

เอกสารเผยแพร่เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับระบบเคสมิช

CaseMix Index (ตอนที่ 1)

ผู้เขียน : นพ. สุเมธี เชยประเสริฐ
สำนักงานกลางสารสนเทศบริการสุขภาพ เครือสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข

รหัสเอกสาร : AT5602

จำนวนหน้า : 5 หน้า

วันที่เผยแพร่ : วันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2556



สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ชั้น 4 อาคารสุขภาพแห่งชาติ
เลขที่ 88/39 ถ.ติวานนท์ 14 ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
โทร. 0 2832 9200 อีเมลล์ : hsri@hsri.or.th



ศูนย์พัฒนากลุ่มโรคร่วมไทย เครือสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
เลขที่ 979/105 ชั้น 31 อาคาร เอส.เอ็ม. ทาวเวอร์ ถนนพหลโยธิน
แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กทม. 10400
โทร 0 2298 0766-67 แฟกซ์ 0 2298 0769
อีเมลล์ : Info@thaicasemix.com

Disclaimer : เนื้อหาในบทความนี้เป็นความเห็นและความรับผิดชอบของผู้เขียน การที่ศูนย์พัฒนากลุ่มโรคร่วมไทย (ศรท.) นำมาเผยแพร่ นั้น ไม่ได้แสดงถึงการเห็นด้วย หรือยอมรับว่าเป็นเนื้อหาที่ถูกต้อง แต่มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการเท่านั้น

เนื้อหานี้เป็นลิขสิทธิ์ของ ศรท. อนุญาตให้ใช้งานรวมถึงการคัดลอกเผยแพร่ได้ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

- ❖ การทำซ้ำและเผยแพร่เนื้อหา ทั้งหมด หรือบางส่วน ไม่ว่าจะในรูปแบบหรือสิ่งใด ต้องแสดงแหล่งที่มาและลิขสิทธิ์ของ ศรท. ดังนี้ "Copyright © 2556 ศูนย์พัฒนากลุ่มโรคร่วมไทย (ศรท.) เครือสถาบันของ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.)"
- ❖ การทำซ้ำเนื้อหาต้องทำอย่างถูกต้อง โดยต้องไม่แก้ไขหรือดัดแปลง
- ❖ ไม่ใช่เนื้อหาอื่นเพื่อวัตถุประสงค์หลักในการโฆษณาหรือส่งเสริมการขายผลิตภัณฑ์หรือบริการเฉพาะ

CaseMix Index (ตอนที่ 1)

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการสร้างความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับ CaseMix Index (CMI) ตัวเลขต่างๆ ในตัวอย่างเป็นเพียงค่าสมมติที่ไม่อาจใช้อ้างอิงได้

1. ความหมาย วิธีคำนวณ และการใช้ประโยชน์

CaseMix Index (CMI) คือ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสัมพัทธ์ (Relative Weight: RW) หรือ น้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับตามวันนอน (Adjusted Relative Weight: AdjRW) ของผู้ป่วยในทั้งหมดในช่วงเวลาที่กำหนด

CMI เป็นค่าดัชนี (Index) ที่ใช้บอกถึงส่วนผสม (Mix) ของผู้ป่วย (Case) ซึ่งสามารถนำไปเปรียบเทียบกับค่า CMI ของช่วงเวลาที่ผ่านมา หรือเปรียบเทียบกับค่า CMI ของหน่วยงานอื่นๆ ได้

สูตรการคำนวณ

$$CMI = \frac{\text{ผลรวมของน้ำหนักสัมพัทธ์ (Sum of RW)}}{\text{จำนวนผู้ป่วยในที่กำหนดทั้งหมด}}$$

หรือ

$$CMI = \frac{\text{ผลรวมของน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับค่าแล้ว (Sum of AdjRW)}}{\text{จำนวนผู้ป่วยในที่กำหนดทั้งหมด}}$$

สถานพยาบาลสามารถใช้ค่า CMI เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของการให้บริการรักษาพยาบาล โดยเทียบเคียงกับ CMI ของสถานพยาบาลในระดับเดียวกันหรือเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด พร้อมทั้งวิเคราะห์ปรับปรุงแก้ไขจุดอ่อน เพื่อพัฒนาระบบบริการให้มีศักยภาพสอดคล้องกับระดับบริการที่เป็นอยู่

