

วิธีการหาจุดตัดสำหรับกลุ่มผู้ป่วยตกเกณฑ์ ในระบบกลุ่มโรคร่วม

นิลวรรณ อยู่ภักดี*

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนและนำเสนอถึงวิธีการหาจุดตัดสำหรับกลุ่มผู้ป่วยตกเกณฑ์ ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงหลักการ แนวคิดและประสบการณ์การใช้ในต่างประเทศ ผู้ป่วยตกเกณฑ์แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ วันนอนตกเกณฑ์ และต้นทุนตกเกณฑ์ โดยวิธีคิดจุดตัดสำหรับวันนอนตกเกณฑ์มี 4 วิธี คือ วิธีพิสัยควอไทล์, วิธีเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 และ 95, วิธี L3H3 และวิธีค่าเฉลี่ยเรขาคณิต ผลการทบทวนที่ได้จะเป็นข้อมูลสำคัญและนำมาใช้ประกอบการพิจารณาสูตรการหาจุดตัดสำหรับกลุ่มผู้ป่วยตกเกณฑ์ทั้งวันนอนและต้นทุนในประเทศไทย เนื่องจากการตัดกลุ่มผู้ป่วยตกเกณฑ์จะมีผลต่อการคำนวณค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ใช้ในการจ่ายเงินให้แก่สถานพยาบาล

คำสำคัญ: กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม, วันนอน, กลุ่มตกเกณฑ์

Abstract Trimming Method for Outlier Trim Point of Casemix Nilawan Upakdee*

*Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University

This paper aims to review and describe method to determine outlier trim point for outlier cases in diagnosis related group. This review demonstrates concept and experiences in each country. The outliers cases divided into 2 categories: length of stay (LOS) outlier and cost outlier. Outlier trim point methods for LOS were 4 methods: inter-quartile range (IQR) method, 10th - 95th percentile method, L3H3 method and geometric mean method. The literature review will be information for decision in formula of outlier trim point in Thailand. Since the trimming of outlier cases will effect for relative weights that used for payment to hospitals.

Keywords: diagnosis related group, length of stay, outlier

บทนำ

บทความนี้แนะนำแนวคิดและวิธีการของการหาจุดตัดวันนอนในกลุ่มผู้ป่วยตกเกณฑ์มาตรฐานวันนอนและต้นทุนสำหรับกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (diagnosis related group) ซึ่งเป็นการจัดกลุ่มผู้ป่วยในในระยะเฉียบพลันเพื่อทำนาย

ผลผลิตและการใช้ทรัพยากรของสถานพยาบาล⁽¹⁾ การนำกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมมาใช้ในการจัดสรรทรัพยากรให้แก่สถานพยาบาลนั้น ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ การจัดกลุ่มโรคต่างๆ (classification) ตามการใช้ทรัพยากรของสถานพยาบาลให้เป็นแต่ละกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม และการคำนวณค่ามาตรฐาน คือ

*คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ (relative weight) ของแต่ละกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม โดยคำนวณจากทรัพยากรที่ใช้ในการรักษาพยาบาลในแต่ละกลุ่ม⁽²⁾ ซึ่งค่าน้ำหนักสัมพัทธ์จะเป็นหน่วยที่ใช้ในการคำนวณเพื่อเบิกจ่ายเงินคืนให้สถานพยาบาล ในการคำนวณค่าน้ำหนักสัมพัทธ์นี้จะมีปัจจัยที่ควรคำนึงถึง คือ กลุ่มผู้ป่วยตกเกณฑ์ (outlier) และกลุ่มผู้ป่วยที่มีต้นทุนค่ารักษาพยาบาลแพง (high cost cases)⁽³⁾ บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอค่าทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยตกเกณฑ์ และการจ่ายเงินแก่ผู้ป่วยตกเกณฑ์ โดยสืบค้นจากฐานข้อมูล Medline ระหว่างปี 1981-2015 โดยใช้คำว่า "outliers" และ "casemix" โดยไม่รวมวิทยานิพนธ์

