

ตัวชี้วัดคุณภาพ จากข้อมูลผู้ป่วยใน(Administrative data)
กับคุณลักษณะของโรงพยาบาล
Quality indicators of administrative data and hospital characteristics

โดย
จเด็จ ธรรมธัชอารี
สหาร่าย เรืองเดช

ที่ปรึกษา
รศ.นพ.จิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์
รศ.นพ.ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย

งานวิจัยฉบับนี้ ได้รับทุนสนับสนุนจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
พ.ศ.2546

สารบัญ

บทคัดย่อ	A
Abstract	B
สารบัญเรื่อง	
บทที่ 1	
บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ข้อกำหนดเบื้องต้น	3
ข้อจำกัดการวิจัย	3
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2	
ทบทวนวรรณกรรม	5
การประเมินคุณภาพการให้บริการของโรงพยาบาล	5
ตัวอย่างการใช้ตัวชี้วัดในการประเมินผลการปฏิบัติงาน	6
ตัวชี้วัดคุณภาพที่ได้จากข้อมูลผู้ป่วยใน(Administrative data)	8
ความเป็นมาของการนำข้อมูลผู้ป่วยในมาใช้ในการวิเคราะห์กลุ่มวินิจฉัยโรครวม (DRG)	
และความพร้อมของข้อมูล	13
ข้อมูลที่ได้รับจากการนำข้อมูลไปใช้ในการคำนวณ DRG	14
การตรวจสอบข้อมูลที่น่ามาใช้ในการวิเคราะห์	16
บทที่ 3	
ระเบียบวิธีวิจัย	21
รูปแบบการวิจัย	21
ประชากรและตัวอย่าง	21
กลุ่มตัวอย่าง	21
ตัวแปรและการวัด	23
ขั้นตอนการดำเนินการ	23
การวิเคราะห์ข้อมูล	23
บทที่ 4	
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป	25
ส่วนที่ 1 ข้อมูลที่ได้รับเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์	26
ส่วนที่ 2 ข้อมูลที่น่ามาใช้	29
ส่วนที่ 3 รายละเอียดข้อมูลตามกลุ่มโรค	32
3.1 ความครอบคลุมของกลุ่มโรคตามคู่มือการจัดกลุ่มโรคและน้ำหนักสัมพัทธ์	
ฉบับที่ 3 และแบบแผนการเจ็บป่วย	32
3.2 แบบแผนการเจ็บป่วย	33
3.3 ศักยภาพการรักษาพยาบาล	33
ส่วนที่ 4 การประเมินความถูกต้องของข้อมูล(Midical audit)	34
4.1 ลักษณะของตัวอย่าง	34
4.2 วิธีการตรวจสอบ	34
4.3 ผลการตรวจสอบข้อมูล	37

4.4	สรุปและอภิปรายผล	42
บทที่ 5		
	การวิเคราะห์ตัวชี้วัด	43
	ส่วนที่ 1 ตัวชี้วัดปริมาณเหตุการณ์ที่ทำ (Volume indicator)	44
	ส่วนที่ 2 ตัวชี้วัดอัตราการให้บริการ (Utilization indicator)	48
	ส่วนที่ 3 ตัวชี้วัดอัตราการตายจากการให้บริการเหตุการณ์ (Mortality indicator for inpatient procedure)	59
	ส่วนที่ 4 ตัวชี้วัดอัตราการตายจากการให้บริการ (Mortality indicator for inpatient condition)	65
	ส่วนที่ 5 ตัวชี้วัดอัตราการให้บริการในพื้นที่ (Area level utilization indicator)	91
	ส่วนที่ 6 ตัวชี้วัดที่สามารถนำมาใช้ได้ในการประเมิน Administrative data	137
บทที่ 6		
	อภิปรายผล	141
	6.1. ข้อมูลทั่วไปที่นำมาใช้ในการประเมิน	141
	6.2. การทดลองใช้ตัวชี้วัดจากข้อมูลการเบิกจ่ายในการ หาความชุกของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์	142
	6.3. การหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของโรงพยาบาล, พื้นที่, และความแตกต่างกันในแต่ละปี กับตัวชี้วัดจากข้อมูลที่ได้	143
	6.4. ประเมินเครื่องมือเพื่อนำมาใช้ในการประเมิน โครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในอนาคต	144
	ข้อเสนอแนะหลักจากผลการศึกษา	145
	ข้อเสนอแนะจากการวิจัย	145
	บรรณานุกรม	147
	ภาคผนวก	149
	ภาคผนวก 1 ชุดคำสั่งในการคัดเลือกข้อมูล Administrative data	151
	ภาคผนวก 2 แบบฟอร์มตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วยใน	161
	ภาคผนวก 3 รหัสการวินิจฉัยโรค (ICD-10) และรหัสเหตุการณ์ (ICD-9-CM)และ DRGs ที่ใช้ในการวิเคราะห์ Administrative Data	163
	ภาคผนวก 4 Indicator Definitions ที่อ้างอิงจาก HCUP	185

สารบัญตาราง

ตารางที่ 2.1	แสดงตัวชี้วัดระดับ Provider level 25 ตัวชี้วัด	10
ตารางที่ 2.2	แสดงตัวชี้วัดระดับพื้นที่ 20 ตัวชี้วัด	11
ตารางที่ 2.3	แสดงการพัฒนา DRG ในประเทศไทย	13
ตารางที่ 2.4	แสดงมาตรฐานเพิ่มข้อมูลผู้สิทธิการรักษาพยาบาล	14
ตารางที่ 2.5	แสดงมาตรฐานเพิ่มข้อมูลผู้ป่วยกลาง	16
ตารางที่ 2.6	แสดงมาตรฐานเพิ่มข้อมูลผู้ป่วยใน	15
ตารางที่ 2.7	แสดงมาตรฐานเพิ่มข้อมูลการเงิน	16
ตารางที่ 2.8	แสดงการศึกษาความผิดพลาดของการทำข้อมูล	17
ตารางที่ 2.9	แสดงข้อผิดพลาดที่พบเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยในปี 2544 โดยใช้กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมฉบับที่ 3	18
ตารางที่ 2.10	แสดงความผิดพลาดในแต่ละกลุ่มของการวินิจฉัยตามระบบ ICD-10	18
ตารางที่ 2.11	แสดงรายงานความถูกต้องของการรายงานน้ำหนักเด็กแรกคลอด	19
ตารางที่ 3.1	แสดงจำนวนโรงพยาบาล(แห่ง) ที่ส่งรายงานแยกรายปี 2543-2545	21
ตารางที่ 3.2	แสดงจำนวนตัวอย่างที่ได้จากการประเมินข้อผิดพลาดตามกลุ่มโรค	22
ตารางที่ 3.3	แสดงขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัย	24
ตารางที่ 4.1	แสดงจำนวนโรงพยาบาล(แห่ง) ที่ได้รับข้อมูลเพื่อใช้ในการประเมินผลตัวชี้วัด ตั้งแต่ปี 2543 – 2545	26
ตารางที่ 4.2	แสดงจำนวนข้อมูลที่นำมาใช้ จำแนกตามประเภทโรงพยาบาลตั้งแต่ปี 2543 – 2545	27
ตารางที่ 4.3	จำนวนผู้ป่วยจำแนกตามสิทธิต่างๆ ตั้งแต่ปี 2543 – 2545	28
ตารางที่ 4.4	แสดงอัตราการนอนโรงพยาบาลจำแนกรายปีตั้งแต่ปี 2543 – 2545	28
ตารางที่ 4.5	แสดงจำนวนข้อมูลปี 2543 – 2545 ที่นำมาใช้ภายหลังตัดข้อมูลที่ ไม่เข้ากลุ่มของ DRG ออก	29
ตารางที่ 4.6	แสดงร้อยละของข้อมูล ที่ถูกตัดออก ปี 2543 - 2545	30
ตารางที่ 4.7	แสดงจำนวนผู้ป่วยจำแนกตามสิทธิต่างๆ ปี 2543 - 2545	31
ตารางที่ 4.8	แสดงข้อมูลที่นำมาใช้หลังจากตัดกลุ่มที่ไม่เข้ากลุ่ม DRG ออก ปี 2543 - 2545	31
ตารางที่ 4.9	แสดงความครอบคลุมกลุ่มโรคของข้อมูลตาม DRG version 3 ปี 2543 - 2545	33
ตารางที่ 4.10	กลุ่มโรคที่พบมาก 10 อันดับแรก ของข้อมูล ปี 2543-2545	33
ตารางที่ 4.11	แสดงข้อมูลค่าเฉลี่ยน้ำหนัก และ วันนอนของกลุ่มโรงพยาบาลต่างๆ ปี 2543 - 2545	34
ตารางที่ 4.12	จำนวนโรงพยาบาล และจำนวนเวชระเบียน ที่นำมาตรวจสอบ จำแนกตามประเภท โรงพยาบาล	35
ตารางที่ 4.13	ข้อมูลที่ได้รับจากโรงพยาบาลสังกัดต่าง ๆ จำแนกตามประเภทการรักษาพยาบาล	35
ตารางที่ 4.14	แสดงการเปรียบเทียบจำนวนตัวอย่างที่ได้รับกับจำนวนเป้าหมายที่กำหนด ไว้ในโครงการในแต่ละรหัส	36
ตารางที่ 4.15	แสดงจำนวนตัวอย่าง (ฉบับ) ตามประเภทของรหัสที่กำหนดในโครงการ จำแนกตามชนิดของโรงพยาบาล	37
ตารางที่ 4.16	แสดงการมีลายเซ็นกำกับที่ใบสรุป(Summary Sheet) จำแนกตามประเภท ของโรงพยาบาล	38

ตารางที่ 4.17 แสดงความถูกต้องของข้อมูลของรหัสโรคและการผ่าตัด	38
ตารางที่ 4.18 แสดงผลการตรวจสอบว่ามีข้อมูลรหัสตามที่กำหนดว่ามีอยู่จริงหรือไม่ จำแนกตามสังกัดของโรงพยาบาล	39
ตารางที่ 4.19 แสดงผลการตรวจสอบว่ามีข้อมูลรหัสตามที่กำหนดว่ามีอยู่จริงหรือไม่ จำแนกตามรหัสโรคและหัตถการที่กำหนด	40
ตารางที่ 4.20 แสดงความถูกต้องตรงกันของข้อมูลรหัสผ่าตัดลำดับแรก จำแนกตามสังกัดของโรงพยาบาล	40
ตารางที่ 4.21 แสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลอายุหลังจากการตรวจสอบ จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล	41
ตารางที่ 4.22 แสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลเพศหลังจากการตรวจสอบ จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล	41
ตารางที่ 4.23 แสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลชนิดของการจำหน่ายหลังจากการตรวจสอบ จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล	41
ตารางที่ 4.24 แสดงการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มโรคหลังจากการตรวจสอบ จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล	42
ตารางที่ 5.1 แสดงหัตถการที่ทำเปรียบเทียบผล ปี 2543- 2545	44
ตารางที่ 5.2 แสดงจำนวนการให้บริการ หัตถการ CABG จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล ปี 2543-2545	45
ตารางที่ 5.3 แสดงจำนวนของการให้บริการ CABG จำแนกตามจังหวัด ปี 2543-2545	45
ตารางที่ 5.4 แสดงจำนวน PTCA จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล ปี 2543-2545	46
ตารางที่ 5.5 แสดงการให้บริการ PTCA จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2543-2545	46
ตารางที่ 5.6 จำนวน Pediatric heart surgery จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล ปี 2543-2545	47
ตารางที่ 5.7 แสดงจำนวนการให้บริการ Pediatric heart surgery จำแนกตามจังหวัด ปี 2543-2545	47
ตารางที่ 5.8 แสดงหัตถการที่นำมาใช้ในการหาตัวชี้วัดการให้บริการ	48
ตารางที่ 5.9 แสดงตัวชี้วัดอัตราการให้บริการ (Utilization indicator) ปี 2544	49
ตารางที่ 5.10 แสดงผลตัวชี้วัดการใช้บริการในโรงพยาบาลเปรียบเทียบข้อมูล ปี 2543 – 2545	50
ตารางที่ 5.11 แสดงสัดส่วนการผ่าตัดคลอดจำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล ปี 2544	51
ตารางที่ 5.12 แสดงสัดส่วนการให้บริการ ผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องจำแนกรายจังหวัด ปี 2544	51
ตารางที่ 5.13 แสดงการทำ Incidental appendectomy จำแนกตามประเภท โรงพยาบาลของปี 2543 – 2545	53
ตารางที่ 5.14 แสดงการทำ Incidental appendectomy จำแนกรายจังหวัด ของปี 2543 – 2545	54
ตารางที่ 5.15 แสดงสัดส่วนการให้บริการ Laparoscopic cholecystectomy จำแนก ตามประเภทโรงพยาบาล ของปี 2543 – 2545	57
ตารางที่ 5.16 แสดงสัดส่วนการให้บริการ Laparoscopic cholecystectomy จำแนกรายจังหวัด ของปี 2543 – 2545	57
ตารางที่ 5.17 จำนวนและอัตราการตาย ปี 2543-2545 จำแนกตามสังกัดของโรงพยาบาล	60
ตารางที่ 5.18 แสดงอัตราตายจากการให้บริการหัตถการต่างๆ ในโรงพยาบาล รอบ 3 ปี	61

ตารางที่ 5.19	แสดงจำนวนผู้ป่วย จำนวนผู้ป่วยตาย และ อัตราตายของผู้ป่วย Craniotomy จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล ของปี 2543 – 2545	61
ตารางที่ 5.20	เปรียบเทียบร้อยละของผู้ป่วยที่เสียชีวิตด้วย craniotomy ในระดับความรุนแรง ต่าง ๆ ของโรงพยาบาลในแต่ละระดับและร้อยละผู้ป่วยส่งต่อในแต่ละประเภท โรงพยาบาล ปี 2543-2545	62
ตารางที่ 5.21	แสดงจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการหั่นชนิดต่าง ๆ อัตราตาย และอัตราการส่งต่อ ของผู้ป่วยที่ทำ Craniotomy แยกตามเขต ของปี 2543 – 2545	63
ตารางที่ 5.22	แสดงจำนวนตาย จำนวนการให้บริการ และอัตราตายของผู้ป่วย Craniotomy จำแนกตามจังหวัด ของปี 2543 – 2545	63
ตารางที่ 5.23	แสดงจำนวนผู้ป่วยตาย จำนวนผู้ป่วย และอัตราตายของโรคต่าง ๆ (Mortality indicator for inpatient condition) ปี 2544	66
ตารางที่ 5.24	แสดงจำนวนผู้ป่วยตาย(ราย) ผู้ป่วยทั้งหมด(ราย) และอัตราตายจากการให้บริการ จำแนกรายปี ตั้งแต่ปี 2543 ถึง ปี 2545	66
ตารางที่ 5.25	แสดงจำนวนผู้ป่วย จำนวนตาย และอัตราตายของผู้ป่วย Acute myocardial infarction จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล ของปี 2543 – 2545	66
ตารางที่ 5.26	เปรียบเทียบร้อยละของผู้ป่วยที่เสียชีวิต ในระดับความรุนแรงต่าง ๆ และการส่งต่อ ของผู้ป่วย Acute Myocardial ของโรงพยาบาลแต่ละระดับ ปี 2543-2545	67
ตารางที่ 5.27	แสดงจำนวนผู้ป่วยในแต่ละชนิดของการจำแนก อัตราตาย และการส่งต่อ ของผู้ป่วยที่เป็น Acute myocardial infarction แยกตามเขต ของปี 2543 – 2545	68
ตารางที่ 5.28	แสดงจำนวนตาย จำนวนผู้ป่วย และอัตราตายจาก Acute myocardial infarction จำแนกรายจังหวัด ของปี 2543 – 2545	68
ตารางที่ 5.29	แสดงจำนวนผู้ป่วย จำนวนตายและ อัตราตายจาก Congestive heart failure แยกตามประเภทโรงพยาบาล ของปี 2543 – 2545	70
ตารางที่ 5.30	เปรียบเทียบร้อยละของผู้ป่วยที่เสียชีวิต ในระดับความรุนแรงต่าง ๆ และการส่งต่อ ของผู้ป่วย Congestive heart failure ของโรงพยาบาลในแต่ละระดับ ปี 2543-2545	71
ตารางที่ 5.31	แสดงจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการจำแนกชนิดต่างๆ อัตราตาย และส่งต่อ ของผู้ป่วย Congestive heart failure แยกตามรายเขต ของปี 2543 – 2545	72
ตารางที่ 5.32	แสดงจำนวนตาย จำนวนป่วย และอัตราตายของผู้ป่วย Congestive heart failure จำแนกตามรายจังหวัด ของปี 2543 – 2545	72
ตารางที่ 5.33	แสดงจำนวนผู้ป่วย จำนวนตาย และอัตราตายของผู้ป่วย GI hemorrhage แยกตามประเภทโรงพยาบาล ของปี 2543 – 2545	74
ตารางที่ 5.34	เปรียบเทียบร้อยละของผู้ป่วยที่เสียชีวิต ในระดับความรุนแรงต่างๆ และการส่งต่อ ของผู้ป่วย GI hemorrhage ของโรงพยาบาลในแต่ละระดับ ปี 2543-2545	75
ตารางที่ 5.35	แสดงจำนวนผู้ป่วยในแต่ละชนิดของการจำแนก อัตราตาย และการส่งต่อ ของผู้ป่วย GI hemorrhage แยกตามเขต ของปี 2543 – 2545	76
ตารางที่ 5.36	แสดงจำนวนตาย จำนวนผู้ป่วย และอัตราตายจาก GI hemorrhage จำแนกรายจังหวัด ของปี 2543 – 2545	76

ตารางที่ 5.37 แสดงจำนวนผู้ป่วย จำนวนตาย และอัตราตายจาก Hip fracture แยกตามประเภทโรงพยาบาลของปี 2543 – 2545	79
ตารางที่ 5.38 เปรียบเทียบร้อยละของผู้ป่วยที่เสียชีวิต ในระดับความรุนแรงต่าง ๆ และการส่งต่อ ของผู้ป่วย Hip fracture ของโรงพยาบาลในแต่ละระดับ ปี 2543-2545	79
ตารางที่ 5.39 แสดงจำนวนผู้ป่วยที่จำหน่ายชนิดต่าง ๆ อัตราตายและอัตราการส่งต่อ ของผู้ป่วย Hip fracture แยกรายเขต ของปี 2543 – 2545	80
ตารางที่ 5.40 แสดงจำนวนผู้ป่วยตาย จำนวนป่วยและอัตราตายจาก Hip fracture จำแนกรายจังหวัด ของปี 2543 – 2545	80
ตารางที่ 5.41 แสดงจำนวนผู้ป่วย จำนวนตาย และอัตราตายด้วย Pneumonia แยกตามประเภทโรงพยาบาลของปี 2543 – 2545	83
ตารางที่ 5.42 เปรียบเทียบร้อยละของผู้ป่วยที่เสียชีวิต ในระดับความรุนแรงต่าง ๆ และการส่งต่อ ของผู้ป่วย Pneumonia ของโรงพยาบาลในแต่ละระดับ ปี 2543-2545	84
ตารางที่ 5.43 แสดงจำนวนผู้ป่วยในแต่ละชนิดของการจำหน่าย อัตราตาย และ การส่งต่อ ของผู้ป่วยPneumonia แยกรายเขต ของปี 2543 – 2545	84
ตารางที่ 5.44 แสดง จำนวนตาย จำนวนผู้ป่วย และ อัตราตายของผู้ป่วย Pneumonia จำแนกรายจังหวัดของปี 2543 - 2545	85
ตารางที่ 5.45 แสดงจำนวนผู้ป่วย จำนวนตาย และอัตราตายจาก Stroke แยกตามประเภทโรงพยาบาลของปี 2543 – 2545	87
ตารางที่ 5.46 เปรียบเทียบร้อยละของผู้ป่วยที่เสียชีวิต ในระดับความรุนแรงต่าง ๆและการส่งต่อ ของผู้ป่วย Stroke ของโรงพยาบาลในแต่ละระดับ ปี 2543-2545	88
ตารางที่ 5.47 แสดงจำนวนผู้ป่วยในแต่ละชนิดของการจำหน่าย อัตราตายและส่งต่อ ของผู้ป่วย Stroke แยกรายเขต ของปี 2543 – 2545	88
ตารางที่ 5.48 แสดงจำนวนตาย ผู้ป่วยทั้งหมด และอัตราตายด้วย Stroke จำแนกรายจังหวัดของปี 2543 – 2545	89
ตารางที่ 5.49 แสดงอัตราการปรับอายุของปีงบประมาณ ต่างๆ	92
ตารางที่ 5.50 แสดงอัตราการให้บริการในพื้นที่ (Area level utilization indicator) ของปี 2543 – 2545	94
ตารางที่ 5.51 แสดงสัดส่วน Hysterectomy จำแนกตามรายจังหวัด ต่อแสนประชากร ปี 2544	94
ตารางที่ 5.52 แสดงอัตราการให้บริการLaminectomyจำแนกชายหญิง ตามรายจังหวัดต่อแสนประชากรปี 2544	96
ตารางที่ 5.53 แสดงอัตราการนอนโรงพยาบาลที่สามารถหลีกเลี่ยงได้ จำแนกตามรายปี ของปี 2543 – 2545	98
ตารางที่ 5.54 แสดงอัตราการเกิด Dehydration ตามอัตราจริงและอัตราที่ปรับตามความเสี่ยง ต่อแสนประชากรปี 2544	100
ตารางที่ 5.55 แสดงอัตรา การเกิด Bacterial pneumonia ตามอัตราจริง และ อัตราที่ปรับตามความเสี่ยงต่อแสนประชากรปี 2544	101

ตารางที่ 5.56	แสดงอัตรา การเกิด Urinary infection ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงต่อแสนประชากรปี 2544	103
ตารางที่ 5.57	แสดงอัตรา การเกิด Perforated appendix ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยง ปี 2544	105
ตารางที่ 5.58	แสดงอัตรา การเกิด Angina pectoris ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงต่อแสนประชากรปี 2544	107
ตารางที่ 5.59	แสดงอัตรา การเกิด Asthma ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยง ต่อแสนประชากรปี 2544	109
ตารางที่ 5.60	แสดงอัตรา การเกิด COPD ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงต่อแสนประชากรปี 2544	111
ตารางที่ 5.61	แสดงอัตรา การเกิด Congestive heart failure ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงต่อแสนประชากรปี 2544	113
ตารางที่ 5.62	แสดงอัตรา การเกิด Short term complication in DM ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยง ต่อแสนประชากรปี 2544	115
ตารางที่ 5.63	แสดงอัตรา การเกิด Long term complication in DM ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยง ต่อแสนประชากรปี 2544	117
ตารางที่ 5.64	แสดงอัตรา การเกิด Lower extremity amputation in Diabetes ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยง ต่อแสนประชากรปี 2544	119
ตารางที่ 5.65	แสดงอัตรา การเกิด Hypertension ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยง ต่อแสนประชากรปี 2544	121
ตารางที่ 5.66	แสดงจำนวนการคลอด เด็กน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ และ อัตราการเกิด(Low birth weight) ปี 2544	123
ตารางที่ 5.67	แสดงอัตรา การเกิด Pediatric asthma ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยง ต่อแสนประชากร ปี 2544	124
ตารางที่ 5.68	แสดงอัตรา การเกิด Pediatric gastroenteritis ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงต่อแสนประชากร ปี 2544	126
ตารางที่ 5.69	แสดงอัตรา การทำ Hysterectomy ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544	128
ตารางที่ 5.70	แสดงอัตรา การทำ Laminectomy ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544	129
ตารางที่ 5.71	แสดงอัตรา การเกิด Dehydration ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544	129
ตารางที่ 5.72	แสดงอัตรา การเกิด Bacterial pneumonia ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544	130
ตารางที่ 5.73	แสดงอัตรา การเกิด Urinary tract infection ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544	130
ตารางที่ 5.74	แสดงอัตรา การเกิด Perforated appendix ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ปี 2544	131

ตารางที่ 5.75	แสดงอัตรา การเกิด Angina pectoris ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544	131
ตารางที่ 5.76	แสดงอัตรา การเกิด Asthma ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544	132
ตารางที่ 5.77	แสดงอัตรา การเกิด COPD ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544	132
ตารางที่ 5.78	แสดงอัตรา การเกิด CHF ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขตต่อแสนประชากร ปี 2544	133
ตารางที่ 5.79	แสดงอัตรา การเกิด DM short term complication ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544	133
ตารางที่ 5.80	แสดงอัตรา การเกิด DM long term complication ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544	134
ตารางที่ 5.81	แสดงอัตรา การเกิด Lower extremity amputation in diabetes ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544	134
ตารางที่ 5.82	แสดงอัตรา การเกิด Hypertension ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544	135
ตารางที่ 5.83	แสดงอัตรา การเกิด Low birth weight ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต	135
ตารางที่ 5.84	แสดงอัตรา การเกิด Pediatric asthma ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544	136
ตารางที่ 5.85	แสดงอัตรา การเกิด Pediatric gastroenteritis ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544	136

สารบัญแผนภาพ

แผนภูมิที่ 4.1	แสดงจำนวนข้อมูลเฉลี่ยต่อโรงพยาบาล ปี 2543-2545 ในโรงพยาบาลแต่ละประเภท	27
แผนภูมิที่ 4.2	แสดงจำนวนข้อมูลที่ถูกตัดออกจากการไม่เข้ากลุ่ม DRG	29
แผนภูมิที่ 4.3	แสดงสัดส่วนร้อยละของข้อมูลที่ไม่เข้ากลุ่มตาม DRG จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล	30
แผนภูมิที่ 4.4	แสดงจำนวนข้อมูลที่ถูกตัดส่วนที่ไม่เข้ากลุ่มออกไป	32
แผนภูมิที่ 4.5	แสดงสัดส่วนข้อมูลที่ถูกตัดออกจากการไม่เข้ากลุ่มของ DRG	32
แผนภูมิที่ 5.1	แสดงอัตราการให้บริการ Cesarean section จำแนกตามขนาดโรงพยาบาล	49
แผนภูมิที่ 5.2	แสดงการทำ Incidental appendectomy จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล	54
แผนภูมิที่ 5.3	เปรียบเทียบอัตราการตาย ของโรงพยาบาลในสังกัดต่างๆปี 2543-2545	60
แผนภูมิที่ 5.4	แสดงสัดส่วนผู้ป่วย Craniotomy ในระดับความรุนแรงในโรงพยาบาลแต่ละสังกัด	62
แผนภูมิที่ 5.5	แสดงสัดส่วนผู้ป่วย Acute myocardial infarction ในระดับความรุนแรงในโรงพยาบาลแต่ละสังกัด	67
แผนภูมิที่ 5.6	แสดงสัดส่วนผู้ป่วย Congestive heart failure ในระดับความรุนแรงในโรงพยาบาลแต่ละสังกัด	71
แผนภูมิที่ 5.7	แสดงสัดส่วนผู้ป่วย GI hemorrhage ในระดับความรุนแรงในโรงพยาบาลแต่ละสังกัด	75
แผนภูมิที่ 5.8	แสดงสัดส่วนผู้ป่วย Hip fracture ในระดับความรุนแรงในโรงพยาบาลแต่ละสังกัด	79
แผนภูมิที่ 5.9	แสดงสัดส่วนผู้ป่วย Pneumonia ในระดับความรุนแรงในโรงพยาบาลแต่ละสังกัด	83
แผนภูมิที่ 5.10	แสดงสัดส่วนผู้ป่วย Stroke ในระดับความรุนแรงในโรงพยาบาลแต่ละสังกัด	87
แผนภูมิที่ 5.11	แสดงจำนวนข้อมูลการ รับผู้ป่วยต่อแสนประชากร	93

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยเรื่องตัวชี้วัดคุณภาพจากข้อมูลผู้ป่วยใน กับคุณลักษณะของโรงพยาบาล เป็นการศึกษาถึงตัวชี้วัดทางคุณภาพของหน่วยบริการจากข้อมูลผู้ป่วยใน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบตัวชี้วัดซึ่งมีการใช้ในการประเมินคุณภาพของหน่วยบริการในประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 45 ตัวชี้วัด ว่าสามารถจะนำมาใช้กับข้อมูลที่มีอยู่ของข้อมูลผู้ป่วยในในประเทศไทยได้หรือไม่ ข้อมูลมีความพร้อมมากน้อยเพียงใด และหากสามารถนำมาใช้ได้ จะมีตัวชี้วัดกี่ตัวที่จะสามารถนำมาใช้ได้ และสามารถใช้ในการเปรียบเทียบผลการให้บริการ ในมุมมองต่างๆ ได้แก่ มุมมองด้านระยะเวลาว่าแต่ละปีสามารถเปรียบเทียบกันได้หรือไม่ ผลของตัวชี้วัดในแต่ละภูมิภาคสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้หรือไม่ หรือ จะสามารถเปรียบเทียบกันได้ในระดับแค่ไหน และมีความเป็นไปได้ในการที่จะนำตัวชี้วัดบางตัวมาใช้ในการติดตามคุณภาพการให้บริการในโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าได้ในอนาคตหรือไม่

วิธีการศึกษาแบ่งการศึกษาออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนแรกเป็นการประเมินความเหมาะสมของข้อมูลที่จะนำมาใช้โดยการสุ่มข้อมูลจากโรงพยาบาลเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ส่งเข้ามาในส่วนกลางเพื่อใช้ในการเบิกค่าใช้จ่าย โดยใช้ข้อมูลผู้ป่วยในของปี 2544 และส่วนที่สองใช้วิธีการใช้ข้อมูลทุติยภูมิของข้อมูลผู้ป่วยในที่ส่งจากโรงพยาบาลต่างๆ ทั่วประเทศเพื่อทดลองตัวชี้วัดคุณภาพ โดยใช้ข้อมูลผู้ป่วยใน 3 ปีมาทดลองคือ ปี 2543 ถึง 2545 โดยใช้ตัวชี้วัด HCUP(Healthcare cost and utilization project) quality indicator 45 ตัว ที่มีการปรับให้เหมาะสมกับข้อมูลในประเทศไทย โดยตัวชี้วัดดังกล่าวแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ได้ 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่เป็นตัวชี้วัดการให้บริการของผู้ให้บริการ(Provider level) และกลุ่มตัวชี้วัดการให้บริการเปรียบเทียบกับประชากรในพื้นที่(Area level) โดยตัวชี้วัดการให้บริการของผู้ให้บริการประกอบด้วยกลุ่มต่างๆ คือ ตัวชี้วัดหัตถการ(Volume indicator) 6 ตัว,ตัวชี้วัดอัตราการให้บริการ(Utilization indicator) 5 ตัว,ตัวชี้วัดอัตราการตายด้วยสภาวะต่างๆในโรงพยาบาล(Mortality indicator for inpatient condition) 6 ตัว,ตัวชี้วัดอัตราการตายของผู้ป่วยที่มีการทำหัตถการ(Mortality indicator for inpatient procedure) 7 ตัว ส่วนตัวชี้วัดการให้บริการเปรียบเทียบกับประชากรในพื้นที่ประกอบด้วยตัวชี้วัดการให้บริการ(Utilization indicator) 4 ตัว,ตัวชี้วัดที่แสดงภาวะที่หลีกเลี่ยงการต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลได้(Avoidable hospitalizations and Ambulatory care sensitive condition(ACSC)) 16 ตัว และได้มีการเปรียบเทียบคุณลักษณะต่างๆกับตัวชี้วัดที่นำมาใช้ในการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่าข้อมูลที่จะนำมาใช้มีความถูกต้องของรหัสโรคสามารถนำมาใช้ได้ ร้อยละ 70 และความถูกต้องของการลงรหัสหัตถการร้อยละ 62 ความถูกต้องดังกล่าวสามารถนำมาวิเคราะห์ผลของตัวชี้วัดได้ระดับพอใช้ โดยตัวชี้วัดบางกลุ่มต้องใช้ข้อมูลทั้งสามปีมาวิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดตามรายกลุ่มพบว่าตัวชี้วัดหัตถการไม่สามารถนำมาใช้ได้ เนื่องจากหัตถการดังกล่าวมีการทำน้อยในประเทศไทย และมีผลทำให้ไม่สามารถใช้ตัวชี้วัดอัตราการตายของผู้ป่วยที่มีการทำหัตถการนั้นๆด้วย ตัวชี้วัดอัตราการให้บริการสามารถนำมาใช้ได้ 1 ตัวคือ Cesarean section rate ส่วนอีก 2 ตัว คือ Incidental appendectomy among elderly และ Laparoscopic cholecystectomy ต้องใช้ข้อมูลหลายปีรวมกันจึงสามารถนำมาใช้ได้เนื่องจากจำนวนข้อมูลน้อย ตัวชี้วัดอัตราการตายของผู้ป่วยที่ทำหัตถการสามารถนำมาใช้ได้ 1 ตัวคือ Craniotomy mortality โดยต้องนำข้อมูลหลายปีมารวมกัน ตัวชี้วัดอัตราการตายด้วยสภาวะต่างๆในโรงพยาบาลพบว่าสามารถนำมาใช้ได้โดยใช้ข้อมูลของแต่ละปี 4 ตัวคือ Acute myocardial infarction mortality, Congestive heart failure mortality, Pneumonia mortality, Stroke mortality ส่วนตัวชี้วัดอีก 2 ตัว คือ Hip fracture mortality และ GI hemorrhage mortality ต้องใช้ข้อมูลหลายปีรวมกันในการประเมิน ตัวชี้วัดการให้บริการเปรียบเทียบในพื้นที่ พบว่า อัตราการให้บริการ

Hysterectomy และ Laminectomy สามารถนำมาใช้ได้ ส่วน CABG และ PTCA ไม่สามารถนำมาใช้ได้เนื่องจากข้อมูลมีจำนวนไม่เพียงพอ ตัวชี้วัดที่แสดงภาวะที่หลีกเลี่ยงการต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลได้ สามารถนำมาใช้ได้ทุกตัวยกเว้น Uncontrolled diabetes mellitus ที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้เนื่องจากไม่มีรหัสใน ICD 10 ให้หลง อย่างไรก็ตามการเปรียบเทียบผลของตัวชี้วัดระดับพื้นที่ดังกล่าวมีหลายจังหวัดมีข้อมูลที่ส่งเข้ามาเมื่อเทียบกับประชากรที่รับผิดชอบน้อยมากทำให้ไม่สามารถนำตัวชี้วัดนั้นมาเปรียบเทียบผลการให้บริการในระดับจังหวัดได้

ในการนำตัวชี้วัดที่สามารถนำมาใช้ได้ไปเปรียบเทียบในลักษณะต่างๆ นั้น สามารถแยกตัวชี้วัดแต่ละตัวในการประเมินได้ และไม่มีกรรวมเป็น composite index ของตัวชี้วัดแต่อย่างใด การนำข้อมูลหลายปีมารวมกันทำให้ผลการประเมินมีความน่าเชื่อถือมากขึ้นโดยเฉพาะการหาอัตราตายต่างๆ ตัวชี้วัดบางตัวสามารถนำมาใช้เป็นตัวชี้วัดสำคัญในการแสดงผลการให้บริการของหน่วยบริการได้ เช่น Ceasarean section rate เนื่องจากมีปริมาณข้อมูลมากพอในแต่ละปี และผลการให้บริการดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบได้เป็นอย่างดี ส่วนการนำตัวชี้วัดที่ใช้ประชากรในพื้นที่มาคิดนั้นพบว่าพื้นที่จังหวัดอาจจะมีปัญหาบางแห่งมีประชากรน้อยทำให้ความน่าเชื่อถือของการนำตัวชี้วัดไปใช้ ซึ่งสามารถแก้ไขได้โดยการปรับพื้นที่ที่ใช้พิจารณาให้ใหญ่ขึ้นอาจจะใช้พื้นที่เปรียบเทียบเป็นระดับเขต เป็นต้น

การจะนำตัวชี้วัดมาใช้ในโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้านั้น น่าจะยังไม่สามารถนำมาใช้ได้เนื่องจากปัจจัยสองอย่างคือ เรื่องความถูกต้องของข้อมูลที่ส่งมาจากพื้นที่ ความเหมาะสมของตัวชี้วัด ซึ่งหลายตัวในประเทศไทยมีการทำน้อย และหลายตัวการทำในประเทศไทยมีปัจจัยที่มาเกี่ยวข้องเช่นเรื่อง สาเหตุป่วยของประชากร วิธีการรักษาหรือการทำหัตถการ รวมทั้งระบบการให้บริการสุขภาพ ของต่างประเทศ กับประเทศไทยก็ไม่เหมือนกัน การจะบอกว่า จังหวัดใด หรือหน่วยบริการใดมีคุณภาพดีหรือไม่จากผลการให้บริการผู้ป่วยในนั้น จึงต้องมีการพัฒนาชุดตัวชี้วัดสำหรับประเทศไทยโดยเฉพาะโดยมีมาตรการในการคัดเลือกตัวชี้วัดที่ใช้หลักการทางสถิติเข้ามาช่วยต่อไป นอกจากนั้นการทำให้เกิดมาตรฐานในการรักษาระดับต่ำ โดยหน่วยงานกำกับจะทำให้ผลการประเมินตัวชี้วัดที่ใช้ในการเปรียบเทียบมีความหมายมากขึ้น

Key word: Administrative data,

Abstract

The study of quality indicators of administrative data and hospital characteristic aims to test the 45 indicators of quality assessment of the administrative data in the US whether they can be applied with the existing administrative data in Thailand. Can they use and compare the result of the services in various aspects such as year, region comparison. Will they be possibility of using some indicators to monitor the quality of services in Universal Coverage of health care scheme (UC) in the future?

The methodology is cross sectional study of reimbursement data from 2000-2003. It is two parts of analysis. First, the data is assessed by sampling from year 2001 hospital data to audit the chart with central data. Second, administrative data of three years are test with 45 HCUP (Health care cost and utilization project) indicators. There are two groups of those indicators provider level and area level indicator. The provider level consist of 6 Volume, 5 Utilization, 6 inpatient condition mortality and 7 inhospital procedural mortality indicators. While the area level consist of 4 Utilization and 16 Avoidable hospitalizations and Ambulatory care sensitive condition (ACSC) indicators. The comparison between the various characteristics are studied in this research.

The result of this study showed that the 70% of data was corrected in diagnosis and 62% in procedural coding. The data can rather use for analysis of indicator. For the volume indicator, it can not be evaluated from data because those operations are less in Thailand. Thus, the mortality form them can not be compared as well.

The utilization indicator which can be analysed in this study was Caesarean section rate while incidental appendectomy among elderly and Laparoscopic cholecystectomy can be used by combining data from three years due to the small number of cases. The useful inpatient condition mortality were Acute myocardial infarction mortality, Congestive heart failure mortality, Pneumonia mortality and Stroke mortality while another two indicators, Hip fracture mortality and GI hemorrhage mortality were required to use the total data of several years for assessment.

For the area level indicators, the service rate of Hysterectomy and Laminectomy can be used while CABG and PTCA cannot because of the inadequacy of data. Most of the Avoidable hospitalizations and Ambulatory care sensitive condition indicators can be used except for uncontrolled diabetes mellitus since there is no coding in ICD 10. However, some provinces had few data compare to area population so the indicators cannot be evaluated.

Because they are no composite index of indicator, each of them can be applied separately. Using various years of data makes the reliable result of assessment especially mortality indicators. Some of indicators are main indicators for presenting the result of hospital services for example; Caesarean section rate because there were adequate data in each year and such result of services can be used for comparison. For the area level indicators, this study showed that some provincial area might have less population so the reliability of the indicators might be questionable. This can be solved by expanding area into regional area.

Applying these indicators in Universal Coverage scheme presently is not likely to be possible because of two factors; the correctness of data and the suitability of the indicators in Thailand data. Moreover, there are many factors involved. For example, cause of illness, treatment or operation and health service system between Thailand and other countries are different. In order to tell which province or which hospital is good quality in inpatient services providing, there must be the development of indicators for Thailand, particularly, the standard of selection of indicators using statistic method. Besides, low standard of care caused by the monitoring organization would make the result of indicator assessment for comparison more meaningful.

บทที่ 1

บทนำ

คุณภาพในการให้บริการทางด้านสาธารณสุขได้รับความสนใจและมีการกล่าวถึงกันมากในช่วงที่ผ่านมา ได้มีการจัดทำประเมินคุณภาพของสถานพยาบาลอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับการดำเนินโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ได้มีการจัดสรรงบประมาณแบบรายหัวประชากร (Capitation) ซึ่งเชื่อว่าหากการแข่งขันของผู้ให้บริการน้อย และงบประมาณรายหัวประชากรไม่เพียงพอจะทำให้โรงพยาบาลไม่มีแรงจูงใจในการปรับปรุงคุณภาพให้เหมาะกับผู้ป่วยบริการ¹ ทำให้ประเด็นเรื่องคุณภาพการให้บริการ ทั้งทางด้านการสร้างเสริมสุขภาพและการรักษาโรค ได้ถูกหยิบยกขึ้นมาเป็นประเด็นสำคัญควบคู่กับระบบการจ่ายเงินที่เปลี่ยนแปลงไป

โครงสร้างในอนาคตของระบบประกันสุขภาพในประเทศไทยอาจจะมีการปรับเปลี่ยนจากระบบที่เดิมที่ผู้ให้บริการและผู้รับบริการเป็นหน่วยงานเดียวกัน จะเป็นระบบที่มีการแยกผู้ให้บริการและผู้ซื้อบริการออกจากกัน (Purchaser provider split) ซึ่งแต่ละฝ่ายจะมีความต้องการข้อมูลในการประเมินเพื่อวัตถุประสงค์ที่ต่างกัน เนื่องจากปัญหาในการให้บริการของระบบสาธารณสุขอาจจะมีปัญหาที่สำคัญ 3 ส่วน² คือ

1. มีการใช้มากเกินไปซึ่งควรจะเป็น (Overuse)³ ซึ่งการให้บริการมีความเสี่ยงที่จะเกิดผลเสียมากกว่าประโยชน์ที่จะได้รับ ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดจากกรณีการที่ผู้ให้บริการได้รับการจัดสรรงบประมาณแบบ Fee-for-service
2. มีการใช้ต่ำกว่าที่ควรเป็น(Underuse) ซึ่งเป็นการไม่ให้บริการเพียงพอกับการให้บริการที่พึงจะให้กับผู้ป่วย ซึ่งอาจจะเป็นจากการที่เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและผู้ให้บริการไม่สามารถติดตามความก้าวหน้าได้ทัน
3. มีการใช้ผิดวัตถุประสงค์ (Misuse) ซึ่งเป็นการให้บริการที่เหมาะสมที่พึงสามารถหลีกเลี่ยงภาวะแทรกซ้อนได้

ข้อมูลการให้บริการของโรงพยาบาลต่างๆ นั้น แนวโน้มการจัดสรรงบประมาณในการให้บริการรักษาผู้ป่วยที่ต้องนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลจะเป็นการจ่ายแบบ DRG(Diagnostic related group) ซึ่งเป็นการจัดกลุ่มผู้ป่วยในโรคต่างๆ ที่มีความรุนแรงในระดับเดียวกัน ให้จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกันเพื่อประโยชน์ในการจัดสรรงบประมาณและควบคุมค่าใช้จ่ายในระยะยาว

การจัดส่งข้อมูลทางด้านผู้ป่วยใน(Administrative data) ซึ่งหมายถึง ข้อมูลขนาดใหญ่ ที่อยู่ในรูปของข้อมูล อิเลคทรอนิกส์ เพื่อใช้ในการเรียกเก็บค่าบริการทางสุขภาพ⁴ ณ.ปัจจุบันได้มีการขยายการจัดส่งข้อมูลตามระบบ DRG ซึ่งต้องมีข้อมูลหลายส่วนทั้งส่วนที่เป็นข้อมูลพื้นฐาน และที่เป็นข้อมูลการให้บริการ รวมถึงการทำหัตถการ ผลการรักษาพยาบาลและค่าใช้จ่าย ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะมีประโยชน์ในการติดตามและประเมินคุณภาพของสถานพยาบาลได้เป็นอย่างดี

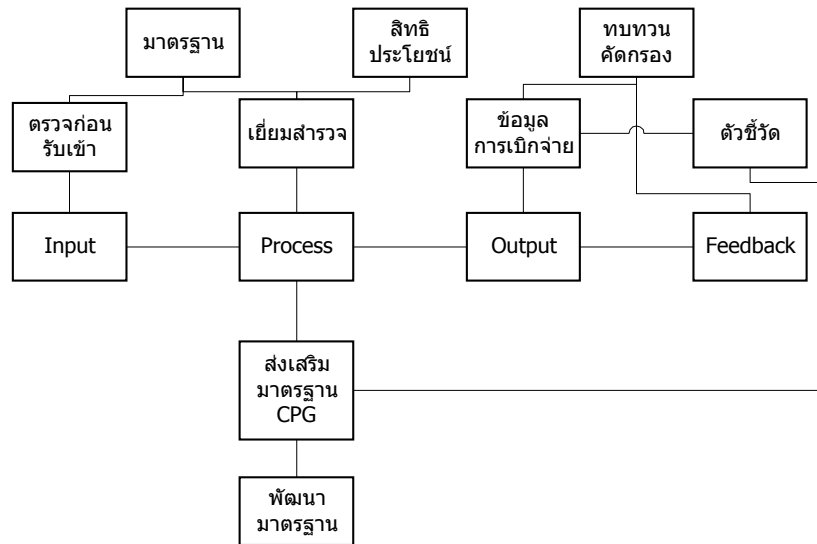
ในประเด็นเรื่องคุณภาพการให้บริการนั้น มีโครงสร้างดำเนินการส่วนที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ ได้มีการสรุปไว้ดังแผนภาพ

¹ Huge Gravelle.Capitation contracts:access and quality.Journal of Health Economic.1999;18:315-340

² Thomas Bedengeimer,The American Health Care System the movement for improved quality in health care.N Eng J Med 1999 ; 340 :488-492

³ Chassin,MR.Is health care ready for six sigma quality? <http://www.milbank.org/quarterly/764featchas.html>

⁴ Iezzoni.L อ้างใน Jeanne D.Scinto.Use of Administrative data in measuring quality of care.2000



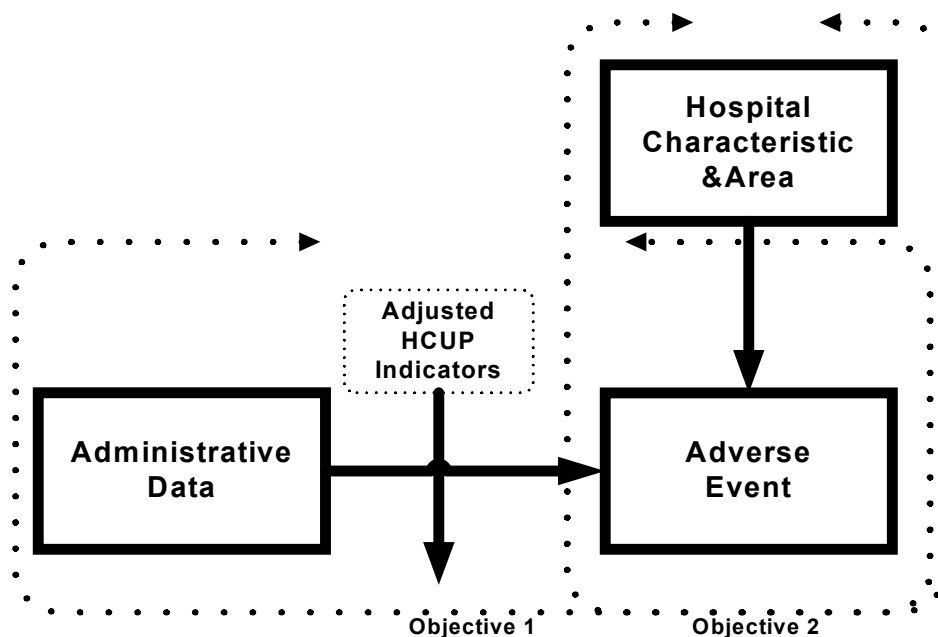
ที่มา จิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์ เอกสารเสนออนุกรรมการพัฒนาคุณภาพหน่วยบริการ

จะเห็นว่าในการประเมินเรื่องคุณภาพนั้นต้องพิจารณาประเด็นตั้งแต่เรื่อง Input process output การประเมินคุณภาพในส่วน output นั้นมีหลายแนวทาง เช่น การประเมินความพึงพอใจของผู้มารับบริการ สภาวะสุขภาพของประชาชนที่รับบริการ เป็นต้น เมื่อพิจารณาถึงแนวโน้มของการนำข้อมูล DRG มาใช้ในการจัดสรรงบประมาณของแต่ละกองทุน จึงมีความเป็นไปได้ที่จะนำข้อมูลที่ได้จากข้อมูล DRG มาหาตัวชี้วัดและสร้างแบบการประเมินคุณภาพได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ทดลองใช้ตัวชี้วัดจากข้อมูลการเบิกจ่ายในการหาความชุกของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์
2. หาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของโรงพยาบาลกับตัวชี้วัดจากข้อมูลที่ได้
3. หาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของพื้นที่เครือข่ายบริการในระดับจังหวัดกับตัวชี้วัดที่นำมาใช้
4. หาความแตกต่างของผลการนำตัวชี้วัดมาใช้กับโรงพยาบาลในแต่ละปี
5. ประเมินเครื่องมือเพื่อนำมาใช้ในการประเมินโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในอนาคต

กรอบแนวคิดการวิจัย



ข้อกำหนดเบื้องต้น

1. ข้อมูลที่นำมาใช้เป็นข้อมูลที่ได้จากการรายงานของโรงพยาบาลเพื่อนำมาเบิกเงินตามระบบ DRG
2. ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์เป็นข้อมูลของโรงพยาบาลที่ส่งข้อมูลเข้ามาส่วนกลางเท่านั้น
3. ตัวชี้วัดที่นำมาใช้เป็นชุดเดียวกับตัวชี้วัดที่ใช้ในโครงการ Healthcare cost and utilization project(HCUP) เท่านั้น

ข้อจำกัดการวิจัย

1. โรงพยาบาลที่ส่งข้อมูลเข้ามาให้ส่วนกลางนั้นเป็นโรงพยาบาลกลุ่มหนึ่งเท่านั้น แต่ยังมีโรงพยาบาลอีกจำนวนหนึ่งที่ไม่ได้ส่งข้อมูล ทำให้การวิเคราะห์ไม่สามารถทำได้ในทุกโรงพยาบาล
2. การส่งข้อมูลบางโรงพยาบาลไม่ได้ส่งต่อเนื่องทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ผลของตัวชี้วัดในแต่ละช่วงเวลาได้
3. เนื่องจากในปีงบประมาณ 2545 ได้การปรับเปลี่ยนระบบการบริหารจัดการการเงินภายในจังหวัดใหม่ โดยให้แต่ละจังหวัดกำหนดการจัดสรรเงินกรณีผู้ป่วยในเองทำให้ข้อมูลที่ได้รับจากพื้นที่ในปี 2545 นั้นน้อยกว่าความเป็นจริง

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ข้อมูลตัวชี้วัดที่ได้จากข้อมูลผู้ป่วยในซึ่งใช้ในการคำนวณ DRG
2. ได้ทราบถึงความเป็นไปได้ในการนำระบบการวัดโดยใช้ตัวชี้วัดที่ได้จากข้อมูลผู้ป่วยในมาอธิบายผลที่เกิดจากการให้บริการในด้านคุณภาพของสถานพยาบาลนั้นๆ
3. ได้ข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการนำระบบการวัดผลของการให้บริการทางด้านคุณภาพโดยใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในการเฝ้าระวังปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพการให้บริการ
4. การเปลี่ยนแปลงของข้อมูลตัวชี้วัด เมื่อเปรียบเทียบกับคุณลักษณะของโรงพยาบาลและเมื่อเทียบกับในแต่ละช่วงเวลา
5. สามารถนำตัวชี้วัดที่ได้ไปใช้ในการประเมินคุณภาพอันเกิดจากการให้บริการผู้ป่วย ในโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าซึ่งมีการนำระบบ DRG มาใช้ทั้งระบบ

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การประเมินคุณภาพการให้บริการของโรงพยาบาล

การประเมินคุณภาพในการให้บริการนั้นสามารถประเมินได้จากหลายส่วนไม่ว่าจะเป็นการประเมินจากโครงสร้างของการให้บริการ (Structure of Care) เช่น จำนวนแพทย์ในโรงพยาบาล ผลของกระบวนการการให้บริการ (Process of Care) เช่น การส่งต่อหรือไม่ส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษาเมื่อมีความจำเป็น และผลของบริการนั้น (Outcome of Care) ซึ่งอาจใช้เรื่องการหายไม่หาย ตายไม่ตายจากการให้บริการ⁵

การประเมินคุณภาพการให้บริการของโรงพยาบาลเป็นประเด็นสำคัญในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพมานานและมีความพยายามในการประเมินผลการปฏิบัติงานของโรงพยาบาลโดยใช้ผลการให้บริการแก่คนไข้มาเป็นตัวชี้วัด ซึ่งการนำตัวชี้วัดต่าง ๆ มาใช้นั้นอาจมีหลายส่วน เช่น การนำอัตราการตายจากการให้บริการมาประเมินคุณภาพ การวัดการหายจากโรคโดยพิจารณาจากการเข้ารับการรักษาซ้ำของคนไข้ที่จำหน่ายไปแล้ว 30 วัน เป็นต้น

การประเมินคุณภาพบริการทางการแพทย์ของโรงพยาบาล โดยใช้ตัวชี้วัดคุณภาพทางโครงสร้าง เช่น จำนวนแพทย์ในโรงพยาบาล หรือตัวชี้วัดกระบวนการ เช่น การส่งต่อหรือไม่ส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษาทางห้องปฏิบัติการ มีข้อจำกัดในการวัดคุณภาพเนื่องจากมาตรฐานของตัวชี้วัดทางโครงสร้างและกระบวนการอาจเปลี่ยนแปลงไปได้ตามกาลเวลา และสภาพการณ์เมื่อมีการพัฒนาหรือมีข้อมูลใหม่ ๆ จากการวิจัย ในขณะที่ตัวชี้วัดคุณภาพที่อาศัยผลของบริการเป็นการวัดผลการรักษาอันเป็นเป้าหมายของบริการ ซึ่งผลที่ดี เช่น หายจากโรค หรือผลไม่ดี เช่น เสียชีวิต มีความเสมอต้นเสมอปลายและมีความชัดเจนอยู่ในตัว

การใช้อัตราตายเพื่อประเมินคุณภาพบริการทางการแพทย์นั้นได้มีการนำมาใช้ในหลายกรณี เช่น มีการนำอัตราการตายของผู้ป่วยใน ของโรงพยาบาลเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของประเทศ โดยมีการปรับให้เป็นค่ามาตรฐานส่วนผสมผู้ป่วย (Case-mix standardized, or adjusted mortality rate) ด้วยเทคนิค Multiple logistic regression ซึ่งมีการนำปัจจัยต่างๆที่แตกต่างกันของแต่ละโรงพยาบาล เช่น อายุ เชื้อชาติ ค่าเฉลี่ยวันนอนโรงพยาบาล (Average length of stay) ที่มาของผู้ป่วยใน (Referral source) ลักษณะการรับเข้ารักษาในโรงพยาบาล เช่น ฉุกเฉิน หรือนัดล่วงหน้า การเจ็บป่วยร่วม (Comorbidity)⁶

สถิติอัตราการตายได้มีการนำมาใช้อย่างกว้างขวางในสหรัฐอเมริกา ตัวอย่างการนำข้อมูลผู้ป่วยในมาใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพนั้นได้มีการศึกษาโดยการนำข้อมูลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงเรียนแพทย์ โดยใช้ข้อมูลของผู้ป่วยที่อยู่ในโครงการ Medicare⁷ (ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 65 ปี) โดยพิจารณาถึงอัตราการตายของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยโรค 4 โรคคือ

1. Hip fracture
2. Stroke
3. Coronary heart disease
4. Congestive heart failure

⁵ Sriratanaban J.Chiravisit M.Application of hospital mortality rates in assessing quality of medical care of hospital:concept, reliability, and validity.Chula Med J ; 39(8): 607-615

⁶ Ibid 3

⁷ Donald H Taylor,Jr,David J Whellan, Frank A.Sloan.Effect of admission to a teaching hospital on the cost and quality of care for medicare beneficiaries.N Engl J Med 1999;340:293-299

ได้แบ่งการวิเคราะห์เปรียบเทียบตามขนาดของโรงพยาบาล คือ เป็นโรงเรียนแพทย์ขนาดเล็ก(มี Resident ต่อเตียงต่ำกว่าค่าเฉลี่ย) และโรงเรียนแพทย์ขนาดใหญ่ (มี Resident ต่อเตียงมากกว่าค่าเฉลี่ย) นอกจากนั้นยังเปรียบเทียบประเภทของโรงพยาบาลด้วยคือ Private for profit ,Private Not-for profit และ Government hospital ผลการวิจัยพบว่า เมื่อพิจารณาประเภทของโรงพยาบาลพบว่าโรงพยาบาลของรัฐบาลให้บริการทั้ง 4 โรค ดังกล่าวโดยได้รับเงินชดเชยน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับโรงพยาบาลเอกชนที่ไม่หวังผลกำไร(Not-for profit private hospital) และโรงพยาบาลเอกชนที่หวังผลกำไร(For profit private hospital) เมื่อเปรียบเทียบอัตราตายระหว่างโรงพยาบาลโรงเรียนแพทย์ขนาดใหญ่ กับโรงพยาบาลโรงเรียนแพทย์ขนาดเล็กพบว่าอัตราตายของโรงพยาบาลโรงเรียนแพทย์ขนาดใหญ่น้อยกว่า ผู้วิจัย จึงสรุปว่าถึงแม้ว่าการให้บริการผู้ป่วยในโรค 4 โรค ดังกล่าวในแง่ของการชดเชยเงินให้แก่โรงพยาบาลโรงเรียนแพทย์ขนาดใหญ่จะมากกว่าแต่ก็ทำให้อัตราการรอดของผู้ป่วยมีมากกว่าด้วย

อย่างไรก็ตามการวัดผลของการให้บริการในด้านคุณภาพของโรงพยาบาลโดยพิจารณาจากผลการให้บริการนั้นมีสิ่งที่ต้องพึงระวังในการตีความเนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของโรงพยาบาลต่อความนิยมไปใช้บริการของผู้ป่วยบางประเภท เช่น ผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรัง และโรคร้ายแรงมักจะมีการเลือกสถานพยาบาลที่มีขนาดใหญ่ และมีการทำ หัตถการเกี่ยวกับโรคของตนเองในปริมาณสูง ซึ่งทำให้โรงพยาบาลนั้นๆ ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายก่อนการมารักษาที่โรงพยาบาลนั้นๆ อาจจะอยู่ในภาวะที่ไม่เหมือนกับโรงพยาบาลอื่นๆ ได้⁸

นอกจากการใช้อัตราตายในการประเมินคุณภาพการให้บริการของโรงพยาบาลต่างๆแล้วยังมีการใช้ข้อมูลในด้านของ Morbidity, Complication, ความพึงพอใจในการมารับบริการ มาใช้ในการประเมินผลการให้บริการด้วย โดยผู้ซื้อบริการต้องการข้อมูลในทุกมิติของผลการให้บริการเพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการจัดซื้อบริการให้ผู้รับบริการโดยสถานพยาบาลที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งมีการพยายามนำข้อมูลในทุกด้านมาปรับให้เป็น ตัวชี้วัดรวมเพื่อการประเมินซึ่งจะทำให้ง่ายต่อหน่วยงานเพื่อการซื้อบริการอื่นในการนำไปใช้⁹

ตัวอย่างการใช้ตัวชี้วัดในการประเมินผลการปฏิบัติงาน

ในประเทศออสเตรเลียมีการนำตัวชี้วัดทางคุณภาพมาใช้เช่นเดียวกันโดยตัวชี้วัดที่ใช้ครอบคลุมตั้งแต่ตัวชี้วัดโครงสร้าง กระบวนการ และผลการให้บริการ โดยประกอบด้วยหัวข้อและตัวอย่างคือ¹⁰

1. การเข้าถึงบริการ (Accessibility) ประกอบด้วยหัวข้อย่อยได้แก่

- เวลารอคอยสำหรับผู้ป่วยที่รับการผ่าตัดแบบ (Elective surgery waiting time)
- อัตราการรับผู้ป่วยในที่สามารถหลีกเลี่ยงได้(Preventable admissions/Avoidable deaths)
- สภาพเฉพาะที่สามารถเข้ารับบริการได้ทันที่ (Condition specific utilization) เช่น อัตราการรับผู้ป่วยขาดเลือดไปเลี้ยงหัวใจ ต่ออัตราตายด้วยโรคขาดเลือดไปเลี้ยงหัวใจ เป็นต้น
- การวัดการเข้าถึงบริการจากสภาพภูมิศาสตร์ (Geographic access measures) เช่น การวัดเวลาในการเข้าถึงสถานพยาบาล

⁸ Abigail Tay.What can patient outcomes tell us about the differences in hospital quality.Columbia University.2002: 1-32

⁹ Mark V.Pauly,David J.Brailer,Gene Kroch,Orit Evan-Shoshan.Measuring hospital outcomes from a Buyer's perspective.American J of Med Qual.1996;11:112-122

¹⁰ Quality and outcome indicators for acute healthcare services.1997
<http://www.health.gov.au/pubs/qualrprt/execsmy.pdf>

- การวัดการใช้บริการของแต่ละกลุ่ม(Stratified utilization data) โดยเฉพาะกลุ่มตามอายุ โดยการวัดอัตราการจำหน่ายเปรียบเทียบ ต่อประชากร
 - ความต้องการในพื้นที่ที่ยังขาดอยู่(Unmet need) เช่น การสำรวจชุมชนถึงการเข้าถึงบริการของประชาชน เป็นต้น
 - การข้ามขั้นตอนการรับบริการ(Ambulance bypass) โดยเฉพาะการเข้ารับการรักษาของผู้ป่วยไม่ฉุกเฉินในห้องฉุกเฉิน
2. ประสิทธิภาพ(Efficiency)
- Technical efficiency ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการวัดต้นทุนต่อผลลัพธ์ต่าง ๆ เช่น วันนอน, casemix
 - Allocative efficiency เป็นการวัดสัดส่วนการจัดสรรทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การใช้ยา, การวางแผนการใช้งบประมาณ เป็นต้น
3. ความปลอดภัย(Safety) เป็นการพยายามวัดสัดส่วนการพบเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ของการให้บริการแก่ผู้ป่วย ประกอบด้วย
- Incident reporting systems เป็นการรายงานผลของการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการให้บริการ
 - Adverse event monitoring เป็นกระบวนการในการเฝ้าระวังเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์
4. ประสิทธิภาพ(Effectiveness) ของการให้บริการโดยโรงพยาบาล
- Provider assessed outcome ได้แก่ การวัดอัตราตายจากโรคต่างๆ
 - Patient assessed outcome ได้แก่ การวัดสถานะทางสุขภาพของประชาชน (health status)
5. การยอมรับของผู้ป่วย(Acceptability) ได้แก่ การวัดความพึงพอใจของผู้รับบริการ เป็นต้น
6. ความต่อเนื่องของการรักษาพยาบาล (Continuity) เป็นการวัดกระบวนการในการให้บริการอย่างต่อเนื่อง แม้ผู้ป่วยจะกลับบ้านแล้วก็ตาม ประกอบด้วย
- ตัวชี้วัดกระบวนการ(Indicators of process) เป็นการวัดกระบวนการติดตามการรักษาพยาบาล
 - ตัวชี้วัดผลการให้บริการ(Indicators of outcome) เป็นการวัดผลการให้บริการอย่างต่อเนื่อง
7. ผลการให้บริการอย่างต่อเนื่อง(Technical proficiency) เป็นการวัดผลของการให้บริการที่ดีจะไม่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนบางอย่าง เช่น
- การติดตามผลการรักษา(Observed versus predicted outcomes analysis) เป็นการเฝ้าระวังผลการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น การทำ angioplasty ต้องติดตามว่ามีคนไข้ที่เป็น myocdial infarct กี่คน
 - การปฏิบัติตามข้อเสนอนะ(Compliance with guidelines for care) โดยเฉพาะเรื่องการรักษาที่ควรใช้กระบวนการในการให้บริการที่ซับซ้อน
8. ความเหมาะสมของการให้บริการ(Appropriateness) ประกอบด้วย
- ต้นทุนต่อราย(Cost by case comparison with expert clinicians) โดยเปรียบเทียบกับสภาพทั่วไปในท้องตลาดว่าค่าใช้จ่ายเป็นอย่างไร
 - การใช้บริการของกลุ่มเสี่ยง(Inferences based on variation in utilisation) เนื่องจากการใช้บริการมีทั้งการใช้มากเกินไปหรือน้อยเกินไป ดังนั้นสัดส่วนที่เหมาะสมจึงเป็นการดูสัดส่วนของการให้บริการต่อประชากรกลุ่มเสี่ยง

ในประเทศอังกฤษ ไม่มีหน่วยงานที่ดำเนินการเรื่องการจัดทำตัวชี้วัดผลการให้บริการของโรงพยาบาล โดยเฉพาะ The national health system (NHS) ได้มีการนำเสนอผลการเปรียบเทียบโรงพยาบาลต่าง ๆ โดยนำตัวชี้วัดหลาย ๆ ตัวมาประเมินและมีการจัดลำดับ เรียกว่า League tables โดยองค์ประกอบของตัวชี้วัดที่นำมาใช้ในการประเมิน ได้แก่ เวลารอคอย, อัตราตายจากโรคต่าง ๆ แต่ในปัจจุบันได้มีความพยายามในการปรับระบบการประเมินโดยใช้ตัวชี้วัดเพิ่มเติม

ประเทศอื่นๆ ในยุโรปส่วนใหญ่จะมีการจัดทำตัวชี้วัดคุณภาพ ซึ่งจะเป็นการร่วมมือกันระหว่างประเทศนั้นๆ กับ WHO เป็นส่วนใหญ่ ตัวชี้วัดที่ใดจึงมีลักษณะใกล้เคียงกัน ได้แก่ เรื่องการรอคอยของการรับบริการ, อัตราตายจากโรคต่าง ๆ

ตัวชี้วัดคุณภาพที่ได้จากข้อมูลผู้ป่วยใน(Administrative data)

การประเมินคุณภาพของการให้บริการนั้นปัจจุบันมีการดำเนินการกันมากไม่ว่าจะเป็นส่วนของการประเมินความพึงพอใจต่อการให้บริการของคนไข้ การประเมินผลในส่วนของการให้บริการกับผู้ป่วย แต่การใช้ข้อมูลที่มีอยู่ทางด้านอื่น เช่น การใช้ข้อมูลจากการให้บริการผู้ป่วยใน(Administrative data) มาใช้ในการประเมินคุณภาพบริการปัจจุบันยังไม่มีมีการดำเนินการอย่างบูรณาการ (Comprehensive) มากนักในส่วนของประเทศไทย แต่อย่างไรก็ตามในต่างประเทศโดยเฉพาะในสหรัฐอเมริกาได้มีการดำเนินการในการนำข้อมูลทางด้านการให้บริการผู้ป่วยในมาใช้ในการสร้าง ตัวชี้วัดเพื่อประเมินคุณภาพการให้บริการซึ่งมีรายละเอียดดังนี้คือ

ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพโดยใช้ข้อมูลที่ได้จาก ผู้ป่วยในที่ส่งข้อมูลเพื่อการทำ DRG โดยสถาบัน AHRQ (Agency for healthcare research and quality) ได้จัดทำโครงการที่จัดทำเรื่องต้นทุนและค่าใช้จ่าย (Healthcare cost and utilization project (HCUP)) ซึ่งสถาบันดังกล่าวได้สร้างตัวชี้วัดจากข้อมูลผู้ป่วยใน และสร้าง Indicator ทางด้านคุณภาพ โดยในเบื้องต้นได้ตัวชี้วัด HCUP I ประกอบด้วยตัวชี้วัด 33 ตัวเมื่อปี 1994 และในปัจจุบันได้มีการพัฒนาตัวชี้วัดให้เหมาะสมขึ้นโดยมีตัวชี้วัดทั้งสิ้น 45 ตัวชี้วัด โดยที่สามารถแยกแยะระดับได้เป็น 2 ระดับคือ

1. ระดับผู้ให้บริการ(Provider level) ประกอบด้วยตัวชี้วัด 25 ตัว โดยมีชนิดของการวัดแบ่งเป็น 4 อย่างคือ
 - 1.1) Volume indicator โดยเน้น กระบวนการที่ให้บริการของผู้ให้บริการเป็นหลัก
 - 1.2) Utilization indicator โดยเน้นการใช้ตัวชี้วัดเกี่ยวกับอัตราการให้บริการ
 - 1.3) Mortality indicator for inpatient procedure โดยพิจารณาเปรียบเทียบกิจกรรมการให้บริการระหว่างหน่วยบริการต่างๆ เนื่องจากมีความเชื่อว่าอัตราการตายส่วนหนึ่ง น่าจะสัมพันธ์กับคุณภาพของการให้บริการ
 - 1.4) Mortality indicator for inpatient condition เนื่องจากสภาพของผู้รับบริการจะมีผลต่อการให้บริการและมีผลต่อการประเมินคุณภาพของการให้บริการเปรียบเทียบกับ
2. ระดับพื้นที่(Area level) ประกอบด้วยตัวชี้วัด 20 ตัว โดยมีชนิดของการวัด 2 ชนิดคือ
 - 2.1) Utilization indicator การพิจารณาเน้นกระบวนการในการให้บริการที่มีลักษณะเหมือนกันในแต่ละพื้นที่ โดยพิจารณาจากผลของกระบวนการให้บริการที่ไม่เหมาะสม
 - 2.2) Avoidable hospitalizations and Ambulatory care sensitive condition(ACSC) ตัวชี้วัดจะเน้นการพิจารณาประเด็นเรื่องผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลโดยที่สามารถให้บริการแบบผู้ป่วยนอกได้

ตัวชี้วัดที่จะนำมาใช้ได้นั้นจะต้องเข้าข่ายกรอบการประเมิน 6 ข้อคือ

1. Face validity ตัวชี้วัดที่นำมาใช้จะต้องมีเหตุผลทางการแพทย์เพียงพอที่จะนำมาใช้
2. Precision ตัวชี้วัดที่นำมาใช้จะต้องสามารถใช้ได้อย่างกว้างขวางไม่ขึ้นกับลักษณะเฉพาะของประชากร หรือ เกิดจากการกระจายแบบสุ่ม
3. Minimum bias ตัวชี้วัดที่นำมาใช้ต้องไม่มีผลกระทบจากความรุนแรงที่แตกต่างกันหรือ Comorbid ของโรคนั้น
4. Construct validity ตัวชี้วัดที่นำมาใช้ต้องมีความสัมพันธ์กับการวัดคุณภาพ และสามารถเชื่อมโยงกับตัวชี้วัดอื่นที่มีการนำข้อมูลคล้ายกันไปใช้ในแง่ของคุณภาพ
5. Fosters real quality improvement ตัวชี้วัดต้องไม่เป็นการชี้แนะให้ผู้ให้บริการพัฒนาเพียงเพื่อให้สนองตัวชี้วัดโดยที่ไม่ได้ดำเนินการเพื่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพอย่างแท้จริง
6. Application ตัวชี้วัดที่นำมาใช้ต้องเป็นตัวชี้วัดที่มีประสิทธิผลในการวัดทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต

แต่จากการจัดทำตัวชี้วัดดังกล่าวผู้จัดทำได้ให้ข้อสังเกตในการนำตัวชี้วัดดังกล่าวไปใช้ถึงข้อพิจารณาบางประการไว้คือ

1. Proxy indicator เนื่องจากตัวชี้วัดบางตัวไม่สามารถวัดผลโดยตรงได้ จึงต้องใช้ตัวชี้วัดที่ใกล้เคียง เช่นการใช้ปริมาณการให้บริการมาเป็นตัวชี้วัดถึงคุณภาพอาจจะบอกไม่ได้ว่าการที่มีปริมาณมากแล้วจะได้คุณภาพเช่นไร ต้องมีการตรวจสอบเพิ่มเติม
2. Selection bias เนื่องจากการใช้ตัวชี้วัดบางตัวเป็นเรื่องของการใช้กรณีบางกรณีดังนั้นการจะนำไปอธิบายสิ่งทั้งหมดนั้นอาจจะมีปัญหาในเรื่องข้อขัดแย้งได้
3. Information bias เนื่องมาจากตัวชี้วัดชุดดังกล่าวเป็นการนำข้อมูลผู้ป่วยที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาลมาคำนวณ ดังนั้นอาจจะมีปัญหาในการนำข้อมูลมาใช้ เช่น หากต้องการดูผลของการตายภายใน 30 วันของโรงพยาบาล โรงพยาบาลที่มี Length of stay ต่ำอาจจะมีข้อมูลส่วนนี้น้อยก็ได้
4. Confounding bias เนื่องจากลักษณะประชากรแต่ละพื้นที่มีลักษณะที่แตกต่างกันทำให้ การนำข้อมูลแต่ละที่มาใช้เปรียบเทียบกันอาจจะเกิดปัญหาได้ ทางแก้ทางหนึ่งคือ มีการนำระบบ Adjust risk เข้ามาใช้ซึ่งก็ช่วยได้ในระดับหนึ่ง
5. Unclear construct validity เนื่องจากการจัดทำตัวชี้วัดดังกล่าวข้อมูลการวิจัยต่างๆ เพื่อยืนยันผลการให้บริการต่างๆนั้นอาจจะยังไม่เป็นตัวแทนที่ดีพอ ทำให้เกิดปัญหาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการวัดกับผลของกระบวนการที่ให้ หรือมีผลความสัมพันธ์กับการ Adjust กลุ่มประชากรต่อการวัดผลกระบวนการนั้นๆ
6. Easily manipulated เนื่องจากการวัดตัวชี้วัดบางอย่างอาจส่งผลให้กับโรงพยาบาลพยายามปรับกระบวนการให้เหมาะสมกับตัวชี้วัดนั้นๆได้
7. Unclear benchmark การวัดบางอย่างสามารถบอกผลที่ถือว่าดีได้อย่างชัดเจน เช่น การรักษาโรคต่างๆ ถ้าสามารถทำให้อัตราตายลดลงได้ถือว่าดี แต่ตัวชี้วัดบางอย่างไม่สามารถบอกได้ว่าตัวเลขที่เหมาะสมเป็นเท่าไร เช่น อัตราการ Admission หากน้อยเกินไปอาจจะเกิดจากการไม่พยายาม Admit แทนที่จะเป็นเพราะสภาพประชาชนแข็งแรงจนไม่มีความจำเป็นต้อง Admit เป็นต้น

จากข้อมูลขั้นตอนการดำเนินการเพื่อให้ได้ตัวชี้วัดการประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ตัวชี้วัด และประโยชน์ที่ได้จากการนำตัวชี้วัดนั้นมาใช้ ทำให้ได้ข้อสรุปตัวชี้วัดคุณภาพการให้บริการของผู้ป่วยโดยสรุปเป็นตัวชี้วัดได้ทั้งสิ้น 45 ตัวชี้วัด ดังข้อมูลในตาราง

ตารางที่ 2.1 ตัวชี้วัดระดับ Provider level 25 ตัวชี้วัด

ชื่อ	ชนิด	อธิบาย	Risk adjustment	สิ่งที่ถือว่าดี
AAA repair ¹¹	Volume	จำนวนต่อค่าขั้นต่ำ	ไม่มี	อัตราสูง
Carotid endarterectomy	Volume	จำนวนต่อค่าขั้นต่ำ	ไม่มี	อัตราสูง
CABG	Volume	จำนวนต่อค่าขั้นต่ำ	ไม่มี	อัตราสูง
Esophageal resection	Volume	จำนวนต่อค่าขั้นต่ำ	ไม่มี	อัตราสูง
Pancreatic resection	Volume	จำนวนต่อค่าขั้นต่ำ	ไม่มี	อัตราสูง
Pediatric heart surgery	Volume	จำนวนต่อค่าขั้นต่ำ	ไม่มี	อัตราสูง
PTCA	Volume	จำนวนต่อค่าขั้นต่ำ	ไม่มี	อัตราสูง
Cesarean section rate	Utilization	จำนวนต่อ 100 การคลอด	Age adjustment	อัตราต่ำ
Incidental appendectomy among elderly rate	Utilization	จำนวนต่อ 100 การผ่าตัดหน้าท้อง	ไม่มี	อัตราต่ำ
Bi-lateral cardiac catheterization rate	Utilization	อัตราต่อ 100 cardiac catheterization	ไม่มี	อัตราต่ำ
VBAC rate	Utilization	จำนวนหญิงที่คลอดปกติ ต่อ 100 จำนวนหญิงที่มีประวัติ Previous cesarean section	Age adjustment	อัตราสูง
Laparoscopic cholecystectomy	Utilization	อัตราการทำ Laparoscopic cholecystectomy ต่อ 100 ของการทำ cholecystectomy	Age and Sex adjustment	อัตราสูง
AMI mortality	In-hospital mortality	อัตราตายต่อ 100 ของผู้ป่วยที่จำหน่ายด้วย AMI	APR-DRG	อัตราต่ำ
CHF mortality	In-hospital mortality	อัตราตายต่อ 100 ของผู้ป่วยที่จำหน่ายด้วย CHF	APR-DRG	อัตราต่ำ
GI hemorrhage mortality	In-hospital mortality	อัตราตายต่อ 100 ของผู้ป่วยที่จำหน่ายด้วย GI hemorrhage	APR-DRG	อัตราต่ำ
Hip fracture mortality	In-hospital mortality	อัตราตายต่อ 100 ของผู้ป่วยที่จำหน่ายด้วย Hip fracture	APR-DRG	อัตราต่ำ
Pneumonia mortality	In-hospital mortality	อัตราตายต่อ 100 ของผู้ป่วยที่จำหน่ายด้วย Pneumonia	APR-DRG	อัตราต่ำ
Stroke mortality	In-hospital mortality	อัตราตายต่อ 100 ของผู้ป่วยที่จำหน่ายด้วย Stroke	APR-DRG	อัตราต่ำ
AAA repair mortality	Post-procedural mortality	อัตราตายต่อ 100 ของผู้ป่วย AAA repair	APR-DRG	อัตราต่ำ

