

สูตรปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ สำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 5

นิลวรรณ อยู่ภักดี ปร.ด. (ระบบและนโยบายสุขภาพ)*,**

ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย พ.บ., Ph.D. (Health Planning and Financing)**

* ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

** ศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

บทคัดย่อ ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ (relative weight: RW) เป็นหน่วยวัดทรัพยากรที่สถานพยาบาลใช้ในการรักษาผู้ป่วยในแต่ละกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม การปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์กรณีที่มีวันนอนสั้นและนานกว่าเกณฑ์จะก่อให้เกิดความเป็นธรรมแก่ทั้งผู้ให้บริการและผู้จ่ายเงิน การวิจัยนี้ทำการสังเคราะห์สูตรปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 5 จากข้อมูลค่ารักษาพยาบาลต่อวันนอน แบ่งเป็นกลุ่มวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์ วันนอนปกติ และวันนอนนานเกินเกณฑ์ และแยกเป็นกลุ่มผู้ป่วยอายุรกรรม (medical DRG) กับกลุ่มผู้ป่วยศัลยกรรม (surgical DRG) กลุ่มวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์ในกลุ่มอายุรกรรม มีสัดส่วนสะสมค่ารักษาพยาบาลรายวันตั้งแต่วันที่ 1-10 คิดเป็นร้อยละ 86.0, 95.2, 97.4, 98.2, 98.7, 99.3, 99.6, 99.8, 99.9 และ 100.0 กลุ่มศัลยกรรมมีสัดส่วนสะสมค่ารักษาพยาบาลรายวันตั้งแต่วันที่ 1-14 คิดเป็นร้อยละ 73.3, 86.9, 92.4, 94.7, 96.4, 97.6, 98.4, 98.9, 99.6, 99.8, 99.9 และ 100.0 ตั้งแต่วันนอนที่ 12 กลุ่มวันนอนนานเกินเกณฑ์พิจารณาจากจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ (outlier trim point: OT) ทั้งกลุ่มอายุรกรรมและกลุ่มศัลยกรรมควรมีการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์โดยแบ่งเป็น 3 ช่วง คือ วันนอนนานเกินจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 เท่าของจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ ($OT < LOS \leq 2OT$) วันนอนนานเกิน 2 เท่าของจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 เท่าของจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ ($2OT < LOS \leq 3OT$) และวันนอนนานเกิน 3 เท่าของจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ ($LOS > 3OT$) โดยให้พิจารณาร่วมกับวันนอนจริง วันนอนเฉลี่ย และจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์

การกำหนดสูตรที่ใช้ในการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ตามวันนอนควรมีการทบทวนถึงกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมที่พบบ่อยในกลุ่มผู้ป่วยวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์และวันนอนนานเกินเกณฑ์ ความซับซ้อนและความรุนแรงของโรคประเภทของสถานพยาบาล และข้อมูลต้นทุน ตลอดจนการพัฒนาฐานข้อมูลต้นทุนต่อวันจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลร่วมด้วย

คำสำคัญ: ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์, กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม, วันนอน, กลุ่มตกเกณฑ์

บทนำ

กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (diagnosis related group: DRG) เป็นวิธีการจ่ายเงินให้กับสถานพยาบาลครอบคลุมผู้ป่วยในระยะเฉียบพลัน กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมจะเป็นมาตรฐานในการจ่ายค่ารักษาพยาบาลให้กับ

สถานพยาบาลที่ดูแลรักษาภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพใหญ่ทั้ง 3 ระบบ คือ หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า สวัสดิการข้าราชการ และประกันสังคม โดยมีค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ (relative weight: RW) ซึ่งเป็นหน่วยวัดทรัพยากรที่สถานพยาบาลใช้ในการรักษาผู้ป่วยใน

ของแต่ละกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม⁽¹⁾ สถานพยาบาลตอบสนองต่อค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ของแต่ละกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมที่ประกาศ เนื่องจากเป็นหน่วยของค่าเงินที่สถานพยาบาลจะได้รับ จากประสบการณ์การใช้กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมเป็นเกณฑ์การจ่ายเงินให้สถานพยาบาล สถานพยาบาลบางแห่งรับผู้ป่วยไว้รักษาตัวเพื่อให้ได้ผลงาน แต่จะส่งต่อผู้ป่วยทันทีเพื่อเป็นการเพิ่มผลงาน โดยไม่ได้ใช้ทรัพยากร โรงพยาบาลตามที่กำหนดในค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ หรือสถานพยาบาลบางแห่งต้องรับผู้ป่วยส่งต่อที่มีอาการหนัก ซึ่งต้องใช้ทรัพยากรในการรักษาพยาบาลมากกว่าผู้ป่วยปกติ