ค่าทางสถิติสำหรับกลุ่มโรคร่วม

ในแต่ละกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมนั้น อาจมีผู้ป่วยที่มีลักษณะแตกต่างจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ในกลุ่มเดียวกัน เรียกว่า กลุ่มตกเกณฑ์ (outlier) ซึ่งมีได้ทั้งวันนอนผิดปกติ (length of stay outlier) และต้นทุนผิดปกติ (cost outlier) ที่อาจเนื่องมาจากสาเหตุหลัก คือ ความผิดพลาดในการลงรหัสข้อมูล พฤติกรรมการให้บริการที่แตกต่างกัน ลักษณะผู้ป่วยที่แตกต่างกัน และโรคที่พบได้ไม่บ่อย⁽⁴⁾ ในการคำนวณค่ามาตรฐานกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมนั้น ควรมีการตัดผู้ป่วยที่ผิดปกติออกเพื่อลดความเสี่ยงในการเบิกจ่ายเงินคืนให้แก่สถานพยาบาล เนื่องจากการหาค่ามาตรฐานกลางที่ใช้กับผู้ป่วยทั้งหมดจึงต้องป้องกันอิทธิพลของผู้ป่วยที่มีลักษณะวันนอนหรือต้นทุนที่ผิดปกติมารบกวน โดยกระบวนการตัดผู้ป่วยตกเกณฑ์ออกไปนี้เรียกว่า trimming และค่าที่ใช้เป็นเกณฑ์ตัดออกหรือตัดเข้าเรียกว่า จุดตัดผู้ป่วยตกเกณฑ์ (trim point) มีทั้งจุดตัดวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์ (low trim point: LTP) และจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ (high trim point: HTP)⁽⁵⁾ วิธีการแทนค่าข้อมูลต้นทุนที่น้อยกว่าหรือมากกว่าจุดตัดวันนอนสั้นหรือวันนอนนานเกินเกณฑ์เรียกว่า truncation

ค่าวันนอนเฉลี่ย (length of stay: LOS)

ค่าเฉลี่ยวันนอน (average length of stay: ALOS) หา

ได้จากจำนวนวันนอนทั้งหมดหารด้วยจำนวนครั้งการเข้านอนโรงพยาบาล⁽⁶⁾ คู่มือการจัดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมในประเทศไทยได้ให้นิยามเกี่ยวกับวันนอนโรงพยาบาลไว้ว่า คือ ระยะเวลาที่นอนรักษาในโรงพยาบาล⁽⁷⁾ กำหนดโดยใช้วันที่รับไว้และวันจำหน่าย ในกรณีที่รับไว้และจำหน่ายเป็นวันเดียวกันจะมีวันนอนเป็นศูนย์ กรณีมีเศษของ 24 ชั่วโมงและเกิน 6 ชั่วโมง ให้นับเป็น 1 วัน สำหรับคู่มือการจัดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 5 ได้ให้ความสำคัญกับวันลากลับบ้าน (leave day) คือ จำนวนวันที่ลากลับบ้านทุกครั้งรวมกัน และให้นำไปลบออกจากจำนวนวันนอนโรงพยาบาล และในแต่ละกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมจะมีการคำนวณหาค่ามาตรฐานวันนอนเฉลี่ย (average length of stay: ALOS) โดยคำนวณจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตวันนอนในแต่ละกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ทั้งนี้ มีการตัดผู้ป่วยที่มีวันนอนนานเกินเกณฑ์ออกจากการคำนวณ⁽⁸⁾

วิธีคิดจุดตัดวันนอนสั้นและวันนอนนานเกินเกณฑ์

1. วิธีพิสัยควอไทล์ (The inter-quartile range method หรือ IQR method)

วิธีคิดจุดตัดวันนอนสั้นและวันนอนนานเกินเกณฑ์ด้วยสถิติแบบนอน-พาราเมตริก โดยใช้ควอไทล์ที่ 1 (Q1) หรือเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 และควอไทล์ที่ 3 (Q3) หรือเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 พบว่าวิธีนี้มีการใช้ในประเทศอังกฤษ อิตาลี เดนมาร์ก^(9,10) และประเทศออสเตรเลีย โดย Australian Department of Health and Family Services⁽¹¹⁾ ดังนี้

$$\text{จุดตัดวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์} = Q1 - k \times (Q3 - Q1)$$

$$\text{จุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์} = Q3 + k \times (Q3 - Q1)$$

โดย k เป็นค่าคงที่ เช่น 1.5, 2, 2.5 ตัวอย่างเช่น ประเทศเบลเยียมใช้เกณฑ์จุดตัดวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 - 1.5 × IQR และจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 + 1.5 × IQR⁽¹²⁾ ประเทศสเปนใช้เกณฑ์จุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 + 1.5 × IQR หรือ เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 + 2.0 × IQR⁽¹³⁾

การใช้วิธีพิสัยควอไทล์เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีการกระจายแบบปกติ หากข้อมูลมีการกระจายตัวแบบเบ้หรือมีการ

กระจายตัวมากจะทำให้ค่าจุดตัดวันนอนที่ได้มีอำนาจการทำนายค่ารักษาพยาบาลต่ำ⁽¹⁰⁾ และวิธีพิสัยควอไทล์นี้ยังใช้ตัดต้นทุนที่ต่ำกว่าเกณฑ์ได้

2. วิธีเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 และ 95 (The 10th - 95th percentile method)⁽¹⁴⁾

การใช้เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 สำหรับจุดตัดวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์ และเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95 สำหรับจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ และวิธีเปอร์เซ็นต์ไทล์นี้อาจใช้กับกรณีต้นทุนต่ำกว่าเกณฑ์ได้ เช่น เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5

3. วิธี L3H3 (L3H3 method)