¹¹ AAA repair = Abdominal aortic aneurysm repair

ชื่อ	ชนิด	อธิบาย	Risk adjustment	สิ่งที่ถือว่าดี
CABG mortality	Post-procedural mortality	อัตราตายต่อ 100 ของผู้ป่วยที่ทำ CABG	APR-DRG	อัตราต่ำ
Craniotomy mortality	Post-procedural mortality	อัตราตายต่อ 100 ของผู้ป่วยที่ทำ Craniotomy	APR-DRG	อัตราต่ำ
Esophageal resection mortality	Post-procedural mortality	อัตราตายต่อ 100 ของผู้ป่วยที่ทำ Esophageal resection for cancer	APR-DRG	อัตราต่ำ
Hip replacement mortality	Post-procedural mortality	อัตราตายต่อ 100 ของการทำ Hip replacement	APR-DRG	อัตราต่ำ
Pancreatic resection mortality	Post-procedural mortality	อัตราตายต่อ 100 ของการทำ Pancreatic resection for cancer	APR-DRG	อัตราต่ำ
Pediatric heart surgery mortality	Post-procedural mortality	อัตราตายต่อ 100 ของการทำ heart surgery ในเด็กอายุต่ำกว่า 18 ปี	APR-DRG	อัตราต่ำ

ตารางที่ 2.2 แสดงตัวชี้วัดระดับพื้นที่ 20 ตัวชี้วัด

ชื่อ	ชนิด	อธิบาย	Risk adjustment	สิ่งที่ถือว่าดี
CABG rate	Utilization	อัตราการทำ CABGs ต่อ 100,000 ประชากร	Age and Sex	อัตราต่ำ
Hysterectomy rate	Utilization	อัตราการทำ Hysterectomy ต่อ 100,000 ประชากร	Age and parity	อัตราต่ำ
Laminectomy rate	Utilization	อัตราการทำ Laminectomy ต่อ 100,000 ประชากร	Age and Sex	อัตราต่ำ
PTCA rate	Utilization	อัตราการทำ PTCA ต่อ 100,000 ประชากร	Age and Sex	อัตราต่ำ
Dehydration admission rate	ACSC	อัตราการนอนของผู้ป่วย Dehydration ต่อ 100,000 ประชากร	Age and Sex	อัตราต่ำ
Bacterial pneumonia admission rate	ACSC	อัตราการนอนของผู้ป่วย Bacterial pneumonia ต่อ 100,000 ประชากร	Age and Sex	อัตราต่ำ
Urinary infection	ACSC	อัตราการนอนของผู้ป่วย	Age and Sex	อัตราต่ำ

ชื่อ	ชนิด	อธิบาย	Risk adjustment	สิ่งที่ถือว่าดี
admission rate		Urinary infection ต่อ 100,000 ประชากร		
Perforated appendix admission rate	ACSC	อัตราการนอนของผู้ป่วย Perforated appendix ต่อ ประชากร Admit ด้วย Appendicitis ในพื้นที่	Age and Sex	อัตราต่ำ
Angina admission rate	ACSC	อัตราการนอนของผู้ป่วย Angina ต่อ 100,000 ประชากร	Age and Sex	อัตราต่ำ
Ashma(Adult) admission rate	ACSC	อัตราการนอนของผู้ป่วย Adult ashma ต่อ 100,000 ประชากร	Age and Sex	อัตราต่ำ
COPD admission rate	ACSC	อัตราการนอนของผู้ป่วย COPD ต่อ 100,000 ประชากร	Age, Sex ,smoking	อัตราต่ำ
CHF admission rate	ACSC	อัตราการนอนของผู้ป่วย CHF ต่อ 100,000 ประชากร	Age and Sex	อัตราต่ำ
Diabetes short term complication admission rate	ACSC	อัตราการนอนของผู้ป่วย Diabetes short term complication ต่อ 100,000 ประชากร	Age, Sex,pop incidence of DM	อัตราต่ำ
Uncontrolled diabetes admission rate	ACSC	อัตราการนอนของผู้ป่วย Uncontrolled diabetes ต่อ 100,000 ประชากร	Age, Sex,pop incidence of DM	อัตราต่ำ
Diabetes long term complication admission rate	ACSC	อัตราการนอนของผู้ป่วย Diabetes long term complication ต่อ 100,000 ประชากร	Age, Sex,pop incidence of DM	อัตราต่ำ
Lower extremity amputation in diabetes rate	ACSC	อัตรา LE amputation in Diabetes ต่อ 100,000 ประชากร	Age and Sex	อัตราต่ำ
Hypertension admission rate	ACSC	อัตราการนอนของผู้ป่วย Hypertension ต่อ 100,000 ประชากร	Age, Sex,pop incidence of DM	อัตราต่ำ
Low birth weight rate	ACSC	ร้อยละการคลอดเด็กน้ำหนักน้อยเทียบกับการคลอดในพื้นที่	None	อัตราต่ำ

ชื่อ	ชนิด	อธิบาย	Risk adjustment	สิ่งที่ถือว่าดี
Pediatric ashma admission rate	ACSC	อัตราการนอนของผู้ป่วย Pediatric ashma ต่อ 100,000 ประชากร	Age and Sex	อัตราต่ำ
Pediatric gastroenteritis admission rate	ACSC	อัตราการนอนของผู้ป่วย Pediatric gastroenteritis ต่อ 100,000 ประชากร	Age and Sex	อัตราต่ำ

ความเป็นมาของการนำข้อมูลผู้ป่วยในมาใช้ในการวิเคราะห์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (DRG) และความพร้อมของข้อมูล

ได้มีการนำข้อมูลผู้ป่วยในเข้ามาใช้ในการจัดสรรงบประมาณในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ.2540 โดยนำมาใช้ในรูปแบบของการให้น้ำหนักสัมพัทธ์ ที่เรียกว่า Diagnostic related group(DRG)¹² ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการจัดกลุ่มผู้ป่วยที่มีลักษณะความรุนแรงของโรคที่คล้ายกันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน โดยมีการกำหนดข้อมูลมาตรฐานเพื่อใช้ในการคำนวณค่า DRG ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นยังไม่มีใครนำมาใช้นอกจากการใช้เป็นเครื่องมือในการจัดสรรงบประมาณ

ตารางที่ 2.3 แสดงการพัฒนา DRG ในประเทศไทย¹³

ปี	หัวเรื่อง	ผู้สนับสนุน	รายละเอียด
2536	กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมในผู้ป่วยอุบัติเหตุ	สวรส.	รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยในประมาณ 10,000 รายการพ.ร.รัฐและเอกชน 34 แห่ง ใน 10 จังหวัด
2538	กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมของผู้ป่วยที่สังคมต้องช่วยเหลือเกื้อกูล	สวรส.	รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยในประมาณ 16,000 รายการพ.ร.รัฐ 40 แห่ง ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการยกเว้นค่ารักษาพยาบาลทั้งหมดหรือบางส่วน
2539	กลไกการจ่ายเงินที่มีประสิทธิภาพด้วยกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม	องค์การอนามัยโลก	ใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ผู้ป่วยในจากรพ.ระดับจังหวัด 11 แห่ง เพื่อจัดกลุ่ม DRG และทำการสุ่มทบทวนแฟ้มเวชระเบียนผู้ป่วยในบางส่วน
2540	กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมระลอกที่สาม	-	ใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ผู้ป่วยในปีงบประมาณ 2539 จากรพ. 54 แห่ง ครอบคลุมรพ.ระดับจังหวัดและรพ.ชุมชน เพื่อจัดกลุ่ม DRG ด้วยโปรแกรม Wales Grouper ที่สนับสนุนจากบริษัท 3M
2540 - 2541	คู่มือการจ่ายเงินด้วยกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมฉบับที่ 1	สำนักงานประกันสุขภาพ	กรรมการผู้เชี่ยวชาญด้าน DRG ทบทวนค่ามาตรฐานของแต่ละ DRG ทั้งรหัสโรค ค่าวันนอน และน้ำหนักสัมพัทธ์ รวมทั้งจัดทำโปรแกรมจัดกลุ่ม DRG ฉบับที่ 1 เพื่อใช้ที่สำนักงานประกันสุขภาพในการจ่ายเงินให้รพ.ต่างๆ

¹² ศุภสิทธิ์ พรณารุณทัตย์ ,กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม:หลักการ และการใช้ประโยชน์,เอกสารประกอบการอบรมผู้วิเคราะห์ข้อมูลระดับจังหวัด ,2542

¹³ ศุภสิทธิ์ พรณารุณทัตย์,การพัฒนากลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมในประเทศไทย ในระบบประกันสุขภาพในประเทศไทย 2544

ปี	หัวเรื่อง	ผู้สนับสนุน	รายละเอียด
2541	กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม สำหรับผู้ป่วย 1 ล้าน ราย	-	ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ผู้ป่วยในจากรพ. 91 แห่งทั้ง ระดับจังหวัดและรพ.ชุมชน ปี 2540 จัดกลุ่ม DRG
2542	การชดเชยค่าใช้จ่าย ราคาสูงด้วยกลุ่ม วินิจฉัยโรคร่วม	สำนักงาน ประกัน สุขภาพ	การจ่ายเงินตามการชดเชยค่ารักษาราคาสูง ปีงบประมาณ 2541 มีข้อมูล 1.6 ล้านราย จาก 101 รพ. และปี 2542 มีข้อมูล 2.8 ล้านราย จาก 411 รพ.
2543	กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ฉบับที่ 2	สำนักงาน ประกัน สุขภาพ	โปรแกรมจัดกลุ่ม DRG ฉบับที่ 2 เริ่มใช้

ข้อมูลที่ได้เพื่อนำไปใช้คำนวณ DRG¹⁴

ณ.ปัจจุบันโรงพยาบาลที่ต้องส่งข้อมูลเพื่อการคำนวณค่า DRG นั้นต้องส่งข้อมูลตามข้อมูล 12 แฟ้ม
ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้คือ แฟ้มข้อมูลมาตรฐานที่กำหนดเพื่อการประกันสุขภาพ ชุดข้อมูลแต่ละชุดจะแสดง ชื่อ
ของแฟ้มข้อมูล (file name) ชื่อของข้อมูล (field name) ประเภทของข้อมูล (Field type)
ความกว้างของข้อมูล (Field length) และความหมายของข้อมูลนั้น (data definition)

แฟ้มย่อยของ ชุดข้อมูลมาตรฐาน เพื่อการประกันสุขภาพ ฉบับ ที่ 1 มีทั้งสิ้น 12 แฟ้ม แต่ละแฟ้ม
ออกแบบให้มีขนาดกระทัดรัดตามหลักการของ normalization¹⁵ และมีความเกี่ยวข้องกันอย่างแนบแน่น ซึ่ง
ประกอบด้วยข้อมูลสำหรับผู้ป่วยนอก 4 แฟ้ม และข้อมูลสำหรับผู้ป่วยใน 8 แฟ้มโดยมีองค์ประกอบสำคัญของ
ข้อมูลที่ส่งมาได้แก่

ตารางที่ 2.4 แสดงมาตรฐานแฟ้มข้อมูลผู้สิทธิการรักษาพยาบาล

FIELD NAME	QUALIFICATION
HN	หมายเลขประจำตัวผู้รับบริการ ควรใช้หมายเลขเดิมให้นานกว่า 5 ปี (Left justified)
INSCL	สิทธิการรักษาที่ใช้ (ดูแฟ้มรหัสสิทธิการรักษา บทที่ 4)
SUBTYPE	ระดับสิทธิของหลักประกัน
CID	หมายเลขบัตรเพื่อตรวจสอบ (Left justified)
DATEIN	วันเดือนปีที่มีสิทธิ ปีมีค่าเป็น คศ.
DATEEXP	วันเดือนปีที่หมดสิทธิ ปีมีค่าเป็น คศ.
HOSPMAN	รหัสสถานพยาบาลหลัก (Left justified)
HOSPSUB	รหัสสถานพยาบาลรอง (Left justified)

¹⁴ เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่องชุดข้อมูลมาตรฐานการประกันสุขภาพ ,สำนักงานประกันสุขภาพ

¹⁵ Normalization เป็นระบบการออกแบบแฟ้ม ให้ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลอื่นในลักษณะ 1 ต่อมากกว่า 1

(one to many relationship) สามารถบันทึกได้มากที่สุดอย่างไม่จำกัด และไม่เปลี่ยนที่เก็บ เช่น ผู้ป่วย 1 คน มีการนัดตรวจการ
ผ่าตัดได้ตั้งแต่ 0 จนถึงมากกว่า 1 ถ้ารายใดไม่มีการผ่าตัด ก็ไม่มีข้อมูล ส่วนผู้ที่มีการผ่าตัดหลายครั้ง ก็สามารถบันทึกได้ เต็มที่

ตารางที่ 2.5 แสดงมาตรฐานแฟ้มข้อมูลผู้ป่วยกลาง

FIELD NAME	QUALIFICATION
HCODE	รหัสสถานพยาบาล (Left justified)
HN	หมายเลขประจำตัวผู้รับบริการ ควรใช้หมายเลขเดิมให้นานกว่า 5 ปี (Left justified)
CHANGWAT	ตามรหัสมหาดไทย
AMPHUR	ตามรหัสมหาดไทย
DOB	บันทึกวันเดือนปีเกิด ปีมีค่าเป็น คศ.
SEX	1 หมายถึง เพศชาย 2 หมายถึง เพศหญิง
MARRIAGE	รหัสสภาพภาพสมรส
OCCUPA	อาชีพ
NATION	สัญชาติ
PERSON_ID	รหัสประจำตัวประชาชน ตามสำนักทะเบียนราษฎร

ตารางที่ 2.6 แสดงมาตรฐานแฟ้มข้อมูลผู้ป่วยใน

FIELD NAME	QUALIFICATION
HN	หมายเลขประจำตัวผู้รับบริการ ควรใช้หมายเลขเดิมให้นานกว่า 5 ปี (Left justified)
AN	หมายเลขประจำตัวผู้ป่วยใน ไม่ควรใช้หมายเลขนี้ซ้ำ (Left justified)
DATEADM	วันรับเข้าในโรงพยาบาล บันทึก ปีในค่า คศ.
TIMEADM	เวลารับเข้า บันทึก เป็น ชั่วโมง นาที ตามนาฬิกาในระบบคอมพิวเตอร์
DATEDSC	วันจำหน่าย บันทึก ปีในค่าเป็น คศ.
TIMEDSC	เวลาจำหน่าย บันทึก เป็น ชั่วโมง นาที ตามนาฬิกาในระบบคอมพิวเตอร์
DISCHS	สถานภาพการจำหน่ายผู้ป่วย (File:DisChS)
DISCHT	วิธีการจำหน่ายผู้ป่วย (File:DisChT)
WARDISC	เตียงที่จำหน่ายผู้ป่วยใช้รหัสที่โรงพยาบาลตั้งขึ้น (File:Clinic)
DEPT	แผนกที่รักษาผู้ป่วยเป็นหลัก
REFER	ตามรหัสสถานพยาบาล
REFERTYPE	1 = IN 2 = OUT
DIAG	วินิจฉัยโรค ตามรหัส ICD 10
DXTYPE	ชนิดของโรค ระบุ 1 = Principal Diagnosis , 2 = Comorbidity , 3 = Complication , 4 = Others
DRDX	แพทย์ผู้วินิจฉัย ตามเลขที่ใบประกอบวิชาชีพ เวชกรรม
OPER	หัตถการที่ทำ ตามรหัส ICD 9 CM
OPTYPE	ชนิดของหัตถการ ระบุ 1=Principal procedure, 2 = secondary procedure, 3=Others
DROP	แพทย์ที่ทำหัตถการ ตามเลขที่ใบประกอบวิชาชีพ เวชกรรม
DATEIN	วันเดือนปีที่เริ่มทำหัตถการ บันทึก ปีในค่า คศ.
TIMEIN	เวลาเริ่ม บันทึกเป็น ชั่วโมง นาที ตามนาฬิกาในระบบคอมพิวเตอร์
DATEOUT	วันเดือนปีที่ทำหัตถการสิ้นสุด บันทึก ปีในค่า คศ.
TIMEOUT	เวลาสิ้นสุด บันทึกเป็น ชั่วโมง นาที ตามนาฬิกาในระบบคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 2.7 แสดงมาตรฐานแฟ้มข้อมูลการเงิน

FIELD NAME	QUALIFICATION
HN	หมายเลขประจำตัวผู้รับบริการ ควรใช้หมายเลขเดิมให้นานกว่า 5 ปี (Left justified)
AN	หมายเลขประจำตัวผู้ป่วยใน ไม่ควรใช้หมายเลขนี้ซ้ำ (Left justified)
DATE	วันที่คิดค่ารักษา วันจำหน่าย หรือวันที่ผู้ป่วยเปลี่ยนสิทธิการรักษา บันทึก ปีในค่า คศ.
TOTAL	จำนวนเงินค่ารักษารวม เป็นบาท ที่เรียกเก็บ
PAID	จำนวนเงินที่ผู้ป่วยจ่ายเอง ในกรณีที่โรงพยาบาลไม่ได้รับเงินไว้ = 0
PTTYPE	ชนิดการชำระเงิน ถ้าชำระเงินเอง = 10
CHRGITEM	ชนิดของบริการที่คิดค่ารักษา ตามรหัสที่กำหนดในแฟ้มชื่อ CHRGITEM.dbf
AMOUNT	จำนวนเงินค่ารักษาของบริการรายการนั้น เป็นบาท

การตรวจสอบข้อมูลที่น่ามาใช้ในการวิเคราะห์

เนื่องจากการใช้ข้อมูลที่ได้รับจากการบริการผู้ป่วยนั้นต้องมีการตรวจสอบเพื่อให้เกิดความถูกต้องในการนำมาใช้จึงได้มีการติดตามความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำมาใช้

นิยามของคำว่า Audit ในทางการแพทย์มีการให้นิยามของการตรวจสอบไว้หลายอย่าง ซึ่งพอจะสรุปโดยแยกตามหัวข้อได้ประมาณ 3 อย่างคือ

1. Medical audit หมายถึง การตรวจสอบการให้บริการของผู้ป่วยโดยบุคลากรทางการแพทย์
2. Clinical audit หมายถึง การตรวจสอบกิจกรรมในทุกแง่มุมของการให้บริการผู้ป่วยโดยบุคลากรทางการแพทย์
3. Patient care audit หมายถึง การตรวจสอบกิจกรรมในเรื่องการบริการสุขภาพที่ให้กับผู้ป่วยและมีผลโดยตรงต่อผู้ป่วยนั้นๆ¹⁶

เมื่อพิจารณาประกอบกับกระบวนการในการให้บริการ ซึ่งพอจะสรุปได้เป็น Input, Process, Output (Outcome) นั้น เป้าหมายสำคัญของการตรวจสอบก็เพื่อวัดผลสุดท้ายของการให้บริการ แต่ในทางปฏิบัติการที่ผลลัพธ์จะออกมาดีหรือไม่อย่างไร ต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยนำเข้า (Input) ซึ่งอาจจะได้แก่ เครื่องมือ เทคโนโลยี บุคลากร เพื่อการให้บริการที่ดี กระบวนการ (Process) ซึ่งหมายรวมถึงการกระบวนการให้การรักษและการส่งต่อเพื่อให้ได้รับการตรวจวินิจฉัยที่เหมาะสม ซึ่งในแต่ละขั้นตอนหากไม่สามารถควบคุมให้เกิดมาตรฐานที่ดีได้ก็จะมีผลต่อผลลัพธ์การให้บริการได้

แนวทางในการตรวจสอบทางการแพทย์ (Medical audit)¹⁷ ได้มีการสรุปแนวทางไว้ 3 แนวทางในการตรวจสอบผลการให้บริการทางการแพทย์ คือ

1. Coding audit เนื่องจากข้อมูลการให้บริการผู้ป่วยมีการส่งเป็นรหัสเพื่อการจัดทำข้อมูลต่างๆ ดังนั้นการตรวจสอบว่าการให้บริการแก่ผู้ป่วยนั้นสอดคล้องกับหลักเกณฑ์หรือไม่ อาจจะต้องตรวจสอบจากข้อมูลที่มีอยู่ เช่น ข้อมูลการของบโดยใช้ DRG จะมีกระบวนการในการพิจารณา รหัสการวินิจฉัยโรคซึ่งใช้ระบบ ICD-10 ว่ามีความเหมาะสมกับการให้บริการหรือไม่

¹⁶ S.P.Frostick ,P.J.Radford and W.A.Wallace,Medical audit,Cambridge university press,1993:1-3

¹⁷ ประดิษฐ์ วงศ์ณารัตนกุล ,เอกสารประกอบการบรรยายการตรวจสอบทางการแพทย์ สิงหาคม 2544

2. Financial audit เป็นการทบทวนว่าโรงพยาบาลต่างๆมีต้นทุนในการให้บริการเป็นอย่างไร และการเรียกเก็บค่ารักษาพยาบาลมีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร
3. Clinical audit เป็นการทบทวนว่ากระบวนการในการให้บริการแก่ผู้ป่วยนั้นมีความถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ โดยอาจจะมีการเปรียบเทียบกับ Clinical practice guideline (CPG) หรือพิจารณาผลของการให้บริการว่ามีประสิทธิผลดีเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางหรือไม่ อย่างไร

ในการตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับจากการส่งข้อมูลเพื่อประเมินกลุ่มโรคด้วย DRG นั้น มีประเด็นการตรวจสอบ จากข้อมูลที่ได้รับพอสรุปได้ดังนี้ คือ

การทบทวนเฉพาะราย ในข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับในแต่ละรายจะมีการทบทวนผู้ป่วยที่เข้าข่ายดังนี้เพื่อประเมินถึงความถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับเพื่อลดความผิดพลาดลง

1. ผู้ป่วยที่นอนนานเกินมาตรฐาน
 2. ผู้ป่วยที่มีค่ารักษาสูงกว่าเกณฑ์ปกติ
 3. ผู้ป่วยที่มี DRG 468 469 470 476 477 ซึ่งเป็น DRG ที่มีความผิดปกติ คือ การผ่าตัดไม่ตรงโรค หรือการให้รหัสไม่เป็นไปตามกฎ
 4. ผู้ป่วยจัดกลุ่มได้ DRG เดียวกัน แต่มีค่าใช้จ่าย และหรือ วันนอนต่างกันมาก
 5. วันนอนน้อยแต่มีค่าใช้จ่ายสูง
 6. มีการวินิจฉัยเป็น Sign and Symptom แต่มีค่ารักษาสูง หรือมีวันนอนสูง
- การทบทวนผู้ป่วยที่มีปัญหาทางการรักษาหรือมีปัญหาด้านกฎหมาย
1. ผู้ป่วยที่มีปัญหาการวินิจฉัยโรคเป็นโรคแปลกๆ หรือการหาวินิจฉัยไม่ได้
 2. ผู้ป่วยที่มีปัญหาการ Investigate ที่ผิดปกติ
 3. ผู้ป่วยที่เสียชีวิตทุกรายโดยเฉพาะรายที่ไม่คาดว่าจะเสียชีวิต
 4. ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนที่ไม่สมควร
 5. ผู้ป่วยที่มีปัญหาในการให้การรักษาพยาบาล
 6. ผู้ป่วยที่ขอรับการส่งต่อไปรักษาที่อื่น
 7. ผู้ป่วยที่เป็นคดี

การประเมินความถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับจากระบบรายงานเพื่อการจัดทำ DRG นั้นพบว่าการลงรายงานมักจะไม่ได้ถูกต้องประมาณ 20-40 % ได้มีการศึกษาหลายครั้งถึงความผิดพลาดของการทำข้อมูล ซึ่งพอสรุปได้ดังตาราง

ตารางที่ 2.8 แสดงการศึกษาความผิดพลาดของการทำข้อมูล

สถานที่ศึกษา(ปี) ¹⁸	จำนวน(ราย)	ความผิดพลาด(%)	สาเหตุหลัก
รพ.พุทธชินราช(2539)	195	40	Missing code
รพ.น่าน	137	35	นับ LOS ผิด
รพ.มะการักษ์(2537)	100	52	สรุปการวินิจฉัยผิดพลาด
รพ.กำแพงเพชร(2540)	250	38	ไม่สรุปรายงาน

อย่างไรก็ตามความผิดพลาดที่เกิดขึ้นมีแนวโน้มลดลง ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการจัดทำ DRG ของปีงบประมาณ 2544¹⁹ โดยการใช้กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมฉบับที่ 3 ซึ่งเป็นฉบับที่มีความละเอียดมากขึ้นในการจัด

¹⁸ ปรับปรุงจากเอกสารประกอบการอบรมเรื่องการจัดทำ DRG ของสำนักงานประกันสุขภาพ พ.ศ. 2544

กลุ่ม พบว่าความผิดพลาดของข้อมูลในภาพรวมประมาณ 8% ความผิดพลาดส่วนใหญ่คือ วินิจฉัยโรคหลักไม่ถูกต้องเพราะใช้รหัสไม่ถูกต้อง โรงพยาบาลที่มีข้อผิดพลาดมากที่สุดคือ โรงพยาบาลโรงเรียนแพทย์(13%) ความผิดพลาดที่พบมากคือ ไม่มีวินิจฉัยโรคหลัก โรงพยาบาลที่มีข้อผิดพลาดน้อยที่สุดคือ โรงพยาบาลทั่วไป (4%) ความผิดพลาดที่พบคือ ไม่ระบุน้ำหนักเด็กแรกคลอด จึงจัดกลุ่มวินิจฉัยโรครวมไม่ได้ ซึ่งการรู้ความผิดพลาดของข้อมูลบ่อยครั้งขึ้นจะทำให้ระบบการส่งข้อมูลมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น

ตารางที่ 2.9 แสดงข้อผิดพลาดที่พบเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยในปี 2544 โดยใช้กลุ่มวินิจฉัยโรครวมฉบับที่ 3

สาเหตุ	รพศ	รพท	รพช	รร.แพทย์	อื่นๆ	รวม
ไม่มีวินิจฉัยโรคหลัก	1.3	0.7	0.9	7.6	1.8	1.1
รหัสไม่ใช่เป็นวินิจฉัยโรคหลัก	1.1	0.7	8.4	0.2	5.6	4.2
วินิจฉัยโรคไม่ใช่โรคผู้ป่วยใน	0.2	0.4	0.7	0.4	0.3	0.5
วินิจฉัยโรคหลักไม่ตรงอายุ	0.6	0.7	0.8	0.5	0.5	0.7
วินิจฉัยโรคหลักไม่ตรงเพศ	0.5	0.2	0.2	1.8	0.3	0.3
จัดกลุ่มไม่ได้เพราะอายุผิด	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
จัดกลุ่มไม่ได้,ไม่ระบุน้ำหนัก	2.4	1.8	0.5	2.3	2.6	1.4
รวม	6.2	4.6	11.5	12.8	11.0	8.2
ราย	906,355	1,272,325	1,750,088	68,920	128,060	4,125,748

จากการศึกษาข้อมูลที่ส่งมาเพื่อเบิกเงินของ DRG ปี 2544 ได้มีการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจดูว่ามีความผิดพลาดเท่าไร ในแต่ละกลุ่มของการวินิจฉัยตามระบบ ICD-10 พบข้อมูลความผิดพลาดดังตาราง

ตารางที่ 2.10 แสดงความผิดพลาดในแต่ละกลุ่มของการวินิจฉัยตามระบบ ICD-10

กลุ่มตาม ICD-10	ไม่ผิดปรกติ	ผิดปรกติ	รวม	%error
	13	18	31	58
A	140	262	402	65
B	92	105	197	53
C	55	42	97	43
D	37	45	82	55
E	34	23	57	40
F	18	19	37	51
G	28	46	74	62
H	20	36	56	64
I	38	109	147	74
J	137	183	320	57
K	161	300	461	65
L	17	25	42	60
M	55	102	157	65

¹⁹ ศุภสิทธิ์ พรรณารุณทัญย์ กลุ่มวินิจฉัยโรครวม: สถานการณ์และองค์ความรู้ในปี 2544 วารสารวิชาการสาธารณสุข 2545 ; 11 : 569-581

กลุ่มตาม ICD-10	ไม่ผิดปรกติ	ผิดปรกติ	รวม	%error
N	110	187	297	63
O	69	129	198	65
P	6		6	0
Q	1	5	6	83
R	140	112	252	44
S	169	280	449	62
T	82	36	118	31
V	3		3	0
W	1		1	0
Z	22	19	41	46
Total	1,451	2,083	3,534	59

ในต่างประเทศได้มีการศึกษาความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้จากข้อมูลผู้ป่วยในพบว่า ความน่าเชื่อถือของการทำหัตถการมีความถูกต้องสูง ตั้งแต่ 88 ถึง 95 เปอร์เซนต์²⁰

ได้มีการศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักเด็กแรกคลอดที่รายงานในข้อมูลผู้ป่วยในเปรียบเทียบกับน้ำหนักจริงพบว่าเด็กแรกคลอดน้ำหนักตั้งแต่ 500 กรัมขึ้นไปมีการรายงานที่ถูกต้องมากกว่า 90 เปอร์เซนต์ ยกเว้นช่วงน้ำหนัก 2,000-2,499 กรัมที่มีความถูกต้อง 84.8%²¹

ตารางที่ 2.11 แสดงรายงานความถูกต้องของการรายงานน้ำหนักเด็กแรกคลอด

น้ำหนักที่แท้จริง	น้ำหนักที่ได้จากรายงาน						
	<u>500-749</u>	<u>750-999</u>	<u>1,000-1,249</u>	<u>1,250-1,499</u>	<u>1,500-1,749</u>	<u>1,750-1,999</u>	<u>2,000-2,499</u>
<u>500-749</u>	<u>91.19</u>						
<u>750-999</u>		<u>92.06</u>					
<u>1,000-1,249</u>			<u>91.07</u>				
<u>1,250-1,499</u>				<u>92.52</u>			
<u>1,500-1,749</u>					<u>91.09</u>		
<u>1,750-1,999</u>						<u>91.63</u>	
<u>2,000-2,499</u>							<u>84.80</u>

²⁰ Hsia DC, Drushat WM, Fagar AB, et al. Accuracy of diagnostic coding for medical patients and the prospective payment system. N Eng J Med. 1988;318:352-355

²¹ Schwartz RM อ้างใน Rachel M. Schwatz, et al. Administrative data for quality improvement. Pediatrics. 1999;103:291-301

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ(Secondary data) ที่มีอยู่จากที่โรงพยาบาลต่างๆ ได้ส่งข้อมูลมาเพื่อทำ DRG (Administrative data) มาใช้เพื่อวิเคราะห์ผลจากตัวชี้วัดที่ได้จากการปรับตัวชี้วัด ของ HCUP(Health care cost and utilization project) ที่ได้มีการปรับ(Adjusted HCUP indicators) เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพข้อมูลที่มีอยู่ในประเทศไทย และเปรียบเทียบผลของการวัดโดยใช้ตัวชี้วัดนั้นกับลักษณะต่างๆของโรงพยาบาลว่ามีผลอย่างไร(Quality event) โดยเปรียบเทียบผลนั้นกับลักษณะของโรงพยาบาล (Hospital characteristic) ซึ่งลักษณะต่างๆ นั้นประกอบด้วย ประเภทของโรงพยาบาล พื้นที่ต่างๆ และการเปรียบเทียบผลของตัวชี้วัดตามปีที่ศึกษา เป็นต้น

ประชากรและตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง

ใช้ข้อมูลผู้ป่วยในจากการส่งข้อมูลเพื่อการประเมิน DRG ของสำนักประกันสุขภาพ ตั้งแต่ปี 2543 ผู้ป่วยประกันสังคม ตั้งแต่ปี 2543 ส่วนที่มีการเรียกเก็บตามแบบ DRG ผู้ป่วยในข้าราชการตั้งแต่เดือนเมษายน 2545 โดยแบ่งตามประเภท ของโรงพยาบาล คือโรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์ ซึ่งมีตัวอย่างที่ได้ดังนี้

ตารางที่ 3. 1 แสดงจำนวนโรงพยาบาล(แห่ง) ที่ส่งรายงานแยกรายปี 2543-2545

ประเภท	ปี		
	2543	2544	2545
รพช	420	462	507
รพท	67	66	58
รพศ	25	24	24
รพ.อื่นๆ	20	187	54
รวม	532	739	643

การวิเคราะห์แบ่งการวิเคราะห์เป็นสองส่วนใหญ่ คือ การวิเคราะห์ข้อมูลที่น่ามาใช้ และการวิเคราะห์ตัวชี้วัดที่น่ามาใช้ การวิเคราะห์ข้อมูลที่น่ามาใช้ใช้ข้อมูลผู้ป่วยในปี พ.ศ.2544 เป็นประชากรโดยมีการสุ่มข้อมูลเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง การวิเคราะห์ตัวชี้วัดใช้ข้อมูลของทั้งสามปี คือ ข้อมูลปี 2543-2545 โดยแต่ละส่วนใช้การนำข้อมูลแต่ละประเภท ดังนี้

1. การประเมินข้อมูลที่น่ามาใช้ว่ามีความเหมาะสมในการนำมาใช้หรือไม่ โดยการสุ่มตรวจเพื่อดูความถูกต้องของข้อมูล ใช้สูตรการคำนวณตัวอย่างในการสุ่มคือ

$$N = \frac{Z^2 pq}{D^2}$$

ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% $Z = 1.96$

ค่าความคลาดเคลื่อนที่ 10%

การประมาณความชุกของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ในที่นี้ใช้ จากการศึกษาข้อมูลการ Audit ข้อมูลจากการเบิกจ่ายปี²² โดยแบ่งตามประเภทของการวินิจฉัย ซึ่งจากข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการหาค่าของตัวชี้วัดนั้น สามารถแบ่งกลุ่มข้อมูลตามรหัส ICD-10 ได้เป็น 9 กลุ่มและพบข้อมูลความผิดพลาดจากการ Audit ดังตาราง

ตารางที่ 3. 2 แสดงจำนวนตัวอย่างที่ได้จากการประเมินข้อผิดพลาดตามกลุ่มโรค

Chapter		ข้อมูลถูก	ข้อผิดพลาด	รวม	Sample size
E	Count	34	23	57	92
%	% within CHAPTER	59.60%	40.40%	100.00%	
G	Count	28	46	74	90
%	% within CHAPTER	37.80%	62.20%	100.00%	
I	Count	38	109	147	74
%	% within CHAPTER	25.90%	74.10%	100.00%	
J	Count	137	183	320	94
%	% within CHAPTER	42.80%	57.20%	100.00%	
K	Count	161	300	461	87
%	% within CHAPTER	34.90%	65.10%	100.00%	
N	Count	110	187	297	90
%	% within CHAPTER	37.00%	63.00%	100.00%	
P	Count	6		6	96
%	% within CHAPTER	100.00%		100.00%	
R	Count	140	112	252	95
%	% within CHAPTER	55.60%	44.40%	100.00%	
S	Count	169	280	449	90
%	% within CHAPTER	37.60%	62.40%	100.00%	
Total	Count	1451	2083	3534	93
%	%with CHAPTER	41%	59%	100%	

กลุ่มตัวอย่างในกลุ่ม P เนื่องจากข้อมูลที่ได้รับมีน้อยจึงใช้กลุ่มตัวอย่างรวมเป็นตัวแทนโดยสุ่มได้ 93 ตัวอย่าง

ส่วนตัวกลุ่มตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับ หัตถการ เนื่องจากไม่มีข้อมูลในการประเมินความถูกต้องที่เคยทำมาก่อน จึงใช้ Sample size ที่ได้จากการคำนวณโดยใช้ตัวแทนรวมซึ่งได้ตัวอย่าง 93 ตัวอย่าง

รวมตัวอย่างทั้งสิ้นที่ต้องสุ่ม 898 ตัวอย่าง

2. การวิเคราะห์ความสามารถในการนำตัวชี้วัดมาใช้ จากฐานข้อมูลว่าสามารถนำมาใช้ได้หรือไม่
3. ตัวชี้วัดรวมของข้อมูล ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นข้อมูลทั้งหมดในการประเมิน
4. การประเมินผลของแต่ละช่วงเวลาต่อการนำตัวชี้วัดมาใช้ ใช้ข้อมูลของโรงพยาบาลที่มีการส่งข้อมูลต่อเนื่องเพียงพอในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้

²² ข้อมูลจากการศึกษาของ นพ.ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย

5. การประเมินลักษณะของโรงพยาบาลต่อการนำตัวชีวิตมาใช้ ใช้ข้อมูลโรงพยาบาลแต่ละกลุ่มที่มีการส่งข้อมูลในแต่ละปี ข้อมูลประชากรในพื้นที่ ได้จากข้อมูลการจัดสรรงบประมาณรายหัวประชากรของสำนักงานประกันสุขภาพ และข้อมูลการสำมะโนประชากร

ตัวแปรและการวัด

ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการวัดนั้นขึ้นกับตัวชีวิตที่สามารถนำมาใช้ได้ ซึ่งข้อมูลที่จะนำมาใช้พอสรุปได้ดังนี้คือ

- ข้อมูลพื้นฐานโรงพยาบาล
- ข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วย
- ข้อมูลการวินิจฉัยโรค ที่ใช้ในแต่ละตัวชีวิต
- ข้อมูลการตาย
- ข้อมูลการทำหัตถการ

การวัดนั้นใช้การวัดอัตราส่วนตัวชีวิตต่างๆ และใช้การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลว่าตัวชีวิตแต่ละตัวควรมีค่าเป็นอย่างไร

การประเมินคุณภาพของข้อมูลใช้หลักเกณฑ์ตามแนวทางของ พรพ ที่ได้ปรับให้เหมาะกับผู้ประเมิน

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. จัดเตรียมข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์
2. ประเมินการนำมามีชีวิตแต่ละตัวว่ามีความเป็นไปได้หรือไม่ โดยพิจารณาจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ และพิจารณาจากฐานข้อมูลที่มีอยู่ว่าสามารถนำมาใช้ได้หรือไม่
3. สุ่มตรวจข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ความถูกต้องโดยใช้ตัวแทนของแต่ละตัวชีวิตที่คำนวณจากโอกาสของการเกิดความผิดพลาดในการลงข้อมูล
4. ประเมินตัวชีวิตที่สามารถนำมาใช้นั้นเปรียบเทียบในแต่ละปีที่จะส่งข้อมูลโดยพิจารณาผล ของปีนั้นๆ
5. เปรียบเทียบผลของลักษณะโรงพยาบาลต่อตัวชีวิตแต่ละตัวในรอบปีนั้นๆ
6. เปรียบเทียบผลของตัวชีวิตแต่ละตัวเมื่อเทียบกับช่วงเวลา โดยเทียบกับโรงพยาบาลที่มีการส่งข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทั้งเชิงพรรณนา(Descriptive analysis) และปรับความเสี่ยง (Risk adjustment) ของข้อมูลที่ได้จากตัวชีวิตโดยใช้การปรับหลายวิธีเพื่อให้เหมาะกับข้อมูลที่ใช้ในแต่ละตัวชีวิตโดยวิธีการในการปรับแบ่งเป็น 3 วิธีคือ

1. Multiple logistic regression โดยให้ตัวแปรต้นเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติการณ์นั้นๆ โดยใช้ตัวแปรต้นตามที่เสนอไว้ในตัวชีวิตที่มีการทำในต่างประเทศ ตัวแปรตามเป็นการเกิดหรือไม่เกิดเหตุการณ์นั้น กระบวนการทางสถิติใช้ Program SPSS ในการดำเนินการ โดยกำหนดตัวแปรของความสัมพันธ์ของแต่ละปัจจัย เป็น Dummy variable(Fixed effect)
2. DRG version 3 ในการปรับซึ่ง DRG version 3 นี้มีการปรับเปลี่ยนกลุ่มโรคให้มีความละเอียดขึ้น ซึ่งความละเอียดดังกล่าวมีผลทำให้เกิดการปรับความเสี่ยงเมื่อนำข้อมูลมาใช้แทน DRG version 2
3. ใช้วิธี Direct standardization โดยเฉพาะกรณีตัวชีวิตระดับพื้นที่เนื่องจากในแต่ละพื้นที่มีการกระจายตัวของประชากรที่ไม่เหมือนกัน อุตการณ์ต่างๆ ของการเกิดผลจึงมีผลจากการกระจายของประชากร

ในพื้นที่ด้วย ในการปรับดังกล่าวใช้ประชากรกลางปีของปี 2545 และปรับให้เป็นประชากรมาตรฐานของปี 2543 และ 2544 ต่อไป

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลการวัดโดยใช้ ตัวชี้วัด เปรียบเทียบกับลักษณะของโรงพยาบาลต่างๆ และเปรียบเทียบช่วงเวลาแต่ละปี โดยใช้สถิติในการเปรียบเทียบต่างๆ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตาราง

ตารางที่ 3. 3 แสดงขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัย

Objective	Variable	Characteristic	Statistics	Algorithm
1 ทดลองใช้ตัวชี้วัดจากข้อมูลที่มีอยู่	ตัวชี้วัดสามารถนำมาใช้ได้หรือไม่	Ratio scale	เปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของข้อมูลที่สามารถนำมาแปลผลได้	<pre> graph TD A[สุ่มตัวอย่าง] --> B{ประเมิน} B -- ใช่ --> C[ตัวชี้วัดที่ใช้ได้] B -- ไม่ --> D{ตรวจสอบ} D --> E[ตัวชี้วัดที่ใช้ไม่ได้] </pre>
2 ความเป็นไปได้ของการนำตัวชี้วัดมาใช้	จำนวนข้อมูลที่สุ่มตรวจ	Ratio scale	เปอร์เซ็นต์ของข้อมูลที่ไม่สามารถนำมาใช้ในการประเมินได้	<pre> graph TD F[ข้อมูลที่ใช้ไม่ได้] --> G{ตรวจสอบ} H[ตัวชี้วัดที่ใช้ไม่ได้] --> G G --> I[ตัวชี้วัดที่ใช้ได้] </pre>
3 หาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของโรงพยาบาล ตัวชี้วัดทางคุณภาพ	1 ลักษณะโรงพยาบาล 2 ตัวชี้วัดคุณภาพ	Ratio scale	สัดส่วนของตัวแปรต่างๆ เปรียบเทียบ	<pre> graph TD J[] --> K[รพช] J --> L[รพท] J --> M[รพศ] </pre>
4 หาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของพื้นที่เครือข่ายบริการในระดับจังหวัดว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร	1 จังหวัดต่างๆ 2 ตัวชี้วัดคุณภาพ	Ratio scale	สัดส่วนของตัวแปร เปรียบเทียบรายจังหวัด	<pre> graph TD N[] --> O[จังหวัด 1] N --> P[จังหวัด N] </pre>
5 ความแตกต่างของผลการนำตัวชี้วัดมาใช้กับโรงพยาบาลในแต่ละปี	1 ข้อมูลแต่ละปี 2 ตัวชี้วัดคุณภาพ	Ratio scale	สัดส่วนของตัวแปร เปรียบเทียบรายปี	<pre> graph TD Q[] --> R[ปีที่ 1] Q --> S[ปีที่ 2] Q --> T[ปีที่ 3] </pre>

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

- ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับจากการส่งข้อมูลเพื่อการจัดทำ DRG สามารถแบ่งเป็นส่วนๆ ได้ดังนี้
- ส่วนที่ 1 ข้อมูลที่ได้รับเมื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์
 - ส่วนที่ 2 ข้อมูลที่นำข้อมูลมาใช้
 - ส่วนที่ 3 รายละเอียดข้อมูลตามกลุ่มโรค
 - ส่วนที่ 4 การประเมินความถูกต้องของข้อมูล(Medical audit)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลที่ได้รับเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์

ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ตัวชี้วัด ได้จากการขอให้โรงพยาบาลต่างๆ ส่งข้อมูลผู้ป่วยใน ที่เข้ารับการรักษามาตามโรงพยาบาลต่างๆ ให้กับหน่วยงานที่ขอ ได้แก่ สำนักงานประกันสุขภาพ โดยได้ขอให้โรงพยาบาลส่งข้อมูลผู้ป่วยในทั้งหมดที่เข้ารับการรักษามาที่โรงพยาบาลมาให้

จากการได้รับข้อมูลผู้ป่วยในที่ส่งเข้ามาส่วนกลางเพื่อจัดทำตัวชี้วัดปีงบประมาณ 2543, 2544 และ 2545 ข้อมูลที่ได้รับนั้นมาจากโรงพยาบาลต่างๆ ทั่วประเทศนั้น ในส่วนของโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป มีการส่งข้อมูล ลดลง โรงพยาบาลชุมชนมีการส่งข้อมูลเพิ่มขึ้น ซึ่งเมื่อพิจารณาข้อมูลพบว่าในปี 2544 มีแนวโน้มการส่งข้อมูลมากขึ้น แต่เมื่อมีการนำโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าเข้ามาดำเนินการในปี กลางปี 2544 เป็นต้นมา ทำให้มีการส่งข้อมูลลดลง ทั้งนี้เนื่องจากผลของการจัดการการเงินในจังหวัดต่างๆ มีความอิสระในแต่ละจังหวัด และมีความแตกต่างกัน โดยบางจังหวัดมีการจัดสรรงบประมาณให้กับพื้นที่โดยไม่มีการกันเงินส่วนที่เป็นผู้ป่วยในไว้ โดยให้พื้นที่บริหารจัดการเอง ทำให้ โรงพยาบาลไม่มีความจำเป็นในการส่งข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการประเมินผลตาม DRG จึงทำให้มีการส่งข้อมูลเข้ามาน้อยลง โดยรวม มีโรงพยาบาลที่ส่งข้อมูลเพื่อใช้ในการประเมินผลตามลำดับ คือ ปี 2543 จำนวน 532 โรง ปี 2544 จำนวน 739 โรง ปี 2545 จำนวน 643 โรง

กลุ่มโรงพยาบาลอื่นๆ ซึ่งได้แก่ โรงพยาบาลนอกสังกัด กระทรวงสาธารณสุข อันประกอบด้วย ทบวงมหาวิทยาลัย โรงพยาบาลเอกชน และโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงอื่นมีการส่งข้อมูลเข้ามามากในปี 2544 และเริ่มลดลงในปี 2545 ดังตาราง

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนโรงพยาบาล(แห่ง) ที่ได้รับข้อมูลเพื่อใช้ในการประเมินผลตัวชี้วัดตั้งแต่ปี 2543 - 2545

ชนิด รพ.	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545
โรงพยาบาลศูนย์	25	24	24
โรงพยาบาลทั่วไป	67	66	58
โรงพยาบาลชุมชน/สมเด็จพระยุพราช	420	462	507
โรงพยาบาลอื่น ๆ	20	187	54
รวม	532	739	643

เมื่อพิจารณาจำนวนข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ตัวชี้วัดมีจำนวนในแต่ละปีจำนวนมากกว่า 3.6 ล้าน ตัวอย่าง จำแนกตามประเภทโรงพยาบาลพบว่า กลุ่มโรงพยาบาลชุมชน เป็นกลุ่มที่มีจำนวนข้อมูลมากที่สุด รองลงมาได้แก่โรงพยาบาลทั่วไป ในปี 2544 มีข้อมูลที่น่ามาคำนวณมากที่สุด คือ 4,415,541 ตัวอย่าง รองลงมาก็คือ ปี 2545 ซึ่งมีข้อมูล 3,728,669 ตัวอย่าง²³

²³ เป็นยอดผู้ป่วยในที่ได้รับตอนเริ่มทำการวิจัย หลังจากนั้น ได้มีการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยในของปี 2545 จากโรงพยาบาลมากกว่า 1,000 แห่งพบว่า มีจำนวนข้อมูล มากกว่า 4.5 ล้านฉบับ(รวบรวมโดย นพ.ศุภสิทธิ์ พรธนาโรจน์ทัย)

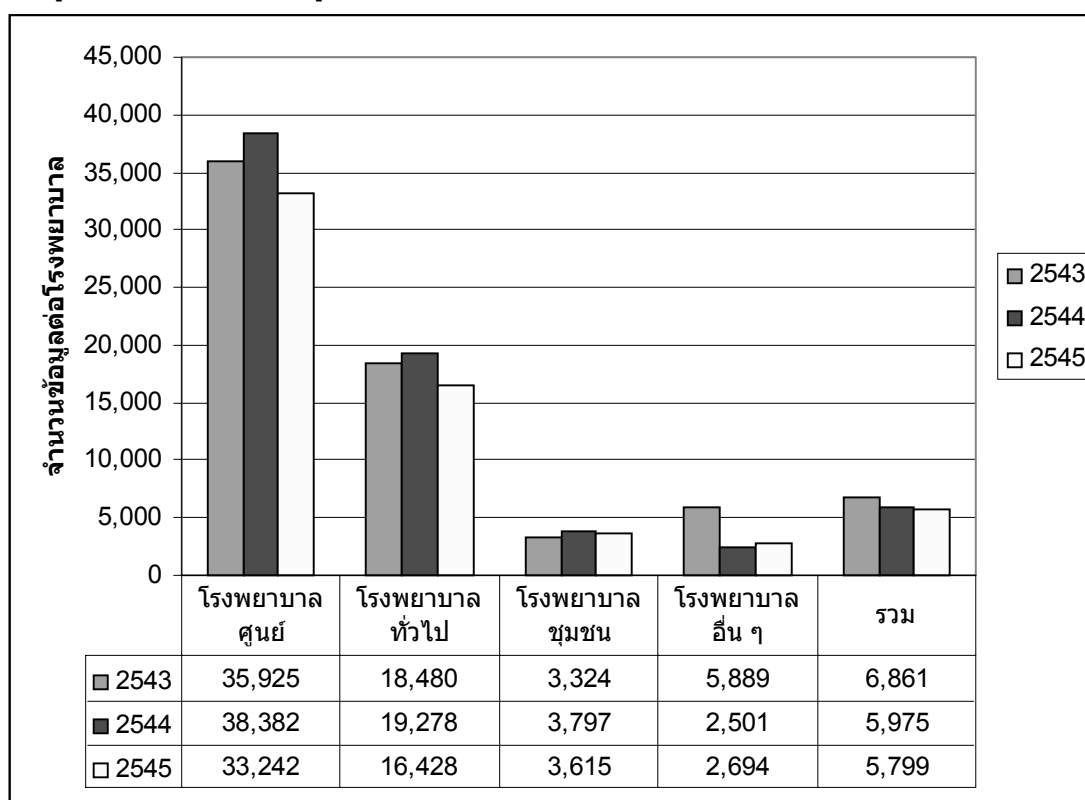
ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนข้อมูลที่น่าสนใจ จำแนกตามประเภทโรงพยาบาลตั้งแต่ปี 2543 - 2545

ชนิด รพ.	ปี 2543		ปี 2544		ปี 2545	
	ราย	%	ราย	%	ราย	%
โรงพยาบาลศูนย์	898,117	25	921,160	21	797,818	21
โรงพยาบาลทั่วไป	1,238,154	34	1,272,325	29	952,820	26
โรงพยาบาลชุมชน/ สมเด็จพระยุพราช	1,396,022	38	1,754,429	40	1,832,566	49
โรงพยาบาลอื่น ๆ	117,779	3	467,627	11	145,465	4
รวม	3,650,072	100	4,415,541	100	3,728,669	100

ในการนำข้อมูลเพื่อมาวิเคราะห์ผลของตัวชี้วัดนั้นกลุ่มโรงพยาบาลอื่นๆ ที่ส่งข้อมูลเข้ามามีข้อมูลค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับกลุ่มโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขคือประมาณ 4% ในปี 2545 ซึ่งอาจจะทำให้การแปลผลในภาพรวมของตัวแปรบางตัวไม่สามารถอนุมานว่าเป็นตัวแสดงผลของกลุ่มตัวอย่างโรงพยาบาลอื่นๆ นั้นได้

เมื่อเปรียบเทียบจำนวนข้อมูลเฉลี่ยต่อโรงพยาบาลในแต่ละประเภท พบว่า โรงพยาบาลศูนย์มีการส่งข้อมูลเฉลี่ยต่อโรงพยาบาลสูงสุด รองลงมาได้แก่ โรงพยาบาลทั่วไป

แผนภูมิที่ 4.1 แสดงจำนวนข้อมูลเฉลี่ยต่อโรงพยาบาล ปี 2543-2545 ในโรงพยาบาลแต่ละประเภท



เมื่อพิจารณาตามสิทธิของผู้ป่วยพบว่า ผู้ป่วยที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมายของโครงการประกันสุขภาพถ้วนหน้า(บัตรประกันสุขภาพ, สปร.. และประกันสุขภาพถ้วนหน้า) มีจำนวนมากที่สุด ตั้งแต่ปี 2543 ถึง 2545 คือ ร้อยละ 47.51 และ ร้อยละ 66 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 จำนวนผู้ป่วยจำแนกตามสิทธิต่างๆ ตั้งแต่ปี 2543 - 2545

สิทธิของผู้ป่วย	ปี 2543		ปี 2544		ปี 2545	
	ราย	%	ราย	%	ราย	%
จ่ายเงินเอง	646,243	17.70	918,466	20.81	508,612	13.64
เบิกต้นสังกัด	239,869	6.57	346,842	7.86	336,266	9.02
ประกันสังคมหรือกองทุนทดแทน	86,988	2.38	277,545	6.29	98,086	2.63
บัตรประกันสุขภาพ	532,226	14.58	603,607	13.68	174,972	4.69
สปร.	1,212,111	33.21	1,607,949	36.44	1,383,834	37.11
ประกันสุขภาพถ้วนหน้า	-	0.00	68,571	1.55	915,706	24.56
อื่น ๆ หรือไม่มีข้อมูลสิทธิ	932,635	25.55	590,122	13.37	311,193	8.35
รวม	3,650,072	100.00	4,413,102	100.00	3,728,669	100.00

เมื่อพิจารณาอัตราการนอนในโรงพยาบาล โดยใช้จำนวนข้อมูลผู้ป่วยในที่ได้รับเปรียบเทียบกับจำนวนประชากรทั้งหมด พบว่าอัตราการนอนในโรงพยาบาล(อัตราเท่ากับ 0.7)น้อยกว่าผลการสำรวจอนามัยและสวัสดิการปี 2544 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งพบว่าอัตราการนอนโรงพยาบาลของประชากร เป็น 0.0789²⁴ ดังนั้นข้อมูลปี 2544 ที่ได้รับจึงคิดเป็น ร้อยละ 90.44 เมื่อเปรียบเทียบกับผลการสำรวจที่กล่าวมา

ตารางที่ 4.4 แสดงอัตราการนอนโรงพยาบาลจำแนกรายปีตั้งแต่ปี 2543 - 2545

รายการ	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545
จำนวนข้อมูล (ราย)	3,650,072	4,415,541	3,728,669
จำนวนประชากร(คน)	61,878,74625	62,308,88726	63,589,00027
อัตราการนอนโรงพยาบาล	0.06	0.07	0.06

²⁴ ภูมิธ ประครองสาย, วลัยพร พชรนฤมล, กัญจนา ดิษยาธิคม, วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร อัตราเหมาจ่ายรายหัวในโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปีงบประมาณ 2546. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2545;599-613

²⁵ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

²⁶ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

²⁷ ประชากรคาดตามของคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์

ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่นำมาใช้ ได้ใช้ DRG version 3²⁸ ในการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งข้อมูลที่นำมาใช้ได้มีการตัด DRG กลุ่มที่ไม่สามารถเข้ากลุ่มได้ออก²⁹ ทำให้ได้ข้อมูลที่นำมาใช้ในการประเมินตัวชี้วัดลดลง

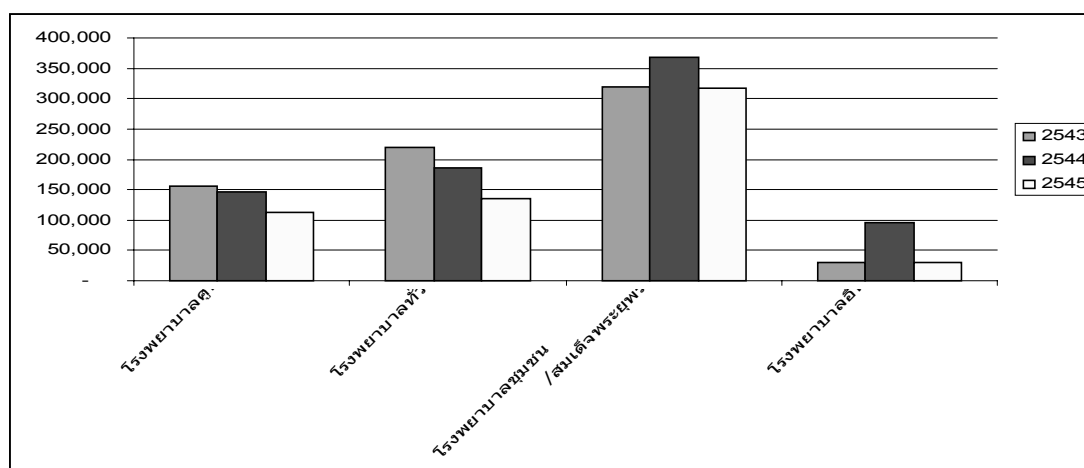
สรุปข้อมูลที่นำมาใช้ในการประเมินผลของตัวชี้วัด พบว่าข้อมูลจากโรงพยาบาลชุมชนยังคงมีจำนวนข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ได้มากที่สุดตั้งแต่ปี 2543 ถึง 2545 คือ ร้อยละ 37,38 และร้อยละ 48 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวนข้อมูลปี 2543 – 2545 ที่นำมาใช้ภายหลังตัดข้อมูลที่ไม่เข้ากลุ่มของ DRG ออก

ชนิด รพ.	ปี 2543		ปี 2544		ปี 2545	
	ราย	%	ราย	%	ราย	%
โรงพยาบาลศูนย์	742,047	25	775,099	21	685,108	22
โรงพยาบาลทั่วไป	1,017,932	35	1,085,772	30	816,785	26
โรงพยาบาลชุมชน/สมเด็จพระยุพราช	1,076,886	37	1,385,734	38	1,516,113	48
โรงพยาบาลอื่น ๆ	88,527	3	372,606	10	115,572	4
รวม	2,925,392	100	3,619,211	100	3,133,578	100

เมื่อพิจารณาจำนวนข้อมูลที่ถูกตัดออกจากการไม่เข้ากลุ่มของ DRG พบว่า กลุ่มโรงพยาบาลชุมชนมีจำนวนข้อมูลที่ถูกตัดออกมากที่สุด

แผนภูมิที่ 4.2 แสดงจำนวนข้อมูลที่ถูกตัดออกจากการที่ไม่เข้ากลุ่ม DRG ตั้งแต่ปี 2543 - 2545



แต่เมื่อพิจารณาสัดส่วนของจำนวนข้อมูลที่ถูกตัดออกจากการไม่เข้ากลุ่มของ DRG จำแนกตามประเภทโรงพยาบาลพบว่า กลุ่มโรงพยาบาลอื่น ๆ มีสัดส่วนของข้อมูลที่ไม่สามารถนำมาใช้ในการประเมินตัวชี้วัดได้ มากที่สุดในปี 2543 (ร้อยละ 24.84) และ 2545 (ร้อยละ 20.55) ส่วนในปี 2544 โรงพยาบาลชุมชนมี

²⁸ DRG version 3 ได้มีการปรับการแยกโรคต่างจาก DRG version 2 โดยมีการแยกโรคออกเป็นกลุ่ม 1,283 กลุ่มโรค จาก เดิม มีการแยกไว้เพียง 511 กลุ่มโรค

²⁹ DRG 26019,16029,26039,26509,26519,26529

26019 = Extensive O.R. Procedure Unrelated to Principal Diagnosis

26029 = Prostatic O.R. Procedure Unrelated to Principal Diagnosis

26039 = Non-extensive O.R. Procedure Unrelated to Principle Diagnosis

26509 = Ungroupable พบมากโดยเฉพาะเด็กแรกเกิดซึ่งไม่มีการลงน้ำหนักไว้ ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญของ DRG version 3

26519 = Unacceptable Principle Diagnosis

26529 = Unacceptable Obstetric Diagnosis Combination

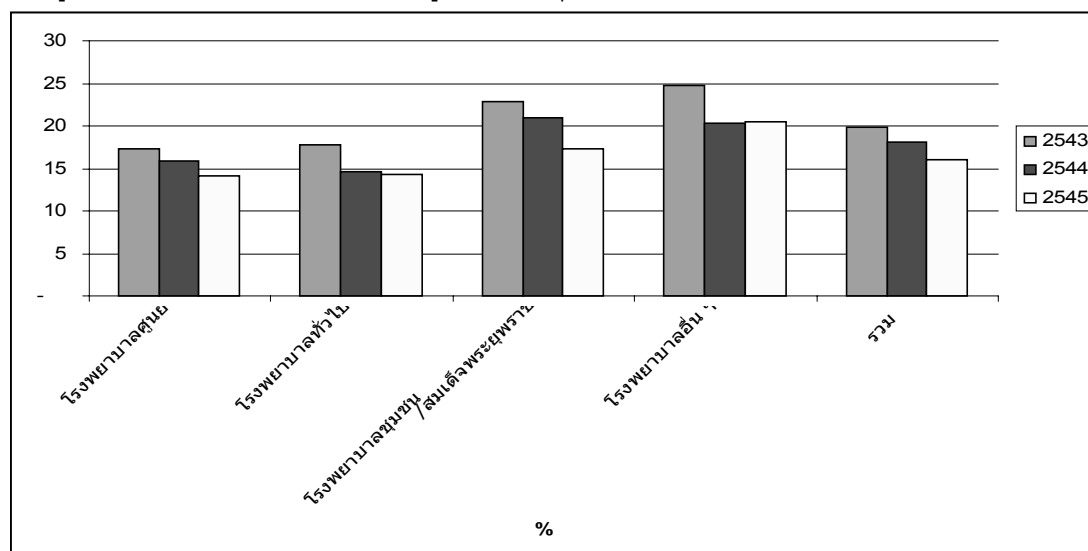
สัดส่วนมากกว่าเล็กน้อย (ร้อยละ 21.02) กลุ่มโรงพยาบาลศูนย์ มีสัดส่วนข้อมูลที่ถูกตัดออกน้อยที่สุดในทุกปี คือร้อยละ 17.38 ในปี 2543 จนถึงปี 2545 ที่มีข้อมูลถูกตัดออก ร้อยละ 14.13

ตารางที่ 4.6 แสดงร้อยละของข้อมูล ที่ถูกตัดออก ปี 2543 - 2545

ชนิด รพ.	ร้อยละข้อมูลที่ถูกตัดออก		
	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545
โรงพยาบาลศูนย์	17.38	15.86	14.13
โรงพยาบาลทั่วไป	17.79	14.66	14.28
โรงพยาบาลชุมชน/สมเด็จพระยุพราช	22.86	21.02	17.27
โรงพยาบาลอื่นๆ	24.84	20.32	20.55
รวม	19.85	18.03	15.96

แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาแนวโน้มของจำนวนข้อมูลที่ไม่เข้ากลุ่มพบว่าทุกกลุ่มโรงพยาบาลมีแนวโน้มลดลง คือจากร้อยละ 19.85 ในปี 2543 เป็นร้อยละ 15.96 ในปี 2545

แผนภูมิที่ 4.3 แสดงสัดส่วนร้อยละของข้อมูลที่ไม่เข้ากลุ่มตาม DRG ตามประเภทโรงพยาบาลปี 2543 - 2545



เมื่อจำแนกข้อมูลที่ได้รับตามประเภทสิทธิต่างๆของผู้ป่วยพบว่า กลุ่มผู้ป่วยสปร. มีสัดส่วนมากที่สุด คือ 33 % ในปี 2543 และเพิ่มเป็น 37% ในปี 2545 แต่จะพบว่าในปี 2545 ผู้ป่วยกลุ่มประกันสุขภาพถ้วนหน้ามีสัดส่วนเพิ่มมากขึ้นอย่างมาก โดยในปี 2545 มีผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว 24.56 % ซึ่งจะเห็นว่าคนไข้กลุ่มดังกล่าวเป็นกลุ่มที่ในอดีตคือกลุ่มที่จัดอยู่ในกลุ่มอื่นๆ หรือเป็นผู้ที่ไม่มีข้อมูลสิทธิใดๆ ซึ่งในกลุ่มนี้ได้ลดลงจาก ร้อยละ 25.55 ในปี 2543 เป็นร้อยละ 8.35 ในปี 2545 จากข้อมูลดังกล่าวเกิดจากผลของโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าที่ทำให้จำนวนผู้ป่วยที่ไม่มีข้อมูลสิทธิลดลงอย่างมาก

ผลของข้อมูลที่ถูกตัดออกเนื่องจากไม่สามารถ เข้ากลุ่มได้นั้นทำให้ต้องพิจารณาถึงคุณภาพของข้อมูลที่ได้ว่าดีเพียงพอหรือไม่ และอาจจะเป็นข้อพึงระวังของการนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ ซึ่งควรมีการวิเคราะห์ในรายละเอียดถึงสาเหตุของข้อมูลกลุ่มที่ไม่สามารถเข้ากลุ่มได้ว่ามีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากอะไร หนึ่งใน การวิเคราะห์โดยใช้ DRG Version 3 นั้นในข้อมูลจะต้องมีเรื่องของน้ำหนักเด็กแรกคลอดด้วย แต่เนื่องจากการเก็บข้อมูลในอดีตไม่มีการเก็บข้อมูลส่วนนี้

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวนผู้ป่วยจำแนกตามสิทธิต่างๆ ปี 2543 - 2545

สิทธิ ของผู้ป่วย	ปี 2543		ปี 2544		ปี 2545	
	ราย	%	ราย	ราย	%	ราย
จ่ายเงินเอง	646,243	17.70	918,466	20.81	508,612	13.64
บัตรประกันสุขภาพ	532,226	14.58	603,607	13.68	174,972	4.69
เบิกต้นสังกัด	239,869	6.57	346,842	7.86	336,266	9.02
ประกันสังคมหรือกองทุนทดแทน	86,988	2.38	277,545	6.29	98,086	2.63
สปร.	1,212,111	33.21	1,607,949	36.44	1,383,834	37.11
ประกันสุขภาพถ้วนหน้า	-	0.00	68,571	1.55	915,706	24.56
อื่น ๆ หรือไม่มีข้อมูลสิทธิ	932,635	25.55	590,122	13.37	311,193	8.35
รวม	3,650,072	100.00	4,413,102	100.00	3,728,669	100.00

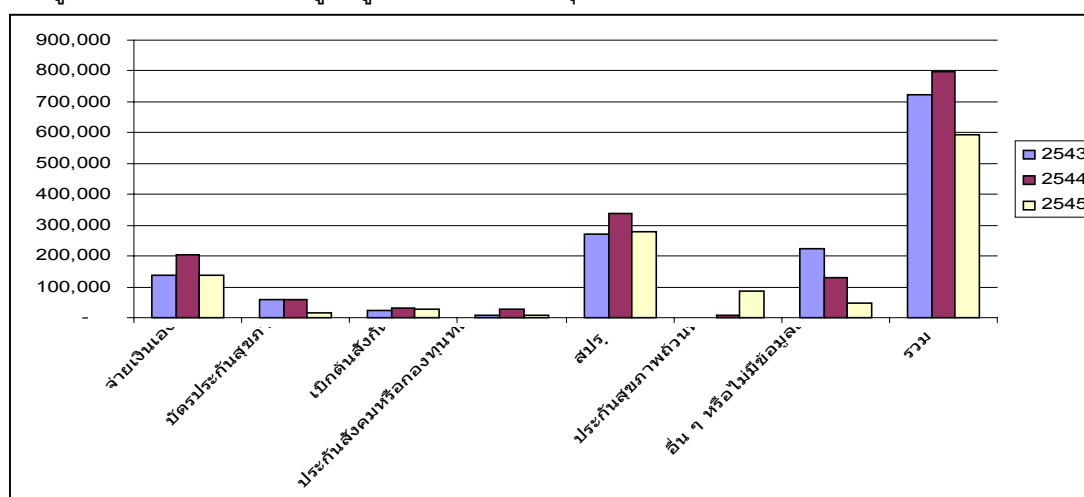
เมื่อตัดส่วนของข้อมูลที่มีปัญหาออก พบว่าจำนวนข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการประเมินตัวชี้วัดโดยยังมีสัดส่วนของผู้ป่วยที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมายของโครงการประกันสุขภาพถ้วนหน้า(บัตรประกันสุขภาพ, สปร., และประกันสุขภาพถ้วนหน้า) มากที่สุด

ตารางที่ 4.8 แสดงข้อมูลที่น่าสนใจหลังจากตัดกลุ่มที่ไม่เข้ากลุ่ม DRG ออก ปี 2543 - 2545

สิทธิ ของผู้ป่วย	ปี 2543		ปี 2544		ปี 2545	
	ราย	%	ราย	ราย	%	ราย
จ่ายเงินเอง	509,768	17.43	714,435	19.75	372,450	11.89
บัตรประกันสุขภาพ	472,877	16.16	544,356	15.05	160,497	5.12
เบิกต้นสังกัด	215,834	7.38	316,013	8.74	309,272	9.87
ประกันสังคมหรือกองทุนทดแทน	79,192	2.71	250,637	6.93	91,519	2.92
สปร.	939,209	32.11	1,271,392	35.15	1,104,325	35.24
ประกันสุขภาพถ้วนหน้า		0.00	60,600	1.68	831,003	26.52
อื่น ๆ หรือไม่มีข้อมูลสิทธิ	708,512	24.22	459,356	12.70	264,512	8.44
รวม	2,925,392	100.00	3,616,789	100.00	3,133,578	100.00

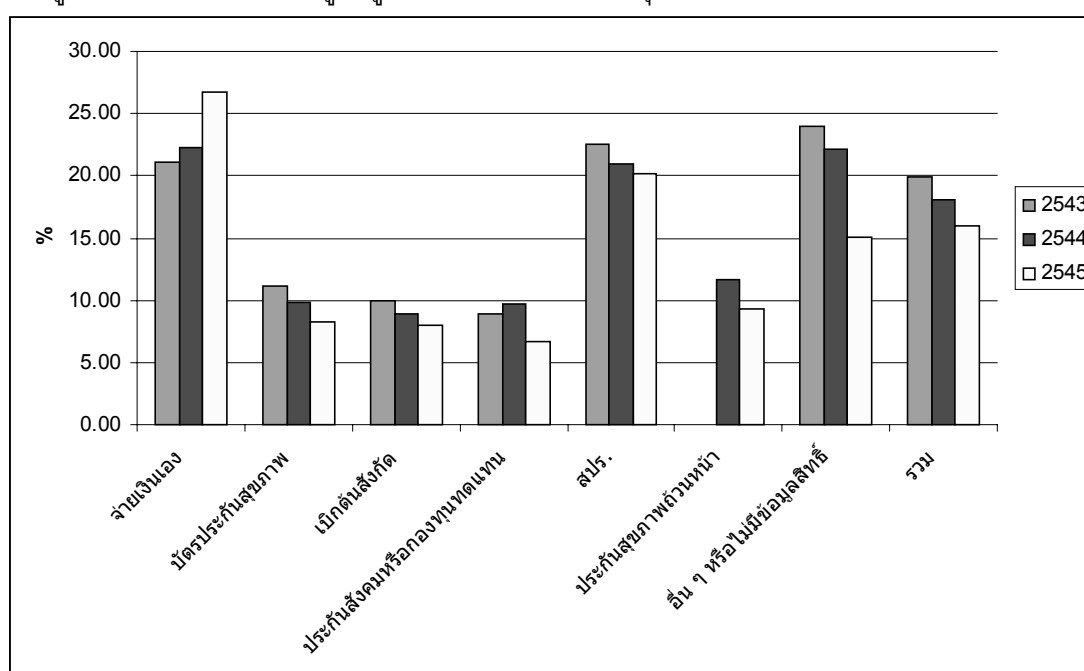
เมื่อพิจารณาจำนวนข้อมูลที่ถูกตัดออกไปจะพบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่เป็นกลุ่ม สปร. มีสัดส่วนข้อมูลที่ถูกตัดออกมากที่สุด

แผนภูมิที่ 4.4 แสดงจำนวนข้อมูลที่ถูกตัดส่วนที่ไม่เข้ากลุ่มออกไป ปี 2543 - 2545



เมื่อเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มสิทธิ์ข้อมูลถูกตัดออกจากการที่ไม่เข้ากลุ่มของ DRG พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่จ่ายเงินเองมีสัดส่วนการที่ข้อมูลไม่เข้ากลุ่มมากที่สุดในปี 2545 คือมากกว่า 25% และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในขณะที่กลุ่มอื่นมีแนวโน้มลดลง

แผนภูมิที่ 4.5 แสดงสัดส่วนข้อมูลที่ถูกตัดออกจากการไม่เข้ากลุ่มของ DRG ปี 2543 - 2545



ส่วนที่ 3 รายละเอียดข้อมูลตามกลุ่มโรค

3.1 ความครอบคลุมของกลุ่มโรคตามคู่มือการจัดกลุ่มโรคและน้ำหนักสัมพัทธ์ ฉบับที่ 3 และแบบแผนการเจ็บป่วย

ในการวิเคราะห์จำนวนความครอบคลุมของกลุ่มโรค(DRG) ตามคู่มือการจัดกลุ่มโรคและน้ำหนักสัมพัทธ์ฉบับที่ 3 พบว่า ข้อมูลตั้งแต่ปี 2543-2545 มีความครอบคลุมของกลุ่มโรคมากกว่าร้อยละ 90 โดยปี 2543 มีจำนวน 1,168 กลุ่มโรค(ครอบคลุมร้อยละ 91.04) ส่วนปี 2544 มี 1,235 กลุ่มโรค (ครอบคลุมร้อยละ 91.04)

ละ 96.26) และปี 2545 มี 1,205 กลุ่มโรค (ครอบคลุมร้อยละ 93.92) ซึ่งแสดงว่ามีการให้รหัสโรคเพิ่มขึ้นในแต่ละปี

ตารางที่ 4.9 แสดงความครอบคลุมกลุ่มโรคของข้อมูลตาม DRG version 3 ปี 2543 - 2545

รายการ	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545
จำนวนกลุ่มโรค DRG Version 3	1,283	1,283	1,283
จำนวนกลุ่มโรคที่นำมาใช้	1,168	1,235	1,205
ร้อยละ	90.00	91.04	96.26

3.2 แบบแผนการเจ็บป่วย

แบบแผนการป่วยเมื่อจัดตามกลุ่มโรค(DRG) ที่รับไว้รักษา โดยใช้ปี 2545 เป็นหลัก พบว่า จำนวนผู้ป่วยใน 10 อันดับแรก มีการป่วยของกลุ่มโรคคล้ายคลึงกันและมีสัดส่วนของการรับไว้รักษาใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มโรคที่ไม่สามารถจัดกลุ่มได้ (Ungroupable) มีจำนวนมากอันดับ 1 แต่มีจำนวนลดลงจากปี 2543 และ 2544 อันดับ 2 คือกลุ่ม Esophagus, gastroent & misc dig dis age > 9, no CC อันดับ 3 คือการคลอดปกติโดยไม่มีโรคแทรก ในส่วนของลำดับที่ 9 Dengue hemorrhagic fever พบว่าในปี 2545 มีสัดส่วนลดลงซึ่งน่าจะเป็นเพราะไม่มีการระบาดมากนักในรอบปี

ร้อยละของผู้ป่วยที่พบมาก 10 อันดับแรก เมื่อเทียบกับจำนวนผู้ป่วยทุกกลุ่มโรคพบว่า ในปี 2545 มีร้อยละ 38.87 ส่วนปี 2544 และ 2543 มีร้อยละ 40.95 และ 41.93 ตามลำดับ รายละเอียดปรากฏในตารางที่

ตารางที่ 4.10 กลุ่มโรคที่พบมาก 10 อันดับแรก ของข้อมูล ปี 2543-2545

ลำดับ	drg	drgname	ปี 2545		ปี 2544		ปี 2543	
			จำนวน(ราย)	ร้อยละ	จำนวน(ราย)	ร้อยละ	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
1	26509	Ungroupable	528,326	14.17%	720,751	16.33%	632,457	17.33%
2	14500	Esophagus, gastroent & misc dig dis age > 9, no CC	181,805	4.88%	210,720	4.77%	158,811	4.35%
3	06570	Vaginal Delivery wo Complicating Dx	176,125	4.72%	227,359	5.15%	207,149	5.68%
4	03530	Otitis Media and URI, no CC	92,854	2.49%	113,188	2.56%	77,724	2.13%
5	04590	Bronchitis and Asthma, no CC	88,596	2.38%	101,979	2.31%	82,190	2.25%
6	14029	Vaginal Delivery w Complic O.R. Proc	87,217	2.34%	91,178	2.07%	77,884	2.13%
7	04520	Respiratory infection/inflammation, no CC	84,373	2.26%	107,518	2.44%	91,390	2.50%
8	06580	Gastroenteritis, no CC	80,953	2.17%	95,399	2.16%	72,454	1.99%
9	18570	Dengue, Child, no CC	66,280	1.78%	66,651	1.51%	7,169	0.20%
10	11540	Kidney and urinary tract infection, no CC	62,688	1.68%	72,456	1.64%	60,953	1.67%
จำนวนทั้งหมด			3,728,669		4,413,102		3,650,074	
ร้อยละของจำนวนที่พบมาก 10 อันดับแรก				38.87%		40.95%		41.93%

3.3 ศักยภาพการรักษาพยาบาล

การพิจารณาศักยภาพในการรักษาพยาบาลของโรงพยาบาลที่ส่งข้อมูลเข้ามา ใช้ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักสัมพัทธ์ (Casemix index) และจำนวนวันนอนเฉลี่ยของผู้ป่วยใน ผลการวิเคราะห์เป็นดังนี้

- ในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข พบว่ามีความสอดคล้องกันโดยโรงพยาบาลศูนย์ จะมี casemix index และวันนอนเฉลี่ยมากที่สุด (CMI=0.98-1.08,ALOS=5.57-5.71)

รองลงมาเป็นโรงพยาบาลทั่วไป(CMI=0.80-0.85,ALOS=4.80-4.99) และโรงพยาบาลชุมชน (CMI=0.58-0.60,ALOS=3.10-3.16)ตามลำดับ

- ส่วนในโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขแต่นอกสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขส่วนใหญ่จะให้บริการเฉพาะทางในระดับทุติยภูมิขึ้นไป(กรมสุขภาพจิต กรมการแพทย์ กรมอนามัย กรมควบคุมโรคติดต่อ) จึงมีค่า casemix index และจำนวนวันนอนเฉลี่ยสูง (CMI=1.04-1.18,ALOS=9.86-12.37)
- โรงพยาบาลในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย (ทบวงมหาวิทยาลัย) มีค่า casemix index และจำนวนวันนอนเฉลี่ยสูงที่สุด (CMI=1.23-1.51,ALOS=7.08-8.52)