ในประเทศไทยใช้จุดตัดวันนอนสั้น คือ 1 ใน 3 ของค่าวันนอนเฉลี่ยของกลุ่มโรคนั้น ๆ⁽²⁾ และถ้าเป็นกลุ่มวันนอนนานเกินเกณฑ์ ซึ่งในประเทศไทยใช้จุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ (outlier trim point: OT) คือ เปอร์เซ็นไทล์ที่ 95 ของค่าวันนอนเฉลี่ยของกลุ่มโรคนั้น ๆ⁽¹⁾ โดยสูตรการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์สำหรับผู้ป่วยที่วันนอนสั้นและนานเกินเกณฑ์ได้รับการปรับปรุงล่าสุดสำหรับคู่มือกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 3 และใช้มาจนถึงฉบับที่ 4^(3,4) นอกจากนี้ จากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยใน ปีงบประมาณ 2548 และ 2549 พบว่าการใช้ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 4 ที่ปรับค่าวันนอนอธิบายค่ารักษาพยาบาล ได้ดีกว่าค่าน้ำหนักสัมพัทธ์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมที่ไม่ปรับค่าวันนอน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างการใช้ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ไม่ปรับกับปรับค่าวันนอน พบว่าค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับค่าวันนอนให้อัตราการชดเชยที่ใกล้เคียงกับค่ารักษาพยาบาลที่เรียกเก็บมากกว่าค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ไม่ปรับค่าวันนอน⁽⁵⁾ โดยการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ตามวันนอนจริงจะทำให้สะท้อนต้นทุนการให้บริการของโรคหรือประเภทของการดูแลรักษาผู้ป่วยในมากยิ่งขึ้น

บทความนี้ทำการสังเคราะห์ข้อมูลค่ารักษาพยาบาลต่อวันนอนเพื่อเสนอสูตรสำหรับใช้ในการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์กรณีวันนอนสั้นและวันนอนนานกว่าเกณฑ์ โดยใช้ผลการศึกษาจากค่ารักษาพยาบาลต่อ

วันนอนเพื่อใช้ในการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์สำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 5⁽⁶⁻⁸⁾ วิเคราะห์เป็นสูตรการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ตามวันนอนโรงพยาบาล

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา เก็บข้อมูลย้อนหลัง สุ่มตัวอย่างแบบเป็นสัดส่วน (proportional sampling) จำนวน 3,133 ราย จากฐานข้อมูลการรับบริการผู้ป่วยใน ปีงบประมาณ 2551 โรงพยาบาลพุทธชินราช จังหวัดพิษณุโลก แบ่งตามระบบกลุ่มโรคหลัก (major diagnostic category: MDC) ของกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม และเกณฑ์วันนอน (length of stay: LOS) เป็นผู้ป่วยที่มีวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์ (low outlier) วันนอนปกติ (in-liner) และวันนอนนานเกินเกณฑ์ (high outlier) และแยกเป็นกลุ่มที่ไม่ผ่าตัดหรือกลุ่มอายุกรรม (medical DRG) และกลุ่มที่มีการผ่าตัดหรือกลุ่มศัลยกรรม (surgical DRG) เนื่องจากกรณีหัตถการหรือการผ่าตัดจะมีผลต่อการจัดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม^(9,10) ดังนั้นในการสังเคราะห์สูตรปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ควรแยกสูตรระหว่างกลุ่มดังกล่าว

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการสังเคราะห์มาจาก 2 แหล่ง คือ ข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยใน และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์การรับบริการผู้ป่วยใน ผ่านโปรแกรมการจัดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 4 โดยข้อมูลทั้งสองแหล่งนำมาเชื่อมกันโดยเลขประจำตัวผู้รับบริการ (hospital number: HN) และรหัสเลขประจำตัวการนอนโรงพยาบาล (admission number: AN) โดยข้อมูลค่ารักษาพยาบาลต่อวันนอนได้จากข้อมูลการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยในเพื่อดูการใช้บริการในแต่ละวันนอน และรายการค่ารักษาพยาบาลอ้างอิงตามการเก็บค่ารักษาพยาบาลของกรมบัญชีกลาง 16 หมวด ได้แก่ ค่าห้อง/ค่าอาหาร ค่าวิวะเทียมและอุปกรณ์บำบัดรักษาโรค ค่ายาและสารอาหารทางเส้นเลือด ค่ายากลับบ้าน ค่าเวชภัณฑ์มิใช่ยา ค่าบริการโลหิต ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางรังสีวิทยา ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่น ๆ

ค่าอุปกรณ์และเครื่องมือแพทย์ ค่าทำหัตถการ ค่าบริการพยาบาล ค่าบริการทันตกรรม และค่าบริการอื่น ๆ⁽¹¹⁾

เนื่องจากมีข้อจำกัดในการทำวิจัยที่ใช้การสุ่มตัวอย่างและวิเคราะห์ข้อมูลจากการจัดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 4 ดังนั้นเมื่อนำข้อมูลผู้ป่วยดังกล่าวมาจัดกลุ่มใหม่โดยใช้คู่มือกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 5 (ฉบับแก้ไขหลังผ่านการทำประชาพิจารณ์) จึงควรมีการวิเคราะห์ความตรงกันของข้อมูลทั้งหมดเพื่อ ดูผลกระทบของกลุ่มวันนอนสั้น วันนอนปกติ และวันนอนนานเกินเกณฑ์ว่ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร พบความตรงกันระหว่างการจัดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 4 และ 5 คิดเป็นร้อยละ 56.3 กลุ่มวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์จำนวน 1,155 ราย มี 691 ราย ที่เปลี่ยนเป็นวันนอนปกติ (ผู้ป่วย 36 ราย ที่เปลี่ยนเป็นกลุ่มวันนอนนานเกินเกณฑ์ทั้งหมดเป็น ungroupable) โดยความตรงกันของข้อมูลกลุ่มอายุ-กรรม คือ ร้อยละ 57.1 และกลุ่มศัลยกรรมร้อยละ 55.1 (ตารางที่ 1 และ 2)