วิธีนี้เป็นการคิดจุดตัดวันนอนสั้นและนานเกินเกณฑ์ด้วยสถิติแบบนอน-พาราเมตริก มีการใช้ในประเทศจีน และรัฐนิวเซาท์เวลส์ ประเทศออสเตรเลีย⁽¹⁵⁾ ดังนี้

จุดตัดวันนอนสั้นเกินเกณฑ์ = 1/3 ของวันนอนเฉลี่ย

จุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ = 3 เท่าของวันนอนเฉลี่ย

ในบางรัฐของประเทศออสเตรเลีย เช่น รัฐควีนส์แลนด์ ใช้จุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ที่ 5 เท่าของวันนอนเฉลี่ย และออสเตรเลียใต้ ใช้จุดตัดวันนอนสั้นเกินเกณฑ์ที่ 3 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (เมื่อว่าวันนอนเฉลี่ยมากกว่า 4 วัน) หรือจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์อาจเป็นค่าอื่น เช่น APDRG Suisse เวอร์ชัน 4.1 ใช้สูตร L3H2.4⁽¹⁶⁾

4. วิธีค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric mean method)⁽¹⁷⁾

วิธีนี้เป็นการใช้สถิติแบบพาราเมตริกด้วยค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (geometric mean: GM) ของวันนอน ร่วมกับค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: SD) จะทำให้ค่าที่ได้มีความถูกต้องมากกว่าการใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (arithmetic mean) เนื่องจากมีอิทธิพลที่เกิดจากผู้ป่วยตกเกณฑ์น้อยมีการใช้ในประเทศยุโรป เช่น เยอรมนี สเปน และสหรัฐอเมริกา โดยการหาค่าจุดตัดวันนอนจากสูตร $\text{geometric mean} \pm a$ SD โดย a เป็นค่าคงที่ เช่น 2 หรือ 3 ดังนี้

สูตร GM2: จุดตัดวันนอน = Geometric mean \pm 2 SD

สูตร GM3: จุดตัดวันนอน = Geometric mean \pm 3 SD

ตัวอย่าง HCFA กำหนดจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์จากสูตรนี้ คือ Geometric mean + 1.94 SD หรือ 20 วัน จะ

เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีวันนอนนานเกินเกณฑ์⁽¹⁸⁾ นอกจากนี้ วิธีค่าเฉลี่ยเรขาคณิตนี้ยังเป็นวิธีที่ใช้ในการตัดข้อมูลต้นทุนที่สูงผิดปกติอีกด้วย⁽¹⁹⁾

งานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

Gong Z และคณะ เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยในของโรงพยาบาล 3 แห่งในประเทศจีนระหว่างปีค.ศ.1998-2001 วิเคราะห์ข้อมูลวันนอนและค่ารักษาพยาบาลจำนวน 161,478 เวชระเบียน และ 84,028 เวชระเบียน ตามลำดับ จัดกลุ่มด้วยโปรแกรมกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมประเทศออสเตรเลีย (Australian refined-diagnosis related groups: AR-DRGs) เวอร์ชัน 4.0 และหาค่าอำนาจการทำนาย (reduction in variance: R²) ซึ่งใช้อธิบายว่าตัวแปรอิสระสามารถทำนายตัวแปรตามได้มากน้อยเพียงใด และค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (coefficient of variation: CV) เพื่อพิจารณาความคล้ายคลึงกันในแต่ละกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนจะบอกถึงความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างว่ามีมากหรือน้อย ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนมาก แสดงถึงการกระจายของข้อมูลมาก⁽²⁰⁾

เมื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างวิธี L3H3 และวิธีพิสัยควอไทล์ในการหาจุดตัดผู้ป่วยตกเกณฑ์ทั้งวันนอนและค่ารักษาพยาบาล พบว่า การใช้เกณฑ์จุดตัดผู้ป่วยตกเกณฑ์ทั้ง 2 วิธี ทำให้ค่าอำนาจการทำนายเพิ่มขึ้น สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน เมื่อใช้วิธีตัดข้อมูลผู้ป่วยด้วยเกณฑ์จุดตัดวันนอนแล้ว ทำให้มีจำนวนกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนมากกว่าร้อยละ 100.0 ลดลง ทั้งวันนอนและค่ารักษาพยาบาล แสดงว่าการใช้เกณฑ์จุดตัดวันนอนผู้ป่วยตกเกณฑ์ทำให้ความแปรปรวนภายในกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมลดลง (ตารางที่ 1)

Shahram Ghaffari และคณะ วิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลการนอนโรงพยาบาลขององค์กรประกันสุขภาพประเทศอิหร่านระหว่างปีค.ศ. 2003-2004 จำนวน 445,324 คน จัดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมโดยโปรแกรมกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมประเทศออสเตรเลีย (AR-DRGs) ในการหาจุดตัดผู้ป่วยตกเกณฑ์