ตัวอย่างการวิเคราะห์ค่า CMI

1. กรณีสถานพยาบาลมีค่า CMI ตามเกณฑ์ค่าเฉลี่ยที่กำหนดให้ แสดงให้เห็นว่าสถานพยาบาลได้ให้บริการทางการรักษาพยาบาลผู้ป่วยใน และมีการใช้ทรัพยากรเหมาะสมตามขนาดและศักยภาพของโรงพยาบาล

2. กรณีสถานพยาบาลมีค่า CMI ต่ำกว่าเกณฑ์ค่าเฉลี่ยที่กำหนดให้ แสดงให้เห็นว่า สถานพยาบาลได้ให้บริการด้านการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในที่มีการใช้ทรัพยากรน้อยกว่ากลุ่ม หรือเป็นโรคที่มีความรุนแรงน้อยกว่ากลุ่มหรือจำหน่ายผู้ป่วยเร็ว ทำให้ระยะเวลาการนอน เพื่อการรักษาพยาบาล มีช่วงสั้น หรือมีข้อผิดพลาดในการให้รหัสโรคและหัตถการไม่ครบถ้วน หรือไม่ถูกต้อง ตามหลักเกณฑ์ DRG

3. กรณีสถานพยาบาลมีค่า CMI สูงกว่าค่าเฉลี่ย แสดงให้เห็นว่าสถานพยาบาลได้ให้การดูแลด้านการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในที่ต้องใช้ทรัพยากรมาก เช่น โรคมีภาวะแทรกซ้อนมากหรืออาการโรครุนแรง หรืออาจเกิดจากมีข้อผิดพลาดในการลงรหัสโรค และ/หรือ รหัสหัตถการเกินจริง หรือมีหลักฐานไม่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ของ DRG

ตัวอย่างการคำนวณค่า CMI

เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ เราจะสมมติ รพ. A ที่รักษาเฉพาะการคลอด และการคำนวณค่า CMI จะใช้ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ยังไม่ได้ปรับตามวันนอน (RW)

ตัวอย่างที่ 1 สมมติ ปีที่ 1 รพ. A มีผู้รับบริการ 12 ราย โดยจัดอยู่ในกลุ่มโรคและมีค่า RW ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่า RW ของ รพ. A ปีที่ 1 (TDRG 4.0)

| DRG | DRG Name | รายที่ 1 | รายที่ 2 | รายที่ 3 | รายที่ 4 | รายที่ 5 | รายที่ 6 | รายที่ 7 | รวม RW |
|-------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
| 14010 | Caesarean delivery without complicating Dx | 1.3938 | 1.3938 | 1.3938 | | | | | 4.1814 |
| 14500 | Vaginal Delivery without complicating Dx | 0.3652 | 0.3652 | 0.3652 | 0.3652 | 0.3652 | 0.3652 | 0.3652 | 2.5564 |
| 14569 | False labour | 0.1852 | 0.1852 | | | | | | 0.3704 |

$$\begin{aligned}
 \text{คำนวณ CMI โดยใช้สูตร CMI} &= \frac{\text{ผลรวมของน้ำหนักสัมพัทธ์ (Sum of RW)}}{\text{จำนวนผู้ป่วยในที่จำหน่ายทั้งหมด}} \\
 &= (4.1814 + 2.5564 + 0.3704) / 12 \\
 &= (7.1082) / 12 \\
 &= 0.5924
 \end{aligned}$$

ดังนั้น เราจะได้ค่า CMI ของ รพ. A ในปีที่ 1 = 0.5924

2. การเปลี่ยนแปลงของค่า CMI

สาเหตุที่ค่า CMI เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงเวลา สรุปได้เป็น 4 ประเด็นใหญ่ๆ คือ ^{1,2}

- 1) การเปลี่ยนจากบริการผู้ป่วยในเป็นผู้ป่วยนอก
- 2) การขยายตัวของบริการผู้ป่วยในที่ใช้หัตถการหรือเทคโนโลยีสูงขึ้น
- 3) การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการสรุปและให้รหัสโรค/หัตถการ
- 4) การเปลี่ยนเครื่องมือที่ใช้จัดกลุ่ม DRG และคำนวณค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ (DRG Grouper)