ตารางที่ 4.11 แสดงข้อมูลค่าเฉลี่ยน้ำหนัก และ วันนอนของกลุ่มโรงพยาบาลต่างๆ ปี 2543 - 2545

สังกัด รพ.	2543		2544		2545	
	CMI	Average LOS	CMI	Average LOS	CMI	Average LOS
โรงพยาบาลศูนย์	0.98	5.71	0.99	5.57	1.08	5.63
โรงพยาบาลทั่วไป	0.80	4.99	0.80	4.86	0.85	4.80
โรงพยาบาลชุมชน	0.58	3.16	0.58	3.10	0.60	3.16
ในสังกัด กสธ. นอก สป.	1.18	9.86	1.18	12.37	1.04	10.27
โรงเรียนแพทย์	1.23	7.40	1.39	7.08	1.51	8.52
กลาโหม	0.85	5.85	1.47	5.39	0.99	6.13
อื่นๆ	0.49	7.63	0.79	3.98	0.76	4.59

ส่วนที่ 4 การประเมินความถูกต้องของข้อมูล(Midical audit)

เนื่องจากข้อมูลที่นำมาใช้ในการประมวลผลนั้นมีบางส่วนที่อาจจะเกิดความผิดพลาดของข้อมูลที่ส่งมากับข้อมูลที่เป็นจริงในพื้นที่ จึงได้มีการประมวลผลโดยการขอข้อมูลเพื่อการตรวจสอบข้อมูลของผู้ป่วยที่จำหน่ายปี 2544³⁰ ผลการตรวจสอบเป็นดังนี้

4.1 ลักษณะของตัวอย่าง

4.1.1 ข้อมูลที่ได้รับจำแนกตามประเภทโรงพยาบาล

จากจำนวนตัวอย่างที่ขอข้อมูลไปทั้งสิ้น 1,216 ตัวอย่าง ที่ส่งกลับมาทั้งหมด 827 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 68 มาจากโรงพยาบาล 217 แห่ง โดยร้อยละ 41 ของเวชระเบียนทั้งหมดเป็นของโรงพยาบาลทั่วไป รองลงมา คือโรงพยาบาลศูนย์ ร้อยละ 31 และ โรงพยาบาลชุมชน ร้อยละ 25

³⁰ ภาคผนวก 2 แบบฟอร์มการประเมินข้อมูลที่นำมาใช้ในการประมวลผลตัวชี้วัด

ตารางที่ 4.12 จำนวนโรงพยาบาล และจำนวนเวชระเบียน ที่นำมาตรวจสอบ จำแนกตามประเภท โรงพยาบาล

ประเภท รพ.	จำนวน รพ. (แห่ง)	จำนวนเวชระเบียน ที่ขอส่ง	จำนวนที่ได้รับ กลับ	อัตราส่งเวช ระเบียนกลับ	ร้อยละของตัวอย่างในแต่ละ ประเภท รพ.
รพศ.	21	362	258	0.71	31%
รพท.	59	433	339	0.78	41%
รพช.	130	388	204	0.53	25%
กรมการแพทย์	4	20	17	0.85	2%
กรมควบคุมโรค	1	1	1	1.00	0%
กรมอนามัย	2	6	4	0.67	0%
ทบวงมหาวิทยาลัย	1	4	3	0.75	0%
กรุงเทพมหานคร	1	2	1	0.50	0%
รวม	217	1,216	827	0.68	100%

เมื่อจำแนกตามลักษณะของการรักษาพยาบาลเป็น มีการผ่าตัดและไม่มีการผ่าตัด พบว่า ผู้ป่วยที่มีการผ่าตัด³¹ มีร้อยละ 23.8 ของข้อมูลทั้งหมด โดยโรงพยาบาลกลุ่มอื่นที่ไม่ใช่โรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ในมีอัตราการผ่าตัดมากที่สุดคือ ร้อยละ 50 ส่วนกลุ่มโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปมีข้อมูลการผ่าตัดร้อยละ 29.1 และ ร้อยละ 26.3 ตามลำดับ ซึ่งจากข้อมูลพบว่าโรงพยาบาลขนาดใหญ่จะมีข้อมูลการทำหัตถการเข้ามามากกว่าโรงพยาบาลขนาดเล็ก

ตารางที่ 4.13 ข้อมูลที่ได้รับจากโรงพยาบาลสังกัดต่าง ๆ จำแนกตามประเภทการรักษาพยาบาล³²

ประเภทการรักษา	ไม่มีการผ่าตัด(ฉบับ)	มีการผ่าตัด(ฉบับ)	รวม(ฉบับ)	ร้อยละการผ่าตัด
รพศ.	183	75	258	29.1
รพท.	250	89	339	26.3
รพช.	184	20	204	9.8
กลุ่มโรงพยาบาลอื่น	13	13	26	50
รวม	630	197	827	23.8

4.1.2 ข้อมูลที่ได้รับจำแนกตามกลุ่มโรค

เนื่องจากในการประเมินผลของตัวชี้วัดคุณภาพ ที่จะนำมาพิจารณาเบื้องต้นประกอบของกลุ่มโรคบางกลุ่มโรคตามระบบ ICD 10 ดังนั้นจึงพิจารณาตัวอย่างที่ได้รับตามกลุ่มโรค

เมื่อเปรียบเทียบจำนวนเวชระเบียนที่ส่งตามรหัสของโรคที่ได้รับการวินิจฉัยในครั้งนั้นของการรับการรักษาทั้งหมด³³ ในหมวดต่าง ๆ ได้แก่ E , G , I , J , K , N , P , R , S³⁴ กำหนดไว้ในกลุ่มตัวอย่าง กับ

³¹ การกำหนดว่าเป็นผู้ป่วยรักษาโดยการผ่าตัดหรือไม่ ได้พิจารณาตามคู่มือการจัดกลุ่มโรคและน้ำหนักสัมพัทธ์ฉบับที่ 3 โดยพิจารณาจากตัวเลข DRG หลักที่ 3 และ 4 หากมีค่าต่ำกว่า 50 ถือว่า เป็นผู้ป่วยที่รักษาโดยการผ่าตัด หากมีค่าตั้งแต่ 50 ขึ้นไป ถือว่า เป็นผู้ป่วยที่รักษาโดยไม่มีการผ่าตัด

³² ข้อมูลหลังการตรวจสอบ

³³ ไม่คำนึงว่าเป็นเป็นการวินิจฉัยโรคหรือการผ่าตัดในลำดับที่เท่าไร

³⁴ กลุ่มโรค ตาม ICD10 ประกอบด้วย

A-B = กลุ่มโรคติดเชื้อและปรสิตบางชนิด

C-D = โรคเนื้องอก,โรคเลือด อวัยวะที่สร้างเลือดและความผิดปกติที่เกี่ยวกับภูมิคุ้มกันบางชนิด

ข้อมูลที่ได้รับ จะพบว่า ในหมวด G ได้เอกสารมาเพียงร้อยละ 8 รหัส R ได้เพียงร้อยละ 21 และรหัส P ได้เพียงร้อยละ 85 ส่วน รหัสอื่น ๆ ได้เกินร้อยละ 100 ทั้งนี้ เนื่องจากการสุมได้เพิ่มจากจำนวนตัวอย่างร้อยละ 35 รวม 1,216 ฉบับ แต่ได้ข้อมูลกลับ 827 ฉบับ

ตารางที่ 4.14 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนตัวอย่างที่ได้รับกับจำนวนเป้าหมายที่กำหนดไว้ในโครงการในแต่ละรหัส

เปรียบเทียบตัวอย่างกับเป้าหมาย	เป้าหมายในโครงการ(ฉบับ)	ข้อมูลที่ได้รับ(ฉบับ)
E	92	105
G	90	7
I	74	106
J	94	145
K	87	124
N	90	93
P	96	82
R	95	20
S	90	90
รหัสโรคอื่น ๆ	-	221
รหัสหัตถการ	93	197
รวม	901	1,190

เนื่องจากกลุ่มโรงพยาบาลทั่วไปมีจำนวนสัดส่วนข้อมูลมากที่สุด ข้อมูลส่วนใหญ่เกือบทุกรหัสโรคจึงเป็นส่วนที่ได้รับจากโรงพยาบาลทั่วไป ยกเว้น รหัส J และ รหัส R ที่ส่วนใหญ่เป็นของโรงพยาบาลชุมชน

ส่วนข้อมูลรหัสหัตถการ ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลของโรงพยาบาลทั่วไป (ร้อยละ 45) รองลงมาเป็นโรงพยาบาลศูนย์(ร้อยละ 38) และโรงพยาบาลชุมชน(ร้อยละ 10) รายละเอียดปรากฏในตาราง

E = โรคต่อมไทรอยด์ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม

G = โรคระบบประสาท

I = โรคระบบไหลเวียนโลหิต

K = โรคระบบย่อยอาหาร

M = โรคระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน

O = การตั้งครรภ์ การคลอดและระยะหลังคลอด

Q = ความผิดปกติ ความพิการแต่กำเนิด

S = การบาดเจ็บ การเป็นพิษและผลติดตามจากเหตุภายนอก

Z = บัญชีต่างๆ ที่มีผลต่อสถานะสุขภาพและการเข้ารับบริการสุขภาพ

F = โรคทางจิตเวชและความผิดปกติของพฤติกรรม

H = โรคของตา และหู

J = โรคระบบหายใจ

L = โรคของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง

N = โรคของระบบสืบพันธุ์และปัสสาวะ

P = ภาวะบางอย่างที่เกิดในระยะปริกำเนิด

R = อาการ อาการแสดงที่พบจากการตรวจ

V = สาเหตุภายนอกของการป่วยและตาย

ตารางที่ 4.15 แสดงจำนวนตัวอย่าง (ฉบับ) ตามประเภทของรหัสที่กำหนดในโครงการ จำแนกตามชนิดของโรงพยาบาล

ชนิดของโรงพยาบาล รหัสโรค	รพศ.	รพท.	รพช.	กลุ่มโรงพยาบาลอื่นๆ	รวม
E	34	35	33	3	105
G	1	4		2	7
I	32	47	24	3	106
J	31	51	60	3	145
K	41	55	26	2	124
N	19	38	33	3	93
P	33	33	13	3	82
R	5	5	10		20
S	34	47	2	7	90
รหัสโรคอื่น ๆ	80	88	47	6	221
รหัสหัตถการ	75	89	20	13	197
รวม	258	339	204	26	827

4.2 วิธีการตรวจสอบ

ในการตรวจสอบข้อมูลเวชระเบียน นั้น แหล่งข้อมูลสำคัญที่นำมาใช้ คือใบสรุป(Summary Sheet) ซึ่งเป็นใบรายงานที่โรงพยาบาลจะมีการเก็บไว้เพื่อการค้นหาประวัติผู้ป่วย ซึ่งจากการส่งข้อมูลของโรงพยาบาลต่างๆ เข้ามาเพื่อการประเมิน ได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการไว้ดังนี้

1. นำใบสรุป(Summary Sheet) ของแต่ละโรงพยาบาลมาถอดรหัส ข้อมูลส่วนบุคคลได้แก่ HN AN อายุ เพศ วันรับไว้นอน วันจำหน่าย จำนวนวันนอน ชนิดของการจำหน่าย ข้อมูลรหัสโรค รหัสหัตถการที่ผู้ป่วยที่ได้รับในการรักษาครั้งนั้นทั้งหมด ลายเซ็นของแพทย์ผู้ทำการรักษา

2. นำข้อมูลดังกล่าวมาลงบันทึกในรูปอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์

3. จัดกลุ่มโรคใหม่ ด้วยเครื่องมือเดียวกัน คือคู่มือการจัดกลุ่มโรคและน้ำหนักสัมพัทธ์ ฉบับที่ 3

4. นำข้อมูลที่ได้จาก ข้อ 2 มาเปรียบเทียบกับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ที่โรงพยาบาลส่งมาเรียกเก็บเงิน โดยได้ตรวจสอบเปรียบเทียบ

4.1 การมีลายเซ็นของแพทย์เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นประกอบการพิจารณาความเชื่อถือได้ข้อมูล

4.2 รหัสโรคและรหัสผ่าตัดที่เกิดขึ้นจริงในผู้ป่วยรายนั้น

4.3 อายุ เพศ วันรับไว้รักษา วันจำหน่าย จำนวนวันนอนรักษาในรพ. และชนิดการจำหน่าย

4.4 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มโรค

ซึ่งผลจากการตรวจสอบข้อมูลตามขั้นตอนดังกล่าวข้างต้น ได้มีการสรุปไว้เป็นหัวข้อต่างๆ เพื่อประเมินความถูกต้องของข้อมูลในภาพรวมที่จะนำมาใช้ในการประเมินตัวชี้วัดต่อไป

4.3 ผลการตรวจสอบข้อมูล

ในการตรวจสอบเวชระเบียนเพื่อให้ทราบถึงความถูกต้องของข้อมูลได้แบ่งการสรุปไว้เป็นประเด็นโดยได้สรุปผลตรวจสอบตามลำดับ คือ

1. การมีลายเซ็นกำกับที่ใบสรุป (Summary sheet) เป็นความน่าเชื่อถือของข้อมูลซึ่งพิจารณาจากการมีลายเซ็นแพทย์กำกับ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นประกอบการพิจารณาความเชื่อถือได้ของข้อมูล
2. ความถูกต้องตรงกันของรหัสโรคและการผ่าตัด
3. ผลการตรวจสอบข้อมูลอายุ เพศ วันที่รับไว้นอน และวันจำหน่าย จำนวนวันนอน และสถานภาพการจำหน่ายของผู้ป่วย
4. การเปลี่ยนแปลงกลุ่มโรคหลังการตรวจสอบ

4.3.1 การมีลายเซ็นกำกับที่ใบสรุป(Summary Sheet)

จากตัวอย่างทั้งหมด 827 ราย พบว่าร้อยละ 89 มีลายเซ็นกำกับ (ซึ่งผลการตรวจสอบไม่สามารถยืนยันได้ว่าเป็นลายเซ็นของแพทย์หรือไม่) ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาตามประเภทของโรงพยาบาล พบว่าโรงพยาบาลที่ขาดลายเซ็นมากที่สุดคือโรงพยาบาลชุมชน ซึ่ง ขาดลายเซ็นถึงร้อยละ 17 โดยที่กลุ่มโรงพยาบาลอื่นๆ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่มีลายเซ็นกำกับครบ ร้อยละ 100 ซึ่งน่าจะเป็นระบบที่มีการตรวจสอบข้อมูลก่อนการส่งที่มากกว่าโรงพยาบาลขนาดเล็ก รายละเอียดปรากฏในตาราง

ตารางที่ 4.16 แสดงการมีลายเซ็นกำกับที่ใบสรุป(Summary Sheet) จำแนกตามประเภทของโรงพยาบาล

ประเภทโรงพยาบาล	ไม่มีลายเซ็นกำกับ		มีลายเซ็นกำกับ		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
รพศ.	31	12	227	88	258	100
รพท.	29	9	310	91	339	100
รพช.	35	17	169	83	204	100
กลุ่มโรงพยาบาลอื่นๆ			26	100	26	100
รวม	95	11	732	89	827	100

4.3.2 ความถูกต้องตรงกันของรหัสโรคและการผ่าตัด

ความถูกต้องตรงกันของรหัสโรคและรหัสผ่าตัด ของผู้ป่วยในแต่ละราย ในทุกตำแหน่งข้อมูล หลังการตรวจสอบแล้วพบว่า ในภาพรวมข้อมูลมีความถูกต้องตรงกันทุกกรณีเพียงร้อยละ 42 โดยมีการลงรหัสโรคและการผ่าตัดไม่ตรงร้อยละ 17 ลงรหัสโรคไม่ตรงอย่างเดียวร้อยละ 33 และลงรหัสการผ่าตัดไม่ตรงร้อยละ 8

ตารางที่ 4.17 แสดงความถูกต้องของข้อมูลของรหัสโรคและการผ่าตัด

ประเภทโรงพยาบาล	จำนวนข้อมูล	ข้อมูลตรงกันทั้งหมด	รหัสโรคและรหัสผ่าตัดไม่ตรง	รหัสโรคไม่ตรง	รหัสผ่าตัดไม่ตรง	รวม
รพศ.	n	114	44	76	24	258
	%	44%	17%	29%	9%	100%
รพท.	n	155	45	121	18	339
	%	46%	13%	36%	5%	100%
รพช.	n	73	42	71	18	204
	%	36%	21%	35%	9%	100%
กรม พ.	n	2	6	5	4	17
	%	12%	35%	29%	24%	100%
กรม ต.	n			1		1

ประเภท โรงพยาบาล	จำนวน ข้อมูล	ข้อมูลตรงกัน ทั้งหมด	รหัสโรคและรหัส ผ่าตัดไม่ตรง	รหัสโรคไม่ตรง	รหัสผ่าตัดไม่ตรง	รวม
	%	0%	0%	100%	0%	100%
กรม อ.	n	2		1	1	4
	%	50%	0%	25%	25%	100%
รร. แพทย์	n	1	1	1		3
	%	33%	33%	33%	0%	100%
กรุงเทพ	n	1				1
	%	100%	0%	0%	0%	100%
รวม	n	348	138	276	65	827
	%	42%	17%	33%	8%	100%

แม้ว่าในภาพรวมจะมีความถูกต้องตรงกันในทุกตำแหน่งของรหัสโรคและรหัสผ่าตัดเพียง ร้อยละ 42 ก็ตาม แต่เมื่อพิจารณาตามรหัสที่มีอยู่ในผู้ป่วยรายนั้นจริง³⁵ และให้รหัสถูกต้อง ได้แก่รหัสโรคในหมวด E G I J K N P R S และรหัสหัตถการในกลุ่มที่รักษาโดยการผ่าตัด พบว่า ในภาพรวมมีข้อมูลรหัสเหล่านี้อยู่จริง ร้อยละ 70 ทั้งนี้โรงพยาบาลที่มีรหัสเหล่านี้้อยู่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของข้อมูลก่อนการตรวจสอบ คือ โรงพยาบาลชุมชน(มีเพียงร้อยละ 60) และโรงพยาบาลศูนย์(มีเพียงร้อยละ 68) ซึ่งข้อมูลที่มีความถูกต้องดังกล่าวมีผลต่อการนำข้อมูลไปใช้ในการประเมินตัวชี้วัดเนื่องจาก การมีอยู่ของรหัสโรคทำให้สามารถนำข้อมูลมาใช้ประเมินผลตัวชี้วัดบางตัวได้มากขึ้น รายละเอียดปรากฏในตาราง

ตารางที่ 4.18 แสดงผลการตรวจสอบว่ามีข้อมูลรหัสตามที่กำหนด³⁶ ว่ามีอยู่จริงหรือไม่ จำแนกตามสังกัดของโรงพยาบาล

ผลการเปรียบเทียบหลังตรวจสอบ	ไม่มีข้อมูลรหัส(ฉบับ)	มีข้อมูลรหัส(ฉบับ)	% ความผิดพลาด
รพศ.	82	176	31.78
รพท.	82	257	24.19
รพช.	82	122	40.20
กลุ่มโรงพยาบาลอื่นๆ	6	20	30.00
รวม	252	575	30.47

เมื่อพิจารณาตามรายรหัสโรคที่กำหนด และรหัสหัตถการในผู้ป่วยที่มีการผ่าตัด พบว่ารหัส R มีการลงรหัสผิดมากที่สุด รองลงมาได้แก่รหัสหัตถการ โดยที่รหัส R คือรหัสที่แสดงถึงอาการ ต่างๆ ซึ่งอาจจะมีผลจากการตีความของอาการคนไข้ ซึ่งมีให้คำนิยามของอาการต่างๆ ที่ไม่ตรงกัน ระหว่างผู้ลงข้อมูลและผู้วินิจฉัย

³⁵ การมีข้อมูลอยู่จริง นี้ หมายถึง มีข้อมูลปรากฏในการรับไว้เป็นผู้ป่วยในครั้งนั้น โดยไม่คำนึงว่าเป็นการวินิจฉัยลำดับใด

³⁶ รหัสที่กำหนดไว้ในกลุ่มตัวอย่างคือ รหัสโรคในหมวด E G I J K N P R S และรหัสหัตถการในกลุ่มที่รักษาโดยการผ่าตัด

ตารางที่ 4.19 แสดงผลการตรวจสอบว่ามีข้อมูลรหัสตามที่กำหนด³⁷ ว่ามีอยู่จริงหรือไม่ จำแนกตามรหัสโรคและหัตถการที่กำหนด

ผลการตรวจสอบ	ไม่มีข้อมูลอยู่จริง(ราย)	มีข้อมูลอยู่จริงและให้รหัสถูกต้อง(ราย)	รวม	% ความผิดพลาด
รหัส E	30	75	105	28.57
รหัส G	2	5	7	28.57
รหัส I	19	87	106	17.92
รหัส J	45	100	145	31.03
รหัส K	36	88	124	29.03
รหัส N	9	84	93	9.68
รหัส P	10	72	82	12.20
รหัส R	11	9	20	55.00
รหัส S	23	67	90	25.56
รหัสหัตถการ	75	122	197	38.07

ถึงแม้ว่าในภาพรวมข้อมูลรหัสของผู้ป่วยผ่าตัด มีข้อมูลอยู่จริงและให้รหัสถูกต้องร้อยละ 62 (จากตารางที่ 4.19) แต่หากพิจารณา ความตรงกันของข้อมูลการผ่าตัดแรก(Proc1) กรณีที่เป็นผู้ป่วยที่มีการผ่าตัดพบว่าในภาพรวม มีความถูกต้องตรงกันร้อยละ 76 (ตารางที่ 4.20) โดยโรงพยาบาลที่มีข้อมูลผิดพลาดมากที่สุดได้แก่กลุ่มโรงพยาบาลอื่นๆ พบร้อยละ 46.15 โดยโรงพยาบาลทั่วไปพบความผิดพลาดน้อยที่สุดคือร้อยละ 20.22

ตารางที่ 4.20 แสดงความถูกต้องตรงกันของข้อมูลรหัสผ่าตัดลำดับแรก³⁸ จำแนกตามสังกัดของโรงพยาบาล

รหัสผ่าตัด (PROC1)	ไม่ตรงกัน(ราย)	ตรงกัน(ราย)	รวม(ราย)	ร้อยละความผิดพลาด
รพศ.	18	57	75	24.00
รพท.	18	71	89	20.22
รพช.	6	14	20	30.00
กลุ่มโรงพยาบาลอื่นๆ	6	7	13	46.15
รวม	48	149	197	24.37

โดยสรุป การมีข้อมูลอยู่จริงของรหัสโรคร้อยละ 70 (ตาราง 4.18) ส่วนข้อมูลหัตถการมีข้อมูลจริงร้อยละ 62(ตาราง 4.19) โดยข้อมูลหัตถการลำดับแรกมีความถูกต้องร้อยละ 76 (ตาราง 4.20) และพบว่าการลงข้อมูลที่ถูกต้องทั้งรหัสโรค และรหัสหัตถการมีร้อยละ 42 ซึ่งถือว่ายังมีความถูกต้องน้อย แต่เนื่องจากการมีอยู่ของรหัสโรคและรหัสหัตถการมีมากกว่าร้อยละ 60 ซึ่งความถูกต้องดังกล่าวมีผลต่อการนำข้อมูลมาคำนวณตัวชี้วัด ดังนั้นการคำนวณดัชนีชี้วัดอาจจะบอกเพียงว่า น่าจะนำมาใช้ได้หรือไม่เท่านั้น และการแปลผลอาจจะต้องระวังเนื่องจากอาจจะมีผลต่อการแปลผลของตัวชี้วัดได้ ทั้งนี้หากพิจารณาการนำข้อมูลมาใช้พบว่าเริ่มมีการนำข้อมูล ดังกล่าวมาใช้ในการจัดสรรงบประมาณมากขึ้น ซึ่งน่าจะมีผลทำให้ความถูกต้องของข้อมูลในอนาคตดีขึ้น

³⁷ รหัสที่กำหนดไว้ในกลุ่มตัวอย่างคือ รหัสโรคในหมวด E G I J K N P R S และรหัสหัตถการในกลุ่มที่รักษาโดยการผ่าตัด

³⁸ รหัสหัตถการในกลุ่มที่รักษาโดยการผ่าตัดลำดับแรก ถือว่าเป็นรหัสหัตถการหลัก ซึ่งใน ชุดข้อมูลมาตรฐานการจัดกลุ่มโรคกำหนด field นี้ว่า Proc1

4.3.3 ผลการตรวจสอบข้อมูลอายุ เพศ วันที่รับไว้นอน และวันจำหน่าย จำนวนวันนอน และสถานภาพการจำหน่ายของผู้ป่วย

จากผลการตรวจสอบวันที่รับไว้นอน และวันจำหน่าย จำนวนวันนอน พบว่าข้อมูลก่อนตรวจสอบและหลังตรวจสอบไม่มีความแตกต่างกัน แต่ข้อมูลอายุ มีการเปลี่ยนแปลงในภาพรวม ร้อยละ 28 โดยกลุ่มโรงพยาบาลชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดคือร้อยละ 40.69 โดยมีกลุ่มโรงพยาบาลอื่นๆ มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 15.38 รายละเอียดปรากฏในตาราง

ตารางที่ 4.21 แสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลอายุหลังจากการตรวจสอบ จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล

ประเภทโรงพยาบาล	เปลี่ยนแปลง(ราย)	ไม่เปลี่ยนแปลง(ราย)	รวม(ราย)	% ความผิดพลาด
รพศ.	61	197	258	23.64
รพท.	83	256	339	24.48
รพช.	83	121	204	40.69
กลุ่มโรงพยาบาลอื่นๆ	4	22	26	15.38
รวม	231	596	827	27.93

ส่วนการตรวจสอบข้อมูลเพศ พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงหลังการตรวจสอบ ร้อยละ 3 โดยโรงพยาบาลในกลุ่มอื่นๆมีการลงผิดมากที่สุดคือ ร้อยละ 3.84 ส่วนโรงพยาบาลทั่วไปมีความผิดพลาดในการลงข้อมูลเพศผิดน้อยที่สุดคือมีความผิดพลาดร้อยละ 2.06

ตารางที่ 4.22 แสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลเพศหลังจากการตรวจสอบ จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล

ประเภทโรงพยาบาล	เปลี่ยนแปลง(ราย)	ไม่เปลี่ยนแปลง(ราย)	รวม(ราย)	% ความผิดพลาด
รพศ.	9	249	258	3.49
รพท.	7	332	339	2.06
รพช.	7	197	204	3.43
กลุ่มโรงพยาบาลอื่นๆ	1	25	26	3.84
รวม	24	803	827	2.90

ส่วนสถานภาพการจำหน่ายมีการเปลี่ยนแปลงในภาพรวม ร้อยละ 9 โดยกลุ่มโรงพยาบาลอื่นๆมีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดคือ ร้อยละ 23.07 รองลงมาได้แก่โรงพยาบาลชุมชนคือมีการเปลี่ยนแปลงร้อยละ 10.29 โรงพยาบาลทั่วไปมีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุดคือมีร้อยละ 7.96

ตารางที่ 4.23 แสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลชนิดของการจำหน่ายหลังจากการตรวจสอบ จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล

ประเภทโรงพยาบาล	เปลี่ยนแปลง(ราย)	ไม่เปลี่ยนแปลง(ราย)	รวม(ราย)	% ความผิดพลาด
รพศ.	22	236	258	8.53
รพท.	27	312	339	7.96
รพช.	21	183	204	10.29
กลุ่มโรงพยาบาลอื่นๆ	6	20	26	23.07
รวม	76	751	827	9.19

4.3.4 การเปลี่ยนแปลงกลุ่มโรค หลังการตรวจสอบ

หลังจากการตรวจสอบรหัสโรค รหัสผ่าตัด อายุ เพศ จำนวนวันนอน และสถานภาพการจำหน่ายของผู้ป่วย³⁹ แล้วจึงนำข้อมูลใหม่ที่ได้แก้ไขตามผลการตรวจสอบ มาจัดกลุ่มโรคใหม่ พบว่าโรงพยาบาลส่วนใหญ่ กลุ่มโรคมีการเปลี่ยนแปลงของโรงพยาบาลต่าง ๆ อยู่ในช่วงร้อยละ 21 ถึง ร้อยละ 47 ยกเว้นโรงพยาบาลในสังกัดกรมควบคุมโรคติดต่อ ที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด (ตัวอย่างสุมมาเพียง 1 ฉบับ) ในภาพรวม กลุ่มโรคมีการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 26 ดังตาราง

ตารางที่ 4.24 แสดงการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มโรคหลังการตรวจสอบ จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล

ประเภทโรงพยาบาล	เปลี่ยนแปลง(ราย)	ไม่เปลี่ยนแปลง(ราย)	รวม(ราย)	% ความผิดพลาด
รพท	88	251	339	25.96
รพช	67	137	204	32.84
กลุ่มโรงพยาบาลอื่นๆ	11	15	26	42.31
รวม	219	608	827	26.48

สรุปและอภิปรายผล

ในการตรวจสอบข้อมูลจริงในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูลในใบสรุป (Summary Sheet) กับข้อมูลการเรียกเก็บเงินในรูปอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ที่ สำนักงานประกันสุขภาพ ได้รับจากโรงพยาบาลต่าง ๆ ทั่วประเทศ รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมด้านสุขภาพ เพื่อประกอบการพิจารณาว่าข้อมูลดังกล่าวมีความน่าเชื่อถือเพียงไร ในการนำมาใช้สำหรับหาดัชนีในเชิงบริหาร (Administrative Data)

จากผลการตรวจสอบรหัสโรคและรหัสผ่าตัดซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญ มีข้อมูลอยู่จริง ร้อยละ 70 และร้อยละ 62 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาการลงข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วนทั้งหมดมีทั้งสิ้น ร้อยละ 42 ส่วนข้อมูล อายุ มีความถูกต้อง โดยรวมร้อยละ 73 เพศ มีความถูกต้องโดยรวมร้อยละ 97 ส่วนวันรับไว้นอน วันจำหน่าย จำนวนวันนอน ไม่แตกต่าง สถานภาพการจำหน่ายตรงกันร้อยละ 91 และหลังจากจัดกลุ่มโรคใหม่แล้วพบว่า ร้อยละ 74 ยังเหมือนเดิม ส่วนลายมือแพทย์ผู้สรุปร้อยละ 89 มีลายเซ็นกำกับ แต่ไม่สามารถระบุได้ว่าเป็นแพทย์ที่รับผิดชอบหรือไม่

จะเห็นได้ว่าข้อมูลนี้ น่าจะนำมาวิเคราะห์หาดัชนีชี้วัดเชิงบริหารได้ แต่อย่างไรก็ตามข้อมูลนี้ควรจะมี ความถูกต้องมากกว่านี้ ดังนั้นจึงควรมีการวางระบบการตรวจสอบข้อมูลภายในโรงพยาบาล รวมทั้งมีผู้ตรวจสอบจากภายนอกซึ่งอาจจะเป็นกองทุนผู้จ่ายเงินที่ตรวจสอบความเชื่อถือได้ของข้อมูล หรือจากนักวิชาการที่ดูแลเรื่องมาตรฐานข้อมูลในเวชระเบียน ที่เป็นกลไกหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้รับผิดชอบมีความตระหนักมากขึ้น นอกจากนี้ ปัจจัยที่สำคัญคือมีการใช้ข้อมูลในเชิงบริหารจัดการ ดังนั้นหากผู้บริหารให้ความสำคัญกับการนำข้อมูลมาใช้ในเชิงบริหารจัดการ ก็จะเป็นตัวเร่งให้มีการพัฒนาระบบข้อมูลมากขึ้น

³⁹ ในการใช้ DRG version 3 ในการจัดกลุ่มโรคนั้น หากเป็นเด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี ต้องมีอายุเป็นวัน และน้ำหนักแรกรับ แต่การตรวจสอบครั้งนี้ ในกลุ่มเด็กแรกเกิด ไม่สามารถตรวจสอบได้ เนื่องจากข้อมูลที่ได้รับก่อนการตรวจสอบไม่มีข้อมูลดังกล่าว เพราะข้อมูลเดิม ใช้คู่มือการจัดกลุ่มโรคและน้ำหนักสัมพัทธ์ฉบับที่ 2 ซึ่งไม่ต้องใช้ข้อมูลอายุเป็นวัน และน้ำหนักแรกรับในการจัดกลุ่มโรค

บทที่ 5

การวิเคราะห์ตัวชี้วัด

ในการวิเคราะห์ตัวชี้วัด ที่ได้จากการนำข้อมูลมาประมวลผล สามารถแบ่งการอธิบายเป็นส่วน ๆ ได้ ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ตัวชี้วัดปริมาณตามหัตถการที่ทำ (Volume indicator)
- ส่วนที่ 2 ตัวชี้วัดอัตราการให้บริการ (Utilization indicator)
- ส่วนที่ 3 ตัวชี้วัดอัตราการตายจากการให้บริการหัตถการ (Mortality indicator for inpatient procedure)
- ส่วนที่ 4 ตัวชี้วัดอัตราการตายจากการให้บริการ (Mortality indicator for inpatient condition)
- ส่วนที่ 5 ตัวชี้วัดอัตราการให้บริการในพื้นที่ (Area level utilization indicator)
- ส่วนที่ 6 ตัวชี้วัดที่สามารถนำมาใช้ได้ในการประเมิน Administrative data

ส่วนที่ 1 ตัวชี้วัดปริมาณหัตถการที่ทำ (Volume indicator)

เมื่อพิจารณาผลของการให้บริการหัตถการจากข้อมูลที่ได้รับ พบว่าปีงบประมาณ 2544 ผลการให้บริการตาม HCUP indicator นั้นมีจำนวนค่อนข้างน้อย ซึ่งในภาพรวมของทั้งประเทศ พบข้อมูลดังตารางที่ 5.1

จากตารางจะเห็นว่าส่วนใหญ่มีการให้บริการหัตถการที่เป็นตัวชี้วัดไม่มากนัก และ Carotid endarterectomy มีการให้บริการในข้อมูลที่ได้รับน้อยที่สุดคือ มีการให้บริการเพียง 6 ราย หัตถการในกลุ่มนี้ที่มีการให้บริการมากที่สุดได้แก่ PTCA มีการให้บริการทั้งสิ้น 669 ราย

เมื่อพิจารณาจากผลการให้บริการหัตถการดังกล่าวพบว่ามีจำนวนน้อยเมื่อใช้ข้อมูล 1 ปี ดังนั้นจึงทดลองนำข้อมูลทั้งสามปี มารวมกันเพื่อหาผลของหัตถการ ซึ่งได้ผลดังนี้

เมื่อพิจารณาผลการให้บริการหัตถการที่กล่าวมาในการประเมิน 3 ปีย้อนหลังจะพบว่า จำนวนการทำหัตถการในกลุ่มตัวชี้วัดเดียวกับเปรียบเทียบ 3 ปี มีความแตกต่างของข้อมูล ซึ่งพบว่าในปี 2543 มีจำนวนการทำหัตถการในภาพรวมน้อย และมีมากขึ้นในปี 2544 และน้อยลงอีกในปี 2545 ทั้งนี้สาเหตุน่าจะมาจากการส่งข้อมูลของโรงพยาบาลในปี 2543 การส่งข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเรื่องของการที่ยังไม่มีการนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการจัดการด้านการเงินอย่างชัดเจน ในขณะที่ปี 2544 มีการนำข้อมูลมาใช้มากขึ้น และในปี 2545 มีการปรับเปลี่ยน การจัดสรรเงินที่ต้องใช้ข้อมูลแต่มีความหลากหลายของแต่ละจังหวัดทำให้การส่งข้อมูลเข้ามาไม่สม่ำเสมอ ซึ่งมีผลต่อการทำหัตถการด้วย

จากข้อมูล การให้บริการ AAA repair มีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อเทียบกับหัตถการอื่น คือเพิ่มจาก 69 รายในปี 2544 เป็น 88 รายในปี 2545 ส่วนหัตถการอื่นมีการให้บริการลดลง ทั้งนี้อาจจะเป็นผลจากจากการที่มีการวินิจฉัยและทำหัตถการมากขึ้นหรือเป็นจากข้อมูลที่ได้เข้ามามีความไม่สม่ำเสมอของข้อมูล ทำให้มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 5.1 แสดงหัตถการที่ทำเปรียบเทียบผล ปี 2543- 2545

หัตถการ	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545	รวม
AAA repair	36	69	88	193
Carotid endarterectomy	-	6	2	8
CABG	92	468	130	690
Esophageal resection	119	165	107	393
Pancreatic resection	84	114	84	282
Pediatric heart surgery	261	396	375	1,032
PTCA	14	669	243	926

จากตารางเมื่อพิจารณาจำนวนที่ได้จากการให้บริการตามหัตถการจะพบว่าหัตถการหลายอย่างมีการให้บริการน้อยถึงแม้จะใช้ข้อมูลของการให้บริการ 3 ปี มาพิจารณา เช่น Carotid endarterectomy, Pancreatic resection ดังนั้นเพื่อให้การนำข้อมูลมาทดลองเปรียบเทียบผลของการให้บริการหัตถการมีความเป็นไปได้มากขึ้นจึงนำผลการให้บริการที่มากกว่า 500 รายต่อปี มาพิจารณา โดยพบข้อมูลดังรายละเอียดที่จะได้กล่าวต่อไป

รายละเอียดการให้บริการ หัตถการที่มีการให้บริการจำแนกตามประเภทโรงพยาบาล (มากกว่า 500 รายใน 3 ปี)

1.1 การให้บริการหัตถการ Coronary artery bypass graft(CABG)

1.1.1 จำแนกตามประเภทของโรงพยาบาล

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ 3 ปี โดยจำแนกประเภท โรงพยาบาลที่ให้บริการพบว่า CABG มีการให้บริการมากในส่วนของโรงพยาบาลที่อยู่นอกกระทรวงสาธารณสุข คือ ประมาณร้อยละ 93.75 โดยมีการให้บริการมากที่สุดในกลุ่มทบวงมหาวิทยาลัย คือประมาณ ร้อยละ 75

จำนวนการให้บริการหัตถการ CABG ในสหรัฐอเมริกา ที่ถือว่าต่ำสุดที่น่าเชื่อได้ว่ามีความสัมพันธ์กับคุณภาพการให้บริการ ได้แก่ 100 รายต่อปี ซึ่งจะพบว่ามีโรงพยาบาลในกลุ่มทบวงมหาวิทยาลัยเท่านั้นที่มีจำนวนการทำ มากกว่า 100 รายต่อโรงพยาบาลในรอบ 3 ปี ซึ่งก็ยิ่งถือว่าค่อนข้างน้อย

ตารางที่ 5.2 แสดงจำนวนการให้บริการ หัตถการ CABG จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล ปี 2543-2545

สังกัด	รพ. (แห่ง)	ทั้งหมด(ราย)	%
กรมการแพทย์	2	92	13.33
กรมตำรวจ	1	4	0.58
โรงพยาบาลศูนย์	9	43	6.23
โรงพยาบาลทั่วไป	2	2	0.29
ทบวงมหาวิทยาลัย	4	516	74.78
กลาโหม	1	3	0.43
กรุงเทพมหานคร	1	15	2.17
เอกชน	7	15	2.17
รวม	27	688	100.00

1.1.2 จำแนกตามจังหวัดที่มีการให้บริการหัตถการ

เมื่อพิจารณาเป็นรายจังหวัดที่ให้บริการหัตถการ พบว่ามีเพียง 15 จังหวัดเท่านั้นที่ให้บริการ CABG ซึ่งส่วนใหญ่จะมีการให้บริการ ในกรุงเทพมหานคร รองลงมาได้แก่ จังหวัด ขอนแก่น จะเห็นว่าหลายจังหวัดในรอบ 3 ปีมีการให้บริการผู้ป่วยที่ส่งข้อมูลเพียง 1 ราย ซึ่งจะมีผลต่อความชำนาญในการให้บริการแก่ผู้ป่วยในรายอื่นๆ ได้

ตารางที่ 5.3 แสดงจำนวนของการให้บริการ CABG จำแนกตามจังหวัด ปี 2543-2545

จังหวัด	จำนวน(ราย)
กรุงเทพมหานคร	455
ชลบุรี	6
ระยอง	1
ปราจีนบุรี	1
นครราชสีมา	31
ขอนแก่น	162
เชียงใหม่	26
ลำปาง	1
อุดรดิตถ์	1
พิษณุโลก	1

จังหวัด	จำนวน(ราย)
ราชบุรี	1
สุราษฎร์ธานี	1
รวม	688

เมื่อพิจารณารายจังหวัดที่มีการให้บริการพบว่าส่วนใหญ่จะมีการให้บริการมากในโรงพยาบาลในกรุงเทพมหานคร และขอนแก่น ซึ่งเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบจำนวนการให้บริการ กับการศึกษาของ AHRQ⁴⁰ ซึ่งพบว่าควรมีระดับขั้นต่ำที่ 100 รายต่อปี ทำให้พบว่า ตัวชี้วัดจำนวนหัตถการดังกล่าวยังไม่มากพอที่จะนำมาเปรียบเทียบผลการให้บริการหัตถการดังกล่าว

1.2 การให้บริการหัตถการ Percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA)

1.2.1 จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล

เมื่อพิจารณาจำแนกตามประเภทของโรงพยาบาล พบว่า PTCA มีการให้บริการมากในกลุ่มโรงพยาบาลที่เป็นทบวงมหาวิทยาลัย (ร้อยละ 41.90) รองลงมาได้แก่โรงพยาบาลในกรุงเทพมหานคร(ร้อยละ 27.65) อย่างไรก็ตามการให้บริการหัตถการดังกล่าวมีการให้บริการในโรงพยาบาลที่จำกัดคือ มีการให้บริการในโรงพยาบาลเพียง 11 แห่งเท่านั้น

ตารางที่ 5.4 แสดงจำนวน PTCA จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล ปี 2543-2545

สังกัด	รพ. (แห่ง)	ทั้งหมด(ราย)	%
กรมการแพทย์	1	7	0.76
กรมควบคุมโรคติดต่อ	1	135	14.58
โรงพยาบาลศูนย์	1	137	14.79
ทบวงมหาวิทยาลัย	3	388	41.90
กรุงเทพมหานคร	2	256	27.65
เอกชน	3	3	0.32
รวม	11	926	100.00

1.2.2 จำแนกตามจังหวัดที่ทำ

เมื่อจำแนกรายจังหวัดพบว่าการให้บริการ PTCA ใน 6 จังหวัด ส่วนใหญ่มีการให้บริการในกรุงเทพมหานคร นอกจากนั้นมีการให้บริการ ตามทบวงมหาวิทยาลัยที่อยู่ในต่างจังหวัด

ตารางที่ 5.5 แสดงการให้บริการ PTCA จำแนกตามรายจังหวัด ปี 2543-2545

จังหวัด	จำนวน(ราย)	%
กรุงเทพมหานคร	559	60.37
สมุทรปราการ	1	0.11
นนทบุรี	135	14.58
นครราชสีมา	137	14.79
ขอนแก่น	77	8.32
เชียงใหม่	17	1.84
รวม	926	100

⁴⁰ Refinement of the HCUP indicators.AHRQ.2001

หากเปรียบเทียบกับข้อเสนอแนะของ AHRQ ในส่วนของการให้บริการหัตถการ PTCA พบว่าจำนวนครั้งของการทำที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการให้บริการ ได้แก่จำนวนการให้บริการที่มากกว่า 200 รายต่อปี ซึ่งในการให้บริการหัตถการดังกล่าวมีจำนวนน้อยมากและส่วนใหญ่จะเป็นการให้บริการในกรุงเทพมหานคร แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะโรงพยาบาลในกลุ่มที่มีการให้บริการอาจจะสามารถนำมาใช้ได้

1.3 การให้บริการหัตถการ Pediatric heart surgery

1.3.1 จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล

จากการพิจารณาจำแนกตามประเภทโรงพยาบาลพบว่า การให้บริการ Pediatric heart surgery มีการให้บริการ ในส่วนของทบวงมหาวิทยาลัยมากกว่า ร้อยละ 54.55 รองลงมาเป็น โรงพยาบาลนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข (ร้อยละ 20.83) หากเปรียบเทียบกับข้อเสนอแนะของ AHRQ ซึ่งพบว่าจำนวนการทำหัตถการ Pediatric heart surgery ควรจะให้บริการ มากกว่า 100 รายต่อปี นั้นจะพบว่าโรงพยาบาลแต่ละแห่งที่ส่งข้อมูลเข้ามา ยังมีจำนวนการให้บริการที่น้อยอยู่มาก

ตารางที่ 5.6 จำนวน Pediatric heart surgery จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล ปี 2543-2545

สังกัด	รพ. (แห่ง)	จำนวนทั้งหมด	%
กรมการแพทย์	2	215	20.83
โรงพยาบาลศูนย์	8	249	24.13
โรงพยาบาลทั่วไป	1	1	0.10
ทบวงมหาวิทยาลัย	6	563	54.55
กรุงเทพมหานคร	1	4	0.39
รวม	18	1,032	100.00

1.3.2 จำแนกตามจังหวัดที่ทำหัตถการ

เมื่อพิจารณาจำแนกรายจังหวัดพบว่า มีจังหวัดที่ให้บริการ Pediatric heart surgery มากใน กรุงเทพมหานคร และขอนแก่น ซึ่งน่าสังเกตว่าในจังหวัดขอนแก่น ซึ่งมีทบวงมหาวิทยาลัย 1 แห่งนั้นมีการให้บริการ Pediatric heart surgery ค่อนข้างมาก เมื่อเทียบกับทบวงมหาวิทยาลัย ในภูมิภาคอื่น⁴¹ ซึ่งอาจจะเป็นเพราะมีการส่งข้อมูลเข้ามาอย่างสม่ำเสมอ

ตารางที่ 5.7 แสดงจำนวนการให้บริการ Pediatric heart surgery จำแนกตามจังหวัด ปี 2543-2545

จังหวัด	รพ.(แห่ง)	จำนวน(ราย)	%
กรุงเทพมหานคร	6	362	35.08
ชลบุรี	1	4	0.39
จันทบุรี	1	12	1.16
นครราชสีมา	1	46	4.46
อุบลราชธานี	1	148	14.34
ขอนแก่น	1	365	35.37
สกลนคร	1	1	0.10
เชียงใหม่	1	35	3.39
พิษณุโลก	1	16	1.55
ราชบุรี	1	1	0.10
นครศรีธรรมราช	1	2	0.19

⁴¹ ในส่วนของทบวงมหาวิทยาลัยข้อมูลที่ได้รับ ได้มาจากจังหวัดขอนแก่นและกรุงเทพมหานครเท่านั้น

จังหวัด	รพ.(แห่ง)	จำนวน(ราย)	%
สงขลา	1	20	1.94
ยะลา	1	20	1.94
รวม	18	1,032	100.00

1.4 ผลสรุปการนำไปใช้ของตัวชี้วัดหัตถการ

จากข้อมูลที่ได้รับพบว่า ยังไม่สามารถนำตัวชี้วัดการให้บริการหัตถการดังกล่าวมาใช้ในการประเมินในภาพรวมได้ เนื่องจากจำนวนการให้บริการ มีน้อย และมีการให้บริการ ในกลุ่มโรงพยาบาลเฉพาะซึ่งหากมีการติดตามผลการให้บริการอีกระยะหนึ่งเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มากพอ อาจจะสามารถนำผลมาเปรียบเทียบวิเคราะห์ได้

การจะนำตัวชี้วัดกลุ่มนี้มาเปรียบเทียบกับกันนั้นอาจจะต้องระบุถึงโรงพยาบาลที่ต้องการนำผลของตัวชี้วัดมาพิจารณาเนื่องจากหัตถการส่วนใหญ่เป็นหัตถการที่มีการให้บริการในโรงพยาบาลเฉพาะเท่านั้น

อย่างไรก็ตาม หัตถการที่นำมาใช้ส่วนใหญ่เป็นหัตถการที่มีความซับซ้อน และสามารถให้บริการได้ในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ซึ่งต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะและการจะจัดให้มีบริการได้ต้องมีการลงทุนมาก จึงควรมีการศึกษาเชิงลึกว่าการให้บริการหัตถการ ในพื้นที่ต่าง ๆ มีผลต่อการให้บริการอย่างไร และควรจะมีศูนย์รับการส่งต่อ เพื่อให้การรักษาเฉพาะโรค จุดใดบ้างเพื่อให้เกิดความพอเพียงในแต่ละพื้นที่ รูปแบบการส่งต่อจะเป็นอย่างไร ที่จะทำให้การให้บริการมีประสิทธิภาพสูงสุด

ส่วนที่ 2 ตัวชี้วัดอัตราการให้บริการ(Utilization indicator)

การวัดอัตราการให้บริการเป็นการหาอัตราการให้บริการหัตถการต่างๆที่โรงพยาบาลให้บริการกับผู้ป่วยโดยมีตัวชี้วัดที่นำมาใช้ทั้งสิ้น 5 ตัวชี้วัด โดยที่การหาอัตราการให้บริการในโรงพยาบาลมีหลักการในการพิจารณา และการปรับความเสี่ยงดังตาราง

ตารางที่ 5.8 แสดงหัตถการที่นำมาใช้ในการหาตัวชี้วัดการให้บริการ

หัตถการ	อัตรา	Risk adjustment
Cesarean section rate	จำนวนต่อ100 การคลอด	Age adjustment
Incidental appendectomy among elderly rate	จำนวนต่อ 100 การผ่าตัดหน้าท้อง	ไม่มี
Bi-lateral cardiac catheterization rate	อัตราต่อ 100 cardiac catheterization	ไม่มี
VBAC rate	จำนวนหญิงที่คลอดปกติ ต่อ 100 จำนวนหญิงที่มีประวัติ Previous cesarean section	Age adjustment
Laparoscopic cholecystectomy	อัตราการทำ Laparoscopic cholecystectomy ต่อ 100 ของการทำ cholecystectomy	Age and Sex adjustment

ในการพิจารณาตัวชี้วัดอัตราการให้บริการในภาพรวมของข้อมูลที่ได้รับของปีงบประมาณ 2544 พบข้อมูลที่น่าสนใจคือ อัตราการผ่าตัดคลอด ร้อยละ 14.17 ซึ่งตัวเลขดังกล่าวน่าจะเป็นตัวเลขที่ค่อนข้างต่ำ เนื่องจากข้อมูลที่ได้นั้นได้จากโรงพยาบาลชุมชนซึ่งส่วนใหญ่จะให้บริการคลอดปกติ และมีข้อมูลของโรงพยาบาลเอกชนบางส่วนเท่านั้น ส่วนการคลอดปกติในครรภ์ที่มีประวัติการผ่าตัดคลอดนั้น(VBAC) จำนวนที่ได้รับรายงานค่อนข้างน้อย และจากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าไม่น่าจะสามารถนำมาประเมินผลได้ เนื่องจากยังไม่เป็นที่ถือปฏิบัติกันมากนักว่าการให้บริการคลอดปกติภายหลังจากการคลอดโดยการผ่าตัดคลอดทำให้ปริมาณรายงานที่ได้รับน้อยมาก และอาจจะมีปัญหาเรื่องการรายงาน เนื่องจากส่วนใหญ่จะไม่รายงานในรหัสโรคดังกล่าว (O757)⁴² ส่วนการให้บริการ laparoscopic cholecystectomy นั้นมีจำนวนการให้บริการมากประมาณร้อยละ 13.56 ของการให้บริการ Cholecystectomy ทั้งหมด

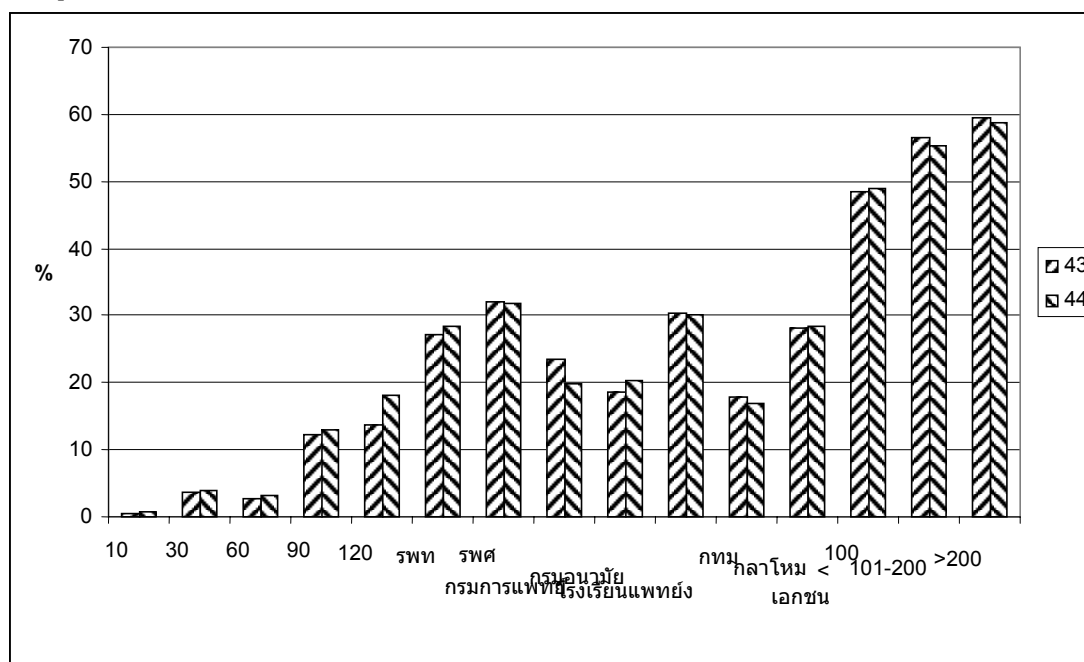
⁴² สัมภาษณ์ รศ.นพ.ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย

ตารางที่ 5.9 แสดงตัวชี้วัดอัตราการให้บริการ (Utilization indicator) ปี 2544

การให้บริการ	จำนวนเคส	จำนวนส่วน	อัตรา(%)
Cesarean section rate	53,512	376,288	14.22
Incidental appendectomy among elderly rate	274	24,239	1.13
Bi-lateral cardiac catheterization rate	260	276	94.20
VBC rate	76 ⁴³	129	58.91
Laparoscopic cholecystectomy	1,369	10,097	13.56

เมื่อพิจารณาผลการให้บริการจำแนกรายปี พบว่าอัตราการให้บริการ Cesarean section มีอัตราเพิ่มขึ้นจากปี 2543 ถึง 2545 โดยเพิ่มจาก ร้อยละ 13.04 เป็นร้อยละ 14.52 ตามลำดับ เมื่อเทียบกับการศึกษาที่เคยทำไว้โดยการให้บริการแบบสอบถามจากโรงพยาบาลต่างๆ เกี่ยวกับอัตราการให้บริการ Cesarean section พบว่ามีอัตราการให้บริการมากขึ้นในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ และมีอัตราทำสูงที่สุดในกลุ่มโรงพยาบาลชุมชน โดยภาพรวมของการให้บริการ พบร้อยละ 20.52 ในปี 2543 และ ร้อยละ 20.67 ในปี 2544

แผนภูมิที่ 5.1 แสดงอัตราการให้บริการ Cesarean section จำแนกตามขนาดโรงพยาบาล ปี 2543-2544



ที่มา ยศ ธีระพัฒน์นันท์ (2546)⁴⁴

ส่วนหัตถการ Incidental Appendectomy ในกลุ่มสูงอายุก็เช่นเดียวกัน คือ มีอัตราการให้บริการเพิ่มขึ้นจาก ร้อยละ 0.81 เป็น ร้อยละ 2.04 ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามจำนวนที่มีการรายงานยังมีข้อมูลค่อนข้างน้อย

การให้บริการ Laparoscopic cholecystectomy มีแนวโน้มจำนวนการให้บริการมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับแต่ละปี ตั้งแต่ปี 2543 ถึงปี 2545

⁴³ โรงพยาบาลที่รายงานดังกล่าวมีทั้งโรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์ ทั้งสิ้น 27 โรงพยาบาล

⁴⁴ ยศ ธีระพัฒน์นันท์ และคณะ แบบแผนการคลอดบุตรของหญิงไทยในรอบ 12 ปี วารสารวิชาการสาธารณสุข ปีที่ 12 ฉบับที่ 1:

ตารางที่ 5.10 แสดงผลตัวชี้วัดการใช้บริการในโรงพยาบาลเปรียบเทียบข้อมูล ปี 2543 - 2545

การใช้บริการ	2543			2544			2545			รวม 3 ปี		
	จำนวน	จำนวน เต็ม	อัตรา (%)	จำนวน	จำนวน เต็ม	อัตรา (%)	จำนวน	จำนวน เต็ม	อัตรา (%)	จำนวน	จำนวน เต็ม	อัตรา (%)
Cesarean section rate	43,386	332,830	13.04	53,512	376,288	14.22	45,907	316,246	14.52	143,003	1,028,094	13.91
Incidental appendectomy among elderly rate	151	18,591	0.81	274	24,239	1.13	407	19,989	2.04	832	62,819	1.32
Bi-lateral cardiac catheterization rate	1	4	25.00	260	276	94.20	1	2	50.00	262	282	92.91
VBAC rate	72	311	23.15	76	129	58.91	127	275	46.18	275	715	38.46
Laparoscopic cholecystectomy	12	7,958	0.15	1,369	10,097	13.56	1,636	8,309	19.69	2,956	25,845	11.44

ผลการพิจารณาตัวชี้วัดตามคุณลักษณะต่าง ๆ

2.1 อัตราการผ่าท้องคลอด(Cesarean section rate)

การวิเคราะห์อัตราการให้บริการผ่าท้องคลอด ใช้ข้อมูลปี 2544 เนื่องจากมีจำนวนการให้บริการมากเพียงพอต่อการคำนวณ และเนื่องจากมีการปรับความเสี่ยงโดยใช้อายุ เป็นตัวปรับจึงใช้การปรับโดย Logistic regression⁴⁵ ในการปรับตามอายุ ได้ผลดังนี้คือ

2.1.1 จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล

เมื่อพิจารณาอัตราการผ่าท้องคลอดจำแนกตามประเภทของโรงพยาบาล พบว่าสัดส่วนการผ่าท้องคลอดของโรงพยาบาลศูนย์มีสัดส่วนที่มากกว่าโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลชุมชน และเมื่อปรับค่าความเสี่ยงที่เกิดจากอายุโดยใช้สมการ Logistic regression จะได้สมการ คือ

$$Y = -2.865 + 0.060473 \text{ Age} + \text{TypeHospital(Dummy)}$$

โดย กลุ่มโรงพยาบาลศูนย์มีอัตราการผ่าท้องคลอดเมื่อปรับด้วยอายุแล้วเป็นร้อยละ 22.5 โรงพยาบาลทั่วไปร้อยละ 21.5 และโรงพยาบาลชุมชน ร้อยละ 3.9 ซึ่งพบว่ามีค่าแตกต่างกันมากในแต่ละระดับโรงพยาบาล ซึ่งเชื่อว่าการที่โรงพยาบาลชุมชนทำได้น้อยนั้นมาจากการที่ศักยภาพของโรงพยาบาลไม่เพียงพอในการให้บริการการผ่าท้องคลอด ซึ่งทำให้ต้องมีการพิจารณาถึงระบบส่งต่อ ที่ต้องรองรับผู้ป่วยที่จะมีการส่งต่อมาจากโรงพยาบาลชุมชน ส่วนใหญ่ที่ไม่สามารถดำเนินการได้ โดยโรงพยาบาลที่ต้องรองรับการส่งต่อนั้นได้แก่โรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไป

อย่างไรก็ตามในการปรับอัตราความเสี่ยงโดยใช้อายุตัวเดียวในการปรับความเสี่ยงสำหรับประเทศไทย อาจจะต้องมีการประเมินว่าเพียงพอหรือไม่ เนื่องจากอาจจะมีปัจจัยอื่นมีผลต่ออัตราการให้บริการผ่าท้องคลอดอีกที่สามารถทำให้ผลการทำนายตัวชี้วัดดีขึ้น ซึ่งต้องการการศึกษาเฉพาะต่อไป

⁴⁵ ใช้การวิเคราะห์ Logistic regression โดยใช้ กรุงเทพมหานคร เป็น จังหวัด อ้างอิง โดยใช้ อายุและจังหวัดเป็นตัวแปรอิสระ

ตารางที่ 5.11 แสดงสัดส่วนการผ่าตัดคลอดจำแนกตามกลุ่มโรงพยาบาล ปี 2544

ประเภท รพ.	ผ่าตัดคลอด	คลอดรวม	Observed	Expected ⁴⁶	O/E
โรงพยาบาลศูนย์	17,170	76,163	22.5%	22.5%	1.004083
โรงพยาบาลทั่วไป	24,669	115,472	21.4%	21.5%	0.994661
โรงพยาบาลชุมชน	5,428	139,879	3.9%	3.9%	0.988459
อื่นๆ	6,245	44,774	13.9%	13.8%	1.009026
รวม	53,512	376,288			

2.1.2 จำแนกตามจังหวัด

ในการหาอัตราผ่าตัดคลอดจำแนกรายจังหวัด ได้ใช้ Logistic regression โดยใช้จังหวัด กรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดอ้างอิง ได้สมการ คือ

$$Y = -3.295 + 0.0613 \text{ Age} + \text{Province(Dummy)}$$

จากข้อมูลในภาพการให้บริการการผ่าตัดคลอดจำแนกตามรายจังหวัด จะพบว่ามีการให้บริการมากในจังหวัดขนาดใหญ่ที่มีโรงพยาบาลศูนย์ตั้งอยู่ เมื่อพิจารณาสัดส่วนการผ่าตัดคลอดจำแนกรายจังหวัด พบว่ามีอัตราการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องมีสัดส่วนตั้งแต่ร้อยละ 3 ถึงร้อยละ 37 ซึ่งจังหวัดที่มีอัตราการผ่าตัดคลอดมากกว่าร้อยละ 30 ได้แก่ จังหวัดอ่างทอง, กระบี่, นครนายก, พังงา, สงขลา

จากข้อมูลที่ได้พบว่ามี ความแตกต่างของการให้บริการผ่าตัดคลอดในแต่ละจังหวัดค่อนข้างมาก ซึ่งต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และความครอบคลุมในการส่งข้อมูลมากขึ้น

ตารางที่ 5.12 แสดงสัดส่วนการให้บริการ ผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องจำแนกรายจังหวัด ปี 2544

จังหวัด	ผ่าตัดคลอด	คลอดรวม	Observed	Expected	O/E
กรุงเทพมหานคร	3,474	20,710	16.8%	16%	1.04
สมุทรปราการ	138	1,724	8.0%	8%	0.95
นนทบุรี	227	1,035	21.9%	22%	0.99
ปทุมธานี	366	2,998	12.2%	13%	0.95
พระนครศรีอยุธยา	1,525	5,922	25.8%	26%	0.99
อ่างทอง	817	2,277	35.9%	37%	0.97
ลพบุรี	236	3,238	7.3%	7%	1.00
สิงห์บุรี	396	1,916	20.7%	21%	1.01
ชัยนาท	236	1,815	13.0%	13%	0.99
สระบุรี	250	5,203	4.8%	5%	1.00
ชลบุรี	612	3,304	18.5%	19%	0.98
ระยอง	1,205	5,082	23.7%	25%	0.96
จันทบุรี	566	3,696	15.3%	16%	0.98
ตราด	274	2,077	13.2%	13%	1.00
ฉะเชิงเทรา	130	1,419	9.2%	9%	0.98
ปราจีนบุรี	488	3,413	14.3%	14%	1.02
นครนายก	437	1,218	35.9%	36%	0.99

⁴⁶ ในการคำนวณค่า Expected ที่เกิดจากสมการ Logistic regression คำนวณจาก

$$E(Y) = \frac{e^Y}{1 + e^Y}$$

จังหวัด	ฝากลด	คลอตรวม	Observed	Expected	O/E
สระแก้ว	408	3,357	12.2%	12%	1.02
นครราชสีมา	3,201	21,725	14.7%	15%	0.99
บุรีรัมย์	1,832	15,173	12.1%	12%	1.00
สุรินทร์	2,057	10,015	20.5%	20%	1.03
ศรีสะเกษ	742	9,650	7.7%	8%	1.00
อุบลราชธานี	1,372	27,144	5.1%	5%	1.00
ยโสธร	460	4,777	9.6%	10%	0.97
ชัยภูมิ	366	4,787	7.6%	8%	0.99
อำนาจเจริญ	66	2,230	3.0%	3%	0.96
หนองบัวลำภู	462	3,786	12.2%	13%	0.95
ขอนแก่น	1,450	15,592	9.3%	10%	0.97
อุดรธานี	1,082	11,182	9.7%	10%	0.94
เลย	522	3,092	16.9%	17%	1.00
หนองคาย	364	5,193	7.0%	7%	0.96
มหาสารคาม	787	4,927	16.0%	16%	0.98
ร้อยเอ็ด	1,355	3,830	35.4%	36%	0.98
กาฬสินธุ์	490	6,016	8.1%	9%	0.94
สกลนคร	591	6,866	8.6%	9%	1.00
นครพนม	107	3,329	3.2%	3%	0.98
มุกดาหาร	45	733	6.1%	6%	0.97
เชียงใหม่	628	4,157	15.1%	16%	0.97
ลำพูน	398	2,518	15.8%	16%	1.01
ลำปาง	135	3,362	4.0%	4%	1.05
อุตรดิตถ์	243	2,683	9.1%	9%	1.03
แพร่	192	2,397	8.0%	8%	1.03
น่าน	688	3,460	19.9%	20%	1.01
พะเยา	676	3,676	18.4%	19%	0.95
เชียงราย	508	6,970	7.3%	7%	0.98
แม่ฮ่องสอน	109	2,090	5.2%	5%	0.96
นครสวรรค์	966	7,943	12.2%	12%	1.00
อุทัยธานี	300	1,512	19.8%	19%	1.03
กำแพงเพชร	168	4,752	3.5%	4%	1.00
ตาก	359	3,262	11.0%	11%	0.98
สุโขทัย	998	3,567	28.0%	28%	1.02
พิษณุโลก	831	4,125	20.1%	20%	1.01
พิจิตร	793	3,109	25.5%	26%	1.00
เพชรบูรณ์	1,062	5,644	18.8%	19%	1.01
ราชบุรี	986	5,282	18.7%	19%	0.98
กาญจนบุรี	955	3,318	28.8%	30%	0.97
สุพรรณบุรี	500	3,181	15.7%	16%	0.99
นครปฐม	87	1,164	7.5%	8%	0.98
สมุทรสาคร	1,071	8,073	13.3%	14%	0.95
สมุทรสงคราม	49	856	5.7%	6%	0.97
เพชรบุรี	369	2,073	17.8%	18%	1.00

จังหวัด	ผ่าคลอด	คลอดรวม	Observed	Expected	O/E
ประจวบคีรีขันธ์	329	2,147	15.3%	16%	0.97
นครศรีธรรมราช	898	7,477	12.0%	12%	1.04
กระบี่	977	2,700	36.2%	37%	0.98
พังงา	720	2,055	35.0%	36%	0.98
ภูเก็ต	1,042	4,066	25.6%	26%	1.00
สุราษฎร์ธานี	1,091	4,146	26.3%	26%	0.99
ระนอง	211	863	24.4%	24%	1.01
ชุมพร	764	2,432	31.4%	32%	1.00
สงขลา	1,682	4,976	33.8%	33%	1.02
สตูล	167	1,701	9.8%	9%	1.04
ตรัง	615	6,351	9.7%	10%	0.98
พัทลุง	786	4,224	18.6%	18%	1.03
ปัตตานี	686	3,980	17.2%	16%	1.08
ยะลา	559	3,863	14.5%	13%	1.08
นราธิวาส	778	5,682	13.7%	13%	1.09
รวม	53,512	376,288			

2.2 อัตราการให้บริการ Incidental appendectomy among elderly rate(ผลงาน 3 ปี)

2.2.1 จำแนกตามชนิดของโรงพยาบาล

อัตราการเกิด Incidental appendectomy ในผู้สูงอายุ คำนวณได้จาก การทำหัตถการ appendectomy ในผู้สูงอายุ (อายุมากกว่า 65 ปี) ต่อ ผู้ป่วยสูงอายุที่มีการผ่าตัดทางหน้าท้อง⁴⁷ และเนื่องจากข้อมูลที่ได้รับในปี 2544 ปีเดียวมีจำนวนน้อย ในการคำนวณเพื่อหาอัตราของตัวชี้วัดจึงนำข้อมูล 3 ปีมาใช้ในการประเมิน

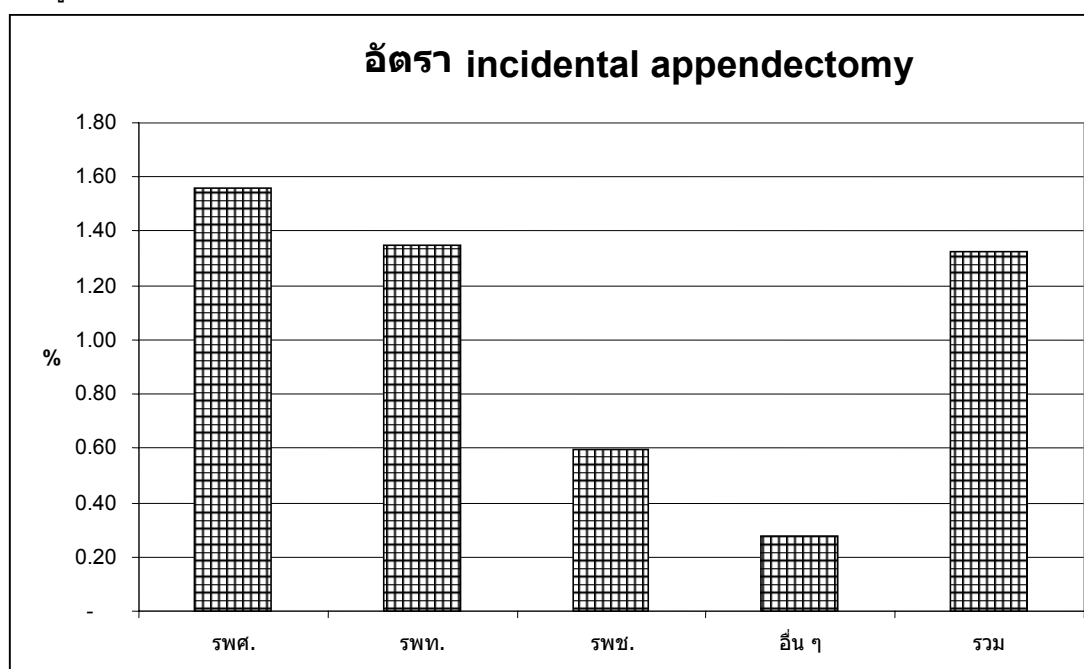
จากข้อมูลพบว่าอัตราการให้บริการ Incidental Appendectomy ในผู้สูงอายุ จะมีมากในโรงพยาบาล ศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปเมื่อเทียบกับโรงพยาบาลชุมชน คือพบว่าอัตราการให้บริการ ในโรงพยาบาลศูนย์ ประมาณร้อยละ 1.56 ในขณะที่ โรงพยาบาลชุมชนมีการให้บริการประมาณร้อยละ 0.6

ตารางที่ 5.13 แสดงการทำ Incidental appendectomy จำแนกตามประเภทโรงพยาบาลของปี 2543 - 2545

ชนิด รพ.	Incidental appendectomy	Total appendectomy	rate(%)
รพศ.	444	28,530	1.56
รพท.	354	26,219	1.35
รพช.	22	3,697	0.60
อื่น ๆ	12	4,373	0.27
รวม	832	62,819	1.32

⁴⁷ ภาคผนวก 1

แผนภูมิที่ 5.2 แสดงการทำ Incidental appendectomy จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล ของปี 2543 - 2545



2.2.2 จำแนกตามจังหวัด

เมื่อพิจารณารายจังหวัดพบว่า มี 24 จังหวัดที่ไม่มีรายงานการให้บริการ incidental appendectomy และสัดส่วนการให้บริการบางจังหวัดสูงมาก เช่น จังหวัดยโสธรมีสัดส่วนการให้บริการ ร้อยละ 11.96 เมื่อพิจารณาจากผลที่ได้ ตัวชี้วัดดังกล่าวนี้สามารถนำมาเปรียบเทียบผลการให้บริการของจังหวัดต่างๆ ได้ โดยที่แต่ละจังหวัดมีความแตกต่างกันมาก ในการให้บริการ Incidental appendectomy ทำให้มีความน่าสนใจในการที่จะหาสาเหตุและปัจจัยที่มีผลต่อการให้บริการ Incidental appendectomy และควรจะมีการติดตามต่อเนื่องว่า ภายหลังการให้บริการ Incidental appendectomy นั้นมีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้นหรือไม่อย่างไร ในผู้ป่วยแต่ละราย

ตารางที่ 5.14 แสดงการทำ Incidental appendectomy จำแนกรายจังหวัด ของปี 2543 - 2545

จังหวัด	Incidental appendectomy	Total abdominal surgery	rate(%)
กรุงเทพมหานคร	11	3,091	0.36
สมุทรปราการ		135	0.00
นนทบุรี	2	164	1.22
ปทุมธานี		281	0.00
พระนครศรีอยุธยา	1	682	0.15
อ่างทอง		586	0.00
ลพบุรี	2	778	0.26
สิงห์บุรี	2	644	0.31
ชัยนาท	12	417	2.88
สระบุรี	3	1,078	0.28
ชลบุรี	4	880	0.45
ระยอง	20	450	4.44

จังหวัด	Incidental appendectomy	Total abdominal surgery	rate(%)
จันทบุรี	3	650	0.46
ตราด	1	365	0.27
ฉะเชิงเทรา		126	0.00
ปราจีนบุรี	3	440	0.68
นครนายก		152	0.00
สระแก้ว		263	0.00
นครราชสีมา	21	2,542	0.83
บุรีรัมย์	11	1,624	0.68
สุรินทร์	7	822	0.85
ศรีสะเกษ	42	1,028	4.09
อุบลราชธานี	78	3,036	2.57
ยโสธร	128	1,070	11.96
ชัยภูมิ	17	945	1.80
อำนาจเจริญ	5	268	1.87
หนองบัวลำภู	6	237	2.53
ขอนแก่น	130	3,442	3.78
อุดรธานี	27	1,922	1.40
เลย		792	0.00
หนองคาย	1	545	0.18
มหาสารคาม	10	915	1.09
ร้อยเอ็ด		541	0.00
กาฬสินธุ์	2	938	0.21
สกลนคร	8	632	1.27
นครพนม	9	375	2.40
มุกดาหาร		258	0.00
เขียงใหม่	23	1,409	1.63
ลำพูน		385	0.00
ลำปาง	9	1,273	0.71
อุดรดิติ	3	725	0.41
แพร่		856	0.00
น่าน	5	1,291	0.39
พะเยา	13	726	1.79
เขียงราย	34	2,278	1.49
แม่ฮ่องสอน		149	0.00
นครสวรรค์	10	1,607	0.62
อุทัยธานี	2	701	0.29
กำแพงเพชร		877	0.00
ตาก		438	0.00

จังหวัด	Incidental appendectomy	Total abdominal surgery	rate(%)
สุโขทัย	18	1,090	1.65
พิษณุโลก	43	2,053	2.09
พิจิตร		557	0.00
เพชรบูรณ์	1	1,080	0.09
ราชบุรี	14	1,729	0.81
กาญจนบุรี	4	819	0.49
สุพรรณบุรี	8	795	1.01
นครปฐม	5	383	1.31
สมุทรสาคร	10	634	1.58
สมุทรสงคราม	3	251	1.20
เพชรบุรี	4	424	0.94
ประจวบคีรีขันธ์		138	0.00
นครศรีธรรมราช		854	0.00
กระบี่	5	301	1.66
พังงา		219	0.00
ภูเก็ต		313	0.00
สุราษฎร์ธานี	20	1,436	1.39
ระนอง		77	0.00
ชุมพร	8	498	1.61
สงขลา	1	1,216	0.08
สตูล		131	0.00
ตรัง	5	702	0.71
พัทลุง	18	334	5.39
ปัตตานี		277	0.00
ยะลา		364	0.00
นราธิวาส		309	0.00
รวม	832	62,813	1.32

2.3 อัตราการให้บริการ Laparoscopic cholecystectomy

จากการพิจารณาการให้บริการ หัตถการ Laparoscopic Cholecystectomy เมื่อจำแนกรายปีพบว่า มีจำนวนน้อย และเนื่องจากเมื่อพิจารณาจำนวนที่ทำในแต่ละปีพบว่าการให้บริการมากขึ้นเรื่อยๆ อย่างไรก็ตาม การให้บริการหัตถการนี้ในปี 2544 ยังมีจำนวนน้อย เพื่อประโยชน์ในการเปรียบเทียบจึงใช้ข้อมูลการให้บริการ หัตถการ 3 ปี มาวิเคราะห์ ได้ผลดังนี้

2.3.1 ผลงาน 3 ปี จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล

จากการคำนวณ อัตราการให้บริการ Laparoscopic cholecystectomy โดยปรับความเสี่ยงด้วย อายุ และเพศ โดย Logistic regression ได้สมการในการปรับตามระดับโรงพยาบาลคือ

$$Y = -1.7633 + 0.3173 \text{ Sex} - 0.0155 \text{ Age} + \text{TypeHospital(Dummy)}$$

จากข้อมูลการให้บริการโดยการปรับตามอายุและเพศ⁴⁸ พบว่าการให้บริการ laparoscopic cholecystectomy ในกลุ่มโรงพยาบาลชุมชนมีสัดส่วนการให้บริการ มากที่สุดคือ ร้อยละ 29.2 รองลงมาได้แก่ โรงพยาบาลกลุ่มอื่นๆ ร้อยละ 19.7 เป็นที่น่าสังเกตว่ามีการให้บริการ Laparoscopic cholecystectomy เป็นสัดส่วนที่มากในกลุ่มโรงพยาบาลชุมชนซึ่งต่างจากหัตถการอื่นทั้งนี้อาจจะเนื่องจากเป็นหัตถการที่มีความรุนแรงในการให้บริการน้อย และโรงพยาบาลชุมชนสามารถเลือกผู้ป่วยที่จะทำได้ โดยเฉพาะค่าที่คาดหวังของการให้บริการ Laparoscopic cholecystectomy ของโรงพยาบาลชุมชนไม่น่าจะมากถึงร้อยละ 29.2

ตารางที่ 5.15 แสดงสัดส่วนการให้บริการ Laparoscopic cholecystectomy จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล ของปี 2543 - 2545