ด้วยวิธี L3H3 วิธีพิสัยควอไทล์และวิธีเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 และ 95 พบว่า จำนวนข้อมูลตกเกณฑ์เมื่อใช้วิธี IQR จะมีมากเป็นสองเท่าเมื่อเทียบกับใช้วิธี L3H3 และวิธีเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 และ 95 โดยจำนวนกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนน้อยกว่าร้อยละ 100.0 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 77.0 ในกลุ่มที่ไม่ได้ตัดข้อมูลผู้ป่วยตกเกณฑ์วันนอนออก (untrimmed) เป็นร้อยละ 96.0, 99.0 และ 100.0 เมื่อใช้เกณฑ์จุดตัดผู้ป่วยตกเกณฑ์ด้วยวิธีเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 และ 95 วิธีพิสัยควอไทล์และวิธี L3H3 ตามลำดับ แสดงว่าการใช้เกณฑ์จุดตัดผู้ป่วยตกเกณฑ์นี้ทำให้ข้อมูลมีความคล้ายคลึงกันมากขึ้น โดยวิธี L3H3 มีจำนวนกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนน้อยกว่าร้อยละ 100.0 มากที่สุด ดังนั้นวิธี L3H3 จึงเป็นวิธีที่เหมาะสม เนื่องจากสามารถลดความแปรปรวนของข้อมูลได้มากที่สุด⁽¹⁴⁾ (ตารางที่ 2)

สำหรับค่าอำนาจการทำนาย พบว่า กลุ่มที่ไม่ได้ตัดข้อมูลผู้ป่วยตกเกณฑ์วันนอนออก (untrimmed) มีค่า 0.17 เมื่อทำการตัดข้อมูลด้วยวิธี L3H3 วิธีพิสัยควอไทล์และวิธีเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 และ 95 มีค่าอำนาจการทำนายเป็น 0.53, 0.48 และ 0.51 ตามลำดับ แสดงว่าวิธี L3H3 ทำให้อำนาจการทำนายค่ารักษาพยาบาลมากที่สุด รองลงมาคือวิธีเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 และ 95 วิธีพิสัยควอไทล์และวิธีที่ไม่ได้ตัดข้อมูลผู้ป่วยตกเกณฑ์วันนอนออก (untrimmed) ตามลำดับ

Francesc Cots และคณะ ทาวิธีกำหนดจุดตัดผู้ป่วยตกเกณฑ์ที่เหมาะสม ซึ่งต้องเป็นวิธีที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวันนอนกับค่าใช้จ่ายได้ดี แหล่งข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยจำนวน 35,262 เวชระเบียน จากโรงพยาบาลรัฐ 2 แห่งในเมืองบาร์เซโลนา ระหว่างปี ค.ศ. 1995-1996 ได้รับการวิเคราะห์หาจุดตัดผู้ป่วยตกเกณฑ์โดยเปรียบเทียบระหว่างวิธี

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลที่ได้จากวิธีตัดจุดตัดวันนอนที่แตกต่างกัน

| | Untrimmed | IQR | L3H3 |
|--|-----------|------|------|
| วันนอน (length of stay) | | | |
| ค่าอำนาจการทำนาย (R2) | 0.12 | 0.34 | 0.45 |
| จำนวนกลุ่มที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนเกิน 100% | 192 | 27 | 0 |
| ร้อยละของจำนวนกลุ่มเทียบกับจำนวนข้อมูลทั้งหมด | 39.9 | 0.4 | 0.0 |
| ต้นทุน (cost) | | | |
| ค่าอำนาจการทำนาย (R2) | 0.17 | 0.45 | 0.59 |
| จำนวนกลุ่มที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนเกิน 100% | 196 | 38 | 1 |
| ร้อยละของจำนวนกลุ่มเทียบกับจำนวนข้อมูลทั้งหมด | 53.2 | 0.9 | 0.0 |

ตารางที่ 2 จำนวนกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนน้อยกว่าร้อยละ 100.0 แต่ละวิธี

| | Untrimmed | Trimmed | | |
|-----------------------------------|-----------|---------|-------|------------------------------|
| | | L3H3 | IQR | เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 และ 95 |
| จำนวนกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม | 546 | 540 | 546 | 545 |
| ร้อยละกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมทั้งหมด | 77.0% | 100.0% | 99.0% | 96.0% |
| ร้อยละของข้อมูลทั้งหมด | 58.0% | 100.0% | 99.9% | 99.8% |

พิสัยควอไทล์ คิดจากเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 + a IQR โดย a เป็นค่าคงที่ เช่น 1.5 หรือ 2 และวิธีค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (geometric mean) จากสูตร $\text{geometric mean} \pm a \text{ SD}$ โดย a เป็นค่าคงที่ เช่น 2 หรือ 3 พบว่าวิธีค่าเฉลี่ยเรขาคณิต ± 2 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (GM2) เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่ารักษาพยาบาลและวันนอนได้ดีกว่าวิธีอื่นและมีค่าความไว (sensitivity) มากกว่าวิธีอื่น ขณะที่ GM3 มีค่าความจำเพาะ (specificity) มากที่สุด⁽²¹⁾

