข่าวสารทางการแพทย์ ได้ตระหนักถึงค่าใช้จ่าย อัตราอุบัติการณ์ และอัตราความชุกของโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย รวมทั้งอัตราตาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นพื้นฐานมาปรึกษากัน พบว่า ค่าใช้จ่ายในโปรแกรม ESRD ได้เพิ่มขึ้นจาก US\$240 ล้านเหรียญ ในปี 1987 ในช่วงระยะเวลาเดียวกัน ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับทางการแพทย์ทั้งหมดเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนทางการแพทย์ที่ยังเท่าเดิมหรือลดลง ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังนั้นเปลี่ยนแปลงรวดเร็วมาก ระหว่างปี 1978-1987 ได้เพิ่มขึ้นประมาณ 3 เท่า จาก 44,000 คน เป็น 124,000 คน โดยจะเห็นได้ชัดจากผู้สูงอายุ ซึ่งมีอายุมากกว่า 65 ปี ถึง ร้อยละ 20 ทำให้เห็นภาพได้อย่างชัดเจนในอนาคตว่าจำนวนผู้ป่วยต้องมากขึ้นอย่างแน่นอน

Lowrie and Hampers (52) ได้ศึกษาในผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่เพิ่มมากขึ้น มีผู้ป่วยจำนวนหนึ่งมีปัญหาทางการเงินในการรักษา โปรแกรม ESRD นั้นจะมีต้นทุนสูงกว่าการดูแลสุขภาพทั่ว ๆ ไป ค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดในการทำ dialysis ประมาณ US\$138 ต่อการทำ dialysis ซึ่งจะสูงกว่าการรักษาอื่น ๆ ในจำนวนนี้ ร้อยละ 48 ของผู้ป่วยที่ทำ dialysis จะเป็นผู้ป่วยนอก ซึ่งจะต้องมีหน่วยให้บริการและเจ้าหน้าที่ดูแล มีค่าใช้จ่ายที่ผู้ป่วยต้องจ่าย รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อีก ที่ต้องจ่ายเพิ่มเติมนอกเหนือที่จะต้องจ่ายให้กับโรงพยาบาล แพทย์ที่รักษาจะต้องให้ความสนใจเรียนรู้เกี่ยวกับต้นทุนที่เกิดขึ้น รวมทั้งการควบคุมรักษาโรคไปด้วย ซึ่งจะรวมถึงการบริหาร การจัดการทางด้านเศรษฐศาสตร์ทางการแพทย์ เหมือนกับการบริหารงานในคลินิก ความสำเร็จของโปรแกรม ESRD ในการให้บริการที่ควบคุมค่าใช้จ่ายแต่ยังคงคุณภาพในการดูแลผู้ป่วย

W.Greiner, K. Obermann, J.-M. Graf c.d.Schulenburg (53) จาก Centre for Health Economics and Health System Reserch, University of Hannover, ได้ศึกษาต้นทุนในการผ่าตัดเปลี่ยนไตในแต่ละระยะมีค่าใช้จ่ายแตกต่างกัน พบว่าการผ่าตัดเปลี่ยนไตถือว่าการรักษาที่ดีที่สุดสำหรับผู้ป่วย ESRD ทั้งในแง่คุณภาพชีวิต สุขภาพ และต้นทุนการรักษาพยาบาล ค่าเฉลี่ยของต้นทุนทางตรงของการผ่าตัดเปลี่ยนไต 59,980 DM ต้นทุนทางอ้อม 5,150 DM ในปีแรก ส่วนค่ายาทดแทนไต และการดูแลภายหลังการผ่าตัด 15,006 DM ต่อปี การผ่าตัดเปลี่ยนไต ถือว่าเป็นวิธีที่สามารถประหยัดต้นทุนใน 2 ปี ของการผ่าตัดเมื่อเปรียบเทียบกับฟอกเลือด และยิ่งกว่านั้น คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่ผ่าตัดเปลี่ยนไตก็สูงกว่าด้วย

Mohamed Elsharif, Elham Gariballa Elsharif, Weheed Hassan Gadour (54) ได้ศึกษาต้นทุนของการฟอกเลือด และพบว่าต้นทุนของการฟอกเลือด US\$6847.00 ในขณะที่ต้นทุนรวมในปีแรกของการผ่าตัดเปลี่ยนไต US\$14825.04 ส่วนภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนไต 1 ปี US\$ 10651.00 และจำนวนวันนอนโรงพยาบาลและการขาดงานของการฟอกเลือดน้อยกว่าการผ่าตัดเปลี่ยนไต สรุปได้ว่าการฟอกเลือดในชุมชนนั้นถูกกว่าการผ่าตัดเปลี่ยนไต และถูกกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ

2.5.3 งานวิจัยต้นทุนโรงพยาบาลรามาชิดิ---ต้นทุนโรงพยาบาล

ดร.ณิ หอมแก่นจันทร์ (2551) (8) ได้ศึกษาต้นทุนต่อหน่วยการดูแลรักษาผู้ป่วยจิตเวชโรคที่พบมาก 5 อันดับแรก ในหอผู้ป่วยจิตเวชโรงพยาบาลรามาชิดิ ปีงบประมาณ 2548 พบว่าต้นทุนรายโรคต่อวันนอนของโรคจิตเภท โรคอารมณ์แปรปรวน โรคซึมเศร้า โรคความผิดปกติทางจิตใจและพฤติกรรมจากการใช้สุราและโรคเครียดและการตัดสินใจบกพร่อง มีค่าเท่ากับ 3,670.86 บาท, 3,631.63 บาท, 3,472.17 บาท, 4,175.44 บาท และ 3,931.45 บาท ตามลำดับ ต้นทุนรายโรคต่อครั้งของการนอนโรงพยาบาลของทั้ง 5 โรค มีค่าเท่ากับ 56,388.44 บาท, 61,737.61 บาท, 44,367.78 บาท, 25,748.85 บาท และ 17,870.22 บาท ตามลำดับ ค่า DRG ของผู้ป่วยโรคจิตเวชทั้ง 5 โรคที่โรงพยาบาลรามาชิดิ ได้รับจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) มีค่าเท่ากับ 15,027.67 บาท, 17,232.03 บาท, 10,904.33 บาท, 7,589.25 บาท และ 6,592.46 บาท ต่อรายต่อ Admission ตามลำดับ ผลการวิจัยครั้งนี้เปรียบเทียบให้เห็นว่าต้นทุนรายโรคต่อครั้งของการนอนโรงพยาบาลทั้ง 5 โรค เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเรียกเก็บ ตาม DRG นั้นโรงพยาบาลเรียกเก็บได้ต่ำกว่าต้นทุนเป็นจำนวนเงินเท่ากับ 41,360.77 บาท, 44,504.58 บาท, 33,463.45 บาท, 18,159.60 บาท และ 11,277.76 บาท ต่อราย ต่อ Admission ตามลำดับ

ศรีสุรางค์ จิตชินะกุล (2542) ได้ศึกษาต้นทุนของโรงพยาบาลเลิดสินในปีงบประมาณ 2521-2523 โดย Step-down method พบว่าต้นทุนต่อหน่วยผู้ป่วยนอกมีค่าเท่ากับ 30 บาทต่อครั้ง ส่วนผู้ป่วยใน (อายุรกรรม ศัลยกรรม ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ กุมารเวชกรรม สูตินรีเวชกรรม จักษุโสตศอนาสิก ผู้ป่วยพิเศษ และผู้ป่วยหนัก I.C.U.) มีค่าเท่ากับ 268, 208, 168, 228, 199, 200, 331 และ 1,951 บาทต่อวันป่วยตามลำดับ (53)

สมศักดิ์ ผ่องประเสริฐ และสมพร อินศรีแก้ว (2530) ได้ศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการของโรงพยาบาลลำปาง เก็บข้อมูลย้อนหลังในปีงบประมาณ 2529 จัดสรรต้นทุนแบบ Double distribution method พบว่าต้นทุนค่าใช้จ่ายสูงสุดของผู้ป่วยนอกอยู่ที่แผนกกระดูก คือเท่ากับ 223.43 บาทต่อครั้ง รองลงมา คือ อายุรกรรมมีค่า 218.89 บาทต่อครั้ง สำหรับผู้ป่วยในมีค่าต้นทุนต่อหน่วยบริการสูงสุดอยู่ที่หอผู้ป่วยหนัก คือ มีค่าเท่ากับ 1,737.45 บาทต่อวันป่วย รองลงมาคืออุบัติเหตุมีค่าเท่ากับ 921.84 บาทต่อวันป่วย (54)

วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร และคณะ (2531) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาระบบบัญชีต้นทุนในโรงพยาบาลของรัฐ พร้อมกับออกแบบศึกษารายได้ของโรงพยาบาลตามแผนกผู้ป่วย และลักษณะของรายได้ เพื่อสนองต่อการหาต้นทุนต่อหน่วยของการให้บริการตามแผนกผู้ป่วย (Department Cost) โดยศึกษาในโรงพยาบาลตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2529 ถึงวันที่ 31 มกราคม 2530 และโรงพยาบาลศรีสะเกษ ตั้งแต่ 1-30 พฤศจิกายน 2529 โดยวิธีจัดสรรต้นทุนแบบ Double distribution method ผลการศึกษาพบว่า ในโรงพยาบาลตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี ต้นทุนต่อหน่วยของแผนกบริการผู้ป่วยนอกเฉลี่ย 72 บาทต่อครั้ง ต้นทุนต่อหน่วยของแผนกบริการผู้ป่วยในเฉลี่ย 806 บาทต่อราย ในขณะที่มีรายได้จากผู้ป่วยนอกเฉลี่ย 24 บาทต่อครั้ง และจากผู้ป่วยในเฉลี่ย 136 บาทต่อราย สำหรับโรงพยาบาลศรีสะเกษมีต้นทุนต่อหน่วยบริการผู้ป่วยนอกเฉลี่ย 85 บาทต่อครั้ง 1,255 บาทต่อราย ในขณะที่มีรายได้จากผู้ป่วยนอกเฉลี่ย 38 บาทต่อครั้ง และจากผู้ป่วยในเฉลี่ย 159 บาทต่อราย (55)

สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ และคณะ (2532) ได้ทำการศึกษาต้นทุนในโรงพยาบาล 8 แห่ง คือโรงพยาบาลดอยสะเก็ดและโรงพยาบาลหางดง จังหวัดเชียงใหม่ โรงพยาบาลศรีบุญเรืองและโรงพยาบาลอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี โรงพยาบาลท่าใหม่ และโรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี โรงพยาบาลไชยาและโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ระหว่างเดือนเมษายน-พฤศจิกายน 2531 จัดสรรต้นทุนแบบ Double distribution method ได้จัดกลุ่มงานเป็นหน่วยต้นทุน 4 กลุ่ม คือ NRPPC, RPCC, PS และ NPS (Non Patient Service) ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนค่าแรง : ต้นทุนดำเนินการ : ต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ 5 : 4 : 1 ต้นทุนต่อครั้งผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลชุมชนและ

โรงพยาบาลศูนย์เป็น 68 และ 122 บาท ตามลำดับ ต้นทุนต่อรายผู้ป่วยในโรงพยาบาลชุมชน และโรงพยาบาลศูนย์เป็น 1,203 และ 2,221 บาทตามลำดับ (56)

จิราวรรณ วรรณเวก (2534) ได้ศึกษาต้นทุนต่อหน่วยบริการผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ในปีงบประมาณ 2533 จัดสรรต้นทุนโดย Simultaneous Equation Method ใช้การเก็บข้อมูลย้อนหลังจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิที่มีอยู่แล้วและบางส่วนทำการศึกษาไปข้างหน้า จำแนกแผนกต่าง ๆ ในตึกผู้ป่วยนอกเป็น 3 กลุ่มงาน คือ RPCC NRPC และ PS ผลการศึกษาพบว่าอัตราส่วนต้นทุนค่าแรง : ต้นทุนดำเนินการ : ต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ 3 : 6 : 2 ต้นทุนต่อหน่วยการให้บริการผู้ป่วยนอกมีต้นทุนเฉลี่ย 241.73 บาทต่อครั้ง(57)

บวร งามศิริอุดม และทิพาพร เสถียรศักดิ์พงษ์ (2538) ได้ศึกษาต้นทุนต่อหน่วยบริการและการคั่นทุน ของโรงพยาบาลแม่และเด็ก เชียงใหม่ ในปีงบประมาณ 2537 โดยจัดสรรต้นทุนแบบ Simultaneous Allocation Equation Method ทำการศึกษาเชิงพรรณนาแบบไปข้างหน้า (Descriptive Prospective Study ใช้เวลาในการเก็บข้อมูล 8 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2537 ถึง 30 มกราคม 2538 ผลการศึกษาพบว่าอัตราส่วนต้นทุนค่าแรง : ต้นทุนดำเนินการ : ต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ 63 : 27 : 10 ต้นทุนการให้บริการผู้ป่วยนอกเฉลี่ย 152.77 บาทต่อครั้ง ต้นทุนผู้ป่วยในเฉลี่ยต่อรายและเฉลี่ยต่อวันนอน เท่ากับ 3,569.68 และ 922.22 ตามลำดับ (58)

กรรณิกา อินทร์ปรา (2539) ได้ศึกษาต้นทุนต่อหน่วยของงานบริการผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลแพร่ ในปีงบประมาณ 2538 ในทรรชนะของผู้ให้บริการ แบ่งกลุ่มหน่วยงานออกเป็น 3 หน่วยงาน NRPC, RPCC และ PS จัดสรรต้นทุนโดย Simultaneous Equation Method ผลการศึกษาพบว่า งานบริการผู้ป่วยนอกมีต้นทุนเฉลี่ยผู้ป่วยนอกมีต้นทุนเฉลี่ยผู้ป่วยนอกทั้งหมด เท่ากับ 151.80 บาทต่อครั้ง จัดเป็นต้นทุนที่เรียกเก็บได้ร้อยละ 73.60 และส่วนที่เรียกเก็บไม่ได้ ร้อยละ 26.40 อัตราส่วนต้นทุนค่าแรง : ต้นทุนดำเนินการ : ต้นทุนค่าลงทุน ของหน่วยงานบริการผู้ป่วยนอก เท่ากับ 26.76 : 1.00 : 3.49 และได้สรุปว่าต้นทุนค่าแรงเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงต่อต้นทุนรวมทั้งหมดของหน่วยงานในโรงพยาบาล (59)

การวิเคราะห์ต้นทุน ส่วนใหญ่จะวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยและสัดส่วนขององค์ประกอบต้นทุนระหว่าง ค่าแรง : ค่าวัสดุ : ค่าลงทุน โดยต้นทุนส่วนใหญ่ของทุกแห่งจะเป็นประเภทค่าแรงมากที่สุด รองลงมาเป็นค่าวัสดุ แต่ในส่วนของคุณทุนโรงพยาบาลระดับจังหวัดและโรงพยาบาลศูนย์ พบว่าต้นทุนส่วนที่สูงที่สุดกลับเป็นต้นทุนดำเนินการ รองลงไปเป็นต้นทุนค่าแรง และน้อยที่สุดเป็นต้นทุนค่าลงทุน ส่วนต้นทุนต่อหน่วยพบว่า สถานพยาบาลที่มีขนาดใหญ่จะมีแนวโน้มของต้นทุนต่อหน่วยบริการผู้ป่วยนอกสูงขึ้น

2.6 การประยุกต์เศรษฐศาสตร์กับงานสาธารณสุข (60)

มีงานทางด้านการแพทย์และสาธารณสุขจำนวนมากไม่น้อยที่นำเอาเศรษฐศาสตร์เข้าไปประยุกต์ เพื่อตอบคำถามเพิ่มเติมทางด้านการแพทย์ โดยมีจุดมุ่งหมายต่าง ๆ กัน เช่น

1. เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับทางเลือกต่างๆทางการแพทย์และสาธารณสุขเกี่ยวกับการรักษา การค้นหาผู้ป่วย ระบบการส่งต่อ เป็นต้น
2. เพื่อประเมินภาวะต้นทุนของปัญหาสุขภาพ เป็นต้น
3. เพื่อหาต้นทุนต่อหน่วยของบริการ
4. เพื่อประเมินทางด้านประสิทธิภาพและความเท่าเทียมกันของการจัดสรรและการใช้ทรัพยากร
5. เพื่อศึกษาความต้องการหรือการใช้บริการสาธารณสุข
6. เพื่อศึกษาความคุ้มค่าของการลงทุนทางการแพทย์ เพื่อกำหนดราคาหรือการประมาณจำนวนผู้ใช้บริการที่เหมาะสม
7. การศึกษาเพื่อหาแนวทางเกี่ยวกับการคลังสาธารณสุขที่เหมาะสม

การศึกษาภาวะต้นทุนของปัญหาสุขภาพมีความพยายามอยู่ไม่น้อยที่จะวัดความสูญเสียทางเศรษฐกิจของความเจ็บป่วยจากโรคต่าง ๆ เช่น ศึกษาความสูญเสียในรูปของจำนวนวันที่มีสุขภาพดีที่ต้องเสียไป (healthy days lost) ในบางครั้งมีการคำนวณความสูญเสียในรูปของจำนวนปีของการมีชีวิตที่ต้องเสียไป (year of potential life lost) และในกรณีอย่างนี้อาจมีการให้น้ำหนักของสมรรถนะการผลิตที่สูญเสียไป (productivity loss) และมีการนำดัชนีทางการทำกิจกรรม (functional ability index) หรือดัชนีเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตเช่น Quality adjusted life year (QALYS) เข้ามาพิจารณาด้วยเพื่อให้เห็นความสูญเสียที่ละเอียดมากขึ้น

ความสูญเสียด้านสุขภาพนั้น อาจมีทั้งการตาย เจ็บป่วยพิการบางส่วน พิกัดทั้งหมด ซึ่งการประเมินอาจจำเป็นต้องแยกต้นทุน และภาวะทางเศรษฐกิจในแต่ละด้าน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเรื่องที่จะศึกษาด้วย ส่วนใหญ่นักเศรษฐศาสตร์ได้นำเสนอในการที่จะทำให้จำนวนวัน จำนวนปีที่สูญเสียไปสามารถแสดงได้ในรูปของจำนวนเงิน เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนเป็นรูปธรรมมากขึ้น ว่าความสูญเสียนั้นมีมูลค่าเท่าใดโดยอาศัยหลักในการตีมูลค่าตามแนวความคิดต่าง ๆ ที่มีใช้กัน คือ

1. Human capital approach หรือ opportunity loss approach ซึ่งทำได้โดยการดูจำนวนปีที่สูญเสียไป จากการเจ็บป่วย ตาย พิกัด แล้วนำมาคูณกับรายได้ที่คาดว่าจะหาได้ ถ้าไม่ตาย ป่วย พิกัด ซึ่งรายได้นี้อาจจะคิดจากค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ รายได้เฉลี่ยรายเดือน รายได้ประชาชาติ หรือ รายได้ตามแต่อาชีพที่กำลังพิจารณา เป็นต้น แล้วแต่ความเหมาะสมในการศึกษา และมีแนวความคิดด้วยว่า ควรมีการทำการลดหย่อน (discount) รายได้ที่สูญเสีย เนื่องจากค่าของ

เวลาในปัจจุบันและในอนาคตต่างกัน นอกจากนี้ยังมีความคิดในการถ่วงน้ำหนักของประสิทธิภาพในการทำงาน (productivity) ในกรณีที่พิจารณาความเจ็บป่วย พิการ และการนำ QALYs มาปรับเพื่อแสดงให้เห็นคุณภาพของจำนวนปีที่เหลือมีชีวิตอยู่

2. Willingness to pay approach ซึ่งเป็นการตีมูลค่าชีวิตโดยการพิจารณาถึง มูลค่าที่ผู้เจ็บป่วยหรือมีโอกาสดาย จะเต็มใจที่จะจ่าย เพื่อเป็นการประกันความเสี่ยงต่างๆอย่างใดก็ตามมูลค่าที่แต่ละคนเต็มใจที่จะจ่าย หรือมูลค่าที่บุคคลให้กับชีวิตตนเองอาจแตกต่างกัน และนอกจากนี้สังคมแต่ละสังคมอาจจะให้มูลค่าที่ต่างกันด้วย ดังนั้นจึงเป็นการไม่ยากนักที่จะกำหนดมูลค่าด้วยวิธีนี้

3. Implied value approach แนวคิดนี้ได้อาศัยสิ่งที่ได้เกิดขึ้น และมีการตีความมูลค่าชีวิตโดยอิงค่าที่เกิดขึ้น จากการกำหนดค่าชดเชยที่ได้จากการฟ้องร้องในศาลบ้าง จากกฎหมายบ้าง

4. การประเมินโดยใช้แนวความคิดด้านอรรถประโยชน์ หรือ Utility โดยการวัดในรูปของคุณภาพชีวิต Quality Adjusted Life Year: QALYs

ในบรรดาแนวความคิด ทั้งหมดที่มีการตีค่าชีวิตมนุษย์ เพื่อประมาณความสูญเสียทางเศรษฐกิจ human capital approach เป็นวิธีที่ใช้มากที่สุดแต่เป็นที่กล่าวกันว่า เป็นการประมาณมูลค่าขึ้นต่ำเท่านั้น นอกเหนือจากการประมาณค่าชีวิตแล้ว ยังจำเป็นต้องรวมต้นทุนอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีเจ็บป่วย พิการ เช่น ค่ารักษาพยาบาล ค่าใช้จ่ายทั้งตัวเงิน และเวลาของผู้ป่วยและญาติที่ต้องสูญเสียไปเนื่องจากการเจ็บป่วย เป็นต้น

การประเมินภาวะต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ ของปัญหาสุขภาพ อาจจะสามารถช่วยให้เห็นความสำคัญของปัญหาเป็นรูปธรรมได้มากขึ้น และสามารถใช้เป็นข้อมูลเพื่อนำไปสู่การป้องกันได้ ถึงแม้สถิติตัวเลขทางด้านสุขภาพที่คิดเป็นอัตราต่อประชากร จะแสดงถึงความสำคัญของปัญหา และใช้ในการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาสุขภาพ แต่การนำเศรษฐศาสตร์เข้ามาประยุกต์ เพื่อแสดงถึงความสูญเสียทรัพยากร ในรูปมูลค่าที่เป็นตัวเงิน ผลผลิตที่เสียไป จะเป็นการเน้นถึงความสำคัญของปัญหาได้ชัดเจนมากขึ้น โดยเฉพาะปัญหาที่สามารถป้องกันได้

วิธีการประเมินประสิทธิภาพ (Specific Focus of Economic Evaluation)

วิธีการประเมินประสิทธิภาพมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี แล้วแต่ว่าผู้ประเมินจะต้องการประเมินประสิทธิภาพออกมาทางด้านใด โดยแบ่งออกเป็น

1. การวิเคราะห์ต้นทุน (Cost Identification) หรือการวิเคราะห์ต้นทุนที่น้อยที่สุด (Cost Minimization Analysis) เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างบริการ ซึ่งคาดว่าจะให้ผลเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันว่าบริการชนิดใด ใช้ต้นทุนน้อยที่สุด เช่น เปรียบเทียบต้นทุนการให้วัคซีนป้องกันโรคหัด ระหว่างวิธีการให้ผ่านทางหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ กับวิธีให้ผ่านทางสถานบริการของรัฐ เมื่อผลที่ได้คือ จำนวนเด็กที่ได้รับการป้องกันโรคหัดจากทั้ง 2 วิธี ให้ผลใกล้เคียงกัน วิธีนี้มีข้อจำกัดในกรณีที่ ผลที่ได้ไม่เหมือนกัน

2. การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost-Effectiveness Analysis) หรือ CEA เป็นการประเมินผลที่ได้ซึ่งวัดออกมาในรูปของผลทางคลินิก เช่น จำนวนผู้ป่วยที่หายจากโรค จำนวนผู้ที่ได้รับการป้องกันโรค จำนวนผู้ป่วยที่รอดชีวิต เป็นต้น นิยมคำนวณออกมาในรูปของ

- ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยผลิต (Cost per Outcome)
- ผลผลิตต่อค่าใช้จ่าย 1 หน่วย (Outcome per Cost)
- ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นต่อผลผลิตที่เพิ่มขึ้น (Incremental Cost per

Incremental Outcome)

- ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการเพิ่มบริการ 1 หน่วยต่อผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการให้บริการเพิ่มขึ้น 1 หน่วย (Marginal Cost per Marginal Outcome)

ข้อจำกัดของวิธี CEA นี้คือ ไม่สามารถวิเคราะห์ในกรณีที่ ผลได้ไม่เหมือนกันหรือวัดผลออกมาหลาย ๆ ด้าน

3. การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ (Cost- Benefit Analysis) หรือ CBA เป็นการประเมินค่าต้นทุนและผลได้ทั้งหมดออกมาเป็นหน่วยเดียวกัน ซึ่งนิยมตีค่าเป็นตัวเงิน การวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 3 วิธี

- ผลได้สุทธิ (Net Benefit) วิเคราะห์โดยประเมินค่าต้นทุนและผลได้ทั้งหมดเป็นตัวเงินแล้วนำมาเปรียบเทียบกัน

$$\text{Net Benefit} = \text{Total Benefit} - \text{Total Cost}$$

- อัตราส่วนของผลได้ต่อต้นทุน 1 หน่วย (Benefit-Cost Ratio) เป็นการเปรียบเทียบอัตราส่วนของผลได้ต่อต้นทุน 1 หน่วย ซึ่งการตัดสินใจลงทุนที่เหมาะสมควรลงทุนเมื่อ ค่า Benefit per Cost มีค่ามากกว่า 1

- การวิเคราะห์ต้นทุนและผลได้ที่เพิ่มขึ้น (Incremental Analysis) เป็นการเปรียบเทียบต้นทุนที่เพิ่มขึ้นต่อผลได้ที่เพิ่มขึ้น ระหว่างกิจกรรมหรือโครงการ

$$\frac{\text{Incremental Ratio} = \text{Incremental Cost}}{\text{Incremental Benefit}}$$

ข้อจำกัดเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาของการวิเคราะห์แบบ CBA คือต้องมีการรวบรวมข้อมูลเป็นจำนวนมากและต้องกำหนดเงื่อนไขหลายประการ เพื่อประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล อีกทั้งยังต้องเปลี่ยนข้อมูลให้อยู่ในรูปตัวเงิน จึงมีปัญหาเรื่องความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือและการยอมรับ เช่น การประเมินค่าของชีวิตที่เป็นตัวเงิน หรือการประเมินมูลค่าการสูญเสียสมรรถภาพในการทำงาน เป็นต้น

4. การวิเคราะห์ต้นทุน-อรรถประโยชน์ (Cost-Utility Analysis) หรือ CUA เป็นวิธีใหม่ที่กำลังได้รับความนิยม จะวัดผลได้ในรูปของสถานะสุขภาพ (natural unit) แล้วประเมินค่าออกมาเป็นคุณภาพชีวิต อันได้แก่ จำนวน วัน หรือ ปี ที่มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ และสามารถดำเนินชีวิตอยู่ได้ในสังคมอย่างมีสมรรถภาพ นิยมปรับเป็นหน่วยของ QALY'S (Quality Adjusted life Years) แล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกัน

วิธีการประเมินค่าออกมาเป็นคุณภาพชีวิต มีหลักการพื้นฐานว่า คนที่มีสุขภาพดี คือมีคุณภาพชีวิต หรือ Utility unit เท่ากับ 1 และถือว่า การตายมีค่าเป็น 0 ซึ่งสภาพทั้งสองนี้เป็นสภาพมาตรฐาน (Reference state) ดังนั้นสถานการณ์ทางสุขภาพต่าง ๆ จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1, 0 การประเมินคุณภาพชีวิตทำได้ 3 วิธี

- ใช้ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (Expert Judgement)
- ใช้วิธี Rating scale
- Standard Gamble
- Time Trade-off

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านทุนโรงพยาบาลของรัฐนั้น จะเห็นได้ว่า มีงานวิจัยที่เกี่ยวกับต้นทุนของโรงพยาบาลอยู่ไม่มากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดเปลี่ยนไตโดยตรง ซึ่งมีผู้ทำการศึกษาเรื่องเหล่านี้ไว้น้อยมาก ดังนั้นการศึกษาวเคราะห์ต้นทุนการการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กรณีศึกษาโรงพยาบาลรามารบดิ ปีงบประมาณ 2552 ในครั้งนี้ จะสามารถนำมาใช้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารในการตัดสินใจวางแผนกำหนดนโยบายของโรงพยาบาล และเป็นพื้นฐานการศึกษาเศรษฐศาสตร์สาธารณสุขของโรงพยาบาลต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย (Research Design)

