

ผนวก ง

การประเมินต้นทุนที่เกิดจากภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน

การประเมินต้นทุนที่เกิดจากการรักษาภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานในประเทศไทย ได้มาจากแหล่งข้อมูล 4 ประเภทคือ

1. การประเมินต้นทุนจากฐานข้อมูล (Database)

ต้นทุนส่วนใหญ่ได้จากการประเมินจากฐานข้อมูลของโรงพยาบาลพุทธชินราช ซึ่งเป็นโรงพยาบาลตติยภูมิ และโรงเรียนแพทย์ ในจังหวัดพิษณุโลก โรงพยาบาลแห่งนี้มีคลินิกเฉพาะโรคเบาหวาน และมีผู้ป่วยโรคเบาหวานเข้ารับการรักษาปีละประมาณ 4,000 คน

ฐานข้อมูลที่ใช้ประกอบด้วยฐานข้อมูล 3 ชุดคือ ฐานข้อมูลผู้ป่วยนอก (Out-patient database) ฐานข้อมูลผู้ป่วยใน (In-patient database) และฐานข้อมูลยา (Drug database) ข้อมูลที่นำมาคำนวณได้มาจากการเก็บข้อมูลระหว่าง มิถุนายน พ.ศ. 2544 ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2548

ตารางที่ ง.1

Cost to charge ratio และ Consumer price index ในแต่ละปี

Year	Cost to charge ratio	Consumer price index**
2544	1:0.67	98.7
2545	1:0.58	100.0
2546	1:0.57	101.3
2547	1:0.72	103.7
2548*	1:0.72	105.3

หมายเหตุ:

*เนื่องจากไม่มีข้อมูล cost to charge ในปี พ.ศ. 2548 จึงใช้ค่าในปี พ.ศ. 2547 แทน

**ใช้ข้อมูลในปี พ.ศ. 2545 เป็นปีฐาน

ข้อมูลที่ใช้คำนวณต้นทุน (Cost) ได้มาจากฐานข้อมูลค่ารักษาพยาบาล ที่โรงพยาบาลคิดจากผู้ป่วย (Charge) โดยผ่าน Cost to charge ratio หลังจากนั้นจึงปรับเป็นต้นทุนในปี พ.ศ. 2548 โดยใช้ดัชนีราคาผู้บริโภค (consumer price index) ในหมวดค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ (Medical care expenditure) (ตารางที่ ง.1) และใช้ข้อมูลต้นทุนเฉลี่ยของภาวะแทรกซ้อนแต่ละประเภท มาใช้คำนวณต้นทุนรวมในแบบจำลอง (ตารางที่ ง.2)

ตารางที่ ง.2

ต้นทุนของโรงพยาบาลพุทธชินราชในการรักษาภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน

Complications	Costs (Baht)						
	Mean	SD	Median	Percentile			
				2.5	25	75	97.5
MI 1st year	67,653	84,859	41,603	1,878	17,488	80,650	360,158
MI following years	27,447	13,585	41,015	0	0	36,768	176,773
Angina 1st year	67,192	104,765	28,777	1,869	14,706	71,719	473,948
Angina following years	32,323	59,827	12,653	0	0	42,838	137,117
Stroke 1st year	63,984	142,725	20,797	173	7,052	49,242	675,637
Stroke following years	31,996	67,808	9,058	0	0	32,255	289,615
CHF 1st year	60,801	88,701	39,076	1,645	14,051	73,104	341,289
CHF following years	24,779	44,193	7,246	0	0	29,034	161,675
Neuropathy 1st year	21,515	37,419	8,618	182	4,140	23,839	137,645
Neuropathy following years	24,034	47,582	8,971	0	3,021	25,114	159,018
Amputation event	76,688	81,507	48,602	9,675	26,325	97,986	318,778
Ketoacidosis event	42,375	62,255	19,114	139	5,590	57,715	233,272
Lactic acidosis event	40,510	37,440	24,616	5,821	16,248	58,156	158,679
Hypoglycemic event	12,472	22,101	7,677	302	4,595	13,114	54,992
Gangrene(monthly based)	62,245	82,666	38,926	3,122	19,974	68,263	451,150
Ulcer(monthly based)	8,371	10,968	2,496	170	687	15,760	34,330

2. ต้นทุนที่มีการรายงานในวรรณกรรมทางการแพทย์ (Published literatures)

ประกอบด้วยต้นทุนที่เกิดจากภาวะแทรกซ้อนทางไตและทางตา ได้แก่

2.1. Hemodialysis cost

ประเมินได้จากการศึกษา 2 ชิ้น คือการศึกษาของ Tisayathikom และ คณะซึ่งทำการศึกษาในปี พ.ศ. 2544 และการศึกษาของ Teerawattananon ซึ่งทำการศึกษาในปี พ.ศ. 25448 ต้นทุนทั้งหมดถูกปรับเป็นค่าในปี พ.ศ. 25448 โดยดัชนีราคาผู้บริโภคในหมวดค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ ต้นทุนที่ได้แสดงใน ตารางที่ ง.3