กลุ่มอายุกรรมที่มีวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์ตามฉบับที่ 4 จำนวน 738 ราย มี 375 ราย (ร้อยละ 50.8) ที่เปลี่ยนเป็นผู้ป่วยวันนอนปกติตามคู่มือกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 5 และผู้ป่วยวันนอนนานกว่าเกณฑ์ 382 ราย มี 381 ราย (ร้อยละ 99.7) ที่เปลี่ยนเป็นผู้ป่วยวันนอนปกติ

กลุ่มศัลยกรรมวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์ตามฉบับที่ 4 จำนวน 417 ราย มี 316 ราย (ร้อยละ 75.4) ที่เปลี่ยน

เป็นผู้ป่วยวันนอนปกติตามคู่มือกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 5 ขณะเดียวกัน ผู้ป่วยวันนอนสูงกว่าเกณฑ์ 257 ราย ทั้งหมดเปลี่ยนเป็นผู้ป่วยวันนอนปกติ (ร้อยละ 100.0)

กลุ่มวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์ ทำการสังเคราะห์สูตรการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ โดยคำนวณจากร้อยละของค่ารักษาพยาบาลต่อวันนอนในกลุ่มอายุกรรมและศัลยกรรมที่มีวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์เทียบกับกลุ่มวันนอนปกติในแต่ละกลุ่มอายุกรรมและศัลยกรรมหาค่าร้อยละสะสม และปรับค่าร้อยละสะสมให้เป็น 100.0

สำหรับกลุ่มวันนอนนานเกินเกณฑ์ ดูจากวันนอนจริง (ACTLOS) ที่นานเกินกว่าค่าจุดตัดวันนอนนานเกิน

ตารางที่ 1 ความตรงกันของผลการวิเคราะห์โดยกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมฉบับที่ 4 และ 5

		ฉบับ 5			
		สั้น	ปกติ	นาน	
ฉบับ 4	สั้น	428	691	36	1,155
	ปกติ	5	1,334	0	1,339
	นาน	0	638	1	639
		433	2,663	37	3,133

$$\text{ความตรงกันร้อยละ } 56.3 = (428 + 1,334 + 1) / 3,133$$

ตารางที่ 2 ความตรงกันของผลวิเคราะห์โดยกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมฉบับที่ 4 และ 5

		กลุ่มอายุกรรม			
		ฉบับ 5			
		สั้น	ปกติ	นาน	
ฉบับ 4	สั้น	327	375	36	738
	ปกติ	4	731	0	735
	นาน	0	381	1	382
		331	1,487	37	1,855

$$\text{ความตรงกันร้อยละ } 57.1 = (327 + 731 + 1) / 1,855$$

		กลุ่มศัลยกรรม			
		ฉบับ 5			
		สั้น	ปกติ	นาน	
ฉบับ 4	สั้น	101	316	0	417
	ปกติ	1	603	0	604
	นาน	0	257	0	257
		102	1,176	0	1,278

$$\text{ความตรงกันร้อยละ } 55.1 = (101 + 603) / 1,278$$

เกณฑ์ (outlier trim point: OT) ในกลุ่มอายุกรรม และศัลยกรรม จะแบ่งกลุ่มวันนอนนานเกินเกณฑ์ออกเป็น 3 ช่วง คือ

1. วันนอนจริง (ACTLOS) นานเกินเกณฑ์แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 เท่าของจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ ($OT < LOS \leq 2OT$)
2. วันนอนจริง (ACTLOS) นานเกิน 2 เท่าของจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 เท่าของจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ ($2OT < LOS \leq 3OT$)
3. วันนอนจริง (ACTLOS) นานเกิน 3 เท่าของจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ ($LOS > 3OT$)

คำนวณจากร้อยละของค่ารักษาพยาบาลต่อวันนอนในกลุ่มอายุกรรมและศัลยกรรมที่มีวันนอนนานเกินเกณฑ์เทียบกับค่ารักษาพยาบาลเฉลี่ยหลังจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ และหาค่าเฉลี่ยร้อยละสะสมในแต่ละช่วง

ผลการศึกษา

1. กลุ่มวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์

ตารางที่ 3 แสดงสัดส่วนสะสมของค่ารักษาพยาบาลรายวันในกลุ่มวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์เมื่อเทียบกับค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วยวันนอนปกติในแต่ละกลุ่ม กลุ่มอายุกรรมมีสัดส่วนสะสมของค่ารักษาพยาบาลรายวันเทียบกับค่ารักษาเฉลี่ยวันนอนปกติและทำการปรับ

ตารางที่ 3 สัดส่วนสะสมค่ารักษาพยาบาลรายวันกลุ่มวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์