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการประเมินต้นทุนเชิงเศรษฐศาสตร์ในมุมมองของผู้ให้บริการ รูปแบบการศึกษาเป็นแบบ Cross-sectional study หรือการศึกษาภาคตัดขวาง ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งแบบย้อนหลัง ข้อมูลที่ศึกษาเป็นข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2551 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2552 เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กรณีศึกษาโรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552

3.2 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ผู้ป่วย คือผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่า เป็นโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย และได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไต ทั้งเพศชายและเพศหญิง ในโรงพยาบาลรามาริบัติ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2551 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2552 โดยกำหนด กลุ่มตัวอย่างเฉพาะผู้ป่วยที่ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ซึ่งมีทั้งหมด 14 ราย ในจำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ได้นี้ สามารถเป็นตัวแทนในโรงพยาบาลระดับเดียวกันได้ เนื่องจากโรงพยาบาลรามาริบัติเป็นโรงพยาบาลศูนย์ฯ ขนาดใหญ่ ที่มีเครื่องมือ อุปกรณ์การแพทย์ ครบถ้วนและทันสมัย อีกทั้งยังเป็นโรงพยาบาลที่ได้มีการผ่าตัดเปลี่ยนไตมาแล้ว 24 ปี และจากข้อมูลสถิติของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย พบว่า ทางโรงพยาบาลสามารถทำการผ่าตัดเปลี่ยนไตให้กับผู้ป่วยได้มากที่สุดในประเทศ เมื่อเปรียบเทียบกับโรงพยาบาลอื่น ๆ ในระดับเดียวกัน

ผู้ให้บริการ ประกอบด้วยแพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล เภสัชกรและเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552

3.2.1 เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย (Inclusion criteria)

เกณฑ์คัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยประกอบด้วย

ผู้ป่วย

1. เป็นผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (ESRD) ทั้งเพศหญิงและเพศชาย ที่ได้รับการตรวจร่างกายและวินิจฉัยโดยแพทย์ว่าเป็นผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย
2. เป็นผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (ESRD) ที่ต้องเข้ารับการรักษำบำบัดทดแทนไต (Renal replacement therapy) โดยการผ่าตัดเปลี่ยนไต (Kidney transplantation) โดยใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ในโรงพยาบาลรามาริบัติ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2551 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2552

ผู้ให้บริการ

1. เป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่ปฏิบัติงานในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ประกอบด้วยแพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล และเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาผู้ป่วย ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย โรงพยาบาลรามาริบัติ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2551 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2552
2. ยินดีเป็นผู้เข้าร่วมการวิจัย ทั้งนี้การเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจ โดยได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์การทำวิจัยและเต็มใจให้ข้อมูล และได้ลงนามในเอกสารยินยอม

3.2.2 เกณฑ์การคัดผู้เข้าร่วมวิจัยออก (Exclusion criteria)

ผู้เข้าร่วมการวิจัยขอลอนตัวระหว่างเข้าร่วมการทำวิจัย

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบบบันทึกข้อมูลต้นทุน ได้เคยใช้ในงานวิจัยของอุษา โถหิณัง (ต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยเอดส์โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์จังหวัดเชียงราย) และได้รับอนุญาตจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการทางการแพทย์ (Routine service cost: RSC) ได้แก่

แบบบันทึกข้อมูลค่าแรง (Labour cost: LC) ได้แก่ บุคลากรที่ทำงานในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ ของโรงพยาบาลรามาริบัติ คือ อาจารย์แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล ได้เก็บรวบรวม เงินเดือน ค่าเวร ค่าสวัสดิการ จากงานการ

เจ้าหน้าที่ โรงพยาบาลรามารับดี และได้เก็บชั่วโมงการทำงานของบุคลากรดังกล่าวมาคำนวณตามสัดส่วนเวลา (ชั่วโมง) ในการดูแลรักษาผู้ป่วย

แบบบันทึกข้อมูลค่าดำเนินการ และค่าสาธารณูปโภค (Operating Cost: OC) ได้แก่ ค่าอาหาร ค่าห้อง ค่าสาธารณูปโภค เก็บรวบรวมจากรายงานที่บันทึกไว้ที่งานพัสดุ ฝ่ายเภสัชกรรม และฝ่ายโภชนาการ

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (Medical care cost: MCC)

คือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ยา การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจ Ultrasound และค่าตรวจพิเศษอื่น ๆ โดยหอผู้ป่วยจะมีการลงบันทึกไว้ในใบเรียกเก็บเงินและส่งไปยังการเงินเพื่อลงในบัญชี ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยแต่ละราย รายการที่เรียกเก็บต่าง ๆ ได้แก่ ค่ายาที่ใช้กับผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งได้แก่ กลุ่มยากดภูมิคุ้มกัน กลุ่มยาปฏิชีวนะ กลุ่มยาลดความดันโลหิต กลุ่มยาสเตอรอยด์ และยากันชักอื่น ๆ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Lab) ค่าการตรวจ Ultrasound Doppler ค่าการตรวจ U/S KUB ค่าการตรวจ Kidney biopsy และค่าการตรวจ EKG เป็นต้น

ส่วนที่ 3 แบบบันทึกข้อมูลค่าลงทุน (Capital Cost: CC) ได้แก่ ค่าอาคาร สิ่งก่อสร้าง ครุภัณฑ์ โดยคำนวณจากต้นทุนค่าเสื่อมราคาประจำปี (Depreciation Cost) ของสินทรัพย์ ซึ่งจัดเก็บข้อมูลจากระบบสินทรัพย์ของงานพัสดุ

ส่วนที่ 4 แบบสรุปต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 ขั้นตอนในการเตรียมการ

- 1) ส่งเอกสารเพื่อขออนุมัติ ให้อนุมัติดำเนินโครงการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามารับดี มหาวิทยาลัยมหิดล
- 2) ดำเนินการขอหนังสืออนุญาตและอนุเคราะห์จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อส่งหนังสือถึงคณบดีคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามารับดี และผู้อำนวยการโรงพยาบาลคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามารับดี ซึ่งมีข้อความชี้แจงกระบวนการ

ศึกษาวิจัย ขอความอนุเคราะห์ข้อมูล และความร่วมมือจากแพทย์และทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับงานบริการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาธิบดี ปีงบประมาณ 2552 และได้รับอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร

3) ผู้วิจัยพบหัวหน้างานการพยาบาลตึกศูนย์การแพทย์ศิริกิติ โรงพยาบาลรามาธิบดี แนะนำตัวผู้ทำวิจัย เพื่อขอชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียด ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนเตรียมแจ้งเจ้าหน้าที่เวชสถิติ เพื่อขอข้อมูลกลุ่มวินิจฉัยโรคของผู้ป่วย

3.4.2 ขั้นตอนในการดำเนินการ

1) **ต้นทุนค่าแรง (Labor cost: LC)** การเก็บรวบรวมข้อมูลค่าแรงเก็บจากรายจ่ายที่จ่ายให้เจ้าหน้าที่เป็นค่าตอบแทนในการปฏิบัติงานทั้งเงินเดือน ค่าล่วงเวลาในการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติราชการอื่นๆ รวมทั้งสวัสดิการต่างๆ ที่จ่ายให้ในรูปแบบตัวเงิน การคิดต้นทุนค่าแรงนั้น ได้จากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ซึ่งจากการสังเกตการณ์พบว่าในแต่ละหน้าที่จะมีเวลา (ชั่วโมงการทำงาน) ที่แตกต่างกัน เช่น พยาบาลในหอผู้ป่วยพิเศษศิริกิติจะต้องใช้เวลาในการดูแลรักษาผู้ป่วยมากกว่าพยาบาลในห้องผ่าตัด เป็นต้น เมื่อได้ข้อมูลรายได้รวม และชั่วโมงการทำงานในการดูแลรักษาผู้ป่วยของเจ้าหน้าที่ทุกคนที่เกี่ยวข้องแล้ว จึงนำมาคำนวณหาต้นทุนค่าแรงต่อไป

2) **ต้นทุนค่าดำเนินการ (Operating Cost: OC)** การเก็บรวบรวมต้นทุนค่าดำเนินการ เก็บจากค่าวัสดุสิ้นเปลืองแต่ละประเภทที่แต่ละหน่วยต้นทุนเบิกจ่ายในช่วงเวลาที่ศึกษา รวมทั้งค่าบำรุงรักษา ค่าซ่อมแซมและค่าสาธารณูปโภค (อนุวัฒน์ ศุภชุตินกุล และคณะ, 2540) ในทางการบัญชีได้มีการตีค่าครุภัณฑ์บางอย่างที่มีราคาน้อย เช่น ต่ำกว่า 1,000 บาท ว่าเป็นค่าวัสดุ ซึ่งในการวิเคราะห์ต้นทุนก็ควรยึดหลักที่โรงพยาบาลใช้ในการทำบัญชี แต่เพื่อระวังไม่ให้เกิดการนับซ้ำระหว่างต้นทุนดำเนินการ กับต้นทุนค่าลงทุน กล่าวคือต้นทุนใดที่ถือว่าเป็นค่าวัสดุก็ไม่นำมาคิดค่าเสื่อมราคา แม้ว่าจะมีอายุการใช้งานมากกว่า 1 ปี การประเมินต้นทุนดำเนินการ อาจทำได้จากบัญชีการจ่ายวัสดุหากมีลงบันทึกไว้โดยละเอียดเป็นการบันทึกราคาทุนของวัสดุที่เบิกตามหน่วยงาน ผู้เบิกไว้แต่หากไม่มีการคิดราคาทุนไว้ในบันทึกจะต้องนำปริมาณวัสดุที่ใช้และราคาทุนวัสดุนั้นๆ มาคำนวณใหม่ วัสดุสิ้นเปลืองแต่ละประเภทที่เกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาล ยกเว้น ค่ารักษา มีรายละเอียดดังนี้

(1) วัสดุที่ใช้ไปเพื่อการสนับสนุนการรักษา ได้แก่ วัสดุสำนักงาน วัสดุงานบ้าน ฯลฯ ได้เก็บข้อมูลจากงานพัสดุ

(2) ค่าสาธารณูปโภค ประกอบด้วย ค่าไฟฟ้า น้ำประปา โทรศัพท์ เก็บข้อมูลจากฝ่ายวิศวกรรมบริการ ในส่วนของค่าไฟฟ้าและน้ำประปา ทางโรงพยาบาลรามารับดีเก็บข้อมูลเป็นค่ารวมทั้งโรงพยาบาล ได้ข้อมูลของปีงบประมาณ 2552 ค่าไฟฟ้าทางวิศวกรรมบริการได้ประมาณตามปริมาณพื้นที่ทั้งในส่วนของผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 ห้องผ่าตัด ศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ ค่าน้ำประปาทางวิศวกรรมบริการประมาณการที่ใช้ปกติคือ 180 ลิตรต่อคนต่อวัน ค่าโทรศัพท์ใช้ข้อมูลจากการใช้โทรศัพท์ประจำปีงบประมาณ 2552 ของศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ ซึ่งเป็นตึกที่ผู้ป่วยตั้งอยู่ จากนั้นก็คำนวณการใช้โทรศัพท์โทรออกภายนอกโรงพยาบาล เฉพาะส่วนของผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์

(3) ค่าบริการอาหารผู้ป่วย จากข้อมูลใบแสดงรายละเอียดการรักษาพยาบาล สำหรับผู้ป่วยในของงานคลัง

3) **ต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost: CC)** การเก็บรวบรวมต้นทุนค่าลงทุน โดยจัดเก็บข้อมูลมาจากระบบสินทรัพย์ของงานพัสดุ

4) **ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (Medical care cost:MCC)** คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ยา การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจ Ultrasound และค่าตรวจพิเศษอื่น ๆ โดยผู้ป่วยจะมีการลงบันทึกไว้ในใบเรียกเก็บเงินและส่งไปยังการเงินเพื่อลงในบัญชี ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยแต่ละราย รายการที่เรียกเก็บต่าง ๆ ได้แก่ ค่ายาที่ใช้กับผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งได้แก่ กลุ่มยากดภูมิคุ้มกัน กลุ่มยาปฏิชีวนะ กลุ่มยาลดความดันโลหิต กลุ่มยาสเตอรอยด์ และยากกลุ่มอื่นๆ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Lab) ค่าการตรวจ Ultrasound Doppler ค่าการตรวจ U/S KUB ซึ่งได้ข้อมูลจากใบแจ้งการชำระเงินค่ารักษาพยาบาล (Invoice) สำหรับผู้ป่วยใน ของงานคลัง

5) **ข้อมูลทั่วไปในการให้บริการและตัวแปรส่วนต้นทุน** รายละเอียดเก็บรวบรวมจากเวชระเบียนผู้ป่วยและฐานข้อมูลผู้ป่วยของโรงพยาบาลรามารับดี ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 ผู้ให้บริการ

- 5.1.1 อาจารย์แพทย์ มีจำนวน 18 คน
- 5.1.2 แพทย์ประจำบ้าน มีจำนวน 37 คน
- 5.1.3 พยาบาลหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 มีจำนวน 12 คน
- 5.1.4 พยาบาลห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ มีจำนวน 17 คน
- 5.1.5 ผู้ช่วยพยาบาลหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 มีจำนวน 14

คน

5.1.6 ผู้ช่วยพยาบาลห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์ศิริกิติ มี
จำนวน 8 คน

5.1.7 เจ้าหน้าที่ธุรการ มีจำนวน 2 คน

5.1.8 แม่บ้านศูนย์การแพทย์ศิริกิติ มีจำนวน 6 คน

5.2 ผู้ป่วย

5.2.1 ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยพิเศษศิริกิติชั้น 6
มีจำนวน 888 ราย ในปีงบประมาณ 2552

5.2.2 ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์
ศิริกิติ มีจำนวน 5,121 ราย ในปีงบประมาณ 2552

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) โดยใช้
โปรแกรม Microsoft Excel มาใช้ในการคำนวณหาต้นทุนแต่ละประเภท ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 บันทึกข้อมูลชั่วโมงในการทำงานของบุคลากรทุกระดับที่ได้ จากแบบ
บันทึกรายได้ของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ดังนี้

ชั่วโมงการทำงานทั้งปี หมายถึง เวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่ใน 1 ปี

$$= (365 - \text{วันหยุดราชการ - วันลา}) \times 7 (\text{ชั่วโมงการทำงานใน 1 วัน}) \dots \dots \dots (1)$$

ขั้นตอนที่ 2 จัดสรรต้นทุนค่าแรงของบุคลากรแต่ละประเภท (ดูรายละเอียดจาก
ภาคผนวกตารางที่ 1-5) ดังนี้

ต้นทุนค่าแรงของบุคลากรแต่ละคนทั้งปี.....(2)

ชั่วโมงการให้บริการของอาจารย์แพทย์

$$= 2 \text{ ชั่วโมงในการผ่าตัด} + 0.2 \text{ ชั่วโมงในการมาเยี่ยมผู้ป่วย} \dots \dots \dots (3)$$

ชั่วโมงการให้บริการของแพทย์

$$= \text{ชั่วโมง ในการผ่าตัด} + \text{ชั่วโมง ในการมาเยี่ยมผู้ป่วย} \dots \dots \dots (4)$$

ชั่วโมงการทำงานของพยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล ธุรการและแม่บ้าน

$$= (1) / \text{จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดในปีงบประมาณ 2552} \dots \dots \dots (5)$$

ขั้นตอนที่ 3 คำนวณต้นทุนค่าแรงของบุคลากรแต่ละประเภท ทั้งปี ดังนี้

ต้นทุนค่าแรงของบุคลากรแต่ละคนทั้งปี.....(6)

ต้นทุนค่าแรงของอาจารย์แพทย์ในการให้บริการผู้ป่วย

$$= \sum [(2/1) * (3)].....(7)$$

ต้นทุนค่าแรงของแพทย์ในการให้บริการผู้ป่วย

$$= \sum [(2/1) * (4)].....(8)$$

ต้นทุนค่าแรงของพยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล ธุรการและแม่บ้าน

$$= \sum [(5) * 14 (\text{จำนวนผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต})].....(9)$$

ต้นทุนค่าแรงรวมทั้งหมดของบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต

$$\text{ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย} = \sum [(7) + (8) + (9)](10)$$

ขั้นตอนที่ 4 การคำนวณต้นทุนค่าดำเนินการ ดังนี้

1) ค่าดำเนินการในส่วน of ต้นทุนที่ไม่ได้เรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์

$$\text{รวบรวมจากงานคลัง} = \sum (\text{ค่าห้อง} + \text{ค่าอาหาร}) \text{ ของผู้ป่วยแต่ละราย}.....(11)$$

2) ค่าสาธารณูปโภค คำนวณจากผลรวมตามรายการที่บันทึกค่าสาธารณูปโภคทั้งปี และป็นส่วนตามสัดส่วนของชั่วโมงการใช้งานในแต่ละแผนก.....(12)

$$\text{รวมต้นทุนค่าดำเนินการ} = \sum [(11) + (12)].....(13)$$

ขั้นตอนที่ 5 การคำนวณต้นทุนที่เรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์

ต้นทุนที่เรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์รวบรวมจากข้อมูลใบแสดงรายละเอียดการรักษาพยาบาล สำหรับผู้ป่วยในของงานคลัง (ดูรายละเอียดจากภาคผนวกตารางที่ 6-19)

$$= \sum \text{ค่าบริการทางการแพทย์ในผู้ป่วยแต่ละราย}(14)$$

ขั้นตอนที่ 6 การคำนวณและการปันส่วนต้นทุนค่าลงทุน ดังนี้

1) มูลค่าคงเหลืออาคารครุภัณฑ์ ปันส่วนตามสัดส่วนของผู้ป่วยในแต่ละแผนก.....(15)

2) มูลค่าคงเหลืออาคารศูนย์การแพทย์ศิริกิติ์ ปันส่วนตามสัดส่วนการใช้พื้นที่ในแต่ละแผนก.....(16)

3) ค่าพื้นที่ปันส่วนตามสัดส่วนของผู้ป่วยในแต่ละแผนก.....(17)

$$\text{รวมต้นทุนค่าลงทุน} = \sum [(15) + (16) + (17)].....(18)$$

ขั้นตอนที่ 7 คำนวณหาต้นทุนรวมตามประเภทของต้นทุน ดังนี้

รวมต้นทุนที่ไม่ได้เรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์ = $\sum [(10+13)] \dots\dots\dots (19)$

รวมต้นทุนที่เรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์ = $\sum (14) \dots\dots\dots (20)$

รวมต้นทุนค่าลงทุน = $\sum (18) \dots\dots\dots (21)$

ต้นทุนรวมทั้งหมดในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย
= $\sum [(19)+(20)+(21)] \dots\dots\dots (22)$

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel มาช่วยในการคำนวณต้นทุน

3.7 จริยธรรมในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีการปฏิบัติที่คำนึงถึงจริยธรรมในการวิจัยดังต่อไปนี้

1. งานวิจัยนี้เก็บข้อมูลจากบุคลากรเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลรามาริบัติ จะมีการแจ้งและอธิบายวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัยนี้ให้เจ้าหน้าที่ทราบก่อน และได้รับการยินยอมจากเจ้าหน้าที่ ก่อนการเก็บข้อมูลและรวมถึงต้องลงนามเป็นลายลักษณ์อักษรในเอกสารใบยินยอมตนในการศึกษาวิจัย (consent form)

2. การเก็บข้อมูลค่าแรงของบุคลากรภายในหน่วยงานจะต้องได้รับการยินยอมด้วยความสมัครใจ และมีการใช้รหัสแทนชื่อบุคคลในการบันทึกข้อมูล

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลในเวชระเบียน จะใช้ข้อมูลเฉพาะการบันทึกการรักษาที่ระบุในงานวิจัยเท่านั้นไม่มีการระบุ ชื่อ นามสกุล ผู้ป่วย

4. เอกสารแบบบันทึกข้อมูลทุกชุด ผู้วิจัยมีมาตรการในการรักษาความลับ โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้สามารถเข้าถึงข้อมูลแต่เพียงผู้เดียว ไม่มีการนำไปเปิดเผย และจะทำลายโดยใช้เครื่องย่อยเอกสารหลังการวิจัยเสร็จสิ้นลง

5. งานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล ถูกต้องตามขั้นตอน และได้รับอนุมัติ ดังนี้

- คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล รับรองไว้เมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ.2553
- คณะกรรมการสิทธิมนุษยชนเกี่ยวกับการทดลองในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยมหิดล รับรองไว้เมื่อวันที่ 16 มกราคม พ.ศ.2552

วิธีการปกป้องความลับของข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัย

การวิจัยนี้ไม่มีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการหรือวิธีการรักษาของผู้ป่วยใด ๆ ทั้งสิ้น เป็นการเก็บข้อมูลทั่วไปของหน่วยงาน แบบบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่มีการระบุชื่อทุกชุด ผู้วิจัยมีมาตรการในการรักษาความลับ โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้สามารถเข้าถึงข้อมูลแต่เพียงผู้เดียว ไม่มีการนำไปเปิดเผย และจะทำลายโดยใช้เครื่องย่อยเอกสารหลังการวิจัยเสร็จสิ้นลง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552 เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนในมุมมองของผู้ให้บริการ โดยเก็บข้อมูลตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2551 ถึง 30 กันยายน พ.ศ.2552 บทที่ 4 นี้จะนำเสนอผลการวิเคราะห์ในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยที่นำมาคิดต้นทุน

ส่วนที่ 2 ต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ได้แก่

2.1 ต้นทุนที่ไม่ได้เรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์ (Routine service cost: RSC) ประกอบด้วย

- ต้นทุนค่าแรง (Labor cost: LC)

- ต้นทุนค่าดำเนินการ (Operating cost: OC)

2.2 ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (Medical care cost: MCC)

2.3 ต้นทุนค่าลงทุน (Capital cost: CC)

2.4 ต้นทุนต่อหน่วยการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย

- ต้นทุนรายโรคต่อวันนอน (Unit cost of disease/day)

2.5 ต้นทุนในการให้บริการผู้ป่วยต่อค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บจริง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยที่นำมาคิดต้นทุน

1. ข้อมูลส่วนตัวผู้ป่วย ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552 มีจำนวนทั้งหมด 14 ราย ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552 จำนวนทั้งหมด 14 ราย

ลำดับ case	เพศ	อายุ	สถานภาพ	สัญชาติ	ศาสนา	ที่อยู่ (จังหวัดเกิด)	อาชีพ	โรค ประจำตัว
1	ชาย	36	สมรส	ไทย	พุทธ	สุราษฎร์	ทำสวน	ไม่มี
2	ชาย	59	สมรส	ไทย	พุทธ	สระแก้ว	ค้าขาย	HT
3	หญิง	17	โสด	ไทย	พุทธ	กรุงเทพฯ	นักเรียนนักศึกษา	ไม่มี
4	หญิง	16	โสด	ไทย	พุทธ	นครศรีธรรมราช	นักเรียนนักศึกษา	ไม่มี
5	ชาย	17	โสด	ไทย	พุทธ	กรุงเทพฯ	นักเรียนนักศึกษา	HT,UTI
6	ชาย	34	สมรส	ไทย	พุทธ	บุรีรัมย์	รับจ้าง	HT
7	ชาย	31	โสด	ไทย	พุทธ	อ่างทอง	ช่างภาพ	HT
8	ชาย	37	สมรส	ไทย	พุทธ	นครสวรรค์	ทำนา	DM,HT
9	ชาย	58	สมรส	ไทย	พุทธ	สมุทรปราการ	งานบ้าน	HT,DLP
10	ชาย	45	สมรส	ไทย	พุทธ	สระแก้ว	รับจ้าง	ไม่มี
11	ชาย	39	สมรส	ไทย	พุทธ	กระบี่	ทำนา	HT
12	ชาย	15	โสด	ไทย	พุทธ	ราชบุรี	นักเรียนนักศึกษา	HT
13	ชาย	66	โสด	ไทย	พุทธ	นนทบุรี	พ่อบ้าน	DM,HT
14	ชาย	8	โสด	ไทย	พุทธ	กรุงเทพฯ	นักเรียนนักศึกษา	ไม่มี

*หมายเหตุ

DM คือ โรคเบาหวาน

DLP คือ โรคไขมันในเลือดสูง

HT คือ โรคความดันโลหิตสูง

UTI คือ โรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552 จำนวนทั้งหมด 14 ราย เป็นเพศชาย 12 ราย เพศหญิง 2 ราย อายุตั้งแต่ 8-66 ปี (เฉลี่ย 34 ปี) สถานภาพสมรส เป็นโสด 7 ราย สมรส 7 ราย ระยะเวลาในการพักรักษาตัวในโรงพยาบาล อยู่ในช่วง 16-72 วัน เฉลี่ย 30 วัน

ส่วนที่ 2 ต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ได้แก่

2.1 ต้นทุนที่ไม่ได้เรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์ (Routine service cost: RSC)

ประกอบด้วย

- ต้นทุนค่าแรง (Labor cost: LC) ได้เก็บข้อมูลจากงานการเจ้าหน้าที่ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี การคิดต้นทุนค่าแรงนั้น ได้มีการประเมินตามชั่วโมงการทำงานจริงในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ ค่าแรงเฉลี่ยของบุคลากรที่ปฏิบัติงาน ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาธิบดี ปีงบประมาณ 2552 จำนวน 14 ราย ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ต้นทุนค่าแรงรวมในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาธิบดี ปีงบประมาณ 2552 จำนวน 14 ราย

ประเภทบุคลากร	เวลาทำงานที่ใช้ขึ้นหอผู้ป่วยเทียบกับเวลาทำงานทั้งหมด (ร้อยละ)	ค่าแรงทำงานต่อผู้ป่วย 14 ราย
พยาบาล	100	78,034.00
ผู้ช่วยพยาบาล	100	55,176.68
เจ้าหน้าที่ธุรการ	100	4,963.85
พนักงานทำความสะอาด	100	25,372.00
แพทย์	12.5	833,333.07
รวมค่าแรงของบุคลากรทั้งหมด		996,879.60

- ต้นทุนค่าดำเนินการ (Operating cost: OC) ประกอบด้วย ค่าห้อง ค่าอาหาร และค่าสาธารณูปโภค ได้แก่ ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ ได้มาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากงานคลัง คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ต้นทุนค่าดำเนินการ (Operating cost: OC) ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552

ลำดับ Case	ต้นทุนค่าดำเนินการ (OC)
1	20,400.00
2	23,900.00
3	255,470.00
4	16,950.00
5	21,650.00
6	33,200.00
7	17,050.00
8	19,100.00
9	18,100.00
10	45,750.00
11	32,374.00
12	24,000.00
13	32,000.00
14	39,000.00
Total	598,944.00

จากตารางที่ 4.3 ต้นทุนค่าดำเนินการในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552 จำนวน 14 ราย รวมทั้งสิ้น 598,944.00 บาท

ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 ในปีงบประมาณ 2552 มีจำนวนทั้งสิ้น 888 ราย เป็นผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต 74 ราย คนไข้ทั่วไป 511 ราย คนไข้ผ่าตัดพิเศษ 303 ราย ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 โรงพยาบาลรามารับดี ใน
ปีงบประมาณ 2552

ลำดับที่	เดือน	ผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต	คนไข้ทั่วไป	คนไข้ผ่าตัดพิเศษ	รวม
1	ตุลาคม 51	8	98	21	127
2	พฤศจิกายน 51	5	69	24	98
3	ธันวาคม 51	4	2	17	23
4	มกราคม 52	6	3	21	24
5	กุมภาพันธ์ 52	5	2	20	27
6	มีนาคม 52	6	52	29	87
7	เมษายน 52	4	43	34	81
8	พฤษภาคม 52	4	50	28	82
9	มิถุนายน 52	6	44	31	81
10	กรกฎาคม 52	6	49	29	84
11	สิงหาคม 52	13	47	27	87
12	กันยายน 52	7	58	22	87
รวม		74	511	303	888

- ค่าสาธารณูปโภค ประกอบด้วย ค่าไฟฟ้า น้ำประปา โทรศัพท์ เก็บ
ข้อมูลจากฝ่ายวิศวกรรมบริการ

ค่าไฟฟ้าทางวิศวกรรมบริการได้ประมาณตามปริมาณพื้นที่ทั้งในส่วน
ของการใช้ไฟฟ้าในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ ดังแสดง
รายละเอียดในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าไฟฟ้าของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์