เพื่อให้เข้าใจในการเปลี่ยนแปลงค่า CMI มากยิ่งขึ้น เรามาดูกรณีตัวอย่างของแต่ละสาเหตุดังต่อไปนี้

1) การเปลี่ยนจากบริการผู้ป่วยในเป็นผู้ป่วยนอก

ตัวอย่างที่ 2 สมมติ ปีที่ 2 รพ. A มีจำนวนผู้ป่วยมารับบริการเหมือนในตัวอย่างที่ 1 แต่ได้ปรับวิธีดูแลผู้ป่วย False labour จากเดิมที่รับไว้เป็นผู้ป่วยใน เป็นวิธีสังเกตอาการ (Observe) ที่แผนกผู้ป่วยนอกและนัดมาติดตามอาการ ตลอดปีจึงมีผู้ป่วยใน 10 ราย โดยมีจำนวนผู้ป่วยผ่าตัดคลอดและคลอดปกติเท่ากับในปีแรก ตามตารางที่ 2

¹ IPPS-PR-2013 New Hampshire Hospital Association's Comment Letter

² How much change in the CMI is DRG creep

ตารางที่ 2 ค่า RW ของ รพ.A ปีที่ 2 (TDRG 4.0)

| DRG | DRG Name | รายที่ 1 | รายที่ 2 | รายที่ 3 | รายที่ 4 | รายที่ 5 | รายที่ 6 | รายที่ 7 | รวม RW |
|-------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
| 14010 | Caesarean delivery without complicating Dx | 1.3938 | 1.3938 | 1.3938 | | | | | 4.1814 |
| 14500 | Vaginal Delivery without complicating Dx | 0.3652 | 0.3652 | 0.3652 | 0.3652 | 0.3652 | 0.3652 | 0.3652 | 2.5564 |
| 14569 | False labour | | | | | | | | |

$$\begin{aligned}
 \text{คำนวณ CMI โดยใช้สูตร} \quad \text{CMI} &= \frac{\text{ผลรวมของน้ำหนักสัมพัทธ์ (Sum of RW)}}{\text{จำนวนผู้ป่วยในที่จำหน่ายทั้งหมด}} \\
 &= (4.1814 + 2.5564) / 10 \\
 &= (6.7378) / 10 \\
 &= 0.6738
 \end{aligned}$$

จะเห็นได้ว่าค่า CMI ของ รพ. A ในปีที่ 2 จะสูงกว่าค่า CMI ปีที่ 1 (0.5924) เนื่องจากผู้ป่วยในที่มีค่า RW ต่ำ มีจำนวนลดลง สำหรับ รพ. ที่การผ่าตัดประเภทผู้ป่วยนอก (One Day Surgery) เพิ่มขึ้นจะทำให้ผู้ป่วยในที่มีการผ่าตัด (Surgical DRG) ที่ค่า RW ต่ำ มีจำนวนลดลง ก็จะส่งผลให้ค่า CMI ของ รพ. สูงขึ้นได้เช่นเดียวกัน

2) การขยายตัวของบริการผู้ป่วยในที่ใช้หัตถการหรือเทคโนโลยีสูงขึ้น

ตัวอย่างที่ 3 สมมติ ปีที่ 2 รพ. A ตลอดปีมีผู้ป่วยใน 10 ราย เท่ากับตัวอย่างที่ 2 แต่มีจำนวนผู้ป่วยผ่าตัดคลอดเพิ่มมากขึ้น ขณะที่จำนวนผู้ป่วยคลอดปกติลดลง ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่า RW ของ รพ.A ปีที่ 2 (TDRG 4.0)

| DRG | DRG Name | รายที่ 1 | รายที่ 2 | รายที่ 3 | รายที่ 4 | รายที่ 5 | รายที่ 6 | รายที่ 7 | รวม RW |
|-------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
| 14010 | Caesarean delivery without complicating Dx | 1.3938 | 1.3938 | 1.3938 | 1.3938 | | | | 5.5752 |
| 14500 | Vaginal Delivery without complicating Dx | 0.3652 | 0.3652 | 0.3652 | 0.3652 | 0.3652 | 0.3652 | | 2.1912 |
| 14569 | False labour | | | | | | | | |

$$\begin{aligned}
 \text{คำนวณ CMI โดยใช้สูตร} \quad \text{CMI} &= \frac{\text{ผลรวมของน้ำหนักสัมพัทธ์ (Sum of RW)}}{\text{จำนวนผู้ป่วยในที่จำหน่ายทั้งหมด}} \\
 &= (5.5752 + 2.1912) / 10 \\
 &= (7.7664) / 10 \\
 &= 0.7766
 \end{aligned}$$