Pirson M และคณะ ศึกษายกย่องอธิบายการใช้ทรัพยากรในกลุ่มตกเกณฑ์ด้วยการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกและวิธีต้นไม้การตัดสินใจ (decision tree approach) เพื่อทดสอบปัจจัยทำนายกลุ่มตกเกณฑ์การใช้ทรัพยากร (cost outlier) มาจากวิธีเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 + 1.5 IQR และกลุ่มตกเกณฑ์การใช้ทรัพยากรน้อยกว่าวิธีเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 - 1.5 IQR พบว่าความน่าจะเป็นในการที่ผู้ป่วยใช้ทรัพยากรมากขึ้น เนื่องจากการมีจำนวนวันนอนที่เพิ่มขึ้น (Odd Ratio = 1.08) การรักษาในหอผู้ป่วยหนัก (Odd Ratio = 1.46) และการมีปัจจัยทางสังคม (Odd Ratio = 1.44) ส่วนความน่าจะเป็นในการที่ผู้ป่วยใช้ทรัพยากรน้อย เนื่องจากการเป็นผู้ป่วยสูงอายุ (Odd Ratio = 0.98)⁽²²⁾

วิจารณ์

การหาจุดตัดวันนอนทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ

จากงานวิจัยต่างๆ จะเห็นได้ว่าการหาจุดตัดผู้ป่วยตกเกณฑ์มีหลายวิธี แต่ละวิธีมีข้อดีและข้อเสียต่างกัน บางประเทศอาจเลือกใช้วิธีที่ผสมผสานกัน เช่น ประเทศเยอรมนี จุดตัดวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์เป็น 1/3 ของค่าวันนอนเฉลี่ยหรือต่ำสุด 2 วัน และจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์คือค่าวันนอนเฉลี่ย + 2 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (สูงสุดไม่เกิน 17 วัน)⁽²³⁾ สำหรับประเทศฝรั่งเศส ถ้าวันนอนเฉลี่ยไม่เกิน 8 วัน จะไม่มีจุดตัดวันนอนสั้น (low trim point: LTP) ถ้าวันนอนเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 8 วัน จึงจะมีทั้งจุดตัดวันนอนสั้นและนานเกินเกณฑ์⁽²⁴⁾

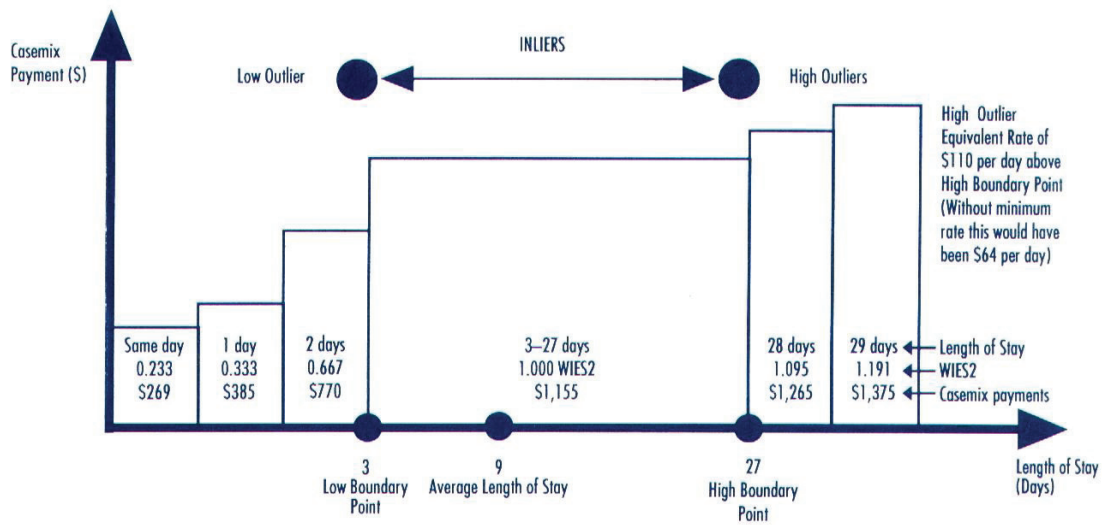
ในประเทศไทยนั้น การพัฒนากลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม เริ่มตั้งแต่ปีพ.ศ. 2536 เมื่อเริ่มบังคับใช้พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ การตัดข้อมูลต้นทุนและจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่เป็น outliers กระทำโดยใช้ค่าสถิติเพื่อดูการกระจาย (coefficient of variation: CV) หากมีค่า CV มากกว่า 1.50⁽²⁵⁾ และในการศึกษากลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมของผู้ที่สังคมควรช่วยเหลือเกื้อกูล ได้ทดลองใช้จุดตัดดอกที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 และ 97⁽²⁶⁾ และตั้งแต่กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมฉบับที่ 2 ใช้ข้อมูลผู้ป่วยที่มีวันนอนโรงพยาบาลมากกว่า 0 วัน และใช้เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 97 เป็นจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์⁽⁵⁾ โดยสรุป ปัจจุบันจะใช้จุดตัดวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์ คือ 1/3 ของค่าวันนอนเฉลี่ย และจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ คือ ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 97⁽²⁷⁾