ค่าไฟฟ้าของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6						
ลำดับที่	สถานที่	จำนวนวัตต์	จำนวนชม. ที่ใช้งาน	จำนวนยูนิต	ค่าไฟฟ้า/ วัน	ค่าไฟฟ้า/ เดือน
1	ห้อง 607	1,807	20	36.14	97.58	2,927.34
2	ห้อง 608	2,546	20	50.92	137.48	4,124.52
3	ห้อง 609	1,807	20	36.14	97.58	2,927.34
4	ห้อง 610	2,574	20	51.48	139.00	4,169.88
5	ห้อง 611	4,090	20	81.8	220.86	6,625.80
6	ห้อง 612	3,830	20	76.6	206.82	6,204.60
7	เคาน์เตอร์พยาบาล	1,933	20	38.66	104.38	3,131.46
8	ห้องเก็บเครื่องมือ	1,609	20	32.18	86.89	2,606.58
9	ห้องประชุม	1,609	20	32.18	86.89	2,606.58
10	ห้อง Pantry	1,735	20	34.7	93.69	2,810.70
11	ห้องล้างเครื่องมือ	80	20	1.6	4.32	129.60
12	ห้องเก็บของ	126	20	2.52	6.80	204.12
รวม		23,746	240	474.92	1282.28	38,468.52
เพราะฉะนั้นค่าไฟฟ้าในปี 2552 ของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 คือ $38,468.52 \times 12 = 461,622.24$ บาท						
ค่าไฟฟ้าของห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์						
1	ห้องผ่าตัดห้อง 1	1,807	20	36.14	97.578	2,927.34
2	ห้องผ่าตัดห้อง 2	2,546	20	50.92	137.484	4,124.52
3	ห้องผ่าตัดห้อง 3	1,807	20	36.14	97.578	2,927.34
4	ห้องผ่าตัดห้อง 4	2,574	20	51.48	138.996	4,169.88
5	ห้องผ่าตัดห้อง 5	4,090	20	81.8	220.86	6,625.80
6	ห้องผ่าตัดห้อง 6	3,830	20	76.6	206.82	6,204.60
7	ห้องผ่าตัดห้อง 7	1,933	20	38.66	104.382	3,131.46
รวม		18,587	140	371.74	1,003.70	30,110.94
เพราะฉะนั้นค่าไฟฟ้าในปี 2552 ของห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ คือ $30,110.94 \times 12 = 361,331.28$ บาท						

- คำนวณประปา

จำนวนคนในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 ในปีงบประมาณ 2552 มีดังนี้ ผู้ป่วย 888 ราย พยาบาล 12 ราย ผู้ช่วยพยาบาล 14 ราย เจ้าหน้าที่ธุรการ 2 ราย พนักงานทำความสะอาด 4 ราย แพทย์ 44 ราย รวมเป็น 964 ราย ดังนั้นคำนวณประปาที่ใช้ในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 วันละ 59.40 บาท

จำนวนคนในห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ในปีงบประมาณ 2552 มีดังนี้ ผู้ป่วย 5,121 ราย เจ้าหน้าที่ทั้งหมด 40 ราย รวมเป็น 5,171 ราย ดังนั้นคำนวณประปาที่ใช้ในห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ วันละ 72.98 บาท ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงคำนวณประปา ของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์

คำนวณประปาของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6							
ลำดับที่	สถานที่	จำนวน คนไข้	ปริมาณน้ำ (ลิตร)*	การใช้น้ำ	จำนวนคิว	คำนวณ/ วัน	คำนวณ/ เดือน
1	ห้อง 607	2	180	360	0.36	5.40	162
2	ห้อง 608	4	180	720	0.72	10.80	324
3	ห้อง 609	1	180	180	0.18	2.70	81
4	ห้อง 610	5	180	900	0.9	13.50	405
5	ห้อง 611	5	180	900	0.9	13.50	405
6	ห้อง 612	5	180	900	0.9	13.50	405
รวม		22		3960	3.96	59.40	1,782

เพราะฉะนั้นคำนวณประปาในปี 2552 ของ หอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 คือ $1,782 \times 12 = 21,384$ บาท

คำนวณประปาของห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์							
ลำดับที่	สถานที่	จำนวน คนไข้	ปริมาณน้ำ (ลิตร)*	การใช้น้ำ	จำนวนคิว	คำนวณ/ วัน	คำนวณ/ เดือน
1	ห้องผ่าตัดห้อง 1	2	180	360	0.36	5.40	162
2	ห้องผ่าตัดห้อง 2	4	180	720	0.72	10.80	324
3	ห้องผ่าตัดห้อง 3	1	180	180	0.18	2.70	81
4	ห้องผ่าตัดห้อง 4	5	180	900	0.9	13.50	405
5	ห้องผ่าตัดห้อง 5	5	180	900	0.9	13.50	405
6	ห้องผ่าตัดห้อง 6	5	180	900	0.9	13.50	405
7	ห้องผ่าตัดห้อง 7	5	180	905	0.905	13.58	407.25

เพราะฉะนั้นคำนวณประปาในปี 2552 ของห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ คือ $2,189.25 \times 12 = 26,271$ บาท

- ค่าโทรศัพท์ ได้ข้อมูลจากการใช้โทรศัพท์ประจำปีงบประมาณ 2552 ของผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 1,660 บาท และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 3,675 บาท จากบันทึกจำนวนการใช้โทรศัพท์โทรออกภายนอกโรงพยาบาล ดังแสดงรายละเอียด ในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าโทรศัพท์ของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์

เดือน	หอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6		ห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์	
	จน.เวลา (นาท.)	จำนวนเงิน	จน.เวลา (นาท.)	จำนวนเงิน
ตุลาคม	73:48:00	222.00	201:18:00	264.00
พฤศจิกายน	67:12:00	119.00	254:48:00	261.00
ธันวาคม	31:00:00	117.00	173:36:00	306.00
มกราคม	64:12:00	183.00	385:42:00	408.00
กุมภาพันธ์	71:06:00	183.00	346:00:00	420.00
มีนาคม	66:18:00	131.00	415:18:00	531.00
เมษายน	44:00:00	87.00	110:30:00	168.00
พฤษภาคม	34:24:00	60.00	105:00:00	180.00
มิถุนายน	19:12:00	174.00	164:48:00	252.00
กรกฎาคม	56:18:00	135.00	218:42:00	408.00
สิงหาคม	47:54:00	126.00	98:48:00	171.00
กันยายน	52:42:00	123.00	223:42:00	306.00
รวม	628:06:00	1,660.00	2698:12:00	3,675.00

จากข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาคำนวณหาค่าสาธารณูปโภคของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ ได้ดังนี้

- หอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 มีค่าสาธารณูปโภครวม 484,666.24 บาท จำนวนชั่วโมงการใช้สาธารณูปโภคของเจ้าหน้าที่และผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตรวมทั้งสิ้น 107,195.00 ชั่วโมง เพราะฉะนั้นถ้าดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตจำนวน 14 ราย จะมีค่าใช้สาธารณูปโภคเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 2,229.42 บาทต่อปี

- ห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์ศิริกิติ มีค่าสาธารณูปโภครวม 391,277.28 บาท จำนวนชั่วโมงการใช้สาธารณูปโภคของเจ้าหน้าที่และผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตรวมทั้งสิ้น 69,020.40 ชั่วโมง เพราะฉะนั้นถ้าดูแลกรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตจำนวน 14 ราย จะมีค่าใช้สาธารณูปโภคเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 9.88 บาทต่อปี

เพราะฉะนั้นค่าสาธารณูปโภคของหอผู้ป่วยพิเศษศิริกิติชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์ศิริกิติ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 2,239.30 บาทต่อปี

สรุปต้นทุนค่าดำเนินการ (Operating cost: OC) ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารักษ์ ปีงบประมาณ 2552 จำนวน 14 ราย รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 601,183.30 บาท

สรุปต้นทุนที่ไม่ได้เรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์ (Routine service cost: RSC) คือ ต้นทุนค่าแรง (Labor cost: LC) รวมกับ ต้นทุนค่าดำเนินการ (Operating cost: OC) ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารักษ์ ปีงบประมาณ 2552 จำนวน 14 ราย ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ต้นทุนที่ไม่ได้เรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์ (Routine service cost: RSC) ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารักษ์ ปีงบประมาณ 2552 จำนวน 14 ราย

ประเภทต้นทุน	มูลค่าต้นทุน
ต้นทุนค่าแรง (Labor cost: LC)	996,879.60 (62.38 %)
ต้นทุนค่าดำเนินการ (Operating cost: OC)	601,183.30 (37.62 %)
รวม	1,598,062.90

2.2 ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (Medical care cost: MCC)

ประกอบด้วย ค่าอวัยวะเทียม/หรืออุปกรณ์ในการบำบัดโรค ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (นอกบัญชียาหลัก) ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (ในบัญชียาหลัก) ค่ายากลับบ้าน (นอกบัญชียาหลัก) ค่ายากลับบ้าน (ในบัญชียาหลัก) ค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิค การแพทย์และพยาธิวิทยา ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางเทคนิค ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์ ค่าทำหัตถการ วิสัญญี ค่าบริการทางการแพทย์พยาบาล

ได้มาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากงานคลัง คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (Medical care cost: MCC) ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาธิบดี ปีงบประมาณ 2552 จำนวน 14 ราย

ลำดับ Case	ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์
1	431,456.00
2	160,391.00
3	827,644.25
4	138,040.00
5	140,987.50
6	226,426.00
7	125,486.95
8	261,240.25
9	125,178.25
10	193,495.00
11	165,305.25
12	153,031.00
13	357,206.75
14	359,422.75
Total	3,665,310.95

จากตารางที่ 4.9 ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (MCC) ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาธิบดี ปีงบประมาณ 2552 จำนวน 14 ราย รวมทั้งสิ้น 3,665,310.95 บาท

2.3 ต้นทุนค่าลงทุน (Capital cost: CC)

- พื้นที่

พื้นที่ของอาคารศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ทั้งหมดเป็นจำนวน 2,240 ตารางเมตร ซึ่งหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 มีพื้นที่ใช้งานรวมทั้งสิ้น 395.29 ตารางเมตร และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์มีพื้นที่การใช้งานรวมทั้งสิ้น 378 ตารางเมตร ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 พื้นที่การใช้งานของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์

พื้นที่การใช้งานของ หอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6	
1. ห้อง 607	มีพื้นที่ $4 \times 8 = 32$ ตรม.
2. ห้อง 608	มีพื้นที่ $(4.5 \times 12) + (4.5 \times 4.5) = 54 + 20.25 = 74.25$ ตรม.
3. ห้อง 609	มีพื้นที่ $8.5 \times 4 = 34$ ตรม.
4. ห้อง 610	มีพื้นที่ $8.5 \times 6 = 51$ ตรม.
5. ห้อง 611	มีพื้นที่ $8.5 \times 6 = 51$ ตรม.
6. ห้อง 612	มีพื้นที่ $8.5 \times 6 = 51$ ตรม.
7. (1) เคา์เตอร์+ (2) ห้องหัวหน้า	$(5.2 \times 5.5) + (3.8 \times 2.5) (1) + (2) = 38.1$ ตรม.
8. ห้อง Treatment	มีพื้นที่ $3.7 \times 3.7 = 13.69$ ตรม.
9. ห้องประชุม	มีพื้นที่ $2.5 \times 5.5 = 13.75$ ตรม.
10. ห้อง Dining-room	มีพื้นที่ $(2.5 \times 5.5) + (1.7 \times 2.7) = 13.75 + 4.59 = 18.34$ ตรม.
11. ห้อง Pantry	มีพื้นที่ $2.5 \times 3 = 7.5$ ตรม.
12. ห้อง stores	มีพื้นที่ $(2.5 \times 2.7) + (1.7 \times 2.3) = 10.66$ ตรม.
รวมพื้นที่ใช้งานมีจำนวนทั้งสิ้น = 395.29 ตรม.	

ตารางที่ 4.10 พื้นที่การใช้งานของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ (ต่อ)

พื้นที่การใช้งานของ ห้องผ่าตัด ศูนย์การแพทย์สิริกิติ์	
1. ห้องผ่าตัดห้อง 1	มีพื้นที่ $8 \times 11 = 88$ ตรม.
2. ห้องผ่าตัดห้อง 2	มีพื้นที่ $8 \times 8 = 64$ ตรม.
3. ห้องผ่าตัดห้อง 3	มีพื้นที่ $8 \times 8 = 64$ ตรม.
4. ห้องผ่าตัดห้อง 4	มีพื้นที่ $8 \times 6.5 = 52$ ตรม.
5. ห้องผ่าตัดห้อง 5	มีพื้นที่ $6 \times 6.5 = 32$ ตรม.
6. ห้องผ่าตัดห้อง 6	มีพื้นที่ $6 \times 6.5 = 39$ ตรม.
7. ห้องผ่าตัดห้อง 7	มีพื้นที่ $6 \times 6.5 = 39$ ตรม.
รวมพื้นที่ใช้งานมีจำนวนทั้งสิ้น = 378 ตรม.	

- อาคารศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ ได้มาเมื่อปี 2537 ราคา ณ วันที่ได้มา เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 271,671,196 บาท มีค่าเสื่อมสะสมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 231,069,365.62 บาท มูลค่าคงเหลือ รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 40,601,830.38 บาท

จากข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาคำนวณหาค่าพื้นที่ของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ ได้ดังนี้ อาคารศูนย์การแพทย์สิริกิติ์รวมทั้งหมดมีพื้นที่จำนวน 2,240 ตารางเมตร และมีมูลค่าคงเหลือ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 40,601,830.38 บาท ดังนั้น

- หอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 มีพื้นที่ 395.29 ตารางเมตร ซึ่งในปีงบประมาณ 2552 มีจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 888 ราย จึงมีค่าพื้นที่เป็นราคาทั้งสิ้น 112,960.99 บาท

- ห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์มีพื้นที่ 378 ตารางเมตร ซึ่งในปีงบประมาณ 2552 มีจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 5,121 ราย จึงมีค่าพื้นที่เป็นราคาทั้งสิ้น 18,731.07 บาท

- หอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 มีค่าครุภัณฑ์คงเหลือทั้งหมด 235,607.91 บาท ซึ่งในปีงบประมาณ 2552 มีจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 888 ราย จึงมีค่าครุภัณฑ์ 3,714.54 บาท

- ห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ มีค่าครุภัณฑ์คงเหลือทั้งหมด 13,825,306.69 บาท ซึ่งในปีงบประมาณ 2552 มีจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 5,121 ราย จึงมีค่าครุภัณฑ์ 37,796.19 บาท

เพราะฉะนั้นต้นทุนค่าลงทุนรวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น

173,202.79 บาท

2.4 ต้นทุนต่อหน่วยการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย

ชนิดต้นทุน	มูลค่าต้นทุน
Labor cost (LC)	996,879.60
Operating Cost (OC)	601,183.30
Medical care cost (MCC)	3,665,310.95
Capital cost (CC)	173,202.79
รวม Total cost	5,436,576.64
Unit cost/ Case	388,326.90
(Unit cost of disease/day)*	12,944.23

วิธีคิดต้นทุนรายโรคต่อวันนอน (Unit cost of disease/day)

388,326.90

จำนวนวันนอนเฉลี่ยของผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย**

จำนวนวันนอนเฉลี่ยของผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย**คือ 30 วัน

(จำนวนวันนอนสูงที่สุด 86 วัน และจำนวนวันนอนน้อยที่สุด 16 วัน จำนวนวันนอนเฉลี่ยของผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย คือ 30 วัน) ดังนั้นค่าต้นทุนรายโรคต่อวันนอน (Unit cost of disease/day) มีค่าเท่ากับ 12,944.23 บาท

สรุปต้นทุนรวมการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 ปีงบประมาณ 2552 รวมทั้งสิ้น 5,436,576.64 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการทางการแพทย์ 1,598,062.90 คิดเป็นร้อยละ 29.39 ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ 3,665,310.95 คิดเป็นร้อยละ 67.42 และต้นทุนค่าลงทุน 173,202.79 คิดเป็นร้อยละ 3.19 สัดส่วนต้นทุน และเมื่อพิจารณาอัตราส่วนต้นทุนแต่ละประเภท พบว่า อัตราส่วนต้นทุนที่ไม่ได้เก็บ

ค่าบริการทางการแพทย์: ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์: ต้นทุนค่าลงทุน (9.23: 21.16 : 1) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ต้นทุนรวม สัดส่วนต้นทุน และอัตราส่วนต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552

หน่วยต้นทุน	ต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการ		ต้นทุนการให้บริการ	ต้นทุนค่าลงทุน	ต้นทุนรวม
	ทางการแพทย์		ทางการแพทย์		
	ต้นทุนค่าแรง	ต้นทุนค่า			
		ดำเนินการ			
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)
หอผู้ป่วยพิเศษ	996,879.60	601,183.30			
สิทธิบัตร ชั้น 6	(62.38)	(37.62)			
	1,598,062.90 (29.39)	3,665,310.95 (67.42)	173,202.79 (3.19)		
อัตราส่วน	9.23	21.16	1.00		5,436,576.64

2.5 ต้นทุนในการให้บริการผู้ป่วยต่อค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บจริง

เมื่อได้อัตราส่วนต้นทุนในแต่ละประเภท ดังตารางที่ 4.11 แล้ว เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบอัตราส่วนของต้นทุนในการให้บริการผู้ป่วยต่อค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บจริง (Cost charge ratio) ของผู้ป่วยทั้งหมด 14 ราย ผลปรากฏว่ามีผู้ป่วยจำนวน 4 ราย ร้อยละ 28.6 ที่มีอัตราส่วนต้นทุนต่อรายรับหรืออัตราเรียกเก็บค่าบริการน้อยกว่า 1 คือ ผู้ป่วยรายที่ 6-9 (0.90), (0.96), (0.96), (0.97) ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า โรงพยาบาลสามารถเรียกเก็บค่าบริการได้สูงกว่าต้นทุนในการให้บริการ ในขณะที่ผู้ป่วยที่เหลืออีกจำนวน 10 ราย ร้อยละ 71.4 มีค่าอัตราส่วนต้นทุนต่อรายรับหรืออัตราเรียกเก็บค่าบริการมากกว่า 1 (1.08-3.71) แสดงให้เห็นว่าโรงพยาบาลเรียกเก็บค่าบริการได้ต่ำกว่าต้นทุนในการให้บริการผู้ป่วย ดังนั้นจะเห็นได้ว่าโรงพยาบาลต้องแบกรับภาระค่าใช้จ่ายในส่วนต่าง ที่เกิดขึ้นในการดูแลรักษาผู้ป่วย ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 เปรียบเทียบต้นทุนในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต กับ ค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บจริง ตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมโรงพยาบาลรามารับดีปีงบประมาณ 2552

ลำดับ case	ต้นทุนในการ ดูแลรักษาผู้ป่วย	ค่าใช้จ่ายที่ เรียกเก็บได้*	Cost charge ratio	หมายเหตุ		
				การได้มา ของไต	จำนวน วันนอน	โรค ประจำตัว
1	451,856.00	143,000.00	3.16	CDKT	52	ไม่มี
2	184,291.00	148,000.00	1.25	CDKT	21	HT
3	1,083,114.25	292,000.00	3.71	CDKT	86	DM,HT
4	154,990.00	143,000.00	1.08	LRKT	20	HT
5	162,637.50	148,000.00	1.10	LRKT	19	DM,HT
6	259,626.00	287,000.00	0.90	CDKT	30	ไม่มี
7	142,536.95	148,000.00	0.96	LRKT	16	HT
8	280,340.25	292,000.00	0.96	LRKT	17	HT
9	143,278.25	148,000.00	0.97	LRKT	16	HT,DLP
10	239,245.00	148,000.00	1.62	CDKT	40	HT
11	200,499.25	143,000.00	1.40	LRKT	24	ไม่มี
12	177,031.00	143,000.00	1.24	CDKT	21	ไม่มี
13	389,206.75	287,000.00	1.36	LRKT	29	ไม่มี
14	398,422.75	287,000.00	1.39	CDKT	35	HT,UTI

* ค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บจริงตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมโรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552

CDKT (Cadaveric Donor Kidney Transplant) คือ การผ่าตัดเปลี่ยนไตที่ได้รับไตจากผู้เสียชีวิต

LRKT (Living Related Kidney Transplant) คือ การผ่าตัดเปลี่ยนไตที่ได้รับไตจากผู้ที่ยังมีชีวิตอยู่

จากตารางที่ 4.12 จะเห็นได้ว่าอัตราส่วนต้นทุนต่อรายรับหรืออัตราเรียกเก็บค่าบริการจะแปรผันตามจำนวนวันนอนของผู้ป่วยทั้ง 14 ราย โดยในการศึกษาครั้งนี้พบว่าจำนวนวันนอนที่น้อยที่สุดคือ 16 วัน มากที่สุด 86 วัน มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 24 ฐานนิยมเท่ากับ 16 และมีจำนวนวันนอนเฉลี่ย 30 วัน และพบว่าในจำนวนผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตทั้งหมด 14 ราย มีผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไตจากผู้เสียชีวิต (CDKT) จำนวน 7 ราย มีวันนอนเฉลี่ย 40 วัน ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไตจากผู้ที่มีชีวิตอยู่ (LRKT) จำนวน 7 ราย มีวันนอนเฉลี่ย 20 วัน และยังแสดงให้เห็นอีกว่า 9 ใน 14 ราย มีโรคประจำตัวส่วนใหญ่เป็นโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง ดังนั้นจะ

เห็นได้ว่าการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตที่ได้รับไตจากผู้มีชีวิตอยู่นั้น จะสามารถทำให้ผู้ป่วยฟื้นตัวจากการผ่าตัดได้เร็วกว่าผู้ป่วยที่ผ่าตัดเปลี่ยนไตที่ได้รับไตจากผู้เสียชีวิตแล้ว หรืออีกนัยหนึ่งคือ ค่าต้นทุนรายโรคที่สูงอาจจะสะท้อนให้เห็นว่าผู้ป่วยมีความรุนแรงหรือมีภาวะแทรกซ้อนจึงทำให้ต้องมีการรักษาตัวในโรงพยาบาลนาน ซึ่งส่งผลให้สูญเสียทรัพยากรในการรักษาต่างๆ มากมาย ดังนั้น เราจึงควรรณรงค์ให้มีการผ่าตัดเปลี่ยนไตจากไตผู้ที่มีชีวิตอยู่มากกว่ารับไตจากผู้เสียชีวิตแล้ว อีกทั้งในด้านการดำเนินงานทางสาธารณสุขควรเน้นในเรื่องของการป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพของประชาชนอย่างจริงจังมากกว่าการเน้นให้การรักษาพยาบาล



บทที่ 5

อภิปรายผล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นแนวทางที่จะนำไปสู่การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการ ซึ่งเป็นเครื่องชี้วัดที่สำคัญทางการเงิน และการบริหารจัดการ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดเป้าหมายการใช้ทรัพยากรของหน่วยงานในทุกระดับและเพื่อประมาณความต้องการทางด้านทรัพยากรในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายโดยที่รวมต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการทางการแพทย์ (Routine service Cost: RSC) เข้ากับต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (Medical care cost: MCC) และต้นทุนค่าลงทุน (Capital cost: CC) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พยายามเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นต้นทุนในการดูแลรักษาของผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่เข้ารับการรักษาในช่วง ปีงบประมาณ 2552 จำนวนทั้งหมด 14 ราย และจากข้อมูลดังกล่าวสามารถจำแนกหน่วยต้นทุน ออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1: Non Revenue-Producing Cost Center (NRPCC) หรือ No charging Directly to Patients หมายถึงหน่วยงานที่มีลักษณะงานในการบริหารจัดการ หรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่น ๆ โดยมีได้เรียกเก็บค่าบริการจากผู้ป่วยโดยตรง หรือโดยที่ตัวมันเองไม่ก่อให้เกิดรายได้ เช่น ฝ่ายบริหารงานทั่วไป ฝ่ายวิชาการ เป็นต้น

กลุ่มที่ 2: Revenue-Producing Cost Center (RPCC) หรือ Charging to Patients for their Services หมายถึง หน่วยงานที่มีหน้าที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยและก่อให้เกิดรายได้จากการให้บริการเหล่านั้น เช่น เกตซ์กรรม รังสีวิทยา ห้อง LAB เป็นต้น

กลุ่มที่ 3: Patients Service Area (PS) หมายถึง หน่วยงานบริการผู้ป่วยซึ่งได้แก่ แผนกผู้ป่วยนอกและแผนกผู้ป่วยใน เป็นต้น

และเพื่อให้ได้ค่าต้นทุนที่ใกล้เคียงความเป็นจริงที่สุดผู้วิจัยได้นำข้อมูลต้นทุนค่าลงทุน (Capital cost) ซึ่งประกอบด้วย ครุภัณฑ์ อาคารและสิ่งปลูกสร้าง จากงานการพัสดุ ส่วนต้นทุนค่าแรง (Labor cost), ต้นทุนค่าดำเนินการ (Operating cost), ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (Medical care cost), รวบรวมจากที่เกิดขึ้นจริง จากนั้นรวบรวมเป็น ต้นทุนรวมทางตรง (Total Direct cost) ของหน่วยต้นทุน (Cost center) แล้วนำต้นทุนไปจัดสรร โดยใช้วิธีแบบ Simultaneous Equation Allocation Method ซึ่งถือว่าเป็นวิธีที่ละเอียดถูกต้องมากที่สุด

ผลการวิจัยพบว่าต้นทุนรวมของการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย จำนวนทั้งหมด 14 ราย มีต้นทุนรวมทั้งสิ้น 5,436,576.64 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการทางการแพทย์ 1,598,062.90 บาท คิด เป็นร้อยละ 29.39 ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ 3,665,310.95 บาท คิดเป็นร้อยละ 67.42 และต้นทุนค่าลงทุน 173,202.79 บาท คิดเป็นร้อยละ 3.19 และเมื่อพิจารณาอัตราส่วนต้นทุนแต่ละประเภท พบว่า อัตราส่วนต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการทางการแพทย์ : ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ : ต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ (9.23 : 21.16 : 1)

จากการวิจัยในครั้งนี้พบว่าต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์มีค่าสูงสุด เนื่องจากการผ่าตัดเปลี่ยนไตเป็นการผ่าตัดใหญ่ต้องอาศัยแพทย์ผู้ชำนาญการในการทำหัตถการ พร้อมทั้งต้องใช้เครื่องมือทางการแพทย์ที่ทันสมัย และที่สำคัญค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด และค่าเวชภัณฑ์มีราคาแพง ล้วนเป็นปัจจัยที่มีผลเป็นอย่างมากต่อค่ารักษาพยาบาล รองลงมาคือ ต้นทุนค่าแรง เนื่องจากโรงพยาบาลรามาริบัติเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิจึงมีค่าตอบแทนในการสร้างขวัญและกำลังใจ อีกทั้งมีโบนัสและสวัสดิการให้กับผู้ปฏิบัติงานด้วย ในส่วนของต้นทุนค่าดำเนินการจัดอยู่ในลำดับที่สาม และลำดับสุดท้ายคือต้นทุนค่าลงทุน เนื่องจากหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ โรงพยาบาลรามาริบัติ ตั้งอยู่ในตึกศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ ที่เปิดบริการตั้งแต่ปี พ.ศ.2537 มีอายุการใช้งานมาแล้ว 15 ปี มีมูลค่าคงเหลือ 40,601,830.38 บาท ถ้านำมาคำนวณหาค่าพื้นที่ของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์จะได้ 131,692.06 บาท

เมื่อพิจารณาถึงวิธีการเก็บข้อมูลต้นทุนค่าแรง จะมีการคิดสัดส่วนค่าแรงแพทย์พยาบาล ตามจำนวนเวลาจริงในการให้การพยาบาลในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 เพื่อให้ได้ค่าต้นทุนค่าแรงในการดูแลรักษาผู้ป่วยใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด และในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานจริงในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 โรงพยาบาลรามาริบัตินั้นจึงสามารถจัดเก็บบันทึกเวลาในการให้การรักษารักษาผู้ป่วยของแพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล ชูรการ และแม่บ้าน ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552 ได้อย่างครบถ้วน

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ต้นทุนรายโรคต่อวันนอน (Unit cost of disease/day) ของผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552 จะนำเอาต้นทุนค่าแรง (Labor cost) ต้นทุนค่าดำเนินการ (Operating cost) ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (Medical care cost) ต้นทุนค่าลงทุน (Capital cost) รวมกันแล้วหารด้วยจำนวนวันนอนเฉลี่ยของผู้ป่วย ดังนั้นค่าต้นทุนรายโรคต่อวันนอน (Unit cost of disease/day) มีค่าเท่ากับ 12,944.23 บาท

ต้นทุนในการให้บริการผู้ป่วยต่อค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บจริง