รพ.	Laparoscopic	Total cholecystectomy	Observed	Expected	O/E
รพศ	1,252	11,356	11.0%	11.3%	0.97
รพท	656	10,072	6.5%	6.6%	0.99
รพช	546	1,867	29.2%	28.6%	1.02
อื่นๆ	502	2,550	19.7%	19.3%	1.02
รวม	2,956	25,845			

2.3.2 ผลงานจำแนกตามจังหวัด

จากการคำนวณ อัตราการให้บริการ Laparoscopic cholecystectomy โดยปรับความเสี่ยงด้วย อายุ และเพศ โดย Logistic regression ได้สมการในการปรับตามระดับจังหวัดโดยใช้จังหวัดกรุงเทพมหานคร เป็น จังหวัดอ้างอิง คือ

$$Y = -1.2918 + 0.3845 \text{ Sex} - 0.01723 \text{ Age} + \text{Province(Dummy)}$$

จากข้อมูลพบว่าจังหวัดที่มีการให้บริการ Laparoscopic cholecystectomy มาก สามอันดับแรกได้แก่ กทม.สมุทรปราการ, หนองคาย มีการให้บริการ ร้อยละ 64.4, 59.1 และ 45.8 ตามลำดับ และมีจังหวัดที่ทำได้มากกว่า ประมาณการ(Expected) 36 จังหวัด เป็นที่น่าสังเกตว่าจังหวัดที่มีสัดส่วนการให้บริการมากเป็นจังหวัดในแถบอีสาน ทั้งนี้เนื่องจาก โรงพยาบาลต้องการให้ผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาลน้อยวัน และอาจจะมีการเลือกคนไข้ในการ เข้ามารับการผ่าตัด

ตารางที่ 5.16 แสดงสัดส่วนการให้บริการ Laparoscopic cholecystectomy จำแนกรายจังหวัด ของปี 2543 - 2545

จังหวัด	laparoscopic	Total cholecystectomy	Observed	Expected	O/E
กรุงเทพมหานคร	313	1767	17.7%	17.3%	1.02
สมุทรปราการ	1	90	1.1%	1.0%	1.13
นนทบุรี	6	69	8.7%	8.8%	0.98
ปทุมธานี	4	87	4.6%	4.4%	1.04
พระนครศรีอยุธยา		118	0.0%	0.0%	0.00
อ่างทอง	28	107	26.2%	25.9%	1.01
ลพบุรี	18	126	14.3%	14.8%	0.97
สิงห์บุรี		249	0.0%	0.0%	0.00
ชัยนาท	5	56	8.9%	8.8%	1.01
สระบุรี	39	379	10.3%	10.2%	1.01

⁴⁸ ปรับโดยใช้ Logistic regression โดยใช้โรงพยาบาลศูนย์ เป็นประเภทโรงพยาบาลอ้างอิง

จังหวัด	laparoscopic	Total cholecystectomy	Observed	Expected	O/E
ชลบุรี	4	326	1.2%	1.2%	1.04
ระยอง	9	148	6.1%	5.9%	1.04
จันทบุรี	14	179	7.8%	8.0%	0.98
ตราด	43	130	33.1%	33.7%	0.98
ฉะเชิงเทรา		43	0.0%	0.0%	0.00
ปราจีนบุรี	15	259	5.8%	5.4%	1.07
นครนายก		36	0.0%	0.0%	0.00
สระแก้ว	2	154	1.3%	1.3%	1.03
นครราชสีมา	6	1042	0.6%	0.6%	0.97
บุรีรัมย์	47	1017	4.6%	4.7%	0.99
สุรินทร์	12	134	9.0%	9.4%	0.96
ศรีสะเกษ		624	0.0%	0.0%	0.00
อุบลราชธานี	284	1934	14.7%	15.4%	0.95
ยโสธร	18	267	6.7%	7.3%	0.92
ชัยภูมิ	44	654	6.7%	6.7%	1.01
อำนาจเจริญ		250	0.0%	0.0%	0.00
หนองบัวลำภู		173	0.0%	0.0%	0.00
ขอนแก่น	443	1866	23.7%	24.2%	0.98
อุดรธานี	187	1612	11.6%	11.7%	1.00
เลย		356	0.0%	0.0%	0.00
หนองคาย	514	1123	45.8%	45.5%	1.01
มหาสารคาม		988	0.0%	0.0%	0.00
ร้อยเอ็ด		423	0.0%	0.0%	0.00
กาฬสินธุ์	154	239	64.4%	63.6%	1.01
สกลนคร		723	0.0%	0.0%	0.00
นครพนม		231	0.0%	0.0%	0.00
มุกดาหาร	16	271	5.9%	5.8%	1.02
เชียงใหม่	29	426	6.8%	7.0%	0.97
ลำพูน		114	0.0%	0.0%	0.00
ลำปาง	11	444	2.5%	2.6%	0.95
อุดรดิตถ์	31	209	14.8%	14.4%	1.03
แพร่	146	247	59.1%	60.1%	0.98
น่าน	5	247	2.0%	2.1%	0.97
พะเยา	16	285	5.6%	5.4%	1.03
เชียงราย	58	637	9.1%	9.3%	0.98
แม่ฮ่องสอน		45	0.0%	0.0%	0.00
นครสวรรค์		448	0.0%	0.0%	0.00
อุทัยธานี		103	0.0%	0.0%	0.00
กำแพงเพชร		274	0.0%	0.0%	0.00
ตาก	13	78	16.7%	16.2%	1.03
สุโขทัย		532	0.0%	0.0%	0.00
พิษณุโลก	192	541	35.5%	36.5%	0.97
พิจิตร		138	0.0%	0.0%	0.00
เพชรบูรณ์		369	0.0%	0.0%	0.00

จังหวัด	laparoscopic	Total cholecystectomy	Observed	Expected	O/E
ราชบุรี	47	503	9.3%	9.6%	0.98
กาญจนบุรี	21	152	13.8%	14.4%	0.96
สุพรรณบุรี		192	0.0%	0.0%	0.00
นครปฐม	25	146	17.1%	20.3%	0.84
สมุทรสาคร	43	157	27.4%	26.9%	1.02
สมุทรสงคราม		45	0.0%	0.0%	0.00
เพชรบุรี	6	86	7.0%	7.1%	0.98
ประจวบคีรีขันธ์		12	0.0%	0.0%	0.00
นครศรีธรรมราช		159	0.0%	0.0%	0.00
กระบี่	17	81	21.0%	20.3%	1.03
พังงา		76	0.0%	0.0%	0.00
ภูเก็ต		144	0.0%	0.0%	0.00
สุราษฎร์ธานี	1	22	4.5%	3.9%	1.16
ระนอง		28	0.0%	0.0%	0.00
ชุมพร		59	0.0%	0.0%	0.00
สงขลา	58	252	23.0%	22.6%	1.02
สตูล		10	0.0%	0.0%	0.00
ตรัง		124	0.0%	0.0%	0.00
พัทลุง		39	0.0%	0.0%	0.00
ปัตตานี		33	0.0%	0.0%	0.00
ยะลา	6	104	5.8%	5.8%	0.99
นราธิวาส	5	34	14.7%	14.2%	1.03
รวม	2,956	25,845			

2.4 ผลสรุปการนำไปใช้ของตัวชี้วัดหัตถการในโรงพยาบาล

จากการวิเคราะห์ข้างต้นพบว่าตัวชี้วัดหัตถการที่ให้บริการในโรงพยาบาลที่สามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบผลการให้บริการตามคุณลักษณะประเภทต่างๆ เช่น ตามกลุ่มโรงพยาบาล ตามการให้บริการในระดับจังหวัดได้เนื่องจากมีจำนวนการให้บริการมากเพียงพอในแต่ละปีที่จะนำมาใช้ในการคำนวณได้ ได้แก่ Cesarean section rate อย่างไรก็ตามผลของการคำนวณเปรียบเทียบโดยเฉพาะข้อมูลแยกรายจังหวัดยังต้องการการตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการคำนวณต่อไป

ตัวชี้วัด Incidental Appendectomy ในผู้ป่วยสูงอายุ และ อัตรา Laparoscopic cholecystectomy ยังอาจจะมีปัญหาในการนำมาเปรียบเทียบเนื่องจากปริมาณการทำให้ยังไม่มากพอในแต่ละปี แต่หากนำข้อมูลหลายปีมารวมกัน ก็สามารถนำมาเปรียบเทียบได้ แต่ผลการการทำให้มีความแตกต่างกันมากในแต่ละจังหวัด ซึ่งต้องการการตรวจสอบข้อมูลและความครอบคลุมของการส่งข้อมูลเข้ามาอีกมาก

ส่วนที่ 3 ตัวชี้วัดอัตราตายจากการให้บริการหัตถการ(Mortality indicator for inpatient procedure)

3.1 ข้อมูลการตายภาพรวม

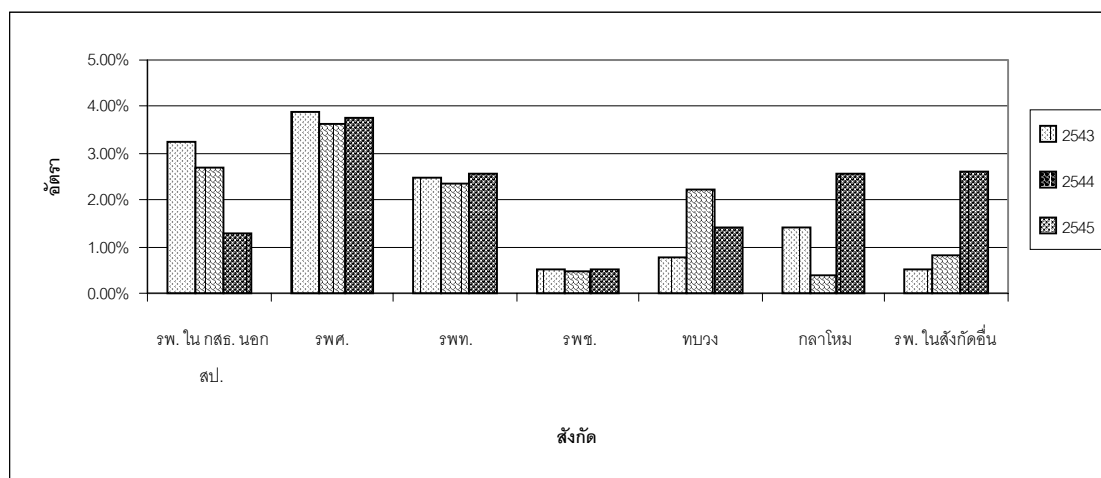
เมื่อพิจารณาชนิดของการจำหน่ายผู้ป่วยพบว่า ในปี 2543-2545 มีอัตราการจำหน่ายที่ลงรายงานว่าตายเมื่อเทียบกับจำนวนรายงานทั้งหมด ที่ลดลงเป็นลำดับคือ ในปี 2543 เท่ากับ 2.076 ส่วนปี 2544 และ 2545 ร้อยละ 1.796 และ 1.778 ตามลำดับ โดยอัตราการจำหน่ายตายอยู่ระหว่างร้อยละ 0.5-3.7 ทั้งนี้

โรงพยาบาลศูนย์ในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข มีอัตราผู้ป่วยจำหน่ายว่าตายมากที่สุด รายละเอียดปรากฏในตารางที่ 5.17 ทั้งนี้ส่วนหนึ่งน่าจะมาจากการที่ โรงพยาบาลศูนย์เป็นโรงพยาบาลที่ให้บริการคนไข้ที่ได้รับการส่งต่อจากโรงพยาบาลระดับต่ำกว่าซึ่งสภาพผู้ป่วยจะมีอาการที่หนักกว่า โรงพยาบาลกลุ่มอื่น

ตารางที่ 5.17 จำนวนและอัตราการตาย ปี 2543-2545 จำแนกตามสังกัดของโรงพยาบาล

ประเภท รพ.	ปี 2543			ปี 2544			ปี 2545		
	ตาย	จำหน่ายทั้งหมด	อัตราตาย(%)	ตาย	จำหน่ายทั้งหมด	อัตราตาย(%)	ตาย	จำหน่ายทั้งหมด	อัตราตาย(%)
รพศ.	35,006	898,117	3.90	33,299	921,160	3.61	29,868	797,818	3.74
รพท.	30,717	1,238,154	2.48	29,793	1,272,325	2.34	24,530	952,820	2.57
รพช.	7,108	1,395,257	0.51	8,369	1,756,449	0.48	9,828	1,841,664	0.53
รพ. อื่นสังกัด สธ	2,667	82,554	3.23	3,426	127,972	2.68	748	58,703	1.27
ทบวง	245	32,286	0.76	2,655	119,399	2.22	819	57,454	1.43
กลาโหม	42	2,939	1.43	22	5,568	0.40	131	5,125	2.56
รพ. ในสังกัดอื่น	4	765	0.52	1,683	210,229	0.80	392	15,085	2.60
รวม	75,789	3,650,072	2.08	79,247	4,413,102	1.80	66,316	3,728,669	1.78

แผนภูมิที่ 5.3 เปรียบเทียบอัตราการตาย ของโรงพยาบาลในสังกัดต่างๆปี 2543-2545



ตัวชี้วัดอัตราตายจากการให้บริการหัตถการที่ใช้ใน HCUP Qis นั้นส่วนหนึ่งมาจากตัวชี้วัดการให้บริการหัตถการ ของโรงพยาบาลต่างๆ ได้แก่ AAA repair ,CABG ,Esophageal resection ,Pancreatic resection, Pediatric heart surgery และบางส่วนมีการเพิ่มเติมเข้ามา ได้แก่ Craniotomy ,Hip replacement ดังนั้นอัตราตายที่เกิดจากการให้บริการหัตถการต่างๆ ที่ได้พิจารณาแล้วในช่วงต้นจึงไม่สามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบตามประเภทโรงพยาบาลได้

จากอัตราตายที่เกิดจากการให้บริการหัตถการพบว่าอัตราตายของการให้บริการ Esophageal resection สูงที่สุดในกลุ่มคือ มีอัตราตายร้อยละ 22.84 น้อยที่สุดคือ การให้บริการ Pediatric heart surgery คือ ประมาณ 1.52

เมื่อพิจารณาข้อมูลพบว่ามีจำนวนการให้บริการหัตถการน้อยยกเว้น การให้บริการ Craniotomy จึงได้ทดลองนำข้อมูล 3 ปีย้อนหลัง มาพิจารณาพบว่า หัตถการ Craniotomy มีการให้บริการค่อนข้างมากในแต่ละปี และคาดว่าจะนำมาพิจารณาเปรียบเทียบตามประเภทต่างๆได้

ตารางที่ 5.18 แสดงอัตราตายจากการให้บริการหัตถการต่างๆ ในโรงพยาบาล รอบ 3 ปี

หัตถการ	ปี 2543			ปี 2544			ปี 2545			รวม 3 ปี		
	ตาย (คน)	ได้รับ หัตถการ (คน)	อัตรา ตาย (%)	ตาย (คน)	ได้รับ หัตถการ (คน)	อัตรา ตาย (%)	ตาย (คน)	ได้รับ หัตถการ (คน)	อัตรา ตาย (%)	ตาย (คน)	ได้รับ หัตถการ (คน)	อัตรา ตาย (%)
AAA repair	7	36	19.44	10	67	14.93	11	88	12.50	28	191	14.66
CABG	4	92	4.35	21	467	4.50	14	130	10.77	39	689	5.66
Craniotomy	835	2,919	28.61	897	4,184	21.43	757	3,253	23.27	2,489	10,356	24.03
Esophageal resection	25	119	21.01	37	162	22.84	14	102	13.73	76	383	19.84
Hip replacement	-	57	-	-	190	-	1	202	0.50	1	449	0.22
Pancreatic resection	8	84	9.52	19	113	16.81	10	83	12.05	37	280	13.21
Pediatric heart surgery	3	261	1.15	6	396	1.52	6	375	1.60	15	1,032	1.45

3.2 ผลการพิจารณาตัวชี้วัดตามคุณลักษณะต่าง ๆ(ผลงานรวม 3 ปี)

3.2.1 อัตราตายจากการให้บริการ Craniotomy (Craniotomy mortality)

3.2.1.1 จำแนกตามชนิดโรงพยาบาล

การให้บริการ Craniotomy มีการให้บริการมากในกลุ่มโรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไป แต่ก็พบว่ามียัตราตายสูงเช่นกัน โดยโรงพยาบาลทั่วไปมียัตราตาย ร้อยละ 34.09 โรงพยาบาลศูนย์ ร้อยละ 26.09

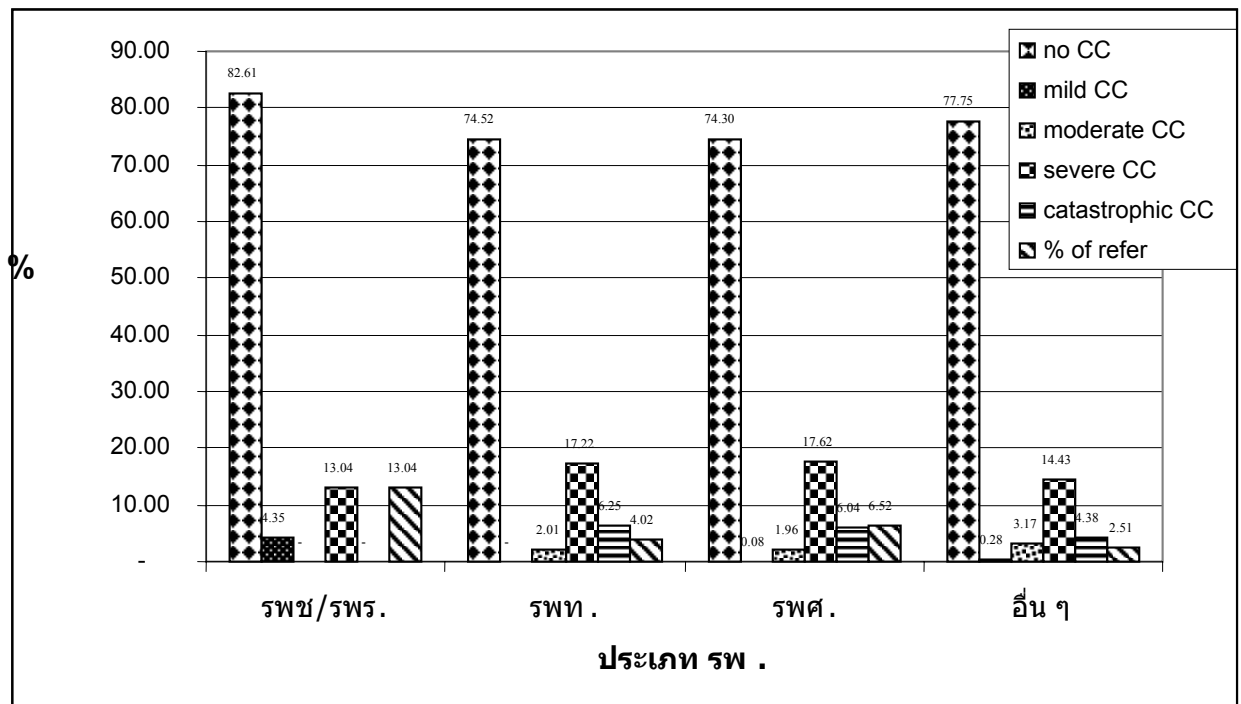
ตารางที่ 5.19 แสดงจำนวนผู้ป่วย จำนวนผู้ป่วยตาย และ อัตราตายของผู้ป่วย Craniotomy จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล ของปี 2543 - 2545

ประเภท รพ.	แห่ง	Total Craniotomy (ราย)	ตาย(ราย)	% of death
โรงพยาบาลชุมชน	4	20	3	15.00
โรงพยาบาลทั่วไป	48	1,243	425	34.19
โรงพยาบาลศูนย์	25	6,999	1,826	26.09
อื่น ๆ	75	2,094	235	11.22
รวม	152	10,356	2,489	24.03

หมายเหตุ % of death ไม่รวมผู้ป่วย craniotomy ที่ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลอื่น

เมื่อพิจารณาถึงสภาพผู้ป่วยก่อนเข้ามาโรงพยาบาลโดยดูจากระดับความรุนแรงของผู้ป่วยที่พิจารณาจากโรคแทรก หรือโรคร่วม (CC Level) พบว่ากลุ่มคนไข้ที่เข้ามารักษาในโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปมีสภาพค่อนข้างหนักก่อนมาโรงพยาบาลเมื่อเทียบกับโรงพยาบาลชุมชน

แผนภูมิที่ 5.4 แสดงสัดส่วนผู้ป่วย Craniotomy ในระดับความรุนแรงในโรงพยาบาลแต่ละสังกัด ของ ปี 2543 - 2545



เมื่อพิจารณาผลของการส่งต่อเพื่อการรักษาในกลุ่มผู้ป่วย Craniotomy พบว่า ในกลุ่มโรงพยาบาลชุมชนมีการส่งต่อผู้ป่วยเพื่อไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลอื่นมากที่สุด เนื่องจากในโรงพยาบาลชุมชนไม่สามารถทำการผ่าตัด Craniotomy ได้

ตารางที่ 5.20 เปรียบเทียบร้อยละของผู้ป่วยที่เสียชีวิตด้วย craniotomy ในระดับความรุนแรงต่าง ๆ ของโรงพยาบาลในแต่ละระดับ และร้อยละผู้ป่วยส่งต่อในแต่ละประเภทโรงพยาบาล ปี 2543-2545

ประเภท รพ.	NO CC	MILD CC	MODERATE CC	SEVERE CC	CATASTROPHIC CC	total	% of refer
รพช/รพร.	18.75	-	-	-	-	15.00	13.04
รพท.	31.86	-	32.00	38.86	50.00	34.19	4.02
รพศ.	22.30	33.33	33.57	33.87	47.72	26.09	6.52
อื่นๆ	8.72	-	13.43	20.60	23.91	11.22	2.51
Total	20.59	15.38	27.59	32.13	44.29	24.03	5.45

3.2.1.2 แยกตามเขต

การทำหัตถการ Craniotomy พบว่ามีการทำกระจายในทุกเขต โดยพบมากที่สุดที่เขต 6 และเขต 9 อัตราตายพบมากที่สุดที่ในเขต 1 และพบน้อยที่สุดในเขต กรุงเทพมหานครอัตราการส่งต่อพบมากที่สุดที่เขต 9 และส่งต่อน้อยที่สุดที่เขต 5

ตารางที่ 5.21 แสดงจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการหนายชนิดต่าง ๆ อัตราตาย และอัตราการส่งต่อ ของผู้ป่วยที่ทำ Craniotomy แยกตามเขต ของปี 2543 - 2545

เขต	รวม (ราย)	หาย/ดีขึ้น/ขอกลับ บ้าน(ราย)	ตาย(ราย)	ส่งไปรักษาต่อ(ราย)	% of death	% of refer
ไม่ทราบ	1	1			-	-
1	259	149	102	8	40.64	3.09
2	719	486	201	32	29.26	4.45
3	725	446	259	20	36.74	2.76
4	838	523	285	30	35.27	3.58
5	956	690	254	12	26.91	1.26
6	1,428	1,131	207	90	15.47	6.30
7	869	708	127	34	15.21	3.91
8	498	334	135	29	28.78	5.82
9	1,115	639	241	235	27.39	21.08
10	857	660	151	46	18.62	5.37
11	657	476	160	21	25.16	3.20
12	543	376	153	14	28.92	2.58
BKK	1,488	1,248	214	26	14.64	1.75
Total	10,953	7,867	2,489	597	24.03	5.45

หมายเหตุ % of death ได้ตัดจำนวนผู้ป่วยที่ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลอื่น

3.2.1.2 จำแนกตามจังหวัด

การให้บริการหัตถการ Craniotomy พบว่ามีการให้บริการในเกือบทุกจังหวัดแต่มีการให้บริการมากใน จังหวัดที่มีความเจริญทั้งนี้ น่าจะเป็นปัจจัยของบุคลากรทางด้านศัลยศาสตร์สมองซึ่งมีมากในจังหวัดที่มีขนาดใหญ่

ตารางที่ 5.22 แสดงจำนวนตาย จำนวนการให้บริการ และอัตราตายของผู้ป่วย Craniotomy จำแนกตามจังหวัด ของปี 2543 - 2545

จังหวัด	Death	Craniotomy	Rate(%)
กรุงเทพมหานคร	214	1,462	14.64
สมุทรปราการ	4	28	14.29
นนทบุรี	52	88	59.09
ปทุมธานี	3	22	13.64
พระนครศรีอยุธยา	42	108	38.89
อ่างทอง	1	5	20.00
ลพบุรี	22	47	46.81
สิงห์บุรี	2	10	20.00
สระบุรี	144	360	40.00
ชลบุรี	62	210	29.52
ระยอง	53	132	40.15
จันทบุรี	107	252	42.46
ฉะเชิงเทรา	5	17	29.41

จังหวัด	Death	Craniotomy	Rate(%)
ปราจีนบุรี	32	94	34.04
นครนายก		1	0.00
นครราชสีมา	176	548	32.12
บุรีรัมย์	67	275	24.36
สุรินทร์	10	118	8.47
ศรีสะเกษ		1	0.00
อุบลราชธานี	116	765	15.16
ยโสธร		4	0.00
ชัยภูมิ	1	2	50.00
ขอนแก่น	104	753	13.81
อุดรธานี	100	573	17.45
เลย	1	5	20.00
หนองคาย	1	1	100.00
มหาสารคาม		1	0.00
ร้อยเอ็ด	8	43	18.60
กาฬสินธุ์	1	3	33.33
สกลนคร		3	0.00
นครพนม	3	19	15.79
มุกดาหาร		3	0.00
เชียงใหม่	22	300	7.33
ลำพูน	3	21	14.29
ลำปาง	88	311	28.30
อุตรดิตถ์	63	235	26.81
แพร่		3	0.00
น่าน	6	22	27.27
พะเยา	2	8	25.00
เชียงราย	36	172	20.93
นครสวรรค์	125	432	28.94
อุทัยธานี		2	0.00
กำแพงเพชร	3	13	23.08
ตาก	7	21	33.33
สุโขทัย		1	0.00
พิษณุโลก	131	527	24.86
พิจิตร	26	45	57.78
เพชรบูรณ์	15	49	30.61
ราชบุรี	88	352	25.00
กาญจนบุรี	47	112	41.96
สุพรรณบุรี	33	269	12.27

จังหวัด	Death	Craniotomy	Rate(%)
นครปฐม	33	76	43.42
สมุทรสาคร	76	179	42.46
สมุทรสงคราม	11	23	47.83
เพชรบุรี	30	66	45.45
นครศรีธรรมราช	50	139	35.97
กระบี่		1	0.00
ภูเก็ต	36	203	17.73
สุราษฎร์ธานี	63	257	24.51
ชุมพร	11	36	30.56
สงขลา	84	293	28.67
ตรัง	27	123	21.95
พัทลุง		1	0.00
ปัตตานี	1	1	100.00
ยะลา	41	110	37.27
นราธิวาส		1	0.00
รวม	2,489	10,357	24.03

3.3 ผลสรุปการนำไปใช้ของตัวชี้วัดอัตราตายจากการให้บริการหัตถการ

พบว่าตัวชี้วัดที่อาจจะสามารถนำไปใช้ในส่วนของอัตราตายจากการให้บริการหัตถการในโรงพยาบาล ได้แก่ Craniotomy mortality เพราะมีจำนวนข้อมูลมากพอในการเปรียบเทียบ แต่อย่างไรก็ตามมีปัจจัยที่ต้องนำมาพิจารณาด้วยคือ จำนวนบุคลากรที่มีของแต่ละจังหวัดซึ่งหากจังหวัดใดมีบุคลากรที่สามารถทำได้ก็จะมีอัตราการให้บริการมากขึ้น ซึ่งอาจจะมีผลทั้งสองด้านคือ ทำให้มีจำนวน ผู้ป่วยที่มารับบริการมากขึ้นและอาจจะทำให้โรงพยาบาลนั้นๆ มีความเชี่ยวชาญมากขึ้นทำให้การตายจากการทำหัตถการน้อยลง แต่ก็อาจจะมีการส่งต่อของผู้ป่วยมากขึ้น โดยสภาพของผู้ป่วยก่อนการส่งต่อ อาจจะอยู่ในสภาพที่ค่อนข้างหนักทำให้มีผลต่อการตายมากขึ้นได้เช่นเดียวกัน ดังนั้นการแปลผลจึงต้องพิจารณาปัจจัยดังกล่าวด้วย

ส่วนที่ 4 ตัวชี้วัดอัตราตายจากการให้บริการ (Mortality indicator for inpatient condition)

ตัวชี้วัดอัตราตายจากการให้บริการใน HCUP Qi ใช้ตัวชี้วัด 6 ตัว(ตามตาราง) โดยอัตราตายดังกล่าวได้มีการปรับความเสี่ยงโดยใช้ DRG version 3 แล้ว พบว่าอัตราตายที่เกิดจากการให้บริการในโรคที่กำหนดนี้จากการประเมินพบว่าอัตราตายที่เกิดจาก Acute myocardial infarct มีอัตราตายสูงที่สุด คือร้อยละ 24.36 รองลงมาได้แก่ Stroke ร้อยละ 17.31 แต่มีข้อน่าสังเกตในอัตราการตายจาก Hip fracture เนื่องจากบางครั้งการตายอาจจะไม่เกิดในโรงพยาบาลแต่จะตายหลังจากกลับบ้านแล้วทำให้อัตราดังกล่าวน่าจะเป็นอัตราที่ค่อนข้างต่ำกว่าความเป็นจริง

ตารางที่ 5.23 แสดงจำนวนผู้ป่วยตาย จำนวนผู้ป่วย และอัตราตายของโรคต่าง ๆ (Mortality indicator for inpatient condition) ปี 2544

In-hospital mortality	ตาย(ราย)	ผู้ป่วยทั้งหมด(คน)	% ตาย
AMI mortality	2,526	10,371	24.36
CHF mortality	907	12,601	7.20
GI hemorrhage mortality	2,057	38,520	5.34
Hip fracture mortality	219	13,549	1.64
Pneumonia mortality	4,357	46,867	9.30
Stroke mortality	6,378	36,854	17.31

เมื่อพิจารณาข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี พบว่ามีรายงานของโรคต่างๆ ค่อนข้างมาก ยกเว้น Hip fracture ที่มีจำนวนประมาณ ปีละ 3,000 ถึง 4,000 รายต่อปี และจำนวนการตายส่วนใหญ่จะไม่มากนัก(ไม่ถึง 10,000 รายต่อปี) ดังนั้นเพื่อให้การพิจารณาผลของอัตราตายตามประเภทต่างๆ มีประสิทธิภาพจึงใช้ข้อมูลรวม 3 ปีในการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามประเภทต่างๆ

ตารางที่ 5.24 แสดงจำนวนผู้ป่วยตาย(ราย) ผู้ป่วยทั้งหมด(ราย) และอัตราตายจากการให้บริการจำแนกรายปี ตั้งแต่ปี 2543 ถึง ปี 2545

In-hospital mortality	ปี 2543			ปี 2544			ปี 2545			รวม 3 ปี		
	ตาย	ทั้งหมด	อัตรา(%)	ตาย	ทั้งหมด	อัตรา(%)	ตาย	ทั้งหมด	อัตรา(%)	ตาย	ทั้งหมด	อัตรา(%)
AMI mortality	2,168	8,412	25.77	2,526	10,371	24.36	2,359	9,575	24.64	7,053	28,358	24.87
CHF mortality	957	11,456	8.35	907	12,601	7.20	616	10,738	5.74	2,480	34,795	7.13
GI hemorrhage mortality	1,974	35,985	5.49	2,057	38,520	5.34	1,651	33,604	4.91	5,682	108,109	5.26
Hip fracture mortality	203	13,157	1.54	219	13,549	1.64	199	11,644	1.71	621	38,350	1.62
Pneumonia mortality	3,868	39,720	9.74	4,357	46,867	9.30	4,275	44,957	9.51	12,500	131,544	9.50
Stroke mortality	6,354	32,130	19.78	6,378	36,854	17.31	5,574	32,790	17.00	18,306	101,774	17.99

จำนวนผู้ป่วยและจำนวนผู้ป่วยตายในแต่ละโรค ไม่รวมผู้ป่วยที่ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลอื่น

4.1 ผลการพิจารณาตัวชี้วัดตามคุณลักษณะต่างๆ(ผลงาน 3 ปี)

4.1.1 อัตราตายจากกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (AMI mortality)

4.1.1.1 พิจารณาจำแนกตามประเภทโรงพยาบาล

Acute myocardial infarction มีรายงานในทุกกลุ่มโรงพยาบาล โดยมีอัตราตายในภาพรวมร้อยละ 23.81 โดยเมื่อมีการจำแนกตามชนิดของโรงพยาบาลพบว่า กลุ่มโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์มีสัดส่วนการตายค่อนข้างมาก เมื่อเทียบกับโรงพยาบาลชุมชน ซึ่งเมื่อพิจารณาภาพผู้ป่วยก่อนเข้ามารับการรักษาพบว่ากลุ่มโรงพยาบาลดังกล่าวรับผู้ป่วยที่มีสภาพค่อนข้างรุนแรง เมื่อเทียบกับคนไข้ที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลชุมชน

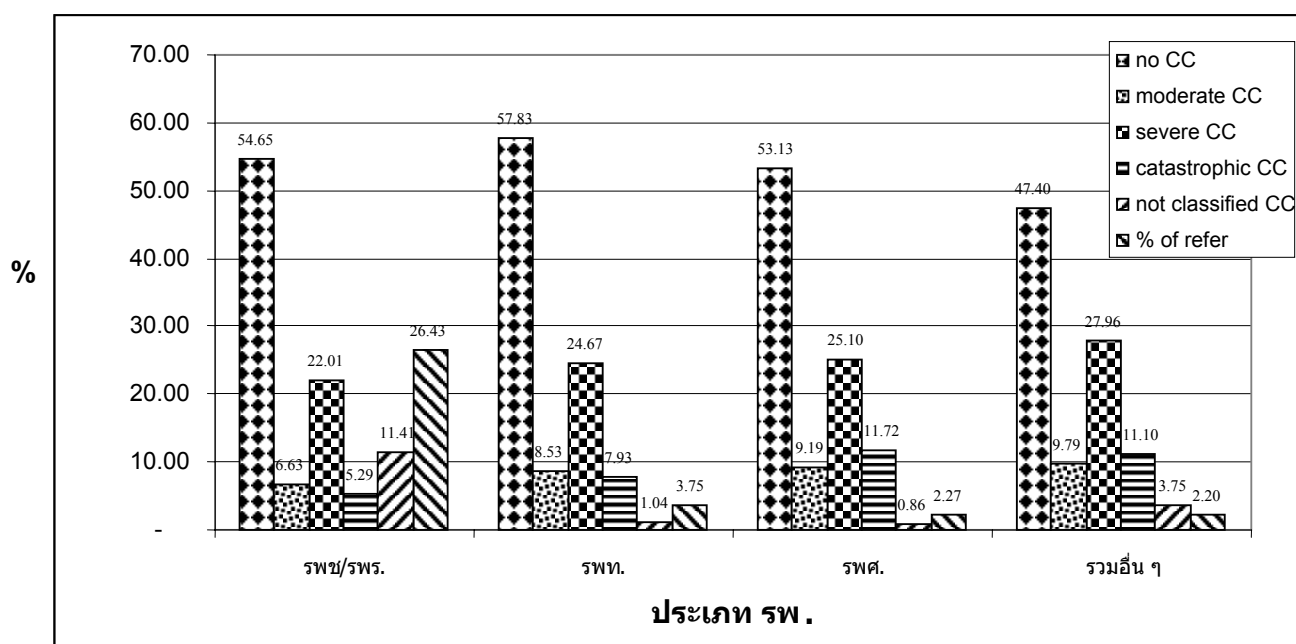
ตารางที่ 5.25 แสดงจำนวนผู้ป่วย จำนวนตาย และอัตราตายของผู้ป่วย Acute myocardial infarction จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล ของปี 2543 - 2545

ประเภท รพ.	แห่ง	Total AMI (ราย)	ตาย(ราย)	% of death
รพช/รพร.	487	6,568	661	10.06
รพท.	68	9,977	2,854	28.61
รพศ.	25	9,725	3,093	31.80
รวมอื่น ๆ	107	2,088	445	21.31
Total	687	28,358	7,053	24.87

หมายเหตุ ไม่รวมผู้ป่วย ที่ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลอื่น

Acute myocardial infarction มีรายงานในทุกกลุ่มโรงพยาบาล โดยมีอัตราการตายในภาพรวมร้อยละ 25 เมื่อแยกตามชนิดของโรงพยาบาลพบว่า กลุ่มโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และอัตราการตายค่อนข้างมาก เมื่อเทียบกับโรงพยาบาลชุมชน ซึ่งเมื่อพิจารณาสภาพผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาพบว่ากลุ่มโรงพยาบาลดังกล่าวให้การรักษาผู้ป่วยที่มีระดับค่อนข้างรุนแรงเมื่อเทียบกับคนไข้ที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลชุมชน

แผนภูมิที่ 5.5 แสดงสัดส่วนผู้ป่วย Acute myocardial infarction ในระดับความรุนแรงในโรงพยาบาลแต่ละสังกัด ของปี 2543 - 2545



เมื่อพิจารณาการส่งต่อของกลุ่มโรงพยาบาลต่างๆ พบว่าโรงพยาบาลชุมชนจะมีการส่งต่อผู้ป่วยมากที่สุด คือ ร้อยละ 26.43 ในขณะที่โรงพยาบาลศูนย์ มีการส่งต่อไปรับการรักษาที่อื่นค่อนข้างน้อย

ตารางที่ 5.26 เปรียบเทียบร้อยละของผู้ป่วยที่เสียชีวิต ในระดับความรุนแรงต่าง ๆ และการส่งต่อ ของผู้ป่วย Acute Myocardial ของโรงพยาบาลแต่ละระดับ ปี 2543-2545

TYPE	NO CC	MODERATE CC	CC 3	CATASTROPHIC CC	NOT CLASSIFIED CC	total	refer
รพช/รพร.	9.12	14.05	11.56	12.89	7.97	10.06	26.43
รพท.	26.02	30.17	30.42	41.11	21.57	28.61	3.75
รพศ.	27.10	38.87	34.55	42.48	25.88	31.80	2.27
อื่นๆ	14.94	17.39	28.33	35.74	15.79	21.31	2.20
Total	21.82	29.39	27.66	37.20	11.42	24.87	9.63

4.1.1.2 แยกตามเขต

เมื่อพิจารณาอัตราการตายจาก Acute myocardial infarction ของการให้บริการแยกตามรายเขตพบว่า ส่วนใหญ่จะมีอัตราการตายอยู่ระหว่างร้อยละ 16 ถึงร้อยละ 31 เขตที่มีอัตราการตายมากที่สุดได้แก่ เขต 3 4 8 ส่วนเขตที่มีอัตราการตายน้อยที่สุดได้แก่ เขต 10 ส่วนการส่งต่อ พบว่าเขต 6,7,8 มีการส่งต่อเพื่อไปรับการรักษาที่อื่นมากที่สุดมากกว่าร้อยละ 12 ทั้งสามเขต ส่วนที่มีการส่งต่อมากที่สุดได้แก่ เขต 1

ตารางที่ 5.27 แสดงจำนวนผู้ป่วยในแต่ละชนิดของการจำหน่าย อัตราตาย และการส่งต่อ ของผู้ป่วยที่เป็น Acute myocardial infarction แยกรายเขต ของปี 2543 - 2545

เขต	รวม (ราย)	หาย/ดีขึ้น/ ขอกลับบ้าน (ราย)	ตาย(ราย)	ส่งไปรักษาต่อ(ราย)	% of death	% of refer
ไม่ทราบ	3	1		2	-	66.67
1	1,320	795	334	191	29.58	14.47
2	1,751	1,195	453	103	27.49	5.88
3	1,597	1,030	455	112	30.64	7.01
4	1,939	1,272	569	98	30.91	5.05
5	2,403	1,577	544	282	25.65	11.74
6	3,919	2,808	603	508	17.68	12.96
7	2,712	1,854	514	344	21.71	12.68
8	2,348	1,405	642	301	31.36	12.82
9	3,353	2,136	873	344	29.01	10.26
10	3,081	2,244	437	400	16.30	12.98
11	2,043	1,393	536	114	27.79	5.58
12	3,400	2,470	723	207	22.64	6.09
BKK	1,510	1,125	370	15	24.75	0.99
Total	31,379	21,305	7,053	3,021	24.87	9.63

หมายเหตุ % of death ได้ตัดจำนวนผู้ป่วยที่ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลอื่น

4.1.1.3 จำแนกตามจังหวัด

เมื่อพิจารณาอัตราตายจาก Acute myocardial infarction ของการให้บริการจำแนกตามรายจังหวัด พบว่าจังหวัดที่มีอัตราตายมากที่สุดได้แก่ จังหวัดเพชรบุรี มีอัตราตายร้อยละ 46.43 ส่วนจังหวัดที่มีอัตราตายน้อยที่สุดได้แก่ จังหวัด กาฬสินธุ์ มีอัตราตายร้อยละ 9.27

ตารางที่ 5.28 แสดงจำนวนตาย จำนวนผู้ป่วย และอัตราตายจาก Acute myocardial infarction จำแนกราย จังหวัด ของปี 2543 – 2545

จังหวัด	Death	TOTAL AMI	Rate (%)
กรุงเทพ	370	1,495	24.75
สมุทรปราการ	36	121	29.75
นนทบุรี	60	244	24.59
ปทุมธานี	47	211	22.27
พระนครศรีอยุธยา	177	443	39.95
อ่างทอง	14	111	12.61
ลพบุรี	147	432	34.03
สิงห์บุรี	89	535	16.64
ชัยนาท	85	194	43.81
สระบุรี	59	194	30.41
ชลบุรี	150	426	35.21
ระยอง	68	267	25.47
จันทบุรี	92	323	28.48

จังหวัด	Death	TOTAL AMI	Rate (%)
ตราด	32	91	35.16
ฉะเชิงเทรา	26	102	25.49
ปราจีนบุรี	42	93	45.16
นครนายก	4	24	16.67
สระแก้ว	45	183	24.59
นครราชสีมา	265	1,104	24.00
บุรีรัมย์	113	385	29.35
สุรินทร์	45	207	21.74
ศรีสะเกษ	96	454	21.15
อุบลราชธานี	221	964	22.93
ยโสธร	69	321	21.50
ชัยภูมิ	14	57	24.56
อำนาจเจริญ	25	111	22.52
หนองบัวลำภู	19	201	9.45
ขอนแก่น	271	1,340	20.22
อุดรธานี	148	796	18.59
เลย	31	88	35.23
หนองคาย	24	116	20.69
มหาสารคาม	107	368	29.08
ร้อยเอ็ด	40	227	17.62
กาฬสินธุ์	48	518	9.27
สกลนคร	62	352	17.61
นครพนม	46	200	23.00
มุกดาหาร	17	91	18.68
เชียงใหม่	78	829	9.41
ลำพูน	38	327	11.62
ลำปาง	126	634	19.87
อุตรดิตถ์	261	722	36.15
แพร่	113	670	16.87
น่าน	84	355	23.66
พะเยา	20	157	12.74
เชียงราย	164	680	24.12
แม่ฮ่องสอน	11	54	20.37
นครสวรรค์	289	794	36.40
อุทัยธานี	82	207	39.61
กำแพงเพชร	107	422	25.36
ตาก	91	224	40.63
สุโขทัย	73	400	18.25
พิษณุโลก	187	529	35.35
พิจิตร	96	294	32.65

จังหวัด	Death	TOTAL AMI	Rate (%)
เพชรบูรณ์	132	439	30.07
ราชบุรี	140	446	31.39
กาญจนบุรี	92	261	35.25
สุพรรณบุรี	69	269	25.65
นครปฐม	59	192	30.73
สมุทรสาคร	116	274	42.34
สมุทรสงคราม	97	286	33.92
เพชรบุรี	13	28	46.43
ประจวบคีรีขันธ์	52	354	14.69
นครศรีธรรมราช	212	757	28.01
กระบี่	43	163	26.38
พังงา	31	119	26.05
ภูเก็ต	37	157	23.57
สุราษฎร์ธานี	140	517	27.08
ระนอง	30	87	34.48
ชุมพร	43	129	33.33
สงขลา	182	730	24.93
สตูล	31	141	21.99
ตรัง	114	485	23.51
พัทลุง	37	261	14.18
ปัตตานี	62	379	16.36
ยะลา	129	657	19.63
นราธิวาส	168	540	31.11
รวม	7,053	28,358	24.87

หมายเหตุ % of death ได้ตัดจำนวนผู้ป่วยที่ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลอื่น

4.1.2 อัตราตายจากโรค หัวใจวาย (Congestive heart failure mortality)

รายงานการเกิดโรค CHF มีทุกกลุ่มโรงพยาบาล และมีอัตราตายที่มากในกลุ่มโรงพยาบาลศูนย์ โดยมีอัตราตายเกินกว่าร้อยละ 7 ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ย ส่วน โรงพยาบาลชุมชนมีอัตราตายน้อยที่สุด คือมีเพียงร้อยละ 2.42

4.1.2.1 จำแนกตามชนิดโรงพยาบาล

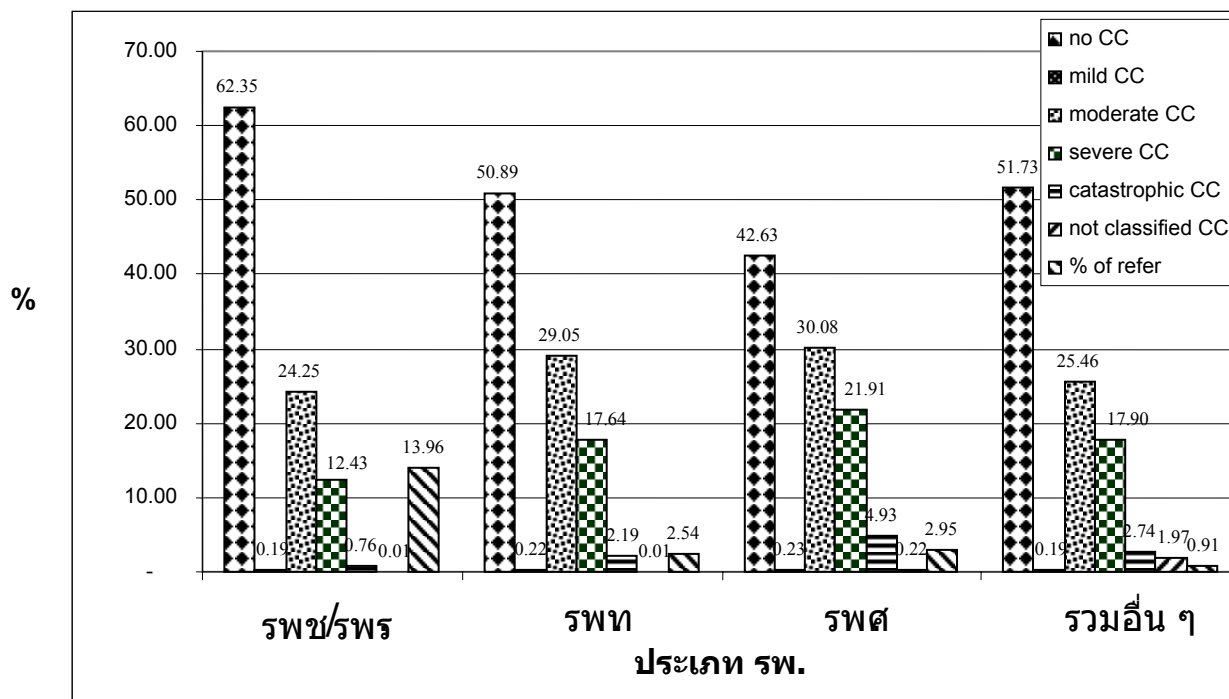
ตารางที่ 5.29 แสดงจำนวนผู้ป่วย จำนวนตายและ อัตราตายจาก Congestive heart failure แยกตามประเภทโรงพยาบาล ของปี 2543 - 2545

ประเภท รพ.	แห่ง	Total CHF (ราย)	ตาย(ราย)	% of death
รพช/รพร.	560	12,835	311	2.42
รพท.	69	11,163	1,102	9.87
รพศ.	25	8,738	967	11.07
รวมอื่น ๆ	126	2,059	100	4.86
Total	780	34,795	2,480	7.13

หมายเหตุ % of death ไม่รวมผู้ป่วย ที่ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลอื่น

เมื่อพิจารณาสภาพผู้ป่วยก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วย Congestive heart failure พบว่า กลุ่มโรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลสังกัดอื่นๆ มีสภาพผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาพยาบาลด้วย Congestive heart failure ที่มีระดับความรุนแรงของโรคค่อนข้างสูงซึ่งมีผลต่ออัตราการตายที่เกิดขึ้น

แผนภูมิที่ 5.6 แสดงสัดส่วนผู้ป่วย Congestive heart failure ในระดับความรุนแรงในโรงพยาบาลแต่ละสังกัด ของปี 2543 - 2545



เมื่อพิจารณาผลของการส่งต่อพบว่าโรงพยาบาลชุมชนมีการส่งต่อเพื่อไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลอื่น มากที่สุดคือ ร้อยละ 13.96 ส่วนโรงพยาบาลทั่วไปมีการส่งต่อน้อยกว่าโรงพยาบาลศูนย์คือร้อยละ 2.54

ตารางที่ 5.30 เปรียบเทียบร้อยละของผู้ป่วยที่เสียชีวิต ในระดับความรุนแรงต่าง ๆ และการส่งต่อ ของผู้ป่วย Congestive heart failure ของโรงพยาบาลในแต่ละระดับ ปี 2543-2545

ประเภท รพ.	NO CC	MILD CC	MODERA TE CC	SEVERE CC	CATASTR OPHIC CC	NOT CLASSIFI ED CC	total	การส่งต่อ
รพช/รพร.	1.93	15.38	2.51	4.25	9.88	100.00	2.42	13.96
รพท.	7.32	20.83	10.15	15.27	21.14	100.00	9.87	2.54
รพศ.	8.63	33.33	9.58	14.55	26.38	10.53	11.07	2.95
อื่นๆ	2.73	25.00	5.31	8.17	17.54	4.88	4.86	0.91
Total	4.98	22.67	7.22	11.70	22.38	9.68	7.13	7.10

4.1.2.2 แยกตามเขต

จากตารางพบว่าอัตราการตายของคนไข้ Congestive heart failure ของโรงพยาบาล ในแต่ละเขต มีอัตราที่ใกล้เคียงกัน เขตที่มีอัตราการตายน้อยที่สุดได้แก่ เขต 10 ซึ่งมีอัตราร้อยละ 4.85 และเมื่อพิจารณาการส่งต่อพบว่า เขต 6,7 มีการส่งต่อสูงเมื่อเทียบกับเขตอื่น คือมากกว่าร้อยละ 10

ตารางที่ 5.31 แสดงจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการจำหน่ายชนิดต่างๆ อัตราตาย และส่งต่อ ของผู้ป่วย Congestive heart failure แยกตามรายเขต ของปี 2543 - 2545

เขต	รวม (ราย)	หาย/ดีขึ้น/ขอกลับ บ้าน(ราย)	ตาย(ราย)	ส่งไปรักษา ต่อ(ราย)	% of death	% of refer
ไม่ทราบ	33	26		7	-	21.21
1	1,933	1,708	121	104	6.62	5.38
2	2,228	1,955	182	91	8.52	4.08
3	2,168	1,894	165	109	8.01	5.03
4	2,229	1,969	189	71	8.76	3.19
5	3,940	3,290	310	340	8.61	8.63
6	4,222	3,534	230	458	6.11	10.85
7	2,711	2,221	196	294	8.11	10.84
8	3,515	3,050	241	224	7.32	6.37
9	3,500	2,976	236	288	7.35	8.23
10	4,560	3,966	202	392	4.85	8.60
11	1,744	1,537	125	82	7.52	4.70
12	3,522	3,126	201	195	6.04	5.54
BKK	1,149	1,063	82	4	7.16	0.35
Total	37,454	32,315	2,480	2,659	7.13	7.10

หมายเหตุ % of death ไม่รวมผู้ป่วย ที่ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลอื่น

4.1.2.3 จำแนกตามจังหวัด

อัตราตายของ Congestive heart failure ของโรงพยาบาลต่าง ๆ จำแนกรายจังหวัด พบว่า จังหวัดที่มีอัตราตายสูงสุดได้แก่ จังหวัด เพชรบุรี มีอัตราตายร้อยละ 18.75 เมื่อเทียบกับจังหวัด แม่ฮ่องสอน ที่มีอัตราตายจาก Congestive heart failure ร้อยละ 2.23

ตารางที่ 5.32 แสดงจำนวนตาย จำนวนป่วย และอัตราตายของผู้ป่วย Congestive heart failure จำแนกตามรายจังหวัด ของปี 2543 – 2545

จังหวัด	Death	Total CHF	Rate(%)
ไม่ทราบ		12	-
กรุงเทพ	82	1,145	7.16
สมุทรปราการ	13	206	6.31
นนทบุรี	17	320	5.31
ปทุมธานี	23	237	9.70
พระนครศรีอยุธยา	49	763	6.42
อ่างทอง	19	306	6.21
ลพบุรี	37	391	9.46
สิงห์บุรี	42	410	10.24
ชัยนาท	19	229	8.30
สระบุรี	43	617	6.97
ชลบุรี	35	428	8.18
ระยอง	46	352	13.07
จันทบุรี	14	364	3.85

จังหวัด	Death	Total CHF	Rate(%)
ตราด	12	258	4.65
ฉะเชิงเทรา	16	106	15.09
ปราจีนบุรี	18	265	6.79
นครนายก	9	127	7.09
สระแก้ว	24	287	8.36
นครราชสีมา	131	1,598	8.20
บุรีรัมย์	53	660	8.03
สุรินทร์	58	587	9.88
ศรีสะเกษ	53	605	8.76
อุบลราชธานี	64	675	9.48
ยโสธร	16	458	3.49
ชัยภูมิ	24	263	9.13
อำนาจเจริญ	5	150	3.33
หนองบัวลำภู	6	117	5.13
ขอนแก่น	85	1,487	5.72
อุดรธานี	48	787	6.10
เลย	12	170	7.06
หนองคาย	15	306	4.90
มหาสารคาม	44	492	8.94
ร้อยเอ็ด	27	195	13.85
กาฬสินธุ์	36	507	7.10
สกลนคร	28	389	7.20
นครพนม	21	224	9.38
มุกดาหาร	10	110	9.09
เชียงใหม่	34	1,111	3.06
ลำพูน	12	432	2.78
ลำปาง	40	497	8.05
อุตรดิตถ์	32	497	6.44
แพร่	32	648	4.94
น่าน	38	466	8.15
พะเยา	33	521	6.33
เชียงราย	78	1,394	5.60
แม่ฮ่องสอน	5	224	2.23
นครสวรรค์	89	1,255	7.09
อุทัยธานี	30	363	8.26
กำแพงเพชร	57	644	8.85
ตาก	27	369	7.32
สุโขทัย	38	660	5.76
พิษณุโลก	53	676	7.84
พิจิตร	27	272	9.93

จังหวัด	Death	Total CHF	Rate(%)
เพชรบูรณ์	54	653	8.27
ราชบุรี	45	566	7.95
กาญจนบุรี	39	373	10.46
สุพรรณบุรี	32	363	8.82
นครปฐม	18	229	7.86
สมุทรสาคร	43	528	8.14
สมุทรสงคราม	7	207	3.38
เพชรบุรี	21	112	18.75
ประจวบคีรีขันธ์	16	143	11.19
นครศรีธรรมราช	34	396	8.59
กระบี่	11	138	7.97
พังงา	13	266	4.89
ภูเก็ต	17	259	6.56
สุราษฎร์ธานี	32	428	7.48
ระนอง	6	43	13.95
ชุมพร	12	132	9.09
สงขลา	36	544	6.62
สตูล	12	109	11.01
ตรัง	27	479	5.64
พัทลุง	13	274	4.74
ปัตตานี	32	678	4.72
ยะลา	37	401	9.23
นราธิวาส	44	842	5.23
Total	2,480	34,795	7.13

หมายเหตุ % of death ไม่รวมผู้ป่วย ที่ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลอื่น

4.1.3 อัตราตายจาก ภาวะเลือดออกในทางเดินอาหาร (GI hemorrhage mortality)

4.1.3.1 จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล

อัตราตายจาก GI hemorrhage มีการรายงานในกลุ่มโรงพยาบาลรัฐเป็นส่วนใหญ่ โรงพยาบาลเอกชน ไม่มีรายงาน และอัตราตายเฉลี่ยประมาณ ร้อยละ 5.26 โรงพยาบาลศูนย์มีอัตราการตายจาก GI hemorrhage มากที่สุด คือ ร้อยละ 9.07

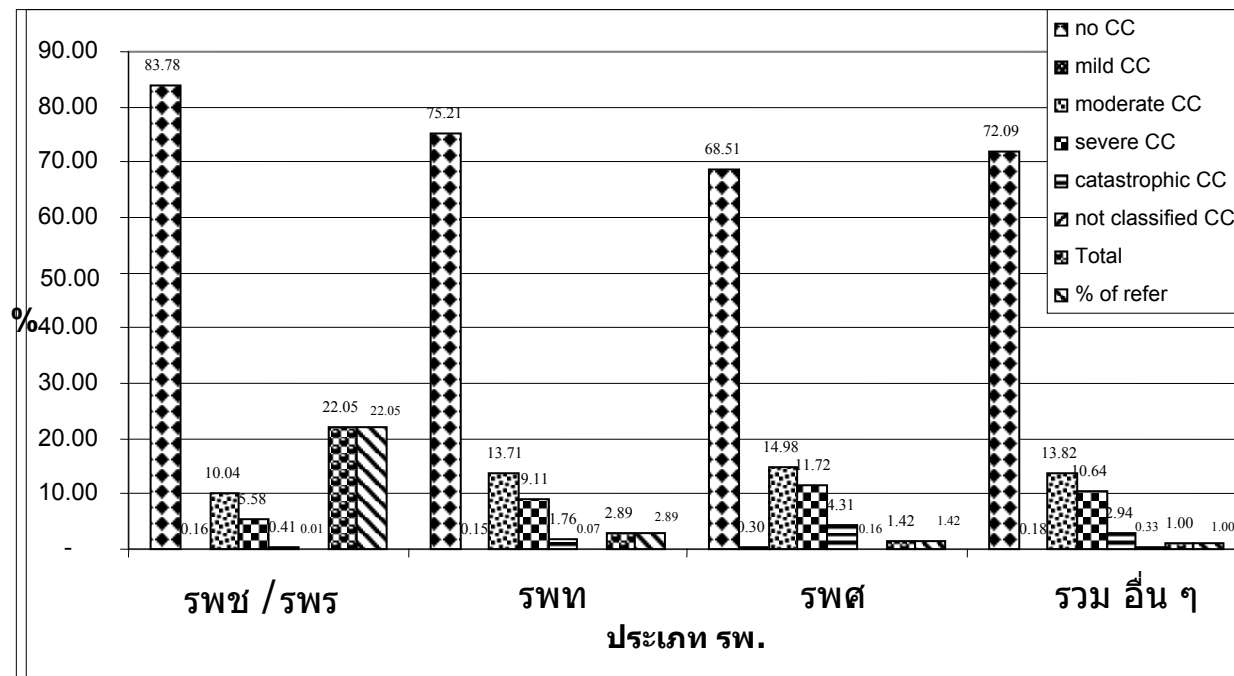
ตารางที่ 5.33 แสดงจำนวนผู้ป่วย จำนวนตาย และอัตราตายของผู้ป่วย GI hemorrhage แยกตามประเภท โรงพยาบาล ของปี 2543 - 2545

ประเภท รพ.	แห่ง	Total GI Haemorrhage (ราย)	ตาย(ราย)	% of death
รพช/รพร.	575	34,131	273	0.80
รพท.	69	37,813	2,300	6.08
รพศ.	25	31,688	2,874	9.07
รวมอื่น ๆ	159	4,477	235	5.25
รวม	828	108,109	5,682	5.26

หมายเหตุ % of death ไม่รวมผู้ป่วย ที่ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลอื่น

เมื่อพิจารณาสภาพผู้ป่วยก่อนเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลพบว่า สภาพแรกรับของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลศูนย์ เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีสภาพค่อนข้างรุนแรง เมื่อเทียบกับกลุ่มโรงพยาบาลอื่น

แผนภูมิที่ 5.7 แสดงสัดส่วนผู้ป่วย GI hemorrhage ในระดับความรุนแรงในโรงพยาบาลแต่ละสังกัด ของปี 2543 - 2545



เมื่อพิจารณาร้อยละของการส่งต่อ พบว่าโรงพยาบาลชุมชนมีการส่งต่อเพื่อไปรับการรักษาในโรงพยาบาลอื่นมากที่สุดคือ ร้อยละ 22.05 โรงพยาบาลศูนย์มีการส่งต่อน้อยที่สุดคือร้อยละ 1.42

ตารางที่ 34 เปรียบเทียบร้อยละของผู้ป่วยที่เสียชีวิต ในระดับความรุนแรงต่างๆ และการส่งต่อ ของผู้ป่วย GI hemorrhage ของโรงพยาบาลในแต่ละระดับ ปี 2543-2545

ประเภท รพ.	NO CC	MILD CC	MODERATE CC	SEVERE CC	CATASTROPHIC CC	NOT CLASSIFIED CC	total	การส่งต่อ
รพช/รพร.	0.32	15.69	2.11	5.76	11.90	-	0.80	22.05
รพท.	2.75	23.21	11.55	18.88	39.97	14.29	6.08	2.89
รพศ.	4.33	31.96	12.87	22.59	33.97	22.64	9.07	1.42
อื่นๆ	1.52	14.29	9.76	16.98	32.06	14.29	5.25	1.00
Total	2.26	25.12	9.61	18.15	34.40	18.18	5.26	9.45

4.1.3.2 แยกตามเขต

เมื่อพิจารณาตามรายเขต พบว่าอัตราตายจาก GI hemorrhage ของโรงพยาบาลต่าง ๆ มีอัตราไม่แตกต่างกันมาก เขตที่มีอัตราตายน้อยที่สุดได้แก่ เขต 6 คือมีอัตราร้อยละ 3.81 และพบว่าเขต 7 มีการส่งต่อเพื่อไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลอื่นมากที่สุด คือ ร้อยละ 13.84

ตารางที่ 5.35 แสดงจำนวนผู้ป่วยในแต่ละชนิดของการจำหน่าย อัตราตาย และการส่งต่อของผู้ป่วย GI hemorrhage แยกรายเขต ของปี 2543 - 2545

เขต	รวม (ราย)	หาย/ดีขึ้น/ขอ กลับบ้าน(ราย)	ตาย(ราย)	ส่งไปรักษาต่อ(ราย)	% of death	% of refer
ไม่ทราบ	23	20		3	-	13.04
1	5,745	4,956	306	483	5.82	8.41
2	8,586	7,783	430	373	5.24	4.34
3	6,846	5,990	426	430	6.64	6.28
4	7,831	7,114	404	313	5.37	4.00
5	15,550	13,214	679	1,657	4.89	10.66
6	15,639	13,275	526	1,838	3.81	11.75
7	10,153	8,380	368	1,405	4.21	13.84
8	12,478	10,744	539	1,195	4.78	9.58
9	11,486	9,575	635	1,276	6.22	11.11
10	14,057	11,796	594	1,667	4.79	11.86
11	3,920	3,377	263	280	7.23	7.14
12	4,411	3,743	312	356	7.69	8.07
BKK	2,665	2,460	200	5	7.52	0.19
Total	119,390	102,427	5,682	11,281	5.26	9.45

หมายเหตุ % of death ไม่รวมผู้ป่วย ที่ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลอื่น

4.1.3.3 จำแนกตามจังหวัด

เมื่อพิจารณาอัตราตายของผู้ป่วย GI hemorrhage ของโรงพยาบาลต่าง ๆ จำแนกรายจังหวัดพบว่า จังหวัดที่มีอัตราตายสูงสุดได้แก่ จังหวัด ยะลา อัตราร้อยละ 9.25 และพิษณุโลกรองลงมา คือมีอัตราร้อยละ 8.99 ส่วนจังหวัดที่มีอัตราตายน้อยสุด คือจังหวัดอำนาจเจริญ 1.66

ตารางที่ 5.36 แสดงจำนวนตาย จำนวนผู้ป่วย และอัตราตายจาก GI hemorrhage จำแนกรายจังหวัด ของปี 2543 – 2545

จังหวัด	Death	Total GI	Rate(%)
ไม่ทราบ		4	-
กรุงเทพ	200	2,660	7.52
สมุทรปราการ	33	560	5.89
นนทบุรี	36	570	6.32
ปทุมธานี	36	711	5.06
พระนครศรีอยุธยา	155	2,319	6.68
อ่างทอง	46	1,117	4.12
ลพบุรี	88	2,149	4.09
สิงห์บุรี	73	1,042	7.01
ชัยนาท	63	1,166	5.40
สระบุรี	115	2,061	5.58
ชลบุรี	135	1,514	8.92
ระยอง	70	1,058	6.62
จันทบุรี	65	879	7.39
ตราด	21	582	3.61

จังหวัด	Death	Total GI	Rate(%)
ฉะเชิงเทรา	21	371	5.66
ปราจีนบุรี	89	1,160	7.67
นครนายก	19	419	4.53
สระแก้ว	25	854	2.93
นครราชสีมา	375	5,992	6.26
บุรีรัมย์	122	3,580	3.41
สุรินทร์	77	1,526	5.05
ศรีสะเกษ	59	2,099	2.81
อุบลราชธานี	175	3,031	5.77
ยโสธร	41	1,273	3.22
ชัยภูมิ	61	1,543	3.95
อำนาจเจริญ	8	481	1.66
หนองบัวลำภู	15	508	2.95
ขอนแก่น	190	5,288	3.59
อุดรธานี	120	2,765	4.34
เลย	51	799	6.38
หนองคาย	16	901	1.78
มหาสารคาม	44	1,252	3.51
ร้อยเอ็ด	41	896	4.58
กาฬสินธุ์	66	2,014	3.28
สกลนคร	68	1,517	4.48
นครพนม	32	627	5.10
มุกดาหาร	12	341	3.52
เชียงใหม่	91	2,985	3.05
ลำพูน	35	1,505	2.33
ลำปาง	150	2,096	7.16
อุตรดิตถ์	93	1,266	7.35
แพร่	82	1,591	5.15
น่าน	60	1,019	5.89
พะเยา	55	1,475	3.73
เชียงราย	252	3,846	6.55
แม่ฮ่องสอน	11	488	2.25
นครสวรรค์	240	4,270	5.62
อุทัยธานี	59	1,027	5.74
กำแพงเพชร	113	3,134	3.61
ตาก	65	898	7.24
สุโขทัย	62	1,954	3.17
พิษณุโลก	182	2,024	8.99
พิจิตร	79	1,243	6.36
เพชรบูรณ์	139	3,067	4.53
ราชบุรี	122	2,175	5.61
กาญจนบุรี	74	1,371	5.40
สุพรรณบุรี	72	1,376	5.23
นครปฐม	46	675	6.81

จังหวัด	Death	Total GI	Rate(%)
สมุทรสาคร	74	1,498	4.94
สมุทรสงคราม	28	574	4.88
เพชรบุรี	38	499	7.62
ประจวบคีรีขันธ์	22	726	3.03
นครศรีธรรมราช	64	741	8.64
กระบี่	7	271	2.58
พังงา	26	383	6.79
ภูเก็ต	32	471	6.79
สุราษฎร์ธานี	96	1,245	7.71
ระนอง	9	182	4.95
ชุมพร	29	347	8.36
สงขลา	92	1,179	7.80
สตูล	10	175	5.71
ตรัง	65	818	7.95
พัทลุง	34	441	7.71
ปัตตานี	25	388	6.44
ยะลา	52	562	9.25
นราธิวาส	34	495	6.87
รวม	5,682	108,109	5.26

4.1.4 อัตราตายจากภาวะข้อสะโพกหัก (Hip fracture mortality)

4.1.4.1 จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล

การตายจากการให้บริการหัตถการ Hip fracture พบทุกกลุ่มโรงพยาบาลโดยพบอัตราตายสูงในโรงพยาบาลชลประทาน และโรงพยาบาลสังกัด กรมการแพทย์ อย่างไรก็ตาม ในการพิจารณาอัตราตายที่เกิดจากการให้บริการ Hip fracture นี้มีข้อสังเกตว่าคนไข้ อาจจะไม่ตายจากโรคโดยตรงในระยะแรกซึ่งเป็นข้อจำกัดของข้อมูลส่วนหนึ่งที่ไม่สามารถติดตามคนไข้ ภายหลังจากออกโรงพยาบาลแล้วซึ่งอาจจะมีคนไข้บางส่วนเสียชีวิตในช่วงนั้น และเป็นที่น่าสังเกตว่าโรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไปมีอัตราการตายไม่สูงนัก กลับพบว่าโรงพยาบาลชุมชนที่มีการรักษา Hip fracture มีอัตราการตายมากกว่าซึ่งอาจจะเป็นไปได้ว่าคนไข้กลุ่มนี้ โรงพยาบาลชุมชนหลายแห่งให้การรักษาเองโดยไม่ได้มีการส่งต่อเนื่องจากส่วนใหญ่คนไข้กลุ่มนี้น่าจะเป็นผู้สูงอายุ ทำให้ญาติอาจจะไม่ต้องการให้ส่งไปรับการรักษาที่ไกลบ้านเกินไป

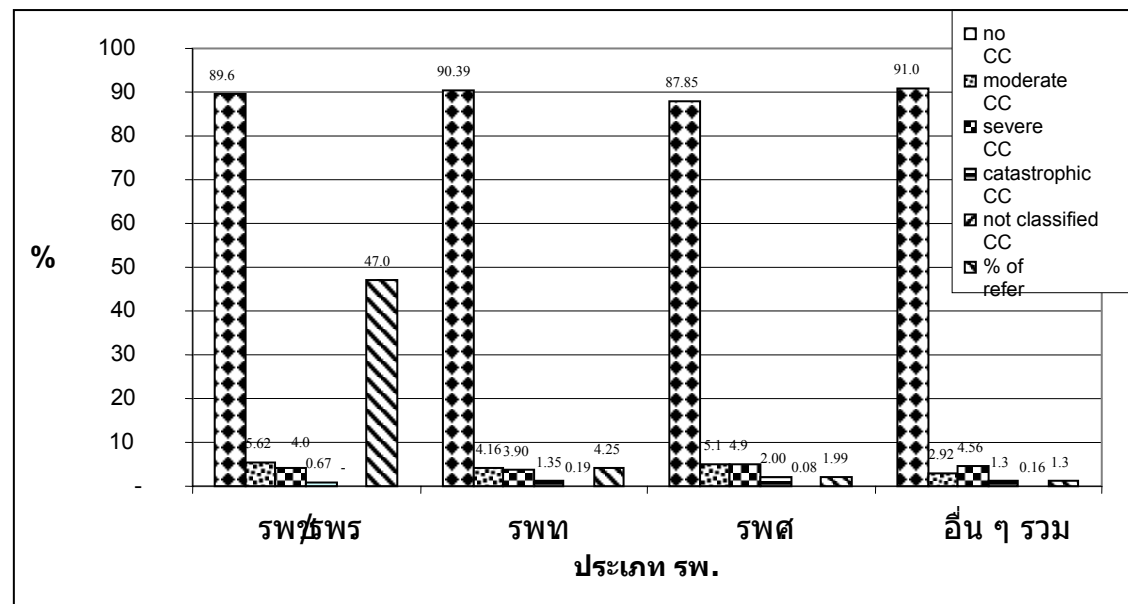
ตารางที่ 5.37 แสดงจำนวนผู้ป่วย จำนวนตาย และอัตราตายจาก Hip fracture แยกตามประเภทโรงพยาบาล ของปี 2543 - 2545

ประเภท รพ.	แห่ง	Total Hip Fracture (ราย)	ตาย(ราย)	% of death
รพช/รพร.	293	1,028	15	1.46
รพท.	68	16,796	267	1.59
รพศ.	25	17,414	300	1.72
รวมอื่น ๆ	140	3,112	39	1.25
รวม	526	38,350	621	1.62

หมายเหตุ % of death ไม่รวมผู้ป่วย ที่ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลอื่น

เมื่อพิจารณาสภาพคนไข้ก่อนเข้ารับการรักษาพยาบาลพบว่าคนไข้กลุ่มนี้มีสภาพรุนแรงในส่วนของโรงพยาบาลชุมชน ซึ่งทำให้อัตราตายสูงกว่าเมื่อเทียบกับโรคอื่นๆ และส่วนใหญ่คนไข้จะมีสภาพความรุนแรงก่อนเข้ารับการรักษาประมาณ CC ที่ 3 ไม่ถึงระดับ 4

แผนภูมิที่ 5.8 แสดงสัดส่วนผู้ป่วย Hip fracture ในระดับความรุนแรงในโรงพยาบาลแต่ละสังกัด ของปี 2543 - 2545



เมื่อพิจารณาการส่งต่อพบว่า โรงพยาบาลชุมชนมีการส่งต่อเพื่อไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลอื่นมากที่สุด พบมากถึง ร้อยละ 47.01 เนื่องจากส่วนใหญ่โรงพยาบาลชุมชนไม่สามารถทำการผ่าตัดได้

ตารางที่ 38 เปรียบเทียบร้อยละของผู้ป่วยที่เสียชีวิต ในระดับความรุนแรงต่าง ๆ และการส่งต่อ ของผู้ป่วย Hip fracture ของโรงพยาบาลในแต่ละระดับ ปี 2543-2545

ประเภท รพ.	NO CC	MODERATE CC	SEVERE CC	CATASTR OPHIC CC	NOT CLASSIFIE D CC	total	การส่งต่อ
รพช/รพร.	0.67	4.55	1.96	50.00		1.46	47.01
รพท.	0.67	4.68	10.17	29.46	2.94	1.59	4.25
รพศ.	0.69	4.79	8.83	22.42	7.14	1.72	1.99
อื่น ๆ	0.35	5.62	9.93	24.39	-	1.25	1.39
Total	0.65	4.78	9.24	25.57	3.77	1.62	5.09

4.1.4.2 แยกตามเขต

เมื่อพิจารณาเป็นรายเขตพบว่าอัตราการตายจาก hip fracture ของโรงพยาบาลในแต่ละเขตมีอัตราที่ไม่ต่างกันมากนัก และอัตราการส่งต่อก็ไม่แตกต่างกันมาก ยกเว้น ในเขต กรุงเทพมหานคร มีการส่งต่อมากที่สุด คือ ร้อยละ 1.4

ตารางที่ 5.39 แสดงจำนวนผู้ป่วยที่จำหน่ายชนิดต่าง ๆ อัตราตายและอัตราการส่งต่อ ของผู้ป่วย Hip fracture แยกรายเขต ของปี 2543 - 2545

เขต	รวม (ราย)	หาย/ดีขึ้น/ขอกลับบ้าน(ราย)	ตาย(ราย)	ส่งไปรักษาต่อ (ราย)	% of death	% of refer
ไม่ทราบ	7	7			-	-
1	1,888	1,773	37	78	2.04	4.13
2	2,858	2,702	46	110	1.67	3.85
3	3,369	3,227	47	95	1.44	2.82
4	3,389	3,130	69	190	2.16	5.61
5	3,984	3,759	53	172	1.39	4.32
6	4,047	3,739	54	254	1.42	6.28
7	2,882	2,663	42	177	1.55	6.14
8	2,907	2,658	38	211	1.41	7.26
9	3,426	3,127	57	242	1.79	7.06
10	4,243	3,929	55	259	1.38	6.10
11	2,942	2,755	50	137	1.78	4.66
12	2,388	2,251	35	102	1.53	4.27
BKK	2,076	2,009	38	29	1.86	1.40
Total	40,406	37,729	621	2,056	1.62	5.09

หมายเหตุ % of death ไม่รวมผู้ป่วย ที่ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลอื่น

4.1.4.3 จำแนกตามจังหวัด

เมื่อพิจารณาอัตราตายจาก Hip fracture ของโรงพยาบาลในแต่ละจังหวัดพบว่า จังหวัดที่มีอัตราตายสูงสุดได้แก่ จังหวัดปัตตานี คือร้อยละ 3.06 รองลงมาได้แก่ เพชรบุรี 3.37และพบว่ามี 5 จังหวัดที่ไม่มีการตายจาก Hip fracture ได้แก่ นครนายก สระแก้ว ยโสธร หนองบัวลำภู และมหาสารคาม

ตารางที่ 5.40 แสดงจำนวนผู้ป่วยตาย จำนวนป่วยและอัตราตายจาก Hip fracture จำแนกรายจังหวัด ของปี 2543 – 2545

จังหวัด	Death	Total HIP Fx	Rate(%)
กรุงเทพ	38	2,047	1.86
สมุทรปราการ	2	259	0.77
นนทบุรี	7	292	2.40
ปทุมธานี	7	265	2.64
พระนครศรีอยุธยา	14	673	2.08
อ่างทอง	7	321	2.18
ลพบุรี	14	527	2.66
สิงห์บุรี	6	335	1.79
ชัยนาท	4	331	1.21

จังหวัด	Death	Total HIP Fx	Rate(%)
สระบุรี	16	778	2.06
ชลบุรี	13	1,297	1.00
ระยอง	15	511	2.94
จันทบุรี	9	498	1.81
ตราด	3	260	1.15
ฉะเชิงเทรา	3	125	2.40
ปราจีนบุรี	4	408	0.98
นครนายก		142	-
สระแก้ว		175	-
นครราชสีมา	27	1,703	1.59
บุรีรัมย์	16	875	1.83
สุรินทร์	8	525	1.52
ศรีสะเกษ	3	626	0.48
อุบลราชธานี	29	1,260	2.30
ยโสธร		92	-
ชัยภูมิ	2	301	0.66
อำนาจเจริญ	1	76	1.32
หนองบัวลำภู		96	-
ขอนแก่น	14	1,238	1.13
อุดรธานี	18	1,121	1.61
เลย	4	292	1.37
หนองคาย	2	215	0.93
มหาสารคาม		408	-
ร้อยเอ็ด	4	239	1.67
กาฬสินธุ์	5	376	1.33
สกลนคร	11	455	2.42
นครพนม	4	260	1.54
มุกดาหาร	1	152	0.66
เชียงใหม่	18	1,073	1.68
ลำพูน	9	533	1.69
ลำปาง	15	810	1.85
อุตรดิตถ์	7	336	2.08
แพร่	6	554	1.08
น่าน	12	794	1.51
พะเยา	3	590	0.51
เชียงราย	8	913	0.88
แม่ฮ่องสอน	2	72	2.78
นครสวรรค์	17	1,088	1.56