การจ่ายเงินสำหรับผู้ป่วยตกเกณฑ์ (Outlier payment)⁽²⁸⁾

นอกเหนือจากสูตรการตัดผู้ป่วยตกเกณฑ์แล้ว การจ่ายเงินให้กับผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวควรจะต้องมีการปรับอัตราที่จะจ่ายเงินให้แก่สถานพยาบาล เพื่อก่อให้เกิดความยุติธรรมแก่ทั้งผู้จ่ายเงินและผู้ให้บริการ แสดงดังในรูปที่ 1

สูตรที่ใช้จ่ายเงินสำหรับผู้ป่วยวันนอนสั้นหรือนานเกินเกณฑ์ในประเทศออสเตรเลีย มีตัวแปรสำคัญ คือ จุดตัดวันนอนสั้น (low boundary point: LBP) จุดตัดวันนอนนาน (high boundary point: HBP) ค่าเฉลี่ยวันนอนปกติ (average length of stay) และหนึ่งหน่วยน้ำหนักสัมพัทธ์ที่จ่ายเงินสำหรับผู้ป่วยที่อยู่ในเกณฑ์ เรียกว่า weighted inlier equivalent separation (WIES) ซึ่งจะนำมาคำนวณอัตราการจ่ายเงินสำหรับผู้ป่วยที่มีวันนอนสั้นและนานเกินเกณฑ์⁽²⁹⁾ โดยรัฐวิกตอเรีย ประเทศออสเตรเลียจะมีการจ่ายเงินสำหรับผู้ป่วยที่นอนนานเกินจุดตัดวันนอนนาน ด้วยหน่วยน้ำหนักสัมพัทธ์ที่อยู่ในเกณฑ์ปกติและเพิ่มด้วยต้นทุนต่อวันนอนที่นานเกินเกณฑ์⁽³⁰⁾

ตัวอย่างเช่น ในรูปที่ 1 กรณีผู้ป่วยในกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมมีวันนอนเฉลี่ย 9 วัน น้ำหนักสัมพัทธ์เป็น 1.000 และอัตราการจ่ายเงินให้โรงพยาบาลต่อ 1 ราย คือ \$1,155 มีจุดตัดวันนอนต่ำกว่าเกณฑ์ที่ 3 วัน และจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ที่



รูปที่ 1 วิธีการจ่ายเงินกรณีผู้ป่วยในโรงพยาบาลที่มีวันนอนต่างกันในกลุ่ม DRG เดียวกัน ปีค.ศ.1994-1995⁽²⁶⁾

ตารางที่ 3 วิธีการหาจุดตัดผู้ป่วยตกเกณฑ์และการจ่ายเงินให้กลุ่มผู้ป่วยตกเกณฑ์⁽³⁰⁾

| ประเทศ | วิธีการตัดผู้ป่วยตกเกณฑ์ (trimming method) | การจ่ายเงินกลุ่มตกเกณฑ์ (outlier payment) | |
|------------------|--|---|--------------------------|
| | | การปรับลด (deduction) | การปรับเพิ่ม (surcharge) |
| ออสเตรเลีย | วันนอน (interquartile) | ต่อวันนอน | ต่อวันนอน |
| อังกฤษ | วันนอน (interquartile) | ไม่มีการปรับลด แต่วันนอนสั้นจะมีอัตรา (tariff) | ต่อวันนอน |
| เอสโตเนีย | ต้นทุน (parametric) | - | ตามรายการ |
| ฟินแลนด์ | ต้นทุน (parametric) | ไม่มีการปรับลด | ตามรายการ |
| ฝรั่งเศส | วันนอน (interquartile) | ต่อวันนอน | ต่อวันนอน |
| เยอรมนี | วันนอน (parametric) | ต่อวันนอน | ต่อวันนอน |
| ไอร์แลนด์ | วันนอน (parametric) | ต่อวันนอน | ต่อวันนอน |
| เนเธอร์แลนด์ | - | Not applicable | Not applicable |
| โปแลนด์ | วันนอน (interquartile) | ไม่มีการปรับลด แต่วันนอนสั้นจะมีอัตรา (tariff) | ต่อวันนอน |
| โปรตุเกส | วันนอน (interquartile) | ต่อวันนอน | ต่อวันนอน |
| สเปน (Catalonia) | วันนอน (interquartile) | ไม่มีการปรับลด | ไม่มีการปรับเพิ่ม |
| สวีเดน | ต้นทุน/วันนอน (parametric) | แตกต่างกัน | แตกต่างกัน |