จากต้นทุนต่อหน่วยของการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552 ต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการทางการแพทย์ (Routine service cost: RSC) หมายถึงต้นทุนทางตรงของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 (Patients Service Area: PS) รวมกับต้นทุนทางอ้อมที่กระจายมาจากกลุ่มที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non Revenue-Producing Cost Center: NRPPC) ซึ่งโรงพยาบาลไม่ได้เรียกเก็บเงินค่าบริการในส่วนนี้จากผู้ป่วยโดยตรง แต่เป็นต้นทุนที่สนับสนุนก่อให้เกิดการให้บริการ ซึ่งส่วนนี้เป็นต้นทุนที่ค่อนข้างคงที่ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการเจ็บป่วย ซึ่งต้นทุนในส่วนนี้คิดเป็นร้อยละ 30.36 ส่วนต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (Medical care cost: MCC) หมายถึงต้นทุนทางอ้อมของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 (Patients Service Area: PS) เกิดจากการกระจายของหน่วยงานที่มีหน้าที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยและก่อให้เกิดรายได้จากการให้บริการ (Revenue-Producing Cost Center: RPCC) โดยทางโรงพยาบาลจะเรียกเก็บค่าบริการเหล่านี้จากผู้ป่วย ต้นทุนส่วนนี้จะแปรผันตามการรักษาพยาบาล ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 69.64

เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบอัตราส่วนของต้นทุนในการให้บริการผู้ป่วยต่อค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บจริง โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552 ของผู้ป่วยทั้งหมด 14 ราย ผลปรากฏว่ามีผู้ป่วย 4 ราย ร้อยละ 28.6 ที่มีอัตราส่วนต้นทุนต่อรายรับหรืออัตราเรียกเก็บค่าบริการน้อยกว่า 1 แสดงให้เห็นว่า โรงพยาบาลสามารถเรียกเก็บค่าบริการได้สูงกว่าต้นทุนในการให้บริการ ในขณะที่ผู้ป่วยที่เหลืออีก 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 71.4 มีค่าอัตราส่วนต้นทุนต่อรายรับหรืออัตราเรียกเก็บค่าบริการมากกว่า 1 แสดงให้เห็นว่าโรงพยาบาลสามารถเรียกเก็บค่าบริการได้ต่ำกว่าต้นทุนในการให้บริการที่เกิดขึ้นจริง ดังนั้นสรุปได้ว่าโดยส่วนใหญ่ทางโรงพยาบาลสามารถเรียกเก็บค่าบริการได้ต่ำกว่าต้นทุนในการให้บริการผู้ป่วยที่เกิดขึ้นจริงในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า อัตราส่วนต้นทุนต่อรายรับหรืออัตราเรียกเก็บค่าบริการจะแปรผันตามจำนวนวันนอนของผู้ป่วยทั้ง 14 ราย โดยในการศึกษาครั้งนี้พบว่าจำนวนวันนอนที่น้อยที่สุดคือ 16 วัน มากที่สุด 86 วัน มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 24 ฐานนิยมเท่ากับ 16 และมีจำนวนวันนอนเฉลี่ย 30 วัน และพบว่าในจำนวนผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ทั้งหมด 14 ราย มีผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไตจากผู้เสียชีวิต (CDKT) จำนวน 7 ราย มีวันนอนเฉลี่ย 40 วัน ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไตจากผู้ที่มีชีวิตอยู่ (LRKT) จำนวน 7 ราย มีวันนอนเฉลี่ย 20 วัน และยังแสดงให้เห็นอีกว่า 9 ใน 14 ราย มีโรคประจำตัวส่วนใหญ่เป็นโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตที่ได้รับไตจากผู้มีชีวิตอยู่นั้น จะสามารถทำให้ผู้ป่วยฟื้นตัวจากการผ่าตัดได้เร็วกว่าผู้ป่วยที่ผ่าตัดเปลี่ยนไตที่ได้รับไตมาจากผู้เสียชีวิตแล้ว

หรืออีกนัยหนึ่งคือค่าต้นทุนรายโรคที่สูงอาจสะท้อนให้เห็นว่าผู้ป่วยมีความรุนแรงหรือมีภาวะแทรกซ้อนจึงทำให้ต้องมีการรักษาตัวในโรงพยาบาลนาน ซึ่งส่งผลให้สูญเสียทรัพยากรในการรักษาต่าง ๆ มากมาย ดังนั้นเราจึงควรบรรเทาให้มีการผ่าตัดเปลี่ยนไตจากไตที่มีชีวิตอยู่มากกว่ารับไตจากผู้เสียชีวิตแล้วอีกทั้งในด้านการดำเนินงานทางสาธารณสุขควรเน้นในเรื่องของการป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพของประชาชนอย่างจริงจังมากกว่าการเน้นให้การรักษาพยาบาล

จากการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ W.Greiner, K.Obermann, J.-M. Graf c. d. Schulenburg จาก Centre for Health Economics and Health System Reserch, University of Hannover, Germany (61) ที่ระบุว่าต้นทุนในการผ่าตัดเปลี่ยนไตในแต่ละระยะมีค่าใช้จ่ายแตกต่างกัน การผ่าตัดเปลี่ยนไตถือว่าการรักษาที่ดีที่สุดสำหรับผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายทั้งในแง่คุณภาพชีวิต สุขภาพ และต้นทุนค่ารักษาพยาบาล

จุดแข็งของการวิจัยในครั้งนี้

1. ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยเก็บจากแหล่งข้อมูลโดยตรงมีความละเอียดสูง คือ ข้อมูลการใช้จ่ายและวัสดุการแพทย์ในผู้ป่วยแต่ละราย เก็บจากบันทึกในเวชระเบียนที่พยาบาลได้บันทึกในแบบบันทึกทางการแพทย์ในแต่ละวัน ซึ่งมีความครบถ้วนสูง ส่วนข้อมูลด้านอื่น ๆ ได้จากแหล่งข้อมูลที่มีการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบของหน่วยงานต่าง ๆ ในโรงพยาบาลรามาริบัติ
2. ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานจริงในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 โรงพยาบาลรามาริบัติ จึงสามารถจัดเก็บบันทึกเวลาในการให้การรักษาพยาบาลของแพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล ชุกรการ และแม่บ้าน ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552 ได้อย่างครบถ้วน
3. การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยครั้งแรก เนื่องจากทางสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ได้เริ่มเข้ามามีกรอบกลุ่สิทธิประโยชน์สำหรับผู้ป่วยโรคไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าเป็นปีแรก

จุดอ่อนของการวิจัยในครั้งนี้

ในการวิจัยครั้งนี้ ไม่ได้วิเคราะห์ถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อต้นทุนในแง่ต่าง ๆ เช่น ปัจจัยในแง่ของผู้รับบริการ เช่น ลักษณะและความรุนแรงของโรค ปัจจัยในแง่ของผู้ให้บริการ เช่น การจัดสรรอัตราค่าจ้างคนของพยาบาล หรือพฤติกรรมการใช้ยาของแพทย์ เป็นต้น

ข้อจำกัดของการวิจัยในครั้งนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนค่าสาธารณูปโภคได้แก่ ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ ไม่สามารถรวบรวมจากค่าใช้จ่ายจริงจากหน่วยบริการได้ เนื่องจากไม่มีมาตรวัดแยกไว้ชัดเจน ข้อมูลส่วนที่ได้นี้ได้จากบัญชีรวมค่าใช้จ่ายของทั้งโรงพยาบาล



บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา เพื่อศึกษาต้นทุนต่อหน่วยการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552 จำนวนทั้งหมด 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.36 จากผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตทั้งหมด 74 ราย ของหอผู้ป่วยพิเศษศิริกิต์ชั้น 6 โดยแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 คือ ข้อมูลผู้ป่วย รวบรวมข้อมูลจากบันทึกในเวชระเบียนผู้ป่วย และสมุดบันทึกการรับผู้ป่วยเข้านอนในโรงพยาบาลของหอผู้ป่วยพิเศษศิริกิต์ชั้น 6 ส่วนที่ 2 คือ ข้อมูลต้นทุน รวบรวมจากเวชระเบียนผู้ป่วย, งานเวชสารสนเทศ, งานการเจ้าหน้าที่, ฝ่ายวิศวกรรมบริการ, ฝ่ายเภสัชกรรม, งานคลังงานโภชนาการ และงานพัสดุ พร้อมทั้งบันทึกตารางเวชของหอผู้ป่วยพิเศษศิริกิต์ชั้น 6

สรุปผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยพบว่า มีผู้ป่วยที่มารักษาในโรงพยาบาลรามารับดี ในปีงบประมาณ 2552 ที่ได้รับการวินิจฉัยสุดท้ายจากแพทย์ว่าเป็นโรคไตวายระยะสุดท้าย ที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไต มีจำนวนทั้งหมด 74 ราย ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยที่ใช้สิทธิภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า จำนวน 14 ราย ผู้ป่วยที่ศึกษา 14 ราย เป็นเพศชาย 12 ราย เพศหญิง 2 ราย อายุตั้งแต่ 8 - 66 ปี (เฉลี่ย 34 ปี) สถานภาพสมรสเป็นโสด 7 ราย สมรส 7 ราย ระยะเวลาในการพักรักษาตัวในโรงพยาบาล อยู่ในช่วง 16-72 วัน เฉลี่ย 30 วัน

ต้นทุนต่อหน่วยการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต (Unit Cost)

- ต้นทุนต่อหน่วยการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่เข้ารับรักษาในโรงพยาบาลรามารับดี แต่ละรายใน 1 วัน (Unit cost of disease/day) คือ 12,944.23 บาท/ราย/วันนอน

- ต้นทุนต่อหน่วยการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลรามธิบดี 1 รายต่อการเข้ารักษาในโรงพยาบาล 1 ครั้ง (Unit cost of disease/admission) คือ 388,326.90 บาท/ราย/admission

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยสามารถนำมาสรุปเป็นข้อเสนอแนะได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในโรงพยาบาลรามธิบดี ครั้งนี้พบว่าเป็นจำนวนเงินที่สูง เนื่องจากการเจ็บป่วยเรื้อรัง มีผลทำให้งบประมาณที่จะใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยมีแนวโน้มสูงขึ้น ดังนั้นในการดำเนินงานทางด้านสาธารณสุขควรเน้นในเรื่องการป้องกันโรคและการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนอย่างจริงจังมากกว่าการเน้นให้การรักษายาบาล
2. โรงพยาบาลรามธิบดี สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดราคาค่าบริการและเพดานในการเรียกเก็บกับทางหลักประกันสุขภาพแห่งชาติให้มีความเหมาะสมในอนาคตต่อไป
3. การวิจัยครั้งต่อไปควร วิเคราะห์ถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อต้นทุนในแง่ต่าง ๆ ด้วย เช่น พฤติกรรมการสั่งยา และ Lab ของแพทย์แต่ละคน การจัดอัตราค่าจ้างของแพทย์และพยาบาลในการขึ้นปฏิบัติงาน เป็นต้น
4. การศึกษาต้นทุนต่อหน่วยการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตยังมีผู้ให้ความสนใจศึกษาอยู่น้อยมาก จึงควรน่าจะมีผู้ทำการศึกษาต้นทุนต่อหน่วยบริการของโรงพยาบาลอื่นต่อไป เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาเปรียบเทียบ และวิเคราะห์ร่วมกันระหว่างโรงพยาบาลที่มีการให้บริการผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ด้วยกันอย่างเป็นระบบมากยิ่งขึ้น
5. ผู้ป่วยที่อายุน้อย หรืออยู่ในวัยทำงานเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นวัยที่เป็นกำลังสำคัญของประเทศ สามารถประกอบอาชีพและมีรายได้ถ้าไม่เจ็บป่วย การศึกษาหาสาเหตุและวิธีป้องกัน น่าจะเป็นวิธีการหนึ่งในการช่วยลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศ
6. โรงพยาบาลควรมิมีเตอร์มาตรวัดไฟฟ้า น้ำประปาในแต่ละหน่วยบริการ เพื่อให้หน่วยงานได้รับรู้ต้นทุนในการใช้ไฟฟ้า และน้ำประปาของหน่วยงานได้อย่างแม่นยำ
7. ควรมีการศึกษาในมุมมองของผู้รับบริการต่อไป

ต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กรณีศึกษาโรงพยาบาลรามธิบดี ปีงบประมาณ 2552

HOSPITAL CARE COST ANALYSIS OF KIDNEY TRANSPLANTATION IN PATIENTS WITH END STAGE RENAL DISEASE UNDER THE UNIVERSAL COVERAGE SYSTEM: CASE STUDY OF RAMATHIBODI HOSPITAL, FISCAL YEAR 2009

ปิยนุช สุขสำราญ 5136367 PHPH/M

วท.ม.(สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกการบริหารโรงพยาบาล

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: สุคนธา คงศีล, Ph.D.(LONDON), สุขุม เจียมตน, Ph.D. (LONDON), วิชัช เกษมทรัพย์, Ph.D.

บทสรุปแบบสมบูรณ

ปัจจุบันอุบัติการณ์ของโรคไตและภาวะไตวายระยะสุดท้ายมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทั่วโลกและเป็นสาเหตุให้ชาวโลกเสียชีวิตมากถึง 36 ล้านคนต่อปี

ในประเทศไทยโรคไตเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศ ข้อมูลจากสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ระบุว่าผู้ป่วยโรคไตทั่วประเทศที่ยังมีชีวิตและอยู่ระหว่างการรักษาประมาณ 14,000 คนและคาดว่าอัตราการเพิ่มของจำนวนผู้ป่วยจะเพิ่มสูงขึ้น จากข้อมูลผู้ป่วยที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาล ของสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข พบว่า ในระยะ 4 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2547-2550) คนไทยป่วยเป็นโรคไตวายเพิ่มขึ้นเกือบ 2 เท่าตัว จาก 217.04 เป็น 395.79 ต่อประชากร 100,000 คน

โรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย หรือ End Stage Renal Disease (ESRD) เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ที่ทางการแพทย์สามารถชะลอการเสื่อมของไตแต่ไม่สามารถทำให้การทำงานของไตฟื้นฟูกลับคืนมาเหมือนเดิม จำเป็นต้องรักษาภาวะนี้ด้วยวิธี “การบำบัดทดแทนไต (Renal replacement therapy)” ในปัจจุบัน มี 3 วิธี คือ 1. การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis, HD), 2. การล้างไตทางช่องท้องอย่างต่อเนื่อง (Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis, CAPD) และ 3.การผ่าตัดเปลี่ยนไต (Kidney transplantation, KT)

สำหรับการผ่าตัดเปลี่ยนไตในโรงพยาบาลรามาริบินั้น พบว่าเริ่มมีการผ่าตัดเปลี่ยนไตครั้งแรก ตั้งแต่ปี พ.ศ.2529 โรงพยาบาลรามาริบินี้อธิบายได้ว่าเป็นโรงพยาบาลที่มีการผ่าตัดเปลี่ยนไตมากที่สุดในประเทศ จนถึงปี 2551 มีผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไตรวมทั้งสิ้น 1,147 ราย แยกเป็น Living Related Kidney Transplantation (LRKT) จำนวน 602 ราย และ Cadaveric Kidney Transplantation (CDKT) จำนวน 545 ราย ถึงแม้ว่าการผ่าตัดเปลี่ยนไต (KT) จะเป็นวิธีการรักษาที่ทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตใกล้เคียงคนปกติมากที่สุดและคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์มากที่สุด คือ มีอัตราส่วนของต้นทุนและประสิทธิผลการรักษาที่ต่ำที่สุด โดยมีค่าใช้จ่ายระยะยาวหลังปีที่ 1 ต่ำกว่าการบำบัดทดแทนไตอีกสองวิธีที่กล่าวมา ถือได้ว่าเป็นการรักษาที่มีค่าใช้จ่ายสูงและเป็นภาระทางการเงินที่หนักมากสำหรับผู้ป่วยที่ไม่มีหลักประกันสุขภาพใด ๆ ก่อให้เกิดสถานะการล้มละลายจากค่ารักษาพยาบาลได้ (catastrophic health expenditure)

รัฐบาลได้เล็งเห็นปัญหาดังกล่าวและเพื่อตอบสนองนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าแห่งชาติปี 2547 ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงบริการสุขภาพโดยไม่มีอุปสรรคทางการเงิน และมุ่งหวังให้ประชาชนไทยมีสุขภาพดีถ้วนหน้า ทางสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) จึงได้ปรับปรุงชุดสิทธิประโยชน์ของระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โดยเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2550 ทางคณะรัฐมนตรีมีมติ ให้ตั้งงบประมาณในกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติเพิ่มเติม โดยเริ่มดำเนินการในปีงบประมาณ 2552 (1,530.1 ล้านบาท) ครอบคลุมบริการการรักษาทดแทนไต สำหรับผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ทั้งนี้ทาง สปสช.ได้เล็งเห็นว่าการผ่าตัดเปลี่ยนไต เป็นเพียงวิธีเดียวที่จะทำให้ผู้ป่วยกลับมาใช้ชีวิตและทำงานได้เหมือนคนปกติทั่วไปมากที่สุด จึงสนับสนุนงบประมาณในการให้บริการการผ่าตัดเปลี่ยนไต แก่หน่วยบริการตั้งแต่ขั้นตอนการจัดเตรียม การปลูกถ่าย และการดูแลหลังปลูกถ่ายไต โดยการจ่ายค่าบริการ ให้เป็นไปแบบราคาเหมาจ่ายค่าบริการต่อรายต่อชุดบริการตามแบบแผนการรักษา (Protocol) ที่กำหนด

การขยายบริการทดแทนไตโดยใช้สิทธิในการรักษาการผ่าตัดเปลี่ยนไต ที่ สปสช.ได้ดำเนินการเป็นปีแรกเพื่อให้ครอบคลุมสิทธิประโยชน์ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในปีงบประมาณ 2552 ซึ่งคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบินีเป็นหนึ่งในโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการ ที่ตระหนักถึงความสำคัญของต้นทุนในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต รวมทั้งผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากเทคโนโลยีทางการแพทย์มีความก้าวหน้าและมีราคาแพง ทำให้ต้นทุนในการตรวจวินิจฉัยและการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น ประกอบกับมีการผันผวนทางเศรษฐกิจทำให้เกิดผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายที่โรงพยาบาลเรียกเก็บตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (Diagnostic Related Groups: DRGs)

ทีมผู้บริหาร คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ได้เริ่มใช้การเรียกเก็บตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2545 จากสำนักงานงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ (Relative Weight: R.W) โรงพยาบาลรามาธิบดีเป็นโรงพยาบาลตติยภูมิขั้นสูง (Super Tertiary Care) ไว้ที่ 1 R.W. เท่ากับ 16,000 บาท การปรับเปลี่ยนระบบการจ่ายค่าบริการในการรักษาพยาบาลเป็นกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมดังกล่าว เป็นเครื่องมือในการจัดสรรเงินงบประมาณในระบบสาธารณสุข และจ่ายเงินให้โรงพยาบาลรามาธิบดี โดยใช้เกณฑ์การรักษาของแพทย์ การจัดการใหม่ทางการเงิน การคลัง

เพื่อให้มีการบริหารจัดการงบประมาณที่ดี มีการบริหารการเงิน-การคลังที่สอดคล้องตามความเป็นจริง ทีมผู้บริหารจึงให้ความสนใจการบริหารต้นทุนและการบริหารจัดการการเงิน-การคลังในโรงพยาบาล เพื่อให้มีการบริหารการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพและคุ้มค่าสูงสุด โดยที่องค์กรอยู่รอดได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กรณีศึกษาโรงพยาบาลรามาธิบดี ปีงบประมาณ 2552

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีรูปแบบการศึกษาเป็นแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) โดยศึกษา ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งแบบย้อนหลัง ข้อมูลที่ศึกษาเป็นข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2551 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2552 ใช้การวิเคราะห์ต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กรณีศึกษาโรงพยาบาลรามาธิบดี ปีงบประมาณ 2552

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ผู้ป่วย คือ ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่า เป็นโรคไตวายระยะสุดท้ายและได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไต ทั้งเพศชายและเพศหญิง ในโรงพยาบาลรามาธิบดี ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2551 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2552 โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างเฉพาะผู้ป่วยที่ใช้สิทธิ์หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

มีจำนวนทั้งหมด 14 ราย ในจำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ได้นี้ สามารถเป็นตัวแทนในโรงพยาบาลระดับเดียวกันได้ เนื่องจากโรงพยาบาลรามาริบัติเป็นโรงพยาบาลศูนย์ขนาดใหญ่ ที่มีเครื่องมืออุปกรณ์การแพทย์ ครบถ้วนและทันสมัย อีกทั้งยังเป็นโรงพยาบาลที่ได้มีการผ่าตัดเปลี่ยนไตมาแล้ว 24 ปี และจากข้อมูลสถิติของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย จะพบว่า ทางโรงพยาบาลสามารถทำการผ่าตัดเปลี่ยนไตให้กับผู้ป่วยได้มากที่สุดในประเทศ เมื่อเปรียบเทียบกับโรงพยาบาลอื่น ๆ ในระดับเดียวกัน

ผู้ให้บริการ ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล เภสัชกรและเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นแบบบันทึกข้อมูล สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุน ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการ ทางบริการทางการแพทย์ (Routine service cost: RSC) ประกอบด้วย

แบบบันทึกข้อมูลค่าแรง (Labour cost: LC) เป็นแบบบันทึกข้อมูลค่าแรง บุคลากรที่ทำงานในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ ของโรงพยาบาลรามาริบัติ คืออาจารย์แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล แบบบันทึกนี้ใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล เงินเดือน ค่าเวร ค่าสวัสดิการ ที่มีแหล่งข้อมูลจากงานการเจ้าหน้าที่ โรงพยาบาลรามาริบัติ และนอกจากนั้นยังได้บันทึกชั่วโมงการทำงานของบุคลากรดังกล่าวมาคำนวณตามสัดส่วนเวลา (ชั่วโมง) ในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่อยู่ในการศึกษา

แบบบันทึกข้อมูลค่าดำเนินการ และค่าสาธารณูปโภค (Operating cost: OC) เป็นแบบบันทึกข้อมูล ค่าอาหาร ค่าห้อง ค่าสาธารณูปโภค ที่มีแหล่งข้อมูลจากรายงานที่บันทึกไว้ที่งานพัสดุ ฝ่ายเภสัชกรรม และฝ่ายโภชนาการ

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ (Medical care cost: MCC)

เป็นแบบบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ยา การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจ Ultrasound และค่าตรวจพิเศษอื่น ๆ โดยหอผู้ป่วยเก็บรวบรวมจากการลงบันทึกไว้ในใบเรียกเก็บเงินและส่งไปยังการเงินเพื่อลงบัญชี ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยแต่ละราย รายการที่เรียกเก็บต่าง ๆ

ได้แก่ ค่ายาที่ใช้กับผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งได้แก่ กลุ่มยากดภูมิคุ้มกัน กลุ่มยาปฏิชีวนะ กลุ่มยาลดความดันโลหิต กลุ่มยาสเตียรอยด์ และ ยากลุ่มอื่น ๆ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Lab) ค่าการตรวจ Ultrasound Doppler ค่าการตรวจ U/S KUB ค่าการตรวจ Kidney biopsy และ ค่าการตรวจ EKG

ส่วนที่ 3 แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนค่าลงทุน (Capital cost: CC) เป็นแบบบันทึกข้อมูลค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ ค่าเสื่อมราคาอาคาร สถานที่ โดยคำนวณค่าเสื่อมราคาตามมาตรฐานแต่ละประเภทในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 เก็บรวบรวมจากรายงานที่บันทึกไว้จากงานฝ่ายพัสดุของโรงพยาบาลรามาริบัติ กำหนดให้สิ่งก่อสร้างมีอายุการใช้งาน 20 ปี ส่วนครุภัณฑ์มีอายุการใช้งาน 5 ปี

ส่วนที่ 4 แบบสรุปต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนในการเตรียมการ

1. ได้ส่งเอกสารเพื่อขออนุมัติ ให้ดำเนินโครงการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล
2. ได้ดำเนินการขอหนังสืออนุญาตและอนุเคราะห์จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อส่งหนังสือถึงคณบดี คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ และผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามาริบัติ เพื่อชี้แจงกระบวนการศึกษาวิจัย ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและความร่วมมือจากทีมแพทย์และทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับงานบริการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552 และได้รับอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม พ.ศ. 2553
3. ผู้วิจัยได้พบหัวหน้างานการพยาบาลตึกศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ โรงพยาบาลรามาริบัติ แนะนำตัวผู้ทำวิจัย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียด ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนเตรียมแจ้งเจ้าหน้าที่เวชสถิติ เพื่อขอข้อมูลกลุ่มวินิจฉัยโรคของผู้ป่วย

ขั้นตอนในการดำเนินการ

- 1) ต้นทุนค่าแรง (Labor cost: LC) การเก็บรวบรวมข้อมูลค่าแรงเก็บจากรายจ่ายที่จ่ายให้เจ้าหน้าที่เป็นค่าตอบแทนในการปฏิบัติงานทั้งเงินเดือน ค่าล่วงเวลาในการ

ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติราชการอื่นๆ รวมทั้งสวัสดิการต่างๆ ที่จ่ายให้ในรูปตัวเงิน การคิดต้นทุนค่าแรงนั้น ได้จากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ซึ่งจากการสังเกตการณ์พบว่าในแต่ละหน้าที่จะมีเวลา (ชั่วโมงการทำงาน) ที่แตกต่างกัน เช่น พยาบาลในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์จะต้องใช้เวลาในการดูแลรักษาผู้ป่วยมากกว่าพยาบาลในห้องผ่าตัด เป็นต้น เมื่อได้ข้อมูลรายได้รวม และชั่วโมงการทำงานในการดูแลรักษาผู้ป่วยของเจ้าหน้าที่ทุกคนที่เกี่ยวข้องแล้ว นำมาคำนวณหาต้นทุนค่าแรงตามสัดส่วนปริมาณงานต่อไป

2) ต้นทุนค่าดำเนินการ (Operating cost: OC) การเก็บรวบรวมต้นทุนค่าดำเนินการ เก็บจากค่าวัสดุสิ้นเปลืองแต่ละประเภทที่แต่ละหน่วยต้นทุนเบิกจ่ายในช่วงเวลาที่ศึกษา รวมทั้งค่าบำรุงรักษา ค่าซ่อมแซมและค่าสาธารณูปโภค (อนุวัฒน์ ศุภชุตินกุล และคณะ, 2540) ในทางการบัญชีได้มีการตีค่าครุภัณฑ์บางอย่างที่มีราคาน้อย เช่น ต่ำกว่า 1,000 บาท ว่าเป็นค่าวัสดุ ซึ่งในการวิเคราะห์ต้นทุนก็ควรยึดหลักที่โรงพยาบาลใช้ในการทำบัญชี แต่เพื่อระวังไม่ให้เกิดการนับซ้ำระหว่างต้นทุนดำเนินการ กับต้นทุนค่าลงทุน กล่าวคือต้นทุนใดที่ถือว่าเป็นค่าวัสดุจะไม่นำมาคิดค่าเสื่อมราคา แม้ว่าจะมีอายุการใช้งานมากกว่า 1 ปี การประเมินต้นทุนดำเนินการ อาจทำได้จากบัญชีการจ่ายวัสดุหากมีลงบันทึกไว้โดยละเอียดเป็นการบันทึกราคาทุนของวัสดุที่เบิกตามหน่วยงานผู้เบิกไว้แต่หากไม่มีการคิดราคาทุนไว้ในบันทึกจะต้องนำปริมาณวัสดุที่ใช้และราคาทุนวัสดุนั้นๆ มาคำนวณใหม่ วัสดุสิ้นเปลืองแต่ละประเภทที่เกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาล ยกเว้น ค่ารักษา มีรายละเอียดดังนี้

(1) วัสดุที่ใช้ไปเพื่อการสนับสนุนการรักษา ได้แก่ วัสดุสำนักงาน วัสดุงานบ้าน ฯลฯ ได้เก็บข้อมูลจากงานพัสดุ