วันนอน	กลุ่มอายุกรรม						กลุ่มศัลยกรรม					
	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	SD	%	%สะสม	%ปรับ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	SD	%	%สะสม	%ปรับ
0	672	917.06	1,199.03	8.11	8.11	16.50	408	7,472.25	5,475.55	23.81	23.81	28.30
1	662	3,861.15	6,805.44	34.14	42.25	85.98	407	11,877.36	25,489.50	37.85	61.65	73.28
2	165	512.34	1,711.48	4.53	46.78	95.19	233	3,600.21	10,731.32	11.47	73.13	86.92
3	49	119.94	763.09	1.06	47.84	97.35	140	1,456.55	4,181.27	4.64	77.77	92.44
4	20	47.95	363.59	0.42	48.26	98.22	71	608.26	2,092.83	1.94	79.71	94.74
5	9	28.31	297.13	0.25	48.51	98.73	42	425.65	1,873.03	1.36	81.06	96.35
6	7	32.08	381.10	0.28	48.80	99.30	34	321.57	1,634.12	1.02	82.09	97.57
7	5	19.25	271.12	0.17	48.97	99.65	20	221.26	1,655.63	0.71	82.79	98.41
8	4	7.95	148.43	0.07	49.04	99.79	14	138.88	931.47	0.44	83.23	98.93
9	2	6.11	143.73	0.05	49.09	99.90	11	177.44	1,653.60	0.57	83.80	99.61
10	2	5.46	127.06	8.11	49.14	100.00	7	62.59	702.34	0.20	84.00	99.84
11							3	18.88	245.53	0.06	84.06	99.92
12							3	17.20	220.08	0.05	84.11	99.98
13							1	2.62	52.95	0.01	84.12	99.99
14							1	2.62	52.95	0.01	84.13	100.00
วันนอน	1.20 ± 0.86						2.16 ± 1.92					
ค่ารักษา	5,367 ± 8,994						19,484 ± 32,391					

หมายเหตุ: % สะสม คำนวณจากค่ารักษาพยาบาลเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มเทียบกับค่ารักษาพยาบาลเฉลี่ยกลุ่มวันนอนปกติของแต่ละกลุ่ม โดยค่ารักษาพยาบาลเฉลี่ยผู้ป่วยวันนอนปกติ กลุ่มอายุกรรม 11,310 บาท (SD = 14,095) และกลุ่มศัลยกรรม 31,384 บาท (SD = 34,276)

% ปรับ คำนวณจาก % สะสม ปรับให้ค่ามากที่สุดเป็น 100%

การวิเคราะห์ข้อมูลบนพื้นฐานการจัดกลุ่มด้วยคู่มือกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 4

ให้เป็นร้อยละ 100.0 ตั้งแต่วันที่ 0-10 คิดเป็นร้อยละ 92.4, 94.7, 96.4, 97.6, 98.4, 98.9, 99.6, 99.8, 16.5, 86.0, 95.2, 97.4, 98.2, 98.7, 99.3, 99.6, 99.9 และ 100.0 ตั้งแต่วันที่ 12 99.8, 99.9 และ 100.0 ในกลุ่มศัลยกรรมมีสัดส่วน

สะสมของค่ารักษาพยาบาลรายวันเทียบกับค่ารักษาเฉลี่ยวันนอนปกติและทำการปรับให้เป็นร้อยละ 100 ตั้งแต่วันที่ 0-14 คิดเป็นร้อยละ 28.3, 73.3, 86.9,

2. กลุ่มวันนอนนานเกินเกณฑ์

ตารางที่ 4 แสดงร้อยละของการใช้ทรัพยากร

รายวันของผู้ป่วยวันนอนนานเกินเกณฑ์เทียบกับการใช้

ตารางที่ 4 ค่ารักษาพยาบาลรายวันของกลุ่มผู้ป่วยอายุกรรมและศัลยกรรม

วันนอน	อายุกรรม					ศัลยกรรม				
	วันนอนปกติ		วันนอนนานเกินเกณฑ์			วันนอนปกติ		วันนอนนานเกินเกณฑ์		
	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
1	729	3,150.36	383	4,088.33	43.43	601	8,598.95	256	10,730.23	73.24
2	645	1,787.04	381	2,249.06	23.89	576	4,992.10	255	4,172.68	28.48
3	503	1,211.58	378	1,962.62	20.85	526	2,714.91	255	2,182.12	14.89
4	384	829.83	376	1,958.53	20.81	453	1,865.22	255	2,260.72	15.43
5	289	606.03	375	2,362.69	25.10	372	1,356.23	253	2,375.66	16.21
6	227	548.55	374	1,927.97	20.48	305	1,303.66	248	2,175.72	14.85
7	180	401.79	360	1,692.04	17.98	262	1,049.38	244	1,930.22	13.17
8	139	312.68	337	1,446.00	15.36	236	1,251.40	238	1,839.50	12.55
9	115	257.66	317	1,446.19	15.36	216	776.13	229	1,571.76	10.73
10	99	222.69	292	1,346.33	14.30	194	796.54	218	1,703.24	11.62
11	81	175.66	278	1,169.14	12.42	169	632.80	211	1,572.28	10.73
12	63	169.98	255	1,375.45	14.61	144	450.55	193	1,385.06	9.45
13	55	119.30	234	1,345.72	14.30	133	573.96	177	1,224.78	8.36
14	48	108.63	212	967.55	10.28	124	674.85	171	1,052.63	7.18
15	44	96.00	200	924.83	9.83	112	414.80	162	1,114.41	7.61
16	37	85.74	183	840.45	8.93	97	339.84	151	975.15	6.66
17	29	72.22	164	753.20	8.00	86	305.96	137	1,025.70	7.00
18	26	53.50	155	719.80	7.65	77	267.23	134	1,085.63	7.41
19	23	50.78	146	689.45	7.32	73	227.67	131	839.08	5.73
20	20	39.10	137	655.90	6.97	69	209.84	124	669.17	4.57
21	16	36.32	123	560.37	5.95	56	153.87	117	691.51	4.72
22	15	26.16	115	524.42	5.57	47	130.83	111	607.26	4.14
23	9	13.45	102	469.47	4.99	43	120.32	103	530.91	3.62
24	7	12.84	94	408.33	4.34	38	109.16	99	513.49	3.50
25	7	15.65	85	372.07	3.95	33	95.17	91	484.80	3.31
26	7	14.96	77	381.75	4.06	30	75.88	85	526.45	3.59
27	7	14.08	71	320.74	3.41	24	57.48	75	418.66	2.86
28	6	13.65	69	283.63	3.01	22	57.01	74	473.66	3.23