27 วัน จะได้รับเงินค่ารักษาพยาบาล ดังนี้

ถ้าผู้ป่วยรักษาวันเดียว (same day) สถานพยาบาลจะ
ได้รับเงิน 0.233 เท่าของค่ารักษาพยาบาลต่อรายหรือเท่ากับ \$269

ถ้าผู้ป่วยมีวันนอนวันเดียว สถานพยาบาลจะได้รับเงิน 0.333

เท่าของค่ารักษาพยาบาลต่อรายหรือเท่ากับ \$385

ถ้าผู้ป่วยมีวันนอน 2 วัน สถานพยาบาลจะได้รับเงิน 0.667
เท่าของค่ารักษาพยาบาลต่อรายหรือเท่ากับ \$770

ถ้าผู้ป่วยมีวันนอนอยู่ระหว่าง 3-27 วัน โรงพยาบาลจะ



ได้เงิน 1.0 เท่าของค่ารักษาพยาบาลต่อรายหรือเท่ากับ \$1,155 ถ้าผู้ป่วยมีวันนอนเกิน 27 วัน โรงพยาบาลจะได้เงินในอัตรา 1.0 เท่าของค่ารักษาพยาบาลต่อรายบวกด้วยค่ารักษาต่อวันนอนที่เพิ่มขึ้นอีกวันละ \$110 เช่น ถ้ามีวันนอน 28 วัน จะได้รับเงินค่ารักษาพยาบาลเท่ากับ \$1,265

โดยทั่วไปการจ่ายให้กลุ่มที่มีวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์ควรมีการปรับลด (deduction) ขณะที่กลุ่มที่มีวันนอนนานเกินเกณฑ์ควรมีการจ่ายเพิ่ม (surcharge) ด้วยวิธีต่างๆ เช่น จ่ายต่อวันนอน (per day) ที่นอนนานมากขึ้น หรือจ่ายตามรายการ (fee-for-service: FFS)⁽³⁰⁾ (ตารางที่ 3) สำหรับประเทศในกลุ่มยุโรปนั้น งบประมาณสำหรับกลุ่มตกเกณฑ์ต้นทุน (cost outlier) ที่เป็นผลจากนวัตกรรมของเทคโนโลยีใหม่ที่มีราคาแพง จะมีเฉพาะประเทศเอสโตเนีย ฟินแลนด์ และบางรัฐของสวีเดน เนื่องจากไม่มีข้อมูลต้นทุนมาตรฐานระดับบุคคล⁽³¹⁾ ในประเทศสหรัฐอเมริกา โครงการประกันสุขภาพ Medicare มีวิธีการจ่ายเงินให้โรงพยาบาลสำหรับการนอนนานเกินเกณฑ์ และจ่ายแบบตกลงราคาล่วงหน้าให้กับผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลในช่วงวันนอนที่กำหนด ซึ่งวิธีการกำหนดค่าจุดตัดวันนอนจะควบคุมความเสี่ยงสำหรับผู้ให้บริการได้ ค่าดังกล่าวจะเพิ่มตามส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของวันนอน

สรุป

วิธีการหาเกณฑ์จุดตัดวันนอนสำหรับผู้ป่วยตกเกณฑ์นี้ประกอบด้วยวิธีพิสัยควอไทล์ เปอร์เซ็นไทล์ L3H3 และวิธีค่าเฉลี่ยเรขาคณิต แต่ละวิธีมีข้อดีและข้อเสียต่างกัน ส่วนใหญ่จะนิยมใช้วิธีพิสัยควอไทล์สำหรับวันนอน และวิธีพารามเมตริกสำหรับต้นทุน ในประเทศไทยใช้จุดตัดวันนอนสั้นกว่าเกณฑ์ คือ 1/3 ของค่าวันนอนเฉลี่ย และจุดตัดวันนอนนานเกินเกณฑ์ คือ ใช้ค่าเปอร์เซ็นไทล์ที่ 97 การตัดกลุ่มผู้ป่วยที่มีความผิดปกติออกไปก่อนการคำนวณค่ามาตรฐาน มีความสำคัญเนื่องจากจะทำให้ค่ามาตรฐานที่คำนวณได้มีความเหมาะสมและแม่นยำยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Fetter RB, Freeman JL. Diagnosis related groups: product line management within hospitals. *Acad Manage Rev* 1986;11(1):41-54.
2. Vertrees JC, Manton KG. Using case-mix for resource allocation. In: Casas M, Wiley MM, editors. *Diagnosis related groups in Europe: uses and perspective*. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1993:155-172.
3. Scheller-Kreinsen D, Geissler A, Busse R. The ABC of DRGs. *Euro Observer* 2009;11(4):1-4.
4. McMahon LF, Shapiro LR, Weissfeld LA, Billi JE. Prior hospitalization experience of DRG outliers versus inliers. *Med Care* 1988; 26(4):423-9.
5. Pannarunothai S. *Diagnosis related groups: principle and practice*. Phitsanulok: Centre for health equity monitoring, Naresuan University; 1999. (in Thai)
6. Accardo FM, Domiani P, Damiani F, Geraci A, Tomasello G. *Diagnosis related group analysis and strategic healthcare budgeting*. *Capsula Eburnea* 2011;6(21):103-6.
7. National Health Security Office. *Thai Diagnosis Related Groups Version 4 Volume 1 and 2*. Nonthaburi: National Health Security Office; 2007. (in Thai).
8. National Health Security Office. *Thai Diagnosis Related Groups Version 5 Volume 1 and 2*. Nonthaburi: National Health Security Office; 2012. (in Thai).
9. Felder Stefan. The variance of length of stay and the optimal DRG outlier payments. *Int J Health Care Finance Econ* 2009;9(3):279-89.
10. Ginsberg S, editor. *Evaluating various trimming methodologies to set cost weights based on diagnostic related grouping (DRG) for south in hospital events*. 25th PCSI Conference in Fukuoka; 2009 Nov 11-14; Fukuoka, Japan.
11. Palmer G, Reid B. Evaluation of the performance of diagnosis-related groups and similar casemix systems: methodological issues. *Health Serv Manage Res* 2001;14:71-81.
12. Pirson M, Martins D, Jackson T, Dramaix M, Leclercq P. Prospective casemix-based funding, analysis and financial impact of cost outliers in all-patient refined diagnosis related groups in three Belgian general hospitals. *Eur J Health Econ* 2006;7:55-65.
13. Schreyogg J, Stargardt T, Tiemann O, Busse R. Methods to determine reimbursement rates for diagnosis related groups (DRG): a comparison of nine European countries. *Health Care Manage Sci* 2006;9:215-23.