จังหวัด	Death	Total HIP Fx	Rate(%)
อุทัยธานี	5	313	1.60
กำแพงเพชร	7	504	1.39
ตาก	5	348	1.44
สุโขทัย	4	443	0.90
พิษณุโลก	17	690	2.46
พิจิตร	3	264	1.14
เพชรบูรณ์	12	546	2.20
ราชบุรี	22	848	2.59
กาญจนบุรี	12	527	2.28
สุพรรณบุรี	6	635	0.94
นครปฐม	1	368	0.27
สมุทรสาคร	15	662	2.27
สมุทรสงคราม	4	210	1.90
เพชรบุรี	13	386	3.37
ประจวบคีรีขันธ์	2	198	1.01
นครศรีธรรมราช	13	649	2.00
กระบี่	2	160	1.25
พังงา	4	279	1.43
ภูเก็ต	5	477	1.05
สุราษฎร์ธานี	15	777	1.93
ระนอง	2	105	1.90
ชุมพร	9	358	2.51
สงขลา	8	776	1.03
สตูล	1	91	1.10
ตรัง	9	557	1.62
พัทลุง	3	174	1.72
ปัตตานี	3	98	3.06
ยะลา	6	380	1.58
นราธิวาส	5	210	2.38
รวม	621	38,350	1.62

หมายเหตุ % of death ไม่รวมผู้ป่วย ที่ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลอื่น

4.1.5 อัตราตายจากโรคปอดบวม (Pneumonia mortality)

4.1.5.1 จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล

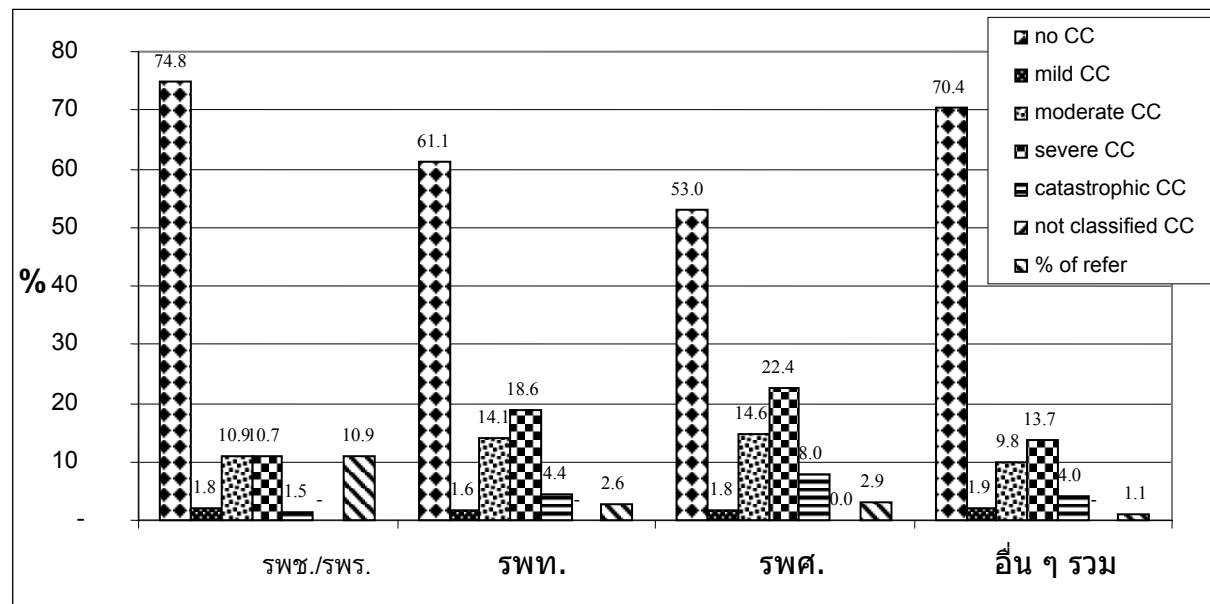
อัตราตายที่เกิดจาก Pneumonia ในโรงพยาบาลกลุ่มต่าง ๆ นั้นพบว่า มีในทุกกลุ่ม เฉลี่ยประมาณร้อยละ 9.5 โรงพยาบาลชุมชนพบค่อนข้างน้อย ส่วนหนึ่งน่าจะมาจาก มีการส่งต่อผู้ป่วยเมื่อมีสภาพที่รุนแรง

ตารางที่ 5.41 แสดงจำนวนผู้ป่วย จำนวนตาย และอัตราตายด้วย Pneumonia แยกตามประเภทโรงพยาบาล ของปี 2543 - 2545

TYPE	แห่ง	Total	death	% of death
รพช./รพร.	585	56,717	1,310	2.31
รพท.	69	36,702	5,110	13.92
รพศ.	25	30,833	5,466	17.73
รวมอื่น ๆ	174	7,292	614	8.42
รวม	853	131,544	12,500	9.50

หมายเหตุ % of death ไม่รวมผู้ป่วย ที่ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลอื่น

เมื่อพิจารณาสภาพความรุนแรงของผู้ป่วยก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วย Pneumonia พบว่า โรงพยาบาลศูนย์รับผู้ป่วยที่มีสภาพค่อนข้างรุนแรงเมื่อเทียบกับกลุ่มโรงพยาบาลอื่นโดยเฉพาะในระดับ 3 และ 4 แผนภูมิที่ 5.9 แสดงสัดส่วนผู้ป่วย Pneumonia ในระดับความรุนแรงในโรงพยาบาลแต่ละสังกัด ของปี 2543 - 2545



เมื่อพิจารณาการส่งต่อพบว่า โรงพยาบาลชุมชนมีการส่งต่อคนไข้ที่เป็น Pneumonia ในอัตราร้อยละ 10.91 มากกว่าโรงพยาบาลประเภทอื่น

ตารางที่ 42 เปรียบเทียบร้อยละของผู้ป่วยที่เสียชีวิต ในระดับความรุนแรงต่าง ๆ และการส่งต่อ ของผู้ป่วย Pneumonia ของโรงพยาบาลในแต่ละระดับ ปี 2543-2545

ประเภท รพ.	NO CC	MILD CC	MODERATE CC	SEVERE CC	CATASTROPHIC CC	NOT CLASSIFIED CC	Total	อัตราการส่งต่อ
รพช/รพร.	0.99	10.40	3.15	8.25	17.12		2.31	10.91
รพท.	6.32	24.76	17.46	27.84	45.70		13.92	2.64
รพศ.	8.71	25.22	16.43	29.35	46.91	-	17.73	2.98
อื่นๆ	2.35	15.71	14.53	25.45	38.57		8.42	1.11
Total	3.90	17.90	11.72	22.93	41.74	-	9.50	6.39

4.1.5.2 แยกตามเขต

เมื่อพิจารณาแยกตามรายเขต พบว่าโรงพยาบาลในกรุงเทพมหานคร มีอัตราตายจาก pneumonia มากที่สุดคือร้อยละ 15.81

ตารางที่ 5.43 แสดงจำนวนผู้ป่วยในแต่ละชนิดของการจำหน่าย อัตราตาย และ การส่งต่อของผู้ป่วย Pneumonia แยกรายเขต ของปี 2543 - 2545

เขต	รวม (ราย)	หาย/ดีขึ้น/ขอกลับบ้าน(ราย)	ตาย(ราย)	ส่งไปรักษาต่อ(ราย)	% of death	% of refer
ไม่ทราบ	168	153	1	14	0.65	8.33
1	6,434	5,401	636	397	10.54	6.17
2	6,751	5,401	1,039	311	16.13	4.61
3	8,786	7,257	1,129	400	13.46	4.55
4	7,996	6,684	1,076	236	13.87	2.95
5	19,978	17,085	1,566	1,327	8.40	6.64
6	18,205	15,709	930	1,566	5.59	8.60
7	12,728	10,643	892	1,193	7.73	9.37
8	10,077	8,178	1,113	786	11.98	7.80
9	10,840	8,729	1,259	852	12.61	7.86
10	16,226	14,066	1,078	1,082	7.12	6.67
11	7,966	6,881	723	362	9.51	4.54
12	11,440	10,412	599	429	5.44	3.75
BKK	2,921	2,445	459	17	15.81	0.58
Total	140,516	119,044	12,500	8,972	9.50	6.39

หมายเหตุ % of death ไม่รวมผู้ป่วย ที่ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลอื่น

4.1.5.3 จำแนกตามจังหวัด

เมื่อพิจารณาอัตราตายด้วย Pneumonia ของโรงพยาบาลจำแนกรายจังหวัด พบว่าจังหวัดที่มีอัตราตายด้วย Pneumonia มากที่สุดได้แก่ จังหวัดพิจิตรมีอัตราตายร้อยละ 20.19 รองลงมา จังหวัดสิงห์บุรี คือมีอัตราร้อยละ 18.36 รองลงมาได้แก่ จังหวัดที่มีอัตราตายน้อยที่สุดได้แก่ จังหวัดมหาสารคามคือมีอัตราตาย ร้อยละ 2.86

ตารางที่ 5.44 แสดง จำนวนตาย จำนวนผู้ป่วย และ อัตราตายของผู้ป่วย Pneumonia จำแนกรายจังหวัดของปี 2543 - 2545

จังหวัด	Death	Total pneumonia	Rate(%)
ไม่ทราบ		40	-
กรุงเทพ	459	2,904	15.81
สมุทรปราการ	56	805	6.96
นนทบุรี	123	1,186	10.37
ปทุมธานี	69	997	6.92
พระนครศรีอยุธยา	284	2,299	12.35
อ่างทอง	104	810	12.84
ลพบุรี	253	1,446	17.50
สิงห์บุรี	159	866	18.36
ชัยนาท	136	859	15.83
สระบุรี	319	1,916	16.65
ชลบุรี	336	1,959	17.15
ระยอง	188	1,246	15.09
จันทบุรี	159	1,405	11.32
ตราด	92	1,062	8.66
ฉะเชิงเทรา	51	388	13.14
ปราจีนบุรี	215	1,430	15.03
นครนายก	43	314	13.69
สระแก้ว	89	906	9.82
นครราชสีมา	834	6,052	13.78
บุรีรัมย์	320	5,312	6.02
สุรินทร์	207	2,962	6.99
ศรีสะเกษ	204	3,396	6.01
อุบลราชธานี	364	3,640	10.00
ยโสธร	133	2,368	5.62
ชัยภูมิ	116	1,216	9.54
อำนาจเจริญ	29	440	6.59
หนองบัวลำภู	20	624	3.21
ขอนแก่น	435	7,085	6.14
อุดรธานี	191	3,573	5.35
เลย	51	650	7.85
หนองคาย	36	929	3.88
มหาสารคาม	89	3,109	2.86
ร้อยเอ็ด	86	770	11.17
กาฬสินธุ์	107	2,521	4.24
สกลนคร	90	1,247	7.22
นครพนม	37	529	6.99
มุกดาหาร	39	392	9.95

จังหวัด	Death	Total pneumonia	Rate(%)
เชียงใหม่	226	4,348	5.20
ลำพูน	66	1,656	3.99
ลำปาง	217	2,146	10.11
อุตรดิตถ์	183	1,634	11.20
แพร่	117	1,505	7.77
น่าน	227	2,200	10.32
พะเยา	138	1,745	7.91
เชียงราย	371	3,920	9.46
แม่ฮ่องสอน	60	1,376	4.36
นครสวรรค์	453	3,277	13.82
อุทัยธานี	211	1,244	16.96
กำแพงเพชร	182	1,847	9.85
ตาก	98	939	10.44
สุโขทัย	169	1,984	8.52
พิษณุโลก	342	1,923	17.78
พิจิตร	191	946	20.19
เพชรบูรณ์	199	1,780	11.18
ราชบุรี	282	1,941	14.53
กาญจนบุรี	248	1,609	15.41
สุพรรณบุรี	129	1,039	12.42
นครปฐม	84	691	12.16
สมุทรสาคร	172	1,460	11.78
สมุทรสงคราม	158	888	17.79
เพชรบุรี	44	446	9.87
ประจวบคีรีขันธ์	88	725	12.14
นครศรีธรรมราช	188	1,660	11.33
กระบี่	30	650	4.62
พังงา	82	824	9.95
ภูเก็ต	58	634	9.15
สุราษฎร์ธานี	210	2,751	7.63
ระนอง	43	359	11.98
ชุมพร	112	726	15.43
สงขลา	164	1,790	9.16
สตูล	21	457	4.60
ตรัง	97	1,989	4.88
พัทลุง	67	1,237	5.42
ปัตตานี	48	1,427	3.36
ยะลา	106	1,700	6.24
นราธิวาส	96	2,418	3.97
รวม	12,500	131,544	9.50

4.1.6 อัตราตายจากภาวะ Stroke(Stroke mortality)

4.1.6.1 จำแนกตามประเภทโรงพยาบาล

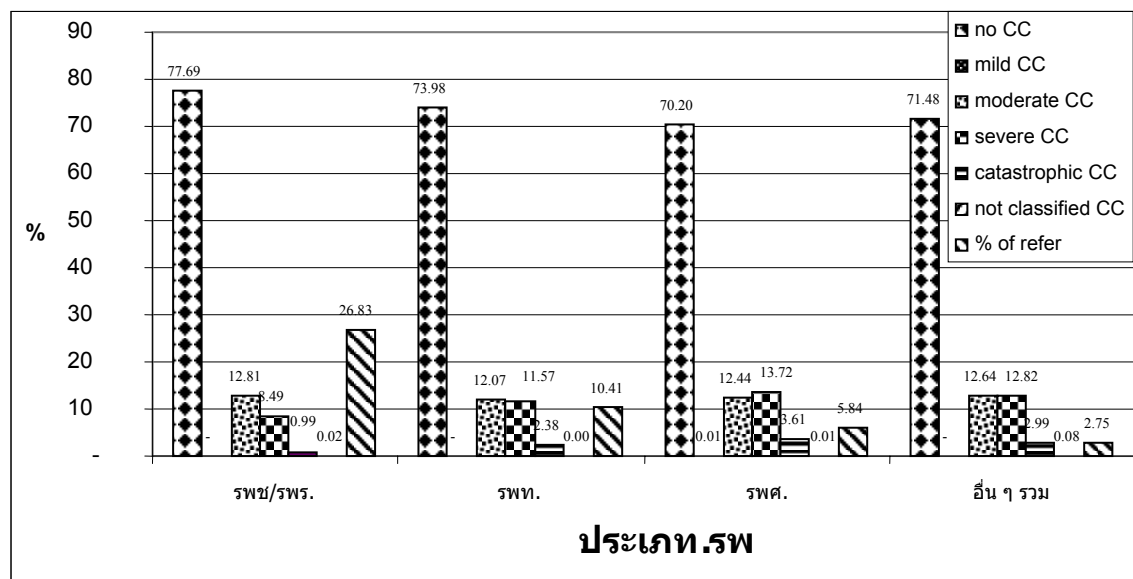
อัตราตายด้วย Stroke พบมากในรายงานของโรงพยาบาลศูนย์ มีอัตราตายร้อยละ 22.91 โรงพยาบาลทั่วไปอัตราตาย 18.35 ในภาพรวมอัตราตายที่เกิดจาก Stroke เป็นร้อยละ 17.99 ตารางที่ 5.45 แสดงจำนวนผู้ป่วย จำนวนตาย และอัตราตายจาก Stroke แยกตามประเภทโรงพยาบาลของปี 2543 - 2545

TYPE	แห่ง	Total	death	% of death
รพช/รพร.	557	15,535	718	4.62
รพท.	69	32,193	5,914	18.37
รพศ.	25	46,503	10,656	22.91
อื่น ๆ รวม	140	7,543	1,018	13.50
Total	791	101,774	18,306	17.99

หมายเหตุ % of death ไม่รวมผู้ป่วย ที่ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลอื่น

เมื่อพิจารณาสภาพผู้ป่วยที่รับเข้ารับรักษาด้วย Stroke พบว่าโรงพยาบาลศูนย์ มีสัดส่วนผู้ป่วยที่รุนแรงมากกว่ากลุ่มโรงพยาบาลอื่นแต่โรงพยาบาลชุมชนรับผู้ป่วยที่มีสภาพความรุนแรงระดับปานกลางมากกว่ากลุ่มโรงพยาบาลอื่น

แผนภูมิที่ 5.10 แสดงสัดส่วนผู้ป่วย Stroke ในระดับความรุนแรงในโรงพยาบาลแต่ละสังกัดของปี 2543 - 2545



เมื่อพิจารณาการส่งต่อพบว่าโรงพยาบาลชุมชน และโรงพยาบาลทั่วไปมีการส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษาในโรงพยาบาลในสัดส่วนที่มาก คือร้อยละ 26.83 และร้อยละ 10.41 ตามลำดับ

ตารางที่ 46 เปรียบเทียบร้อยละของผู้ป่วยที่เสียชีวิต ในระดับความรุนแรงต่าง ๆ และการส่งต่อ ของผู้ป่วย Stroke ของโรงพยาบาลในแต่ละระดับ ปี 2543-2545

ประเภท รพ.	NO CC	MILD CC	MODERA TE CC	SEVERE CC	CATAST ROPHIC CC	NOT CLASSIFI ED CC	total	อัตราการ ส่งต่อ
รพช/รพร.	3.82		4.00	9.27	28.02	-	4.62	26.83
รพท.	16.29		14.95	28.59	45.57		18.37	10.41
รพศ.	21.33	40.00	18.00	29.63	47.22	20.00	22.91	5.84
อื่นๆ	10.61		10.66	25.68	43.30	-	13.50	2.75
Total	16.11	40.00	14.24	26.70	45.20	7.14	17.99	10.96

4.1.6.2 แยกตามเขต

เมื่อพิจารณาแยกตามรายเขตพบว่าอัตราการตายจาก Stroke ของโรงพยาบาล มีความแตกต่างกันในแต่ละเขต เขต 6 มีอัตราการตายน้อยที่สุดคือร้อยละ 9.9 ในขณะที่เขต 1-4 มีอัตราการตายค่อนข้างมาก ส่วนการส่งต่อพบว่าเขตที่ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการส่งต่อมากที่สุด

ตารางที่ 5.47 แสดงจำนวนผู้ป่วยในแต่ละชนิดของการจำหน่าย อัตราตายและส่งต่อของผู้ป่วย Stroke แยกรายเขต ของปี 2543 - 2545

เขต	รวม (ราย)	หาย/ดีขึ้น/ขอ กลับบ้าน (ราย)	ตาย(ราย)	ส่งไปรักษาต่อ (ราย)	% of death	% of refer
ไม่ทราบ	25	15		10	-	40.00
01	5,384	3,774	1,104	506	22.63	9.40
02	8,178	5,862	1,655	661	22.02	8.08
03	7,185	4,965	1,807	413	26.68	5.75
04	8,318	6,088	1,750	480	22.33	5.77
05	12,363	8,964	2,014	1,385	18.35	11.20
06	11,696	8,971	986	1,739	9.90	14.87
07	9,251	6,994	920	1,337	11.62	14.45
08	10,268	6,911	1,882	1,475	21.40	14.37
09	11,680	7,726	1,984	1,970	20.43	16.87
10	10,221	8,014	1,005	1,202	11.14	11.76
11	6,736	4,849	1,232	655	20.26	9.72
12	7,895	6,239	1,046	610	14.36	7.73
BKK	5,104	4,096	921	87	18.36	1.70
Total	114,304	83,468	18,306	12,530	17.99	10.96

หมายเหตุ % of death ไม่รวมผู้ป่วย ที่ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลอื่น

4.1.6.3 จำแนกตามจังหวัด

เมื่อพิจารณาจำแนกรายจังหวัด พบว่า โรงพยาบาลในจังหวัดชุมพรมีอัตราการตายด้วย Stroke มากที่สุด คือ ร้อยละ 36.07 รองลงมาได้แก่สมุทรปราการ ร้อยละ 32.9 จังหวัดที่มีอัตราการตายด้วย Stroke น้อยที่สุดได้แก่ จังหวัดลำพูนมีอัตราการตายร้อยละ 4.04

ตารางที่ 5.48 แสดงจำนวนตาย ผู้ป่วยทั้งหมด และอัตราการตายด้วย Stroke จำแนกรายจังหวัดของปี 2543 - 2545

จังหวัด	Death	Total stroke	Rate(%)
กรุงเทพมหานคร	921	5,017	18.36
สมุทรปราการ	153	465	32.90
นนทบุรี	187	685	27.30
ปทุมธานี	80	453	17.66
พระนครศรีอยุธยา	491	2,209	22.23
อ่างทอง	193	1,079	17.89
ลพบุรี	303	1,096	27.65
สิงห์บุรี	187	880	21.25
ชัยนาท	132	832	15.87
สระบุรี	723	2,535	28.52
ชลบุรี	673	2,135	31.52
ระยอง	317	1,058	29.96
จันทบุรี	347	1,312	26.45
ตราด	71	487	14.58
ฉะเชิงเทรา	84	307	27.36
ปราจีนบุรี	292	1,228	23.78
นครนายก	13	223	5.83
สระแก้ว	23	245	9.39
นครราชสีมา	1,416	5,174	27.37
บุรีรัมย์	299	2,378	12.57
สุรินทร์	168	1,900	8.84
ศรีสะเกษ	127	1,535	8.27
อุบลราชธานี	563	4,018	14.01
ยโสธร	31	637	4.87
ชัยภูมิ	49	610	8.03
อำนาจเจริญ	16	254	6.30
หนองบัวลำภู	15	219	6.85
ขอนแก่น	422	3,956	10.67
อุดรธานี	319	2,903	10.99
เลย	55	431	12.76
หนองคาย	32	602	5.32

จังหวัด	Death	Total stroke	Rate(%)
มหาสารคาม	82	916	8.95
ร้อยเอ็ด	97	727	13.34
กาฬสินธุ์	71	766	9.27
สกลนคร	72	1,079	6.67
นครพนม	71	511	13.89
มุกดาหาร	15	232	6.47
เขียงใหม่	159	2,694	5.90
ลำพูน	33	816	4.04
ลำปาง	292	1,768	16.52
อุดรดิติ์	380	1,912	19.87
แพร่	131	1,550	8.45
น่าน	195	976	19.98
พะเยา	68	811	8.38
เขียงราย	409	2,573	15.90
แม่ฮ่องสอน	44	360	12.22
นครสวรรค์	1,121	4,024	27.86
อุทัยธานี	235	826	28.45
กำแพงเพชร	265	1,886	14.05
ตาก	129	545	23.67
สุโขทัย	132	1,512	8.73
พิษณุโลก	820	2,893	28.34
พิจิตร	249	1,023	24.34
เพชรบูรณ์	209	1,356	15.41
ราชบุรี	481	2,452	19.62
กาญจนบุรี	309	1,491	20.72
สุพรรณบุรี	297	1,951	15.22
นครปฐม	226	977	23.13
สมุทรสาคร	294	1,360	21.62
สมุทรสงคราม	164	625	26.24
เพชรบุรี	184	594	30.98
ประจวบคีรีขันธ์	92	339	27.14
นครศรีธรรมราช	360	1,530	23.53
กระบี่	19	148	12.84
พังงา	48	397	12.09
ภูเก็ต	182	1,131	16.09
สุราษฎร์ธานี	380	2,121	17.92
ระนอง	28	158	17.72
ชุมพร	215	596	36.07

จังหวัด	Death	Total stroke	Rate(%)
สงขลา	422	2,572	16.41
สตูล	24	211	11.37
ตรัง	158	1,548	10.21
พัทลุง	69	719	9.60
ปัตตานี	45	436	10.32
ยะลา	229	1,143	20.03
นราธิวาส	99	656	15.09
รวม	18,306	101,774	17.99

4.2 ผลสรุปการนำไปใช้ของอัตราตายของผู้ป่วยในโรงพยาบาล

จากข้อมูลพบว่าตัวชี้วัดที่น่าจะนำไปใช้ในการประเมินอัตราตายเปรียบเทียบได้ เนื่องจากมีจำนวนการรายงานและการให้บริการที่ค่อนข้างมากคือ ในแต่ละปี มีการรายงานค่อนข้างมาก ได้แก่

- Acute myocardial infarction
- Congestive heart failure
- Pneumonia
- Stroke

โดยกลุ่มตัวชี้วัดดังกล่าวสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทั้งเป็นรายปี หรือนำข้อมูลหลายปีมารวมกัน อย่างไรก็ตามการบอกสาเหตุการตายของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอาจจะมีปัญหาในทางปฏิบัติอยู่ ซึ่งผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยโรคหลักอาจจะเสียชีวิตด้วยภาวะอื่นที่ไม่ใช่ภาวะโรคหลักที่เข้ามารับการรักษาด้วย และการส่งข้อมูลไม่ได้มีการสรุปสาเหตุการตาย ที่อาจจะเกิดกรณีเช่นนี้มาในส่วนกลาง ทำให้การนำข้อมูลตัวชี้วัดดังกล่าวไปใช้จะต้องมีกระบวนการการตรวจสอบความถูกต้องเพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือมากขึ้น

ส่วนอัตราตายจาก Hip fracture และ GI hemorrhage นั้นเนื่องจากข้อมูลในปีงบประมาณเดียวมีไม่เพียงพอในการวิเคราะห์แต่เมื่อมีการใช้ข้อมูลสามปีรวมกันทำให้ สามารถประเมินอัตราตายได้ดีขึ้น ซึ่งการจะนำไปใช้ต้องขึ้นอยู่กับจำนวนข้อมูลที่มีมากเพียงพอ ซึ่งอาจจะต้องใช้ข้อมูลสะสมมากกว่า 3 ปี

ส่วนที่ 5 ตัวชี้วัดอัตราการใช้บริการในพื้นที่ (Area level utilization indicator)

5.1 ประชากรในพื้นที่

การหาอัตราป่วยและอัตราการให้หัตถการในพื้นที่นั้น การพิจารณาประชากรเป้าหมายในการนำมาคิดจะต่างจากการคำนวณการให้บริการที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล คือ

1. ข้อมูลการเกิดโรค จะคิดจากผู้ป่วยที่ให้บริการในพื้นที่ของโรงพยาบาลเท่านั้น ผู้ป่วยที่รับจากการส่งต่อไม่นำมาคิด(กรณีผู้ป่วยของพื้นที่นั้นไปรับบริการที่พื้นที่อื่น ก็ไม่นำมาคิดเช่นกัน)
2. ประชากรที่ใช้ จากฐานข้อมูลประชากรของสำนักงานประกันสุขภาพ
3. เนื่องจากฐานข้อมูลประชากร ไม่สามารถหาได้ในปี งบประมาณ 2543 ,2544 จึงใช้วิธีการแปลงข้อมูลประชากรจากฐานข้อมูลปี 2545 เดือน เมษายน โดยมีสูตรการแปลงดังนี้คือ

ตารางที่ 5.49 แสดงอัตราการปรับอายุของปีงบประมาณ ต่างๆ

กลุ่มอายุ	อัตราคูณกลับ ปี 2543		อัตราคูณกลับเป็น 2544	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
0-4 ปี	1.00	0.99	1.01	1.00
5-9 ปี	1.01	1.01	1.00	1.00
10-14 ปี	0.98	0.98	0.99	0.99
15-19 ปี	1.06	1.06	1.03	1.03
20-24 ปี	1.01	1.02	1.01	1.01
25-29 ปี	1.02	1.02	1.01	1.01
30-34 ปี	1.00	1.01	1.00	1.01
35-39 ปี	0.96	0.96	0.98	0.98
40-44 ปี	0.93	0.93	0.97	0.97
45-49 ปี	0.91	0.92	0.96	0.96
50-54 ปี	0.88	0.87	0.94	0.94
55-59 ปี	0.94	0.94	0.97	0.97
60-64 ปี	0.98	0.98	0.99	0.99
65-69 ปี	0.95	0.94	0.98	0.97
>=70 ปี	0.90	0.88	0.95	0.95

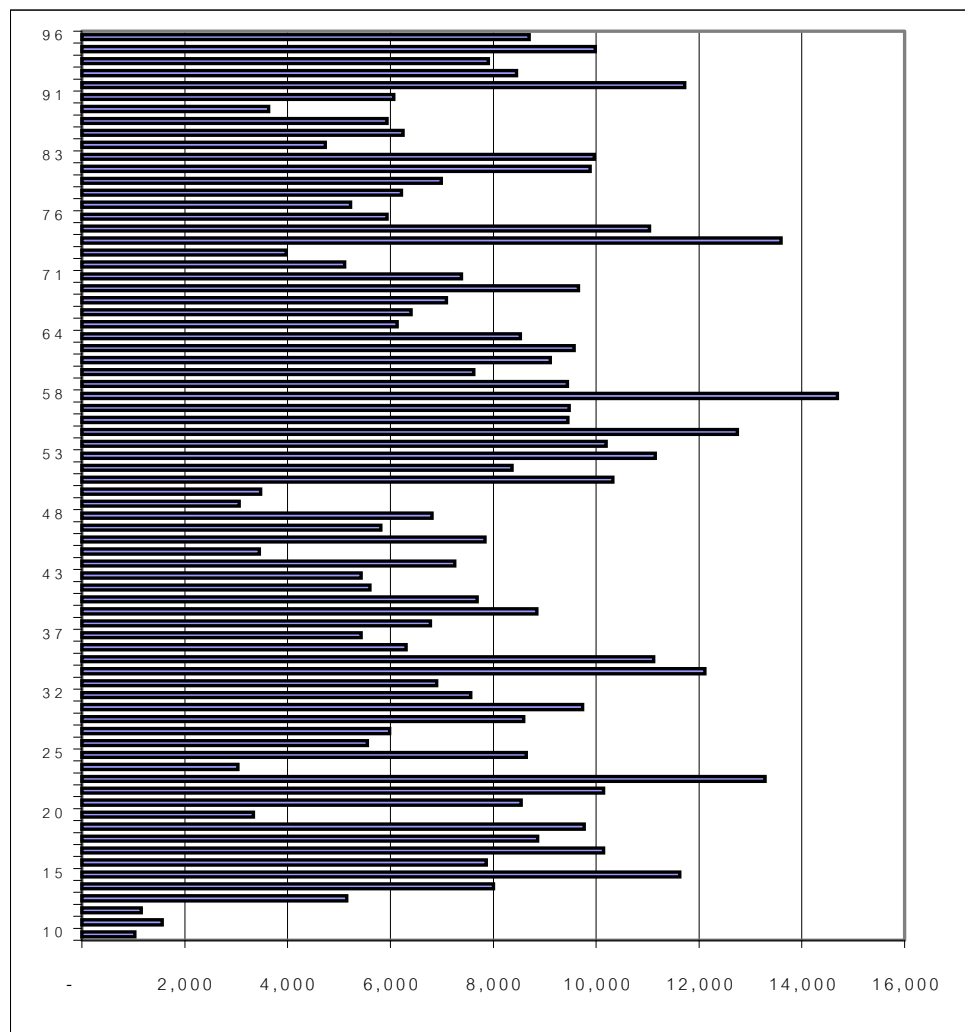
5.2 การพิจารณาจำแนกรายละเอียดตามคุณลักษณะต่าง ๆ

ในการพิจารณารายละเอียดจำแนกตามคุณลักษณะต่างๆ นั้นพบว่าข้อมูลที่ได้รับนั้นจะมาจากแต่ละโรงพยาบาลการเปรียบเทียบส่วนของการให้บริการในพื้นที่จะใช้หลักการดังนี้

- เนื่องจากโรงพยาบาลต่างๆ จะมีการไหลของคนไข้อยากนอกพื้นที่ อย่างเสมอ ดังนั้น การคิดหน่วยย่อยของการจำแนกรายละเอียดจึงใช้การจำแนกรายจังหวัด เพื่อลดภาวะการณ์ที่ผู้ป่วยมีการเคลื่อนย้ายเพื่อไปรับการรักษาในโรงพยาบาลต่างๆ
- คนไข้นั้นต้องเป็นคนไข้ที่อยู่ในพื้นที่นั้น ๆ ซึ่งหน่วยพิจารณาใช้จังหวัด เป็นหน่วยวิเคราะห์ ดังนั้น กรณีการให้การรักษที่เกิดขึ้นจากการส่งต่อเข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลนั้นๆ ที่มาจากนอกจังหวัดที่โรงพยาบาลตั้งอยู่ จึงไม่นำมาคิด ส่วนการส่งต่อภายในจังหวัดถือว่าเป็นคนไข้ในจังหวัดนั้น จึงนำมาคำนวณด้วย(ดังนั้นการคิดพื้นที่ที่พิจารณาหากใช้พื้นที่เล็กเช่นอำเภอ หรือ จังหวัด ซึ่งจะมีกรณีผู้ป่วยข้ามเขตไปรับการรักษาที่อื่นมากจะทำให้มีข้อมูลบางส่วนหายไป แต่หากใช้พื้นที่ในการพิจารณาใหญ่ขึ้น เช่นใช้ระดับเขต การที่ผู้ป่วยไปรับการรักษาในจังหวัดอื่นในเขตเดียวกันก็จะถูกนำมาคำนวณด้วย)
- ในการพิจารณาผลของตัวชี้วัดจะใช้ข้อมูลโรงพยาบาลที่ส่งข้อมูลครบทั้งสามปี
- ในการนำหน่วยจังหวัดมาเพื่อเป็นตัวแทนนั้นข้อมูลที่ได้รับจะต้องมากพอ ซึ่งจากการศึกษา พบว่าอัตราการนอนโรงพยาบาลของประเทศไทยอยู่ที่ประมาณ 7.8%⁴⁹ ของประชากร ดังนั้นจึงกำหนดให้จำนวนข้อมูลที่มีในแต่ละจังหวัดควรมากกว่า 5% จึงจะใช้ข้อมูลมาเป็นตัวแทนของจังหวัดได้

⁴⁹ Health welfare survey ปี 2000

แผนภูมิที่ 5.11 แสดงจำนวนข้อมูลการ รับผู้ป่วยต่อแสนประชากร



จากการศึกษา ข้อมูล DRG ปี 44⁵⁰ ที่ส่งเข้ามาเมื่อเทียบกับประชากรในจังหวัดต่างๆ พบว่ามีจังหวัดที่ข้อมูลที่ได้รับเมื่อเทียบกับประชากรในจังหวัดแล้วมีจำนวนน้อยกว่า 5% ประกอบด้วย 11 จังหวัดได้แก่

1. กรุงเทพมหานคร
2. นนทบุรี
3. สมุทรปราการ
4. ฉะเชิงเทรา
5. มุกดาหาร
6. ชลบุรี
7. ร้อยเอ็ด
8. เชียงใหม่
9. สงขลา
10. นครปฐม
11. สุราษฎร์ธานี

⁵⁰ นพ.ศุภสิทธิ์ พรธรรมาโณทัย กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม:สถานการณ์และองค์ความรู้ในปี 2544 ;วารสารวิชาการสาธารณสุข 2545 vol 11 no 5 ;569-581

จึงไม่นำจังหวัดดังกล่าวมาคำนวณตัวชี้วัด เพื่อใช้ในการประเมินเปรียบเทียบ เนื่องจากจำนวนข้อมูลที่ได้นำจะไม่เป็นตัวแทนของประชากรของจังหวัดนั้นๆ ทำให้ในการแปลผลของตัวชี้วัดไม่ครอบคลุมทุกจังหวัด และทำให้การพิจารณาตัวชี้วัดระดับจังหวัด จะมีความไม่น่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์มากขึ้น ซึ่งอาจจะต้องปรับการพิจารณาเป็นระดับเขตแทน ซึ่งในทางปฏิบัติในอนาคตหากมีการส่งข้อมูลมากขึ้นและครบถ้วนมากขึ้น จึงพิจารณาในระดับพื้นที่ที่เล็กลงไป

5.3 อัตราการใช้บริการในพื้นที่(Area level utilization indicator)

เมื่อพิจารณาอัตราการใช้บริการในพื้นที่เปรียบเทียบทั้งสามปี โดยพิจารณาจากข้อมูลของตัวชี้วัดที่กำหนดพบว่าตัวชี้วัดที่น่าจะนำมาใช้ได้ ได้แก่ Hysterectomy rate และ Laminectomy rate เนื่องจากมีปริมาณการให้บริการค่อนข้างมาก ส่วน CABG และ PTCA นั้นมีอัตราการใช้บริการค่อนข้างน้อย คือ มีการให้บริการ 434 ราย และ 665 รายในปี 2544 ซึ่งเป็นปีที่มีการให้บริการมากที่สุด ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาอัตราการใช้บริการพบว่าการใช้บริการ Hysterectomy มีอัตรา 45.07 ต่อแสนประชากร และอัตราการใช้บริการ Laminectomy 20.22 ต่อแสนประชากร

ตารางที่ 5.50 แสดงอัตราการใช้บริการในพื้นที่ (Area level utilization indicator) ของปี 2543 - 2545

Utilization	ปี 2543			ปี 2544			ปี 2545		
	จำนวน	ประชากร	อัตรา (ต่อ แสน)	จำนวน	ประชากร	อัตรา (ต่อ แสน)	จำนวน	ประชากร	อัตรา (ต่อ แสน)
CABG rate	71	1,088,445	6.52	434	3,293,843	13.18	127	1,805,882	7.03
Hysterectomy rate	4,981	12,275,753	40.58	5,689	12,621,998	45.07	4,630	11,593,946	39.93
Laminectomy rate	3,579	21,981,298	16.28	4,889	24,180,839	20.22	4,750	24,766,603	19.18
PTCA rate	6	103,094	5.82	665	3,648,041	18.23	239	2,443,633	9.78

5.4 ข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะโรงพยาบาลกับตัวชี้วัด

จากข้อมูลที่ได้รับ จึงนำข้อมูลของอัตรา การใช้บริการ Hysterectomy และ Laminectomy ในระดับพื้นที่มาทำตัวชี้วัดเปรียบเทียบโดยจำแนกการเปรียบเทียบเป็นรายจังหวัด โดยการนำข้อมูลมาเปรียบเทียบใช้วิธีการในการปรับข้อมูล ตามกลุ่มประชากรโดยวิธี Direct standardization เพื่อประโยชน์ในการนำข้อมูลมาเปรียบเทียบในแต่ละจังหวัด

5.4.1 อัตราการใช้บริการ Hysterectomy (Hysterectomy rate) จำแนกรายจังหวัด

อัตราการใช้บริการ Hysterectomy จำแนกรายจังหวัด โดยปรับความเสี่ยงตามกลุ่มอายุโดยใช้วิธี Direct standardization ได้ผลดังตาราง โดยพบว่า จังหวัดสุโขทัยมีอัตราการใช้บริการ Hysterectomy มากที่สุด คือ อัตรา 157.6 ต่อแสนประชากร ต่ำสุดคือหนองคายอัตรา 9 ต่อแสนประชากร ทุกจังหวัดมีรายงานจำนวนการให้บริการ Hysterectomy เข้ามา อัตราดังกล่าวสามารถนำมาเปรียบเทียบกันในระหว่างจังหวัดได้

ตารางที่ 5.51 แสดงสัดส่วน Hysterectomy จำแนกตามรายจังหวัด ต่อแสนประชากร ปี 2544

จังหวัด	อัตรา	Crude rate
ปทุมธานี	16.5	15.7
พระนครศรีอยุธยา	56.4	56.2
อ่างทอง	48.6	54.2
ลพบุรี	15.5	15.9

จังหวัด	อัตรา	Crude rate
สิงห์บุรี	59.7	67.5
ชัยนาท	79.4	82.2
สระบุรี	43.4	45.7
ระยอง	31.1	31.9
จันทบุรี	41.6	41.7
ตราด	62.4	26.1
ปราจีนบุรี	18.5	20.1
นครนายก	44.6	45.4
สระแก้ว	21.8	22.1
นครราชสีมา	55.7	43.4
บุรีรัมย์	27.5	27.2
สุรินทร์	118.4	105.4
ศรีสะเกษ	18.6	18.9
อุบลราชธานี	48.8	44.8
ยโสธร	71.3	71.1
ชัยภูมิ	48.8	51.3
อำนาจเจริญ	44.3	41.1
หนองบัวลำภู	27.6	26.7
ขอนแก่น	68.9	57.8
อุดรธานี	75.3	65.4
เลย	26.2	27.0
หนองคาย	9.0	8.6
มหาสารคาม	41.3	38.8
กาฬสินธุ์	23.9	23.8
สกลนคร	29.7	28.3
นครพนม	43.7	41.2
ลำพูน	20.1	20.9
ลำปาง	53.2	60.5
อุตรดิตถ์	68.1	62.5
แพร่	100.1	112.4
น่าน	144.5	86.5
พะเยา	44.0	47.1
เชียงราย	13.6	14.4
แม่ฮ่องสอน	30.4	28.3
นครสวรรค์	47.0	50.4
อุทัยธานี	63.2	61.1
กำแพงเพชร	29.5	31.1
ตาก	88.3	78.2
สุโขทัย	157.6	170.8
พิษณุโลก	34.3	37.6
พิจิตร	37.2	40.8
เพชรบูรณ์	24.1	25.0
ราชบุรี	50.4	52.3
กาญจนบุรี	41.1	40.8

จังหวัด	อัตรา	Crude rate
สุพรรณบุรี	39.5	40.6
สมุทรสาคร	36.3	37.2
สมุทรสงคราม	58.7	68.2
เพชรบุรี	40.1	37.4
ประจวบคีรีขันธ์	13.4	13.9
นครศรีธรรมราช	24.9	22.8
กระบี่	55.4	39.8
พังงา	43.9	43.7
ภูเก็ต	149.7	82.9
ระนอง	34.8	33.9
ชุมพร	37.6	37.0
สตูล	10.3	9.0
ตรัง	80.6	63.0
พัทลุง	51.5	47.2
ปัตตานี	28.0	25.4
ยะลา	38.9	35.8
นราธิวาส	16.5	14.7

5.4.2 อัตราการให้บริการ Laminectomy(Laminectomy rate)

ตัวชี้วัดการให้บริการ Laminectomy โดยปรับความเสี่ยงตามกลุ่มอายุด้วยวิธี Direct standardization โดยจำแนกเป็นรายจังหวัด ได้ผลดังตาราง ในกรณีผู้ชายพบว่าจังหวัดที่ไม่มีการให้บริการ ได้แก่ จังหวัดอำนาจเจริญ และจังหวัดกระบี่ ส่วนกรณีผู้หญิง มีการให้บริการในทุกจังหวัดที่พิจารณา ส่วนที่มีอัตราการให้บริการมากที่สุดในเพศชายได้แก่ จังหวัดอ่างทอง อัตรา 72.5 ต่อแสนประชากร หญิง อัตราสูงสุดได้แก่ จังหวัดภูเก็ต อัตรา 182.6 ต่อแสนประชากร จากข้อมูลดังกล่าวพบว่ามีข้อมูลเพียงพอในการเปรียบเทียบผลการให้บริการในแต่ละจังหวัด

ตารางที่ 5.52 แสดงอัตราการให้บริการLaminectomyจำแนกชายหญิง ตามรายจังหวัดต่อแสนประชากรปี 2544

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
ปทุมธานี	12.2	11.9	25.4	19.7
พระนครศรีอยุธยา	13.4	15.0	27.2	28.9
อ่างทอง	72.5	74.2	48.1	55.6
ลพบุรี	20.4	20.5	15.0	17.0
สิงห์บุรี	29.1	34.1	74.6	93.8
ชัยนาท	18.6	20.2	57.2	59.7
สระบุรี	17.4	17.3	24.3	27.2
ระยอง	38.0	36.6	27.5	27.1
จันทบุรี	41.7	41.4	39.3	38.9
ตราด	17.7	18.3	108.1	52.3
ปราจีนบุรี	9.5	9.2	4.3	5.2
นครนายก	7.8	8.8	18.2	21.0
สระแก้ว	22.0	21.7	6.5	6.5
นครราชสีมา	5.8	5.7	7.1	5.7
บุรีรัมย์	9.1	8.9	4.2	4.2

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
สุรินทร์	8.2	8.3	30.1	24.6
ศรีสะเกษ	10.3	10.4	7.7	7.8
อุบลราชธานี	12.4	11.7	13.6	12.4
ยโสธร	3.4	3.6	5.8	6.0
ชัยภูมิ	40.7	41.4	43.7	46.8
อำนาจเจริญ			2.6	1.4
หนองบัวลำภู	5.6	5.3	10.5	10.7
ขอนแก่น	12.6	12.1	19.9	17.8
อุดรธานี	10.0	9.8	19.8	18.7
เลย	11.6	11.7	14.0	14.6
หนองคาย	8.5	8.3	4.8	4.9
มหาสารคาม	4.1	4.0	5.8	5.9
กาฬสินธุ์	5.4	5.5	3.1	3.4
สกลนคร	2.0	2.2	1.3	1.2
นครพนม	5.2	5.2	8.4	8.4
ลำพูน	7.8	7.9	28.7	31.8
ลำปาง	35.6	39.2	36.9	42.6
อุดรดิตถ์	28.1	28.4	61.5	63.7
แพร่	11.5	12.3	12.4	13.9
น่าน	18.0	16.7	60.3	53.0
พะเยา	17.0	18.0	28.3	30.4
เชียงราย	16.1	16.1	30.9	32.7
แม่ฮ่องสอน	2.0	1.8	13.2	10.6
นครสวรรค์	21.6	22.8	19.6	21.4
อุทัยธานี	5.2	5.2	15.7	15.6
กำแพงเพชร	7.6	7.6	8.7	9.1
ตาก	21.6	20.9	25.1	21.1
สุโขทัย	13.2	13.0	24.3	26.9
พิษณุโลก	18.4	18.6	20.0	21.6
พิจิตร	19.6	20.2	19.7	21.9
เพชรบูรณ์	22.1	22.1	28.0	28.8
ราชบุรี	22.8	22.1	29.7	30.9
กาญจนบุรี	18.0	17.0	14.0	13.3
สุพรรณบุรี	7.9	8.3	21.4	21.7
สมุทรสาคร	19.0	18.1	20.1	20.8
สมุทรสงคราม	50.3	48.5	54.6	58.2
เพชรบุรี	10.9	10.7	41.0	33.8
ประจวบคีรีขันธ์	10.2	9.7	14.0	14.7
นครศรีธรรมราช	1.9	1.6	2.9	2.7
กระบี่			13.1	9.9
พังงา	13.9	13.5	6.3	6.0
ภูเก็ต	56.6	57.5	182.6	82.9
ระนอง	9.0	8.3	10.1	9.7

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
ชุมพร	10.3	9.7	5.3	5.3
ตรัง	9.2	8.1	1.5	1.3
พัทลุง	4.8	4.4	21.7	16.0
ปัตตานี	1.7	1.9	7.6	6.6
ยะลา	5.0	4.8	2.5	2.3
นราธิวาส	6.5	5.6	8.1	7.4

5.5 ผลสรุปการนำไปใช้ของอัตราการใช้บริการในชุมชน

ตัวชี้วัดด้านการใช้บริการในชุมชน ทั้ง 4 ตัวคือ CABG, PTCA, Hysterectomy, Laminectomy พบว่าตัวชี้วัดที่สามารถนำมาประเมินได้ ได้แก่ Hysterectomy และ Laminectomy เนื่องจากมีจำนวนการให้บริการมากเพียงพอในการนำมาประเมินความแตกต่างเมื่อจำแนกพิจารณาตามจังหวัด

5.6 ตัวชี้วัดอัตราการนอนโรงพยาบาลที่สามารถหลีกเลี่ยงได้ (Avoidable hospitalizations and Ambulatory care sensitive condition(ACSC))

จากข้อมูลที่ได้รับพบว่า ดัชนีสำหรับ Uncontrolled diabetes admission rate นั้นไม่มีรหัสโรค ในคู่มือการให้รหัสโรคฉบับปัจจุบันที่ประเทศไทยใช้ (ICD 10) ทำให้ไม่สามารถหาตัวชี้วัดนี้ได้ ส่วนตัวชี้วัดอื่นสามารถนำมาใช้ในการประเมินได้ โดยอัตราส่วนของไส้ติ่งที่แตกนั้นพบค่อนข้างสูงคือ อัตราประมาณ 21,844 ต่อแสนประชากรหรือประมาณ ร้อยละ 22 ในปี 2544

ตารางที่ 5.53 แสดงอัตราการนอนโรงพยาบาลที่สามารถหลีกเลี่ยงได้ จำแนกตามรายปี ของปี 2543 - 2545

Utilization	ปี 2543			ปี 2544			ปี 2545		
	จำนวน	ประชากร	อัตรา(ต่อแสน)	จำนวน	ประชากร	อัตรา(ต่อแสน)	จำนวน	ประชากร	อัตรา(ต่อแสน)
Dehydration admission rate	1,380	9,012,006	15.31	1,472	10,343,753	14.23	4,053	16,650,661	24.34
Bacterial pneumonia admission rate	8,946	29,134,995	30.71	15,440	32,506,418	47.50	17,812	32,021,246	55.63
Urinary infection admission rate	51,827	40,663,844	127.45	59,621	40,971,793	145.52	56,362	40,428,651	139.41
Perforated appendix admission rate	15,030	65,859	22,821.48	17,675	80,911	21,844.99	14,683	63,646	23,069.79
Angina admission rate	2,729	14,338,293	19.03	4,274	16,041,760	26.64	4,087	15,380,842	26.57
Asthma(Adult) admission rate	32,135	28,630,270	112.24	36,119	29,626,787	121.91	37,228	28,577,549	130.27
COPD admission rate	22,633	28,439,573	79.58	26,592	29,148,514	91.23	27,719	27,650,800	100.25
CHF admission rate	1,236	13,767,859	8.98	1,393	14,215,889	9.80	1,240	12,056,459	10.28
Diabetes short term complication	2,043	14,127,512	14.46	2,884	17,191,246	16.78	3,317	16,624,334	19.95

Utilization	ปี 2543			ปี 2544			ปี 2545		
	จำนวน	ประชากร	อัตรา(ต่อแสน)	จำนวน	ประชากร	อัตรา(ต่อแสน)	จำนวน	ประชากร	อัตรา(ต่อแสน)
admission rate									
Uncontrolled diabetes admission rate									
Diabetes long term complication admission rate	7,992	19,267,268	41.48	11,812	20,823,187	56.73	11,578	19,271,577	60.08
Lower extremity amputation in diabetes rate	1,079	9,858,240	10.95	1,181	9,719,205	12.15	1,080	9,160,543	11.79
Hypertension admission rate	20,517	25,245,049	81.27	23,259	24,946,827	93.23	19,883	24,312,917	81.78
Low birth weight rate	9,018	329,977	2,732.92	12,961	378,207	3,426.96	12,730	315,418	4,035.91
Pediatric asthma admission rate	22,128	14,819,113	149.32	25,475	14,755,343	172.65	18,847	13,637,378	138.20
Pediatric gastroenteritis admission rate	79,838	15,086,329	529.21	107,010	15,009,838	712.93	92,706	14,635,279	633.44

5.7 พิจารณาตัวชี้วัดจำแนกตามรายจังหวัด

5.7.1 ภาวะ Dehydration

เป็นการหาสัดส่วนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยภาวะ Dehydration ที่เกิดจากสาเหตุต่างๆ ในผู้ป่วยอายุต่ำกว่า 65 ปี

ข้อมูลในการวิเคราะห์ ของปี 2544 เมื่อจำแนกรายจังหวัดโดยการปรับ ค่าความเสี่ยงด้วยวิธีการ Direct standardization พบข้อมูลดังนี้คือ เพศชาย อัตราสูงสุดที่ จังหวัดสมุทรสาคร คืออัตรา 169 ต่อแสนประชากร กรณีเพศหญิง จังหวัดอ่างทอง มีอัตราสูงสุด คือ 60.39 ต่อแสนประชากร จากข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์พบว่าจำนวนผู้ป่วยในที่จะนำมาประเมินตัวชี้วัดนั้นมีหลายจังหวัดที่ไม่สามารถนำมาหาค่าสัดส่วนได้ ซึ่งเกิดจากมีจังหวัดอีกจำนวนหนึ่งที่ไม่มียารายงานผู้ป่วย Dehydration หากต้องการนำตัวชี้วัดมาใช้จะต้องใช้ข้อมูลมากกว่า หนึ่งปีรวมกัน เพื่อหาสัดส่วนต่อไป

ตารางที่ 5.54 แสดงอัตราการเกิด Dehydration ตามอัตราจริงและอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงต่อแสนประชากรปี 2544

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา)	Crude rate	อัตรา	Crude rata
ปทุมธานี	0.85	0.94	2.47	2.10
พระนครศรีอยุธยา	6.44	7.20	6.83	6.83
อ่างทอง	46.45	48.17	60.39	62.82
ลพบุรี	39.79	43.77	42.46	45.51
ชัยนาท	1.36	1.41	2.46	1.23
สระบุรี	0.42	0.54	1.42	1.62
ระยอง			0.53	0.62
จันทบุรี	0.57	0.57	1.84	1.73
นครนายก	2.11	2.35		
สระแก้ว	1.00	1.00	1.97	2.07
นครราชสีมา	1.28	1.46	5.97	4.44
บุรีรัมย์	7.66	8.71	7.43	8.02
สุรินทร์	0.56	0.60	0.79	0.69
ศรีสะเกษ	0.83	0.87	0.70	0.71
อุบลราชธานี	0.72	0.76	1.67	1.52
ยโสธร	1.55	1.47	2.40	2.52
ชัยภูมิ	0.69	0.73		
อำนาจเจริญ	0.94	1.00		
หนองบัวลำภู	2.15	2.09	1.08	1.08
ขอนแก่น	3.08	3.46	7.50	6.40
อุดรธานี	0.62	0.73	2.14	1.96
หนองคาย	1.44	1.44	2.31	2.03
มหาสารคาม	1.34	1.41	1.45	1.52
กาฬสินธุ์	1.58	1.60	1.34	1.36
สกลนคร	0.74	0.73	0.93	0.97
นครพนม	0.92	1.02	1.57	1.82
ลำพูน	7.62	6.27	15.78	13.65
ลำปาง	0.46	0.39	0.30	0.40
อุดรดิตถ์	0.89	0.89	7.26	4.18
แพร่	1.22	1.18	1.53	1.18
น่าน	12.58	13.97	51.92	35.97
พะเยา	0.66	0.56	0.88	0.56
เชียงราย	1.04	0.93	0.71	0.64
แม่ฮ่องสอน			3.96	2.84
นครสวรรค์	5.80	5.94	3.31	3.20
กำแพงเพชร			2.29	2.08
ตาก	1.14	1.03	1.35	1.44
สุโขทัย	1.05	1.02	1.10	1.21
พิจิตร	3.63	3.63	5.65	5.66
เพชรบูรณ์	2.17	2.28	3.07	2.92

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา)	Crude rate	อัตรา	Crude rata
ราชบุรี	0.43	0.41	0.39	0.42
กาญจนบุรี			1.07	1.05
สุพรรณบุรี	0.69	0.73	0.48	0.51
สมุทรสาคร	169.11	185.66	152.32	159.43
สมุทรสงคราม	3.20	3.30	1.78	1.73
ประจวบคีรีขันธ์	0.55	0.60	2.05	2.09
นครศรีธรรมราช	1.22	1.29	1.26	1.22
ภูเก็ต	3.17	2.10	1.28	1.87
ชุมพร	1.30	1.20		0.83
ตรัง	1.35	1.48	0.80	0.78
พัทลุง	2.12	2.22	2.76	2.74
ปัตตานี	0.66	1.03	2.24	2.41
ยะลา	3.88	5.23	5.81	5.83
นราธิวาส	2.04	2.27	1.91	2.08

5.7.2 โรคปอดบวมจากแบคทีเรีย (Bacterial pneumonia)

เป็นการหาสัดส่วนของผู้ป่วยที่อายุต่ำกว่า 65 ปีที่เข้ารับการรักษายาบาลในโรงพยาบาลด้วย Bacterial pneumonia

จากข้อมูลปี 44 ที่ใช้ในการวิเคราะห์ห้อัตรการให้บริการ Bacterial pneumonia จำแนกรายจังหวัด พบว่า ทุกจังหวัดมีการรายงานการให้การรักษผู้ป่วย Bacterial pneumonia และจากการปรับความเสี่ยงโดยใช้วิธี Direct standardization พบว่า ในผู้ป่วยชาย จังหวัดยะลา เป็นจังหวัดที่มีอัตราการให้บริการ Bacterial pneumonia สูงสุด 82 ต่อแสนประชากร ในส่วนผู้ป่วยหญิง พบว่าตรังเป็นจังหวัดที่มีอัตรา Bacterial pneumonia สูงสุดเช่นกันคือมีอัตรา 365 ต่อแสนประชากร

จากข้อมูลพบว่าทุกจังหวัดที่พิจารณามีการรายงานการรักษผู้ป่วยด้วย Bacterial pneumonia ซึ่งตัวชี้วัดดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบแต่ละจังหวัดได้

ตารางที่ 5.55 แสดงอัตรา การเกิด Bacterial pneumonia ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงต่อแสนประชากรปี 2544

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
ปทุมธานี	18	20	38	30
พระนครศรีอยุธยา	94	123	183	174
อ่างทอง	101	106	80	82
ลพบุรี	18	19	18	20
สิงห์บุรี	9	10	13	12
ชัยนาท	7	8	7	6
สระบุรี	21	25	19	21
ระยอง	41	55	39	44
จันทบุรี	29	29	36	35
ตราด	11	13	26	12
ปราจีนบุรี	45	51	40	46

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
นครนายก	5	6	8	8
สระแก้ว	13	14	12	12
นครราชสีมา	33	37	63	50
บุรีรัมย์	79	86	60	64
สุรินทร์	10	11	26	23
ศรีสะเกษ	17	18	20	20
อุบลราชธานี	37	46	61	59
ยโสธร	95	92	76	73
ชัยภูมิ	9	9	5	5
อำนาจเจริญ	7	7	15	15
หนองบัวลำภู	7	7	7	8
ขอนแก่น	64	70	153	129
อุดรธานี	14	16	48	32
เลย	4	4	7	7
หนองคาย	7	7	3	3
มหาสารคาม	48	50	157	153
กาฬสินธุ์	25	26	26	26
สกลนคร	7	7	7	8
นครพนม	5	5	3	3
ลำพูน	41	39	59	48
ลำปาง	107	98	80	72
อุตรดิตถ์	54	59	165	121
แพร่	12	12	12	10
น่าน	73	78	219	148
พะเยา	55	45	50	38
เชียงราย	64	58	92	73
แม่ฮ่องสอน	88	90	277	315
นครสวรรค์	37	39	28	28
อุทัยธานี	8	9	10	10
กำแพงเพชร	10	11	12	11
ตาก	12	14	13	14
สุโขทัย	16	17	35	28
พิษณุโลก	34	36	33	34
พิจิตร	9	9	10	10
เพชรบูรณ์	12	13	11	12
ราชบุรี	33	34	29	30
กาญจนบุรี	12	12	11	11
สุพรรณบุรี	7	7	6	5
สมุทรสาคร	10	10	16	17
สมุทรสงคราม	16	17	12	12
เพชรบุรี	30	36	76	47
ประจวบคีรีขันธ์	3	3	7	7
นครศรีธรรมราช	48	50	37	36

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
กระบี่	112	150	181	171
พังงา	32	34	26	27
ภูเก็ต	10	16	8	6
ระนอง	15	15	14	15
ชุมพร	28	28	31	31
สตูล	9	9	7	7
ตรัง	130	162	365	293
พัทลุง	76	83	73	74
ปัตตานี	39	55	84	91
ยะลา	182	253	174	221
นราธิวาส	147	193	159	178

5.7.3 โรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ (Urinary infection)

เป็นการหาสัดส่วนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยโรค ทางด้านปัสสาวะอักเสบในผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 65 ปี

จากข้อมูลพบว่า เมื่อปรับให้เป็นสัดส่วนมาตรฐานแล้ว ในเพศชาย จังหวัดที่มีสัดส่วนผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการรักษาด้วย urinary infection มากที่สุดได้แก่ จังหวัด พะเยา คือมีอัตรา 222 ต่อแสนประชากร และเพศหญิงจังหวัดที่มีอัตราสูงสุดได้แก่ จังหวัด แม่ฮ่องสอน คือมีอัตรา 1,564 ต่อแสนประชากร และเป็นที่น่าสังเกตว่า อัตราการนอนโรงพยาบาลของ Urinary infection จะสูงกว่าเพศชายในทุกจังหวัด

จากข้อมูลพบว่าทุกจังหวัดที่พิจารณามีการรายงานการรักษาผู้ป่วยด้วย Urinary infection ซึ่งตัวชี้วัดดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบแต่ละจังหวัดได้

ตารางที่ 5.56 แสดงอัตรา การเกิด Urinary infection ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงต่อแสนประชากรปี 2544

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
ปทุมธานี	41	39	206	217
พระนครศรีอยุธยา	54	53	350	371
อ่างทอง	100	105	428	449
ลพบุรี	91	95	268	280
สิงห์บุรี	65	71	383	432
ชัยนาท	60	63	375	421
สระบุรี	78	78	254	254
ระยอง	56	55	261	258
จันทบุรี	91	93	233	240
ตราด	68	67	427	412
ปราจีนบุรี	93	96	366	368
นครนายก	45	47	299	313
สระแก้ว	62	62	178	181
นครราชสีมา	91	88	443	487

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
บุรีรัมย์	113	112	370	372
สุรินทร์	44	45	262	277
ศรีสะเกษ	66	67	173	179
อุบลราชธานี	127	114	402	426
ยโสธร	190	195	395	426
ชัยภูมิ	77	80	163	171
อำนาจเจริญ	41	40	264	278
หนองบัวลำภู	90	89	146	150
ขอนแก่น	124	122	456	503
อุดรธานี	69	65	370	412
เลย	67	70	101	105
หนองคาย	68	67	131	137
มหาสารคาม	112	113	326	360
กาฬสินธุ์	145	145	277	290
สกลนคร	79	78	140	142
นครพนม	80	78	240	233
ลำพูน	149	159	449	502
ลำปาง	118	128	237	258
อุดรดิตถ์	95	101	592	608
แพร่	177	196	290	332
น่าน	142	140	744	791
พะเยา	222	235	404	430
เชียงราย	87	92	295	323
แม่ฮ่องสอน	145	141	1,564	1,581
นครสวรรค์	87	91	284	304
อุทัยธานี	73	73	313	360
กำแพงเพชร	74	74	261	280
ตาก	77	74	271	288
สุโขทัย	64	66	372	396
พิษณุโลก	63	65	176	187
พิจิตร	59	62	192	210
เพชรบูรณ์	79	81	242	259
ราชบุรี	60	61	258	267
กาญจนบุรี	51	51	165	168
สุพรรณบุรี	19	20	151	166
สมุทรสาคร	58	58	330	326
สมุทรสงคราม	101	104	234	250
เพชรบุรี	20	20	133	138
ประจวบคีรีขันธ์	43	42	142	144
นครศรีธรรมราช	40	38	142	145
กระบี่	35	31	264	270
พังงา	81	82	270	276
ภูเก็ต	42	36	302	340

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
ระนอง	46	45	189	186
ชุมพร	39	39	136	140
สตูล	50	49	180	178
ตรัง	73	68	490	513
พัทลุง	71	67	286	295
ปัตตานี	59	53	264	271
ยะลา	108	102	293	281
นราธิวาส	87	80	216	213

5.7.4 โรคไส้ติ่งอักเสบแตก (Perforated appendix)

เป็นการหาสัดส่วนของผู้ป่วยที่ต้องนอนโรงพยาบาลด้วย Perforate appendix ต่อผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลด้วย Appendicitis ในชุมชนนั้น

จากข้อมูลเมื่อมีการปรับให้เป็นสัดส่วนมาตรฐานแล้วพบว่า จังหวัดที่มีสัดส่วน Perforated appendix สูงสุดได้แก่ จังหวัดนครนายก คือมีสัดส่วน 50,562 ต่อแสนประชากร

จากข้อมูลพบว่าทุกจังหวัดที่พิจารณามีการรายงานการรักษาผู้ป่วยด้วย Perforated appendix ซึ่งตัวชี้วัดดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบแต่ละจังหวัดได้

ตารางที่ 5.57 แสดงอัตรา การเกิด Perforated appendix ตามอัตราจริงและอัตราที่ปรับตามความเสี่ยง ปี 2544

จังหวัด	total appendectomy	perforate appendectomy	อัตราต่อแสนประชากร
ปทุมธานี	587	92	15,673
พระนครศรีอยุธยา	1,195	209	17,490
อ่างทอง	697	85	12,195
ลพบุรี	773	177	22,898
สิงห์บุรี	403	63	15,633
ชัยนาท	458	81	17,686
สระบุรี	998	202	20,240
ระยอง	548	141	25,730
จันทบุรี	675	148	21,926
ตราด	557	72	12,926
ปราจีนบุรี	450	91	20,222
นครนายก	178	90	50,562
สระแก้ว	434	84	19,355
นครราชสีมา	3,744	1,050	28,045
บุรีรัมย์	2,149	664	30,898
สุรินทร์	2,044	307	15,020
ศรีสะเกษ	1,740	423	24,310
อุบลราชธานี	5,018	1,160	23,117
ยโสธร	1,054	216	20,493
ชัยภูมิ	1,178	392	33,277
อำนาจเจริญ	510	131	25,686
หนองบัวลำภู	834	182	21,823
ขอนแก่น	3,353	743	22,159

จังหวัด	total appendectomy	perforate appendectomy	อัตราต่อแสนประชากร
อุดรธานี	2,503	593	23,692
เลย	959	315	32,847
หนองคาย	897	193	21,516
มหาสารคาม	1,255	397	31,633
กาฬสินธุ์	1,394	341	24,462
สกลนคร	1,008	242	24,008
นครพนม	787	236	29,987
ลำพูน	936	164	17,521
ลำปาง	1,571	265	16,868
อุตรดิตถ์	815	179	21,963
แพร่	818	210	25,672
น่าน	881	159	18,048
พะเยา	830	176	21,205
เชียงราย	1,780	333	18,708
แม่ฮ่องสอน	335	45	13,433
นครสวรรค์	1,278	268	20,970
อุทัยธานี	480	63	13,125
กำแพงเพชร	775	179	23,097
ตาก	546	122	22,344
สุโขทัย	783	193	24,649
พิษณุโลก	888	164	18,468
พิจิตร	440	160	36,364
เพชรบูรณ์	982	255	25,967
ราชบุรี	917	142	15,485
กาญจนบุรี	960	274	28,542
สุพรรณบุรี	642	137	21,340
สมุทรสาคร	917	161	17,557
สมุทรสงคราม	237	69	29,114
เพชรบุรี	658	101	15,350
ประจวบคีรีขันธ์	300	60	20,000
นครศรีธรรมราช	1,559	351	22,514
กระบี่	887	157	17,700
พังงา	423	78	18,440
ภูเก็ต	559	259	46,333
ระนอง	190	86	45,263
ชุมพร	619	91	14,701
สตูล	271	65	23,985
ตรัง	797	176	22,083
พัทลุง	553	109	19,711
ปัตตานี	415	70	16,867
ยะลา	382	129	33,770
นราธิวาส	426	121	28,404
ไม่ทราบ+ผิดพลาด	8,644	1,132	13,096
รวม	72,874	15,823	21,713

5.7.5 ภาวะ Angina Pectoris

เป็นการหาสัดส่วนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทันทีในโรงพยาบาลด้วยโรค Angina pectoris ในผู้ป่วยอายุระหว่าง 18-65 ปี

จากข้อมูลเมื่อมีการปรับให้เป็นสัดส่วนมาตรฐานแล้วพบว่า ในปี 2544 เพศชาย จังหวัดพังงามีสัดส่วนการนอนของ Angina pectoris มากที่สุดคือ 65.6 ต่อแสนประชากร ในขณะที่เพศหญิง อุดรดิตถ์เป็นจังหวัดที่มีสัดส่วน การนอนโรงพยาบาลด้วย Angina pectoris มากที่สุดคือ 70.2 ต่อแสนประชากร

จากข้อมูลพบว่าทุกจังหวัดที่พิจารณามีการรายงานการรักษาผู้ป่วยด้วย Angina pectoris ซึ่งตัวชี้วัดดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบแต่ละจังหวัดได้

ตารางที่ 5.58 แสดงอัตรา การเกิด Angina pectoris ตามอัตราจริงและอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงต่อแสนประชากรปี 2544

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
ปทุมธานี	6.6	7.2	19.7	17.2
พระนครศรีอยุธยา	31.9	38.2	50.3	60.3
อ่างทอง	32.0	35.2	31.6	42.0
ลพบุรี	29.3	30.4	21.4	26.7
สิงห์บุรี	20.9	24.9	20.6	28.6
ชัยนาท	11.3	13.0	23.4	30.6
สระบุรี	21.4	22.5	16.4	20.7
ระยอง	22.6	21.4	13.7	13.1
จันทบุรี	47.5	47.3	44.6	43.7
ตราด	24.8	26.5	31.5	22.8
ปราจีนบุรี	17.3	19.8	8.8	11.1
นครนายก	9.2	9.8	4.9	5.9
สระแก้ว	17.3	16.6	8.2	8.6
นครราชสีมา	9.3	9.5	7.8	7.6
บุรีรัมย์	13.5	12.8	7.6	7.9
สุรินทร์	5.2	5.3	11.2	11.1
ศรีสะเกษ	5.8	5.7	1.6	1.7
อุบลราชธานี	7.3	7.0	6.9	6.7
ยโสธร	14.2	13.5	6.8	7.2
ชัยภูมิ	11.6	12.3	6.3	7.4
อำนาจเจริญ	15.4	14.9	13.0	13.5
หนองบัวลำภู	9.0	8.5	8.8	9.4
ขอนแก่น	16.9	18.3	15.9	16.6
อุดรธานี	8.6	8.5	21.6	16.3
เลย	35.9	38.5	37.3	39.1
หนองคาย	12.9	11.8	8.4	7.4
มหาสารคาม	11.7	12.2	11.5	12.0
กาฬสินธุ์	12.7	12.4	4.1	4.4
สกลนคร	12.3	11.3	9.1	8.9
นครพนม	4.9	4.1	5.5	5.2

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
ลำพูน	18.4	23.6	25.5	29.6
ลำปาง	29.6	34.5	26.2	31.7
อุดรดิตถ์	28.7	34.4	70.2	66.8
แพร่	31.0	36.4	28.9	35.1
น่าน	30.7	33.2	59.3	49.2
พะเยา	15.6	16.4	29.9	31.1
เชียงราย	6.3	6.7	8.7	8.9
แม่ฮ่องสอน	9.0	8.1	49.9	42.5
นครสวรรค์	15.0	16.8	7.2	8.8
อุทัยธานี	15.0	20.1	16.9	17.9
กำแพงเพชร	16.4	17.5	24.0	26.0
ตาก	12.3	11.9	19.3	18.4
สุโขทัย	13.7	15.9	24.4	25.2
พิษณุโลก	8.6	8.9	10.0	11.7
พิจิตร	15.3	16.7	13.9	16.8
เพชรบูรณ์	14.1	14.5	12.2	13.1
ราชบุรี	25.6	24.4	16.4	18.1
กาญจนบุรี	12.4	11.6	7.7	7.6
สุพรรณบุรี	14.3	16.4	12.6	13.1
สมุทรสาคร	20.7	20.8	15.7	18.4
สมุทรสงคราม	31.1	31.1	16.8	20.9
เพชรบุรี	4.4	4.7	8.0	6.6
ประจวบคีรีขันธ์	11.9	11.5	6.5	6.9
นครศรีธรรมราช	12.2	10.2	5.3	5.0
กระบี่	21.9	18.4	11.8	7.8
พังงา	65.6	62.4	18.8	18.3
ภูเก็ต	27.8	26.1	26.9	16.9
ระนอง	36.1	31.7	41.7	40.1
ชุมพร	14.5	13.8	7.7	7.6
สตูล	24.2	20.9	6.2	5.6
ตรัง	34.0	29.6	36.9	29.8
พัทลุง	15.6	13.3	10.2	9.9
ปัตตานี	25.9	23.0	12.1	11.2
ยะลา	43.5	40.0	8.6	7.8
นราธิวาส	41.3	35.7	10.2	8.8

5.7.6 โรคหอบหืด (Asthma)

เป็นการหาสัดส่วนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทันทีในโรงพยาบาลด้วยโรค Asthma ในผู้ป่วยอายุระหว่าง 18-65 ปี

จากข้อมูลเมื่อมีการปรับให้เป็นสัดส่วนมาตรฐานแล้วพบว่า ในปี 2544 เพศชาย จังหวัดอ่างทอง มีสัดส่วนการนอนของ Asthma มากที่สุดคือ 356 ต่อแสนประชากร ในขณะที่เพศหญิง แม่ฮ่องสอน เป็นจังหวัดที่มีสัดส่วน การนอนโรงพยาบาลด้วย Asthma มากที่สุดคือ 1,011 ต่อแสนประชากร

จากข้อมูลพบว่าทุกจังหวัดที่พิจารณามีการรายงานการรักษาผู้ป่วยด้วย Asthma ซึ่งตัวชี้วัดดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบแต่ละจังหวัดได้

ตารางที่ 5.59 แสดงอัตรา การเกิด Asthma ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยง ต่อแสนประชากรปี 2544

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
ปทุมธานี	149	158	170	169
พระนครศรีอยุธยา	204	230	351	388
อ่างทอง	356	386	244	270
ลพบุรี	180	187	168	186
สิงห์บุรี	164	192	237	262
ชัยนาท	121	147	192	221
สระบุรี	108	116	115	129
ระยอง	192	191	189	188
จันทบุรี	153	151	142	144
ตราด	246	271	374	315
ปราจีนบุรี	103	115	116	125
นครนายก	74	79	62	69
สระแก้ว	59	58	56	58
นครราชสีมา	131	135	181	188
บุรีรัมย์	145	139	124	128
สุรินทร์	52	53	151	153
ศรีสะเกษ	87	87	70	75
อุบลราชธานี	68	65	72	73
ยโสธร	169	168	164	173
ชัยภูมิ	58	61	30	33
อำนาจเจริญ	21	21	52	52
หนองบัวลำภู	38	36	30	32
ขอนแก่น	95	103	178	189
อุดรธานี	75	74	117	113
เลย	73	78	45	46
หนองคาย	70	62	69	68
มหาสารคาม	60	63	113	121
กาฬสินธุ์	94	92	92	97
สกลนคร	56	51	51	51
นครพนม	48	44	110	110
ลำพูน	212	239	346	394
ลำปาง	240	283	189	227
อุดรดิตถ์	125	147	279	289
แพร่	245	281	247	295
น่าน	213	236	467	413
พะเยา	234	242	271	277
เชียงราย	139	148	337	327
แม่ฮ่องสอน	149	136	1011	884

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
นครสวรรค์	194	211	182	206
อุทัยธานี	86	96	138	152
กำแพงเพชร	139	149	172	186
ตาก	187	180	298	278
สุโขทัย	89	101	142	152
พิษณุโลก	64	67	63	68
พิจิตร	141	151	88	98
เพชรบูรณ์	91	95	106	112
ราชบุรี	166	161	148	158
กาญจนบุรี	98	94	69	71
สุพรรณบุรี	57	65	68	72
สมุทรสาคร	309	312	356	377
สมุทรสงคราม	314	320	245	272
เพชรบุรี	88	92	128	130
ประจวบคีรีขันธ์	92	90	106	112
นครศรีธรรมราช	183	156	129	124
กระบี่	110	96	242	204
พังงา	145	141	145	145
ภูเก็ต	350	363	357	295
ระนอง	67	63	107	104
ชุมพร	134	124	73	74
สตูล	93	81	174	164
ตรัง	266	239	447	415
พัทลุง	236	208	273	270
ปัตตานี	148	139	289	279
ยะลา	242	231	237	226
นราธิวาส	208	185	223	210

5.7.7 โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง(COPD)

เป็นการหาสัดส่วนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทันทีในโรงพยาบาลด้วยโรค COPD ในผู้ป่วยอายุระหว่าง 18-65 ปี

จากข้อมูลเมื่อมีการปรับให้เป็นสัดส่วนมาตรฐานแล้วพบว่า ในปี 2544 เพศชาย จังหวัดอ่างทองมีสัดส่วนการนอนของ COPD มากที่สุดคือ 268 ต่อแสนประชากร ในขณะที่เพศหญิง แม่ฮ่องสอน เป็นจังหวัดที่มีสัดส่วน การนอนโรงพยาบาลด้วย COPD มากที่สุดคือ 789 ต่อแสนประชากร

จากข้อมูลพบว่าทุกจังหวัดที่พิจารณามีการรายงานการรักษาผู้ป่วยด้วย COPD ซึ่งตัวชี้วัดดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบแต่ละจังหวัดได้

ตารางที่ 5.60 แสดงอัตรา การเกิด COPD ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงต่อแสนประชากรปี 2544

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
ปทุมธานี	92	100	61	58
พระนครศรีอยุธยา	150	173	153	160
อ่างทอง	268	293	151	157
ลพบุรี	147	151	88	97
สิงห์บุรี	138	169	121	136
ชัยนาท	77	97	113	124
สระบุรี	101	108	60	65
ระยอง	137	135	50	50
จันทบุรี	124	120	66	66
ตราด	247	268	336	260
ปราจีนบุรี	92	102	74	75
นครนายก	67	70	88	95
สระแก้ว	85	84	81	83
นครราชสีมา	94	97	91	89
บุรีรัมย์	120	114	97	99
สุรินทร์	64	65	170	165
ศรีสะเกษ	79	79	62	65
อุบลราชธานี	39	38	53	52
ยโสธร	113	111	98	102
ชัยภูมิ	50	52	34	38
อำนาจเจริญ	14	13	35	36
หนองบัวลำภู	43	41	33	33
ขอนแก่น	78	84	79	81
อุดรธานี	60	58	92	86
เลย	69	72	30	30
หนองคาย	59	53	34	34
มหาสารคาม	76	78	132	139
กาฬสินธุ์	78	76	63	65
สกลนคร	36	33	35	35
นครพนม	32	28	53	53
ลำพูน	152	183	228	249
ลำปาง	245	283	169	202
อุดรดิตถ์	103	124	200	189
แพร่	226	256	207	241
น่าน	235	254	505	432
พะเยา	225	226	239	237
เชียงราย	132	138	286	264
แม่ฮ่องสอน	157	141	789	641
นครสวรรค์	142	155	80	93
อุทัยธานี	80	90	93	99