ตารางที่ 4 ค่ารักษาพยาบาลรายวันของกลุ่มผู้ป่วยอายุกรรมและศัลยกรรม (ต่อ)

วันนอน	อายุกรรม					ศัลยกรรม				
	วันนอนปกติ		วันนอนนานเกินเกณฑ์			วันนอนปกติ		วันนอนนานเกินเกณฑ์		
	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
29	6	12.05	62	263.08	2.79	21	53.67	69	547.76	3.74
30	5	12.42	57	226.08	2.40	16	45.46	68	681.60	4.65
31	5	11.59	54	194.60	2.07	14	34.75	63	297.35	2.03
32	3	6.48	46	173.56	1.84	13	30.32	56	278.36	1.90
33	3	5.50	42	169.20	1.80	12	31.47	54	277.48	1.89
34	1	2.57	42	163.04	1.73	12	29.40	51	265.00	1.81
35	1	3.87	38	155.43	1.65	11	49.17	49	243.49	1.66
36	1	2.57	36	138.05	1.47	9	19.26	45	252.19	1.72
37	1	3.85	31	111.21	1.18	8	42.55	41	246.57	1.68
38	1	2.80	29	108.78	1.16	7	15.09	39	209.03	1.43
39	1	2.80	26	98.21	1.04	7	16.87	39	196.98	1.34
40	-	-	23	84.20	0.89	7	14.73	37	182.26	1.24
41	-	-	21	95.64	1.02	6	13.79	37	185.14	1.26
42	-	-	20	83.19	0.88	5	10.82	34	177.45	1.21
43	-	-	18	73.33	0.78	4	8.07	33	210.95	1.44
44	-	-	17	62.69	0.67	4	7.42	30	155.24	1.06
45	-	-	14	53.91	0.57	4	27.49	28	144.61	0.99
46	-	-	14	55.76	0.59	4	7.11	26	144.53	0.99
47	-	-	14	57.12	0.61	3	5.49	22	126.23	0.86
48	-	-	14	50.72	0.54	2	3.15	21	117.27	0.80
49	-	-	14	53.62	0.57	2	3.34	17	88.28	0.60
50	-	-	14	51.26	0.54	2	3.52	14	82.32	0.56
51	-	-	14	55.05	0.58	2	3.34	11	74.94	0.51
52	-	-	13	54.97	0.58	2	3.34	11	67.20	0.46
53	-	-	11	38.65	0.41	2	3.43	10	62.89	0.43
54	-	-	11	38.82	0.41	2	4.35	10	62.37	0.43
55	-	-	11	40.31	0.43	2	2.96	10	64.19	0.44
56	-	-	11	42.70	0.45	1	1.62	10	69.36	0.47
57	-	-	11	39.21	0.42	1	2.06	10	64.24	0.44
58	-	-	11	41.97	0.45	1	1.62	9	60.19	0.41
59	-	-	11	39.74	0.42	1	1.94	8	57.32	0.39
60	-	-	11	39.14	0.42	1	1.62	8	55.85	0.38

หมายเหตุ: - ค่าร้อยละคิดเทียบจากค่ารักษาพยาบาลเฉลี่ยกลุ่มวันนอนนานเกินเกณฑ์หลังจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์
 - กลุ่มอายุกรรมวันนอนนานเกินเกณฑ์มีค่ารักษาพยาบาลเฉลี่ยหลังจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ 9,412 บาท (SD = 38,167 บาท) และกลุ่มศัลยกรรมนอนนานเกินเกณฑ์มีค่ารักษาพยาบาลเฉลี่ยหลังจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ 14,651 บาท (SD = 20,655 บาท)