จะเห็นได้ว่า ผลจากการเพิ่มจำนวนผู้ป่วยในที่ใช้หัตถการที่ค่า RW สูงขึ้น จะทำให้ค่า CMI ของ รพ. A ในปีที่ 2 สูงขึ้นกว่าค่า CMI ตามตัวอย่างที่ 2 (0.7766 และ 0.6738 ตามลำดับ)

3) การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการสรุปและให้รหัสโรค/หัตถการ

ตัวอย่างที่ 4 สมมติ ในปีที่ 2 รพ. A มีการตรวจสอบเวชระเบียนและพบข้อผิดพลาดในการสรุปและการให้รหัสโรค/หัตถการว่ายังไม่ครบถ้วนตามมาตรฐานการสรุปและให้รหัส จึงเร่งรัดพัฒนาในเรื่องดังกล่าว ส่งผลให้ข้อมูลผู้ป่วยใน 2 จาก 10 รายตามตัวอย่างที่ 3 มีการเปลี่ยนกลุ่มโรคเป็นตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่า RW ของ รพ.A ปีที่ 2 (TDRG 4.0)

| DRG | DRG Name | รายที่ 1 | รายที่ 2 | รายที่ 3 | รายที่ 4 | รายที่ 5 | รายที่ 6 | รายที่ 7 | รวม RW |
|-------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
| 14010 | Caesarean delivery without complicating Dx | 1.3938 | 1.3938 | 1.3938 | | | | | 4.1814 |
| 14011 | Caesarean delivery with moderate complicating Dx | 1.5628 | | | | | | | 1.5628 |
| 14020 | Vaginal Delivery with complicating OR Proc wo complicating Dx | 0.5029 | | | | | | | 0.5029 |
| 14500 | Vaginal Delivery without complicating Dx | 0.3652 | 0.3652 | 0.3652 | 0.3652 | 0.3652 | | | 1.8260 |
| 14569 | False labour | | | | | | | | |

$$\begin{aligned}
 \text{จำนวน CMI โดยใช้สูตร CMI} &= \frac{\text{ผลรวมของน้ำหนักสัมพัทธ์ (Sum of RW)}}{\text{จำนวนผู้ป่วยในที่กำหนดทั้งหมด}} \\
 &= (4.1814 + 1.5628 + 0.5029 + 1.8260) / 10 \\
 &= (8.0731) / 10 \\
 &= 0.8073
 \end{aligned}$$

จะเห็นได้ว่า ผลจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการสรุปและให้รหัสโรค/หัตถการ ทำให้ข้อมูลมีความครบถ้วน ส่งผลให้เปลี่ยนการจัดกลุ่มผู้ป่วยในไปสู่ DRG ที่มีค่า RW สูงขึ้น ทำให้ผลการคำนวณค่า CMI ของ รพ. A ในปีที่ 2 สูงขึ้นกว่าเดิม (0.8073 และ 0.7766 ตามลำดับ)

4) การเปลี่ยนเครื่องมือที่ใช้จัดกลุ่ม DRG และคำนวณค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ (DRG Grouper)