14. Shahram G, Jackson TJ, Doran CM, Wilson A, Aisbett C. Describing Iranian hospital activity using Australian Refined DRGs: a case study of the Iranian social security organisation. *Health Policy* 2008;87:63-71.
15. Ellis RP, McGuire TG. Insurance principles and the design of prospective payment systems. *Journal of Health Economics* 1988;7:215-37.
16. Luc Schenker, Hermann Plüss, Brian Frischknecht, Hervé Guillain, Jean-Claude Rey. APDRG cost weights - version 4.1. Institut de santé et d'économie (ISE), Switzerland.
17. Duckett S. Casemix funding for acute hospital inpatient services in Australia. *Medical Journal of Australia* 1998;169(8):17-21.
18. Berki SE, Schneier NB. Frequency and cost of diagnosis-related group outliers among newborns. *Pediatrics* 1987;79(6):874-81.
19. Cots F, Elvira D, Castells X, Dalmau E. Medicate's DRG-weights in a European environment: the Spanish experience. *Health Policy* 2000;51:31-47.
20. Gong Z, Duckett SJ, Legge DG, Pei L. Describing Chinese hospital activity with diagnosis related groups (DRGs): a case study in Chengdu. *Health Policy* 2004;69:93-100.
21. Cots F, Elvira D, Castells X. Relevance of outlier cases in case mix systems and evaluation of trimming methods. *Health Care Management Sci* 2003;6:27-35.
22. Pirson M, Dramaix M, Leclercq P, Jackson T. Analysis of cost outliers within APR-DRGs in a Belgian general hospital: two complementary approaches. *Health Policy* 2006;76(1):13-25.
23. Schreyogg J, Tiemann O, Busse R. Cost accounting to determine prices: how well do prices reflect costs in the German DRG-system?. *Health Care Manage Sci* 2006;9:269-79.
24. Bellanger MM, Tardif L. Accounting and reimbursement schemes for inpatient care in France. *Health Care Manage Sci* 2006;9:295-305.
25. Kunarattanapruk S, Pannarunothai S, Wongkanaratanakul P, Supachutikul A, Kingkaew P. Medical care price schedules for road traffic accidents: the Thai DRG for accidents. Nonthaburi: Health System Research Institute; 1995. (in Thai)
26. Pannarunothai S, Wongkanaratanakul P, Boonpadung D, Kamtue S. Diagnosis related groups for the low income patients. Nonthaburi: Health System Research Institute; 1997. (in Thai)
27. National Health Security Office. Thai Diagnosis Related Groups Version 3 Volume 1 and 2. Nonthaburi: National Health Security Office; 2003. (in Thai)
28. NSW Health and community services. Casemix funding for public health 1994-95. Melbourne: Health and Community Services; 1994.
29. Jackson T. Using computerized patient-level costing data for setting DRG weights: the Victorian (Australia) cost weight studies. *Health Policy* 2001;56:149-63.
30. Busse R, Geissler A, Quentin W, Wiley M (editors). Diagnosis-related groups in Europe moving towards transparency, efficiency and quality in hospitals. World Health Organization: the European Observatory on Health Systems and Policies; 2011.
31. Scheller-Kreinsen D, Quentin W, Busse R. DRG-based hospital payment systems and technological innovation in 12 European countries. *Value in Health* 2011;14:1166-72.