ทรัพยากรรายวันของกลุ่มวันนอนปกติ

กลุ่มอายุกรรมที่มีวันนอนนานเกินเกณฑ์มีค่ารักษาเฉลี่ยวันละ 925 บาท ในวันที่ 15 (วันนอนประมาณ 3 เท่าของค่าเฉลี่ยวันนอนกลุ่มผู้ป่วยวันนอนปกติ 5.0 วัน) ประมาณร้อยละ 20 ของค่าเฉลี่ยน้ำหนักสัมพัทธ์ต่อวันนอน (คะแนน 1.1528 ทาร 5.0 วัน) และลดลงเป็นลำดับ เช่นวันที่ 30 ลดลงเหลือประมาณวันละ 226 บาท ในกลุ่มศัลยกรรมมีค่ารักษาเฉลี่ยวันละ 408 บาท ในวันที่ 24 (วันนอนประมาณ 3 เท่าของค่าเฉลี่ยวันนอนกลุ่มผู้ป่วยวันนอนปกติ 8.1 วัน) ประมาณร้อยละ 11.0 ของค่าเฉลี่ยน้ำหนักสัมพัทธ์ต่อวันนอน (คะแนน 2.9837 ทาร 8.1 วัน) และลดลงเป็นลำดับ เช่น วันที่ 48 ลดเหลือประมาณวันละ 117 บาท

3. สูตรการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์กรณีวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์

ผลการศึกษาที่ได้จากค่ารักษาพยาบาลรายวันนำมาสังเคราะห์เป็นสูตรในการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์กรณีวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์ในกลุ่มอายุกรรมหรือไม่

ผ่าตัด และกลุ่มศัลยกรรมหรือมีการผ่าตัด นำเสนอเป็นอัตราปรับลดค่าน้ำหนักสัมพัทธ์กรณีวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์มาตรฐาน โดยเปรียบเทียบสูตรการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ระหว่างข้อมูลที่ทำกรจัดกลุ่มโดยกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 4 และฉบับที่ 5 และเปรียบเทียบกับสูตรที่ใช้ในคู่มือกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 4 (ตารางที่ 5)

4. การปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์กรณีวันนอนนานเกินเกณฑ์

ตารางที่ 6 แสดงการคำนวณหาสัดส่วนที่ใช้ในการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน (adjRW) พิจารณาจากวันนอนโรงพยาบาลจริง (ACTLOS) ค่ามาตรฐานวันนอนเฉลี่ย (WTLOS) และค่ามาตรฐานจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ (OT) ในกรณีวันนอนนานเกินเกณฑ์ แบ่งผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่ม คือ วันนอนจริง (ACTLOS) สูงกว่าจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ แต่ไม่เกิน 2 เท่า วันนอนจริงสูงกว่า 2 เท่าแต่ไม่เกิน 3 เท่าของจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ และวันนอนจริง

ตารางที่ 5 สูตรปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมกรณีวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์

วันนอน	สูตร 1		สูตร 2		คู่มือฉบับที่ 4	
	อายุกรรม	ศัลยกรรม	อายุกรรม	ศัลยกรรม	อายุกรรม	ศัลยกรรม
0	0.17	0.28	0.10	-	0.45	0.38
1	0.86	0.73	0.93	0.95	0.70	0.65
2	0.95	0.87	0.98	1.00	0.77	0.72
3	0.97	0.92	0.98		0.85	0.75
4	0.98	0.95	0.99		0.92	0.79
5	0.99	0.96	0.99		0.98	0.82
6	0.99	0.98	0.99		1.00	0.84
7	1.00	0.98	0.99			0.90
8		0.99	1.00			0.96
9		1.00				0.98
10						0.99
>10						1.00

หมายเหตุ: สูตร 1 คือ สูตรที่ได้จากข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ และจัดกลุ่มโดยใช้คู่มือกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 4
สูตร 2 คือ สูตรที่ได้จากข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ และจัดกลุ่มโดยใช้คู่มือกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 5

สูงกว่า 3 เท่าของจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ให้คิดเท่ากับวันนอนจริง 3 เท่า

กลุ่มอายุกรรมหรือกรณีไม่ผ่าตัด

1. วันนอนจริง (ACTLOS) สูงกว่าจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์แต่ไม่เกิน 2 เท่า ใช้สูตร

$$adjRW = RW \times (1 + 0.0481 \times (ACTLOS - OT) / WTLOS)$$

2. วันนอนจริงสูงกว่า 2 เท่าแต่ไม่เกิน 3 เท่าของจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ ใช้สูตร

$$adjRW = RW \times (1 + 0.0481 \times OT / WTLOS + 0.0117 \times (ACTLOS - 2 \times OT) / WTLOS)$$

3. วันนอนจริงสูงกว่า 3 เท่า ของจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ให้คิดเท่ากับวันนอนจริง 3 เท่า ใช้สูตร

$$adjRW = RW \times (1 + ((0.0481 + 0.0117) \times OT / WTLOS))$$

กลุ่มศัลยกรรมหรือกรณีผ่าตัด

1. วันนอนจริง (ACTLOS) สูงกว่าจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์แต่ไม่เกิน 2 เท่า ใช้สูตร

$$adjRW = RW \times (1 + 0.0096 \times ACTLOS - OT) / WTLOS)$$

2. วันนอนจริงสูงกว่าจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ 2 เท่า แต่ไม่เกิน 3 เท่า ใช้สูตร

$$adjRW = RW \times (1 + 0.0096 \times OT / WTLOS + 0.0024 \times ACTLOS - 2 \times OT) / WTLOS)$$