ตัวอย่างที่ 5 สมมติ ในปีที่ 2 มีการประกาศใช้ TDRG 5.0 เมื่อนำมาประมวลผลผู้ป่วยใน 10 ราย ของ รพ. A ตามตัวอย่างที่ 4 ซึ่งเดิมใช้ TDRG 4.0 จะพบว่าผู้ป่วย 1 รายมีการเปลี่ยนกลุ่ม DRG³ (เนื่องจากการแยกกลุ่ม DC1402 Vaginal Delivery with complicating OR Proc ใน TDRG 4.0 ออกเป็น DC1402 Vaginal Delivery with complicating OR Proc และ DC1409 Vaginal Delivery with minor Proc ใน TDRG 5.0) ในขณะที่ผู้ป่วย 9 รายซึ่งยังคงอยู่ในกลุ่ม DRG เดิมก็มีการเปลี่ยนแปลงค่า RW ด้วย ดังรายละเอียดตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่า RW ของ รพ.A ปีที่ 2 (TDRG 5.0)

| DRG | DRG Name | รายที่ 1 | รายที่ 2 | รายที่ 3 | รายที่ 4 | รายที่ 5 | รายที่ 6 | รายที่ 7 | รวม RW |
|-------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
| 14010 | Caesarean delivery without complicating Dx | 1.3210 | 1.3210 | 1.3210 | | | | | 3.9630 |
| 14011 | Caesarean delivery with moderate complicating Dx | 1.4875 | | | | | | | 1.4875 |
| 14090 | Vaginal Delivery with minor OR Proc wo complicating Dx | 0.5007 | | | | | | | 0.5007 |
| 14500 | Vaginal Delivery without complicating Dx | 0.3860 | 0.3860 | 0.3860 | 0.3860 | 0.3860 | | | 1.9300 |
| 14569 | False labour | | | | | | | | |

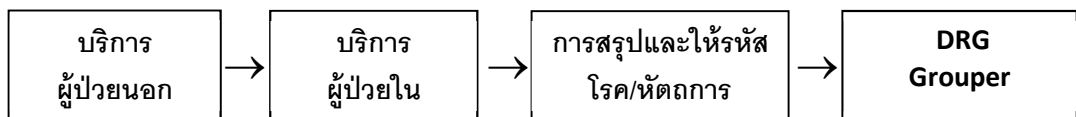
³ เอกสารตัวอย่างผลการหาค่า DRG โดยใช้ TDRG grouper v4, v5

$$\begin{aligned}
 \text{คำนวณ CMI โดยใช้สูตร} \quad \text{CMI} &= \frac{\text{ผลรวมของน้ำหนักสัมพัทธ์ (Sum of RW)}}{\text{จำนวนผู้ป่วยในที่จำหน่ายทั้งหมด}} \\
 &= (3.9630 + 1.4875 + 0.5007 + 1.9300) / 10 \\
 &= (7.8812) / 10 \\
 &= 0.7881
 \end{aligned}$$

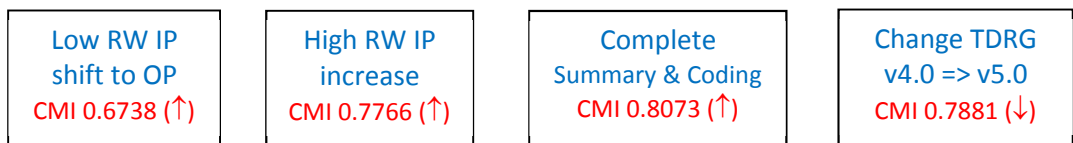
จะเห็นได้ว่า ผลจากการเปลี่ยน DRG Grouper เป็น TDRG 5.0 ทำให้ค่า CMI ของ รพ. A ในปี 2 ลดลง จากค่า CMI ที่ใช้ TDRG 4.0 (0.7881 และ 0.8073 ตามลำดับ)

3. บทสรุป

เราจะสรุปสาเหตุการเปลี่ยนแปลงค่า CM ตาม Flow การปฏิบัติงาน ได้ดังแผนภาพนี้



สาเหตุการเปลี่ยนแปลงค่า CMI⁴ ตามตัวอย่างที่ 1- 5 จากค่า CMI ในปีแรก 0.5924



จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของค่า CMI อาจเป็น "ผลรวม" ของหลายสาเหตุ บางท่านจึงอาจมีคำถามว่า แล้วเราจะแยกได้หรือไม่ว่าเกิดจากสาเหตุใด? และในการเปรียบเทียบค่า CMI จะมีข้อจำกัดอย่างไร?

โปรดติดตามได้ในตอนต่อไป...

⁴ การเพิ่มหรือลดของค่า CMI เป็นไปตามผลการคำนวณของตัวอย่างสมมติเท่านั้น ไม่สามารถใช้อ้างอิงในกรณีอื่นๆได้