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
กำแพงเพชร	125	133	83	86
ตาก	188	178	252	227
สุโขทัย	64	75	75	79
พิษณุโลก	51	53	24	27
พิจิตร	131	139	76	86
เพชรบูรณ์	79	81	69	72
ราชบุรี	151	143	119	124
กาญจนบุรี	97	91	59	59
สุพรรณบุรี	60	67	60	62
สมุทรสาคร	244	239	148	156
สมุทรสงคราม	241	240	132	146
เพชรบุรี	70	73	64	60
ประจวบคีรีขันธ์	50	48	37	38
นครศรีธรรมราช	138	113	54	52
กระบี่	76	63	81	62
พังงา	118	113	108	105
ภูเก็ต	256	271	159	131
ระนอง	36	34	47	45
ชุมพร	131	119	41	41
สตูล	59	47	58	49
ตรัง	270	240	276	236
พัทลุง	111	97	91	89
ปัตตานี	145	134	154	146
ยะลา	249	236	164	154
นราธิวาส	212	187	185	170

5.7.8 ภาวะหัวใจวาย (CHF)

เป็นการหาสัดส่วนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทันทีในโรงพยาบาลด้วยโรค Congestive heart failure ในผู้ป่วยอายุระหว่าง 18-65 ปี

จากข้อมูลเมื่อมีการปรับให้เป็นสัดส่วนมาตรฐานแล้วพบว่า ในปี 2544 เพศชาย จังหวัดนราธิวาส มีสัดส่วนการนอนของ Congestive heart failure มากที่สุดคือ 18.6 ต่อแสนประชากร ในขณะที่เพศหญิง เชียงรายเป็นจังหวัดที่มีสัดส่วน การนอนโรงพยาบาลด้วย Congestive heart failure มากที่สุดคือ 39.3 ต่อแสนประชากร

อย่างไรก็ตามสัดส่วนของ Congestive heart failure มีบางจังหวัดที่ไม่มีข้อมูลซึ่งอาจจะมีผลต่อการเปรียบเทียบตัวชี้วัดได้ แต่ตัวชี้วัดนี้น่าจะนำมาใช้ในการเปรียบเทียบภาพแต่ละจังหวัดได้

ตารางที่ 5.61 แสดงอัตรา การเกิด Congestive heart failure ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงต่อ
แสนประชากรปี 2544

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
ปทุมธานี	6.0	5.8	3.1	3.3
พระนครศรีอยุธยา	4.4	5.0	8.7	8.5
อ่างทอง	4.4	4.8	10.9	12.9
ลพบุรี	2.9	3.0	3.1	3.7
สิงห์บุรี	1.4	1.7	5.3	6.6
ชัยนาท	8.0	10.0	26.4	32.0
สระบุรี	3.9	3.9	1.9	2.3
ระยอง	2.9	2.7	9.5	9.6
จันทบุรี	6.3	6.1	5.5	5.4
ตราด			3.8	3.8
ปราจีนบุรี	4.4	4.7	3.0	3.0
นครนายก			1.6	2.0
สระแก้ว	0.7	0.7	2.8	2.9
นครราชสีมา	5.6	5.6	11.5	12.0
บุรีรัมย์	2.2	2.1	3.4	3.5
สุรินทร์			3.0	3.0
ศรีสะเกษ	1.9	1.9	3.2	3.4
อุบลราชธานี	0.4	0.4	1.7	1.7
ยโสธร	7.7	7.7	17.6	17.7
ชัยภูมิ	1.3	1.3	1.5	1.7
อำนาจเจริญ			1.4	1.5
หนองบัวลำภู	3.7	3.6	4.9	5.1
ขอนแก่น	2.4	2.4	8.7	9.1
อุดรธานี	2.0	1.9	7.6	6.7
เลย			0.6	0.6
หนองคาย	4.3	3.9	4.5	4.4
มหาสารคาม	1.2	1.3	2.4	2.4
กาฬสินธุ์	1.5	1.5	3.4	3.7
สกลนคร	2.5	2.3	1.6	1.6
นครพนม	2.4	2.3	3.7	3.9
ลำพูน	7.4	6.7	18.3	18.7
ลำปาง	5.9	6.3	10.5	10.9
อุดรดิตถ์	2.6	2.5	15.0	15.5
แพร่	14.0	15.2	25.4	28.4
น่าน	2.9	3.1	14.0	14.5
พะเยา	4.7	5.0	9.6	10.4
เชียงราย	14.2	15.4	39.3	41.4
แม่ฮ่องสอน	3.2	3.0	36.0	30.9
นครสวรรค์	3.5	3.7	6.4	7.1
อุทัยธานี	1.0	1.0	4.0	4.1

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
กำแพงเพชร	6.0	6.3	9.0	9.5
ตาก	11.4	11.2	23.0	23.0
สุโขทัย	3.8	3.9	6.6	7.7
พิษณุโลก	2.5	2.5	6.5	7.3
พิจิตร	2.0	2.1	3.1	3.4
เพชรบูรณ์	2.4	2.4	6.1	6.3
ราชบุรี	4.0	4.0	5.3	5.7
กาญจนบุรี	1.4	1.4	1.8	1.9
สุพรรณบุรี	0.3	0.3	1.1	1.2
สมุทรสาคร	5.1	4.9	7.4	8.2
สมุทรสงคราม	2.2	2.2	4.0	4.6
เพชรบุรี	1.4	1.6	2.6	2.8
ประจวบคีรีขันธ์	2.7	2.5	0.8	0.9
นครศรีธรรมราช	4.5	3.7	6.4	6.0
กระบี่	8.8	7.2	21.0	15.6
พังงา	1.4	1.6	6.8	6.7
ภูเก็ต	6.0	6.0		
ชุมพร	0.7	0.8	0.9	0.8
สตูล			1.5	1.4
ตรัง	3.3	2.8	19.7	17.7
พัทลุง	1.9	1.6	1.9	1.8
ปัตตานี	2.0	1.6	3.5	3.2
ยะลา	5.8	6.2	9.7	9.5
นราธิวาส	18.6	16.4	11.3	10.5

5.7.9 ภาวะแทรกซ้อนระยะสั้นจากเบาหวาน(DM short term complication)

เป็นการหาสัดส่วนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยโรค Short term complication ในผู้ป่วย DM ในผู้ป่วยอายุระหว่าง 18-65 ปี

จากข้อมูลเมื่อมีการปรับให้เป็นสัดส่วนมาตรฐานแล้วพบว่า ในปี 2544 เพศชาย จังหวัดนครพนมมี สัดส่วนการนอนของ Short term complication ของผู้ป่วย DM มากที่สุดคือ 22.3 ต่อแสนประชากร ในขณะที่ เพศหญิง อุตรดิตถ์เป็นจังหวัดที่มีสัดส่วน การนอนโรงพยาบาลด้วย Short term complication ของผู้ป่วย DM มากที่สุดคือ 103 ต่อแสนประชากร

อย่างไรก็ตามมีบางจังหวัดที่ไม่มีการรายงานผู้ป่วยทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกันได้ แต่ จากข้อมูลที่มีอยู่น่าจะนำตัวชี้วัดนี้มาใช้ในการเปรียบเทียบภาพรวมของแต่ละจังหวัดได้

ตารางที่ 5.62 แสดงอัตรา การเกิด Short term complication in DM ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยง ต่อแสนประชากรปี 2544

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
ปทุมธานี	5.1	5.8	11.9	9.8
พระนครศรีอยุธยา	1.1	1.1	7.9	9.3
อ่างทอง	3.1	3.2	15.5	21.0
ลพบุรี	19.9	20.2	30.4	35.4
สิงห์บุรี	1.5	1.7	6.2	6.6
ชัยนาท	16.2	18.0	40.3	46.6
สระบุรี	10.8	10.9	10.0	10.0
ระยอง	16.8	16.0	41.1	39.2
จันทบุรี	15.5	15.3	25.7	25.3
ตราด	6.6	7.0	39.0	22.8
ปราจีนบุรี	5.5	5.6	4.3	5.0
นครนายก	5.0	4.9	8.1	9.9
สระแก้ว	2.0	2.1	2.9	2.9
นครราชสีมา	7.1	7.2	14.3	13.8
บุรีรัมย์	6.6	6.4	19.3	19.6
สุรินทร์	1.3	1.3	8.4	8.1
ศรีสะเกษ	7.1	7.2	15.5	16.7
อุบลราชธานี	4.8	5.1	23.4	22.5
ยโสธร	2.7	2.6	5.0	5.2
ชัยภูมิ	1.4	1.3	2.7	2.7
อำนาจเจริญ	0.8	0.7	9.5	9.0
หนองบัวลำภู	1.5	1.4	2.9	2.9
ขอนแก่น	13.2	13.8	50.1	51.9
อุดรธานี	1.9	1.8	11.0	9.7
เลย	13.8	14.7	36.9	38.5
หนองคาย	1.6	1.6	5.2	4.8
มหาสารคาม	15.9	16.1	60.5	64.1
กาฬสินธุ์	8.6	8.4	16.2	16.8
สกลนคร	7.2	6.6	8.5	8.5
นครพนม	0.9	0.9	3.3	3.3
ลำพูน	22.3	27.0	36.4	43.9
ลำปาง	7.3	7.8	9.5	10.9
อุดรดิตถ์	17.6	20.6	103.0	105.0
แพร่	4.5	4.6	4.6	5.2
น่าน	4.4	4.4	14.8	13.4
พะเยา	3.3	3.6	9.0	9.7
เชียงราย	5.0	5.4	17.3	17.4
แม่ฮ่องสอน			32.9	30.9
นครสวรรค์			5.3	6.0
อุทัยธานี			1.6	1.4

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
กำแพงเพชร	4.1	4.0	5.0	5.3
ตาก	3.9	3.7	6.9	7.4
สุโขทัย	1.8	1.9	4.9	4.9
พิษณุโลก	6.8	7.0	8.7	9.7
พิจิตร			2.4	2.7
เพชรบูรณ์	6.8	6.9	22.0	22.7
ราชบุรี	15.6	15.3	25.9	27.8
กาญจนบุรี	9.5	8.8	21.0	20.4
สุพรรณบุรี	8.6	9.6	28.5	29.9
สมุทรสาคร	11.1	10.9	46.2	53.2
สมุทรสงคราม	20.2	20.0	28.4	34.8
เพชรบุรี	0.8	0.8	14.5	14.1
ประจวบคีรีขันธ์	8.1	8.2	12.3	13.0
นครศรีธรรมราช	2.7	2.5	5.6	5.5
กระบี่	8.1	7.2	30.8	22.1
พังงา	5.1	4.9	3.5	3.3
ภูเก็ต			21.0	19.0
ชุมพร	2.3	2.4	5.0	5.1
สตูล			6.0	4.2
ตรัง	2.2	2.3	0.9	0.9
พัทลุง	1.5	1.6	3.9	3.6
ปัตตานี	5.7	4.9	12.2	11.2
ยะลา	6.7	6.2	7.7	6.9
นราธิวาส	6.6	5.7	6.5	5.8

5.7.10 ภาวะแทรกซ้อนระยะยาวจากเบาหวาน (DM long term complication)

เป็นการหาสัดส่วนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยโรค Long term complication ในผู้ป่วย DM ในผู้ป่วยอายุระหว่าง 18-65 ปี

จากข้อมูลเมื่อมีการปรับให้เป็นสัดส่วนมาตรฐานแล้วพบว่า ในปี 2544 เพศชาย จังหวัดพังงามีสัดส่วนการนอนของ Long term complication มากที่สุดคือ 65.6 ต่อแสนประชากร ในขณะที่เพศหญิง อุดรดิตถ์เป็นจังหวัดที่มีสัดส่วน การนอนโรงพยาบาลด้วย Angina pectoris มากที่สุดคือ 70.2 ต่อแสนประชากร

จากข้อมูลพบว่าทุกจังหวัดที่พิจารณามีการรายงานการรักษาผู้ป่วยด้วย Long term complication ในผู้ป่วย DM ซึ่งตัวชี้วัดดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบแต่ละจังหวัดได้

ตารางที่ 5.63 แสดงอัตรา การเกิด Long term complication in DM ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยง ต่อแสนประชากรปี 2544

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
ปทุมธานี	34.4	37.5	77.1	73.0
พระนครศรีอยุธยา	22.6	26.9	51.5	61.2
อ่างทอง	173.0	187.3	237.1	315.3
ลพบุรี	30.9	31.6	48.4	59.1
สิงห์บุรี	10.0	11.6	32.6	44.0
ชัยนาท	34.1	41.0	102.3	125.2
สระบุรี	36.3	36.5	63.9	79.7
ระยอง	78.0	73.0	110.4	102.7
จันทบุรี	52.8	51.9	92.1	90.4
ตราด	120.9	125.8	402.9	288.4
ปราจีนบุรี	11.7	12.2	18.1	22.1
นครนายก	23.0	22.9	39.6	45.6
สระแก้ว	6.5	6.2	15.4	15.7
นครราชสีมา	11.9	12.2	33.0	32.7
บุรีรัมย์	16.2	15.2	41.4	41.9
สุรินทร์	34.3	34.5	85.2	81.0
ศรีสะเกษ	12.3	12.2	30.1	31.9
อุบลราชธานี	17.4	15.9	68.7	65.3
ยโสธร	15.9	16.1	58.6	61.6
ชัยภูมิ	13.4	14.0	25.7	28.5
อำนาจเจริญ	12.6	12.0	65.1	64.3
หนองบัวลำภู	16.2	14.9	48.3	47.0
ขอนแก่น	40.4	43.2	165.4	171.1
อุดรธานี	19.6	18.6	138.0	115.6
เลย	31.3	33.0	101.0	105.5
หนองคาย	13.1	11.4	26.1	24.0
มหาสารคาม	26.6	27.3	75.1	79.0
กาฬสินธุ์	15.5	15.0	32.6	34.0
สกลนคร	29.0	26.5	84.2	81.4
นครพนม	16.6	15.6	33.6	32.6
ลำพูน	44.7	53.1	71.8	90.0
ลำปาง	35.6	40.8	49.6	59.3
อุดรดิตถ์	19.8	22.5	116.2	121.7
แพร่	92.3	107.0	140.0	169.7
น่าน	15.0	15.7	16.4	15.6
พะเยา	24.3	25.7	39.9	40.8
เชียงราย	20.5	21.3	47.6	48.4
แม่ฮ่องสอน	5.5	5.1	86.9	73.4
นครสวรรค์	18.3	19.8	27.7	32.8
อุทัยธานี	9.6	10.1	9.1	9.7

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
กำแพงเพชร	10.2	10.8	20.8	21.7
ตาก	12.9	12.7	19.8	19.3
สุโขทัย	6.3	7.2	27.8	29.5
พิษณุโลก	23.3	24.3	31.3	34.5
พิจิตร	8.2	8.4	11.3	12.8
เพชรบูรณ์	30.0	30.3	61.2	64.0
ราชบุรี	36.6	34.6	56.2	61.3
กาญจนบุรี	35.5	32.0	44.1	42.6
สุพรรณบุรี	34.8	39.4	120.3	127.9
สมุทรสาคร	68.3	67.3	126.0	144.2
สมุทรสงคราม	46.6	46.6	75.9	90.6
เพชรบุรี	29.9	31.1	49.9	51.7
ประจวบคีรีขันธ์	101.0	93.4	156.0	165.6
นครศรีธรรมราช	23.4	19.4	36.5	34.3
กระบี่	63.2	51.2	164.7	117.0
พังงา	35.8	32.8	38.9	36.7
ภูเก็ต	49.5	46.1	115.6	80.1
ระนอง	2.3	2.3	17.4	16.1
ชุมพร	15.1	13.8	20.8	20.3
สตูล	9.1	7.0	14.9	12.6
ตรัง	19.0	15.9	42.7	33.5
พัทลุง	20.3	17.3	14.2	13.5
ปัตตานี	22.5	19.7	31.2	28.1
ยะลา	40.2	35.6	46.1	41.5
นราธิวาส	20.7	17.6	16.5	14.0

5.7.11 ภาวะการถูกตัดขาจากเบาหวาน (Lower extremity amputation in diabetes)

เป็นการหาสัดส่วนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทันทีในโรงพยาบาลด้วย Lower extremity amputation ในผู้ป่วย DM ในผู้ป่วยอายุระหว่าง 18-65 ปี

จากข้อมูลเมื่อมีการปรับให้เป็นสัดส่วนมาตรฐานแล้วพบว่า ในปี 2544 เพศชาย จังหวัดอ่างทองมี สัดส่วนการนอนของ Lower extremity amputation ของผู้ป่วย DM มากที่สุดคือ 11.5 ต่อแสนประชากร ในขณะที่ เพศหญิง สิงห์บุรี เป็นจังหวัดที่มีสัดส่วน การนอนโรงพยาบาลด้วย Lower extremity amputation ของผู้ป่วย DM มากที่สุดคือ 14.4 ต่อแสนประชากร

จากข้อมูลพบว่าเกือบทุกจังหวัดที่พิจารณา มีการรายงานการรักษาผู้ป่วยด้วย Lower extremity amputation ในผู้ป่วย DM ซึ่งตัวชี้วัดดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบแต่ละจังหวัดได้

ตารางที่ 5.64 แสดงอัตรา การเกิด Lower extremity amputation in Diabetes ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยง ต่อแสนประชากรปี 2544

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
ปทุมธานี	2.8	2.9	7.7	8.2
พระนครศรีอยุธยา	3.4	4.5	6.8	8.5
อ่างทอง	11.5	12.8	3.3	4.9
ลพบุรี	5.8	6.0	4.1	5.0
สิงห์บุรี	8.3	10.0	14.4	19.8
ชัยนาท	0.9	1.0	2.7	2.9
สระบุรี	3.7	3.9	6.6	8.4
ระยอง	4.5	4.5	4.8	4.4
จันทบุรี	7.9	7.6	7.8	7.7
ตราด	1.6	1.4		
ปราจีนบุรี	0.9	0.9	0.8	1.0
นครนายก	3.4	3.3	1.8	2.0
สระแก้ว	0.7	0.7	0.7	0.7
นครราชสีมา	2.2	2.3	6.6	6.9
บุรีรัมย์	1.4	1.3	2.8	2.7
สุรินทร์	1.5	1.5	7.7	7.2
ศรีสะเกษ	1.5	1.4	1.8	1.9
อุบลราชธานี	2.1	1.9	5.1	4.7
ยโสธร	4.5	4.5	10.8	11.1
ชัยภูมิ	4.4	4.7	5.8	6.4
อำนาจเจริญ	2.2	2.1	12.1	12.0
หนองบัวลำภู	2.6	2.1	2.2	2.2
ขอนแก่น	4.3	4.9	7.5	8.1
อุดรธานี	2.1	1.9	7.7	7.1
เลย	4.0	4.3	10.6	11.2
หนองคาย	2.3	2.0	1.8	1.7
มหาสารคาม	6.1	6.3	11.2	11.6
กาฬสินธุ์	1.5	1.5	2.9	2.9
สกลนคร	1.5	1.3	8.0	7.9
นครพนม	4.7	4.1	8.5	8.5
ลำพูน	6.7	7.6	1.4	2.2
ลำปาง	4.3	5.2	5.8	7.3
อุดรดิตถ์	0.6	0.6	7.3	7.2
แพร่	7.8	9.1	7.4	9.0
น่าน	3.4	3.8	3.8	3.4
พะเยา	3.1	3.6	2.5	2.8
เชียงราย	1.6	1.7	3.0	3.1
นครสวรรค์	3.4	3.7	4.3	4.9
อุทัยธานี	2.3	3.0	6.6	6.9
กำแพงเพชร	1.3	1.3	2.5	2.7

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
ตาก	1.6	1.5	0.9	0.9
สุโขทัย	1.9	1.9	9.3	9.8
พิษณุโลก	5.3	5.5	7.7	8.3
พิจิตร	1.3	1.4	1.8	2.0
เพชรบูรณ์	3.1	3.1	6.1	6.3
ราชบุรี	3.7	3.4	9.3	10.2
กาญจนบุรี	4.6	4.2	5.3	5.2
สุพรรณบุรี	1.9	2.1	4.2	4.2
สมุทรสาคร	7.1	6.9	9.0	10.2
สมุทรสงคราม	2.1	2.2	13.3	16.3
เพชรบุรี	5.6	6.2	8.9	9.4
ประจวบคีรีขันธ์	1.6	1.6	5.6	6.1
นครศรีธรรมราช	2.9	2.2	4.0	3.8
กระบี่	4.2	3.2	13.3	10.4
พังงา	8.9	8.2	6.9	6.7
ภูเก็ต	6.8	6.0	9.6	6.3
ระนอง	2.3	2.3		
ชุมพร	3.5	3.2	2.6	2.5
สตูล	1.7	1.4		
ตรัง	4.8	4.0	4.4	3.7
พัทลุง	1.9	1.6	1.9	1.8
ปัตตานี	2.9	2.2	2.7	2.4
ยะลา	1.1	0.9	5.8	5.2
นราธิวาส	2.0	1.7	1.3	1.2

5.7.12 โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension)

เป็นการหาสัดส่วนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยโรค Hypertension ในผู้ป่วยอายุระหว่าง 18-65 ปี

จากข้อมูลเมื่อมีการปรับให้เป็นสัดส่วนมาตรฐานแล้วพบว่า ในปี 2544 เพศชาย จังหวัดอ่างทองมีสัดส่วนการนอนของ Hypertension มากที่สุดคือ 306 ต่อแสนประชากร ในขณะที่เพศหญิง น่านเป็นจังหวัดที่มีสัดส่วน การนอนโรงพยาบาลด้วย Hypertension มากที่สุดคือ 441 ต่อแสนประชากร

จากข้อมูลพบว่าทุกจังหวัดที่พิจารณามีการรายงานการรักษาผู้ป่วยด้วย Hypertension ซึ่งตัวชี้วัดดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบแต่ละจังหวัดได้

ตารางที่ 5.65 แสดงอัตรา การเกิด Hypertension ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยง ต่อแสนประชากรปี 2544

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
ปทุมธานี	108	111	233	221
พระนครศรีอยุธยา	98	109	224	265
อ่างทอง	306	335	422	555
ลพบุรี	99	101	181	217
สิงห์บุรี	82	103	211	273
ชัยนาท	80	94	241	296
สระบุรี	74	75	138	165
ระยอง	68	62	63	60
จันทบุรี	94	92	122	120
ตราด	122	130	384	273
ปราจีนบุรี	67	72	133	155
นครนายก	31	31	60	69
สระแก้ว	37	35	67	68
นครราชสีมา	54	55	155	151
บุรีรัมย์	90	85	148	150
สุรินทร์	26	27	99	96
ศรีสะเกษ	32	32	38	40
อุบลราชธานี	77	70	177	170
ยโสธร	74	74	116	120
ชัยภูมิ	25	26	45	50
อำนาจเจริญ	9	8	37	36
หนองบัวลำภู	34	31	41	42
ขอนแก่น	49	52	137	145
อุดรธานี	33	31	136	121
เลย	16	17	21	22
หนองคาย	34	31	59	54
มหาสารคาม	33	34	71	75
กาฬสินธุ์	54	52	99	102
สกลนคร	33	29	49	48
นครพนม	50	46	78	75
ลำพูน	61	75	140	165
ลำปาง	76	86	93	111
อุดรดิตถ์	55	64	305	309
แพร่	118	137	201	244
น่าน	159	169	441	409
พะเยา	60	65	94	100
เชียงราย	60	63	135	137
แม่ฮ่องสอน	103	93	548	456
นครสวรรค์	80	87	134	158
อุทัยธานี	38	43	102	112

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
กำแพงเพชร	64	67	176	189
ตาก	90	85	165	155
สุโขทัย	67	74	193	203
พิษณุโลก	44	44	68	76
พิจิตร	71	76	116	137
เพชรบูรณ์	51	51	113	119
ราชบุรี	84	81	150	163
กาญจนบุรี	56	51	93	90
สุพรรณบุรี	27	29	101	106
สมุทรสาคร	106	104	220	250
สมุทรสงคราม	181	178	307	367
เพชรบุรี	38	37	85	80
ประจวบคีรีขันธ์	37	34	86	92
นครศรีธรรมราช	37	30	68	63
กระบี่	53	42	196	142
พังงา	65	61	137	132
ภูเก็ต	100	102	166	129
ระนอง	54	48	142	128
ชุมพร	33	30	48	47
สตูล	42	33	71	60
ตรัง	89	77	300	236
พัทลุง	75	64	105	98
ปัตตานี	88	80	233	212
ยะลา	85	76	121	111
นราธิวาส	193	163	216	188

5.7.13 ทารกน้ำหนักน้อยแต่แรกคลอด (Low birth weight)

เป็นการหาสัดส่วนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทันทีในโรงพยาบาลด้วยโรค Low birth weight ในเด็กแรกคลอด

จังหวัดที่มีสัดส่วน Low birth weight มากที่สุดจากข้อมูลที่ได้รับคือ จังหวัดแม่ฮ่องสอนคือ มีสัดส่วน 11,144 ต่อแสนประชากร

จากข้อมูลพบว่าทุกจังหวัดที่พิจารณามีการรายงานการรักษาผู้ป่วยด้วย Low birth weight ซึ่งตัวชี้วัดดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบแต่ละจังหวัดได้

ตารางที่ 5.66 แสดงจำนวนการคลอด เด็กน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ และอัตราการเกิด(Low birth weight) ปี 2544

จังหวัด	คลอดทั้งหมด(ราย)	น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์(ราย)	อัตราต่อแสนประชากร
ปทุมธานี	3,359	35	1,042
พระนครศรีอยุธยา	5,768	91	1,578
อ่างทอง	2,154	25	1,161
ลพบุรี	3,365	114	3,388
สิงห์บุรี	1,523	49	3,217
ชัยนาท	2,137	128	5,990
สระบุรี	4,781	267	5,585
ระยอง	5,210	23	441
จันทบุรี	4,134	313	7,571
ตราด	2,131	18	845
ปราจีนบุรี	3,066	107	3,490
นครนายก	1,067	11	1,031
สระแก้ว	3,489	51	1,462
นครราชสีมา	21,781	800	3,673
บุรีรัมย์	15,699	400	2,548
สุรินทร์	12,878	289	2,244
ศรีสะเกษ	10,138	421	4,153
อุบลราชธานี	26,821	1,392	5,190
ยโสธร	4,597	173	3,763
ชัยภูมิ	5,537	122	2,203
อำนาจเจริญ	2,350	63	2,681
หนองบัวลำภู	3,921	55	1,403
ขอนแก่น	13,275	304	2,290
อุดรธานี	11,038	625	5,662
เลย	3,255	341	10,476
หนองคาย	5,182	137	2,644
มหาสารคาม	5,573	123	2,207
กาฬสินธุ์	6,661	87	1,306
สกลนคร	6,966	579	8,312
นครพนม	3,582	115	3,210
ลำพูน	2,388	126	5,276
ลำปาง	3,492	98	2,806
อุตรดิตถ์	2,707	15	554
แพร่	2,495	107	4,289
น่าน	3,511	1	28
พะเยา	3,135	17	542
เชียงราย	6,938	211	3,041
แม่ฮ่องสอน	2,046	228	11,144
นครสวรรค์	7,778	338	4,346
อุทัยธานี	1,397	110	7,874
กำแพงเพชร	5,360	222	4,142
ตาก	3,180	30	943

จังหวัด	ตลอดทั้งหมด(ราย)	น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์(ราย)	อัตราต่อแสนประชากร
สุโขทัย	3,757	71	1,890
พิษณุโลก	4,150	345	8,313
พิจิตร	3,011	68	2,258
เพชรบูรณ์	6,365	333	5,232
ราชบุรี	4,620	50	1,082
กาญจนบุรี	3,810	157	4,121
สุพรรณบุรี	3,174	66	2,079
สมุทรสาคร	5,638	109	1,933
สมุทรสงคราม	944	4	424
เพชรบุรี	2,131	34	1,595
ประจวบคีรีขันธ์	1,974	2	101
นครศรีธรรมราช	7,773	273	3,512
กระบี่	3,060	86	2,810
พังงา	2,064	70	3,391
ภูเก็ต	3,937	9	229
ระนอง	1,131	8	707
ชุมพร	2,258	91	4,030
สตูล	1,721	10	581
ตรัง	6,138	195	3,177
พัทลุง	4,014	13	324
ปัตตานี	4,082	88	2,156
ยะลา	3,355	151	4,501
นราธิวาส	5,757	388	6,740
รวม	330,729	11,382	3,441

5.7.14 ภาวะหอบหืดในเด็ก (Pediatric asthma)

เป็นการหาสัดส่วนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทันทีในโรงพยาบาลด้วยโรค Angina pectoris ในผู้ป่วยอายุต่ำกว่า 18 ปี

จากข้อมูลเมื่อมีการปรับให้เป็นสัดส่วนมาตรฐานแล้วพบว่า ในปี 2544 เพศชาย จังหวัดสมุทรสงคราม มีสัดส่วนการนอนของ Pediatric asthma มากที่สุดคือ 704 ต่อแสนประชากร ในขณะที่เพศหญิง น่านเป็นจังหวัดที่มีสัดส่วน การนอนโรงพยาบาลด้วย Pediatric asthma มากที่สุดคือ 984 ต่อแสนประชากร

จากข้อมูลพบว่าทุกจังหวัดที่พิจารณามีการรายงานการรักษาผู้ป่วยด้วย Pediatric asthma ซึ่งตัวชี้วัดดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบแต่ละจังหวัดได้

ตารางที่ 5.67 แสดงอัตรา การเกิด Pediatric asthma ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยง ต่อแสนประชากร ปี 2544

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
ปทุมธานี	141	142	307	269
พระนครศรีอยุธยา	250	270	410	406
อ่างทอง	415	416	256	260
ลพบุรี	360	380	184	192
สิงห์บุรี	279	278	200	198

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
ชัยนาท	252	256	477	452
สระบุรี	231	244	109	113
ระยอง	170	184	116	125
จันทบุรี	231	229	141	138
ตราด	84	89	590	325
ปราจีนบุรี	120	125	112	115
นครนายก	135	135	209	207
สระแก้ว	151	154	110	111
นครราชสีมา	161	161	334	314
บุรีรัมย์	219	225	146	148
สุรินทร์	115	117	261	242
ศรีสะเกษ	241	244	167	168
อุบลราชธานี	132	138	216	229
ยโสธร	636	635	395	383
ชัยภูมิ	139	142	83	84
อำนาจเจริญ	138	130	174	220
หนองบัวลำภู	108	109	76	77
ขอนแก่น	204	197	427	456
อุดรธานี	109	108	404	386
เลย	74	75	39	39
หนองคาย	130	126	129	125
มหาสารคาม	179	180	179	192
กาฬสินธุ์	224	221	159	158
สกลนคร	228	235	119	122
นครพนม	142	152	101	108
ลำพูน	346	321	315	276
ลำปาง	251	238	142	133
อุตรดิตถ์	203	210	650	591
แพร่	370	346	231	212
น่าน	311	295	984	867
พะเยา	390	346	292	282
เชียงราย	190	176	226	219
แม่ฮ่องสอน	202	184	375	388
นครสวรรค์	444	451	249	254
อุทัยธานี	234	247	363	331
กำแพงเพชร	203	202	188	186
ตาก	147	153	141	151
สุโขทัย	139	141	359	338
พิษณุโลก	141	143	124	124
พิจิตร	267	269	190	191
เพชรบูรณ์	213	213	155	158
ราชบุรี	488	494	304	306
กาญจนบุรี	220	218	150	146

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
สุพรรณบุรี	146	142	267	256
สมุทรสาคร	322	329	283	284
สมุทรสงคราม	704	724	436	451
เพชรบุรี	135	136	291	249
ประจวบคีรีขันธ์	241	245	195	202
นครศรีธรรมราช	152	148	113	110
กระบี่	84	87	130	125
พังงา	248	260	138	142
ภูเก็ต	169	209	528	515
ระนอง	186	189	69	74
ชุมพร	194	194	106	105
สตูล	161	167	115	117
ตรัง	209	205	521	496
พัทลุง	337	336	311	309
ปัตตานี	122	133	190	189
ยะลา	269	297	218	236
นราธิวาส	144	151	159	160

5.7.15 ภาวะลำไส้อักเสบในเด็ก (Pediatric gastroenteritis)

เป็นการหาสัดส่วนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยโรค Pediatric gastroenteritis ในผู้ป่วยอายุต่ำกว่า 18 ปี

จากข้อมูลเมื่อมีการปรับให้เป็นสัดส่วนมาตรฐานแล้วพบว่า ในปี 2544 เพศชาย จังหวัดยโสธรมี สัดส่วนการนอนของ Pediatric gastroenteritis มากที่สุดคือ 1,634 ต่อแสนประชากร ในขณะที่เพศหญิง ตราด เป็นจังหวัดที่มีสัดส่วน การนอนโรงพยาบาลด้วย Pediatric gastroenteritis มากที่สุดคือ 4,681 ต่อแสนประชากร

จากข้อมูลพบว่าทุกจังหวัดที่พิจารณามีการรายงานการรักษาผู้ป่วยด้วย Pediatric gastroenteritis ซึ่ง ตัวชี้วัดดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบแต่ละจังหวัดได้

ตารางที่ 5.68 แสดงอัตรา การเกิด Pediatric gastroenteritis ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงต่อแสนประชากร ปี 2544

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
ปทุมธานี	577	562	1,242	1,219
พระนครศรีอยุธยา	530	573	1,216	1,300
อ่างทอง	1,296	1,310	1,168	1,190
ลพบุรี	835	894	716	752
สิงห์บุรี	1,060	1,052	1,401	1,439
ชัยนาท	789	786	1,856	1,919
สระบุรี	1,100	1,182	918	953
ระยอง	830	905	728	787
จันทบุรี	834	825	581	567
ตราด	671	712	4,681	2,976

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
ปราจีนบุรี	1,121	1,188	1,053	1,092
นครนายก	432	433	472	468
สระแก้ว	1,033	1,058	762	769
นครราชสีมา	668	657	1,547	1,632
บุรีรัมย์	1,227	1,263	1,055	1,065
สุรินทร์	611	606	1,375	1,337
ศรีสะเกษ	815	824	659	662
อุบลราชธานี	884	912	1,580	1,710
ยโสธร	1,634	1,631	1,362	1,323
ชัยภูมิ	572	588	438	446
อำนาจเจริญ	529	495	906	1,098
หนองบัวลำภู	677	687	515	518
ขอนแก่น	640	616	1,706	1,796
อุดรธานี	512	503	1,871	1,959
เลย	297	303	295	293
หนองคาย	632	610	575	561
มหาสารคาม	570	571	894	955
กาฬสินธุ์	1,043	1,028	820	811
สกลนคร	609	631	472	484
นครพนม	960	1,059	890	964
ลำพูน	1,065	948	1,610	1,437
ลำปาง	827	767	616	576
อุตรดิตถ์	672	691	2,364	2,462
แพร่	1,076	987	887	808
น่าน	726	678	2,557	2,348
พะเยา	1,360	1,168	1,428	1,269
เชียงราย	747	676	1,094	1,090
แม่ฮ่องสอน	958	858	2,594	2,810
นครสวรรค์	1,211	1,228	959	974
อุทัยธานี	538	554	1,439	1,328
กำแพงเพชร	672	665	926	913
ตาก	637	658	790	892
สุโขทัย	506	508	1,260	1,246
พิษณุโลก	548	562	409	415
พิจิตร	712	721	559	561
เพชรบูรณ์	740	737	776	803
ราชบุรี	1,152	1,164	904	903
กาญจนบุรี	627	622	510	496
สุพรรณบุรี	419	395	1,033	1,082
สมุทรสาคร	1,332	1,353	1,117	1,115
สมุทรสงคราม	1,343	1,382	1,116	1,157
เพชรบุรี	372	373	867	820
ประจวบคีรีขันธ์	393	400	312	321

จังหวัด	ชาย		หญิง	
	อัตรา	Crude rate	อัตรา	Crude rate
นครศรีธรรมราช	637	623	579	563
กระบี่	520	536	1,357	1,477
พังงา	858	892	708	731
ภูเก็ต	912	1,144	3,919	4,077
ระนอง	685	699	458	479
ชุมพร	616	621	440	437
สตูล	487	511	400	411
ตรัง	989	970	2,816	2,806
พัทลุง	1,024	1,020	1,130	1,152
ปัตตานี	740	826	1,331	1,393
ยะลา	1,336	1,493	1,204	1,303
นราธิวาส	991	1,047	990	1,008

5.8 พิจารณาตัวชี้วัดจำแนกตามรายเขต

เนื่องจากการพิจารณาผลของตัวชี้วัดระดับพื้นที่ ในระดับจังหวัดข้อมูลที่ได้รับอาจจะไม่สะท้อนผลที่แท้จริงเนื่องจากเมื่อพิจารณาข้อมูลในระดับพื้นที่ที่มากขึ้นความน่าเชื่อถือจะดีขึ้น จึงได้ทดลองใช้ข้อมูลในระดับเขตตามการแบ่งของ กระทรวงสาธารณสุข เพื่อทดลองทำตัวแปรระดับพื้นที่ ได้ข้อมูลดังนี้

5.8.1 Hysterectomy

จากข้อมูลการทำ hysterectomy เมื่อพิจารณาสัดส่วนการทำ เมื่อปรับความเสี่ยงตามกลุ่มอายุพบว่ามีการทำมากในแถบจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนที่มีการทำน้อยได้แก่ แถบภาคกลาง

ตารางที่ 5.69 แสดงอัตรา การทำ Hysterectomy ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544

เขต	Adjusted rate	Crude rate
1	17.23	17.46
2	39.36	41.31
3	25.76	26.19
4	35.59	35.87
5	43.14	41.44
6	40.92	38.62
7	37.37	36.38
8	69.47	72.10
9	48.07	50.69
10	22.26	23.52
11	37.56	35.02
12	32.27	29.36

5.8.2 laminectomy

เมื่อพิจารณาการทำหัตถการ laminectomy พบว่ามีการทำมากในแถบภาคกลาง และทำน้อยในแถบภาคใต้ ซึ่งข้อมูลสอดคล้องทั้งเพศหญิงและเพศชาย

ตารางที่ 5.70 แสดงอัตรา การทำ Laminectomy ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544

เขต	ชาย		หญิง	
	Adjusted rate	Crude rate	Adjusted rate	Crude rate
1	9.85	9.84	10.62	11.42
2	12.35	12.98	23.56	26.16
3	16.72	16.58	16.04	16.24
4	15.50	15.12	18.57	18.86
5	8.64	8.62	10.91	10.86
6	8.39	8.30	9.36	9.42
7	6.36	6.20	5.69	5.64
8	10.11	10.32	13.87	14.78
9	17.16	17.56	24.53	26.20
10	13.17	13.23	20.98	22.26
11	6.28	5.62	7.17	6.63
12	6.74	6.21	7.57	6.89

5.8.3 ภาวะ Dehydration

จากข้อมูลพบว่าการรายงานภาวะ dehydration พบมากบริเวณ ภาคกลางตอนล่าง แต่อย่างไรก็ตาม สัดส่วนในภาพรวมมีความแตกต่างกันมากในแต่ละเขต

ตารางที่ 5.71 แสดงอัตรา การเกิด Dehydration ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544

เขต	ชาย		หญิง	
	Adjusted rate	Crude rate	Adjusted rate	Crude rate
1	4.89	5.12	6.81	6.97
2	8.13	8.56	13.26	12.52
3	0.45	0.48	0.73	0.74
4	17.32	18.16	16.81	16.27
5	1.75	1.87	3.31	3.11
6	1.52	1.58	2.05	1.94
7	0.62	0.65	0.88	0.86
8	1.78	1.83	2.01	1.83
9	2.93	2.92	5.20	4.85
10	1.33	1.14	1.77	1.65
11	0.59	0.59	1.12	1.13
12	1.42	1.66	1.65	1.71

5.8.4 โรคปอดบวมจากแบคทีเรีย (Bacterial pneumonia)

จากข้อมูลพบว่า bacterial pneumonia มีการรายงานมากในแถบจังหวัดภาคใต้ เพศชายและหญิงมี แนวโน้มการรายงานเหมือนกัน และในแต่ละเขตมีความแตกต่างของการรายงานค่อนข้างมาก

ตารางที่ 5.72 แสดงอัตรา การเกิด Bacterial pneumonia ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544

เขต	ชาย		หญิง	
	Adjusted rate	Crude rate	Adjusted rate	Crude rate
1	38.05	35.85	38.74	42.56
2	9.36	9.46	9.99	10.84
3	20.62	20.08	20.38	21.14
4	14.11	13.91	14.55	16.05
5	31.44	31.04	44.74	49.25
6	24.68	24.91	31.51	34.75
7	25.05	24.23	24.98	26.09
8	15.76	15.90	15.78	18.02
9	30.91	30.89	35.08	36.98
10	51.79	63.83	51.60	68.61
11	44.75	41.48	33.32	35.47
12	93.89	77.46	101.33	99.52

5.8.5 โรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ (Urinary infection)

จากข้อมูลพบว่าเขตที่อยู่ในแถบอีสาน มีการรายงานผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะค่อนข้างมาก และเพศหญิงจะมีการรายงานมากกว่าเพศชายค่อนข้างมาก

ตารางที่ 5.73 แสดงอัตรา การเกิด Urinary tract infection ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544

เขต	ชาย		หญิง	
	Adjusted rate	Crude rate	Adjusted rate	Crude rate
1	31.61	30.95	147.10	150.55
2	56.33	57.47	263.16	276.78
3	52.87	51.53	198.43	199.69
4	46.81	45.96	196.51	198.53
5	88.92	86.24	357.20	365.60
6	101.71	96.94	273.60	276.63
7	89.59	84.51	240.11	241.92
8	77.77	78.56	304.84	321.33
9	102.83	105.16	313.50	333.13
10	119.89	124.91	319.86	338.42
11	42.88	40.33	164.47	164.22
12	67.35	61.80	243.82	238.37

5.8.6 โรคลำไส้ติ่งอักเสบแตก (Perforated appendix)

จากข้อมูลพบว่า การรายงานผู้ป่วยโรคลำไส้ติ่งอักเสบแตกมีการรายงานมากในกลุ่มจังหวัดแถบอีสาน แต่สัดส่วนไม่แตกต่างกันมากนักในแต่ละเขต

ตารางที่ 5.74 แสดงอัตรา การเกิด Perforated appendix ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ปี 2544

เขต	Total appendectomy	Perforate appendectomy	อัตราต่อแสนประชากร
1	2,479	386	15,571
2	3,452	750	21,727
3	2,664	536	20,120
4	3,989	807	20,231
5	10,370	2,810	27,097
6	10,948	2,609	23,831
7	9,109	2,166	23,779
8	3,862	825	21,362
9	4,824	1,127	23,362
10	5,452	983	18,030
11	4,237	1,022	24,121
12	2,844	670	23,558

5.8.7 ภาวะ Angina Pectoris

จากข้อมูลพบว่าการรายงานผู้ป่วย angina pectoris ในทุกเขตในสัดส่วนที่ไม่ต่างกันมากนัก ทั้งเพศชาย และเพศหญิง

ตารางที่ 5.75 แสดงอัตรา การเกิด Angina pectoris ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544

เขต	ชาย		หญิง	
	Adjusted rate	Crude rate	Adjusted rate	Crude rate
1	10.45	9.43	3.84	4.19
2	12.57	12.17	5.01	5.78
3	14.78	13.05	3.23	3.23
4	9.52	8.28	7.68	7.70
5	6.38	5.73	5.93	5.82
6	10.58	9.42	6.18	5.92
7	4.16	3.60	5.00	4.79
8	10.25	9.97	4.55	4.78
9	14.13	13.79	5.88	6.12
10	8.34	8.41	2.46	2.66
11	13.83	10.88	4.83	4.21
12	19.30	14.28	2.63	2.28

5.8.8 โรคหอบหืด (Asthma)

จากข้อมูลพบว่าจังหวัดในเขตภาคเหนือมีการรายงานผู้ป่วยโรคหอบหืดมากที่สุด และเป็นที่น่าสังเกตว่าเพศหญิงมีการรายงานผู้ป่วยในสัดส่วนที่มากกว่าเพศชาย

ตารางที่ 5.76 แสดงอัตรา การเกิด Asthma ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544

เขต	ชาย		หญิง	
	Adjusted rate	Crude rate	Adjusted rate	Crude rate
1	117.29	124.33	122.46	126.56
2	102.91	111.74	129.15	136.38
3	99.55	100.56	99.83	100.44
4	129.43	125.91	131.41	131.20
5	92.82	93.30	130.04	128.96
6	76.70	75.09	97.24	93.87
7	64.22	61.81	71.39	70.04
8	141.35	150.46	185.75	192.17
9	133.89	143.47	162.67	169.82
10	158.39	163.28	235.08	237.03
11	145.06	126.15	127.07	115.43
12	171.10	153.81	230.37	209.53

5.8.9 โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง(COPD)

จากข้อมูลพบว่าสัดส่วนการรายงานผู้ป่วย โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในเขตภาคเหนือมีการรายงานค่อนข้างมาก เมื่อเทียบกับเขตอื่น

ตารางที่ 5.77 แสดงอัตรา การเกิด COPD ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544

เขต	ชาย		หญิง	
	Adjusted rate	Crude rate	Adjusted rate	Crude rate
1	86.58	94.68	62.46	63.79
2	89.83	99.27	82.32	86.97
3	84.99	86.30	59.51	59.75
4	108.67	105.34	81.17	81.11
5	96.92	97.36	119.35	118.05
6	67.96	66.51	62.76	60.76
7	58.06	56.12	65.39	65.12
8	121.24	129.87	108.69	112.23
9	134.50	143.93	139.12	144.89
10	154.04	157.84	205.58	203.90
11	118.83	101.90	63.57	58.49
12	158.63	144.10	145.13	132.84

5.8.10 ภาวะหัวใจวาย (CHF)

จากข้อมูลพบว่าในเพศชายการรายงานผู้ป่วยในแต่ละเขตไม่แตกต่างกันนักยกเว้นเขต 7 มีการรายงานสัดส่วนค่อนข้างน้อย ส่วนในเพศหญิง มีสัดส่วนผู้ป่วยที่รายงานมากกว่า

ตารางที่ 5.78 แสดงอัตรา การเกิด CHF ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขตต่อแสนประชากร ปี 2544

เขต	ชาย		หญิง	
	Adjusted rate	Crude rate	Adjusted rate	Crude rate
1	24.96	26.60	36.33	39.25
2	39.57	42.47	56.45	62.58
3	29.05	29.13	41.82	42.25
4	38.12	37.03	45.03	45.00
5	25.06	25.06	47.59	46.89
6	25.04	24.62	43.16	41.25
7	17.04	16.50	28.24	27.71
8	46.53	49.51	69.57	72.64
9	37.16	39.23	65.23	68.55
10	35.84	37.86	65.36	66.69
11	22.76	20.13	38.86	34.48
12	46.32	41.63	66.75	59.47

5.8.11 ภาวะแทรกซ้อนระยะสั้นจากเบาหวาน(DM short term complication)

จากข้อมูลพบว่าสัดส่วนของการเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานพบมากในเพศหญิงจังหวัดในเขตภาคกลางมีการรายงานผู้ป่วยมากกว่าเขตอื่นๆ

ตารางที่ 5.79 แสดงอัตรา การเกิด DM short term complication ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544

เขต	ชาย		หญิง	
	Adjusted rate	Crude rate	Adjusted rate	Crude rate
1	1.60	1.73	5.23	5.63
2	9.76	10.49	22.39	25.03
3	6.01	6.03	12.97	13.04
4	8.63	8.44	20.68	20.71
5	5.59	5.60	17.07	16.79
6	7.11	6.99	21.10	20.04
7	3.86	3.81	11.80	11.70
8	1.33	1.39	4.52	4.52
9	6.95	7.27	19.00	19.81
10	5.74	6.25	12.03	12.43
11	2.91	2.68	7.57	6.98
12	3.86	3.53	7.55	6.75

5.8.12 ภาวะแทรกซ้อนระยะยาวจากเบาหวาน (DM long term complication)

จากข้อมูลพบว่าภาวะแทรกซ้อนระยะยาวจากเบาหวานพบมากในเพศหญิงซึ่งส่วนใหญ่พบมากกว่าเพศชายมากกว่าหนึ่งเท่า และพบมากในเขตพื้นที่ภาคอีสาน

ตารางที่ 5.80 แสดงอัตรา การเกิด DM long term complication ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544

เขต	ชาย		หญิง	
	Adjusted rate	Crude rate	Adjusted rate	Crude rate
1	17.70	19.28	37.05	40.70
2	15.21	16.67	34.07	39.15
3	12.06	12.06	23.09	23.30
4	19.88	19.24	36.06	36.11
5	7.70	7.75	21.47	21.02
6	15.27	14.90	53.74	50.98
7	9.21	8.98	30.81	29.70
8	7.22	7.68	15.73	16.46
9	17.20	18.51	36.53	38.50
10	14.71	15.59	27.59	29.31
11	18.73	16.10	30.53	26.88
12	15.03	13.14	18.78	16.29

5.8.13 ภาวะการถูกตัดขาจากเบาหวาน (Lower extremity amputation in diabetes)

จากข้อมูลพบว่าภาวะการถูกตัดขาจากเบาหวานพบในเพศหญิงและชายในสัดส่วนที่ไม่ต่างกันมากนัก และในแต่ละเขตพบสัดส่วนที่ไม่ต่างกัน

ตารางที่ 5.81 แสดงอัตรา การเกิด Lower extremity amputation in diabetes ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544

เขต	ชาย		หญิง	
	Adjusted rate	Crude rate	Adjusted rate	Crude rate
1	2.46	2.79	3.84	4.19
2	3.34	3.58	5.01	5.78
3	2.98	3.01	3.23	3.23
4	3.85	3.70	7.68	7.70
5	2.60	2.61	5.93	5.82
6	2.77	2.68	6.18	5.92
7	2.07	2.04	5.00	4.79
8	1.99	2.13	4.55	4.78
9	3.49	3.78	5.88	6.12
10	2.17	2.35	2.46	2.66
11	3.19	2.68	4.83	4.21
12	2.81	2.47	2.63	2.28

5.8.14 โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension)

จากข้อมูลพบว่าการรายงานผู้ป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงมีการรายงานในเพศหญิงในสัดส่วนที่มากกว่าเพศชาย และมีการกระจายทั่วไปในทุกเขต

ตารางที่ 5.82 แสดงอัตรา การเกิด Hypertension ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544

เขต	ชาย		หญิง	
	Adjusted rate	Crude rate	Adjusted rate	Crude rate
1	74.12	79.52	124.06	136.09
2	56.29	60.75	150.06	169.44
3	44.15	44.40	77.45	78.37
4	59.41	57.09	123.64	123.94
5	45.50	45.79	115.16	112.84
6	38.27	37.41	88.87	84.37
7	44.46	42.55	79.41	76.95
8	66.60	71.28	156.26	163.89
9	74.69	80.02	162.55	171.82
10	55.36	59.11	101.61	105.15
11	40.57	34.99	78.49	69.05
12	80.63	71.26	140.07	122.46

5.8.15 ทารกน้ำหนักน้อยแต่แรกคลอด (Low birth weight)

จากข้อมูลการรายงานผู้ป่วยที่คลอดในแต่ละเขตพบว่าในเขตพื้นที่ภาคอีสานมีการรายงานทารกน้ำหนักน้อยแต่แรกคลอดมากกว่าเขตอื่นๆ ส่วนที่มีการรายงานน้อยได้แก่พื้นที่ในเขตภาคกลาง

ตารางที่ 5.83 แสดงอัตรา การเกิด Low birth weight ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต

เขต	คลอดทั้งหมด	น้ำหนักต่ำกว่ามาตรฐาน	อัตราต่อแสนประชากร
1	11,281	151	1,339
2	16,047	635	3,957
3	18,030	512	2,840
4	19,117	356	1,862
5	61,468	1,734	2,821
6	50,298	2,128	4,231
7	47,488	2,164	4,557
8	21,472	771	3,591
9	22,239	869	3,908
10	17,999	680	3,778
11	20,223	537	2,655
12	25,067	845	3,371

5.8.16 ภาวะหอบหืดในเด็ก (Pediatric asthma)

จากข้อมูลพบว่าการรายงานผู้ป่วยหอบหืดในเด็กในสัดส่วนของทั้งสองเพศไม่ต่างกันมากนัก และพบภาวะหอบหืดในเด็กที่มีการรายงานมากในเขตภาคอีสาน

ตารางที่ 5.84 แสดงอัตรา การเกิด Pediatric asthma ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544

เขต	ชาย		หญิง	
	Adjusted rate	Crude rate	Adjusted rate	Crude rate
1	52.54	52.30	44.46	44.50
2	77.03	77.68	75.41	77.22
3	43.01	43.12	43.19	44.48
4	102.58	103.40	73.43	73.47
5	57.06	56.60	63.40	65.31
6	72.42	71.28	72.97	74.81
7	82.05	83.26	63.12	64.80
8	104.74	105.71	93.33	94.69
9	92.13	91.66	84.11	84.53
10	73.34	67.71	57.98	55.36
11	55.52	57.16	42.15	42.46
12	86.83	91.43	79.80	81.67

5.8.17 ภาวะลำไส้อักเสบในเด็ก (Pediatric gastroenteritis)

จากข้อมูลพบว่าสัดส่วนการรายงานผู้ป่วยลำไส้อักเสบในเด็กพบการรายงานในเพศหญิงในสัดส่วนที่มากกว่าเพศชาย และพบว่าในเขตภาคกลางมีการรายงานผู้ป่วยในสัดส่วนที่น้อยกว่าในภาคอื่นๆ

ตารางที่ 5.85 แสดงอัตรา การเกิด Pediatric gastroenteritis ตามอัตราจริง และอัตราที่ปรับตามความเสี่ยงแยกตามรายเขต ต่อแสนประชากร ปี 2544

เขต	ชาย		หญิง	
	Adjusted rate	Crude rate	Adjusted rate	Crude rate(
1	371.97	373.80	506.41	519.42
2	718.68	722.87	953.41	997.90
3	620.71	625.32	650.45	675.55
4	712.98	716.53	748.64	747.27
5	727.98	726.75	1050.05	1091.89
6	628.69	619.27	860.83	880.19
7	819.55	832.66	886.55	911.73
8	749.15	756.24	999.81	1021.14
9	708.46	700.63	838.74	846.50
10	852.53	756.13	970.32	884.47
11	651.92	672.88	684.74	690.08
12	826.89	871.77	1037.23	1065.77

5.9 ผลสรุปการนำไปใช้ของตัวชี้วัดอัตราการให้บริการในพื้นที่

จากข้อมูลที่ได้และจากการทดลองนำข้อมูลมาประเมินผลของอัตราการให้บริการในพื้นที่ โดยแบ่งอัตราการให้บริการในพื้นที่เป็นสองกลุ่มได้แก่ อัตราการให้บริการในพื้นที่ และ ตัวชี้วัดอัตราการนอนโรงพยาบาลที่สามารถหลีกเลี่ยงได้ พบว่า

อัตราการให้บริการในพื้นที่ตัวชี้วัดที่สามารถนำมาใช้ได้ ได้แก่ Hysterectomy rate และ Laminectomy rate เนื่องจากจำนวนการรายงานการทำหัตถการดังกล่าวมีจำนวนมากพอ ที่จะสามารถนำมาเปรียบเทียบได้ทั้งในระดับจังหวัดและในระดับเขต

อัตราการนอนโรงพยาบาลที่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ทุกตัวสามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบได้ ยกเว้น Uncontrolled diabetes mellitus admission rate เนื่องจากระบบ ICD 10 ไม่มีรหัสดังกล่าวให้ลง ทั้งนี้เนื่องจากจำนวนการรายงานผู้ป่วยมีจำนวนมากพอในการนำมาเปรียบเทียบทั้งในระดับเขต และในระดับจังหวัด

อย่างไรก็ตาม ในการหาอัตราการให้บริการในพื้นที่นั้น หากพื้นที่ที่ใช้พิจารณาอย่างมากความน่าเชื่อถือของผลที่ได้ก็จะมากตามไปด้วยเนื่องจากการใช้พื้นที่ขนาดใหญ่ในการพิจารณาจะตัดส่วนที่มีการส่งต่อข้ามเขตไปได้มากทำให้ผลของการหาอัตราการให้บริการในพื้นที่ที่มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น เช่น ใช้การเปรียบเทียบในระดับเขตจะมีความน่าเชื่อถือมากกว่าการใช้การเปรียบเทียบในระดับจังหวัด

ส่วนที่ 6 ตัวชี้วัดที่สามารถนำมาใช้ได้ในการประเมิน Administrative data

จากการศึกษาในขั้นต้นโดยการทดลองนำข้อมูลที่ได้รับรายงานของผู้ป่วยในมาทดลองหาตัวชี้วัดต่างๆ ทั้งสองกลุ่มคือตัวชี้วัดระดับโรงพยาบาลและตัวชี้วัดระดับพื้นที่ สามารถสรุปตัวชี้วัดที่อาจจะนำมาใช้ได้ และตัวชี้วัดที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ ได้ดังนี้คือ

ตัวชี้วัดระดับโรงพยาบาล

ตัวชี้วัดปริมาณหัตถการที่ทำ (Volume indicator) ยังไม่สามารถนำมาใช้ได้ เนื่องจากจำนวนหัตถการที่ทำมีน้อย โดยเป็นหัตถการที่ในประเทศไทยส่วนใหญ่จะมีการทำในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ซึ่งหากใช้ข้อมูลหลายปี ก็อาจจะสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ แต่อย่างไรก็ตามการเปรียบเทียบดังกล่าวจะเป็นการเปรียบเทียบกันระหว่างโรงพยาบาลขนาดใหญ่ นั้น ๆ เท่านั้น การจะพัฒนาเพื่อนำมาใช้ในอนาคตต้องพิจารณาหัตถการที่น่าจะมีแนวโน้มการเพิ่มมากขึ้น

ตัวชี้วัดอัตราการให้บริการ (Utilization indicator) มีตัวชี้วัดบางตัวในกลุ่มนี้ที่อาจจะนำมาใช้ได้ อันเนื่องจากการมีรายงานผู้ป่วยมากเพียงพอ ได้แก่

- Cesarean section rate สามารถนำมาใช้ได้เนื่องจากในแต่ละปีมีการรายงานจำนวนการคลอดด้วยการผ่าท้องมากเพียงพอ และเป็นตัวชี้วัดที่น่าจะมีการพัฒนาระบบการรายงานให้สามารถนำมาใช้ในการประเมินคุณภาพของการให้บริการของหน่วยบริการได้เป็นอย่างดี
- Incidental appendectomy สามารถนำมาใช้ได้โดยใช้ข้อมูลอย่างน้อย 3 ปีเนื่องจากข้อมูลปีเดียวไม่เพียงพอในการประเมินในแต่ละจังหวัด และหากมีข้อมูลเพิ่มขึ้นน่าจะนำมาใช้ในการเปรียบเทียบผลของแต่ละหน่วยบริการได้
- Laparoscopic cholecystectomy เป็นตัวชี้วัดที่สามารถนำมาใช้ได้โดยใช้ข้อมูลหลายปีมารวมกัน เนื่องจากเป็นตัวชี้วัดที่มีแนวโน้มการทำหัตถการนี้มากขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะในกลุ่มโรงพยาบาลชุมชนมีแนวโน้มการเพิ่มมากขึ้น ส่วนหนึ่งน่าจะเป็นเพราะทำให้เกิด morbidity น้อยกว่าเมื่อเทียบกับการทำ cholecystectomy แบบผ่าทางหน้าท้อง

ตัวชี้วัดอัตราการตายจากการให้บริการหัตถการ (Mortality indicator for inpatient procedure) ตัวชี้วัดที่อาจจะนำมาใช้ได้ ได้แก่ Craniotomy แต่เนื่องจากข้อมูลปีเดียวอาจจะไม่เพียงพอในการเปรียบเทียบจึงต้องใช้

ข้อมูลหลายปีมารวมกันในการประเมิน ข้อพึงระวังสำหรับตัวชี้วัดนี้คือข้อมูลในแต่ละปีที่ได้ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับบุคลากรที่หากมีการย้ายจะมีผลต่ออัตราการทำให้ในปีต่อไป ซึ่งอาจจะมีผลต่อการคำนวณอัตราการทำให้ในแต่ละปี

ตัวชี้วัดอัตราการตายจากการให้บริการ (Mortality indicator for inpatient condition) ตัวชี้วัดที่อาจจะนำมาใช้ในการประเมินจากข้อมูลในแต่ละปีเนื่องจากข้อมูลในแต่ละปีมีมากเพียงพอในการที่จะนำมาเปรียบเทียบทั้งในระดับกลุ่มโรงพยาบาลและในระดับจังหวัด ซึ่งตัวชี้วัดในกลุ่มนี้ได้แก่

- Acute myocardial infarction
- Congestive heart failure
- Pneumonia
- Stroke

ตัวชี้วัดที่อาจจะนำมาใช้ได้ แต่ต้องมีการรวมข้อมูลหลายปีเข้าด้วยกันเนื่องจากข้อมูลปีเดียวอาจจะไม่เพียงพอในการนำข้อมูลมาเปรียบเทียบ ตัวชี้วัดในกลุ่มนี้ได้แก่

- Hip fracture mortality
- GI hemorrhage mortality

อย่างไรก็ตามมีข้อพึงระวังของการแปลผล Hip fracture mortality ซึ่งผู้ป่วยบางรายอาจจะไม่เสียชีวิตในขณะที่อยู่โรงพยาบาลแต่อาจจะมีการแทรกซ้อนและทำให้เสียชีวิตเมื่อกลับบ้านแล้วซึ่งข้อด้อยดังกล่าวเป็นผลจากระบบรายงานซึ่งไม่สามารถรายงานภาวะดังกล่าวได้

ตัวชี้วัดอัตราการให้บริการในพื้นที่ (Area level utilization indicator)

อัตราการให้บริการในพื้นที่(Area level utilization indicator) ตัวชี้วัดที่อาจจะนำมาใช้ได้เนื่องจากมีการรายงานผลการทำให้ผลการดังกล่าวในปริมาณที่มากเพียงพอที่จะนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกันได้ ได้แก่

- Hysterectomy
- Laminectomy

ตัวชี้วัดอัตราการนอนโรงพยาบาลที่สามารถหลีกเลี่ยงได้ (Avoidable hospitalizations and Ambulatory care sensitive condition(ACSC) ตัวชี้วัดกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะมีข้อมูลเพียงพอในแต่ละปีที่จะนำมาใช้ในการเปรียบเทียบผลของการให้บริการในแต่ละพื้นที่ได้ โดยเฉพาะหากใช้พื้นที่ในการประเมินที่มากมีความน่าเชื่อถือจะมากขึ้นด้วย เช่นการใช้พื้นที่เป็นภาพรวมของเขตจะได้ผลของตัวชี้วัดดีกว่าใช้พื้นที่เป็นระดับจังหวัด ตัวชี้วัดกลุ่มนี้ ที่อาจจะนำมาใช้ได้ ได้แก่

- Dehydration
- Congestive heart failure
- DM short term complication
- Bacterial pneumonia
- Urinary infection
- Perforated appendix
- Angina pectoris
- Asthma
- COPD
- DM long term complication
- Lower extremity amputation in diabetes mellitus
- Hypertension

- Low birth weight
- Pediatric asthma
- Pediatric gastroenteritis

ตัวชี้วัดทุกตัวที่อาจจะนำมาใช้ได้ นั้นปัจจัยสำคัญอยู่ที่ความถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับจากการรายงาน ซึ่งพบว่ามีส่วนที่การลงข้อมูลไม่ถูกต้องอยู่มาก ซึ่งต้องการการ ตรวจสอบต่อไปว่าข้อมูลที่ได้รับนั้นมีความ สมบูรณ์เพียงพอหรือไม่ในการที่จะนำมาประเมินตัวชี้วัด และเมื่อข้อมูลที่ได้รับมีความถูกต้องมากขึ้นตัวแปร หลายตัวอาจจะสามารถนำมาใช้ได้

อย่างไรก็ตามตัวชี้วัดหลายตัวยังอาจจะไม่เหมาะกับข้อมูลในประเทศไทยเนื่องจากมีจำนวนน้อย และมี ปัจจัยในการให้บริการ ที่ต่างจากในต่างประเทศ ดังนั้นหากในประเทศไทยต้องการที่จะพัฒนาตัวชี้วัดของตัวเอง ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ สามารถดำเนินการได้โดยขั้นตอนเดียวกับ ที่ HCUP ดำเนินการซึ่งจะได้ตัวชี้วัดที่ เหมาะกับข้อมูลของประเทศ และสามารถนำมาใช้ในกระบวนการพัฒนาคุณภาพได้อย่างจริงจังต่อไป

บทที่ 6

อภิปรายผล

6.1. ข้อมูลทั่วไปที่นำมาใช้ในการประเมิน

ข้อมูลที่ได้รับเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการ (Administrative data) เป็นข้อมูลที่โรงพยาบาลต่าง ๆ ส่งเข้ามายังสำนักงานประกันสุขภาพกระทรวงสาธารณสุขเป็นส่วนใหญ่ และอีกส่วนหนึ่งได้จากศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมด้านสุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร วัตถุประสงค์หลักในการส่งข้อมูลในปี 2543-2544 คือเพื่อการจัดกลุ่มโรคและชดเชยค่าใช้จ่ายสูงโดยใช้กลไกกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม สำหรับผู้ป่วยประกันสุขภาพ ผู้ป่วย สปร. และประกันสังคม ในรายที่มีน้ำหนักสัมพัทธ์ตั้งแต่ 2.5 ขึ้นไป แต่สำนักงานประกันสุขภาพ รวมทั้งศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมด้านสุขภาพ ได้ขอความร่วมมือโรงพยาบาลต่าง ๆ ที่เข้าร่วมโครงการส่งข้อมูลของผู้ป่วยที่จำหน่ายในช่วงเวลาที่กำหนดทุกรายทุกสิทธิ์ แต่หลังจากดำเนินโครงการประกันสุขภาพถ้วนหน้า ได้มีการยกเลิกการจ่ายเงินค่าใช้จ่ายสูงโดยใช้กลไกกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมสำหรับผู้ป่วยในโครงการ แต่มีการเรียกเก็บโดยใช้เกณฑ์ตามรายการที่กำหนดแทน กลไกดังกล่าวยังใช้เป็นเครื่องมือในการจ่ายเงินกรณีผู้ป่วยข้ามเครือข่ายกรณีอุบัติเหตุ ฉุกเฉิน หรือส่งต่อแทน ดังนั้นโรงพยาบาลต่าง ๆ จึงไม่เห็นความจำเป็น ที่ต้องมีภาระในการส่งข้อมูลผู้ป่วยในทุกรายที่จำหน่ายมายังสำนักงานประกันสุขภาพ ดังนั้นจำนวนข้อมูลที่เห็นว่าแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นจากปีงบประมาณ 2543 ถึงปี งบประมาณ 2544 ถึงได้ลดลงในปี 2545 นอกจากนี้ ระบบการจัดสรรงบประมาณของโครงการประกันสุขภาพถ้วนหน้าที่จ่ายจากส่วนกลางตามจำนวนประชากรในแต่ละพื้นที่รับผิดชอบ โดยภายในจังหวัดสามารถดำเนินการจัดสรรงบประมาณที่ได้รับเป็นสองแนวทางใหญ่คือ 1) จัดสรรวิธี Inclusive โดยจัดสรรงบผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในให้สถานพยาบาลโดยตรงโดยไม่มีการกันเงินไว้สำหรับผู้ป่วยในต่างหาก 2) จัดสรรแบบ Exclusive โดยกันเงินผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในออกจากกัน และเงินผู้ป่วยในจัดสรรตามน้ำหนักสัมพัทธ์กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม ทางเลือกในการจัดสรรเงินดังกล่าวมีผลทำให้การส่งข้อมูลตั้งแต่ปลายปี 2544 เริ่มมีการส่งน้อยลงโดยเฉพาะ ในกลุ่มจังหวัดที่มีการจัดสรรงบประมาณแบบ Inclusive เนื่องจากในการจัดสรรดังกล่าวการส่งข้อมูลเข้ามาจะเป็นภาระ และไม่เกิดแรงจูงใจในการส่งข้อมูล ซึ่งตรงข้ามกับการจัดสรรแบบ Exclusive ที่ทุกโรงพยาบาลต้องส่งข้อมูลเข้ามา เพื่อการประเมินน้ำหนักสัมพัทธ์ของโรคที่ให้การรักษา

นอกจากนั้น การจัดสรรงบประมาณดังกล่าวในแต่ละจังหวัดสามารถดำเนินการเองได้โดยไม่ต้องอาศัยส่วนกลางในการจัดกลุ่มโรคและน้ำหนักสัมพัทธ์ ทำให้จังหวัดไม่มีความจำเป็นต้องส่งข้อมูลให้ ส่วนกลาง และส่วนกลางก็ไม่ได้บังคับว่าจังหวัดต้องจัดส่งข้อมูล ดังนั้นข้อมูลในปี 2545 ส่วนใหญ่เกิดจากการได้รับความร่วมมือจากโรงพยาบาล ในการส่งข้อมูลมาเพื่อการวิจัยและพัฒนาากลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมเป็นส่วนใหญ่ โดยภาพรวมก็ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดี จากจังหวัด

ข้อมูลที่ได้รับในปี 2544 มีจำนวนมากกว่าปีอื่น ๆ และเมื่อคำนวณอัตราการนอนโรงพยาบาลจะพบว่าเป็นร้อยละ 90.44 เมื่อเปรียบเทียบกับผลการสำรวจอนามัยและสวัสดิการปี 2544 คือ อัตรา 0.07 ครั้ง/คน/ปี ในขณะที่การสำรวจอนามัยและสวัสดิการพบอัตรา 0.0789 ครั้ง/คน/ปี

เมื่อนำข้อมูลมาจำแนกส่วนที่มีปัญหาออกจากการวิเคราะห์ พบว่ามีจำนวนข้อมูลจำนวนมากที่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ โดยส่วนใหญ่พบในโรงพยาบาลชุมชน (ร้อยละ 15 – 20) สาเหตุอาจเกิดจากโรงพยาบาลชุมชนมีข้อจำกัดด้านบุคลากรที่รับผิดชอบ ทั้งจำนวนผู้ปฏิบัติงาน และขาดความรู้ความชำนาญในการจัดเก็บข้อมูล การให้รหัส การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล รวมทั้งความสามารถในการใช้โปรแกรมในการทำงาน แต่อย่างไรก็ตาม แนวโน้มของข้อมูลตั้งแต่ปี 2543 ถึง 2545 มีแนวโน้มที่ดีขึ้นคือ ข้อมูลที่มีปัญหามีจำนวน

ลดลงในทุกกลุ่ม ทั้งนี้อาจจะเนื่องจากการส่งข้อมูลที่ถูกต้องมีผลต่องบประมาณที่จะได้รับ รวมทั้งโรงพยาบาลมีการตื่นตัว และพัฒนาความรู้กันมากขึ้น

ผลการตรวจสอบข้อมูลในใบสรุปผลการรักษาพยาบาลของโรงพยาบาลต่างๆ กับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ พบว่า มีข้อมูลอยู่จริงและให้รหัสถูกต้อง ร้อยละ 70 สำหรับข้อมูลรหัสโรค ส่วนรหัสหัตถการ มีข้อมูลอยู่จริงร้อยละ 68 ซึ่งในภาพรวมยังพอเชื่อถือได้ในระดับที่ไม่สูงนัก อย่างไรก็ตามพบว่า หากตรวจสอบความถูกต้องของการให้รหัสควบคู่กับความถูกต้องของการให้ลำดับโรค หรือการผ่าตัด พบว่า มีข้อมูลไม่ถูกต้องสูงถึง ร้อยละ 58 ซึ่งแบ่งเป็นการลงรหัสโรคร้อยละ 33 รหัสผ่าตัดผิด ร้อยละ 8 ลงผิดทั้งสองอย่างร้อยละ 17 ดังนั้นควรมีการทบทวน ข้อมูลที่ได้รับและข้อมูลจริง โดยศึกษาเพิ่มเติมเพื่อการสุ่มตรวจ ความถูกต้อง ทั้งนี้เป็นที่น่าสังเกตว่า ส่วนหนึ่งอาจจะเป็นเพราะในการรับข้อมูลเพื่อการเบิกจ่ายเงินนั้นยังขาดระบบและความสม่ำเสมอในการตรวจสอบเวชระเบียน รวมทั้งไม่มีระบบการตอบกลับให้โรงพยาบาลทราบ เพื่อปรับปรุงแก้ไขระบบการลงรายงานจากการให้บริการของโรงพยาบาล ซึ่งความผิดพลาดดังกล่าวจะทำให้ผลของการประเมินตัวชี้วัดผิดพลาดไปด้วย

6.2. การทดลองใช้ตัวชี้วัดจากข้อมูลการเบิกจ่ายในการหาความซุกของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์

จากการนำข้อมูลที่ได้จากผู้ป่วยในมาวิเคราะห์เพื่อลงนำตัวชี้วัดต่างๆ มาใช้ในการประเมินเหตุการณ์ต่าง ๆ นั้นสิ่งที่ควรตระหนักคือความผิดพลาดของข้อมูลที่ได้รับเมื่อเทียบกับการตรวจสอบ ที่พบว่ายังไม่สามารถเชื่อถือได้มากนัก ดังนั้นการแปรผลเหตุการณ์ต่างๆ อาจจะไม่สามารถประเมินได้อย่างถูกต้องแน่นอน

ตัวชี้วัดที่นำมาประเมินประกอบด้วย ประเภทต่างๆ 2 ประเภท คือ

- ระดับผู้ให้บริการ(Provider level) ประกอบด้วยตัวชี้วัด 25 ตัว โดยมีชนิดของการวัดแบ่งเป็น 4 อย่างคือ
 1. Volume indicator โดยเน้น กระบวนการที่ให้บริการของผู้ให้บริการเป็นหลัก ซึ่งพบว่าตัวชี้วัดหัตถการที่นำมาใช้ไม่น่าจะสามารถนำมาใช้ในประเทศไทยได้ เนื่องจากหัตถการดังกล่าวในประเทศไทยมีทำน้อย ไม่เพียงพอในการที่จะนำมาเปรียบเทียบได้ แต่อาจจะสามารถนำมาประเมินเปรียบเทียบได้หากได้มีการรวมข้อมูลหลายปี แต่เนื่องจากขณะนี้ข้อมูลยังไม่เพียงพอจึงไม่สามารถนำมาใช้ได้
 2. Utilization indicator โดยเน้นการใช้ตัวชี้วัดเกี่ยวกับอัตราการให้บริการ ในการประเมินตัวชี้วัดเนื่องจากบางตัวชี้วัดมีการให้บริการน้อยเมื่อพิจารณาเป็นรายปี แต่หากรวมข้อมูลเป็นราย 3 ปี ทำให้ตัวชี้วัดบางตัวอาจจะสามารถนำมาประเมินได้ ตัวชี้วัดที่อาจจะสามารถนำมาใช้ได้ ได้แก่
 3. Cesarean section เนื่องจากมีการให้บริการมากในเกือบทุกพื้นที่ แต่ในโรงพยาบาลชุมชนจะมีการให้บริการน้อยกว่าโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ซึ่งมีอัตราการให้บริการมาก
 4. Incidental appendectomy อาจจะนำมาประเมินได้ เนื่องจากมีจำนวนข้อมูลมากพอ โดยมักจะมีการให้บริการ โดยเฉพาะโรงพยาบาลขนาดใหญ่
 5. Laparoscopic cholecystectomy มีแนวโน้มการให้บริการมากขึ้น โดยเฉพาะโรงพยาบาลชุมชนมีแนวโน้มการให้บริการมาก ซึ่งน่าจะเป็นผลจากการที่โรงพยาบาลชุมชนมีความเสี่ยงในการให้บริการ Cholecystectomy แบบมาตรฐานทำให้หลายแห่งหันมาสนใจในการให้บริการ Laparoscopic cholecystectomy มากขึ้น เนื่องจากความเสี่ยงจากการผ่าตัดจะน้อยกว่า
 6. Mortality indicator for inpatient procedure โดยพิจารณาเปรียบเทียบกิจกรรมการให้บริการระหว่างหน่วยบริการต่างๆ ซึ่งจะคล้ายกับตัวชี้วัดหัตถการที่ส่วนใหญ่ไม่สามารถนำมาใช้ได้ อย่างไรก็ตามหากพิจารณาข้อมูลหลายปี Craniotomy mortality อาจจะนำมาใช้ในการประเมินเปรียบเทียบได้ เนื่องจากมีจำนวนการให้บริการที่มากเพียงพอ แต่อย่างไรก็ตามปัญหาการให้บริการ ยังมีปัจจัยเรื่องบุคลากรที่ทำ เนื่องจากในประเทศไทยยังมีความขาดแคลนแพทย์

ด้านนี้อยู่ ทำให้อาจจะมีการกระจุกตัวของการให้บริการ อยู่ในที่มีบุคลากรพร้อม และทำให้ อัตราตายลดลงได้ แต่เมื่อมีการปรับเปลี่ยนบุคลากร อาจจะทำให้สัดส่วนต่างๆ เปลี่ยนแปลงไป

7. Mortality indicator for inpatient condition ในการประเมินตัวชี้วัด อัตราตายของผู้ป่วยนั้นอาจจะสามารถนำมาใช้ได้ โดยการรวมข้อมูลหลายปี เข้าด้วยกัน ซึ่งจะช่วยให้เห็นภาพอัตราตายที่ดีกว่า แต่อย่างไร ก็ตาม การวัดสัดส่วนการตายดังกล่าวมีข้อพึงระวังคือ อาจจะต้องพิจารณาสภาพของผู้ป่วยก่อนเข้าโรงพยาบาลหรือมีภาวะแทรกซ้อนอื่นอยู่ด้วยหรือไม่ ซึ่งจะมีผลต่ออัตราตายของผู้ป่วย ซึ่งตัวชี้วัดที่อาจจะนำมาใช้ได้ ได้แก่ Acute myocardial infarction, Congestive heart failure, Stroke, Pneumonia

- ระดับพื้นที่(Area level) ตัวชี้วัดระดับพื้นที่ มีข้อต้องระวังคือเรื่องของจำนวนประชากรที่รับผิดชอบของแต่ละพื้นที่ เนื่องจากในประเทศไทยมีการเคลื่อนย้ายของแรงงานสูง ทำให้ข้อมูลการให้บริการของแต่ละสถานพยาบาลมีความแตกต่างกันมาก และบางครั้งการมารับบริการของผู้ป่วยขึ้นอยู่กับความนิยมของคนไข้ในการที่จะมารับบริการในโรงพยาบาลที่ตนเองพอใจ แต่เนื่องจากโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ได้กำหนดให้แต่ละพื้นที่ต้องมีประชากรที่รับผิดชอบทำให้ โอกาสในการนำตัวชี้วัดชุดพื้นที่มาใช้มีความเป็นไปได้ ในอนาคตมีมากขึ้น ซึ่ง ตัวชี้วัดดังกล่าว ประกอบด้วยตัวชี้วัด 20 ตัว โดยมีชนิดของการวัด 2 ชนิดคือ