(2) ค่าสาธารณูปโภค ประกอบด้วยค่าไฟฟ้า น้ำประปา โทรศัพท์ เก็บข้อมูลจากฝ่ายวิศวกรรมบริการ ในส่วนของค่าไฟฟ้าและน้ำประปา ทางโรงพยาบาลรามารับดี เก็บข้อมูลเป็นค่ารวมทั้งโรงพยาบาล ได้ข้อมูลของปีงบประมาณ 2552 ค่าไฟฟ้าทางวิศวกรรมบริการได้ประมาณตามปริมาณพื้นที่ทั้งในส่วนของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 ห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ ค่าน้ำประปาที่ทางวิศวกรรมบริการประมาณการที่ใช้ปกติคือ 180 ลิตรต่อคนต่อวัน ค่าโทรศัพท์ใช้ข้อมูลจากการใช้โทรศัพท์ประจำปีงบประมาณ 2552 ของศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ ซึ่งเป็นตึกที่หอผู้ป่วยตั้งอยู่ จากนั้นก็คำนวณการใช้โทรศัพท์โทรออกภายนอกโรงพยาบาล เฉพาะส่วนของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์

(3) ค่าบริการอาหารผู้ป่วย จากข้อมูลใบแสดงรายละเอียดการรักษาพยาบาล สำหรับผู้ป่วยในของงานคลัง

3) **ต้นทุนค่าลงทุน (Capital cost: CC)** การเก็บรวบรวมต้นทุนค่าลงทุน โดยจัดเก็บข้อมูลจากระบบสินทรัพย์ของงานพัสดุ

4) **ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (Medical care cost:MCC)** คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ยา การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจ Ultrasound และค่าตรวจพิเศษอื่น ๆ โดยหอผู้ป่วยจะมีการลงบันทึกไว้ในใบเรียกเก็บเงินและส่งไปยังการเงินเพื่อลงในบัญชี ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยแต่ละราย รายการที่เรียกเก็บต่าง ๆ ได้แก่ ค่ายาที่ใช้กับผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งได้แก่ กลุ่มยากดภูมิคุ้มกัน กลุ่มยาปฏิชีวนะ กลุ่มยาลดความดันโลหิต กลุ่มยาสเตอรอยด์ และยากกลุ่มอื่นๆ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Lab) ค่าการตรวจ Ultrasound Doppler ค่าการตรวจ U/S KUB ซึ่งได้ข้อมูลจากใบแจ้งการชำระเงินค่ารักษาพยาบาล (Invoice) สำหรับผู้ป่วยใน ของงานคลัง

5) **ข้อมูลทั่วไปในการให้บริการและตัวบ่งชี้ต้นทุน** รายละเอียดเก็บรวบรวมจากเวชระเบียนผู้ป่วยและฐานข้อมูลผู้ป่วยของโรงพยาบาลรามารักษ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 ผู้ให้บริการ

5.1.1 อาจารย์แพทย์ มีจำนวน 18 คน

5.1.2 แพทย์ประจำบ้าน มีจำนวน 37 คน

5.1.3 พยาบาลหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 มีจำนวน 12 คน

5.1.4 พยาบาลห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ มีจำนวน 17 คน

5.1.5 ผู้ช่วยพยาบาลหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 มีจำนวน 14 คน

5.1.6 ผู้ช่วยพยาบาลห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ มีจำนวน

8 คน

5.1.7 เจ้าหน้าที่ธุรการ มีจำนวน 2 คน

5.1.8 แม่บ้านศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ มีจำนวน 6 คน

5.2 ผู้ป่วย

5.2.1 ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 มีจำนวน 888 ราย ในปีงบประมาณ 2552

5.2.2 ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ มีจำนวน 5,121 ราย ในปีงบประมาณ 2552

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel มาใช้ในการคำนวณหาต้นทุนแต่ละประเภท ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 บันทึกข้อมูลชั่วโมงในการทำงานของบุคลากรทุกระดับที่ได้ จากแบบบันทึกรายได้ของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ดังนี้

ชั่วโมงการทำงานทั้งปี หมายถึง เวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่ใน 1 ปี

$$= (365 - \text{วันหยุดราชการ-วันลา}) \times 7 \text{ (ชั่วโมงการทำงานใน 1 วัน)} \dots\dots\dots (1)$$

ขั้นตอนที่ 2 จัดสรรต้นทุนค่าแรงของบุคลากรแต่ละประเภท (ดูรายละเอียดจากภาคผนวกตารางที่ 1-5) ดังนี้

ต้นทุนค่าแรงของบุคลากรแต่ละคนทั้งปี.....(2)

ชั่วโมงการให้บริการของอาจารย์แพทย์

$$= 2 \text{ ชั่วโมงในการผ่าตัด} + 0.2 \text{ ชั่วโมงในการมาเยี่ยมผู้ป่วย} \dots\dots\dots (3)$$

ชั่วโมงการให้บริการของแพทย์

$$= \text{ชั่วโมง ในการผ่าตัด} + \text{ชั่วโมง ในการมาเยี่ยมผู้ป่วย} \dots\dots\dots (4)$$

ชั่วโมงการทำงานของพยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล ธุรการและแม่บ้าน

$$= (1) / \text{จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดในปีงบประมาณ 2552} \dots\dots\dots (5)$$

ขั้นตอนที่ 3 คำนวณต้นทุนค่าแรงของบุคลากรแต่ละประเภท ทั้งปี ดังนี้

ต้นทุนค่าแรงของบุคลากรแต่ละคนทั้งปี.....(6)

ต้นทุนค่าแรงของอาจารย์แพทย์ในการให้บริการผู้ป่วย

$$= \sum [(2/1) * (3)] \dots\dots\dots (7)$$

ต้นทุนค่าแรงของแพทย์ในการให้บริการผู้ป่วย

$$= \sum [(2/1) * (4)] \dots\dots\dots (8)$$

ต้นทุนค่าแรงของพยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล ธุรการและแม่บ้าน

$$= \sum [(5) * 14 \text{ (จำนวนผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต)}] \dots\dots\dots (9)$$

ต้นทุนค่าแรงรวมทั้งหมดของบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต

$$\text{ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย} = \sum [(7) + (8) + (9)] \dots\dots\dots (10)$$

ขั้นตอนที่ 4 การคำนวณต้นทุนค่าดำเนินการ ดังนี้

- 1) ค่าดำเนินการในส่วนของต้นทุนที่ไม่ได้เรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์

$$\text{รวบรวมจากงานคลัง} = \sum (\text{ค่าห้อง+ค่าอาหาร}) \text{ของผู้ป่วยแต่ละราย} \dots\dots\dots(11)$$

- 2) ค่าสาธารณูปโภค คำนวณจากผลรวมตามรายการที่บันทึกค่าสาธารณูปโภคทั้งปี และปันส่วนตามสัดส่วนของชั่วโมงการใช้งานในแต่ละแผนก.....(12)

$$\text{รวมต้นทุนค่าดำเนินการ} = \sum [(11) + (12)] \dots\dots\dots(13)$$

ขั้นตอนที่ 5 การคำนวณต้นทุนที่เรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์

ต้นทุนที่เรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์รวบรวมจากข้อมูลใบแสดงรายละเอียดการรักษาพยาบาล สำหรับผู้ป่วยในของงานคลัง (ดูรายละเอียดจากภาคผนวกตารางที่ 6-19)

$$= \sum \text{ค่าบริการทางการแพทย์ในผู้ป่วยแต่ละราย} \dots\dots\dots(14)$$

ขั้นตอนที่ 6 การคำนวณและการปันส่วนต้นทุนค่าลงทุน ดังนี้

- 1) มูลค่าคงเหลือราคาครุภัณฑ์ ปันส่วนตามสัดส่วนของผู้ป่วยในแต่ละแผนก.....(15)

- 2) มูลค่าคงเหลืออาคารศูนย์การแพทย์ศิริกิติ์ ปันส่วนตามสัดส่วนการใช้พื้นที่ในแต่ละแผนก.....(16)

- 3) ค่าพื้นที่ปันส่วนตามสัดส่วนของผู้ป่วยในแต่ละแผนก.....(17)

$$\text{รวมต้นทุนค่าลงทุน} = \sum [(15)+(16) + (17)] \dots\dots\dots(18)$$

ขั้นตอนที่ 7 คำนวณหาต้นทุนรวมตามประเภทของต้นทุน ดังนี้

$$\text{รวมต้นทุนที่ไม่ได้เรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์} = \sum [(10) + (13)] \dots\dots\dots(19)$$

$$\text{รวมต้นทุนที่เรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์} = \sum (14) \dots\dots\dots(20)$$

$$\text{รวมต้นทุนค่าลงทุน} = \sum (18) \dots\dots\dots(21)$$

$$\text{ต้นทุนรวมทั้งหมดในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย} \\ = \sum [(19)+(20)+(21)] \dots\dots\dots(22)$$

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยที่นำมาคิดต้นทุน

ข้อมูลส่วนตัวผู้ป่วย

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552 มีทั้งหมด 14 ราย เป็นเพศชาย 12 ราย และเพศหญิง 2 ราย อายุตั้งแต่ 8-66 ปี (อายุเฉลี่ย 34 ปี) สถานภาพสมรสโสด 7 ราย สมรส 7 ราย มีระยะเวลาในการพักรักษาตัวในโรงพยาบาล อยู่ในช่วง 16-72 วัน เฉลี่ย 30 วัน

ต้นทุนที่ไม่ได้เรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์ (Routine service cost: RSC) ประกอบด้วย

- ต้นทุนค่าแรง (Labor cost: LC) ได้เก็บข้อมูลจากงานการเจ้าหน้าที่ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามารับดี การคิดต้นทุนค่าแรงนั้นได้มีการประเมินตามชั่วโมงการทำงานจริงในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์

ค่าแรงเฉลี่ยของบุคลากรที่ปฏิบัติงาน ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552 จำนวน 14 ราย ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ต้นทุนค่าแรงรวมในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552 จำนวน 14 ราย

ประเภทบุคลากร	เวลาทำงานที่ใช้ขึ้นหอผู้ป่วยเทียบกับเวลาทำงานทั้งหมด (ร้อยละ)	ค่าแรงทำงานต่อผู้ป่วย 14 ราย
พยาบาล	100	78,034.00
ผู้ช่วยพยาบาล	100	55,176.68
เจ้าหน้าที่ธุรการ	100	4,963.85
พนักงานทำความสะอาด	100	25,372.00
แพทย์	12.5	833,333.07
รวมค่าแรงของบุคลากรทั้งหมด		996,879.60

การคำนวณหาค่าสาธารณูปโภคของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ ได้ดังนี้

หอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 มีค่าสาธารณูปโภครวม 484,666.24 บาท จำนวนชั่วโมงการใช้สาธารณูปโภคของเจ้าหน้าที่และผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต รวมทั้งสิ้น 107,195.00 ชั่วโมง เพราะฉะนั้นถ้าดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตจำนวน 14 ราย จะมีค่าใช้สาธารณูปโภคเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 2,229.42 บาทต่อปี

- ห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ มีค่าสาธารณูปโภครวม 391,277.28 บาท จำนวนชั่วโมงการใช้สาธารณูปโภคของเจ้าหน้าที่และผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตรวมทั้งสิ้น 69,020.40 ชั่วโมง เพราะฉะนั้นถ้าดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตจำนวน 14 ราย จะมีค่าใช้สาธารณูปโภคเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 9.88 บาทต่อปี

ดังนั้นค่าสาธารณูปโภคของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 2,239.30 บาทต่อปี

สรุปต้นทุนค่าดำเนินการ (Operating cost: OC) ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552 จำนวนทั้งหมด 14 ราย รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 601,183.30 บาท

สรุปต้นทุนที่ไม่ได้เรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์ (Routine service cost: RSC) คือ ค่าต้นทุนค่าแรง (Labor cost: LC) รวมกับ ต้นทุนค่าดำเนินการ (Operating cost: OC) ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552 จำนวนทั้งหมด 14 ราย ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ต้นทุนที่ไม่ได้เรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์ (Routine service cost: RSC) ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าโรงพยาบาลรามาริบัติ ปีงบประมาณ 2552 จำนวน 14 ราย

ประเภทต้นทุน	มูลค่าต้นทุน
ต้นทุนค่าแรง (Labor cost: LC)	996,879.60 (62.38 %)
ต้นทุนค่าดำเนินการ (Operating cost: OC)	601,183.30 (37.62 %)
รวม	1,598,062.90

ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (Medical care cost: MCC) ประกอบด้วย ค่าอวัยวะเทียม/หรืออุปกรณ์ในการบำบัดโรค ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (นอกบัญชียาหลัก) ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (ในบัญชียาหลัก) ค่ายากลับบ้าน (นอกบัญชียาหลัก) ค่ายากลับบ้าน (ในบัญชียาหลัก) ค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางเทคนิค ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์ ค่าทำหัตถการ วิสัญญี ค่าบริการทางการแพทย์ ได้มาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากงานคลัง คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี รวมทั้งสิ้น 3,665,310.95 บาท

ต้นทุนค่าลงทุน (Capital cost: CC)

- อาคารศูนย์การแพทย์ศิริกิติ์ ได้มาเมื่อปี 2537 ราคา ณ วันที่ได้มา เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 271,671,196 บาท มีค่าเสื่อมราคาสะสมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 231,069,365.62 บาท มูลค่าคงเหลือ รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 40,601,830.38 บาท

จากข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาคำนวณหาพื้นที่ของหอผู้ป่วยพิเศษศิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์ศิริกิติ์ ได้ดังนี้ อาคารศูนย์การแพทย์ศิริกิติ์มี พื้นที่ทั้งหมดเป็นจำนวน 2,240 ตารางเมตร และมีมูลค่าคงเหลือ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 40,601,830.38 บาท ดังนั้น

- หอผู้ป่วยพิเศษศิริกิติ์ชั้น 6 มีพื้นที่ 395.29 ตารางเมตร ซึ่งในปีงบประมาณ 2552 มีจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 888 ราย จึงมีค่าพื้นที่เป็นราคาทั้งสิ้น 112,960.99 บาท

- ห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์ศิริกิติ์มีพื้นที่ 378 ตารางเมตร ซึ่งในปีงบประมาณ 2552 มีจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 5,121 ราย จึงมีค่าพื้นที่เป็นราคาทั้งสิ้น 18,731.07 บาท

- หอผู้ป่วยพิเศษศิริกิติ์ชั้น 6 มีค่าครุภัณฑ์คงเหลือทั้งหมด 235,607.91 บาท ซึ่งในปีงบประมาณ 2552 มีจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 888 ราย จึงมีค่าครุภัณฑ์ 3,714.54 บาท

- ห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์ศิริกิติ์ มีค่าครุภัณฑ์คงเหลือทั้งหมด 13,825,306.69 บาท ซึ่งในปีงบประมาณ 2552 มีจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 5,121 ราย จึงมีค่าครุภัณฑ์ 37,796.19 บาท

เพราะฉะนั้นต้นทุนค่าลงทุนรวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 173,202.79 บาท

ต้นทุนต่อหน่วยการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย

ชนิดต้นทุน	มูลค่าต้นทุน
Labor cost (LC)	996,879.60
Operating Cost (OC)	601,183.30
Medical care cost (MCC)	3,665,310.95
Capital cost (CC)	173,202.79
Total cost	5,436,576.64
Unit cost/ Case	388,326.90
(Unit cost of disease/day)*	12,944.23

วิธีคิดต้นทุนรายโรคต่อวันนอน (Unit cost of disease/day)

388,326.90

จำนวนวันนอนเฉลี่ยของผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย**

จำนวนวันนอนเฉลี่ยของผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย** คือ 30 วัน (จำนวนวันนอนสูงที่สุด 86 วัน และจำนวนวันนอนน้อยที่สุด 16 วัน จำนวนวันนอนเฉลี่ยของผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย คือ 30 วัน) ดังนั้นค่าต้นทุนรายโรคต่อวันนอน (Unit cost of disease/day) มีค่าเท่ากับ 12,944.23 บาท

สรุปต้นทุนรวมการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 ปีงบประมาณ 2552 รวมทั้งสิ้น 5,436,576.64 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการทางการแพทย์ 1,598,062.90 บาท คิดเป็นร้อยละ 29.39 ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ 3,665,310.95 บาท คิดเป็นร้อยละ 67.42 และต้นทุนค่าลงทุน 173,202.79 บาท คิดเป็นร้อยละ 3.19 และเมื่อพิจารณาอัตราส่วนต้นทุนแต่ละประเภท พบว่า อัตราส่วนต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการทางการแพทย์: ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์: ต้นทุนค่าลงทุน (9.23 : 21.16 : 1)

อภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่าต้นทุนรวมของการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย จำนวนทั้งหมด 14 ราย มีต้นทุนรวมทั้งสิ้น 5,436,576.64 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการทางการแพทย์ 1,598,062.90 บาท คิดเป็นร้อยละ 29.39 ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ 3,665,310.95 บาท คิดเป็นร้อยละ 67.42 และต้นทุนค่าลงทุน 173,202.79 บาท คิดเป็นร้อยละ 3.19 และเมื่อพิจารณาอัตราส่วนต้นทุนแต่ละประเภท พบว่า อัตราส่วนต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการทางการแพทย์ : ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ : ต้นทุนค่าลงทุน เท่ากับ (9.23 : 21.16 : 1)

จากการวิจัยในครั้งนี้พบว่าต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์มีค่าสูงสุด เนื่องจากการผ่าตัดเปลี่ยนไตเป็นการผ่าตัดใหญ่ต้องอาศัยแพทย์ผู้ชำนาญการในการทำหัตถการ พร้อมทั้งต้องใช้เครื่องมือทางการแพทย์ที่ทันสมัย และที่สำคัญค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด และค่าเวชภัณฑ์มีราคาแพง ล้วนเป็นปัจจัยที่มีผลเป็นอย่างมากต่อค่ารักษาพยาบาล รองลงมาคือ ต้นทุนค่าแรง เนื่องจากโรงพยาบาลรามารับดีเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิจึงมีค่าตอบแทนในการสร้างขวัญและกำลังใจ อีกทั้งมีโบนัสและสวัสดิการให้กับผู้ปฏิบัติงานด้วย ในส่วนของต้นทุนดำเนินการจัดอยู่ในลำดับที่สาม และลำดับสุดท้ายคือต้นทุนค่าลงทุน เนื่องจากหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ โรงพยาบาลรามารับดี ตั้งอยู่ในตึกศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ ที่เปิดบริการตั้งแต่ปี พ.ศ.2537 มีอายุการใช้งานมาแล้ว 15 ปี มีมูลค่าคงเหลือ 40,601,830.38 บาท ถ้านำมาคำนวณหาค่าพื้นที่ของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 และห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์จะได้ 131,692.06 บาท

เมื่อพิจารณาถึงวิธีการเก็บข้อมูลต้นทุนค่าแรง จะมีการคิดสัดส่วนค่าแรงแพทย์พยาบาล ตามจำนวนเวลาจริงในการให้การรักษายาบาลในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 เพื่อให้ได้ค่าต้นทุนค่าแรงในการดูแลรักษาผู้ป่วยใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด และในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานจริงในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 โรงพยาบาลรามารับดีนั้นจึงสามารถจัดเก็บบันทึกเวลาในการให้การรักษายาบาลของแพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล ชุรการ และแม่บ้าน ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552 ได้อย่างครบถ้วน

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ต้นทุนรายโรคต่อวันนอน (Unit cost of disease/day) ของผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552 จะนำเอาต้นทุนค่าแรง (Labor cost) ต้นทุนค่าดำเนินการ (Operating cost) ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (Medical care cost) ต้นทุนค่าลงทุน (Capital cost) รวมกัน

แล้วหารด้วยจำนวนวันนอนเฉลี่ยของผู้ป่วย ดังนั้นค่าต้นทุนรายโรคต่อวันนอน (Unit cost of disease/day) มีค่าเท่ากับ 12,944.23 บาท

ต้นทุนในการให้บริการผู้ป่วยต่อค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บจริง

จากต้นทุนต่อหน่วยของการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารบดิ ปีงบประมาณ 2552 ต้นทุนที่ไม่ได้เก็บค่าบริการทางการแพทย์ (Routine service cost: RSC) หมายถึงต้นทุนทางตรงของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิตชั้น 6 (Patients Service Area : PS) รวมกับต้นทุนทางอ้อมที่กระจายมาจากกลุ่มที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non Revenue-Producing Cost Center: NRPPC) ซึ่งโรงพยาบาลไม่ได้เรียกเก็บเงินค่าบริการในส่วนนี้จากผู้ป่วยโดยตรง แต่เป็นต้นทุนที่สนับสนุนก่อให้เกิดการให้บริการ ซึ่งส่วนนี้เป็นต้นทุนที่ค่อนข้างคงที่ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการเจ็บป่วย ซึ่งต้นทุนในส่วนนี้คิดเป็นร้อยละ 30.36 ของต้นทุนรวม ในส่วนของต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์ (Medical care cost: MCC) หมายถึงต้นทุนทางอ้อม ของหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิตชั้น 6 (Patients Service Area: PS) เกิดจากการกระจายของหน่วยงานที่มีหน้าที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยและก่อให้เกิดรายได้จากการให้บริการ (Revenue-Producing Cost Center: RPCC) โดยทางโรงพยาบาลจะเรียกเก็บค่าบริการเหล่านี้จากผู้ป่วย ต้นทุนส่วนนี้จะแปรผันตามการรักษาพยาบาล ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 69.64

เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบอัตราส่วนของต้นทุนในการให้บริการผู้ป่วยต่อค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บจริง (Cost charge ratio) ในโรงพยาบาลรามารบดิ ปีงบประมาณ 2552 ของผู้ป่วยทั้งหมด 14 ราย ผลปรากฏว่า มีผู้ป่วย 4 ราย ร้อยละ 28.6 ที่มีอัตราส่วนต้นทุนต่อรายรับหรืออัตราเรียกเก็บค่าบริการน้อยกว่า 1 แสดงให้เห็นว่า โรงพยาบาลสามารถเรียกเก็บค่าบริการได้สูงกว่าต้นทุนในการให้บริการ ในขณะที่ผู้ป่วยที่เหลืออีก 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 71.4 มีค่าอัตราส่วนต้นทุนต่อรายรับหรืออัตราเรียกเก็บค่าบริการมากกว่า 1 แสดงให้เห็นว่าโรงพยาบาลสามารถเรียกเก็บค่าบริการได้ต่ำกว่าต้นทุนในการให้บริการที่เกิดขึ้นจริง ดังนั้นสรุปได้ว่าโดยส่วนใหญ่ทางโรงพยาบาลสามารถเรียกเก็บค่าบริการได้ต่ำกว่าต้นทุนในการให้บริการผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า อัตราส่วนต้นทุนต่อรายรับหรืออัตราเรียกเก็บค่าบริการจะแปรผันตามจำนวนวันนอนของผู้ป่วยทั้ง 14 ราย โดยในการศึกษาครั้งนี้พบว่าจำนวนวันนอนที่น้อยที่สุดคือ 16 วัน มากที่สุด 86 วัน มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 24 ฐานนิยมเท่ากับ 16 และมีจำนวนวันนอนเฉลี่ย 30 วัน และพบว่าในจำนวนผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ทั้งหมด 14 ราย มีผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไตจากผู้เสียชีวิต (CDKT) จำนวน 7 ราย มีวันนอนเฉลี่ย 40 วัน ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไตจากผู้ที่มีชีวิตอยู่ (LRKT) จำนวน 7 ราย มีวันนอนเฉลี่ย 20 วัน และยัง

แสดงให้เห็นอีกว่า 9 ใน 14 ราย มีโรคประจำตัวส่วนใหญ่เป็นโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตที่ได้รับไตจากผู้มีชีวิตอยู่นั้น จะสามารถทำให้ผู้ป่วยฟื้นตัวจากการผ่าตัดได้เร็วกว่าผู้ป่วยที่ผ่าตัดเปลี่ยนไตที่ได้รับไตมาจากผู้เสียชีวิตแล้ว หรืออีกนัยหนึ่งคือค่าต้นทุนรายโรคที่สูงอาจจะซ่อนให้เห็นว่าผู้ป่วยมีความรุนแรงหรือมีภาวะแทรกซ้อนจึงทำให้ต้องมีการรักษาตัวในโรงพยาบาลนาน ซึ่งส่งผลให้สูญเสียทรัพยากรในการรักษาต่างๆมากมาย ดังนั้นเราจึงควรรณรงค์ให้มีการผ่าตัดเปลี่ยนไตจากผู้ที่มีชีวิตอยู่มากกว่ารับไตจากผู้เสียชีวิตแล้ว อีกทั้งในด้านการดำเนินงานทางสาธารณสุขควรเน้นในเรื่องของการป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพของประชาชนอย่างจริงจังมากกว่าการเน้นให้การรักษายาบาล

จากการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับ การศึกษาของ W.Greiner, K.Obermann, J.-M. Graf c. d.Schulenburg จาก Centre for Health Economics and Health System Reserch, University of Hannover, Germany ที่ระบุว่าต้นทุนในการผ่าตัดเปลี่ยนไตในแต่ละระยะมีค่าใช้จ่ายแตกต่างกัน การผ่าตัดเปลี่ยนไตถือว่าเป็นการรักษาที่ดีที่สุดสำหรับผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายทั้งในแง่คุณภาพชีวิต สุขภาพ และต้นทุนค่ารักษายาบาล

จุดแข็งของการวิจัยในครั้งนี้

1. ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยเก็บจากแหล่งข้อมูลโดยตรงมีความละเอียดสูง คือข้อมูลการใช้จ่ายและวัสดุการแพทย์ในผู้ป่วยแต่ละราย เก็บจากบันทึกในเวชระเบียนที่พยาบาลได้บันทึกในแบบบันทึกทางการพยาบาลในแต่ละวัน ซึ่งมีความครบถ้วนสูง ส่วนข้อมูลด้านอื่นๆได้จากแหล่งข้อมูลที่มีการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบของหน่วยงานต่าง ๆ ในโรงพยาบาลรามธิบดี
2. ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานจริงในหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6 โรงพยาบาลรามธิบดี จึงสามารถจัดเก็บบันทึกเวลาในการให้การรักษายาบาลของแพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล ชุรกร และแม่บ้าน ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามธิบดี ปีงบประมาณ 2552 ได้อย่างครบถ้วน
3. การวิจัยในเรื่องนี้เป็นการวิจัยครั้งแรก เนื่องจากทางสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ได้เริ่มเข้ามาครอบคลุมสิทธิประโยชน์สำหรับผู้ป่วยโรคไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าเป็นปีแรก จึงเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจ

จุดอ่อนของการวิจัยในครั้งนี้

ในการวิจัยครั้งนี้ ไม่ได้วิเคราะห์ถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อต้นทุนในแง่ต่าง ๆ เช่น ปัจจัยในแง่ของผู้รับบริการ เช่น ลักษณะและความรุนแรงของโรค ปัจจัยในแง่ของผู้ให้บริการ เช่น การจัดสรรอัตราค่าจ้างคนของพยาบาล หรือพฤติกรรมการใช้ยาของแพทย์ เป็นต้น

ข้อจำกัดของการวิจัยในครั้งนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล ต้นทุนค่าสาธารณูปโภคได้แก่ ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ ไม่สามารถรวบรวมจากค่าใช้จ่ายจริงจากหน่วยบริการได้ เนื่องจากไม่มีมาตรวัดแยกไว้ชัดเจน ข้อมูลส่วนที่ได้นี้ได้จากบัญชีรวมค่าใช้จ่ายของทั้งโรงพยาบาล

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ต้นทุนต่อหน่วยการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต (Unit Cost)

- ต้นทุนต่อหน่วยการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่เข้ารักษาในโรงพยาบาลรามาริบัติ แต่ละรายใน 1 วัน (Unit cost of disease/day) คือ 12,944.23 บาท/ราย/วันนอน
- ต้นทุนต่อหน่วยการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายที่เข้ารับการรักษารักษาในโรงพยาบาลรามาริบัติ 1 รายต่อการเข้ารักษาในโรงพยาบาล 1 ครั้ง (Unit cost of disease/admission) คือ 388,326.90 บาท/ราย/admission

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยสามารถนำมาสรุปเป็นข้อเสนอแนะได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในโรงพยาบาลรามาริบัติครั้งนี้พบว่า เป็นแนวทางการรักษาที่ต้องใช้ค่าใช้จ่ายด้วยจำนวนเงินที่ค่อนข้างสูง เนื่องจากการใช้วัสดุ อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีมูลค่าสูง และในผู้ป่วยบางรายยังพบว่าการเจ็บป่วยเรื้อรัง ส่งผลให้งบประมาณที่นำไปใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยมีแนวโน้มสูงตามไปด้วย ดังนั้นในการดำเนินงานทางด้านสาธารณสุขควรเน้นการป้องกันโรคและการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนเพื่อลดต้นทุนในการดูแลผู้ป่วยที่มีการเจ็บป่วยเรื้อรัง

2. โรงพยาบาลรามาริบัติ สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ เป็นแนวทางในการกำหนดราคาค่าบริการค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บจริง (Cost charge ratio) กับทางหลักประกันสุขภาพแห่งชาติให้มีความเหมาะสมในอนาคตต่อไป
3. การวิจัยครั้งต่อไปควร วิเคราะห์ถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อต้นทุนในแง่ต่าง ๆ ด้วย เช่น พฤติกรรมการสั่งยา ,การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ, การจัดอัตราค่าล้างของบุคลากรในการขึ้นปฏิบัติงาน เป็นต้น
4. โรงพยาบาลควรมิมีเตอร์มาตรวัดไฟฟ้า น้ำประปาในแต่ละหน่วยบริการ เพื่อให้หน่วยงานได้รับรู้ต้นทุนในการใช้ไฟฟ้า และน้ำประปาของหน่วยงานอย่างแม่นยำ
5. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในมุมมองของผู้รับบริการ เช่น ต้นทุนค่าเสียโอกาส คุณภาพชีวิต และภาวะสุขภาพ ในโอกาสต่อไป

HOSPITAL CARE COST ANALYSIS OF KIDNEY TRANSPLANTATION IN PATIENTS WITH END STAGE RENAL DISEASE UNDER THE UNIVERSAL COVERAGE SYSTEM: CASE STUDY OF RAMATHIBODI HOSPITAL, FISCAL YEAR 2009

PIYANUT SUKSAMRAN 5136367 PHPH/M

M.Sc. (PUBLIC HEALTH) MAJOR IN HOSPITAL ADMINISTRATION

THESIS ADVISORY COMMITTEE: SUKHONTHA KONGSIN, Ph.D.(LONDON), SUKHUM JIAMTON, Ph.D.(LONDON), VIJJ KASEMSUP, Ph.D.