3. วันนอนจริงสูงกว่า 3 เท่า ของจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ให้คิดเท่ากับวันนอนจริง 3 เท่า ใช้สูตร

$$adjRW = RW \times (1 + ((0.0096 + 0.0024) \times OT / WTLOS))$$

วิจารณ์

การสังเคราะห์สูตรปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์นี้คำนวณบนพื้นฐานค่ารักษาพยาบาลเนื่องจากการคำนวณต้นทุนในการให้บริการผู้ป่วยของโรงพยาบาลต้องอาศัยเวลานาน และมีเพียงโรงพยาบาลบางแห่งเท่านั้นที่มีความพร้อมในการศึกษาต้นทุน⁽¹²⁾ ในการศึกษานี้อาศัยข้อมูลจากค่าใช้จ่ายเรียกเก็บตามมาตรฐานของกรมบัญชีกลาง โดยค่าใช้จ่ายหมวดค่าห้องและค่าอาหารที่รวมไว้ในการคำนวณค่ารักษาพยาบาลต่อวันนอนจะส่งผลต่อค่ารักษาพยาบาลต่อวันนอนได้ (ร้อยละ 10.0 ของข้อมูลทั้งหมด มีค่าห้องและค่าอาหารเป็นราคาห้องพิเศษ) ซึ่งในการศึกษาครั้งถัดไปควรมีการปรับหมวดค่าห้องและค่าอาหารให้เป็นมาตรฐานที่เท่ากัน

ค่ารักษาพยาบาลต่อวันนอนสามารถนำมาใช้ในการกำหนดสูตรปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ตามวันนอนสั้นและนานเกินเกณฑ์เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มอายุกรรม และ

ตารางที่ 6 การปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมกรณีวันนอนนานกว่าเกณฑ์

เกณฑ์วันนอน	อายุกรรม*	ศัลยกรรม**	อายุกรรม	ศัลยกรรม
OT < LOS ≤ 2OT	8,167	7,239	4.81%/วัน	0.96%/วัน
2OT < LOS ≤ 3OT	1,991	813***	1.17%/วัน	0.24%/วัน
3OT < LOS	None	0.41%/วัน	ไม่มี	
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	11,310 (14,095)	31,384 (34,276)		

หมายเหตุ * OT กลุ่มอายุกรรม = 3 x WTLOS = 15 วัน
 ** OT กลุ่มศัลยกรรม = 3 x WTLOS = 24 วัน
 *** ประเมินจากวันนอนผู้ป่วย 11 วัน

กลุ่มคล้ายกรรม เพื่อปรับแทนสูตรเดิมที่ใช้กับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมฉบับที่ 4 ควรพิจารณาการปรับลดค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ในกลุ่มคล้ายกรรม กรณีเป็นหัตถการหรือบริการแบบวันเดียว (same day procedure) ควรแยกออกมาและคิดสูตรให้มุ่งใจในการรักษาพยาบาลแบบนี้ นอกจากนี้ สูตรปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์วันนอนสั้นที่ใช้การคำนวณจากการปรับร้อยละของค่ารักษาพยาบาลต่อวันนอนและปรับให้เป็น 100 วิธีนี้อาจเหมาะกับผู้ป่วยที่มีวันนอนจริงมีแบบแผนที่เหมือนจากการศึกษา แต่ถ้าผู้ป่วยมีวันนอนจริงที่แตกต่างออกไปจากนี้อาจได้รับผลกระทบจากสูตรการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์นี้ได้ ขณะที่ผู้ป่วยวันนอนเกินเกณฑ์ ให้ปรับสูตรการชดเชยในลักษณะถดถอยต่อจำนวนวันนอนนาน เพื่อมิให้เกิดแรงจูงใจในการนอนโรงพยาบาลนานกว่าปกติ

สำหรับสูตรในการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์นั้น ควรพิจารณาถึงความเป็นไปได้ที่จะนำไปใช้เป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมด เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยที่นำมาวิเคราะห์นั้นมาจากโรงพยาบาลเพียงแห่งเดียวซึ่งอาจมีข้อจำกัดในการเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมด ดังนั้นจึงอาจพิจารณา ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งอื่นที่มีความเป็นไปได้คือ ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถให้รายละเอียดค่ารักษาพยาบาลต่อวันนอนได้

สรุปผลการศึกษา

ข้อมูลค่ารักษาพยาบาลรายวันสามารถนำมาใช้ในการคำนวณหาสูตรเพื่อใช้ในการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ทั้งกรณีวันนอนสั้นและนานกว่าเกณฑ์ แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาจากการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนจะใช้เวลาาน กรณีที่โรงพยาบาลมีข้อมูลค่ารักษาพยาบาลเป็นรายวันจะมีประโยชน์ต่อการศึกษาและพัฒนาเป็นอย่างมาก