1. Utilization indicator การพิจารณาเน้นกระบวนการในการให้บริการที่มีลักษณะเหมือนกันในแต่ละพื้นที่ โดยพิจารณาจากผลของกระบวนการให้บริการที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากการให้บริการหัตถการที่ใช้เป็นตัวชี้วัดในประเทศไทยมีการให้บริการน้อย จึงไม่สามารถนำมาใช้ได้ แต่อาจจะพอนำมาใช้ได้ ได้แก่ Hysterectomy, Laminectomy แต่ก็ต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เพียงพอที่จะประเมิน
2. Avoidable hospitalizations and Ambulatory care sensitive condition(ACSC) ตัวชี้วัดจะเน้นการพิจารณาประเด็นเรื่องผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลโดยที่สามารถให้บริการแบบผู้ป่วยนอกได้ ซึ่งตัวชี้วัดดังกล่าวเป็นกลุ่มตัวชี้วัดสำคัญ ที่ตรงกับนโยบายของการสร้างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในการที่จะสร้างสุขภาพมากกว่าการซ่อมสุขภาพ โดยตัวชี้วัดกลุ่มดังกล่าว มีหลายตัวที่อาจจะสามารถนำมาใช้ได้ และเป็นตัวชี้วัดที่ดี ที่จะประเมินงานด้านการสร้างเสริมสุขภาพของโรงพยาบาล เช่น ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจาก โรคเบาหวาน หรือการที่มีผู้ป่วยหอบหืด ที่ยังต้องเข้ามานอนโรงพยาบาล มากอยู่ โดยตัวชี้วัดกลุ่มนี้ หากมีการปรับปรุงเรื่องระบบการขึ้นทะเบียนประชากร และการรายงานที่ถูกต้อง จะทำให้ตัวชี้วัดกลุ่มนี้มีประโยชน์ในการติดตามงานด้านการสร้างเสริมสุขภาพได้อย่างมาก

6.3 การหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของโรงพยาบาล,พื้นที่,และความแตกต่างกันในแต่ละปี กับตัวชี้วัดจากข้อมูลที่ได้

การหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของโรงพยาบาลกับตัวชี้วัดจากข้อมูลที่ได้ นั้นหากข้อมูลที่ได้รับมีความถูกต้องมากขึ้น ตัวชี้วัดหลายตัวสามารถนำมาปรับใช้ในการเปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่มโรงพยาบาลต่างๆ ได้ แต่ก็มีตัวชี้วัดหลายตัวที่ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบผลกับลักษณะของโรงพยาบาลได้ เนื่องจากในบางกิจกรรม พบว่า ลักษณะโรงพยาบาลเองเป็นปัจจัยที่ทำให้โรงพยาบาลมีการให้บริการกิจกรรมดังกล่าวมากน้อยไม่เท่ากัน เช่น การให้บริการหัตถการบางอย่างขึ้นกับลักษณะของโรงพยาบาล เนื่องจากต้องการความเชี่ยวชาญมากทำให้โรงพยาบาลหลายแห่งไม่สามารถให้บริการได้

การนำข้อมูลหลายปีมารวมกันช่วยทำให้การเปรียบเทียบลักษณะของโรงพยาบาล และการเปรียบเทียบอัตราต่างๆของแต่ละพื้นที่มีความเป็นไปได้มากขึ้น โดยเฉพาะเรื่องอัตราตาย ส่วนกิจกรรม

บางอย่างที่มีการให้บริการมาก ในแต่ละปี สามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลในแต่ละปีได้ เช่น การให้บริการ Cesarean section ซึ่งจำนวนข้อมูลมีมากเพียงพอที่จะเปรียบเทียบรายปี รายพื้นที่ และตามคุณลักษณะของโรงพยาบาลเป็นต้น และผลของตัวชี้วัดดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบผลของการให้บริการของโรงพยาบาลต่างๆได้เป็นอย่างดี

ในการพิจารณาตัวชี้วัดระดับพื้นที่ พบว่าหากใช้พื้นที่ในการพิจารณาไม่ใหญ่พอจะทำให้มีข้อมูลผู้รับบริการอีกจำนวนมากไม่ได้นำมาคำนวณ เนื่องจากการกำหนดพื้นที่เล็ก ผู้ป่วยที่ไม่ได้มารับบริการในพื้นที่นั้นจะไม่ถูกนำมารวมด้วย ในกรณีใช้จังหวัดเป็นพื้นที่ในการพิจารณาจะพบว่ามีจังหวัดมากมายที่คนในจังหวัดนั้นๆ ไปรับบริการยังจังหวัดอื่นโดยเฉพาะจังหวัดข้างเคียง ซึ่งทางแก้ส่วนหนึ่งคือ การพิจารณาพื้นที่ที่จะนำมาวิเคราะห์ควรต้องใช้ขนาดของพื้นที่ที่มากขึ้น เช่น ใช้พื้นที่เขต เป็นต้น นอกจากนั้นพบว่าข้อมูลของหลายจังหวัดมีการส่งข้อมูลเข้ามาน้อยทำให้มีผลต่อการใช้ประเมินตัวชี้วัด เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยที่น้อยกว่าความเป็นจริงมาก เมื่อนำมาเทียบกับประชากรในพื้นที่จะทำให้ค่าของตัวชี้วัดผิดพลาดมากขึ้น

การนำข้อมูลตัวชี้วัดต่างๆมาเปรียบเทียบกันนั้นต้องมีการปรับความเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยต่างๆ เช่น โครงสร้างอายุของกลุ่มเป้าหมายในแต่ละพื้นที่ที่ไม่เหมือนกัน อายุของผู้รับบริการไม่เหมือนกัน ทำให้ปัจจัยสำคัญในการทำข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ ซึ่งการปรับความเสี่ยงดังกล่าวมีหลายวิธีซึ่งการเลือกวิธีที่เหมาะสมกับข้อมูลที่จะนำมาใช้จะเป็นประโยชน์ในการปรับข้อมูลต่อไป

6.4 ประเมินเครื่องมือเพื่อนำมาใช้ในการประเมินโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในอนาคต

จากการประเมินข้อมูลและประเมินตัวชี้วัดต่างๆ ตามแบบของ HCUP Quality indicators พบว่ายังไม่สามารถนำชุดตัวชี้วัดดังกล่าวมาใช้ในการประเมินโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าได้ทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยหลายอย่างคือ

1. ข้อมูลที่ได้รับยังเชื่อถือได้ไม่มากนัก เนื่องจากขาดการตรวจสอบข้อมูลตั้งแต่ระดับโรงพยาบาล ทำให้พบความผิดพลาดของข้อมูลโรคและการผ่าตัดมาก ดังนั้นหากมีการวางระบบการสุ่มตรวจเวชระเบียนอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งมีระบบตอบกลับไปยังโรงพยาบาล ก็จะช่วยให้ผู้รับผิดชอบทราบและแก้ไขให้ถูกต้องต่อไป
2. ตัวชี้วัดดังกล่าวยังไม่เหมาะสมมากนัก ที่จะนำมาใช้ในประเทศไทย เนื่องจากตัวชี้วัดที่กำหนดควรเหมาะสมกับปัญหาในแต่ละพื้นที่ เพราะแต่ละพื้นที่จะมีมุมมองด้านสภาพปัญหาในการกำหนดตัวชี้วัดเพื่อการประเมินผลที่แตกต่างกันด้วย นอกจากนี้สาเหตุป่วยของประชากร วิธีการรักษาหรือการทำหัตถการ รวมทั้งระบบการให้บริการสุขภาพ ของ HCUP กับประเทศไทยก็ไม่เหมือนกัน ในตัวชี้วัดชุดนี้หลายรายการมีการให้บริการในประเทศไทยน้อยมากหรือไม่มี อีกทั้งรหัสโรคที่ใช้ในการอ้างอิงที่นำมาปรับใช้กับประเทศไทยก็ยังมีปัญหาอยู่ ซึ่งไม่สามารถปรับได้ในทุกรายการ การทำ ทำให้ไม่สามารถนำตัวชี้วัดมาเปรียบเทียบคุณภาพการให้บริการได้ ซึ่งหากต้องการให้ประเทศไทยมีชุดตัวชี้วัดที่เหมาะสมกับประเทศอาจจะต้องมีกระบวนการในการจัดทำ ตัวชี้วัดด้านคุณภาพ ใหม่ที่อ้างอิงข้อมูลการให้บริการผู้ป่วยในประเทศไทย โดยมีมาตรการในการคัดเลือกตัวชี้วัดที่สามารถอธิบายผลตามหลักสถิติได้ ให้สามารถนำมาข้อมูลที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ข้อเสนอแนะหลัก ๆ จากผลการศึกษา

1. ข้อมูลที่ได้รับจากการ ตรวจสอบพบว่า ในการนำข้อมูลผู้ป่วยในมาใช้นั้นยังมีข้อผิดพลาดอยู่มากทั้งในด้านข้อมูลโรค และหัตถการ ซึ่งมีผลต่อการนำตัวชีวิตเข้ามาใช้ ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์มากที่สุด ควรมีระบบการประเมินที่ต้องเลือกโรค หรือสภาพคนไข้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมในการนำมาใช้ โดยข้อมูลต้องมีข้อสงสัยน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
2. จากการศึกษาตัวชีวิตคุณภาพที่ได้จากข้อมูลผู้ป่วยใน พบว่า ตัวชีวิตดังกล่าวครอบคลุมหลายมิติของการให้บริการผู้ป่วยทั้งด้าน 1)การสร้างเสริมสุขภาพ หากทำได้ดี ภาวะบางอย่างที่ต้องนอนโรงพยาบาลน่าจะลดลง และ 2) ด้านการรักษาต่างๆ ซึ่งพบว่าตัวชีวิตชุดดังกล่าวมีศักยภาพในการนำมาใช้เพื่อประเมินผลการให้บริการ และหากสามารถนำมาใช้ได้จริงจะประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการได้มากเนื่องจากข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลที่มีอยู่แล้วในระบบ และข้อมูลมีแนวโน้มที่สมบูรณ์มากขึ้น เนื่องจากโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ได้นำกลไกกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมมาใช้กรณีเจ็บป่วยฉุกเฉิน และมีแนวโน้มที่จะให้มีการจัดสรรเงินผู้ป่วยใน 100 เปอร์เซ็นต์ ด้วยกลไกดังกล่าวนี้ ดังนั้นจึงเป็นโอกาสที่ดีในการนำข้อมูลผู้ป่วยในมาใช้ประเมินผลตามตัวชีวิตที่เหมาะสม
3. ตัวชีวิตหลายตัวมีความไม่เหมาะสมกับการนำมาใช้ในประเทศไทย เนื่องจากหลายกิจกรรมในประเทศไทยมีการให้บริการน้อยกว่าในต่างประเทศ ซึ่งหากนำมาใช้จะมีผลต่อเรื่องความถูกต้องของการแปลผล ดังนั้นจึงควรพัฒนาตัวชีวิตที่เหมาะสมกับสภาพปัญหาสาธารณสุข ในประเทศไทย รวมทั้งสาเหตุป่วยของประชากร วิธีการรักษาหรือการหัตถการและระบบการให้บริการสุขภาพ ซึ่งควรมีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย เพื่อให้ได้ตัวชีวิตที่มีประสิทธิภาพในการวัด ที่เหมาะสมกับประเทศไทยในอนาคต
4. การวิเคราะห์ข้อมูลอัตราตายจากโรคต่างๆ นั้น จะต้องมีคามระวังในการแปลผล เนื่องจากข้อมูลที่ส่งมาส่วนกลาง ไม่มีการระบุสาเหตุการตายกรณีที่มีการตายนอกเหนือจากการ วินิจฉัยหลัก
5. ควรมีการศึกษาในเชิงลึกไปในบางภาวะ โดยเฉพาะส่วนที่ต้องมีการให้บริการมาก ซึ่งอาจจะนำมาเปรียบเทียบในระดับจังหวัดต่างๆ ได้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรมีการเก็บข้อมูลการให้บริการผู้ป่วยใน ของผู้ป่วยทุกประเภท ทุกกองทุนเพื่อประโยชน์ของการนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการประเมินผลงานที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ
2. ควรมีการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับคุณภาพของข้อมูลเพื่อหาสาเหตุของการที่ข้อมูลจำนวนมากไม่สามารถนำมาใช้ได้
3. ควรมีการวิจัยเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับจาก ผู้ป่วยใน (Administrative data) ที่เป็นมาตรฐานและสามารถนำมาใช้ในวงกว้างได้ต่อไป
4. ควรมีการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อหาตัวชีวิตที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของการให้บริการ ที่เหมาะสมในการนำมาใช้ในประเทศไทย
5. ควรมีการจัดทำ CPG สำหรับโรงพยาบาลระดับต่างๆ เช่น ในระยะแรก CPG สำหรับภาวะการเจ็บป่วยที่พบบ่อย 10 อันดับแรก และต่อไปจึงทำเพิ่มเติมสำหรับอันดับรองๆต่อไป เพื่อจะได้มีตัวชีวิตที่ชัดเจนและใช้ตรวจสอบได้ โดยไม่ขึ้นกับมาตรฐานของผู้ตรวจสอบแต่ละคนมากนัก เพื่อให้มีการตรวจสอบได้ดีกว่าการใช้กลุ่มการวินิจฉัยสัมพันธ์ (Diagnostic Related Group, DRG) และจะทำให้รู้ถึงสัดส่วนของการตรวจรักษาที่มากหรือน้อยเกินไปการอยู่โรงพยาบาลที่ไม่จำเป็นหรือนานเกินไป ภาวะแทรกซ้อนที่ไม่ควรเกิดและอื่นๆ ในโรงพยาบาลแต่ละระดับ จะทำให้การเปรียบเทียบมีความหมายมากขึ้น

6. ในประเทศไทยควรมีการหา ข้อมูลการให้บริการโดยเฉพาะการให้บริการหัตถการว่ามีหัตถการใดบ้างที่มีการให้บริการมากเพียงพอในการที่จะนำมาใช้เพื่อประเมินคุณภาพของการให้บริการต่อผู้ป่วย
7. จากตัวชี้วัดของ HCUP Quality indicators ควรมีการเลือกตัวชี้วัดที่สามารถนำข้อมูลที่มีอยู่มาใช้ได้ (High volume of data) และมีการประเมินอีกครั้งโดยหากกลยุทธ์ในการลด ความผิดพลาดของข้อมูลที่ได้รับเฉพาะของแต่ละตัวชี้วัดนั้นๆ
8. ในการประเมินตัวชี้วัดโดยแยกการพิจารณาเป็นระดับของโรงพยาบาลนั้นอาจจะต้องมีปัจจัยอื่นที่นำเข้ามาใช้ประกอบ เช่น การรับเข้าและส่งออกของผู้ป่วยในแต่ละระดับโรงพยาบาลซึ่งจะมีผลต่อปริมาณการให้บริการของโรงพยาบาลแต่ละระดับต่อไป
9. ศักยภาพในการใช้อัตราตายจากการทำหัตถการ (Mortality procedure volume) การติดตามตัวชี้วัดแต่ละตัวอาจจะมีส่วนที่จะทำให้เกิดการประเมินผลทางอ้อมของโรงพยาบาล โดยเฉพาะเรื่อง medical audit เช่น นโยบายที่จะสนับสนุนให้ รพ.บางแห่งเป็น Referral center โดยใช้ข้อมูลการให้บริการหัตถการบางอย่างเป็นตัวประเมิน หรือห้ามโรงพยาบาลบางแห่งไม่ให้ทำหัตถการ เพราะมีความเสี่ยงในการให้บริการ
10. การส่งต่อ อาจจะต้องหาปัจจัยบางอย่างที่มีผลต่อผลของการให้บริการประกอบเนื่องจากสภาพของการส่งต่ออาจจะมีปัจจัย เช่น ความกดดัน ความยากในการส่งต่อที่จะมีผลต่อ outcome ของการให้บริการได้
11. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการให้บริการนั้นบางตัวชี้วัด ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับผลของการให้บริการอาจมีความสัมพันธ์ที่ไม่เป็นเส้นตรง ดังนั้นในการพิจารณาการใช้สถิติต่างๆ เพื่อวิเคราะห์ผลของความสัมพันธ์นั้นอาจจะต้องมีการประเมินใหม่เพื่อให้ได้ความสัมพันธ์ที่นำมาใช้ได้จริง
12. เป้าหมายของการใช้ตัวชี้วัดในการวิเคราะห์คุณภาพ ซึ่งอาจจะมีคำถามว่า จะเน้นไปที่ โรงพยาบาลหรือจังหวัด โดยจากการวิจัยพบว่าควรเน้นไปที่ระดับจังหวัดก่อนเนื่องจากข้อจำกัดเรื่องความพร้อมของข้อมูล แต่หากในอนาคตมีความพร้อมเรื่องข้อมูลมากขึ้น อาจจะขยายไปสู่การพิจารณาระดับโรงพยาบาลได้
13. การใช้ ตัวชี้วัดกลุ่มนี้อาจจะใช้เป็น Screening tool ในการที่จะทำให้สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช) รู้ว่าควรจะเข้าไป ตรวจสอบ จังหวัดใดเป็นพิเศษในเรื่องของการให้บริการ
14. ตัวชี้วัดที่น่าจะเข้าไปดูให้ละเอียด อาจจะเป็นส่วนที่เป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการให้บริการหัตถการ เพราะจะสามารถแสดงถึงผลของคุณภาพการให้บริการ และความปลอดภัยของผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี
15. การปรับอัตราความเสี่ยง (Risk adjustment) ที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย เนื่องจากตัวชี้วัดหลายตัวมีการปรับอัตราความเสี่ยงตามที่แนะนำ แต่อาจจะมีปัจจัยอื่นที่เฉพาะเจาะจงในสภาพประเทศไทยที่อาจจะทำให้ผลการประเมินตัวชี้วัดดีขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Huge Gravelle.Capitation contracts:access and quality.Journal of Health Economic.1999;18:315-340
2. Thomas Bedengeimer,The American Health Care System the movement for improved quality in health care.N Eng J Med 1999 ; 340 :488-492
3. Chassin,MR.Is health care ready for six sigma quality?
<http://www.milbank.org/quarterly/764featchas.html>
4. Iezzoni L อ้างใน Jeanne D.Scinto.Use of Administrative data in measuring quality of care.2000
5. Sriratanaban J.Chiravisit M.Application of hospital mortality rates in assessing quality of medical care of hospital:concept,reliability,and validity.Chula Med J ; 39(8): 607-615
6. Donald H Taylor,Jr,David J Whellan, Frank A.Sloan.Effect of admission to a teaching hospital on the cost and quality of care for medicare beneficiaries.N Engl J Med 1999;340:293-299
7. Abigail Tay.What can patient outcomes tell us about the differences in hospital quality.Columbia University.2002: 1-32
8. Mark V.Pauly,David J.Brailer, Gene Kroch,Orit Evan-Shoshan.Measuring hospital outcomes from a Buyer's perspective.American J of Med Qual.1996;11:112-122
9. Quality and outcome indicators for acute healthcare services.1997
<http://www.health.gov.au/pubs/qualrprt/execsmry.pdf>
10. ศุภสิทธิ์ พรธรรุโณทัย ,กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม:หลักการ และการใช้ประโยชน์,เอกสารประกอบการอบรมผู้วิเคราะห์ข้อมูลระดับจังหวัด ,2542
11. ศุภสิทธิ์ พรธรรุโณทัย,การพัฒนากลุ่มวินิจฉัยโรคร่วมในประเทศไทย ในระบบประกันสุขภาพในประเทศไทย 2544
12. เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่องชุดข้อมูลมาตรฐานการประกันสุขภาพ ,สำนักงานประกันสุขภาพ
13. S.P.Frostick ,P.J.Radford and W.A.Wallace,Medical audit,Cambridge university press,1993:1-3
14. นพ.ประดิษฐ์ วงศ์ณรัตน์กุล ,เอกสารประกอบการบรรยายการตรวจสอบทางการแพทย์ สิงหาคม 2544
15. ศุภสิทธิ์ พรธรรุโณทัย กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม: สถานการณ์และองค์ความรู้ในปี 2544 วารสารวิชาการสาธารณสุข 2545 ; 11 : 569-581
16. Hsia DC,Drushat WM,Fagar AB,et al.Accuracy of diagnostic coding for medical patients and the prospective payment system.N Eng J Med.1988;318:352-355
17. Schwartz RM อ้างใน Rachel M.SchwaTZ,et al.Administrative data for quality improvement.Pediatrics.1999;103:291-301
18. ยศ วีระวัฒนานนท์ และคณะ แบบแผนการคลอดบุตรของหญิงไทยในรอบ 12 ปี วารสารวิชาการสาธารณสุข ปีที่ 12 ฉบับที่ 1: 1-18
19. นพ.ศุภสิทธิ์ พรธรรุโณทัย กลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม:สถานการณ์และองค์ความรู้ในปี 2544 ;วารสารวิชาการสาธารณสุข 2545 vol 11 no 5 ;569-581

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1

ชุดคำสั่งในการคัดเลือกข้อมูล Administrative data

1. AAA repair

```
SELECT * from drg44final.dbf where;  
(Proc1 = '3834' or Proc2 = '3834' or Proc3 = '3834' or Proc4 = '3834' or;  
Proc5 = '3834' or Proc6 = '3834' or;  
Proc1 = '3844' or Proc2 = '3844' or Proc3 = '3844' or Proc4 = '3844' or;  
Proc5 = '3844' or Proc6 = '3844' or;  
Proc1 = '3864' or Proc2 = '3864' or Proc3 = '3864' or Proc4 = '3864' or;  
Proc5 = '3864' or Proc6 = '3864') and;  
(between(pdx,'I713','I714') or between(sdx1,'I713','I714') or between(sdx2,'I713','I714') or;  
between(sdx3,'I713','I714') or between(sdx4,'I713','I714') or between(sdx5,'I713','I714') or  
between(sdx6,'I713','I714') ) and ; (mdc#'14' and mdc#'15' AND drg#'26')
```

2. carotidenarterectomy

```
SELECT * from drg45.dbf where;  
(Proc1 = '3812' or Proc2 = '3812' or Proc3 = '3812' or Proc4 = '3812' or ;  
Proc5 = '3812' or Proc6 = '3812') and (mdc#'14' and mdc#'15' AND drg#'26')
```

3. CABG

```
SELECT * from drg45.dbf where;  
(between(Proc1,'3610','3619') or between(Proc2,'3610','3619') OR between(Proc3,'3610','3619');  
OR between(Proc4,'3610','3619') OR between(Proc5,'3610','3619') OR between(Proc6,'3610','3619') );  
AND (AGE>=40 and (mdc#'14' and mdc#'15' AND drg#'26'))
```

4. Esophageal resection

```
SELECT * from drg45.dbf where;  
(between(Proc1,'4240','4242') or between(Proc2,'4240','4242') or;  
between(Proc3,'4240','4242') or between(Proc4,'4240','4242') or;  
between(Proc5,'4240','4242') or between(Proc6,'4240','4242')) and;  
(pdx = 'C15' or sdx1 = 'C15' or sdx2 = 'C15' or sdx3 = 'C15' or ;  
sdx4 = 'C15' or sdx5 = 'C15' or sdx6 = 'C15' ) and (mdc#'14' and mdc#'15' AND drg#'26')
```

5. Pancreatic resection

```
SELECT * from drg45.dbf where;  
(between(Proc1,'526','527') or between(Proc2,'526','527') or;  
between(Proc3,'526','527') or between(Proc4,'526','527') or;  
between(Proc5,'526','527') or between(Proc6,'526','527')) ;  
AND (PDX = 'C170' OR SDX1 = 'C170' OR sDX2 = 'C170' OR;  
SDX3 = 'C170' OR sDX4 = 'C170' OR;
```

```
SDX5 = 'C170' OR sDX6 = 'C170' or;
Between(pdx,'C240','C241') or Between(pdx,'C251','C259') or;
Between(sdx1,'C240','C241') or Between(sdx1,'C251','C259') or;
Between(sdx2,'C240','C241') or Between(sdx2,'C251','C259') or;
Between(sdx3,'C240','C241') or Between(sdx3,'C251','C259') or;
Between(sdx4,'C240','C241') or Between(sdx4,'C251','C259') or;
Between(sdx5,'C240','C241') or Between(sdx5,'C251','C259') or;
Between(sdx6,'C240','C241') or Between(sdx6,'C251','C259')) ;
and (mdc#'14' and mdc#'15' AND drg#'26')
```

6. Pediatric heart surgery

```
SELECT* from c:\data\rawdata\data44.dbf where;
(proc1 = '3541' or between(proc1,'3551','3553') or between(proc1,'3571','3572');
or proc2 = '3541' or between(proc2,'3551','3553') or between(proc2,'3571','3572');
or proc3 = '3541' or between(proc3,'3551','3553') or between(proc3,'3571','3572');
or proc4 = '3541' or between(proc4,'3551','3553') or between(proc4,'3571','3572');
or proc5 = '3541' or between(proc5,'3551','3553') or between(proc5,'3571','3572');
or proc6 = '3541' or between(proc6,'3551','3553') or between(proc6,'3571','3572');
or proc1 = '3885' or proc2 = '3885' or proc3 = '3885' or proc4 = '3885' or;
proc5 = '3885' or proc6 = '3885' or;
proc1 = '3961' or proc2 = '3961' or proc3 = '3961' or proc4 = '3961' or;
proc5 = '3961' or proc6 = '3961');
AND (between(pdx, 'Q200','Q28') or between(sdx1, 'Q200','Q28') or ;
between(sdx2, 'Q200','Q28') or between(sdx3, 'Q200','Q28') or ;
between(sdx4, 'Q200','Q28') or between(sdx5, 'Q200','Q28') or ;
between(sdx6, 'Q200','Q28')) into table c:\testpedh441.dbf
clos datab
SELECT* from c:\data\rawdata\data44.dbf where;
(between(Proc1,'35','37') or between(Proc2,'35','37') or;
between(Proc3,'35','37') or between(Proc4,'35','37') or;
between(Proc5,'35','37') or between(Proc6,'35','37')) ;
and(pdx='Q250' or sdx1='Q250' or sdx2='Q250' or sdx3='Q250' or sdx4='Q250';
or sdx5='Q250' or sdx5='Q250' ) into table c:\testpedh442.dbf
close datab
use c:\testpedh441.dbf
appe from c:\testpedh442.dbf
close datab
use c:\testpedh441.dbf
dele for drg='14' or drg='26' or age>=18
```

7.PTCA

```
SELECT* from c:\data\rawdata\data44.dbf where;  
(between(Proc1,'3601','3602') or between(Proc2,'3601','3602') or;  
between(Proc3,'3601','3602') or between(Proc4,'3601','3602') or;  
between(Proc5,'3601','3602') or between(Proc6,'3601','3602') or;  
between(Proc1,'3605','3606') or between(Proc2,'3605','3606') or;  
between(Proc3,'3605','3606') or between(Proc4,'3605','3606') or;  
between(Proc5,'3605','3606') or between(Proc6,'3605','3606'));  
and (Age>=40) and (MDC#'14' and MDC#'15') and (drg#'26')
```

8. Cesarean section

```
1. SELECT* from c:\data\rawdata\data44.dbf where;  
between(drg,'14010','14013') or between(drg,'14500','14503') or drg='14029';  
Into table c:\testceas.dbf  
2. SELECT* from c:\testceas.dbf where;  
between(drg,'14010','14013')
```

9. Incidental appendectomy

```
1. SELECT* from c:\data\rawdata\data44.dbf where;  
(between(drg,'0701','0708') or between(drg,'0601','0626') or;  
drg='1201' or between(drg,'1206','1208') or;  
between(drg,'1301','1311') or drg='1601') and;  
AGE>=65 AND (MDC#'14' and MDC #'15');  
Into table c:\testapp.dbf  
2. SELECT* from c:\testapp.dbf where;  
(PROC1 = '471' OR PROC2 = '471' OR PROC3 = '471' OR;  
PROC4 = '471' OR PROC5 = '471' OR PROC6 = '471')
```

10. Bilateral cardiac catheterization rate

```
1. SELECT* from c:\data\rawdata\data44.dbf where;  
(between(Proc1,'3722','3723') or between(Proc2,'3722','3723') or;  
between(Proc3,'3722','3723') or between(Proc4,'3722','3723') or;  
between(Proc5,'3722','3723') or between(Proc6,'3722','3723'));  
and (between(pdx,'I20','I25') or between(sdx1,'I20','I25') or between(sdx2,'I20','I25') or;  
between(sdx3,'I20','I25') or between(sdx4,'I20','I25') or between(sdx5,'I20','I25') or;  
between(sdx6,'I20','I25'))and ;  
(!BETWEEN(pdx,'I01','I11') and !BETWEEN(sdx1, 'I01','I11') and !BETWEEN(sdx2, 'I01','I11') and ;  
!BETWEEN(sdx3, 'I01','I11') and !BETWEEN(sdx4, 'I01','I11') and !BETWEEN(sdx5, 'I01','I11') and ;  
!BETWEEN(sdx6, 'I01','I11') and ;  
!BETWEEN(pdx,'I26','I28') and !BETWEEN(sdx1, 'I26','I28') and !BETWEEN(sdx2, 'I26','I28') and ;  
!BETWEEN(sdx3, 'I26','I28') and !BETWEEN(sdx4, 'I26','I28') and !BETWEEN(sdx5, 'I26','I28') and ;
```

!BETWEEN(sdx6, 'I26','I28') and ;
 !BETWEEN(pdx,'I36','I37') and !BETWEEN(sdx1, 'I36','I37') and !BETWEEN(sdx2, 'I36','I37') and ;
 !BETWEEN(sdx3, 'I36','I37') and !BETWEEN(sdx4, 'I36','I37') and !BETWEEN(sdx5, 'I36','I37') and ;
 !BETWEEN(sdx6, 'I36','I37') and ;
 !BETWEEN(pdx,'Q20','Q28') and !BETWEEN(sdx1, 'Q20','Q28') and !BETWEEN(sdx2, 'Q20','Q28');
 and !BETWEEN(sdx3, 'Q20','Q28') and !BETWEEN(sdx4, 'Q20','Q28') and !BETWEEN(sdx5,
 'Q20','Q28') and ;
 !BETWEEN(sdx6, 'Q20','Q28'))and ;
 (MDC#'14' and MDC #'15') and (drg#'26') into table c:\testbilat.dbf
 2. SELECT* from c:\testbilat.dbf where;
 (PROC1 = '3723' OR PROC2 = '3723' OR PROC3 = '3723' OR;
 PROC4 = '3723' OR PROC5 = '3723' OR PROC6 = '3723')

11. VBAC

1. SELECT* from c:\data\rawdata\data44.dbf where;
 (Pdx = 'O757' or sdx1 = 'O757' or sdx2 = 'O757' or sdx3 = 'O757' or sdx4 = 'O757' or;
 Sdx5 = 'O757' or sdx6 = 'O757') and ;
 (between(drg,'14010','14013') or between(drg,'14500','14503') or drg='14029');
 into table c:\testvbac_den.dbf
 2. sele* from c:\testvbac_den.dbf where between(drg,'14500','14503') or drg='14029')

12. Laparoscopic cholecystectomy

1. SELECT* from c:\data\rawdata\data44.dbf where;
 Between(proc1,'5122','5123') or Between(proc2,'5122','5123') or Between(proc3,'5122','5123') or;
 Between(proc4,'5122','5123') or Between(proc5,'5122','5123') or Between(proc6,'5122','5123') and
 (Between(pdx,'K80','K81') or Between(sdx1,'K80','K81') or Between(sdx2,'K80','k81') or;
 Between(sdx3,'K80','K81') or Between(sdx4,'K80','K81') or Between(sdx5,'K80','k81') or;
 Between(sdx6,'K80','K81'));
 AND (MDC#'14' and MDC #'15' and drg#'26');
 Into table c:\testlab.dbf
 2. sele* from c:\testlab.dbf where
 proc1='5123' or proc2='5123' or proc3='5123' or proc4='5123' or;
 proc5='5123' or proc6='5123'

13. เหมือน 3 แต่เงื่อนไขการคัดเลือกข้อมูลจะเพิ่มขึ้น คือ ต้องกำหนดว่า pvcode=changwat

14. Hysterctomy

SELECT* from c:\data\data43.dbf where;
 (BETWEEN(proc1,'683','689') AND (proc1 # '688'))or;
 (BETWEEN(proc2,'683','689') AND (proc2 # '688'))or;
 (BETWEEN(proc3,'683','689') AND (proc3 # '688'))or;
 (BETWEEN(proc4,'683','689') AND (proc4 # '688'))or;


```

(BETWEEN(proc5,'683','689') AND (proc5 # '688'))or;
(BETWEEN(proc6,'683','689') AND (proc6 # '688')));
AND ( sex='2' and age>=18 AND (drg#'14' and drg#'15' and drg#'26')) and (pvcode=changwat)
COPY TO c:\hystest1.dbf
SELECT* from hystest1.dbf where;
(!pdx = 'C' and !pdx = 'D' and !pdx = 'S' and !pdx = 'T' ) and ;
(!sdx1 = 'C' and !sdx1 = 'D' and !sdx1 = 'S'and !sdx1 = 'T') and ;
(!sdx2 = 'C' and !sdx2 = 'D' and !sdx2 = 'S' and !sdx2 = 'T') and ;
(!sdx3 = 'C' and !sdx3 = 'D' and !sdx3 = 'S' and !sdx3 = 'T') and ;
(!sdx4 = 'C' and !sdx4 = 'D' and !sdx4 = 'S' and !sdx4 = 'T') and ;
(!sdx5 = 'C' and !sdx5 = 'D' and !sdx5 = 'S' and !sdx5 = 'T') and ;
(!sdx6 = 'C' and !sdx6 = 'D' and !sdx6 = 'S' and !sdx6 = 'T') ;
into table c:\testhys.dbf
close datab
USE c:\testhys.dbf
DELETE FOR sex#'2' OR age<18 OR drg='26'

```

15. Laminectomy

```

SELECT * from c:\data\data43.dbf where;
Proc1='0302' OR proc1= '0309' OR proc1='8050' OR proc1='8051' OR proc1='8059' OR  proc1='810';
OR Proc2='0302' OR proc2= '0309' OR proc2='8050' OR proc2='8051' OR proc2='8059' OR
proc2='810';
OR Proc3='0302' OR proc3= '0309' OR proc3='8050' OR proc3='8051' OR proc3='8059' OR
proc3='810';
OR Proc4='0302' OR proc4= '0309' OR proc4='8050' OR proc4='8051' OR proc4='8059' OR
proc4='810';
OR Proc5='0302' OR proc5= '0309' OR proc5='8050' OR proc5='8051' OR proc5='8059' OR
proc5='810';
OR Proc6='0302' OR proc6= '0309' OR proc6='8050' OR proc6='8051' OR proc6='8059' OR
proc6='810';
AND (mdc#'14' AND mdc#'15') AND (drg#'26') AND (age>=18) and (pvcode=changwat) ;
Into table c:\testlamin43.dbf

```

16. PTCA เหมือนข้อ 7 แต่เงื่อนไขการคัดเลือกข้อมูลจะเพิ่มขึ้น คือ ต้องกำหนดว่า pvcode=changwat

17. Dehydration

```

SELECT * from c:\data\data45.dbf where;
pdx='E86' AND (drg#'14' AND drg#'15') AND (drg#'26') AND (age<65) and (pvcode=changwat) ;
into table c:\data\useind\area220446\deh45.dbf

```

18. Bact Pneumonia

```
SELECT * from c:\data\data45.dbf where;  
pdx='J170' or BETWEEN(pdx,'J13', 'J16');  
AND (drg#'14' AND drg#'15') AND (drg#'26') AND (age<65) and (pvcode=changwat);  
into table c:\data\useind\area220446\bactp45.dbf
```

19. UTI

```
SELECT * from c:\data\data45.dbf where;  
BETWEEN(pdx,'N10','N12') OR pdx='N151' OR pdx='N159' OR pdx='N390' OR pdx='N288' or;  
BETWEEN(pdx,'N300','N303') or BETWEEN(pdx,'N308','N309') ;  
AND (drg#'14' AND drg#'15') AND (drg#'26') AND (age<65) and (pvcode=changwat) ;  
into table c:\data\useind\area220446\uti45.dbf
```

20. Perforated appendix.

```
1. SELECT * from c:\data\data45.dbf where;  
BETWEEN(Pdx,'K35','K37') or BETWEEN(Sdx1,'K35','K37') or ;  
BETWEEN(Sdx2,'K35','K37') or BETWEEN(Sdx3,'K35','K37');  
or BETWEEN(Sdx4,'K35','K37') or BETWEEN(Sdx5,'K35','K37');  
or BETWEEN(Sdx6,'K35','K37') AND (drg#'14' or drg#'15') AND (drg#'26') and (pvcode=changwat) ;  
INTO TABLE c:\data\useind\area220446\APP45.dbf  
CLOSE DATAB  
2. SELECT * from c:\data\useind\area220446\APP45.dbf where;  
BETWEEN(pdx,'K350','K351') or BETWEEN(sdx1,'K350','K351') or;  
BETWEEN(sdx2,'K350','K351') or BETWEEN(sdx3,'K350','K351') or BETWEEN(sdx4,'K350','K351') or  
BETWEEN(sdx5,'K350','K351') or BETWEEN(sdx6,'K350','K351')
```

21. Angina pectoris

```
SELECT * from c:\data\data45.dbf where;  
(pdx= 'I20', or Pdx = 'I24' and;  
!BETWEEN(proc1,'01%%','86%%') and;  
!BETWEEN(proc2,'01%%','86%%') and;  
!BETWEEN(proc3,'01%%','86%%') and;  
!BETWEEN(proc4,'01%%','86%%') and;  
!BETWEEN(proc5,'01%%','86%%') and;  
!BETWEEN(proc6,'01%%','86%%') );  
AND (drg#'14' AND drg#'15') AND (drg#'26') AND (age>=18 AND age<65) and (pvcode=changwat) ;
```

22. Adult asthma

```
SELECT * from c:\data\data44.dbf where;  
BETWEEN(Pdx,'J44','J46' );  
AND (drg#'14' AND drg#'15') AND (drg#'26') AND (age>=18 AND age<65) and (pvcode=changwat) ;  
into table c:\data\useind\area220446\asthma44.dbf
```

23. COPD

```
SELECT * from c:\data\data45.dbf where;  
BETWEEN(Pdx,'J40','J44' ) or PDX='J20' OR PDX= 'J47' ;  
AND (drg#'14' AND drg#'15') AND (drg#'26') AND (age>=18 AND age<65) and (pvcode=changwat) ;  
into table c:\data\useind\area220446\copd45.dbf
```

24. CHF(Congestive heart failure)

```
SELECT * from c:\jadej\data43final.dbf where;  
(Pdx = 'I099' or Pdx = 'I50' or Pdx = 'I110' or Pdx = 'I130' or Pdx = 'I132');  
and (proc1#'361' or proc1#'377' or proc2#'361' or proc2#'377' or proc3#'361' or proc3#'377' ;  
or proc4#'361' or proc4#'377' or;  
proc5#'361' or proc5#'377' or proc6#'361' or proc6#'377' or;  
proc1#'375' OR proc1#'3601' OR proc1#'3602' OR proc1#'3607' OR proc1#'3708'or;  
proc2#'375' OR proc2#'3601' OR proc2#'3602' OR proc2#'3607' OR proc2#'3708'or;  
proc3#'375' OR proc3#'3601' OR proc3#'3602' OR proc3#'3607' OR proc3#'3708'or;  
proc4#'375' OR proc4#'3601' OR proc4#'3602' OR proc4#'3607' OR proc4#'3708'or;  
proc5#'375' OR proc5#'3601' OR proc5#'3602' OR proc5#'3607' OR proc5#'3708'or;  
proc6#'375' OR proc6#'3601' OR proc6#'3602' OR proc6#'3607' OR proc6#'3708');  
AND (drg#'14' AND drg#'15') AND (drg#'26') AND (VAL(age)>=18 AND VAL(age)<65);  
into table c:\testchf43.dbf
```

25. DM

```
SELECT * from c:\data\data44.dbf where;  
BETWEEN(PDX,'E10','E14') OR BETWEEN(sDX1,'E10','E14') OR BETWEEN(sDX2,'E10','E14') or;  
BETWEEN(sDX3,'E10','E14')OR BETWEEN(sDX4,'E10','E14') OR BETWEEN(sDX5,'E10','E14') or;  
BETWEEN(sDX6,'E10','E14') ;  
AND (drg#'14' AND drg#'15') AND (drg#'26') AND (age>=18 AND age<65) and (pvcode=changwat) ;  
into table c:\data\useind\area220446\dm44.dbf
```

25.1 (25) DM with short term complication

```
SELECT * from c:\data\useind\area220446\dm44.dbf where;  
BETWEEN(PDX,'E100','E101') OR BETWEEN(PDX,'E110','E111')or BETWEEN(PDX,'E120','E121') OR  
BETWEEN(PDX,'E130','E131')OR BETWEEN(PDX,'E140','E141');  
into table c:\data\useind\area220446\dmsht44.dbf
```

25.2 (27.) DM with long term complication

```
SELECT * from c:\data\useind\area220446\dm44.dbf where;  
BETWEEN(PDX,'E102','E107') OR BETWEEN(PDX,'E112','E117')or BETWEEN(PDX,'E122','E127') OR  
BETWEEN(PDX,'E132','E137')OR BETWEEN(PDX,'E142','E147')or;  
into table c:\data\useind\area220446\dm1ng44.dbf
```

25.3 (29.) Lower extremity amputation

```
SELECT * from c:\data\useind\area220446\dm44.dbf where;  
proc1='841' or proc2='841' or proc3='841' or proc4='841' or proc5='841' or proc6='841';  
into table c:\data\useind\area220446\ampudm44.dbf
```

28.HT

```
SELECT * from c:\data\data44.dbf where;  
(Between(Pdx,'I10','I11') or pdx='I13') and;  
(!between(proc1, '3601','3619') and !between(proc2,'3601','3619') and !between(proc3, '3601','3619')  
and;  
!between(proc4, '3601','3619') and !between(proc5, '3601','3619') and !between(proc6,'3601','3619')  
AND;  
(!between(proc1, '3770','3779') and !between(proc2, '3770','3779') and !between(proc3, '3770','3779')  
and;  
!between(proc4, '3770','3779') and !between(proc5, '3770','3779') and !between(proc6, '3770','3779')  
AND;  
!proc1='375' and !proc2='375' and !proc3='375' and !proc4='375' and !proc5='375' and  
!proc6='375' and;  
(drg#'14' AND drg#'15') AND (drg#'26') AND (age>=18 AND age<65) and (pvcode=changwat) ;  
into table c:\data\useind\area220446\ht44.dbf
```

30. LBW

```
SELECT* from c:\data\data45.dbf where;  
Between(Pdx,'P070','P071') or Between(sdx1,'P070','P071') or Between(sdx2,'P070','P071') or;  
Between(sdx3,'P070','P071') or Between(sdx4,'P070','P071') or Between(sdx5,'P070','P071') or;  
Between(sdx6,'P070','P071') ;  
into table c:\data\useind\area220446\lbw45.dbf
```

31. asthma<18

```
SELECT * from c:\data\data44.dbf where;  
Pdx='J448' or BETWEEN(Pdx,'J45','J46' );  
AND (drg#'14' AND drg#'15') AND (drg#'26') AND (age<18) and (pvcode=changwat) ;  
into table c:\data\useind\area220446\asthped44.dbf
```

32. Pediatric gastroenteritis

```
SELECT * from c:\data\data44.dbf where;  
Pdx='A08' or Pdx='A09' or Pdx='K52';  
AND (drg#'14' AND drg#'15') AND (drg#'26') AND (age<18) and (pvcode=changwat) ;  
into table c:\data\useind\area220446\asthgas44.dbf
```

33. Acute myocardial infarction

```
SELECT* from c:\jadej\data43final.dbf where;
```

```
Pdx = 'I21' or sdx1 = 'I21' or sdx2 = 'I21' or sdx3 = 'I21' or;
Sdx4 = 'I21' or sdx5 = 'I21' or sdx6 = 'I21' ;
And val(age)>=18 and (MDC#'14' and MDC #'15') and (drg#'26') ;
Into table c:\testami43.dbf
```

34. เหมือน 24

CHF(Congestive heart failure)

35. GI hemorrhage

```
SELECT * from c:\jadej\data43final.dbf where;
(pdx = 'I850' or pdx = 'S363' or pdx = 'K290' or pdx = 'K92' or;
pdx = 'K266' or pdx = 'K265' or pdx = 'K264' or pdx = 'K262' or pdx = 'K261' or pdx = 'K260' or;
pdx = 'K276' or pdx = 'K275' or pdx = 'K274' or pdx = 'K272' or pdx = 'K271' or pdx = 'K270' or;
pdx = 'K256' or pdx = 'K255' or pdx = 'K254' or pdx = 'K252' or pdx = 'K251' or pdx = 'K250' or;
pdx = 'K286' or pdx = 'K285' or pdx = 'K284' or pdx = 'K282' or pdx = 'K281' or pdx = 'K280') ;
And val(age)>=18 and (MDC#'14' and MDC #'15') and (drg#'26') ;
into table c:\testgi43.dbf
```

36. Hip fracture

```
SELECT * from c:\jadej\data43final.dbf where;
Pdx='S72' and;
(Mdc# '15' or Mdc# '14') and val(age)>=18 and (drg#'26');
into table c:\testhipf43.dbf
```

37. Pneumonia

```
SELECT * from c:\jadej\data43final.dbf where;
(BETWEEN(pdx,'J10','J18') or pdx='J690' or pdx='J90' or pdx='J851' or pdx='J86');
and (Mdc# '15' or Mdc# '14') and val(age)>=18 and (drg#'26');
into table c:\testpneu43.dbf
```

38. Stroke

```
SELECT * from c:\jadej\data43final.dbf where;
Between(pdx,'I60','I64') and;
(Mdc# '15' or Mdc# '14') and val(age)>=18 and (drg#'26');
into table c:\teststroke43.dbf
```

39. เช่นเดียวกับข้อ 1 (แต่เลือกส่วน โดยกำหนด discht#'4' , ส่วนตัวเลขเลือกโดยเพิ่มเงื่อนไข discht='8' or discht='9') คล้ายข้อ 34

40. เช่นเดียวกับข้อ 3 (แต่เลือกส่วน โดยกำหนด discht#'4' , ส่วนตัวเลขเลือกโดยเพิ่มเงื่อนไข discht='8' or discht='9') คล้ายข้อ 34

41. Craniotomy

```
SELECT * from c:\jadej\data43final.dbf where;  
(drg='0102' ) and VAL(age)>17;  
into table c:\testcranio43.dbf
```

42. เช่นเดียวกับข้อ 4 (แต่เลือกส่วน โดยกำหนด discht# '4' , ส่วนตัวเศษเลือกโดยเพิ่มเงื่อนไขdischt='8' or discht='9') คล้ายข้อ 34

43. Hip replacement

```
1. SELECT * from c:\data\data44.dbf where;  
(Between(proc1,'8151','8153') or Between(proc2,'8151','8153') or Between(proc3,'8151','8153') or;  
Between(proc4,'8151','8153') or Between(proc5,'8151','8153') or Between(proc6,'8151','8153'));  
AND (BETWEEN(pdx ,'M00','M19') or BETWEEN(sdx1 ,'M00','M19') or;  
BETWEEN(sdx2 ,'M00','M19') or BETWEEN(sdx3 ,'M00','M19') or;  
BETWEEN(sdx4 ,'M00','M19') or BETWEEN(sdx5 ,'M00','M19') or;  
BETWEEN(sdx6 ,'M00','M19'));  
and ((Mdc# '15' or Mdc# '14') and (discht# '4') AND ( drg# '26'));  
into table c:\testhip.dbf  
2. sele* from c:\testhip.dbf where discht='8' or discht='9'
```

44. เช่นเดียวกับข้อ 5 (แต่เลือกส่วน โดยกำหนด discht# '4' , ส่วนตัวเศษเลือกโดยเพิ่มเงื่อนไขdischt='8' or discht='9') คล้ายข้อ 34

45. เช่นเดียวกับข้อ 6 (แต่เลือกส่วนโดยกำหนด discht# '4' , ส่วนตัวเศษเลือกโดยเพิ่มเงื่อนไขdischt='8' or discht='9') คล้ายข้อ 34

ภาคผนวก 2
แบบฟอร์มตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วยใน
โครงการวิจัยเรื่องตัวชี้วัดคุณภาพจากข้อมูลผู้ป่วยใน (Administrative data) กับคุณลักษณะของ
โรงพยาบาล

กลุ่มรหัสโรค/หัตถการของตัวอย่างที่สุ่ม.....

รหัสโรงพยาบาลที่รักษาผู้ป่วย.....

HN.....

AN.....

1. การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในเวชระเบียน กับ ข้อมูลในอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์

ข้อมูล	(1)รหัสใน file	เวชระเบียนที่สุ่มตรวจ		รหัส (1) กับ (3) ตรง/ไม่ตรง(y/n)	หมายเหตุ
		(2)ข้อมูลที่ปรากฏ	(3)รหัสของ(2)		
Age					
Sex					
Dateadm					
Datedsc					
Los					
Discht					
Pdx					
Sdx1					
Sdx2					
Sdx3					
Sdx4					
Sdx5					
Sdx6					
Sdx7					
Sdx8					
Sdx9					
Proc1					
Proc2					
Proc3					
Proc4					
Proc5					
Proc6					
DRG					
ลายมือแพทย์ผู้สรุป					

สรุป

1. ไม่มีข้อมูลรหัส () E, () G, () I, () J, () K, () N, () P, () R, () S, () รหัสเหตุการณ์ของกลุ่มผู้ป่วยประเภทมีการผ่าตัดตามที่กำหนดในกลุ่มตัวอย่าง

2. มีรหัส () E, () G, () I, () J, () K, () N, () P, () R, () S, () รหัสเหตุการณ์ของกลุ่มผู้ป่วยประเภทมีการผ่าตัดตามที่กำหนดในกลุ่มตัวอย่าง ตรงตามลำดับการวินิจฉัยโรค หรือเหตุการณ์ถูกต้องตรงกับข้อมูลใน file

3. มีรหัส () E, () G, () I, () J, () K, () N, () P, () R, () S, () รหัสเหตุการณ์ของกลุ่มผู้ป่วยประเภทมีการผ่าตัดตามที่กำหนดในกลุ่มตัวอย่าง แต่ตำแหน่งของลำดับการวินิจฉัยโรค หรือเหตุการณ์ไม่ตรงข้อมูลใน file

2. การตรวจสอบคุณภาพอื่น ๆ

ข้อมูล	สอดคล้องกัน	ไม่สอดคล้องกัน	เหตุผล
1. จำนวนวันนอน			
2. ฟอรัมปรอทกับชนิดของการจำหน่าย			
3. ฟอรัมปรอทกับโรคหลัก โรคแทรก และการผ่าตัด			

สรุปความเห็นและข้อสังเกต.....

ตรวจสอบโดย1) จเด็จ

.....2) สหรัย

ภาคผนวก 3

รหัสการวินิจฉัยโรค(ICD-10) และรหัสหัตถการ (ICD-9-CM)และ DRGs ที่ใช้ในการวิเคราะห์ Administrative Data

Volume

AAA repair volume(QI #1)

AAA repair

ICD-9-CM procedure codes:

3834	AORTA RESECTION & ANAST
3844	RESECT ABDM AORTA W REPL
3864	EXCISION OF AORTA

Include only: AAA

ICD-10 diagnosis code

I713	Abdominal aortic aneurysm, ruptured
I714	Abdominal aortic aneurysm, without mention of rupture

Carotid endarterectomy volume(QI #2)

Carotid endarterectomy

ICD-9-CM procedure codes:

3812	HEAD & NECK ENDARTER NEC
------	--------------------------

CABG volume(QI #3)

CABG

ICD-9-CM procedure codes:

3610	AORTOCORONARY BYPASS NOS
3611	AORTOCOR BYPAS-1 COR ART
3612	AORTOCOR BYPAS-2 COR ART
3613	AORTOCOR BYPAS-3 COR ART
3614	AORTCOR BYPAS-4+ COR ART
3615	INT MAM-COR ART BYPASS
3616	INT MAM-COR ART BYPASS
3617	ABD-CORON ART BYPASS OCT96-
3619	HRT REVAS BYPS ANAS NEC

Esophageal resection volume(QI #4)

Esophageal resection

ICD-9-CM procedure codes:

4240	ESOPHAGECTOMY NOS
4241	PARTIAL ESOPHAGECTOMY
4242	TOTAL ESOPHAGECTOMY

Include only: Esophageal cancer:

ICD-10 diagnosis code

C150	Malignant neoplasm of oesophagus ,cervical part of oesophagus
C151	Malignant neoplasm of oesophagus ,thoracic part of oesophagus
C152	Malignant neoplasm of oesophagus ,abdominal part of oesophagus
C153	Malignant neoplasm of oesophagus ,upper third of oesophagus
C154	Malignant neoplasm of oesophagus ,middle third of oesophagus
C155	Malignant neoplasm of oesophagus ,lower third of oesophagus
C158	Malignant neoplasm of oesophagus ,overlapping lesion of esophagus
C159	Malignant neoplasm of oesophagus , unspecified

Pancreatic resection volume(QI #5)

Pancreatic resection

ICD-9-CM procedure codes:

526	TOTAL PANCREATECTOMY
-----	----------------------

527	RAD PANCREATICODUODENECT
-----	--------------------------

Include only: Pancreatic cancer

ICD-10 diagnosis code

C170	Malignant neoplasm of small intestine ,duodenum
C240	Malignant neoplasm of other and unspecified parts of biliary tract ,extrahepatic bile duct
C241	Malignant neoplasm of other and unspecified parts of biliary tract ,ampulla of Vater
C250	Malignant neoplasm of pancreas ,head of pancreas
C251	Malignant neoplasm of pancreas ,body of pancreas
C252	Malignant neoplasm of pancreas ,tail of pancreas
C254	Malignant neoplasm of pancreas ,endocrine pancreas
C257	Malignant neoplasm of pancreas ,other parts of pancreas
C258	Malignant neoplasm of pancreas,overlapping lesion of pancreas
C259	Malignant neoplasm of pancreas , unspecified

Pediatric heart surgery volume(QI #6)

Pediatric heart surgery (#1)

ICD-9-CM procedure codes:

3500	CLOSED VALVOTOMY NOS
3501	CLOSED AORTIC VALVOTOMY
3502	CLOSED MITRAL VALVOTOMY
3503	CLOSED PULMON VALVOTOMY
3504	CLOSED TRICUSP VALVOTOMY
3510	OPEN VALVULOPLASTY NOS
3511	OPN AORTIC VALVULOPLASTY
3512	OPN MITRAL VALVULOPLASTY
3513	OPN PULMON VALVULOPLASTY

3514 OPN TRICUS VALVULOPLASTY
 3520 REPLACE HEART VALVE NOS
 3521 REPLACE AORT VALV-TISSUE
 3522 REPLACE AORTIC VALVE NEC
 3523 REPLACE MITR VALV-TISSUE
 3524 REPLACE MITRAL VALVE NEC
 3525 REPLACE PULM VALV-TISSUE
 3526 REPLACE PULMON VALVE NEC
 3527 REPLACE TRIC VALV-TISSUE
 3528 REPLACE TRICUSP VALV NEC
 3531 PAPILLARY MUSCLE OPS
 3532 CHORDAE TENDINEAE OPS
 3533 ANNULOPLASTY
 3534 INFUNDIBULECTOMY
 3535 TRABECUL CARNEAE CORD OP
 3539 TISS ADJ TO VALV OPS NEC
 3542 CREATE SEPTAL DEFECT
 3550 PROSTH REP HRT SEPTA NOS
 3554 PROS REP ENDOCAR CUSHION
 3560 GRFT REPAIR HRT SEPT NOS
 3561 GRAFT REPAIR ATRIAL DEF
 3562 GRAFT REPAIR VENTRIC DEF
 3563 GRFT REP ENDOCAR CUSHION
 3570 HEART SEPTA REPAIR NOS
 3573 ENDOCAR CUSHION REP NEC
 3581 TOT REPAIR TETRAL FALLOT
 3582 TOTAL REPAIR OF TAPVC
 3583 TOT REP TRUNCUS ARTERIOS
 3584 TOT COR TRANSPOS GRT VES OCT88-
 3591 INTERAT VEN RETRN TRANSP
 3592 CONDUIT RT VENT-PUL ART
 3593 CONDUIT LEFT VENTR-AORTA
 3594 CONDUIT ARTIUM-PULM ART
 3595 HEART REPAIR REVISION
 3598 OTHER HEART SEPTA OPS

3599 OTHER OP ON HRT VALVES
 3835 THOR VESSEL RESECT/ANAST
 3845 RESECT THORAC VES W REPL
 390 SYSTEMIC-PULM ART SHUNT
 3921 CAVAL-PULMON ART ANASTOM
 3959 REPAIR OF VESSEL NEC

Pediatric heart surgery (#1A)

ICD-9-CM procedure codes:

3541 ENLARGE EXISTING SEP DEF#
 3551 PROS REP ATRIAL DEF-OPN#
 3552 PROS REPAIR ATRIA DEF-CL#
 3553 PROST REPAIR VENTRIC DEF#
 3571 ATRIA SEPTA DEF REP NEC#
 3572 VENTR SEPTA DEF REP NEC#

Include only: Cardiopulmonary Bypass

ICD-9-CM procedure code:

3961 EXTRACORPOREAL CIRCULAT

Pediatric heart surgery (#1B)

ICD-9-CM procedure code:

3885 OCCLUDE THORACIC VES NEC*

Include only: **Congenital heart defect**

ICD-10 diagnosis codes:

Q20 Congenital malformations of cardiac chambers
 and connections
 Q200 Common arterial trunk
 Q201 Double outlet right ventricle
 Q202 Double outlet left ventricle
 Q203 Discordant ventriculoarterial connection
 Q204 Double inlet ventricle
 Q205 Discordant atrioventricular connection
 Q206 Isomerism of atrial appendages

Q208 Other congenital malformations of cardiac
 chambers and connections
 Q209 Congenital malformation of cardiac chambers
 and connections, unspecified
 Q21 Congenital malformations of cardiac septa
 Q210 Ventricular septal defect
 Q211 Atrial septal defect
 Q212 Atrioventricular septal defect
 Q213 Tetralogy of Fallot
 Q214 Aortopulmonary septal defect
 Q218 Other congenital malformations of cardiac septa
 Q219 Congenital malformation of cardiac septum,
 unspecified
 Q22 Congenital malformations of pulmonary and
 tricuspid valves
 Q220 Pulmonary valve atresia
 Q221 Congenital pulmonary valve stenosis
 Q222 Congenital pulmonary valve insufficiency
 Q223 Other congenital malformations of pulmonary
 valve
 Q224 Congenital tricuspid stenosis
 Q225 Ebstein's anomaly
 Q226 Hypoplastic right heart syndrome
 Q228 Other congenital malformations of tricuspid valve
 Q229 Congenital malformation of tricuspid valve,
 unspecified
 Q23 Congenital malformations of aortic and mitral
 valves
 Q230 Congenital stenosis of aortic valve
 Q231 Congenital insufficiency of aortic valve
 Q232 Congenital mitral stenosis
 Q233 Congenital mitral insufficiency
 Q234 Hypoplastic left heart syndrome

Q238 Other congenital malformations of aortic and mitral valves

Q239 Congenital malformation of aortic and mitral valves, unspecified

Q24 Other congenital malformations of the heart

Q240 Dextrocardia

Q241 Levocardia

Q242 Cor triatriatum

Q243 Pulmonary infundibular stenosis

Q244 Congenital subaortic stenosis

Q245 Malformation of coronary vessels

Q246 Congenital heart block

Q248 Other specified congenital malformations of the heart

Q249 Congenital malformation of the heart, unspecified

Q25 Congenital malformations of great arteries

Q250 Patent ductus arteriosus

Q251 Coarctation of aorta

Q252 Atresia of aorta

Q253 Stenosis of aorta

Q254 Other congenital malformations of aorta

Q255 Atresia of pulmonary artery

Q256 Stenosis of pulmonary artery

Q257 Other congenital malformations of pulmonary artery

Q258 Other congenital malformations of great arteries

Q259 Congenital malformation of great arteries, unspecified

Q26 Congenital malformations of great veins

Q260 Congenital stenosis of vena cava

Q261 Persistent left superior vena cava

Q262 Total anomalous pulmonary venous connection

Q263 Partial anomalous pulmonary venous connection

Q264 Anomalous pulmonary venous connection, unspecified

Q265 Anomalous portal venous connection

Q266 Portal vein-hepatic artery fistula

Q268 Other congenital malformations of great veins

Q269 Congenital malformation of great vein, unspecified

Q27 Other congenital malformations of peripheral vascular system

Q270 Congenital absence and hypoplasia of umbilical artery

Q271 Congenital renal artery stenosis

Q272 Other congenital malformations of renal artery

Q273 Peripheral arteriovenous malformation

Q274 Congenital phlebectasia

Q278 Other specified congenital malformations of peripheral vascular system

Q279 Congenital malformation of peripheral vascular system, unspecified

Other congenital malformations of circulatory system

Q28 Arteriovenous malformation of precerebral vessels

Q280

Q281 Other malformations of precerebral vessels

Q282 Arteriovenous malformation of cerebral vessels

Q283 Other malformations of cerebral vessels

Other specified congenital malformations of circulatory system

Q288 Congenital malformation of circulatory system, unspecified

Q289

Or

Exclude (if single procedure): **PDA ligation**

ICD-10 diagnosis code:

Q250 PATENT DUCTUS ARTERIOSUS

Or

Exclude (if single procedure): **Cardiac Catheterization**

ICD-9-CM procedure codes:

3721 RT HEART CARDIAC CATH

3722 LEFT HEART CARDIAC CATH

3723 RT/LEFT HEART CARD CATH

8842 CONTRAST AORTOGRAM

8843 CONTR PULMON ARTERIOGRAM

Pediatric heart surgery (#2)

ICD-9-CM procedure codes:

3500 CLOSED VALVOTOMY NOS

3501 CLOSED AORTIC VALVOTOMY

3502 CLOSED MITRAL VALVOTOMY

3503 CLOSED PULMON VALVOTOMY

3504 CLOSED TRICUSP VALVOTOMY

3510 OPEN VALVULOPLASTY NOS

3511 OPN AORTIC VALVULOPLASTY

3512 OPN MITRAL VALVULOPLASTY

3513 OPN PULMON VALVULOPLASTY

3514 OPN TRICUS VALVULOPLASTY

3520 REPLACE HEART VALVE NOS

3521 REPLACE AORT VALV-TISSUE

3522 REPLACE AORTIC VALVE NEC

3523 REPLACE MITR VALV-TISSUE

3524 REPLACE MITRAL VALVE NEC

3525 REPLACE PULM VALV-TISSUE

3526 REPLACE PULMON VALVE NEC

3527 REPLACE TRIC VALV-TISSUE

3528 REPLACE TRICUSP VALV NEC

3531 PAPILLARY MUSCLE OPS

3532 CHORDAE TENDINEAE OPS

3533 ANNULOPLASTY

3534 INFUNDIBULECTOMY

3535	TRABECUL CARNEAE CORD OP	3615	INT MAM-COR ART BYPASS	3766	IMP IMP PUL HRT ASST SYS OCT95-
3539	TISS ADJ TO VALV OPS NEC	3616	INT MAM-COR ART BYPASS	3767	IMP CARDIOMYOSTIMUL SYS OCT98-
3542	CREATE SEPTAL DEFECT	3617	ABD-CORON ARTERY BYPASS OCT96-	3770	INT INSERT PACEMAK LEAD
3550	PROSTH REP HRT SEPTA NOS	3619	HRT REVAS BYPS ANAS NEC	3771	INT INSERT LEAD IN VENT
3554	PROS REP ENDOCAR CUSHION	362	ARTERIAL IMPLANT REVASC	3772	INT INSEAR LEAD ATRI-VENT
3560	GRFT REPAIR HRT SEPT NOS	363	HEART REVASCULARIZAT NEC –OCT98	3773	INT INSEAR LEAD IN ATRIUM
3561	GRAFT REPAIR ATRIAL DEF	3631	OPEN CHEST TRANS REVASC OCT98-	3774	INT OR REPL LEAD EPICAR
3562	GRAFT REPAIR VENTRIC DEF	3632	OTH TRANSMYO REVASCULAR OCT98-	3775	REVISION OF LEAD
3563	GRFT REP ENDOCAR CUSHION	3639	OTH HEART REVASCULAR OCT98-	3776	REPL TV ATRI-VENT LEAD
3570	HEART SEPTA REPAIR NOS	3691	CORON VESS ANEURYSM REP	3777	REMOVAL OF LEAD W/O REPL
3573	ENDOCAR CUSHION REP NEC	3699	HEART VESSEL OP NEC	3778	INSEAR TEMP PACEMAKER SYS
3581	TOT REPAIR TETRAL FALLOT	370	PERICARDIOCENTESIS	3779	REVIS OR RELOCATE POCKET
3582	TOTAL REPAIR OF TAPVC	3710	INCISION OF HEART NOS	3780	INT OR REPL PERM PACEMKR
3583	TOT REP TRUNCUS ARTERIOS	3711	CARDIOTOMY	3781	INT INSERT 1-CHAM, NON
3584	TOT COR TRANSPOS GRT VES	3712	PERICARDIOTOMY	3782	INT INSERT 1-CHAM, RATE
3591	INTERAT VEN RETRN TRANSP	3721	RT HEART CARDIAC CATH	3783	INT INSERT DUAL-CHAM DEV
3592	CONDUIT RT VENT-PUL ART	3722	LEFT HEART CARDIAC CATH	3785	REPL PACEM W 1-CHAM, NON
3593	CONDUIT LEFT VENTR-AORTA	3723	RT/LEFT HEART CARD CATH	3786	REPL PACEM 1-CHAM, RATE
3594	CONDUIT ARTIUM-PULM ART	3724	PERICARDIAL BIOPSY	3787	REPL PACEM W DUAL-CHAM
3595	HEART REPAIR REVISION	3725	CARDIAC BIOPSY	3789	REVISE OR REMOVE PACEMAK
3596	PERC HEART VALVULOPLASTY	3726	CARDIAC ELECTROPHY STIM	3791	OPN CHEST CARDIAC MASSAG
3598	OTHER HEART SEPTA OPS	3727	CARDIAC MAPPING	3792	INJECTION INTO HEART
3599	OTHER HEART VALVE OPS	3729	HRT/PERICAR DX PROC NEC	3793	INJECTION INTO PERICARD
3601	PTCA-1 VES/ATH W/O AGENT	3731	PERICARDIECTOMY	3794	IMPLT/REPL CARDDEFIB TOT
3602	PTCA-1 VES/ATH W AGENT	3732	HEART ANEURYSM EXCISION	3795	IMPLT CARDIODEFIB LEADS
3603	OPEN CORONRY ANGIOPLASTY	3733	EXC/DEST OTH HRT LESION	3796	IMPLT CARDIODEFIB GENATR
3604	INTRACORONRY THROMB INFUS	3734	CATH ABLATION LES HEART	3797	REPL CARDIODEFIB LEADS
3605	PTCA-MULTIPLE VESSEL/ATH	3735	PARTIAL VENTRICULECTOMY OCT97-	3798	REPL CARDIODEFIB GENRATR
3606	INSERT OF COR ART STENT OCT95-	374	HEART & PERICARD REPAIR	3799	OTHER HEART/PERICARD OPS
3609	REM OF COR ART OBSTR NEC	375	HEART TRANSPLANTATION	<i>Include only: Hypoplastic left heart syndrome:</i>	
3610	AORTOCORONARY BYPASS NOS	3761	PULSATION BALLOON IMPLAN	ICD-10 diagnosis code:	
3611	AORTOCOR BYPAS-1 COR ART	3762	IMPLANT HRT ASST SYS NEC	Q234	HYPOPLAS LEFT HEART SYND
3612	AORTOCOR BYPAS-2 COR ART	3763	REPLACE HRT ASSIST SYST		
3613	AORTOCOR BYPAS-3 COR ART	3764	REMOVE HEART ASSIST SYS		
3614	AORTCOR BYPAS-4+ COR ART	3765	IMP EXT PUL HRT ASST SYS OCT95-		

PTCA Volume(QI #7)

PTCA

ICD-9-CM procedure codes:

3601	PTCA-1 VESSEL W/O AGENT
3602	PTCA-1 VESSEL WITH AGENT
3605	PTCA-MULTIPLE VESSEL
3606	INSERT OF COR ART STENT OCT95-

Utilization – Provider level**Cesarean section delivery(QI #8)****Cesarean section deliveries (Outcome of Interest):**

DRGs:

14010	Caesarean Delivery wo Complicating Dx
14011	Caesarean Delivery w Moderate Compli Dx
14012	Caesarean Delivery w Severe Compli Dx
14013	Caesarean Delivery w Severe, Mul Compli Dx

All deliveries (Population at Risk):

DRGs:

14010	Caesarean Delivery wo Complicating Dx
14011	Caesarean Delivery w Moderate Compli Dx
14012	Caesarean Delivery w Severe Compli Dx
14013	Caesarean Delivery w Severe, Mul Compli Dx
14029	Vaginal Delivery w Complic O.R. Proc
14500	Vaginal Delivery wo Complicating Dx
14501	Vaginal Delivery w Moderate Complicating Dx
14502	Vaginal Delivery w Severe Complicating Dx
14503	Vaginal Delivery w Severe, Multi Compli Dx

Incidental appendectomy among elderly(QI #9)**Incidental appendectomy (Outcome of Interest):****ICD-9-CM procedure codes:**

471	INCIDENTAL APPENDECTOMY -OCT96
4711	LAP INCID APPENDECTOMY OCT96-
4719	OTHER INCID APPENDECTOMY OCT96-

Intra-abdominal procedure (Population at Risk):**DRGs:**

06010	Stomach, esophagus & duodenal proc for malig, no CC
06012	Stomach, esophagus & duodenal proc for malig, w mild to mod CC
06014	Stomach, esophagus & duodenal proc for malig, w sev to cat CC
06020	Stomach, esophagus & duodenal procedure, no CC
06022	Stomach, esophagus & duodenal procedure, w mild to mod CC
06023	Stomach, esophagus & duodenal procedure, w severe CC
06024	Stomach, esophagus & duodenal procedure, w catastrophic CC
06030	Major small & large bowel procedure, no CC
06032	Major small & large bowel procedure, w mild to mod CC
06033	Major small & large bowel procedure, w severe CC
06034	Major small & large bowel procedure, w catastrophic CC
06040	Rectal resection, no CC
06044	Rectal resection, w mild to cat CC
06050	Peritoneal adhesiolysis, age > 49, no CC
06054	Peritoneal adhesiolysis, age > 49, w mild to cat CC
06060	Peritoneal adhesiolysis, age < 50, no CC
06064	Peritoneal adhesiolysis, age < 50, w mild to cat CC
06070	Appendectomy, no CC
06072	Appendectomy, w mild to mod CC
06073	Appendectomy, w severe CC
06074	Appendectomy, w catastrophic CC
06080	Minor small & large bowel procedure, no CC
06082	Minor small & large bowel procedure, w mild to mod CC
06083	Minor small & large bowel procedure, w severe CC
06084	Minor small & large bowel procedure, w catastrophic CC
06090	Anal & stomal procedure, no CC
06092	Anal & stomal procedure, w mild to mod CC
06093	Anal & stomal procedure, w severe CC

06094	Anal & stomal procedure, w catastrophic CC
06100	Inguinal & femoral hernia, no CC
06102	Inguinal & femoral hernia, w mild to mod CC
06103	Inguinal & femoral hernia, w severe CC
06104	Inguinal & femoral hernia, w catastrophic CC
06110	Hernia proc, exc ing & femoral age > 0, no CC
06114	Hernia proc, exc ing & femoral age > 0, w mild to cat CC
06129	Hernia procedure age < 1, w or wo CC
06130	Other digestive system O.R. proc for malig, no CC
06134	Other digestive system O.R. proc for malig, w mild to cat CC
06140	Other digestive system O.R. procedure, no CC
06142	Other digestive system O.R. procedure, w mild to mod CC
06143	Other digestive system O.R. procedure, w severe CC
06144	Other digestive system O.R. procedure, w catastrophic CC
06159	Pyloromyotomy procedure, w or wo CC
06160	Complex therapeutic gastro for maj dig dis, no CC
06164	Complex therapeutic gastro for maj dig dis, w mild to cat CC
06179	Compl thera gastroscopy for non-major dig dis, not same day, w or wo CC
06189	Compl thera gastroscopy for non-major dig dis, same day, w or wo CC
06190	Other gastroscopy for major dig dis, not same day, no CC
06192	Other gastroscopy for major dig dis, not same day, w mild to mod CC
06193	Other gastroscopy for major dig dis, not same day, w severe CC
06194	Other gastroscopy for major dig dis, not same day, w catastrophic CC

06209	Other gastroscopy for major dig dis, same day, w or wo CC	07052	Cholecystectomy, w mild to mod CC	13034	Uterine & adnexal proc for CA in situ, w mild to cat CC
06210	Other gastroscopy for non-major dig dis, not same day, no CC	07053	Cholecystectomy, w severe CC	13040	Uterine & adnexal proc for ovarian & adnexal malignancy, no CC
06212	Other gastroscopy for non-major dig dis, not same day, w mild to mod CC	07054	Cholecystectomy, w catastrophic CC	13042	Uterine & adnexal proc for ovarian & adnexal malignancy, w mild to mod CC
06214	Other gastroscopy for non-major dig dis, not same day, w sev to cat CC	07060	Hepatobiliary diagnostic proc, no CC	13044	Uterine & adnexal proc for ovarian & adnexal malignancy, w sev to cat CC
06229	Other gastroscopy for non-major dig dis, same day, w or wo CC	07062	Hepatobiliary diagnostic proc, w mild to mod CC	13050	Uterine & adnexal proc for non-malignancy, no CC
06239	Complex therapeutic colonoscopy, w or wo CC	07064	Hepatobiliary diagnostic proc, w sev to cat CC	13052	Uterine & adnexal proc for non-malignancy, w mild to mod CC
06240	Other colonoscopy, not same day, no CC	07070	Oth hepatobil and pancreas O.R. procedure, no CC	13054	Uterine & adnexal proc for non-malignancy, w sev to cat CC
06243	Other colonoscopy, not same day, w mild to sev CC	07072	Oth hepatobil and pancreas O.R. procedure, w mild to mod CC	13060	Laparoscopy & incisional tubal interruption, no CC
06244	Other colonoscopy, not same day, w catastrophic CC	07073	Oth hepatobil and pancreas O.R. procedure, w severe CC	13064	Laparoscopy & incisional tubal interruption, w mild to cat CC
06259	Other colonoscopy, same day, w or wo CC	07074	Oth hepatobil and pancreas O.R. procedure, w catastrophic CC	13070	Vaginal, cervix & vulva procedures, no CC
06269	Dilation of intestine, w or wo CC	07080	ERCP with therapeutic procedure, no CC	13074	Vaginal, cervix & vulva procedures, w mild to cat CC
07010	Pancreas, liver & shunt proc, no CC	07084	ERCP with therapeutic procedure, w mild to cat CC	13080	Female reproductive system reconstructive proc, no CC
07012	Pancreas, liver & shunt proc, w mild to mod CC	12010	Major male pelvic procedures, no CC	13081	Female reproductive system reconstructive proc, w mild CC
07013	Pancreas, liver & shunt proc, w severe CC	12014	Major male pelvic procedures, w mild to cat CC	13084	Female reproductive system reconstructive proc, w mod to cat CC
07014	Pancreas, liver & shunt proc, w catastrophic CC	12069	Other male repro system O.R. proc for malig, w or wo CC	13090	D&C, conization & radio-implant, no CC
07020	Biliary tract procedures for malignancy, no CC	12070	Other male reproductive system O.R. procedur, no CC	13094	D&C, conization & radio-implant, w mild to cat CC
07022	Biliary tract procedures for malignancy, w mild to mod CC	12072	Other male reproductive system O.R. procedur, w mild to mod CC	13100	Endoscopic tubal interruption, no CC
07023	Biliary tract procedures for malignancy, w severe CC	12074	Other male reproductive system O.R. procedur, w sev to cat CC	13102	Endoscopic tubal interruption, w mild to mod CC
07024	Biliary tract procedures for malignancy, w catastrophic CC	12080	Cystourethroscopy, no CC	13104	Endoscopic tubal interruption, w sev to cat CC
07030	Biliary tract procedures, no CC	12082	Cystourethroscopy, w mild to mod CC	13110	Other female reproductive system O.R. procedures, no CC
07032	Biliary tract procedures, w mild to mod CC	12084	Cystourethroscopy, w sev to cat CC	13112	Other female reproductive system O.R. procedures, w mild to mod CC
07033	Biliary tract procedures, w severe CC	13010	Pelvic eviscer, radical hysterectomy & radical vulvectomy, no CC	13114	Other female reproductive system O.R. procedures, w sev to cat CC
07034	Biliary tract procedures, w catastrophic CC	13014	Pelvic eviscer, radical hysterectomy & radical vulvectomy, w mild to cat CC	16010	Splenectomy, no CC
07040	Cholecystectomy w CDE, no CC	13020	Uterine & adnexal proc for other malignancy, no CC	16012	Splenectomy, w mild to mod CC
07042	Cholecystectomy w CDE, w mild to mod CC	13024	Uterine & adnexal proc for other malignancy, w mild to cat CC		
07043	Cholecystectomy w CDE, w severe CC	13030	Uterine & adnexal proc for CA in situ, no CC		
07044	Cholecystectomy w CDE, w catastrophic CC				
07050	Cholecystectomy, no CC				

16014 Splenectomy, w sev to cat CC

Bilateral cardiac catheterization(QI #10)

Bilateral catheterization (Outcome of interest)

ICD-9-CM procedure code:

3723 RT/LEFT HEART CARD CATH

Catheterization (Population at risk)

ICD-9-CM procedure codes:

3722 LEFT HEART CARDIAC CATH

3723 RT/LEFT HEART CARD CATH

Include only: Coronary artery disease

ICD-10 diagnosis codes:

I20 Angina pectoris
I200 Unstable angina
I201 Angina pectoris with documented spasm
I208 Other forms of angina pectoris
I209 Angina pectoris, unspecified
I21 Acute myocardial infarction
I210 Acute transmural myocardial infarction of anterior wall
I211 Acute transmural myocardial infarction of inferior wall
I212 Acute transmural myocardial infarction of other sites
I213 Acute transmural myocardial infarction of unspecified site
I214 Acute subendocardial myocardial infarction
I219 Acute myocardial infarction, unspecified
I22 Subsequent myocardial infarction
I220 Subsequent myocardial infarction of anterior wall
I221 Subsequent myocardial infarction of inferior wall
I228 Subsequent myocardial infarction of other sites
I229 Subsequent myocardial infarction of unspecified site
I23 Certain current complications following acute myocardial infarction
I230 Haemopericardium as current complication following acute myocardial infarction