EXTENDED SUMMARY

Presently, the renal disease and end stage renal disease (ESRD) is increasing worldwide, and is the cause of world death up to 36 million people per year.

In Thailand, the renal disease, is a main public health problem. According to the information from Nephrology Society of Thailand, Indicated that, patients with renal disease throughout the country that is still alive and is in the treatment of about 14,000 renal disease patients and these numbers are still increasing according to the information from Policy and Strategy Office of Ministry of Public Health. It was found that in 2004-2007 the number of renal disease patients was increased almost two folds from 217.04 to 395.79 per 100,000 populations. ESRD is a chronic medical disease that deteriorates kidney function and the kidney cannot be restored to normal. It is necessary to treat this condition by renal replacement therapy which could be classified into 3 methods as 1.Hemodialysis, or HD, 2.Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis, or CAPD, and 3.Kidney transplantation or KT.

There were 1,147 patients who had recieved kidney transplantation in Ramathibodi Hospital since the first kidney transplantation in 1986 to 2008; 602 cases

by Living Related Kidney Transplantation (LRKT) and 545 cases by Cadaveric Kidney Transplantation (CDKT), Ramathibodi Hospital is acknowledged as the hospital with the highest number of kidney transplantations, in Thailand. It has been known that, kidney transplantation is a treatment that makes ESRD patients have the quality of life very close to normal and worth in economy and has the highest cost effectiveness of treatment compared to other treatments. The long-term costs of kidney transplantation after one year are lower than the other two methods mentioned before. However, the cost is still too high for the patients who have no social welfares, and can cause bankruptcy due to the catastrophic health expenditure.

However, it also holds that the treatment is costly and a heavy financial burden for patients without any health insurance or social welfare and may lead to bankruptcy of the state of healthcare due to catastrophic health expenditure.

Currently, Thai government noticed the problems, and tried to operate to meet with the National Universal Health Insurance Policy in 2004. Its objective was to create the equality of access to health services without financial barriers, and aimed that all Thai people have good health, and then the National Health Security Office decided to adjust the benefits of Universal Coverage System on renal replacement therapy. On October 30th, 2007, the cabinet had approved and set the budget for the National Health Security Fund higher than of the fiscal year 2009 onwards for 1,530.1 million baht that could cover treatments of the renal replacement therapy for the ESRD patients. The National Health Security Office notices that the kidney transplantation is the only way that can help the patients have the quality of life very close to normal and offers the financial support on the kidney transplantation from prepaing for transplant, and caring after kidney transplant by paying fees for the set of services in the from prescribed treatment plan.

The National Health Security Office began to extend the Universal Coverage System scheme on kidney transplantation and started this policy from the fiscal year 2009 and the payback system was under Diagnostic Related Groups (DRGs) system. Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital was the first hospital that joined this project on kidney transplantation; however increased current costs on kidney transplantation in ESRD patients from the advance and very expensive medical

technology as well as the economy affect the cost of hospital charges by diagnosis related group (Diagnostic Related Groups: DRGs) that make the hospital concerned.

Executive Management Team Board of Medicine Ramathibodi Hospital as started billing by diagnosis related group system in April 2002 from the offices of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health has determined the relative weight (RW), Ramathibodi Hospital, as the super tertiary hospital and 1 RW was equal to 16,000 baht.

Health facilities need to modify the management on service and financial especially on cost and financial management in the hospital on resource efficiency and best value also make the organization survive.

The Purpose of the Research

The aim of this study was to analyze the cost of kidney transplantation in ESRD patients under the Universal Coverage System: case study of Ramathibodi Hospital, Fiscal Year 2009.

Research Design

This research was conducted by cross-sectional study at any time backward. Information on the data from the study was October 1st, 2008 until September 30th, 2009. It was an analysis of the cost of patient care, kidney transplantation with end stage renal disease under the Universal Coverage System, case study of Ramathibodi Hospital in fiscal year 2009.

The Study Population

Patients in this study were defined as people who had been diagnosed by doctors with ESRD and had kidney transplantation, both males and females in Ramathibodi Hospital from October 1st, 2008 until September 30th, 2009. There are 14 cases in which the number of samples that who were under the Universal Coverage

System included in this study and could represent those in the same hospital level as in Ramathibodi Hospital, a super tertiary hospital with comprehensive and modern medical equipment.

Providers in this study were defined as physicians, nurses, nurse assistants, pharmacists and staff in the agencies who involved in caring for kidney transplantation in ESRD patients under the Universal Coverage System, Ramathibodi Hospital in fiscal year 2009.

Instruments Used in This Study

Data record from consisted of four parts as the following:

Part 1 Routine Service Cost: RSC

Labor Cost: LC was used to collect labour cost on medical teachers, nurses, nurse assistants, working in special wards on 6th floor of Queen Sirikit Medical Center and operating room, Ramathibodi Hospital. The collected data were salary, shift benefits, and welfares for working in Ramathibodi Hospital; as well as, stored hours of staff to calculate the proportion of time (hours) in patient care.

Operating Cost: OC was used to collect costs of food, rooms, and utilities collecting from the recorded report at the supplies section of the pharmacy and nutrition department.

Part 2 Medical Care Cost: MCC was used to collect costs arising from the use of drugs, the laboratory, the practice of ultrasound examination, and other special examinations by wards to be recorded in the bill and send it to credit to the account of each patient. The lists were included medicine used on each patient, groups of the immunosuppressants, groups of antibiotics, groups of antihypertensive drugs, the state drug steroids, and other groups of drugs, the laboratory, the practice of ultrasound doppler examination, U/S KUB examination, kidney biopsy examination, EKG examination, etc.

Part 3 Capital Cost: CC was used to collect depreciation calculated according to asset building and equipment standards of the age in each special wards

on 6th Floor of Queen Sirikit Medical Center. This data were collected from a report from the supplies department, Ramathibodi Hospital. The building was used for 20 years, and the equipment was used for 5 years.

Part 4 Summary care cost of kidney transplantation in patients with ESRD under the Universal Coverage System in Ramathibodi Hospital in fiscal year 2009.

Data Collection Process Steps

Steps to prepare

1. Submission for approval on research from the research ethics committee in the personels of the Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University.
2. The permission was from the Dean of the Faculty of Medicine and Director of Ramathibodi Hospital in clarification of research process, ask for help, and cooperation from doctors and related health care services teams for kidney transplantation in patients with end stage renal disease under the Universal Coverage System in Ramathibodi Hospital in fiscal year 2009, and approved in writing August 4th, 2010.
3. The researcher was introduced to the nursing supervisor of Queen Sirikit Medical Center building, Ramathibodi Hospital for purposes of clarification detailed in the data collection; as well as, informed medical statistic staff to collect the information for the diagnosis of the patients.

The Steps in operation

- 1) **Labor Cost: LC** The information was collected from expenses which were paid to the staff as compensation for the work including salary, overtime pay, orther operating expenses, and any welfare which were paid in cash. To calculate LC, it was from observing the performance of staff involved with caring kidney transplantation in patients with end stage renal disease. From observation, it found out that each position had different working hours such as nurses in special wards on 6th

Floor of Queen Sirikit Medical Center had to spend more time with patients than nurses from operation room. After the data of total income and working hours was collected, it was calculated for the Labor Cost onwards.

2) **Operating Cost: OC** The information collection of operating cost was from each supply at each individual unit cost reimbursement during the study including maintenance cost, repairing cost, and utilities (Anuwat Supchutigun and teams, 1997). In accounting has considered some of the asset whose price is less than 1,000 baht as material cost; as a result, in the cost analysis should adhere to the hospital in accounting, but to avoid double counting the cost of operation with the cost of investment so that what is the cost of the materials is considered not be depreciated. Although it is valid for more than a year, evaluating the operating costs may be made from the account if the material is recorded in detail to the recorded cost of the material drawn by the agency to withdraw. But if there is no capital charge, it will be recorded in the amount of materials used and the cost to calculate a new material that each type of supplies related to medical treatment, except cost of medical care as the following:

(1) The materials used to support treatment such as office supplies, material preparation, and etc which was collected from supplies section.

(2) Utilities including electricity, water, and telephone which were collected from engineer services department. For electricity and water, Ramathibodi Hospital recorded the data as the entire hospital so that the information was come from engineer services department in fiscal year 2009 by calculating the using space of special ward on 6th Floor of Queen Sirikit Medical Center and operation room. For water consumption, engineer services department usually estimated using for 180 liters per person. For telephone using, it was collected from telephone using according to records of telephone call outside of the hospital only the part of the special wards on 6th Floor of Queen Sirikit Medical Center and operation room by engineer services department in fiscal year 2009.

(3) Food services for patients from information cards detailing medical treatment for patients of financial department.

3) **Capital Cost: CC** Collection of capital cost was done by getting the data from the storage system's assets inventory work in supplies department.

4) **Medical Care Cost: MCC** was the cost arising from the use of drugs, laboratory, the practice of ultrasound examination, and inspection and other special examination. The wards will record in a bill and send it to credit to the account of each patient. The lists were included medicine used on each patient, groups of the immunosuppressants, groups of antibiotics, groups of antihypertensive drugs, the state drug steroids, and other groups of drugs, the laboratory, the practice of ultrasound doppler examination, U/S KUB examination which were in the invoice for IPD from financial department.

5) **Information on services and cost allocation** The information was collected from patient medical records and patient databases in Ramathibodi Hospital as the following:

1. Medical staffs
2. Resident doctors
3. Nurses in special ward on 6th Floor of Queen Sirikit Medical Center
4. Nurses in Queen Sirikit operating room
5. Nurse assistants in special ward on 6th Floor of Queen Sirikit Medical Center.
6. Nurse assistants in Queen Sirikit operating room
7. Clerical Staffs
8. Housekeepers of Queen Sirikit Medical Center
9. Patients receiving treatment in special ward on 6th Floor of Queen Sirikit Medical Center in fiscal year 2009
10. Patients receiving operation in operating room of Queen Sirikit Medical Center in fiscal year 2009

Data Analysis

The statistics used to analyze the data were descriptive statistics using Microsoft Excel to calculate the cost of each type.

The steps of analysis were as follows:

Step 1 A record of working hours of staff at all levels from record revenues involved in caring kidney transplantation patients.

Working hours of the year means the working time of officials in a year.

$$= (365 - \text{holiday-leave}) \times (\text{working hour in 1 day}) \dots \dots \dots (1)$$

Step 2 Cost of labor for different staff categories (Refer to Appendix Table 1-5) as following:

Labor Cost for each staff for a whole year. (2)

Hours of services of medical teachers

$$= 2 \text{ hours in operation} + 0.2 \text{ hour in visiting patients} \dots \dots \dots (3)$$

Hours of services of doctors

$$= \text{hour in operation} + \text{hour in visiting patients} \dots \dots \dots (4)$$

Hours of services of nurses, nurse assistants, clerical staffs, and housekeepers

$$= (1) / \text{total patients in fiscal year 2009} \dots \dots \dots (5)$$

Step 3 Calculate the labor cost of personnel for each type of year as following:

Labor Cost for each staff for a whole year. (6)

Labor Cost for medical teachers in caring patients

$$= \sum [(2/1) \times (3)] \dots \dots \dots (7)$$

Labor Cost for doctors in caring patients

$$= \sum [(2/1) \times (4)] \dots \dots \dots (8)$$

Labor Cost for nurses, nurse assistants, clerical staffs, housekeepers

$$= \sum [(5) \times 14 \text{ (kidney transplantation patients)}] \dots \dots \dots (9)$$

Total Labor Cost of all staff involved in caring kidney transplantation in patients with end stage renal disease

$$= \sum [(7) + (8) + (9)] \dots \dots \dots (10)$$

Step 4 Calculate the operating cost as following:

1) Operating Cost without charging medical services collected from financial department

$$= \sum (\text{Room} + \text{Food}) \dots \dots \dots (11)$$

2) Utilities calculated from sources at the total utility using of the year

3) Each allocated in proportion to the hours of usage in each department \dots \dots \dots (12)

$$\text{Total Operating Cost} = \sum [(11) + (12)] \dots \dots \dots (13)$$

Step 5 Calculate the medical care cost

Medical Care Cost was collected from information cards detailing medical treatment of financial department (Refer to appendix table 6-19)

$$= \sum \text{Medical Care Cost in each patient} \dots \dots \dots (14)$$

Step 6 Calculation and allocation of capital costs as following:

1) Remaining asset value price allocated in proportion of patients in each department \dots \dots \dots (15)

2) Value of building outstanding Queen Sirikit Medical Center, Proportional allocation of space in each department \dots \dots \dots (16)

3) The area allocated by the proportion of patients in each department \dots \dots \dots (17)

$$\text{Total capital Cost} = \sum [(15) + (16) + (17)] \dots \dots \dots (18)$$

Step 7 Calculate the total cost by type of cost as following:

$$\text{Total Routine service cost} = \sum [(10) + (13)] \dots \dots \dots (19)$$

$$\text{Total Medical care cost} = \sum (14) \dots \dots \dots (20)$$

$$\text{Total Capital cost} = \sum (18) \dots \dots \dots (21)$$

Total Cost in caring kidney transplantation in patients with the end stage renal disease

$$= \sum [(19) + (20) + (21)] \dots \dots \dots (22)$$

Research Results

Part 1 Information about the general characteristics of patients who bring cost

Patient profile

There were 14 patients who were treated by kidney transplantation with end stage renal disease under the Universal Coverage System in Ramathibodi Hospital in fiscal year 2009, 12 males and 2 females aged from 8 to 66 years (average 34 years). Marital status was single for 7 cases and married for 7 cases. Lengths of stay of the patients were ranged 16 to 72 days (average 30 days).

Routine service cost:

Labor Cost collected from average wage of staff involved in caring kidney transplantation in patients with end stage renal disease under the Universal Coverage System in Ramathibodi Hospital in fiscal year 2009 for 14 cases was shown in Table 1.

Table 1 Total Labor Cost in caring kidney transplantation in patients with end stage renal disease under the Universal Coverage System in Ramathibodi Hospital in fiscal year 2009 for 14 cases

Types of Staff	Hours used by nurses compared to the total working hours (per cent).	Labor Cost Per 14 Patients
Nurses	100	78,034.00
Nurse assistants	100	55,176.68
Clerical Staffs	100	4,963.85
Housekeepers	100	25,372.00
Doctors	12.5	833,333.07
Total Labor Cost		996,879.60

Utility Cost for a special ward on 6th Floor of Queen Sirikit Medical Center and an operating room was as the following:

Utility Cost for hours in the special ward on 6th Floor of Queen Sirikit Medical Center was 484,666.24 baht

Total hours in using utilities for staff and kidney transplantation in patients were 107,195.00 hours. Therefore, 14 kidney transplantation patients, total cost 2,229.42 per year.

Total utility costs for the operating room in Queen Sirikit Medical Center was 391,277.28 baht, and totally using by hours for staff and kidney transplantation in patients was 69,020.40 hours. Therefore, 14 kidney transplantation patients, total cost 9.88 baht per year. As a result, total utility cost for the special ward on 6th Floor of Queen Sirikit Medical Center and the operating room was 2,239.30 baht year.

In summary, the Operating Cost (OC) in caring kidney transplantation in patients with end stage renal disease under the Universal Coverage System in Ramathibodi Hospital in fiscal year 2009 for 14 cases was 601,183.30 baht.

In summary, the Routine Service Cost was the Labor Cost plus the Operating Cost in caring kidney transplantation in patients with end stage renal disease under the Universal Coverage System in Ramathibodi Hospital in fiscal year 2009 for 14 cases was show in Table 2

Table 2 The Routine Service Cost (RCS) in caring kidney transplantation in patients with end stage renal disease under the Universal Coverage System in Ramathibodi Hospital in fiscal year 2009 for 14 cases.

Type of cost	Value cost
Labor cost: LC	996,879.60 (62.38 %)
Operating cost: OC	601,183.30 (37.62 %)
Total	1,598,062.901

The Medical Care Cost (MCC) included the artificial organs and/or equipment for treatment, medication or nutrients through the blood vessel (not in National List of Essential Drugs), medication or nutrients through the blood vessel (in National List of Essential Drugs), medicines to go home (not in National List of Essential Drugs), medicine to go home (in National List of Essential Drugs), Non-drug medical supplies, the clinical diagnosis and pathology examination, the diagnosis and treatment techniques examination, the special examination by other techniques, supplies and medical devices, the procedure cost, anesthesiology, nursing services. All information

was collected from financial department of the Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital that was totally 3,665,310.95 baht.

Capital Cost: CC

- Queen Sirikit Medical Center building was built in 1994 with a cost of 271,671,196.00 baht. The accumulated depreciation was totally 231,069,365.62 baht, and the remaining value was 40,601,830.38 baht in 2009.

From these data, it could be calculated for value in the area of the special ward on 6th Floor of Queen Sirikit Medical Center and the operating room with the total number of 2,240 square meters from the remaining value of the Queen Sirikit Medical Center building.

- The special ward on 6th Floor of Queen Sirikit Medical Center had the total number of 395.29 square meters in fiscal year 2009, and had serviced 888 patients. It had the total area value of 112,960.99 baht.

- The Queen Sirikit's operating room had the total area of 378 square meters in the fiscal year 2009, and had serviced 5,121 patients. As a result, its total area value was 18,731.07 baht.

- The special ward on 6th Floor of Queen Sirikit Medical Center had valuable assets for all outstanding 235,607.91 baht in fiscal year 2009, and serviced 888 patients, and its valuable remaining asset was 3,714.54 baht.

- The Queen Sirikit's operating room had valuable assets for all outstanding 13,825,306.69 baht in the fiscal year 2009, and serviced 5,121 cases, and its valuable remaining asset was 37,796.19 baht.

Therefore, total capital cost were 173,202.79 baht

Cost per unit in caring kidney transplantation in patients with end stage renal disease

Type of cost	Value of cost
Labor cost (LC)	996,879.60
Operating cost (OC)	601,183.30
Medical care cost (MCC)	3,665,310.95
Capital cost (CC)	173,202.79
Total cost	5,436,576.64
Unit cost/ Case	388,326.90
(Unit cost of disease/day)*	12,944.23

Unit cost of disease/day

388,326.90

The average lengths of stay of kidney transplantation in patients with ESRD **

The average lengths of stay of patients undergone kidney transplantation was 30 days (The longest stays were 86 days and the shortest stays were 16 days.). Therefore, unit cost of the operation per day was 12,944.23 baht.

In summary, the total cost of caring kidney transplantation's patients in the special ward on 6th Floor of Queen Sirikit Medical Center in the fiscal year 2009 was 5,436,576.64 baht, including RCS 1,598,062.90 baht (29.39%), MCC 3,665,310.95 baht (67.42%), and CC 173,202.79 baht (3.19%). When considering the ratio of each type, the ratio of RCS: MCC: CC was 9.2:21.2:1

Discussion

The result showed that the total cost of treatment for kidney transplantation in patients with end stage renal disease of 14 patients was 5,436,576.64 baht. It comprised of Routine Service Cost (RCS) was 1,598,062.90 baht (29.39 %), Medical Care Cost (MCC) was 3,665,310.95 baht (67.42 %), and Capital Cost (CC)

was 173,202.79 baht (3.19 %). When considering the ratio of each type of cost, the ratio of RSC: MCC: CC was 9.2:21.2:1.

From this research, the Medical Care Cost was the highest value of the kidney transplantation that was considered as a major surgery and need doctors who specialize in this procedure. The cost of medicines or nutrients through the blood vessel, and medical supplies were also very expensive. The labor cost in the Ramathibodi Hospital, a tertiary level hospital, has paid for morale. There were also bonuses and benefits to workers as well. The Operating Costs placed on the third, and the final cost is the Capital Cost. Because the special ward on 6th Floor of Queen Sirikit Medical Center and the operating room in Ramathibodi Hospital were opened from 1994. Thus the remaining value of the building is 40,601,830.38 baht and the value of the area of special ward on 6th Floor of Queen Sirikit Medical Center and the operating room was 131,692.06 baht.

Labor cost data was collected as actual time because the researcher has been working in this special ward on 6th Floor of Queen Sirikit Medical Center, Ramathibodi Hospital that can be fully collect the medical care time of doctors, nurses, nurse assistants, clerical staffs, and housekeepers in this treatment for kidney transplantation in patients with end stage renal disease under the Universal Coverage System in Ramathibodi Hospital in fiscal year 2009.

The results of this research showed that unit cost of disease/day of patients who had been kidney transplantation in patients in Ramathibodi Hospital in fiscal year 2009. The unit cost of disease/day can be calculated by dividing total cost (Labor Cost, Operating Cost, Medical Care Cost, and Capital Cost) together, and dividing by the average length of stay of patients. Therefore, the unit cost per day of the kidney transplantation was 12,944.23 baht.

Cost of inpatient expenses for the actual charge

From the unit cost for kidney transplantation in patients with end stage renal disease under the Universal Coverage System in Ramathibodi Hospital in fiscal year 2009, Routine Service Cost: RSC was the direct cost from special ward on 6th Floor of Queen Sirikit Medical Center (Patients Service Area: PS) including indirect cost of Non Revenue-Producing Cost Center (NRPCC) which the hospital did not charge the patients directly, but the cost to support the cause of services. This was a relatively fixed cost did not depend on the

severity of illness. RSC was representing 30.36 percent of total cost. Medical care cost (MCC) means an indirect cost from special ward on the the 6th Floor of Queen Sirikit Medical Center was distribution from Patients Service Area (PS) who are responsible for providing services to patients and generate revenue from Revenue-Producing Cost Center (RPCC) by the hospital will charge for these patients. This cost was varying according to MCC and representing 69.64 percent of total cost.

In order to compare the costs incurred in providing patients with the cost charge ratio (CCR) in Ramathibodi Hospital in fiscal year 2009 for 14 patients' results showed that 4 patients 28.6 percent had cost to revenue ratio, or rate charged was less than 1. The hospital could charge higher than the cost of services. While patients with the remaining 10 cases as 71.4 percent of the ratio between the cost to revenue or rates charged for more than 1 shows that hospitals can charge lower than the cost of providing services. The hospital can charge a lower fee than the cost of providing kidney transplantation.

The results of data analysis found that CCR will vary depending on length of stay (LOS) in 14 cases, found that LOS at least 16 day maximum 86 days. The median equal to 24 and Mode equal to 16, and average LOS equal to 30 days. From 14 kidney transplantations found that 7 cases CDKT had LOS average 40 days and 7 cases LRKT had LOS average 20 days. Also demonstrated that 9 out of 14 patients had underlying diseases, mainly diabetes mellitus and hypertension. The result can show 7 cases LRKT will be able recover faster than 7 cases CDKT.

In addition, the MOPH should focus on prevention and health promotion more than focus on health care treatment.

This research was agreeable with the study of W. Greiner, K. Obermann, J.-M. Graf and Schulenburg from the Centre for Health Economics and Health System Research, University of Hannover, Germany indicated that the cost of kidney transplantation is different. Kidney transplantation is considered the best treatment for patients with end stage renal disease both in terms of quality of life, health and medical costs.

Strengths of This Study

1. All data were collected in details such as the uses of drugs and medical supplies to individual patients from medical records which were reliable and completely recorded by nursing team on a daily basis.
2. The researcher who has been working in special ward on 6th Floor of Queen Sirikit medical Center can record in the providing medical care time of doctors, nurses, nurse assistants, and housekeepers of treatment for kidney transplantation in patients with end stage renal disease under the Universal Coverage System in Ramathibodi Hospital in fiscal year 2009.
3. This is the first study as is the first year that the National Health Security Office began to cover the benefits for the end stage renal disease patients under the Universal Coverage System, it's useful to those interested.

Weakness of This Study

This study did not analyze other factors that might have influence on the costs in many angles such as the patients' factors, nature and the severity of the disease, and the medical providers' factor, allocation rate of nursing manpower or the prescribing behavior of physicians etc.

Limitations of This Study

Collecting for utility cost such as water, electricity, and telephone could not be collected from the actual cost of service units since there are no separated meters for each building or unit. Information obtained from this account was from the cost of the entire hospital.

Conclusions and Recommendations

Unit Cost of patient care for kidney transplantation

- Unit Cost of patient care for kidney transplantation with end stage renal disease who admitted at Ramathibodi Hospital, each in 1 day (Unit cost of disease/day) was 12,944.23 baht/case/day.

- Unit Cost of patient care for kidney transplantation with end stage renal disease who admitted at Ramathibodi Hospital, each in 1 admission (Unit cost of disease/admission) was 388,326.90 baht/case/admission.

Suggestion

These results could be summarized as the following suggestions.

1. The analysis of the cost of care of patients with kidney transplantation showed an increasing trend of the high amount of budget that will be used in patient care due to chronic illness. Therefore, the operation of public health should focus on disease prevention and health promotion of people more seriously and focus on health care.

2. Ramathibodi Hospital could bring information obtained from this research to be used as a guideline to negotiate for appropriate reimbursement for the kidney transplantation with the National Health Security Office.

3. The research next time should analyze other factors that influence the cost such as prescribing behavior or laboratory test of each physicians and manpower management for doctors and nurses in the work and so on.

4. Hospitals should have a separated power meter and water meter for agencies to get to know the cost of electricity and water supply in each unit precisely.

5. There should be studies in view of the clients further, such as as opportunity cost, quality of life and health status.

บรรณานุกรม

1. สำนักงานการนิเทศและประชาสัมพันธ์, กระทรวงสาธารณสุข. (2549). “สรุเตือนภัยโรคไต
คุกคามคนไทยคนอ้วนเบาหวานความดันสูงเป็นกลุ่มเสี่ยงต้องระวัง” [ระบบ
ออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.moph.go.th/ops/iprg/include/admin-hotnew>. (07
ธันวาคม 2552).
2. TRT registry 2006. The Nephrology Society of Thailand; 2006: แหล่งที่มา power point.
3. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2552). “โรคไตวายมี
แนวโน้มเพิ่มขึ้นกว่า 2 เท่าตัว: รัฐควรมีมาตรการป้องกันและการเข้าถึงการบริการ
อย่างเร่งด่วน (2)” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.moph.go.th/ops/thp>. (11
มกราคม 2553).
4. Chugh KS, Jha V, Chugh S. Economic of dialysis and renal transplantation in the developing
world. Transplantation Proceedings 1999; 31(8): 3275-3277.
5. Writing Group, USRDS Data 2002. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มาจาก www.usrds.com
6. Laupacis A, Keown P, Pus N, et al, A study of the quality of life and cost-utility of renal
transplantation. Kidney Int 1996; 50(1): 235-242.
7. สำนักหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าแห่งชาติ. “คู่มือบริหารงบประมาณหลักประกันสุขภาพ
แห่งชาติ เล่ม 1: การบริหารงบประมาณเหมาจ่ายรายหัวในระบบหลักประกัน
สุขภาพแห่งชาติ”, หน้า 14-15. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: สำนักหลักประกัน
สุขภาพถ้วนหน้าแห่งชาติ; 2552.
8. ตรีณี หอมแก่นจันทร์. “การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยการดูแลผู้ป่วยจิตเวชโรคที่พบมาก 5 อันดับ
แรกในหอผู้ป่วยจิตเวชโรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2548” [วิทยานิพนธ์ปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกการบริหารโรงพยาบาล]
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2548.
9. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. “ประกาศคณะกรรมการหลักประกันสุขภาพหลักเกณฑ์
วิธีการและเงื่อนไขในการเรียกเก็บค่าบริการทางการแพทย์” (เอกสารไม่ตีพิมพ์
เผยแพร่); 2545.