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. การจัดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมและน้ำหนักสัมพัทธ์ ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2550 เล่ม 1 และ 2. นนทบุรี: สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ; 2550.
2. Health and Community Services. Casemix funding for public hospitals 1994-1995. Melbourne: Health and Community Services; 1994.
3. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. คู่มือการจัดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมและน้ำหนักสัมพัทธ์ ฉบับที่ 3 เล่ม 1 และ 2. นนทบุรี: สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ; 2545.
4. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. คู่มือการจัดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมและน้ำหนักสัมพัทธ์ ฉบับที่ 4 เล่ม 1 และ 2. นนทบุรี: สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ; 2550.
5. ศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ และสำนักงานกลางสารสนเทศบริการสุขภาพ. หลักเกณฑ์การจ่ายเงินและค่ารักษาต่อน้ำหนักสัมพัทธ์ตามลักษณะของผู้ให้บริการ ตามกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมฉบับที่ 4. พิษณุโลก: ศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2550.
6. ศิริปัญญา คล้ายอัน, ศุภลักษณ์ เตี้ยเอี่ยมดี, สุณิสรา เพ็ชรเทศ, วัชรภรณ์ ทองภู. ค่ารักษาพยาบาลรายวันของผู้ป่วยวันนอนสั้นและนานเกินเกณฑ์เพื่อปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 5: กลุ่มโรคตามระบบอวัยวะที่ 1-24 [โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ปริญาเภสัชศาสตรบัณฑิต]. พิษณุโลก: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2552.
7. ธฤตา ศุภพิพัฒน์, วดีวิภา คงอุดมธนกร, วีรภรณ์ ศรีพงษ์. ค่ารักษาพยาบาลรายวันของผู้ป่วยวันนอนสั้นและนานเกินเกณฑ์เพื่อปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 5: กลุ่มโรคตามระบบอวัยวะที่ 16-25 [โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ ปริญาเภสัชศาสตรบัณฑิต]. พิษณุโลก: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2552.
8. นิลวรรณ อยู่ภักดี, ศิริปัญญา คล้ายอัน, ศุภลักษณ์ เตี้ยเอี่ยมดี, สุณิสรา เพ็ชรเทศ, ธฤตา ศุภพิพัฒน์, วัชรภรณ์ ทองภู และคณะ. ค่ารักษาพยาบาลต่อวันนอนเพื่อใช้ในการปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์สำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 5. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2556;22:619-29.

9. ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย, นิลวรรณ อยู่ภักดี. การปรับค่าน้ำหนักสัมพัทธ์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 3 ด้วยเกณฑ์ วันนอน. พุทธชินราชเวชสาร 2545;19:188-201.
10. นิลวรรณ อยู่ภักดี, ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย. ต้นทุนรายวันของกลุ่มผู้ป่วยวันนอนสั้นและนานเกินเกณฑ์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม. พุทธชินราชเวชสาร 2545;19:166-78.
11. ประกาศกระทรวงการคลัง เรื่อง อัตราค่าบริการสาธารณสุข เพื่อใช้สำหรับการเบิกจ่ายจากระบบสวัสดิการรักษายาบาล ในสถานพยาบาลของทางราชการ. หนังสือที่ กค 0417/ว 177 (ลงวันที่ 24 พฤศจิกายน 2549).
12. ขวัญประชา เชียงไชยสกุลไทย, อุทุมพร วงษ์ศิลป์, ดิษพงษ์ พงศ์ภักตร์ชัย. การศึกษาต้นทุนผู้ป่วยในรายบุคคลเพื่อปรับปรุงกลไกการจ่ายเงินโดยกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมภายใต้โครงการปรับปรุงกลไกการจ่ายเงินโดยกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม. นนทบุรี: สำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย; 2556.

Abstract: Formula for Adjusted Relative Weight of Thai Diagnosis Related Group Version 5

Nilawan Upakdee, Ph.D. (Health Systems and Policy) *,**; Supasit Pannarunothai, M.D., Ph.D. (Health Planning and Financing)**

* Department of Pharmacy Practice, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University, Phitsanulok;

** Centre for Health Equity Monitoring, Faculty of Medicine, Naresuan University, Phitsanulok

Journal of Health Science 2014;23:1098-107.

Relative Weight (RW) is a unit of health care resource measurement of treatment of patient in each diagnosis related group (DRG). Adjust for RW for short and long length of stay (LOS) will lead to equity for both providers and payers. The objective of this study was to synthesize formula for adjusted RW of Thai-DRG version 5 from charge of care per day. Patients were divided into 3 groups: low outlier, inlier, and high outlier for medical DRG or surgical DRG. For low outlier group, medical DRG had cumulative percentage of charge of care per day from day 1 to day 10 as follow: 86.0, 95.2, 97.4, 98.2, 98.7, 99.3, 99.6, 99.8, 99.9 and 100. Surgical DRG had cumulative percentage of charge of care per day from day 1 to day 14 as follow: 73.3, 86.9, 92.4, 94.7, 96.4, 97.6, 98.4, 98.9, 99.6, 99.8, 99.9, and 100.0 for day 12 onward. For high outlier group according to outlier trim point (OT) which divided into 3 groups: LOS greater than OT and lower than 2OT ($OT < LOS \leq 2OT$), LOS greater than 2OT and lower than 3OT ($2OT < LOS \leq 3OT$), and LOS greater than 3OT ($LOS > 3OT$). The results found that medical DRG should adjust 3 groups by considering actual LOS (ACTLOS), average LOS (WTLOS) and outlier trim point.

Formula for adjusted RW according to length of stay should review most common DRGs found in low and high outliers, complexity and severity of disease, type of hospital, cost information including developing daily cost database from the hospital electronic data systems.

Key words: adjusted relative weight, diagnosis related group, length of stay, outlier