ตารางที่ ง.3

ต้นทุนจากการทำ Hemodialysis

Type of cost	First year	Following years
Blood operation cost for hemodialysis preparation	21,500	0
Hemodialysis cost (1,822 Baht per time, 2.3 times per week.)	217,937	217,937
Erythropoietin cost (1,050 Baht per time, 2 times per week)	109,200	109,200
Cost of treatment side effect (14,919 Baht per time, 0.27 times per year)	4,028	4,028
Total	352,665	331,165

ที่มาของข้อมูล:

- 1) Tisayathikom K, Patcharanarimon V, Mukem S, Tancharoensathien V. "Cost and efficiency of public and private hemodialysis centers in 2001". International Health Policy Program, 2003.
- 2) Teerawattananon Y. "Cost-effectiveness and cost-utility analysis of renal replacement therapy in Thailand, Universal access to renal replacement therapy in Thailand: a policy analysis". International Health Policy Program & Nephrology Society of Thailand, 2005: 113-137.

2.2. Peritoneal dialysis cost

ข้อมูลต้นทุนได้มาจากการศึกษาของ Teerawattananon ดัง ตารางที่ ง.4

ตารางที่ ง.4
ต้นทุนของการทำ Peritoneal dialysis

Type of cost	First year	Following years
Operation for peritoneal dialysis preparation	46,667	0
Cost of peritoneal dialysis agent (163 Baht per pack, 3.89 pack per day)	231,436	231,436
Wound dressing cost (28 Baht per day)	10,220	10,220
Erythropoietin cost (1,050 per time, 2 times per week)	109,200	109,200
Cost of treatment side effect (32,000 Baht per time, 0.33 time per year)	10,560	10,560
Total	408,083	361,416

ที่มาของข้อมูล:

Teerawattananon Y. "Cost-effectiveness and cost-utility analysis of renal replacement therapy in Thailand, Universal access to renal replacement therapy in Thailand: a policy analysis". International Health Policy Program& Nephrology Society of Thailand, 2005: 113-137.

2.3. Renal transplant cost

ข้อมูลต้นทุนได้มาจากการศึกษาของ Tangcharoensathien และ คณะ ในปี พ.ศ. 2542 และถูกปรับเป็นค่าในปี พ.ศ. 2548 โดยดัชนีราคาผู้บริโภคในหมวดค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ ได้ต้นทุนจาก Renal transplant มีค่า 333,228 บาทในปีแรก และ 91,329 ในปีต่อมา

ที่มาของข้อมูล:

Tancharoensathien V, Teerawattananon Y, Kasemsap V, Mukem S, "The policy analysis of renal replacement therapy for end stage renal disease patients in basic care package of universal health insurance in Thailand". Thai Med Counc Bull, Vol.30, No.3 (2001): 215-226.

2.4. Cost of annual eyes screening and eye laser treatment

ต้นทุนในการ ตรวจตาประจำปี และการทำ Eye laser ได้จากวิทยานิพนธ์ของ Pornpinatiepong ซึ่งทำการศึกษาในโรงพยาบาลรามาริบัติในปี พ.ศ. 2546 และถูกปรับเป็นค่าในปี พ.ศ. 2548 โดยดัชนีราคาผู้บริโภคในหมวดค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ ได้ต้นทุนในการตรวจตาประจำปี และต้นทุนในการทำ Eye laser เป็นเงิน 118 บาท และ 1,756 บาท ตามลำดับ

3. ประเมินต้นทุนจากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (Expert opinion)

ต้นทุนที่ประเมินโดยใช้วิธี Micro-costing ได้แก่ ต้นทุนในการตรวจ Albuminurea และ ต้นทุนในการใส่ขาเทียม (Amputation prosthesis) การประเมินทำโดยการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องในการตรวจรักษา

ต้นทุนในการตรวจ Microalbuminurea และ Albuminurea ได้จากการสัมภาษณ์หัวหน้าห้องปฏิบัติการการณเคมีคลินิก ณ โรงพยาบาลพุทธชินราช เพื่อคำนวณหาต้นทุนจากทรัพยากรที่ใช้ ต้นทุนจากการตรวจหา Microalbuminurea โดยเครื่อง Roch /Hitachi 904/917/MODULAR P 411 มีค่า 150 บาทต่อครั้ง และต้นทุนในการตรวจ Albuminurea มีค่า 10 บาทต่อครั้ง

ส่วนต้นทุนในการใส่ขาเทียมได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่ทำงานในหน่วยขาเทียม โรงพยาบาลพุทธชินราช 2 คน ได้ต้นทุนเฉลี่ยของการใส่ขาเทียม มีค่า 2,500 บาทต่อครั้ง

4. ประเมินต้นทุนโดยอ้างอิงจาก ข้อมูลของ DRGs guide book

ต้นทุนที่ได้จากข้อมูลของ DRGs (Diagnosis related groups) ได้แก่ การประเมินต้นทุนจากการผ่าตัดรักษาต้อกระจก (Cataract) ซึ่งมีค่า 10,300 บาท