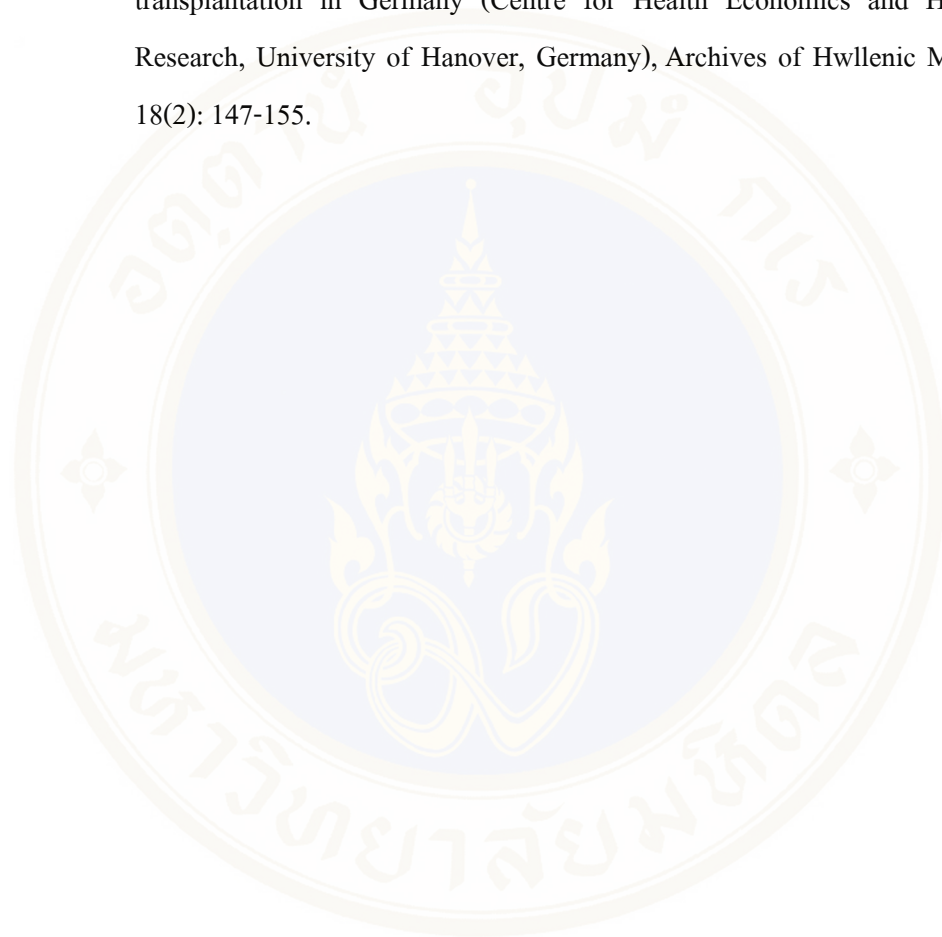
10. สุวรรณิ เจริญรุ่งเรือง. “การเปรียบเทียบต้นทุนกิจกรรมการพยาบาลต่อหน่วยตามการจำแนกประเภทผู้ป่วยกับค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม: หอบำบัดพิเศษโรคหัวใจไปโรงพยาบาลรามธิบดี. สาขาวิชาเอกการบริหารโรงพยาบาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2547.
11. National Kidney Foundation. Kidney Disease Out-come Quality Initiative (K/DOQI) guideline. Am J Kidney Dis 2002; 39(Suppl): S17-31.
12. วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร และคณะ. “การวิเคราะห์เชิงนโยบายการรักษาทดแทนไตในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย” เอกสารสำนักงานกองทุนส่งเสริมการวิจัย สถาบันวิจัยสาธารณสุข.
13. Coe, F. L., and Brenner, B.M. “Approach to the patient with disease of the kidney and urinary tract” Harrison’s principles of International Medicine. USA: McGraw-Hill inc.; 1994: 1274-1281.
14. จันจิรา หอมวิจิตรกุล “ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาด้วยวิธีฟอกเลือดและล้างช่องท้องด้วยน้ำยาอย่างต่อเนื่อง” [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการระบาด] มหาวิทยาลัยมหิดล; 2542: 10.
15. ประไพพิมพ์ ชีระคุปต์, และ อุษณา ลูวีระ. “การรักษาผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายด้วยวิธี dialysis ในประเทศไทย” วารสารสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย 2539; (กันยายน-ธันวาคม): 236-240.
16. USRD annuals data report. “Incidence and cause of treat ESRD.” Am. J. Kidney Dis. 1991; 18 suppl 2(November): 30-37.
17. โสภณ นภาธร “กลไกการเกิดโรคไตวายเรื้อรัง”อ้างถึงใน เกรียง ตั้งสง่า และสมชาย เอี่ยมอ่อง (บรรณาธิการ), Hemodialysis. กรุงเทพมหานคร: Text and Journal publication Co, Ltd, 2542: 1-40.
18. Mc Carthy, J.T. Organ System Involvement in Uremia. ตำราโรคไต, แปลโดย พรรณบุปผา ชูวิเชียร. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิโรคไตแห่งประเทศไทย; 2539: 788-795.
19. เกรียง ตั้งสง่า, โสภณ นภาธร และสมชาย เอี่ยมอ่อง. “Conservative Management สำหรับผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง” โรคไต กลไก พยาธิสรีรวิทยา การรักษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์; 2538: 309-345.
20. Laupacis A, Keown P, Pus N, et al, A study of the quality of life and cost-utility of renal transplantation. Kidney Int 1996; 50(1): 235-242.

21. Hamilton D. Reaching for the impossible: The quest for Tissue replacement: Intranplantation edited by Ginns LC, Cosimi AB, Morris PJ, Blackwell Science, Japan, Massachusetts, Winnepeg Canada, Carlton Australia and Abingdon UK 1999: 8.
22. Bonal J, Cleries M, Vela E, et al. Transplantation versus Hemodialysis in elderly atient. Nephrol Dial Transpl 1997; 12: 261-264.
23. Hilbraqnnds LB, Hoitsma AJ, Koene RA. The effect of immunosuppressive drugs on quality of life alters renal transplantation. Transplantation 1995; 59: 1263-1270.
24. Benyajati C et al. Early experience in renal transplantation in Thailand. J Med Assoc Thailand 1973; 56 : 398-403.
25. Terasaki PI, Cecka JM. High survival rate of kindney transplantations from spousal and living unrelated donors. N Eng J Med 1995; 333: 333.
26. Jakobsen A. Living renal transplantation: The Oslo experience. Nephrol Dial Transplant 1997; 12: 1825.
27. Shular AJ, Mayers JJ, Johnston KH et al. Kidney transplantation in patients aged sixty years and older. Surg 1990; 108: 726-33.
28. Shah B, First R, Munda R et al. Current experience with renal transplantation in older patients. Am J Kid Dis 1988; 12: 516-23.
29. Confer DJ, Banousky LHy. The urological evaluation and management of renal transplant donors and recipients. J Urol 1980; 124: 305-10.
30. Sutherland DER, Gruessner A. Pancreas transplantation in the United States as reported to the United Network for Organ Sharing (UNOS) and analyzed by the International Pancreas Transplant Registry. In Cecka, Terasaki eds. Clinical Transplants 1995. Los Angeles: UCLA tissue typing laboratory; 1995.
31. Penn I. The effect of immunosuppression on preexisting cancers. Transplantation 1993; 55: 742.
32. Gjertson DW. The role of death in kidney graft failure. In: Cecka JM, Terasaki PI eds. Clinical Transplant 1998. Los Angeles, UCLA tissue typing laboratory 1999; 399: 412-3.
33. Rubin RH. Infectious disease complication of renal transplantation. Kidney Int 1993; 44: 221-36.

34. Mallick NP, Jones E, Selwood N. The European. [European Dialysis and Transplantation Association European-Renal Association] Registry. Am J Kid Dis 1995; 25: 176-87.
35. Morris PJ. Chapter 39 Results of Renal Transplantation. In: Morris PJ ed. Kidney Transplantation Principles and Practice. WB Saunders Company 2001; 693-715.
36. Kahan BD. Current results and prospects arising from computerization. In: Kahan BD, Ponticelli C eds. Principle and Practice of Renal Transplantation. Martin Dunitz Ltd 2000; 795.
37. สมคิด แก้วสนธิ, ภิรมย์ กมลรัตนกุล. การวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาล (ฉบับที่ 4). กรุงเทพมหานคร; 2534: 71-85.
38. คนองยุทธ กาญจนกุล. ต้นทุนโรงพยาบาล. อ่างในบวร งามศิริอุดม และทิพาพรเสถียรศักดิ์พงษ์ กรุงเทพมหานคร 2538: 78-96.
39. สุวัฒน์ มหัตถนิรันดร์กุล และคณะ. ต้นทุนต่อหน่วยงานบริการโรงพยาบาลสวนปรุง. รายงานการวิจัย โรงพยาบาลสวนปรุง กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. เชียงใหม่; 2542.
40. การบริหารงบประมาณเหมาจ่ายรายหัวในระบบหลักประกันสุขภาพ. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร; 2552.
41. โสภณ จิรสิริธรรม. “เมื่อไหร่จะได้เปลี่ยนไต:ขั้นตอนการใช้สิทธิ์บัตรทองในการผ่าตัดเปลี่ยนที่โรงพยาบาลรามาริบัติ ภายใต้การสนับสนุนของ สปสช.” (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: บริษัทโนวาร์ตีส (ประเทศไทย) จำกัด; 2552.
42. ศุภสิทธิ์ พรธรรมาโรทัย “กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม: หลักการและการใช้ประโยชน์”, ม.ป.ท. (เอกสารประกอบการอบรม; 2544.
43. ศุภสิทธิ์ พรธรรมาโรทัย และนิลวรรณ อยู่ภักดี. “การปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 3 ด้วยเกณฑ์วันนอน” แหล่งที่มา <http://www.med.nu.ac.th/chem>; 2545.
44. Andreas Laupacis, Paul Keown, Nancy Pus, et al. A Study of the quality of life and cost-utility of renal transplantation. Kidney Int 1996; 50: 235-42.
45. Paul V. Stange and Andrew T. Summer. Predicting treatment costs and life expectancy for end stage renal disease. N Engl J med 1978; 298: 372-8.
46. จันจิรา หอมวิจิตรกุล “ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาด้วยวิธีฟอกเลือดและล้างช่องท้องด้วยน้ำยาอย่างต่อเนื่อง,” [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการระบาด] มหาวิทยาลัยมหิดล; 2542.

47. สุชาติ อินทรประสิทธิ์. Expense and Quality of life of postrenal transplant abstract, 9th Asian colloquium in nephrology Seoul Korea 1992; May: 17-21.
48. สุพัฒน์ วาณิชการ. ทำไมต้องเปลี่ยนไต. วารสารมูลนิธิโรคไต 2532; 3(6).
49. Thamer MM, Ray NF, Fehrenbach SN, et al. "Relative risk and economic consequences of inpatient care among patients with renal failure" J Am Soc Nephrol 7(1996): 751-762.
50. Bronwyn E Croxson Mcomm and Toni Ashton MA, "A cost effectiveness analysis of the treatment of end-stage renal failure" NZ med J 103(1990): 171-174.
51. Eggers WP. Health care policies/ economic of the geriatric renal population. Am J Kidney Dis 1990; 16(4): 384-91.
52. Lowrie GE, And Hampers LC. The success of medicare's end-stage renal disease program. N Engl J med 1981; 305: 434-8.
53. ศรีสุรางค์ จิตชินะกุล. (2542). การศึกษาต้นทุนของโรงพยาบาลเลิศจิน. รายงานการวิจัย โรงพยาบาลเลิศจิน กรุงเทพมหานคร.
54. สมศักดิ์ ผ่องประเสริฐ, สมพร อินศรีแก้ว. ต้นทุนต่อหน่วยบริการของโรงพยาบาลลำปาง. รายงานการวิจัย โรงพยาบาลลำปาง กระทรวงสาธารณสุข ลำปาง; 2530.
55. วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร. ต้นทุนในโรงพยาบาลของรัฐ. รายงานการวิจัยโรงพยาบาลตระการพืชผล กระทรวงสาธารณสุข อุบลราชธานี; 2531.
56. สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ. ต้นทุนโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลศูนย์. รายงานการวิจัย โรงพยาบาล. เชียงใหม่; 2532.
57. จีราวรรณ วรรณเวก. ต้นทุนต่อหน่วยบริการผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์. รายงานการวิจัย โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์. กรุงเทพมหานคร; 2534.
58. บวร งามศิริอุดม, ทิพาพร เสถียรศักดิ์พงษ์. ต้นทุนต่อหน่วยบริการและการคืนทุน โรงพยาบาลแม่และเด็ก เชียงใหม่. รายงานการวิจัยโรงพยาบาลแม่และเด็ก เชียงใหม่; 2538.
59. กรรณิกา อินทร์ปรา. ต้นทุนต่อหน่วยของงานบริการผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลแพร่. รายงานการวิจัยโรงพยาบาลแพร่.แพร่; 2539.
60. แกมทอง อินทรรัตน์, ระบาดวิทยาสำหรับนักเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย; 2537: 145-153 3.

61. Goodman WG, Danovitch GM. Options for patients with end-stage renal disease. In: Danovitch GM, ed. Handbook of kidney transplantation. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001: 1-16.
62. W.Greiner, K.Obermann, J.-M. Graf c.d.Schulenburg, Socio-economic evaluation of kidney transplantation in Germany (Centre for Health Economics and Health System Research, University of Hanover, Germany), Archives of Hwllenic Medicine 2001; 18(2): 147-155.





ภาคผนวก

**แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย
ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552**

คำชี้แจง

แบบบันทึกข้อมูลต้นทุน ประกอบด้วย 4 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 (Routine service cost: RSC)

ต้นทุนค่าแรง (Labour cost) ทีมสุขภาพในหน่วยงานที่ให้การดูแลรักษาผู้ป่วย

1.1 แบบบันทึกรายได้ของเจ้าหน้าที่

1.2 แบบบันทึกชั่วโมงการทำงานของเจ้าหน้าที่

ต้นทุนดำเนินการ ค่าสาธารณูปโภค (Operating Cost: OC)

2.1 แบบบันทึกค่าวัสดุการแพทย์และสำนักงาน

2.2 แบบบันทึกค่าสาธารณูปโภค

ส่วนที่ 2 ต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost: CC)

แบบบันทึกค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์สำนักงานและการแพทย์

ส่วนที่ 3 ต้นทุนที่เก็บค่าบริการทางการแพทย์ (Medical care cost: MCC)

3.1 แบบบันทึกการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการรักษาอื่นๆ

3.2 แบบบันทึกค่ายา

3.3 แบบบันทึกค่าเวชภัณฑ์

ส่วนที่ 4 แบบสรุปต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552



คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ถนนพระราม 6 กทม. 10400

โทร. (662) 354-7275, 201-1296 โทรสาร (662) 354-7233

Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University

Rama VI Road, Bangkok 10400, Thailand

Tel. (662) 354-7275, 201-1296 Fax (662) 354-7233

Documentary Proof of Ethical Clearance

Committee on Human Rights Related to Research Involving Human Subjects

Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

MURA2010/322

Title of Project	Hospital Care Cost Analysis of Kidney Transplantation in Patients with the end Stage Renal Disease Under the Universal Coverage System; Case Study of Ramathibodi Hospital Fiscal Year 2552
Protocol Number	ID 07-53-29
Principal Investigator	Miss. Piyanut Suksamran
Official Address	Department of Nursing Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital Mahidol University

The aforementioned project has been reviewed and approved by the Committee on Human Rights Related to Research Involving Human Subjects, based on the Declaration of Helsinki.

Signature of Secretary

Committee on Human Rights Related to
Research Involving Human Subjects

Prof. Duangrudee Wattanasirichaigoon, M.D.

Signature of Chairman

Committee on Human Rights Related to
Research Involving Human Subjects

Prof. Boonsong Ongphiphadhanakul, M.D.

Date of Approval

July 14, 2010

การวิจัยต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552		ID Center
ส่วนที่ 1 (RSC: routine service cost) 2.2 ต้นทุนดำเนินการ ค่าสาธารณูปโภค (Operating Cost: OC) แบบบันทึกค่าสาธารณูปโภค		วันที่เก็บข้อมูล..... ผู้บันทึก.....
รายการหมวดค่าสาธารณูปโภค	ค่าใช้จ่าย (บาท)	
ค่าไฟฟ้า		
ค่าน้ำ		
ค่าโทรศัพท์		
ค่าจัดซื้อจัดจ้าง		
ค่าสาธารณูปโภครวม		

การวิจัยต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552		ID Center
ส่วนที่ 1 (RSC: routine service cost) 2.3 ต้นทุนดำเนินการ ค่าสาธารณูปโภค (Operating Cost: OC) แบบบันทึกค่าผลผลิตการให้บริการทางารแพทย์		วันที่เก็บข้อมูล..... ผู้บันทึก.....
ผลผลิตการให้บริการของโรงพยาบาล	จำนวน	
จำนวนผู้ป่วยในของโรงพยาบาล (ราย)		
จำนวน Length of stay ของโรงพยาบาล (วัน)		
จำนวนผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต (คน)		
จำนวน Length of stay ของผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต (วัน)		

การวิจัยต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามารับดี ปีงบประมาณ 2552	ID Center
ส่วนที่ 1 (RSC: routine service cost) 2.3 ต้นทุนดำเนินการ ค่าสาธารณูปโภค (Operating Cost: OC) แบบบันทึกค่าผลผลิตการให้บริการทางการแพทย์	วันที่เก็บข้อมูล..... ผู้บันทึก.....
ผลผลิตการให้บริการของโรงพยาบาล	จำนวน
จำนวนผู้ป่วยในของโรงพยาบาล (บาท/ชั่วโมง)	
จำนวนชั่วโมงที่ดูแลรักษาผู้ป่วย(ของเจ้าหน้าที่ทั้งหมด)	
ต้นทุนค่าสาธารณูปโภคโดยรวมที่ดูแลรักษาผู้ป่วยทั้งหมด(บาท/ชั่วโมง)	

[illegible]

Copyright by Mahidol University

Copyright by Mahidol University

[illegible]

[illegible]

ส่วนที่ 4 แบบสรุปต้นทุนการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลรามาริบัติ
ปีงบประมาณ 2552

Hospital	ต้นทุนที่ไม่ได้ค่าบริการ (Routine service cost)				ต้นทุนค่าลงทุน		ต้นทุนการให้บริการทางการแพทย์		ต้นทุนรวม	
	ต้นทุนค่าดำเนินการ		ต้นทุนค่าแรง		ต้นทุนรวม	ต้นทุนต่อราย	ต้นทุนรวม	ต้นทุนต่อราย	ต้นทุนรวม	ต้นทุนต่อราย
	ต้นทุนรวม	ต้นทุนต่อราย	ต้นทุนรวม	ต้นทุนต่อราย						
โรงพยาบาลรามาริบัติ										

ตารางเปรียบเทียบสิทธิ 30 บาท/ ปกส./ ต้นสังกัดในการเปลี่ยนไต

Phase	ปกส	30 บาท	ต้นสังกัด (จ่ายตรง)
Pre Operative - Donor -Recipient	} 30,000 บาท	40,000 บาท (ไม่เกิน 2 คน) 31,300 บาท	เบิกได้ตามสิทธิ เบิกได้ตามสิทธิ
Operative - Donor -Recipient	} 230,000 บาท	32,800 บาท As.Protocol	ก่อน-ผ่าตัด จ่ายเอง *เบิกได้ หลังผ่าตัด เบิกได้ตามสิทธิ (จ่ายส่วนเกิน)
Post Operation (Immunu Sup.) - ปีที่ 1 เดือน 1-6 7-12 - ปีที่ 2 - ปีที่ 3 เป็นต้นไป	30,000 บาท/เดือน 20,000 บาท/เดือน 15,000 บาท/เดือน 10,000 บาท/เดือน	30,000 บาท/เดือน 25,000 บาท/เดือน 20,000 บาท/เดือน 15,000 บาท/เดือน	เบิกได้ตามสิทธิ

อัตราจ่ายค่าบริการเปลี่ยนไต ของ สปสช.

ชุดบริการ (Protocol)	รายการค่าใช้จ่าย	ราคาเหมาจ่ายต่อราย
1.สำหรับผู้บริจาค (Donor)		
1.1.1 ค่าเตรียมผู้บริจาคที่มีชีวิต (Living donor) ก่อนเข้ารับการผ่าตัด	▪ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ▪ ค่าตรวจเอกซเรย์ ▪ ค่าตรวจเนื้อเยื่อ HLA ▪ ค่าบริการทางการแพทย์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรง ▪ จ่ายไม่เกิน 2 ครั้งต่อผู้รับบริการ 1 ราย	40,000
1.1.2 ค่าใช้จ่ายสำหรับผู้บริจาคที่มีชีวิต (Living donor) ระหว่างเข้ารับการผ่าตัด	▪ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ▪ ค่าตรวจเอกซเรย์ ▪ ค่าผ่าตัด ▪ ค่าห้องและค่าอาหาร ▪ ค่าบริการทางการแพทย์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรง	32,800
1.2 ผู้บริจาคสมองตาย (deceased donor)		
1.2.1 ค่าเตรียมและผ่าตัดผู้บริจาคที่สมองตาย (Deceased donor)	▪ ค่าดูแล Donor ▪ ค่าผ่าตัด ▪ ค่าน้ำยาถอนอวัยวะ ▪ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ▪ ค่าดำเนินการเกี่ยวกับศพ	40,000
2. สำหรับเตรียมผู้รับบริจาค (recipient)		
2.1 ผู้รับบริจาคจากผู้บริจาคที่มีชีวิต		
2.1.1 ค่าเตรียมผู้รับบริจาคก่อนเข้ารับการผ่าตัด	▪ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ▪ ค่าตรวจเอกซเรย์ ▪ ค่าตรวจเนื้อเยื่อ HLA ▪ ค่าบริการทางการแพทย์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรง	31,300

ชุดบริการ (Protocol)	รายการค่าใช้จ่าย	ราคาเหมาจ่ายต่อราย
2.2 ผู้รับบริจาคจากผู้บริจาคสมองตาย		
2.2.1 ค่าเตรียมผู้รับบริจาคก่อน เข้ารับการผ่าตัด	■ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ■ ค่าตรวจเอกซเรย์ ■ ค่าตรวจเนื้อเยื่อ HLA ■ ค่าบริการทางการแพทย์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรง	31,300
2.2.2 ค่าส่งตรวจ panel reactive antibody	■ ค่าตรวจ panel reactive antibody ทุก 3 เดือน/ครั้ง จ่ายครั้งละ	1,800
3. สำหรับผู้รับบริจาคเมื่อเข้ารับการผ่าตัด – กรณีไม่มีภาวะแทรกซ้อน		
<u>Protocol-I</u> ■ สำหรับการเปลี่ยนไตในผู้ป่วยกลุ่ม low risk ตามแนวทางของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย ■ ใ้ซยากดภูมิคุ้มกัน cyclosporine + mycophenolate ไม่รวม complication ต่าง ๆ	■ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ■ ค่าตรวจเอกซเรย์ ■ ค่าผ่าตัด ■ ค่าห้องและค่าอาหาร ■ ค่าบริการทางการแพทย์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรง ■ ค่ายาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อ ■ ค่ายา cyclosporine และ mycophenolate ระหว่างรับการรักษาในโรงพยาบาล ■ ค่าตรวจวัดระดับยา cyclosporine ■ level ในระหว่างรับการรักษาในโรงพยาบาล	143,000

ชุดบริการ (Protocol)	รายการค่าใช้จ่าย	ราคาเหมาจ่ายต่อราย
<u>Protocol-II</u> ■ สำหรับการเปลี่ยนไตในผู้ป่วยกลุ่ม low risk ตามแนวทางของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย ■ ใช้ยากดภูมิคุ้มกัน tacrolimus + mycophenolate ไม่รวม complication ต่าง ๆ	■ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ■ ค่าตรวจเอกซเรย์ ■ ค่าผ่าตัด ■ ค่าห้องและค่าอาหาร ■ ค่าบริการทางการแพทย์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรง ■ ค่ายาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อ ■ ค่ายา tacrolimus และ mycophenolate ระหว่างรับการรักษาในโรงพยาบาล ■ ค่าตรวจวัดระดับยา tacrolimus level ในระหว่างรับการรักษาในโรงพยาบาล	148,000
<u>Protocol-III</u> ■ สำหรับการเปลี่ยนไตในผู้ป่วยกลุ่ม high risk ตามแนวทางของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย ■ ใช้ยากดภูมิคุ้มกัน basiliximab+cyclosporine + mycophenolate ไม่รวม complication ต่างๆ	■ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ■ ค่าตรวจเอกซเรย์ ■ ค่าผ่าตัด ■ ค่าห้องและค่าอาหาร ■ ค่าบริการทางการแพทย์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรง ■ ค่ายาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อ ■ ค่ายา basiliximab x 2 doses ■ ค่ายา cyclosporine และ mycophenolate ระหว่างรับการรักษาในโรงพยาบาล ■ ค่าตรวจวัดระดับยา cyclosporine level ■ ในระหว่างรับการรักษาในโรงพยาบาล	287,000

ชุดบริการ (Protocol)	รายการค่าใช้จ่าย	ราคาเหมาจ่ายต่อราย
<u>Protocol-IV</u> ■ สำหรับการเปลี่ยนไตในผู้ป่วยกลุ่ม high risk ตามแนวทางของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย ■ ใช้จ่ายกรณีคุ้มกัน basiliximab+ tacrolimus + mycophenolate ไม่รวม complication ต่าง ๆ	■ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ■ ค่าตรวจเอกซเรย์ ■ ค่าผ่าตัด ■ ค่าห้องและค่าอาหาร ■ ค่าบริการทางการแพทย์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรง ■ ค่ายาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อ ■ ค่ายา basiliximab x 2 doses ■ ค่ายา tacrolimus และ mycophenolate ระหว่างรับการรักษาในโรงพยาบาล ■ ค่าตรวจวัดระดับยา tacrolimus level ในระหว่างรับการรักษาในโรงพยาบาล	292,000
3. สำหรับผู้รับบริจาคเมื่อเข้ารับการผ่าตัด-กรณีมีภาวะแทรกซ้อน		
<u>Protocol-ACR-A (acute cellular rejection)</u> ■ ใช้ร่วมกับ protocol อื่น ๆ ในกรณีที่มีภาวะ acute cellular rejection ■ เกณฑ์การรักษเป็นไปตามแนวทางของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย	■ ค่าทำ Ultrasound guide renal biopsy ■ ค่าเข็ม ค่าตรวจชิ้นเนื้อ ■ ค่ายา methylprednisolone ■ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ■ ค่าบริการทางการแพทย์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรง ■ ไม่รวมค่าทำ acute hemodialysis (กรณีที่ทำ acute hemodialysis ให้เพิ่มด้วย protocol DGF-B)	23,000

ชุดบริการ (Protocol)	รายการค่าใช้จ่าย	ราคาเหมาจ่ายต่อราย
<u>Protocol-ACR-B (refractory acute cellular rejection)</u> ■ ใช้ร่วมกับ protocol อื่นๆ ในกรณีที่มีภาวะ refractory acute cellular rejection ■ เกณฑ์การรักษาเป็นไปตามแนวทางของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย	■ ค่าทำ Ultrasound guide renal biopsy ค่าเข็ม ค่าตรวจชิ้นเนื้อ ■ ค่ายา methylprednisolone ■ ค่ายา anti-thymocyte globulin ■ ค่ายา ganciclovir ■ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ■ ค่าบริการทางการแพทย์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรง ไม่รวมค่าทำ acute hemodialysis (กรณีที่ทำ acute hemodialysis ให้เพิ่มด้วย protocol DGF-B)	493,000
<u>Protocol-AMR-A (antibody mediated rejection)</u> ■ ใช้ร่วมกับ protocol อื่นๆ ในกรณีที่มีภาวะ antibody mediated rejection) ■ เกณฑ์การรักษาเป็นไปตามแนวทางของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย	■ ค่าทำ Ultrasound guide renal biopsy ค่าเข็ม ค่าตรวจชิ้นเนื้อ ■ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ■ ค่าบริการทางการแพทย์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรง ■ ค่ายา methylprednisolone ■ ค่ายา intravenous immunoglobulin ■ ค่า plasmapheresis และตัวกรอง phasmaflux ■ ค่าสาย double lumen catheter ■ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ไม่รวมค่าทำ acute hemodialysis (กรณีที่ทำ acute hemodialysis ให้เพิ่มด้วย protocol DGF-C)	340,000

ชุดบริการ (Protocol)	รายการค่าใช้จ่าย	ราคาเหมาจ่ายต่อราย
<u>Protocol-AMR-B (refractory antibody mediated rejection)</u> ■ ใช้ร่วมกับ protocol อื่น ๆ ในกรณีที่มีภาวะ refractory antibody mediated rejection) ■ เกณฑ์การรักษาเป็นไปตามแนวทางของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย	■ ค่าทำ Ultrasound guide renal biopsy ค่าเข็ม ค่าตรวจชิ้นเนื้อ ■ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ■ ค่าบริการทางการแพทย์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรง ■ ค่ายา methylprednisolone ■ ค่ายา intravenous immunoglobulin ■ ค่ายา rituximab ■ ค่ายา plasmapheresis และตัวกรอง phasmaflux ■ ค่าสาย double lumen catheter ■ ไม่รวมค่าทำ acute hemodialysis (กรณีที่ทำ acute hemodialysis ให้เพิ่มด้วย protocol DGF-C)	56,000
<u>Protocol-DGF-A (delay graft function)</u> ■ ใช้ร่วมกับ protocol I-VI ในกรณีที่มีภาวะ delay graft function ■ เกณฑ์การรักษาเป็นไปตามแนวทางของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย	■ ค่าทำ Ultrasound guide renal biopsy ค่าเข็ม ค่าตรวจชิ้นเนื้อ ■ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ■ ค่าบริการทางการแพทย์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรง ■ ค่าสาย double lumen catheter ■ ค่าทำ acute hemodialysis	426,000

ชุดบริการ (Protocol)	รายการค่าใช้จ่าย	ราคาเหมาจ่ายต่อราย
<u>Protocol-DGF-B (delay graft function with acute cellular rejection)</u> ■ ใช้ร่วมกับ protocol I-VI และ protocol ACR-A หรือ B ในกรณีที่มีภาวะ delay graft function ร่วมกับ acute cellular rejection ■ เกณฑ์การรักษาเป็นไปตามแนวทางของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย	■ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ■ ค่าบริการทางการแพทย์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรง ■ ค่าสาย double lumen catheter ■ ค่าทำ acute Hemodialysis ไม่รวมค่าทำ Ultrasound guide renal biopsy ค่าเข็ม ค่าตรวจชิ้นเนื้อ (เนื่องจากได้คิดรวมอยู่ใน Protocol ACR-A และ ACR-B แล้ว)	40,000
<u>Protocol-DGF-C (delay graft function with antibody mediated rejection)</u> ■ ใช้ร่วมกับ protocol I-VI และ Protocol AMR-A หรือ B ในกรณีที่มีภาวะ delay graft function ร่วมกับ antibody mediated rejection ■ เกณฑ์การรักษาเป็นไปตามแนวทางของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย	■ ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ■ ค่าบริการทางการแพทย์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรง ■ ค่าทำ acute Hemodialysis ■ ค่าสาย double lumen catheter ■ ไม่รวมค่าทำ Ultrasound guide renal biopsy ค่าเข็ม ค่าตรวจชิ้นเนื้อ ค่าสาย double lumen catheter (เนื่องจากได้คิดรวมอยู่ใน Protocol AMR-A และ AMR-B แล้ว)	35,000

ชุดบริการ (Protocol)	รายการค่าใช้จ่าย	ราคาเหมาจ่ายต่อราย
4. ค่ายากดภูมิคุ้มกันและค่าติดตามผู้ป่วยหลังการผ่าตัดต่อเนื่องหลังการจำหน่ายจากโรงพยาบาล (ราคาต่อเดือน)		
■ เกณฑ์การให้ยากดภูมิคุ้มกันเป็นไปตามแนวทางของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย ■ กรอบกลุ่มการตรวจรักษาเพื่อติดตามผลหลังการผ่าตัดปลูกถ่ายไต ยากดภูมิคุ้มกัน ตรวจทางห้องปฏิบัติการ ตรวจปัสสาวะ ตรวจระดับยากดภูมิคุ้มกัน (ระยะต่อไปอาจต้องระบุเป็น Protocol ให้ชัดเจนว่าจะเกิดภาวะแทรกซ้อนอะไรหลังผ่าตัด)	■ หลังผ่าตัด 1-6 เดือน	30,000
	■ หลังผ่าตัด 7-12 เดือน	25,000
	■ หลังผ่าตัด 13-24 เดือน	20,000
	■ หลังผ่าตัด 25 เดือน ขึ้นไป	15,000

ค่าแรง [W1]ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต

ตารางภาคผนวกที่ 1 รายได้ของพยาบาล

ลำดับที่	พยาบาลหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ชั้น 6	รายได้รวมทั้งปี 2552
1	XXX	363,898.00
2	XXX	136,936.70
3	XXX	327,612.70
4	XXX	322,796.70
5	XXX	320,467.70
6	XXX	350,178.00
7	XXX	371,967.00
8	XXX	287,929.00
9	XXX	275,639.00
10	XXX	271,839.00
11	XXX	260,970.00
12	XXX	373,514.00
รวม		3,663,747.80
ลำดับที่	พยาบาลห้องผ่าตัด	รายได้รวมทั้งปี 2552
1	XXX	611,667.50
2	XXX	374,854.00
3	XXX	451,313.00
4	XXX	383,964.00
5	XXX	457,900.00
6	XXX	426,435.00
7	XXX	568,980.50
8	XXX	472,062.00
9	XXX	384,439.00
10	XXX	437,029.00
11	XXX	487,452.50

ลำดับที่	พยาบาลห้องผ่าตัด	รายได้รวมทั้งปี 2552
12	XXX	437,282.00
13	XXX	498,577.00
14	XXX	417,334.50
15	XXX	390,977.00
16	XXX	517,817.00
17	XXX	97,200.00
รวม		7,415,284.00

ประเภทพยาบาล	จำนวน พยาบาล	จำนวน ผู้ป่วย ทั้งปี	ค่าแรงทั้งปี	ค่าแรงต่อ ผู้ป่วย 1 ราย	ค่าแรงต่อผู้ป่วย ผ่าตัดเปลี่ยนไต 14 คน
หอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ ชั้น 6	12	888	3,663,747.80	4,125.84	57,761.79
ห้องผ่าตัด	17	5,121	7,415,284.00	1,448.01	20,272.21
รวม	29	6,009	11,079,031.80	5,573.86	78,034.00

การคำนวณต้นทุนค่าแรงของพยาบาลในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปีงบประมาณ 2552

ตารางภาคผนวกที่ 2 รายได้ของผู้ช่วยพยาบาล

ลำดับที่	ผช.พยาบาลหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ ชั้น 6	รายได้รวมทั้งปี 2552
1	XXX	357,293.00
2	XXX	189,691.57
3	XXX	223,208.00
4	XXX	238,714.00
5	XXX	230,292.00
6	XXX	232,811.00
7	XXX	235,635.00
8	XXX	216,219.00
9	XXX	203,500.00

ลำดับที่	ผช.พยาบาลหอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ ชั้น 6	รายได้รวมทั้งปี 2552
10	XXX	204,730.00
11	XXX	190,510.00
12	XXX	180,600.00
13	XXX	196,960.00
14	XXX	166,340.00
รวม	3,066,503.57	
ลำดับที่	ผช.พยาบาลห้องผ่าตัด	รายได้รวมทั้งปี 2552
1	XXX	591,197.00
2	XXX	322,500.00
3	XXX	237,653.00
4	XXX	292,852.50
5	XXX	143,286.00
6	XXX	266,987.50
7	XXX	302,860.00
8	XXX	341,312.50
รวม		2,498,648.50

การคำนวณต้นทุนค่าแรงของผู้ช่วยพยาบาลในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปีงบประมาณ 2552

ประเภทผู้ช่วยพยาบาล	จำนวน ผู้ช่วย พยาบาล	จำนวน ผู้ป่วย ทั้งปี	ค่าแรงทั้งปี	ค่าแรงต่อ ผู้ป่วยต่อ ราย	ค่าแรงต่อผู้ป่วย ผ่าตัดเปลี่ยนไต 14 คน
หอผู้ป่วยพิเศษสิริกิติ์ ชั้น 6	14	888	3,066,503.57	3,453.27	48,345.78
ห้องผ่าตัด	8	5121	2,498,648.50	487.92	6,830.91
รวม	22	6,009	5,565,152.07	3,941.19	55,176.68

ตารางภาคผนวกที่ 3 รายได้ของเจ้าหน้าที่ธุรการ

ลำดับที่	เจ้าหน้าที่ธุรการ	รายได้รวมทั้งปี 2552
1	XXX	177,050.00
2	XXX	137,800.00
รวม		314,850.00

การคำนวณต้นทุนค่าแรงของเจ้าหน้าที่ธุรการในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปีงบประมาณ 2552

ประเภทเจ้าหน้าที่	จำนวน	จำนวนผู้ป่วยทั้งปี	ค่าแรงทั้งปี	ค่าแรงต่อผู้ป่วยต่อราย	ค่าแรงต่อผู้ป่วยต่อวัน	ค่าแรงต่อผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต 14 คน
ธุรการ	2	888	314,850.00	354.56	11.82	4,963.85
รวม	2	888	314,850.00	354.56	11.82	4,963.85

ตารางภาคผนวกที่ 4 รายได้และการคำนวณต้นทุนค่าแรงของแม่บ้านศูนย์การแพทย์ศิริกิติในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไตในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย
ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปีงบประมาณ 2552

ลำดับที่	แม่บ้านศูนย์ การแพทย์ศิริกิติ	จำนวนวันที่ การทำงาน	จำนวนชม.ทำงาน ในหอผู้ป่วยพิเศษ ศิริกิติชั้น 6	Length of stay ของผู้ป่วยผ่าตัด เปลี่ยนไต 14 ราย	ชั่วโมงทำงานในการ ดูแลผู้ป่วยผ่าตัด เปลี่ยนไต 14 ราย	รายได้รวมปี 2552	รายได้ในการดูแลผู้ป่วย ผ่าตัดเปลี่ยนไต จำนวน 14 ราย
1	XXX	1596	2.33	30	70.00	226,230.00	3,231.86
2	XXX	1638	2.33	30	70.00	191,815.00	2,740.21
3	XXX	1470	2.33	30	70.00	205,415.00	2,934.50
4	XXX	1638	2.33	30	70.00	230,165.00	3,288.07
5	XXX	1666	2.33	30	70.00	196,965.00	2,813.79
6	XXX	1568	2.33	30	70.00	187,160.00	2,673.71
						1,237,750.00	17,682.14

ตารางภาคผนวกที่ 5 รายได้และการคำนวณต้นทุนค่าแรงของแพทย์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนไต ในผู้ป่วย ไตวายระยะสุดท้ายภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปีงบประมาณ 2552

ลำดับที่	แพทย์	จำนวนชม. ทำงานทั้งปี	ชั่วโมงการ ทำงาน: Case	ชั่วโมงการ ทำงานต่อ ผู้ป่วย 14 ราย	รายได้รวม	รายได้ในการดูแล ผู้ป่วยผ่าตัด เปลี่ยนไต 14 ราย
1	XXX	1,722	2.2	30.8	1,774,057.00	31,731.10
2	XXX	1,722	2.2	30.8	1,233,398.00	22,060.78
3	XXX	1,722	2.2	30.8	1,542,826.00	27,595.26
4	XXX	1,722	2.2	30.8	4,085,458.00	73,073.23
5	XXX	1,722	2.2	30.8	4,711,727.41	84,274.80
6	XXX	1,722	0.3	4.2	1,349,813.33	3,292.23
7	XXX	1,722	0.3	4.2	1,700,492.05	4,147.54
8	XXX	1,722	0.3	4.2	924,900.20	2,255.85
9	XXX	1,722	0.3	4.2	1,767,325.21	4,310.55
10	XXX	1,722	0.3	4.2	1,338,320.00	3,264.20
11	XXX	1,722	0.3	4.2	1,040,802.00	2,538.54
12	XXX	1,715	1.2	16.8	922,568.47	9,037.41
13	XXX	1,659	1.2	16.8	1,510,363.00	15,294.82
14	XXX	1,694	1.2	16.8	1,287,568.00	12,769.27
15	XXX	1,715	1.2	16.8	2,562,846.00	25,105.43
16	XXX	1,708	1.2	16.8	1,902,067.00	18,708.86
17	XXX	1,656	4.2	58.8	1,804,329.00	64,086.10
18	XXX	1,652	4.2	58.8	1,344,736.00	47,863.48
19	XXX	1,694	4.2	58.8	1,002,147.00	34,785.27
20	XXX	1,691	4.2	58.8	1,183,442.00	41,163.20
21	XXX	1,705	4.2	58.8	1,081,687.00	37,314.87

ลำดับที่	แพทย์	จำนวนชม. ทำงานทั้งปี	ชั่วโมงการ ทำงาน: Case	ชั่วโมงการ ทำงานต่อ ผู้ป่วย 14 ราย	รายได้รวม	รายได้ใน การดูแล ผู้ป่วยผ่าตัด เปลี่ยนไต 14 ราย
22	XXX	1,680	4.2	58.8	1,080,215.00	37,807.53
23	XXX	1,666	4.2	58.8	1,131,016.33	39,918.22
24	XXX	1,722	4.2	58.8	1,031,525.25	35,222.81
25	XXX	1,722	4.2	58.8	16,940.00	578.44
26	XXX	1,722	4.2	58.8	17,940.00	612.59
27	XXX	1,722	4.2	58.8	9,940.00	339.41
28	XXX	1,722	1.2	16.8	790,180.00	7,709.07
29	XXX	1,722	0.3	4.2	107,300.00	261.71
30	XXX	1,722	1.2	16.8	544,440.00	5,311.61
31	XXX	1,722	1.2	16.8	752,640.00	7,342.83
32	XXX	1,722	0.3	4.2	624,400.00	1,522.93
33	XXX	1,722	0.3	4.2	208,840.00	509.37
37	XXX	1,722	1.2	16.8	326,580.00	3,186.15
38	XXX	1,722	1.2	16.8	178,620.00	1,742.63
39	XXX	1,722	0.3	4.2	123,160.00	300.39
40	XXX	1,722	0.3	4.2	147,200.00	359.02
41	XXX	1,722	1.2	16.8	403,300.00	3,934.63
42	XXX	1,722	1.2	16.8	360,500.00	3,517.07
43	XXX	1,722	1.2	16.8	326,980.00	3,190.05
44	XXX	1,722	1.2	16.8	262,090.00	2,556.98
45	XXX	1,722	0.3	4.2	178,160.00	434.54
46	XXX	1,722	1.2	16.8	399,465.00	3,897.22
47	XXX	1,722	1.2	16.8	265,050.00	2,585.85
48	XXX	1,722	1.2	16.8	240,390.00	2,345.27

ลำดับที่	แพทย์	จำนวนชม. ทำงานทั้งปี	ชั่วโมงการ ทำงาน: Case	ชั่วโมงการ ทำงานต่อ ผู้ป่วย 14 ราย	รายได้รวม	รายได้ฯใน การดูแล ผู้ป่วยผ่าตัด เปลี่ยนไต 14 ราย
49	XXX	1,722	0.3	4.2	145,600.00	355.12
52	XXX	1,722	0.3	4.2	364,900.00	890.00
53	XXX	1,694	4.2	58.8	966,720.00	33,555.57
54	XXX	1,568	4.2	58.8	921,532.04	34,557.45
55	XXX	1,722	4.2	58.8	963,946.25	32,915.24
รวม						833,333.07

ตารางภาคผนวกที่ 6 ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ (MCC) ผู้ป่วยรายที่ 1

ลำดับที่	รายการ	รวมทั้งสิ้น
1	ค่าอวัยวะเทียม/หรืออุปกรณ์ในการบำบัดโรค	8,612.00
2	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (นอกบัญชียาหลัก)	9,021.00
5	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (ในบัญชียาหลัก)	109,510.00
6	ค่ายากลับบ้าน (นอกบัญชียาหลัก)	415.00
7	ค่ายากลับบ้าน (ในบัญชียาหลัก)	2,353.00
8	ค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา	1,149.00
9	ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา	174,250.00
10	ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางเทคนิค	29,580.00
11	ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ	800.00
12	ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์	14,760.00
13	ค่าทำหัตถการ	53,350.00
14	วิสัญญี	6,926.00
15	ค่าบริการทางการแพทย์พยาบาล	20,730.00
รวม		431,456.00

ตารางภาคผนวกที่ 7 ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ผู้ป่วยรายที่ 2

ลำดับที่	รายการ	รวมทั้งสิ้น
1	ค่าอวัยวะเทียม/หรืออุปกรณ์ในการบำบัดโรค	3,706.00
2	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (นอกบัญชียาหลัก)	2,865.00
3	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (ในบัญชียาหลัก)	38,116.00
4	ค่ายากลับบ้าน (นอกบัญชียาหลัก)	592.00
5	ค่ายากลับบ้าน (ในบัญชียาหลัก)	8,552.00
6	ค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา	841.00
7	ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา	21,880.00
8	ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางเทคนิค	7,000.00
9	ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ	2,400.00
10	ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์	16,810.00
11	ค่าทำหัตถการ	42,500.00
12	วิสัญญี	7,609.00
13	ค่าบริการทางการแพทย์พยาบาล	7,520.00
รวม		160,391.00

ตารางภาคผนวกที่ 8 ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ผู้ป่วยรายที่ 3

ลำดับที่	รายการ	รวมทั้งสิ้น
1	ค่าอวัยวะเทียม/หรืออุปกรณ์ในการบำบัดโรค	5,418.00
2	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (นอกบัญชียาหลัก)	159,096.25
3	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (ในบัญชียาหลัก)	285,442.00
4	ค่ายากลับบ้าน (นอกบัญชียาหลัก)	13,882.00
5	ค่ายากลับบ้าน (ในบัญชียาหลัก)	33,300.00
6	ค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา	92,095.00
7	ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา	35,880.00
8	ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางเทคนิค	600.00
9	ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ	110,900.00
10	ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์	49,801.00
11	ค่าทำหัตถการ	6,440.00
12	วิสัญญี	27,790.00
13	ค่าบริการทางการแพทย์พยาบาล	7,000.00
รวม		827,644.25

ตารางภาคผนวกที่ 9 ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ผู้ป่วยรายที่ 4

ลำดับที่	รายการ	รวมทั้งสิ้น
1	ค่าอวัยวะเทียม/หรืออุปกรณ์ในการบำบัดโรค	5,539.00
2	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (นอกบัญชียาหลัก)	3,767.00
3	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (ในบัญชียาหลัก)	21,149.00
4	ค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา	6,879.00
5	ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา	18,370.00
6	ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางเทคนิค	5,540.00
7	ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ	200.00
8	ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์	2,330.00
9	ค่าทำหัตถการ	55,200.00
10	วิสัญญี	10,996.00
11	ค่าบริการทางการแพทย์พยาบาล	8,070.00
รวม		138,040.00

ตารางภาคผนวกที่ 10 ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ผู้ป่วยรายที่ 5

ลำดับที่	รายการ	รวมทั้งสิ้น
1	ค่าอวัยวะเทียม/หรืออุปกรณ์ในการบำบัดโรค	5,511.00
2	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (นอกบัญชียาหลัก)	1,332.75
3	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (ในบัญชียาหลัก)	36,692.25
4	ค่ายากลับบ้าน (นอกบัญชียาหลัก)	292.50
5	ค่ายากลับบ้าน (ในบัญชียาหลัก)	15,420.00
6	ค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา	2,569.00
7	ค่าบริการทางโลหิตและส่วนประกอบของโลหิต	440.00
8	ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา	17,310.00
9	ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางเทคนิค	1,700.00
10	ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ	200.00
11	ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์	4,640.00
12	ค่าทำหัตถการ	42,550.00
13	วิสัญญี	4,950.00
14	ค่าบริการทางการแพทย์พยาบาล	7,380.00
รวม		140,987.50

ตารางภาคผนวกที่ 11 ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ผู้ป่วยรายที่ 6

ลำดับที่	รายการ	รวมทั้งสิ้น
1	ค่าอวัยวะเทียม/หรืออุปกรณ์ในการบำบัดโรค	2,206.00
2	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (นอกบัญชียาหลัก)	73,521.00
3	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (ในบัญชียาหลัก)	43,818.00
4	ค่ายากลับบ้าน (นอกบัญชียาหลัก)	763.00
5	ค่ายากลับบ้าน (ในบัญชียาหลัก)	4,940.00
6	ค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา	419.00
7	ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา	34,250.00
8	ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางเทคนิค	4,360.00
9	ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ	200.00
10	ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์	1,500.00
11	ค่าทำหัตถการ	43,050.00
12	วิสัญญี	7,289.00
13	ค่าบริการทางการแพทย์พยาบาล	10,110.00
รวม		226,426.00

ตารางภาคผนวกที่ 12 ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ผู้ป่วยรายที่ 7

ลำดับที่	รายการ	รวมทั้งสิ้น
1	ค่าอวัยวะเทียม/หรืออุปกรณ์ในการบำบัดโรค	3,422.00
2	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (นอกบัญชียาหลัก)	2,430.20
3	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (ในบัญชียาหลัก)	40,542.75
4	ค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา	3,242.00
5	ค่าบริการทางโลหิตและส่วนประกอบของโลหิต	440.00
6	ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา	14,360.00
7	ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางเทคนิค	1,060.00
8	ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ	200.00
9	ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์	2,390.00
10	ค่าทำหัตถการ	43,000.00
11	วิสัญญี	5,310.00
12	ค่าบริการทางการแพทย์พยาบาล	5,590.00
13	ค่าบริการอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาล	3,500.00
รวม		125,486.95

ตารางภาคผนวกที่ 13 ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ผู้ป่วยรายที่ 8

ลำดับที่	รายการ	รวมทั้งสิ้น
1	ค่าอวัยวะเทียม/หรืออุปกรณ์ในการบำบัดโรค	4,360.00
2	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (นอกบัญชียาหลัก)	47,957.75
3	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (ในบัญชียาหลัก)	119,950.50
4	ค่ายากลับบ้าน (นอกบัญชียาหลัก)	261.50
5	ค่ายากลับบ้าน (ในบัญชียาหลัก)	6,527.50
6	ค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา	2,603.00
7	ค่าบริการทางโลหิตและส่วนประกอบของโลหิต	440.00
8	ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา	22,140.00
9	ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางเทคนิค	1,060.00
10	ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ	200.00
11	ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์	3,150.00
12	ค่าทำหัตถการ	40,000.00
13	วัสดุยา	6,400.00
14	ค่าบริการทางการแพทย์พยาบาล	6,190.00
รวม		261,240.25

ตารางภาคผนวกที่ 14 ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ผู้ป่วยรายที่ 9

ลำดับที่	รายการ	รวมทั้งสิ้น
1	ค่าอวัยวะเทียม/หรืออุปกรณ์ในการบำบัดโรค	3,100.00
2	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (นอกบัญชียาหลัก)	973.25
3	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (ในบัญชียาหลัก)	32,219.00
4	ค่ายากลับบ้าน (นอกบัญชียาหลัก)	416.50
5	ค่ายากลับบ้าน (ในบัญชียาหลัก)	13,126.50
6	ค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา	1,913.00
7	ค่าบริการทางโลหิตและส่วนประกอบของโลหิต	440.00
8	ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา	15,860.00
9	ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางเทคนิค	1,280.00
10	ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ	200.00
11	ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์	2,180.00
12	ค่าทำหัตถการ	41,000.00
13	วิสัญญี	6,400.00
14	ค่าบริการทางการแพทย์พยาบาล	6,070.00
รวม		125,178.25

ตารางภาคผนวกที่ 15 ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ผู้ป่วยรายที่ 10

ลำดับที่	รายการ	รวมทั้งสิ้น
1	ค่าอวัยวะเทียม/หรืออุปกรณ์ในการบำบัดโรค	4,737.00
2	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (นอกบัญชียาหลัก)	3,048.00
3	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (ในบัญชียาหลัก)	57,432.25
4	ค่ายากลับบ้าน (ในบัญชียาหลัก)	5,237.75
5	ค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา	7,000.00
6	ค่าบริการทางโลหิตและส่วนประกอบของโลหิต	880.00
7	ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา	39,670.00
8	ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางเทคนิค	2,960.00
9	ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ	200.00
10	ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์	5,410.00
11	ค่าทำหัตถการ	47,050.00
12	วิสัญญี	6,400.00
13	ค่าบริการทางการแพทย์พยาบาล	13,470.00
รวม		193,495.00

ตารางภาคผนวกที่ 16 ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ผู้ป่วยรายที่ 11

ลำดับที่	รายการ	รวมทั้งสิ้น
1	ค่าอวัยวะเทียม/หรืออุปกรณ์ในการบำบัดโรค	8,792.00
2	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (นอกบัญชียาหลัก)	31,381.50
3	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (ในบัญชียาหลัก)	171.00
4	ค่ายากลับบ้าน (ในบัญชียาหลัก)	1,886.75
5	ค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา	4,812.00
6	ค่าบริการทางโลหิตและส่วนประกอบของโลหิต	6,352.00
7	ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา	23,520.00
8	ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางเทคนิค	5,450.00
9	ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ	800.00
10	ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์	8,490.00
11	ค่าทำหัตถการ	41,820.00
12	วิสัญญี	13,460.00
13	ค่าบริการทางการแพทย์พยาบาล	17,920.00
14	ค่าบริการทางทันตกรรม	450.00
รวม		165,305.25

ตารางภาคผนวกที่ 17 ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ผู้ป่วยรายที่ 12

ลำดับที่	รายการ	รวมทั้งสิ้น
1	ค่าอวัยวะเทียม/หรืออุปกรณ์ในการบำบัดโรค	3,991.00
2	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (นอกบัญชียาหลัก)	582.00
3	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (ในบัญชียาหลัก)	36,252.00
4	ค่ายากลับบ้าน (นอกบัญชียาหลัก)	136.00
5	ค่ายากลับบ้าน (ในบัญชียาหลัก)	7,278.00
6	ค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา	1,152.00
7	ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา	38,510.00
8	ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางเทคนิค	3,300.00
9	ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ	200.00
10	ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์	1,400.00
11	ค่าทำหัตถการ	44,500.00
12	วิสัญญี	6,400.00
13	ค่าบริการทางการแพทย์พยาบาล (HB04-21x300=6300)	9,330.00
รวม		153,031.00

ตารางภาคผนวกที่ 18 ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ผู้ป่วยรายที่ 13

ลำดับที่	รายการ	รวมทั้งสิ้น
1	ค่าอวัยวะเทียม/หรืออุปกรณ์ในการบำบัดโรค	3,118.00
2	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (นอกบัญชียาหลัก)	36,806.00
3	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (ในบัญชียาหลัก)	197,685.25
4	ค่ายากลับบ้าน (นอกบัญชียาหลัก)	-
5	ค่ายากลับบ้าน (ในบัญชียาหลัก)	5,312.50
6	ค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา	5,705.00
7	ค่าบริการทางโลหิตและส่วนประกอบของโลหิต	690.00
8	ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา	41,980.00
9	ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางเทคนิค	4,180.00
10	ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ	4,780.00
11	ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์	41,000.00
12	ค่าทำหัตถการ	6,440.00
13	วิสัญญี	9,510.00
14	ค่าบริการทางการแพทย์พยาบาล	-
รวม		357,206.75

ตารางภาคผนวกที่ 19 ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ผู้ป่วยรายที่ 14

ลำดับที่	รายการ	รวมทั้งสิ้น
1	ค่าอวัยวะเทียม/หรืออุปกรณ์ในการบำบัดโรค	4,671.00
2	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (นอกบัญชียาหลัก)	10,565.50
3	ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือด (ในบัญชียาหลัก)	209,463.75
4	ค่ายากลับบ้าน (นอกบัญชียาหลัก)	136.50
5	ค่ายากลับบ้าน (ในบัญชียาหลัก)	9,218.50
6	ค่าเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา	3,813.00
7	ค่าบริการทางโลหิตและส่วนประกอบของโลหิต	3,780.00
8	ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา	30,502.00
9	ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางรังสีรักษา	7,520.00
10	ค่าอุปกรณ์ของใช้และเครื่องมือทางการแพทย์	2,760.00
11	ค่าทำหัตถการ	41,550.00
12	วิสัญญี	6,872.50
13	ค่าบริการทางการแพทย์พยาบาล	14,570.00
14	ค่าบริการอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาล	14,000.00
รวม		359,422.75

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวปิยนุช สุขสำราญ
วัน เดือน ปี เกิด	19 กันยายน 2523
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ.2546 พยาบาลศาสตรบัณฑิต
ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน	พยาบาลประจำการ โรงพยาบาลรามธิบดี