I231 Atrial septal defect as current complication following acute myocardial
I232 Ventricular septal defect as current complication following acute myocardial
I233 Rupture of cardiac wall without haemopericardium as current complication
I234 Rupture of chordae tendineae as current complication following acute myocardial
I235 Rupture of papillary muscle as current complication following acute myocardial
I236 Thrombosis of atrium, auricular appendage, and ventricle as current
I238 Other current complications following acute myocardial infarction
I24 Other acute ischaemic heart diseases
I240 Coronary thrombosis not resulting in myocardial infarction
I241 Dressler's syndrome
I248 Other forms of acute ischaemic heart disease
I249 Acute ischaemic heart disease, unspecified
I25 Chronic ischaemic heart disease
I250 Atherosclerotic cardiovascular disease, so described
I251 Atherosclerotic heart disease
I252 Old myocardial infarction
I253 Aneurysm of heart
I254 Coronary artery aneurysm
I255 Ischaemic cardiomyopathy
I256 Silent myocardial ischaemia
I258 Other forms of chronic ischaemic heart disease
I259 Chronic ischaemic heart disease, unspecified

Excludes: Possible indications for right cath

ICD-10 diagnosis codes:

I010 Acute rheumatic pericarditis
I011 Acute rheumatic endocarditis
I012 Acute rheumatic myocarditis

I018 Other acute rheumatic heart disease
I019 Acute rheumatic heart disease,unspecified
I020 Rheumatic chorea w heart involvement
I029 Rheumatic chorea w/o heart involvement
I050 Mitral stenosis
I051 Rheumatic mitral insufficiency
I052 Mitral stenosis w insufficiency
I058 Other mitral valve diseases
I059 Mitral valve disease,unspecified
I060 Rheumatic aortic stenosis
I061 Rheumatic aortic insufficiency
I062 Rheumatic aortic stenosis with insufficiency
I068 Other rheumatic aortic valve diseases
I069 Rheumatic aortic valve diseases unspecified
I070 Tricuspid stenosis
I071 Tricuspid insufficiency
I072 Tricuspid stenosis and insufficiency
I078 Other tricuspid valve diseases
I079 Tricuspid valve disease, unspecified
I080 Disorders of both mitral and aortic valves
I081 Disorders of both mitral and tricuspid valves
I082 Disorders of both aortic valves and tricuspid valves
I083 Combined disorders of mitral, aortic and tricuspid valves
I088 Other multiple valve diseases
I089 Multiple valve diseases, unspecified
I090 Rheumatic myocarditis
I091 Rheumatic heart diseases of endocardium, valve unspecified
I092 Chronic rheumatic pericarditis
I098 Other specified rheumatic heart diseases
I099 Rheumatic heart disease, unspecified
I10 Essential (primary) hypertension
I11 Hypertensive heart disease

I110	Hypertensive heart disease with (congestive) heart failure	Q203	Discordant ventriculoarterial connection	Q232	Congenital mitral stenosis
I119	Hypertensive heart disease without (congestive) heart failure	Q204	Double inlet ventricle	Q233	Congenital mitral insufficiency
I26	Pulmonary embolism	Q205	Discordant atrioventricular connection	Q234	Hypoplastic left heart syndrome
I260	Acute cor pulmonale NOS	Q206	Isomerism of atrial appendages	Q238	Other congenital malformations of aortic and mitral valves
I269	Pulmonary embolism without mention of acute cor pulmonale	Q208	Other congenital malformations of cardiac chambers and connections	Q239	Congenital malformation of aortic and mitral valves, unspecified
I27	Other pulmonary heart diseases	Q209	Congenital malformation of cardiac chambers and connections, unspecified	Q24	Other congenital malformations of the heart
I270	Primary pulmonary hypertension	Q21	Congenital malformations of cardiac septa	Q240	Dextrocardia
I271	Kyphoscoliotic heart disease	Q210	Ventricular septal defect	Q241	Levocardia
I278	Other specified pulmonary heart diseases	Q211	Atrial septal defect	Q242	Cor triatriatum
I279	Pulmonary heart disease, unspecified	Q212	Atrioventricular septal defect	Q243	Pulmonary infundibular stenosis
I28	Other diseases of pulmonary vessels	Q213	Tetralogy of Fallot	Q244	Congenital subaortic stenosis
I280	Arteriovenous fistula of pulmonary vessels	Q214	Aortopulmonary septal defect	Q245	Malformation of coronary vessels
I281	Aneurysm of pulmonary artery	Q218	Other congenital malformations of cardiac septa	Q246	Congenital heart block
I288	Other specified diseases of pulmonary vessels	Q219	Congenital malformation of cardiac septum, unspecified	Q248	Other specified congenital malformations of the heart
I289	Disease of pulmonary vessels, unspecified	Q22	Congenital malformations of pulmonary and tricuspid valves	Q249	Congenital malformation of the heart, unspecified
I36	Nonrheumatic tricuspid valve disorders	Q220	Pulmonary valve atresia	Q25	Congenital malformations of great arteries
I360	Nonrheumatic tricuspid (valve) stenosis	Q221	Congenital pulmonary valve stenosis	Q250	Patent ductus arteriosus
I361	Nonrheumatic tricuspid (valve) insufficiency	Q222	Congenital pulmonary valve insufficiency	Q251	Coarctation of aorta
I362	Nonrheumatic tricuspid (valve) stenosis with insufficiency	Q223	Other congenital malformations of pulmonary valve	Q252	Atresia of aorta
I368	Other nonrheumatic tricuspid valve disorders	Q224	Congenital tricuspid stenosis	Q253	Stenosis of aorta
I369	Nonrheumatic tricuspid valve disorder, unspecified	Q225	Ebstein's anomaly	Q254	Other congenital malformations of aorta
I37	Pulmonary valve disorders	Q226	Hypoplastic right heart syndrome	Q255	Atresia of pulmonary artery
I370	Pulmonary valve stenosis	Q228	Other congenital malformations of tricuspid valve	Q256	Stenosis of pulmonary artery
I371	Pulmonary valve insufficiency	Q229	Congenital malformation of tricuspid valve, unspecified	Q257	Other congenital malformations of pulmonary artery
I372	Pulmonary valve stenosis with insufficiency	Q23	Congenital malformations of aortic and mitral valves	Q258	Other congenital malformations of great arteries
I378	Other pulmonary valve disorders	Q230	Congenital stenosis of aortic valve	Q259	Congenital malformation of great arteries, unspecified
I379	Pulmonary valve disorder, unspecified	Q231	Congenital insufficiency of aortic valve	Q26	Congenital malformations of great veins
Q20	Congenital malformations of cardiac chambers and connections			Q260	Congenital stenosis of vena cava
Q200	Common arterial trunk				
Q201	Double outlet right ventricle				
Q202	Double outlet left ventricle				

Q261	Persistent left superior vena cava
Q262	Total anomalous pulmonary venous connection
Q263	Partial anomalous pulmonary venous connection
Q264	Anomalous pulmonary venous connection, unspecified
Q265	Anomalous portal venous connection
Q266	Portal vein-hepatic artery fistula
Q268	Other congenital malformations of great veins
Q269	Congenital malformation of great vein, unspecified
Q27	Other congenital malformations of peripheral vascular system
Q270	Congenital absence and hypoplasia of umbilical artery
Q271	Congenital renal artery stenosis
Q272	Other congenital malformations of renal artery
Q273	Peripheral arteriovenous malformation
Q274	Congenital phlebectasia
	Other specified congenital malformations of peripheral vascular system
Q278	peripheral vascular system
Q279	Congenital malformation of peripheral vascular system, unspecified
Q28	Other congenital malformations of circulatory system
Q280	Arteriovenous malformation of precerebral vessels
Q281	Other malformations of precerebral vessels
Q282	Arteriovenous malformation of cerebral vessels
Q283	Other malformations of cerebral vessels
Q288	Other specified congenital malformations of circulatory system
Q289	Congenital malformation of circulatory system, unspecified

Successful vaginal birth after cesarean section (VBAC)(QI #11)

Vaginal deliveries (Outcome of Interest):

DRGs:

14029	Vaginal Delivery w Complic O.R. Proc
14500	Vaginal Delivery wo Complicating Dx
14501	Vaginal Delivery w Moderate Complicating Dx
14502	Vaginal Delivery w Severe Complicating Dx
14503	Vaginal Delivery w Severe, Multi Compli Dx

All deliveries (Population at Risk):

DRGs:

14010	Caesarean Delivery wo Complicating Dx
14011	Caesarean Delivery w Moderate Compli Dx
14012	Caesarean Delivery w Severe Compli Dx
14013	Caesarean Delivery w Severe, Mul Compli Dx
14029	Vaginal Delivery w Complic O.R. Proc
14500	Vaginal Delivery wo Complicating Dx
14501	Vaginal Delivery w Moderate Complicating Dx
14502	Vaginal Delivery w Severe Complicating Dx
14503	Vaginal Delivery w Severe, Multi Compli Dx

Previous C-section (Population at Risk):

ICD-10 diagnosis codes:

O757 Vaginal delivery following previous caesarean section

Laparoscopic cholecystectomy rate(QI #12)

Laparoscopic cholecystectomy (Outcome of Interest):

ICD-9-CM Procedure Code:

5123	LAPAROSCOPIC CHOLE
------	--------------------

Cholecystectomy (Population at Risk):

ICD-9-CM Procedure Codes:

5122	CHOLECYSTECTOMY
5123	LAPAROSCOPIC CHOLE

Include Only: Uncomplicated cholecystitis and/or cholelithiasis:

ICD-10 diagnosis Codes:

K80	Cholelithiasis
K800	Calculus of gallbladder with acute cholecystitis
K801	Calculus of gallbladder with other cholecystitis
K802	Calculus of gallbladder without cholecystitis
K803	Calculus of bile duct with cholangitis
K804	Calculus of bile duct with cholecystitis
K805	Calculus of bile duct without cholangitis or cholecystitis
K808	Other cholelithiasis
K81	Cholecystitis
K810	Acute cholecystitis
K811	Chronic cholecystitis
K818	Other cholecystitis
K819	Cholecystitis, unspecified

Utilization – Area level

CABG rate(QI #13)

CABG

ICD-9-CM procedure codes:

3610	AORTOCORONARY BYPASS NOS
3611	AORTOCOR BYPAS-1 COR ART
3612	AORTOCOR BYPAS-2 COR ART
3613	AORTOCOR BYPAS-3 COR ART
3614	AORTCOR BYPAS-4+ COR ART
3615	1 INT MAM-COR ART BYPASS
3616	2 INT MAM-COR ART BYPASS
3617	ABD-CORON ART BYPASS OCT96-
3619	HRT REVAS BYPS ANAS NEC

Hysterectomy rate(QI #14)

Hysterectomy

ICD-9-CM Procedure Codes:

683	SUBTOT ABD HYSTERECTOMY
684	TOTAL ABD HYSTERECTOMY
685	VAGINAL HYSTERECTOMY -OCT96
6851	LAP AST VAG HYSTERECTOMY OCT96-
6859	OTHER VAG HYSTERECTOMY OCT96-
686	RADICAL ABD HYSTERECTOMY
687	RADICAL VAG HYSTERECTOMY
689	OTHER/UNSP HYSTERECTOMY

Exclude: Female genital cancer:

ICD-10 Diagnosis Codes:

C51	Malignant neoplasm of vulva
C510	Malignant neoplasm of vulva ,labium majus
C511	Malignant neoplasm of vulva ,labium minus
C512	Malignant neoplasm of vulva ,clitoris
C518	Malignant neoplasm of overlapping lesion of vulva
C519	Malignant neoplasm of vulva, unspecified
C52	Malignant neoplasm of vagina
C53	Malignant neoplasm of cervix uteri
C530	Malignant neoplasm of endocervix
C531	Malignant neoplasm of exocervix
C538	Malignant neoplasm of overlapping lesion of cervix uteri
C539	Malignant neoplasm of cervix uteri, unspecified
C54	Malignant neoplasm of corpus uteri
C540	Malignant neoplasm of isthmus uteri
C541	Malignant neoplasm of endometrium
C542	Malignant neoplasm of myometrium
C543	Malignant neoplasm of fundus uteri

C548	Malignant neoplasm of overlapping lesion of corpus uteri
C549	Malignant neoplasm of corpus uteri, unspecified
C55	Malignant neoplasm of uterus, part unspecified
C56	Malignant neoplasm of ovary
C57	Malignant neoplasm of other and unspecified female genital organs
C570	Malignant neoplasm of fallopian tube
C571	Malignant neoplasm of broad ligament
C572	Malignant neoplasm of round ligament
C573	Malignant neoplasm of parametrium
C574	Malignant neoplasm of uterine adnexa, unspecified
C577	Malignant neoplasm of other specified female genital organs
C578	Malignant neoplasm of overlapping lesion of female genital organs
C579	Malignant neoplasm of female genital organ, unspecified
D06	Carcinoma in situ of cervix uteri
D060	Carcinoma in situ of cervix uteri ,endocervix
D061	Carcinoma in situ of cervix uteri ,exocervix
D067	Carcinoma in situ of cervix uteri ,other parts of cervix
D069	Carcinoma in situ of cervix , unspecified
D07	Carcinoma in situ of other and unspecified genital organs
D070	Carcinoma in situ of endometrium
D071	Carcinoma in situ of vulva
D072	Carcinoma in situ of vagina
D073	Carcinoma in situ of other and unspecified female genital organs
D074	Carcinoma in situ of penis

D075	Carcinoma in situ of prostate
D076	Carcinoma in situ of other and unspecified male genital organs
D39	Neoplasm of uncertain or unknown behaviour of female genital organs
D390	Neoplasm of uterus
D391	Neoplasm of ovary
D392	Neoplasm of placenta
D397	Neoplasm of other female genital organs
D399	Neoplasm of female genital organ, unspecified

Exclude: Pelvic or lower abdominal trauma:

ICD-10 Diagnosis Codes:

All S codes and T codes about **Pelvic or lower abdominal trauma are excluded**

Laminectomy and/or spinal fusion rate(QI #15)

Laminectomy and/or spinal fusion:

ICD-9-CM Procedure Codes:

0302	REOPEN LAMINECTOMY SITE
0309	SPINAL CANAL EXPLOR NEC
8050	EXC/DEST INTVRT DISC NOS
8051	EXCISION INTERVERT DISC
8059	OTH EXC/DEST INTVRT DISC
8100	SPINAL FUSION NOS
8101	ATLAS-AXIS FUSION
8102	OTH CERV FUSION, ANTER
8103	OTH CERV FUSION, POSTER
8104	DORSAL FUSION, ANTERIOR
8105	DORSAL FUSION, POSTERIOR
8106	LUMBAR FUSION, ANTERIOR
8107	LUMBAR FUSION, LATERAL
8108	LUMBAR FUSION, POSTERIOR
8109	REFUSION OF SPINE

PTCA rate(QI #16)**PTCA**

ICD-9-CM procedure codes:

3601	PTCA-1 VESSEL W/O AGENT
3602	PTCA-1 VESSEL WITH AGNT
3605	PTCA-MULTIPLE VESSEL
3606	INSERT OF COR ART STENT

ACSC Area rates**Dehydration rate(QI #17)****Dehydration**

ICD-10 diagnosis codes:

E86 Volume depletion

Bacterial pneumonia rate(QI #18)**Bacterial pneumonia**

ICD-10 diagnosis codes:

J13	Pneumonia due to Streptococcus pneumoniae
J14	Pneumonia due to Haemophilus influenzae
J15	Bacterial pneumonia, not elsewhere classified
J150	Pneumonia due to Klebsiella pneumoniae
J151	Pneumonia due to Pseudomonas
J152	Pneumonia due to Staphylococcus
J153	Pneumonia due to Streptococcus, group B
J154	Pneumonia due to other streptococci
J155	Pneumonia due to Escherichia coli
J156	Pneumonia due to other aerobic gram-negative bacteria
J157	Pneumonia due to Mycoplasma pneumoniae
J158	Other bacterial pneumonia
J159	Bacterial pneumonia, unspecified
J16	Pneumonia due to other infectious organisms,

not elsewhere classified

J160	Chlamydial pneumonia
J168	Pneumonia due to other specified infectious organisms
J170	Pneumonia in bacterial diseases classified elsewhere

Exclude: Sickle cell anemia, HB disease

ICD-10 diagnosis codes:

D57	Sickle-cell disorders
D570	Sickle-cell anaemia with crisis
D571	Sickle-cell anaemia without crisis
D572	Double heterozygous sickling disorders
D573	Sickle-cell trait
D578	Other sickle-cell disorders

Urinary infection rate(QI #19)**Urinary infection**

ICD-10 diagnosis codes:

N10	Acute tubulo-interstitial nephritis
N11	Chronic tubulo-interstitial nephritis
N110	Nonobstructive reflux-associated chronic pyelonephritis
N111	Chronic obstructive pyelonephritis
N118	Other chronic tubulo-interstitial nephritis
N119	Chronic tubulo-interstitial nephritis, unspecified
	Tubulo-interstitial nephritis, not specified as acute or chronic
N12	chronic
N151	Renal and perinephric abscess
N159	Renal tubulo-interstitial disease, unspecified
N288	Other specified disorders of kidney and ureter
N29	Other disorders of kidney and ureter in diseases

classified elsewhere

N290	Late syphilis of kidney (A52.7+)
N291	Other disorders of kidney and ureter in infectious and parasitic diseases
N298	Other disorders of kidney and ureter in other diseases classified elsewhere
N300	Acute cystitis
N303	Trigonitis
N308	Other cystitis
N309	Cystitis, unspecified
N390	Urinary tract infection, site not specified

Perforated appendix rate(QI #20)**Perforated appendix (outcome of interest)**

ICD-10 diagnosis codes:

K350	Acute appendicitis with generalized peritonitis
K351	Acute appendicitis with peritoneal abscess

Appendicitis (population at risk)

ICD-10 diagnosis codes:

K350	Acute appendicitis with generalized peritonitis
K351	Acute appendicitis with peritoneal abscess
K359	Acute appendicitis NOS
K36	Other appendicitis
K37	Other appendicitis NOS

Angina (w/o procedure) rate(QI #21)**Angina**

ICD-10 diagnosis codes:

I20	Angina pectoris
I200	Unstable angina
I201	Angina pectoris with documented spasm
I208	Other forms of angina pectoris
I209	Angina pectoris, unspecified

I240 Coronary thrombosis not resulting in myocardial infarction

I241 Dressler's syndrome

I248 Other form of acute ischaemic heart disease

I249 Acute ischaemic heart disease, unspecified

Exclude: All procedures:
(01.0-86.99)

Adult asthma rate(QI #22)

Adult asthma

ICD-10 diagnosis codes:

J44 Other chronic obstructive pulmonary disease

J440 Chronic obstructive pulmonary disease with acute lower respiratory infection

J441 Chronic obstructive pulmonary disease with acute exacerbation, unspecified

J448 Other specified chronic obstructive pulmonary disease

J449 Chronic obstructive pulmonary disease, unspecified

J45 Asthma

J450 Predominantly allergic asthma

J451 Nonallergic asthma

J458 Mixed asthma

J459 Asthma, unspecified

J46 Status asthmaticus

COPD rate(QI #23)

COPD

ICD-10 diagnosis codes:

J201 Acute bronchitis due to Mycoplasma pneumonia

J202 Acute bronchitis due to Haemophilus influenzae

J203 Acute bronchitis due to streptococcus

J204 Acute bronchitis due to coxsackievirus

J20 Acute bronchitis

J205 Acute bronchitis due to respiratory syncytial virus

J206 Acute bronchitis due to rhinovirus

J207 Acute bronchitis due to echovirus

J208 Acute bronchitis due to other specified organism

J209 Acute bronchitis, unspecified

J40 Bronchitis, not specified as acute or chronic

J41 Simple and mucopurulent chronic bronchitis

J410 Simple chronic bronchitis

J411 Mucopurulent chronic bronchitis

J418 Mixed simple and mucopurulent chronic bronchitis

J42 Unspecified chronic bronchitis

J43 Emphysema

J430 MacLeod's syndrome

J431 Panlobular emphysema

J432 Centrilobular emphysema

J438 Other emphysema

J439 Emphysema, unspecified

J44 Other chronic obstructive pulmonary disease

J440 Chronic obstructive pulmonary disease with acute lower respiratory infection

J441 Chronic obstructive pulmonary disease with acute exacerbation, unspecified

J448 Other specified chronic obstructive pulmonary disease

J449 Chronic obstructive pulmonary disease, unspecified

J47 Bronchiectasis

Congestive heart failure rate(QI #24)

CHF

ICD-10 diagnosis codes:

I099 Rheumatic heart disease, unspecified

I110 Hypertensive heart disease with (congestive) heart failure

I130 Hypertensive heart and renal disease with (congestive) heart failure

I132 Hypertensive heart and renal disease with both (congestive) heart failure and renal failure

I50 Heart failure

I500 Congestive heart failure

I501 Left ventricular failure

I509 Heart failure, unspecified

Exclude: Cardiac procedures:

ICD-9-CM procedure codes:

3601 PTCA-1 VESSEL W/O AGENT

3602 PTCA-1 VESSEL WITH AGENT

3605 PTCA-MULTIPLE VESSEL

3606 INSERT CORONARY ART STENT OCT95-

3610 AORTOCORONARY BYPASS NOS

3611 AORTOCOR BYPAS-1 COR ART

3612 AORTOCOR BYPAS-2 COR ART

3613 AORTOCOR BYPAS-3 COR ART

3614 AORTCOR BYPAS-4+ COR ART

3615 1 INT MAM-COR ART BYPASS

3616 2 INT MAM-COR ART BYPASS

3617 ABD-CORON ART BYPASS OCT96-

3619 HRT REVAS BYPAS ANAS NEC

375 HEART TRANSPLANTATION

3770 INT INSERT PACEMAK LEAD

3771 INT INSERT LEAD IN VENT

3772 INT INSEAR LEAD ATRI-VENT

3773 INT INSEAR LEAD IN ATRIUM

3774 INT OR REPL LEAD EPICAR

3775 REVISION OF LEAD
 3776 REPL TV ATRI-VENT LEAD
 3777 REMOVAL OF LEAD W/O REPL
 3778 INSERT TEMP PACEMAKER SYS
 3779 REVIS OR RELOCATE POCKET

Diabetes – short-term complications rate(QI #25)

Diabetes with short-term complications

ICD-10 Diagnosis Codes:

E100 Insulin-dependent diabetes mellitus ,with coma
 E101 Insulin-dependent diabetes mellitus ,with ketoacidosis
 E110 Non-insulin-dependent diabetes mellitus ,with coma
 E111 Non-insulin-dependent diabetes mellitus ,with ketoacidosis
 E120 Malnutrition-related diabetes mellitus ,with coma
 E121 Malnutrition-related diabetes mellitus ,with ketoacidosis
 E130 Other specified diabetes mellitus ,with coma
 E131 Other specified diabetes mellitus ,with ketoacidosis
 E140 Unspecified diabetes mellitus ,with coma
 E141 Unspecified diabetes mellitus ,with ketoacidosis

Diabetes – uncontrolled (without short-term or long-term complications) admission rate (QI #26)

Uncontrolled diabetes

ICD-10

***** ไม่มี รหัส *****

Diabetes – long-term complications rate(QI #27)

Diabetes with long term-complications

ICD-10 Diagnosis Codes:

E102 Insulin-dependent diabetes mellitus ,with renal complications
 E103 Insulin-dependent diabetes mellitus ,with ophthalmic complications
 E104 Insulin-dependent diabetes mellitus ,with neurological complications
 E105 Insulin-dependent diabetes mellitus ,with peripheral circulatory complications
 E106 Insulin-dependent diabetes mellitus ,with other specified complications
 E107 Insulin-dependent diabetes mellitus ,with multiple complications
 E112 Non-insulin-dependent diabetes mellitus ,with renal complications
 E113 Non-insulin-dependent diabetes mellitus ,with ophthalmic complications
 E114 Non-insulin-dependent diabetes mellitus ,with neurological complications
 E115 Non-insulin-dependent diabetes mellitus ,with peripheral circulatory complications
 E116 Non-insulin-dependent diabetes mellitus ,with other specified complications
 E117 Non-insulin-dependent diabetes mellitus ,with multiple complications
 E122 Malnutrition-related diabetes mellitus ,with renal complications
 E123 Malnutrition-related diabetes mellitus ,with ophthalmic complications
 E124 Malnutrition-related diabetes mellitus ,with

neurological complications
 E125 Malnutrition-related diabetes mellitus ,with peripheral circulatory complications
 E126 Malnutrition-related diabetes mellitus ,with other specified complications
 E127 Malnutrition-related diabetes mellitus ,with multiple complications
 E132 Other specified diabetes mellitus ,with renal complications
 E133 Other specified diabetes mellitus ,with ophthalmic complications
 E134 Other specified diabetes mellitus ,with neurological complications
 E135 Other specified diabetes mellitus ,with peripheral circulatory complications
 E136 Other specified diabetes mellitus ,with other specified complications
 E137 Other specified diabetes mellitus ,with multiple complications
 E142 Unspecified diabetes mellitus ,with renal complications
 E143 Unspecified diabetes mellitus ,with ophthalmic complications
 E144 Unspecified diabetes mellitus ,with neurological complications
 E145 Unspecified diabetes mellitus ,with peripheral circulatory complications
 E146 Unspecified diabetes mellitus ,with other specified complications
 E147 Unspecified diabetes mellitus ,with multiple complications

Hypertension rate(QI #28)

Hypertension

ICD-10 diagnosis codes:

I10	Essential (primary) hypertension
I11	Hypertensive heart disease
I110	Hypertensive heart disease with (congestive) heart failure
I119	Hypertensive heart disease without (congestive) heart failure
I13	Hypertensive heart and renal disease
I130	Hypertensive heart and renal disease with (congestive) heart failure
I131	Hypertensive heart and renal disease with renal failure
I132	Hypertensive heart and renal disease with both (congestive) heart failure and renal failure
I139	Hypertensive heart and renal disease, unspecified

Exclude: Cardiac procedures:

ICD-9-CM procedure codes:

3601	PTCA-1 VESSEL W/O AGENT
3602	PTCA-1 VESSEL WITH AGENT
3605	PTCA-MULTIPLE VESSEL-
3606	INSERT CORONARY ART STENT OCT95-
3610	AORTOCORONARY BYPASS NOS
3611	AORTOCOR BYPAS-1 COR ART
3612	AORTOCOR BYPAS-2 COR ART
3613	AORTOCOR BYPAS-3 COR ART
3614	AORTCOR BYPAS-4+ COR ART
3615	1 INT MAM-COR ART BYPASS
3616	2 INT MAM-COR ART BYPASS
3617	ABD-CORON ART BYPASS OCT96-
3619	HRT REVAS BYPAS ANAS NEC
375	HEART TRANSPLANTATION
3770	INT INSERT PACEMAK LEAD
3771	INT INSERT LEAD IN VENT

3772	INT INSERT LEAD ATRI-VENT
3773	INT INSERT LEAD IN ATRIUM
3774	INT OR REPL LEAD EPICAR
3775	REVISION OF LEAD
3776	REPL TV ATRI-VENT LEAD
3777	REMOVAL OF LEAD W/O REPL
3778	INSERT TEMP PACEMAKER SYS
3779	REVIS OR RELOCATE POCKET

Lower extremity amputation rate(QI #29)

Lower extremity amputation

ICD-9-CM procedure codes:

8410	LOWER LIMB AMPUTAT NOS
8411	TOE AMPUTATION
8412	AMPUTATION THROUGH FOOT
8413	DISARTICULATION OF ANKLE
8414	AMPUTAT THROUGH MALLEOLI
8415	BELOW KNEE AMPUTAT NEC
8416	DISARTICULATION OF KNEE
8417	ABOVE KNEE AMPUTATION
8418	DISARTICULATION OF HIP
8419	HINDQUARTER AMPUTATION

Include only: Diabetes

ICD-10 diagnosis codes:

E10	Insulin-dependent diabetes mellitus
E100	Insulin-dependent diabetes mellitus ,with coma
E101	Insulin-dependent diabetes mellitus ,with ketoacidosis
E102	Insulin-dependent diabetes mellitus ,with renal complications
E103	Insulin-dependent diabetes mellitus ,with ophthalmic complications
E104	Insulin-dependent diabetes mellitus ,with

	neurological complications
E105	Insulin-dependent diabetes mellitus ,with peripheral circulatory complications
E106	Insulin-dependent diabetes mellitus ,with other specified complications
E107	Insulin-dependent diabetes mellitus ,with multiple complications
E108	Insulin-dependent diabetes mellitus ,with unspecified complications
E109	Insulin-dependent diabetes mellitus ,without complications
E11	Non-insulin-dependent diabetes mellitus
E110	Non-insulin-dependent diabetes mellitus ,with coma
E111	Non-insulin-dependent diabetes mellitus ,with ketoacidosis
E112	Non-insulin-dependent diabetes mellitus ,with renal complications
E113	Non-insulin-dependent diabetes mellitus ,with ophthalmic complications
E114	Non-insulin-dependent diabetes mellitus ,with neurological complications
E115	Non-insulin-dependent diabetes mellitus ,with peripheral circulatory complications
E116	Non-insulin-dependent diabetes mellitus ,with other specified complications
E117	Non-insulin-dependent diabetes mellitus ,with multiple complications
E118	Non-insulin-dependent diabetes mellitus ,with unspecified complications
E119	Non-insulin-dependent diabetes mellitus ,without complications
E12	Malnutrition-related diabetes mellitus
E120	Malnutrition-related diabetes mellitus ,with coma
E121	Malnutrition-related diabetes mellitus ,with

ketoacidosis
 E122 Malnutrition-related diabetes mellitus ,with renal complications
 E123 Malnutrition-related diabetes mellitus ,with ophthalmic complications
 E124 Malnutrition-related diabetes mellitus ,with neurological complications
 E125 Malnutrition-related diabetes mellitus ,with peripheral circulatory complications
 E126 Malnutrition-related diabetes mellitus ,with other specified complications
 E127 Malnutrition-related diabetes mellitus ,with multiple complications
 E128 Malnutrition-related diabetes mellitus ,with unspecified complications
 E129 Malnutrition-related diabetes mellitus ,without complications
 E13 Other specified diabetes mellitus
 E130 Other specified diabetes mellitus ,with coma
 E131 Other specified diabetes mellitus ,with ketoacidosis
 E132 Other specified diabetes mellitus ,with renal complications
 E133 Other specified diabetes mellitus ,with ophthalmic complications
 E134 Other specified diabetes mellitus ,with neurological complications
 E135 Other specified diabetes mellitus ,with peripheral circulatory complications
 E136 Other specified diabetes mellitus ,with other specified complications
 E137 Other specified diabetes mellitus ,with multiple complications
 E138 Other specified diabetes mellitus ,with unspecified complication

E139 Other specified diabetes mellitus ,without complications
 E14 Unspecified diabetes mellitus
 E140 Unspecified diabetes mellitus ,with coma
 E141 Unspecified diabetes mellitus ,with ketoacidosis
 E142 Unspecified diabetes mellitus ,with renal complications
 E143 Unspecified diabetes mellitus ,with ophthalmic complications
 E144 Unspecified diabetes mellitus ,with neurological complications
 E145 Unspecified diabetes mellitus ,with peripheral circulatory complications
 E146 Unspecified diabetes mellitus ,with other specified complications
 E147 Unspecified diabetes mellitus ,with multiple complications
 E148 Unspecified diabetes mellitus ,with unspecified complication
 E149 Diabetes mellitus ,without complications

Exclude: Trauma

All S codes and T codes about Lower extremity amputation diagnoses are excludes:

Low birthweight rate(QI #30)

Low birthweight (Outcome of interest)

ICD-10 diagnosis codes:

P070 Extremely low birth weight
 P071 Other low birth weight

All births (population at risk)

DRG Codes:

14010 Caesarean Delivery wo Complicating Dx
 14011 Caesarean Delivery w Moderate Compli Dx
 14012 Caesarean Delivery w Severe Compli Dx

14013 Caesarean Delivery w Severe, Mul Compli Dx
 14029 Vaginal Delivery w Complic O.R. Proc
 14500 Vaginal Delivery wo Complicating Dx
 14501 Vaginal Delivery w Moderate Complicating Dx
 14502 Vaginal Delivery w Severe Complicating Dx
 14503 Vaginal Delivery w Severe, Multi Compli Dx

Pediatric asthma rate(QI #31)

Pediatric asthma

ICD-10 diagnosis codes:

J448 Other specified chronic obstructive pulmonary disease
 J45 Asthma
 J450 Predominantly allergic asthma
 J451 Nonallergic asthma
 J458 Mixed asthma
 J459 Asthma, unspecified
 J46 Status asthmaticus

Pediatric Gastroenteritis rate(QI #32)

Pediatric gastroenteritis

ICD-10 diagnosis codes:

A08 Viral and other specified intestinal infections
 A080 Rotaviral enteritis
 A081 Acute gastroenteropathy due to Norwalk agent
 A082 Adenoviral enteritis
 A083 Other viral enteritis
 A084 Viral intestinal infection, unspecified
 A085 Other specified intestinal infections
 A09 Diarrhoea and gastroenteritis of presumed infectious origin
 K520 Gastroenteritis and colitis due to radiation
 K521 Toxic gastroenteritis and colitis
 K522 Allergic and dieteric gastroenteritis and colitis

K528 Other specific noninfective gastroenteritis and colitis
K529 Noninfective gastroenteritis and colitis,unspecified

Mortality

AMI mortality (QI #33)

AMI

ICD-10 diagnosis codes:

I210 Acute transmural myocardial infarction of anterior wall
I211 Acute transmural myocardial infarction of inferior wall
I212 Acute transmural myocardial infarction of other sites
I213 Acute transmural myocardial infarction of unspecified site
I214 Acute subendocardial myocardial infarction
I219 Acute myocardial infarction, unspecified

Congestive heart failure mortality (QI #34)

CHF

ICD-10 diagnosis codes:

I099 Rheumatic heart disease, unspecified
I110 Hypertensive heart disease with (congestive) heart failure
I130 Hypertensive heart and renal disease with (congestive) heart failure
Hypertensive heart and renal disease with both (congestive) heart failure and renal failure
I132 (congestive) heart failure and renal failure
I50 Heart failure
I500 Congestive heart failure
I501 Left ventricular failure
I509 Heart failure, unspecified

Exclude: Cardiac procedures:

ICD-9-CM procedure codes:

3601 PTCA-1 VESSEL W/O AGENT
3602 PTCA-1 VESSEL WITH AGNT
3607 PTCA-MULTIPLE VESSEL

3608 INSERT CORONARY ART STENT OCT95-
3610 AORTOCORONARY BYPASS NOS
3611 AORTOCOR BYPAS-1 COR ART
3612 AORTOCOR BYPAS-2 COR ART
3613 AORTOCOR BYPAS-3 COR ART
3614 AORTCOR BYPAS-4+ COR ART
3615 1 INT MAM-COR ART BYPASS
3616 2 INT MAM-COR ART BYPASS
3617 ABD-CORON ART BYPASS OCT96-
3619 HRT REVAS BYPS ANAS NEC
375 HEART TRANSPLANTATION
3770 INT INSERT PACEMAK LEAD
3771 INT INSERT LEAD IN VENT
3772 INT INSEAR LEAD ATRI-VENT
3773 INT INSEAR LEAD IN ATRIUM
3774 INT OR REPL LEAD EPICAR
3775 REVISION OF LEAD
3776 REPL TV ATRI-VENT LEAD
3777 REMOVAL OF LEAD W/O REPL
3778 INSEAR TEMP PACEMAKER SYS
3779 REVIS OR RELOCATE POCKET

GI Hemorrhage mortality(QI #35)

GI Hemorrhage

ICD-10 diagnosis codes:

K250 Gastric ulcer : acute with haemorrhage
K251 Gastric ulcer : acute with perforation
K252 Gastric ulcer : acute with both haemorrhage and perforation
K254 Gastric ulcer : acute without haemorrhage or perforation
K255 Gastric ulcer : chronic or unspecified with perforation
K256 Gastric ulcer : chronic or unspecified with both haemorrhage and perforation

K260 Duodenal ulcer : acute with haemorrhage
K261 Duodenal ulcer : acute with perforation
K262 Duodenal ulcer : acute with both haemorrhage and perforation
K264 Duodenal ulcer : acute without haemorrhage or perforation
K265 Duodenal ulcer : chronic or unspecified with perforation
K266 Duodenal ulcer : chronic or unspecified with both haemorrhage and perforation
K270 Peptic ulcer, site unspecified : acute with haemorrhage
K271 Peptic ulcer, site unspecified : acute with perforation
K272 Peptic ulcer, site unspecified : acute with both haemorrhage and perforation
K274 Peptic ulcer, site unspecified : acute without haemorrhage or perforation
K275 Peptic ulcer, site unspecified : chronic or unspecified with perforation
K276 Peptic ulcer, site unspecified : chronic or unspecified with both haemorrhage and perforation
K280 Gastrojejunal ulcer : acute with haemorrhage
K281 Gastrojejunal ulcer : acute with perforation
K282 Gastrojejunal ulcer : acute with both haemorrhage and perforation
K284 Gastrojejunal ulcer : acute without haemorrhage or perforation
K285 Gastrojejunal ulcer : chronic or unspecified with perforation
K286 Gastrojejunal ulcer : chronic or unspecified with both haemorrhage and perforation
K290 Acute haemorrhagic gastritis
K921 Melaena
K922 Gastrointestinal haemorrhage, unspecified

Hip fracture mortality(QI #36)

Hip fracture

ICD-10 diagnosis codes:

S7200	Fracture of neck of femur : closed
S7201	Fracture of neck of femur : open
S721	Pertrochanteric fracture
S7210	Pertrochanteric fracture : closed
S7211	Pertrochanteric fracture : open
S7220	Subtrochanteric fracture: closed
S7221	Subtrochanteric fracture : open

Pneumonia mortality(QI #37)

Pneumonia

ICD-10 diagnosis codes:

J100	Influenza with pneumonia, influenza virus identified
J110	Influenza with pneumonia, virus not identified
J12	Viral pneumonia, not elsewhere classified
J120	Adenoviral pneumonia
J121	Respiratory syncytial virus pneumonia
J122	Parainfluenza virus pneumonia
J128	Other viral pneumonia
J129	Viral pneumonia, unspecified
J13	Pneumonia due to Streptococcus pneumoniae
J14	Pneumonia due to Haemophilus influenzae
J15	Bacterial pneumonia, not elsewhere classified
J150	Pneumonia due to Klebsiella pneumoniae
J151	Pneumonia due to Pseudomonas
J152	Pneumonia due to Staphylococcus
J153	Pneumonia due to Streptococcus, group B
J154	Pneumonia due to other streptococci
J155	Pneumonia due to Escherichia coli
J156	Pneumonia due to other aerobic gram-negative

	bacteria
J157	Pneumonia due to Mycoplasma pneumoniae
J158	Other bacterial pneumonia
J159	Bacterial pneumonia, unspecified
J16	Pneumonia due to other infectious organisms, not elsewhere classified
J160	Chlamydial pneumonia
J168	Pneumonia due to other specified infectious organisms
J17	Pneumonia in diseases classified elsewhere
J170	Pneumonia in bacterial diseases classified elsewhere
J171	Pneumonia in viral diseases classified elsewhere
J172	Pneumonia in mycoses classified elsewhere
J173	Pneumonia in parasitic diseases classified elsewhere
J178	Pneumonia in other diseases classified elsewhere
J18	Pneumonia, organism unspecified
J180	Bronchopneumonia, unspecified
J181	Lobar pneumonia, unspecified
J182	Hypostatic pneumonia, unspecified
J188	Other pneumonia, organism unspecified
J189	Pneumonia, unspecified
J690	Pneumonitis due to food and vomit
J851	Abscess of lung with pneumonia
J86	Pyothorax
J860	Pyothorax with fistula
J869	Pyothorax without fistula
J90	Pleural effusion, not elsewhere classified

Stroke mortality(QI #38)

Stroke

ICD-10 diagnosis codes:

I60	Subarachnoid haemorrhage
I600	Subarachnoid haemorrhage from carotid siphon and bifurcation
I601	Subarachnoid haemorrhage from middle cerebral artery
I602	Subarachnoid haemorrhage from anterior communicating artery
I603	Subarachnoid haemorrhage from posterior communicating artery
I604	Subarachnoid haemorrhage from basilar artery
I605	Subarachnoid haemorrhage from vertebral artery
I606	Subarachnoid haemorrhage from other intracranial arteries
I607	Subarachnoid haemorrhage from intracranial artery, unspecified
I608	Other subarachnoid haemorrhage
I609	Subarachnoid haemorrhage, unspecified
I61	Intracerebral haemorrhage
I610	Intracerebral haemorrhage in hemisphere, subcortical
I611	Intracerebral haemorrhage in hemisphere, cortical
I612	Intracerebral haemorrhage in hemisphere, unspecified
I613	Intracerebral haemorrhage in brain stem
I614	Intracerebral haemorrhage in cerebellum
I615	Intracerebral haemorrhage, intraventricular
I616	Intracerebral haemorrhage, multiple localized
I618	Other intracerebral haemorrhage
I619	Intracerebral haemorrhage, unspecified
I62	Other nontraumatic intracranial haemorrhage
I620	Subdural haemorrhage (acute)(nontraumatic)
I621	Nontraumatic extradural haemorrhage
I629	Intracranial haemorrhage (nontraumatic), unspecified

I63	Cerebral infarction
I630	Cerebral infarction due to thrombosis of precerebral arteries
I631	Cerebral infarction due to embolism of precerebral arteries
I632	Cerebral infarction due to unspecified occlusion or stenosis of precerebral
I633	Cerebral infarction due to thrombosis of cerebral arteries
I634	Cerebral infarction due to embolism of cerebral arteries
I635	Cerebral infarction due to unspecified occlusion or stenosis of cerebral
I636	Cerebral infarction due to cerebral venous thrombosis, nonpyogenic
I638	Other cerebral infarction
I639	Cerebral infarction, unspecified
I64	Stroke, not specified as haemorrhage or infarction

AAA repair mortality(QI #39)

AAA repair

ICD-9-CM procedure codes:

3834	AORTA RESECTION & ANAST
3844	RESECT ABDM AORTA W REPL
3864	EXCISION OF AORTA

Include only: AAA

ICD-10 diagnosis codes:

I713	Abdominal aortic aneurysm, ruptured
I714	Abdominal aortic aneurysm, without mention of rupture

CABG Mortality(QI #40)

CABG

ICD-9-CM procedure codes:

3610	AORTOCORONARY BYPASS NOS
3611	AORTOCOR BYPAS-1 COR ART
3612	AORTOCOR BYPAS-2 COR ART
3613	AORTOCOR BYPAS-3 COR ART
3614	AORTCOR BYPAS-4+ COR ART
3615	INT MAM-COR ART BYPASS
3616	INT MAM-COR ART BYPASS
3617	ABD-CORON ART BYPASS OCT96-
3619	HRT REVAS BYPS ANAS NEC

Esophageal resection Mortality (QI #42)

Esophageal resection

ICD-9-CM procedure code:

4240	ESOPHAGECTOMY NOS
4241	PARTIAL ESOPHAGECTOMY
4242	TOTAL ESOPHAGECTOMY

Include only: Esophageal cancer:

ICD-10 diagnosis codes:

C15	Malignant neoplasm of oesophagus
	Malignant neoplasm of oesophagus ,cervical part of
C150	oesophagus
	Malignant neoplasm of oesophagus ,thoracic part of
C151	oesophagus
C152	Malignant neoplasm of oesophagus ,abdominal part of oesophagus
	Malignant neoplasm of oesophagus ,upper third of
C153	oesophagus
C154	Malignant neoplasm of oesophagus ,middle third of oesophagus
C155	Malignant neoplasm of oesophagus ,lower third of oesophagus
C158	Malignant neoplasm of oesophagus ,overlapping lesion of oesophagus
C159	Malignant neoplasm of oesophagus , unspecified

Hip Replacement Mortality(QI #43)

Hip Replacement

ICD-9-CM procedure Codes:

8151	TOTAL HIP REPLACEMENT
8152	PARTIAL HIP REPLACEMENT
8153	REVISION HIP REPLACEMENT

Include only: Osteoarthritis:

ICD-10 diagnosis Codes:

M0000	Staphylococcal arthritis and polyarthritis : multiple sites
M0005	Staphylococcal arthritis and polyarthritis : hip/sacroiliac joint
M0008	Staphylococcal arthritis and polyarthritis : other site
M0009	Staphylococcal arthritis and polyarthritis : site unspecified
M0010	Pneumococcal arthritis and polyarthritis : multiple sites
M0015	Pneumococcal arthritis and polyarthritis : hip/sacroiliac joint
M0018	Pneumococcal arthritis and polyarthritis : other site
M0019	Pneumococcal arthritis and polyarthritis : site unspecified
M0020	Other streptococcal arthritis and polyarthritis : multiple sites
M0025	Other streptococcal arthritis and polyarthritis : hip/sacroiliac joint
M0028	Other streptococcal arthritis and polyarthritis : other site
M0029	Other streptococcal arthritis and polyarthritis : site unspecified
M0080	Arthritis and polyarthritis due to other specified bacterial agents : multiple sites
M0085	Arthritis and polyarthritis due to other specified bacterial agents : hip/sacroiliac joint
M0088	Arthritis and polyarthritis due to other specified

	bacterial agents : other site	M0155	Arthritis in other viral diseases classified elsewhere : hip/sacroiliac joint	M0235	Reiter's disease : hip/sacroiliac joint
M0089	Arthritis and polyarthritis due to other specified bacterial agents : site unspecified	M0158	Arthritis in other viral diseases classified elsewhere : other site	M0238	Reiter's disease : other site
M0090	Pyogenic arthritis, unspecified : multiple sites	M0159	Arthritis in other viral diseases classified elsewhere : site unspecified	M0239	Reiter's disease : site unspecified
M0095	Pyogenic arthritis, unspecified : hip/sacroiliac joint	M0160	Arthritis in mycoses (B35-B49+) : multiple sites	M0280	Other reactive arthropathies : multiple sites
M0098	Pyogenic arthritis, unspecified : other site	M0165	Arthritis in mycoses (B35-B49+) : hip/sacroiliac joint	M0285	Other reactive arthropathies : hip/sacroiliac joint
M0099	Pyogenic arthritis, unspecified : site unspecified	M0168	Arthritis in mycoses (B35-B49+) : other site	M0288	Other reactive arthropathies : other site
M0100	Meningococcal arthritis (A39.8+) : multiple sites	M0169	Arthritis in mycoses (B35-B49+) : site unspecified	M0289	Other reactive arthropathies : site unspecified
M0105	Meningococcal arthritis (A39.8+) : hip/sacroiliac joint	M0180	Arthritis in other infectious and parasitic diseases classified elsewhere : multiple sites	M0290	Reactive arthropathy, unspecified : multiple sites
M0108	Meningococcal arthritis (A39.8+) : other site	M0185	Arthritis in other infectious and parasitic diseases classified elsewhere : hip/sacroiliac joint	M0295	Reactive arthropathy, unspecified : hip/sacroiliac joint
M0109	Meningococcal arthritis (A39.8+) : site unspecified	M0188	Arthritis in other infectious and parasitic diseases classified elsewhere : other site	M0298	Reactive arthropathy, unspecified : other site
M0110	Tuberculous arthritis (A18.0+) : multiple sites	M0189	Arthritis in other infectious and parasitic diseases classified elsewhere : site unspecified	M0299	Reactive arthropathy, unspecified : site unspecified
M0115	Tuberculous arthritis (A18.0+) : hip/sacroiliac joint	M0200	Arthropathy following intestinal bypass : multiple sites	M0300	Postmeningococcal arthritis (A39.8+) : multiple sites
M0118	Tuberculous arthritis (A18.0+) : other site		Arthropathy following intestinal bypass : hip/sacroiliac joint	M0305	Postmeningococcal arthritis (A39.8+) : hip/sacroiliac joint
M0119	Tuberculous arthritis (A18.0+) : site unspecified	M0205		M0308	Postmeningococcal arthritis (A39.8+) : other site
M0120	Arthritis in Lyme disease (A69.2+) : multiple sites	M0208	Arthropathy following intestinal bypass : other site	M0309	Postmeningococcal arthritis (A39.8+) : site unspecified
M0125	Arthritis in Lyme disease (A69.2+) : hip/sacroiliac joint	M0209	Arthropathy following intestinal bypass : site unspecified	M0310	Postinfective arthropathy in syphilis : multiple sites
M0128	Arthritis in Lyme disease (A69.2+) : other site	M0210	Postdysenteric arthropathy : multiple sites	M0315	Postinfective arthropathy in syphilis : hip/sacroiliac joint
M0129	Arthritis in Lyme disease (A69.2+) : site unspecified	M0215	Postdysenteric arthropathy : hip/sacroiliac joint	M0318	Postinfective arthropathy in syphilis : other site
M0130	Arthritis in other bacterial diseases classified elsewhere : multiple sites	M0218	Postdysenteric arthropathy : other site	M0319	Postinfective arthropathy in syphilis : site unspecified
M0135	Arthritis in other bacterial diseases classified elsewhere : hip/sacroiliac joint	M0219	Postdysenteric arthropathy : site unspecified	M0320	Other postinfectious arthropathies in diseases classified elsewhere : multiple sites
M0138	Arthritis in other bacterial diseases classified elsewhere : other site	M0220	Postimmunization arthropathy : multiple sites	M0325	Other postinfectious arthropathies in diseases classified elsewhere : hip/sacroiliac joint
M0139	Arthritis in other bacterial diseases classified elsewhere : site unspecified	M0225	Postimmunization arthropathy : hip/sacroiliac joint	M0328	Other postinfectious arthropathies in diseases classified elsewhere : other site
M0140	Rubella arthritis (B06.8+) : multiple sites	M0228	Postimmunization arthropathy : other site	M0329	Other postinfectious arthropathies in diseases classified elsewhere : site unspecified
M0145	Rubella arthritis (B06.8+) : hip/sacroiliac joint	M0229	Postimmunization arthropathy : site unspecified	M0360	Reactive arthropathy in other diseases classified elsewhere : multiple sites
M0148	Rubella arthritis (B06.8+) : other site	M0230	Reiter's disease : multiple sites	M0365	Reactive arthropathy in other diseases classified elsewhere : hip/sacroiliac joint
M0149	Rubella arthritis (B06.8+) : site unspecified			M0368	Reactive arthropathy in other diseases classified
M0150	Arthritis in other viral diseases classified elsewhere : multiple sites				

	elsewhere : other site	M07	Psoriatic and enteropathic arthropathies	M082	Juvenile arthritis with systemic onset [Still]
M0369	Reactive arthropathy in other diseases classified elsewhere : site unspecified	M070	Distal interphalangeal psoriatic arthropathy (L40.5+)	M083	Juvenile polyarthritis (seronegative)
M050	Felty's syndrome	M071	Arthritis mutilans (L40.5+)	M084	Pauciarticular juvenile arthritis
M051	Rheumatoid lung disease (J99.0*)	M072	Psoriatic spondylitis (L40.5+)	M0880	Other juvenile arthritis : multiple sites
M052	Rheumatoid vasculitis	M0730	Other psoriatic arthropathies (L40.5+) : multiple sites	M0885	Other juvenile arthritis : hip/sacroiliac joint
M053	Rheumatoid arthritis with involvement of other organs and systems	M0735	Other psoriatic arthropathies (L40.5+) : hip/sacroiliac joint	M0888	Other juvenile arthritis : other site
M058	Other seropositive rheumatoid arthritis	M0738	Other psoriatic arthropathies (L40.5+) : other site	M0889	Other juvenile arthritis : site unspecified
M059	Seropositive rheumatoid arthritis, unspecified	M0739	Other psoriatic arthropathies (L40.5+) : site unspecified	M089	Juvenile arthritis, unspecified
M06	Other rheumatoid arthritis		Arthropathy in Crohn's disease [regional enteritis] (K50.-+) : multiple sites	M0890	Juvenile arthritis, unspecified : multiple sites
M0600	Seronegative rheumatoid arthritis : multiple sites	M0740	Arthropathy in Crohn's disease [regional enteritis] (K50.-+) : hip/sacroiliac joint	M0895	Juvenile arthritis, unspecified : hip/sacroiliac joint
M0605	Seronegative rheumatoid arthritis : hip/sacroiliac joint	M0745	Arthropathy in Crohn's disease [regional enteritis] (K50.-+) : other site	M0898	Juvenile arthritis, unspecified : other site
M0608	Seronegative rheumatoid arthritis : other site	M0748	Arthropathy in Crohn's disease [regional enteritis] (K50.-+) : site unspecified	M0899	Juvenile arthritis, unspecified : site unspecified
M0609	Seronegative rheumatoid arthritis : site unspecified	M0749	Arthropathy in ulcerative colitis (K51.-+) : multiple sites	M0900	Juvenile arthritis in psoriasis (L40.5+) : multiple sites
M0610	Adult-onset Still's disease : multiple sites	M0750	Arthropathy in ulcerative colitis (K51.-+) : hip/sacroiliac joint	M0905	Juvenile arthritis in psoriasis (L40.5+) : hip/sacroiliac joint
M0615	Adult-onset Still's disease : hip/sacroiliac joint	M0755	Arthropathy in ulcerative colitis (K51.-+) : other site	M0908	Juvenile arthritis in Crohn's disease [regional enteritis] (K50.-+) : multiple sites
M0618	Adult-onset Still's disease : other site	M0758	Arthropathy in ulcerative colitis (K51.-+) : site unspecified	M0909	Juvenile arthritis in Crohn's disease [regional enteritis] (K50.-+) : hip/sacroiliac joint
M0619	Adult-onset Still's disease : site unspecified	M0759	Other enteropathic arthropathies : multiple sites	M0910	Juvenile arthritis in Crohn's disease [regional enteritis] (K50.-+) : other site
M0620	Rheumatoid bursitis : multiple sites	M0760	Other enteropathic arthropathies : hip/sacroiliac joint	M0915	Juvenile arthritis in Crohn's disease [regional enteritis] (K50.-+) : site unspecified
M0625	Rheumatoid bursitis : hip	M0765	Other enteropathic arthropathies : other site	M0918	Juvenile arthritis in Crohn's disease [regional enteritis] (K50.-+) : multiple sites
M0628	Rheumatoid bursitis : other site	M0768	Other enteropathic arthropathies : site unspecified	M0919	Juvenile arthritis in Crohn's disease [regional enteritis] (K50.-+) : hip/sacroiliac joint
M0629	Rheumatoid bursitis : site unspecified	M0769	Juvenile rheumatoid arthritis : multiple sites	M0920	Juvenile arthritis in Crohn's disease [regional enteritis] (K50.-+) : other site
M0630	Rheumatoid nodule : multiple sites	M0800	Juvenile rheumatoid arthritis : hip/sacroiliac joint	M0925	Juvenile arthritis in Crohn's disease [regional enteritis] (K50.-+) : site unspecified
M0635	Rheumatoid nodule : hip	M0805	Juvenile rheumatoid arthritis : other site	M0928	Juvenile arthritis in Crohn's disease [regional enteritis] (K50.-+) : multiple sites
M0638	Rheumatoid nodule : other site	M0808	Juvenile rheumatoid arthritis : site unspecified	M0929	Juvenile arthritis in Crohn's disease [regional enteritis] (K50.-+) : hip/sacroiliac joint
M0639	Rheumatoid nodule : site unspecified	M0809	Juvenile ankylosing spondylitis		Juvenile arthritis in ulcerative colitis (K51.-+) : other site
M064	Inflammatory polyarthropathy				site
M068	Other specified rheumatoid arthritis				Juvenile arthritis in ulcerative colitis (K51.-+) : site unspecified
M0690	Rheumatoid arthritis, unspecified : multiple sites				
M0695	Rheumatoid arthritis, unspecified : hip/sacroiliac joint				
M0698	Rheumatoid arthritis, unspecified : other site				
M0699	Rheumatoid arthritis, unspecified : site unspecified				

M0980	Juvenile arthritis in other diseases classified elsewhere : multiple sites	M1098	Gout, unspecified : other site	M1218	Kaschin-Beck disease : other site
M0985	Juvenile arthritis in other diseases classified elsewhere : hip/sacroiliac joint	M1099	Gout, unspecified : site unspecified	M1219	Kaschin-Beck disease : site unspecified
M0988	Juvenile arthritis in other diseases classified elsewhere : other site	M1100	Hydroxyapatite deposition disease : multiple sites	M1220	Villonodular synovitis (pigmented) : multiple sites
	Juvenile arthritis in other diseases classified elsewhere : site unspecified	M1105	Hydroxyapatite deposition disease : hip/sacroiliac joint	M1225	Villonodular synovitis (pigmented) : hip/sacroiliac joint
M0989	Idiopathic gout : multiple sites	M1108	Hydroxyapatite deposition disease : other site	M1228	Villonodular synovitis (pigmented) : other site
M1000	Idiopathic gout : hip/sacroiliac joint	M1109	Hydroxyapatite deposition disease : site unspecified	M1229	Villonodular synovitis (pigmented) : site unspecified
M1005	Idiopathic gout : other site	M1110	Familial chondrocalcinosis : multiple sites	M1230	Palindromic rheumatism : multiple sites
M1008	Idiopathic gout : site unspecified	M1115	Familial chondrocalcinosis : hip/sacroiliac joint	M1235	Palindromic rheumatism : hip/sacroiliac joint
M1009	Lead-induced gout : multiple sites	M1118	Familial chondrocalcinosis : other site	M1238	Palindromic rheumatism : other site
M1010	Lead-induced gout : hip/sacroiliac joint	M1119	Familial chondrocalcinosis : site unspecified	M1239	Palindromic rheumatism : site unspecified
M1015	Lead-induced gout : other site	M1120	Other chondrocalcinosis : multiple sites	M1240	Intermittent hydrarthrosis : multiple sites
M1018	Lead-induced gout : site unspecified	M1125	Other chondrocalcinosis : hip/sacroiliac joint	M1245	Intermittent hydrarthrosis : hip/sacroiliac joint
M1019	Drug-induced gout : multiple sites	M1128	Other chondrocalcinosis : other site	M1248	Intermittent hydrarthrosis : other site
M1020	Drug-induced gout : hip/sacroiliac joint	M1129	Other chondrocalcinosis : site unspecified	M1249	Intermittent hydrarthrosis : site unspecified
M1025	Drug-induced gout : other site	M1180	Other specified crystal arthropathies : multiple sites	M1250	Traumatic arthropathy : multiple sites
M1028	Drug-induced gout : site unspecified	M1185	Other specified crystal arthropathies : hip/sacroiliac joint	M1255	Traumatic arthropathy : hip/sacroiliac joint
M1029	Drug-induced gout : multiple sites	M1188	Other specified crystal arthropathies : other site	M1258	Traumatic arthropathy : other site
	Gout due to impairment of renal function : multiple sites	M1189	Other specified crystal arthropathies : site unspecified	M1259	Traumatic arthropathy : site unspecified
M1030	Gout due to impairment of renal function : hip/sacroiliac joint	M1190	Crystal arthropathy, unspecified : multiple sites	M1280	Other specific arthropathies, not elsewhere classified : multiple sites
M1035	Gout due to impairment of renal function : other site	M1195	Crystal arthropathy, unspecified : hip/sacroiliac joint	M1285	Other specific arthropathies, not elsewhere classified : hip/sacroiliac joint
M1038	Gout due to impairment of renal function : site unspecified	M1198	Crystal arthropathy, unspecified : other site	M1288	Other specific arthropathies, not elsewhere classified : other site
M1039	Other secondary gout : multiple sites	M1199	Crystal arthropathy, unspecified : site unspecified	M1289	Other specific arthropathies, not elsewhere classified : site unspecified
M1040	Other secondary gout : hip/sacroiliac joint	M1200	Chronic postrheumatic arthropathy [Jaccoud] : multiple sites	M1310	Monoarthritis, not elsewhere classified : multiple sites
M1045	Other secondary gout : other site	M1205	Chronic postrheumatic arthropathy [Jaccoud] : hip/sacroiliac joint	M1315	Monoarthritis, not elsewhere classified : hip/sacroiliac joint
M1048	Other secondary gout : site unspecified	M1208	Chronic postrheumatic arthropathy [Jaccoud] : other site	M1318	Monoarthritis, not elsewhere classified : other site
M1049	Gout, unspecified : multiple sites	M1209	Chronic postrheumatic arthropathy [Jaccoud] : site unspecified	M1319	Monoarthritis, not elsewhere classified : site unspecified
M1090	Gout, unspecified : hip/sacroiliac joint	M1210	Kaschin-Beck disease : multiple sites	M1380	Other specified arthritis : multiple sites
M1095		M1215	Kaschin-Beck disease : hip/sacroiliac joint		

M1385 Other specified arthritis : hip/sacroiliac joint
 M1388 Other specified arthritis : other site
 M1389 Other specified arthritis : site unspecified
 M1390 Arthritis, unspecified : multiple sites
 M1395 Arthritis, unspecified : hip/sacroiliac joint
 M1398 Arthritis, unspecified : other site
 M1399 Arthritis, unspecified : site unspecified
 M14 Arthropathies in other diseases classified elsewhere
 M150 Primary generalized (osteo)arthrosis
 M151 Heberden's nodes (with arthropathy)
 M152 Bouchard's nodes (with arthropathy)
 M153 Secondary multiple arthrosis
 M154 Erosive (osteo)arthrosis
 M158 Other polyarthrosis
 M159 Polyarthrosis, unspecified
 M16 Coxarthrosis [arthrosis of hip]
 M160 Primary coxarthrosis, bilateral
 M161 Other primary coxarthrosis
 M162 Coxarthrosis resulting from dysplasia, bilateral
 M163 Other dysplastic coxarthrosis
 M164 Post-traumatic coxarthrosis, bilateral
 M165 Other post-traumatic coxarthrosis
 M166 Other secondary coxarthrosis, bilateral
 M167 Other secondary coxarthrosis
 M169 Coxarthrosis, unspecified
 M1905 Primary arthrosis of other joints : sacroiliac joint
 M1909 Primary arthrosis of other joints : site unspecified
 M1915 Post-traumatic arthrosis of other joints : sacroiliac joint
 Post-traumatic arthrosis of other joints : site
 M1919 unspecified
 M1925 Secondary arthrosis of other joints : sacroiliac joint
 M1929 Secondary arthrosis of other joints : site unspecified
 M1985 Other specified arthrosis : sacroiliac joint

M1989 Other specified arthrosis : site unspecified
 M1995 Arthrosis, unspecified : sacroiliac joint
 M1999 Arthrosis, unspecified : site unspecified

Pancreatic resection mortality(QI #44)

Pancreatic resection

ICD-9-CM procedure codes:

526 TOTAL PANCREATECTOMY
 527 RAD PANCREATICODUODENECT

*Include only: **Pancreatic cancer***

ICD-10 Diagnosis codes:

C170 Malignant neoplasm of small intestine ,duodenum
 C240 Malignant neoplasm of other and unspecified parts of
 biliary tract ,extrahepatic bile duct
 C241 Malignant neoplasm of other and unspecified parts of
 biliary tract ,ampulla of Vater
 C250 Malignant neoplasm of pancreas ,head of pancreas
 C251 Malignant neoplasm of pancreas ,body of pancreas
 C252 Malignant neoplasm of pancreas ,tail of pancreas
 C254 Malignant neoplasm of pancreas ,endocrine pancreas
 C257 Malignant neoplasm of pancreas ,other parts of
 pancreas
 C258 Malignant neoplasm of pancreas,overlapping lesion of
 pancreas
 C259 Malignant neoplasm of pancreas , unspecified

Pediatric heart surgery mortality(QI #45)

See pediatric heart surgery volume

ภาคผนวก 4 **Indicator Definitions** ที่อ้างอิงจาก **HCUP**

Indicator Definitions – Potential HCUP Indicators.

** indicates current HCUP indicators

Indicator	Numerator	Denominator	#
Volume Outcome			
AAA repair volume	Discharges with ICD-9 codes 38.34, 38.44, or 38.64 in any procedure field and diagnosis of AAA (see below) in any field. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	Not applicable.	1
Carotid Endarterectomy volume	Discharges with ICD-9 code 38.12 in any procedure field. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	Not applicable	2
CABG volume	Discharges with ICD-9 codes 36.10 – 36.19 in any procedure field. Age 40 years and older. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	Not applicable	3
Esophageal resection volume	Discharges with ICD-9 codes 42.40 – 42.42 in any procedure field and diagnosis code of esophageal cancer in any field. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	Not applicable	4
Pancreatic resection volume	Discharges with ICD-9 codes 52.6 or 52.7 in any procedure field and diagnosis code of pancreatic cancer in any field.	Not applicable	5

Indicator	Numerator	Denominator	#
	Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).		
Pediatric heart surgery volume	Discharges with ICD-9 codes for specified heart surgery (see below) in any field, or for any heart surgery and a diagnosis of hypoplastic left heart syndrome (see below) in any field Age less than 18. See NOTE for additional exclusions Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium).	Not applicable	6
PTCA volume	Discharges with ICD-9 codes 36.01, 36.02, 36.05, or 36.06 in any procedure field. Age 40 years and older. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	Not applicable	7
Utilization – provider level			
Cesarean section delivery rate	Number of C-sections per 100 deliveries (see below).	All deliveries (see below)	8
Incidental appendectomy among elderly rate	Number of incidental appendectomies per 100 elderly discharges with intra-abdominal procedure (see below).	All non-maternal/non-neonatal discharges age 65 years and older with intra-abdominal procedure in any procedure field (see below). Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	9
Bi-lateral catheterization rate	Number of simultaneous right and left heart catheterizations per 100 discharges with procedure code of heart catheterization (see below). Exclude valid indications for right sided catheterization (see below) in any diagnosis field.	All non-maternal/non-neonatal discharges with heart catheterization (see below) in any procedure field. Include only coronary artery disease (see below) Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	10
Successful vaginal birth after cesarean	Number of vaginal births per 100 deliveries with	All deliveries with previous C-section diagnosis in	11

Indicator	Numerator	Denominator	#
section (VBAC) rate	diagnosis of previous C-section (see below).	any diagnosis field (see below).	
Laparoscopic cholecystectomy rate	Number of laparoscopic cholecystectomies per 100 discharges with procedure code of cholecystectomy (see below).	All non-maternal/non-neonatal discharges with cholecystectomy (see below) in any procedure field. Include only discharges with uncomplicated cases: cholecystitis and/or cholelithiasis (see below) in any diagnosis field. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	12
Utilization – area level			
Coronary artery bypass graft (CABG) rate	Number of CABGs (any procedure field) per 100,000 population (see below). All non-maternal/non-neonatal discharges age 40 years and older. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	Population in MSA or county, age 40 years and older.	13
Hysterectomy rate	Number of hysterectomies (any procedure field) per 100,000 population (see below). All non-maternal/non-neonatal discharges of females age 18 years and older. Exclude discharges with genital cancer or pelvic or lower abdominal trauma (see below) in any diagnosis field. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	Female population in MSA or county, age 18 years and older.	14
Laminectomy and/or spinal fusion rate	Number of laminectomies and/or spinal fusions (any procedure field) per 100,000 population (see below).	Population in MSA or county, age 18 years and older.	15

Indicator	Numerator	Denominator	#
	All non-maternal/non-neonatal discharges of age 18 years and older. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).		
PTCA rate	Number of PTCAs (any procedure field) per 100,000 population (see below). All non-maternal/non-neonatal discharges of age 40 years and older. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	Population in MSA or county, age 40 years and older.	16
Ambulatory Care Sensitive Conditions			
Dehydration admission rate	Discharges with ICD-9 principal diagnosis code for hypovolemia per 100,000 population (see below). All non-maternal/non-neonatal discharges of age less than 65*. Exclude transfer from other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	Population in MSA or county, age less than 65*. * Rate can also be calculated for age 65 and older	17
Bacterial pneumonia admission rate	Discharges with ICD-9 principal diagnosis code for bacterial pneumonia per 100,000 population. All non-maternal/non-neonatal discharges of age less than 65*. Exclude discharges with diagnosis code for sickle cell anemia or HB-S disease (see below) in any field. <i>Exclude patients <2 months (8 weeks) of age</i> Exclude transfer from other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other	Population in MSA or county, age less than 65*. * Rate can also be calculated for age 65 and older.	18

Indicator	Numerator	Denominator	#
	neonates).		
Urinary infection admission rate	Discharges with ICD-9 principal diagnosis code of urinary tract infection per 100,000 population (see below). All non-maternal/non-neonatal discharges of age less than 65*. Exclude transfer from other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	Population in MSA or county, age less than 65*. * Rate can also be calculated for age 65 and older.	19
Perforated appendix admission rate	Discharges with ICD-9 diagnosis code for perforations or abscesses of appendix (see below) in any field per 100 discharges with diagnosis code for appendicitis (see below). Exclude transfer from other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	Number of discharges with diagnosis code for appendicitis in any field in MSA or county.	20
Angina admission rate	Discharges with ICD-9 principal diagnosis code for angina (see below) per 100,000 population. All non-maternal/non-neonatal discharges of age 18 to 64 years old*. Exclude discharges with a surgical procedure in any field (01.0-86.99). Exclude transfer from other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	Population in MSA or county, age 18 to 64 years old*. * Rate can also be calculated for age 65 and older.	21
Adult asthma admission rate	Discharges with ICD-9 principal diagnosis code of asthma per 100,000 population (see below). All non-maternal/non-neonatal discharges of age 18 to 64 years old*.	Population in MSA or county, age 18 to 64 years old*. * Rate can also be calculated for age 65 and older.	22

Indicator	Numerator	Denominator	#
	Exclude transfer from other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).		
Chronic Obstructive Pulmonary Disease admission rate	Discharges with ICD-9 principal diagnosis code for COPD (see below) per 100,000 population. All non-maternal/non-neonatal discharges of age 18 to 64 years old*. Exclude transfer from other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	Population in MSA or county, age 18 to 64 years old*. * Rate can also be calculated for age 65 and older.	23
Congestive Heart Failure admission rate	Discharges with ICD-9 principal diagnosis code for CHF (see below) per 100,000 population. All non-maternal/non-neonatal discharges of age 18 to 64 years old*. Exclude discharges with cardiac procedure codes (see below) in any field. Exclude transfer from other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	Population in MSA or county, age 18 to 64 years old*. * Rate can also be calculated for age 65 and older.	24
Diabetes – short-term complications admission rate	Discharges with ICD-9 principal diagnosis code for short-term complications (ketoacidosis, hyperosmolarity, coma) per 100,000 population (see below). All non-maternal/non-neonatal discharges of age 18 to 64 years old*. Exclude transfer from other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	Population in MSA or county, age 18 to 64 years old*. * Rate can also be calculated for age 65 and older.	25
Diabetes – uncontrolled without	Discharges with ICD-9 principal diagnosis code for	Population in MSA or county, age 18 to 64 years	26

Indicator	Numerator	Denominator	#
complications admission rate MAY BE COMBINED WITH DIABETES SHORT-TERM COMPLICATIONS AS A SINGLE INDICATOR.	uncontrolled diabetes, without mention of a short-term or long-term complication, per 100,000 population (see below). All non-maternal/non-neonatal discharges of age 18 to 64 years old*. Exclude transfer from other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	old*. * Rate can also be calculated for age 65 and older.	
▪ Diabetes – long-term complications admission rate	Discharges with ICD-9 principal diagnosis code for long-term complications (renal, eye, neurological, circulatory, or complications not otherwise specified) per 100,000 population (see below). All non-maternal/non-neonatal discharges of age 18 to 64 years old*. Exclude transfer from other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	Population in MSA or county, age 18 to 64 years old*. * Rate can also be calculated for age 65 and older.	27
▪ Hypertension admission rate	Discharges with ICD-9 principal diagnosis code for hypertension per 100,000 population (see below). All non-maternal/non-neonatal discharges of age 18 to 64 years old*. Exclude discharges with cardiac procedure codes (see below) in any field. Exclude transfer from other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	Population in MSA or county, age 18 to 64 years old*. * Rate can also be calculated for age 65 and older.	28
▪ Lower extremity amputation in diabetics admission rate	Discharges with ICD-9 procedure code for lower extremity amputation (see below) in any field and diagnosis code of diabetes in any field per 100,000 population (see below).	Population in MSA or county, age 18 to 64 years old*. * Rate can also be calculated for age 65 and older.	29

Indicator	Numerator	Denominator	#
	All non-maternal/non-neonatal discharges of age 18 to 64 years old*. Exclude trauma (see below). Exclude transfer from other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).		
Low birthweight rate	Number of births with ICD-9 diagnosis code for less than 2500 grams per 100 births (see below) in any field. Exclude transfer from other institution.	All births (discharges in MDC 15 - newborns and other neonates) in MSA or county.	30
Pediatric asthma admission rate	Discharges with ICD-9 principal diagnosis code of asthma per 100,000 population (see below). All non-maternal/non-neonatal discharges of under age 18. Exclude transfer from other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	Population in MSA or county, under age 18.	31
Pediatric gastroenteritis admission rate	Discharges with ICD-9 principal diagnosis code for gastroenteritis per 100,000 population (see below). All non-maternal/non-neonatal discharges of under age 18. Exclude transfer from other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	Population in MSA or county, under age 18.	32
In-hospital Mortality			
Acute myocardial infarction mortality rate	Number of deaths per 100 discharges with diagnosis code for AMI in any field.	All non-maternal/non-neonatal discharges with diagnosis codes for AMI (see below) in any field, age 18 years and older.	33

Indicator	Numerator	Denominator	#
		Exclude transfers to other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	
Congestive Heart Failure mortality rate	Number of deaths per 100 discharges with principal diagnosis code for CHF.	All non-maternal/non-neonatal discharges with principal diagnostic code for CHF (see below) , age 18 years and older. Exclude discharges with cardiac procedure codes (see below) in any field Exclude transfers to other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	34
GI Hemorrhage mortality rate	Number of deaths per 100 discharges with principal diagnosis code for GI hemorrhage.	All non-maternal/non-neonatal discharges with principal diagnostic code for gastrointestinal hemorrhage (see below), age 18 years and older. Exclude transfers to other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates)	35
Hip fracture mortality rate	Number of deaths per 100 discharges with principal diagnosis code for hip fracture.	All non-maternal/non-neonatal discharges with principal diagnostic code for hip fracture (see below) , age 18 years and older. Exclude transfers to other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	36
Pneumonia mortality rate	Number of deaths per 100 discharges with principal diagnosis code for pneumonia.	All non-maternal/non-neonatal discharges with principal diagnostic code for pneumonia (see below) , age 18 years and older. Exclude transfers to other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates)	37
Stroke mortality rate	Number of deaths per 100 discharges with principal	All non-maternal/non-neonatal discharges with	38

Indicator	Numerator	Denominator	#
	diagnosis code for stroke.	principal diagnostic code for stroke (see below) , age 18 years and older. Exclude transfers to other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates)	
Post-procedural Mortality			
▪ Abdominal aortic artery repair mortality rate	Number of deaths per 100 discharges with procedure code for AAA repair and diagnosis of AAA in any field.	All non-maternal/non-neonatal discharges with procedure code for AAA repair and diagnosis of AAA (see below) in any field. Exclude transfers to other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	39
▪ Coronary Artery Bypass Graft mortality rate	Number of deaths per 100 discharges with procedure code for CABG in any field. Age 40 years and older.	All non-maternal/non-neonatal discharges with procedure code for CABG (see below) in any field. Age 40 years and older. Exclude transfers to other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates)	40
▪ Craniotomy mortality rate	Number of deaths per 100 discharges with DRG code for craniotomy (DRG 001, Craniotomy Age > 17, Except for Trauma).	All non-maternal/non-neonatal discharges with DRG code for craniotomy (DRG 001 Craniotomy Age > 17, Except for Trauma). Exclude transfers to other institution.	41
▪ Esophageal resection mortality rate	Number of deaths per 100 esophageal cancer discharges with procedure code for esophageal resection for in any field.	All non-maternal/non-neonatal esophageal cancer discharges with procedure code for esophageal resection (see below) in any field. Exclude transfers to other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	42
▪ Hip replacement mortality rate	Number of deaths per 100 discharges with	All non-maternal/non-neonatal discharges with	43

Indicator	Numerator	Denominator	#
	procedure code for partial or full hip replacement in any field.	procedure code for partial or full hip replacement. (see below) in any field. Include only discharges with uncomplicated cases: diagnosis or procedure codes for osteoarthritis of hip. (see below) in any field. Exclude transfers to other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	
▪ Pancreatic resection mortality rate	Number of deaths per 100 pancreatic cancer discharges with procedure code for pancreatic resection in any field.	All non-maternal/non-neonatal pancreatic cancer discharges with procedure code for pancreatic resection (see below) in any field. Exclude transfers to other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium) and MDC 15 (newborns and other neonates).	44
▪ Pediatric heart surgery mortality rate	Number of deaths per 100 discharges with procedure code for pediatric heart surgery in any field.	All non-maternal/non-neonatal discharges less than 18 with procedure code for specified heart surgery (see below) in any field, or for any heart surgery and a diagnosis code for hypoplastic left heart syndrome (see below) in any field. See NOTE for additional exclusions Exclude transfers to other institution. Exclude MDC 14 (pregnancy, childbirth, and puerperium).	45

NOTE (Exclusions for Pediatric Heart Surgery): 1) patients who underwent PDA ligation as a single cardiac procedure (diagnosis code 747.0 and procedure code 38.85); 2) patients with prosthetic closures of atrial septal defects (procedure codes 35.51-52, 35.71) or ventricular septal defects (codes 35.53, 35.72) or atrial septal enlargement (35.41) without concomitant use of cardiopulmonary bypass (code 39.61); 3) patients with PDA closure as single cardiac procedure (procedure code 38.85) with concomitant cardiac catheterization (codes 37.21, 37.22, 37.23, 88.42, 88.43); 4) patients with occlusion of thoracic vessel (procedure code 38.85) without congenital heart defect (diagnosis codes 745.0-747.9).

Indicator	Coding Source
▪ AAA repair volume and mortality rate	CCS Procedure Category #52 Manheim LM, J Vasc Surg 1998; 28:48-58.
▪ Acute myocardial infarction mortality rate	CCS Diagnosis Category #100
▪ Adult asthma admission rate	HCUP-3 QI (AHRQ Pub. No. 98-0035, page 85)
▪ Angina admission rate	Billings et al, "Analysis of Variation in Hospital Admission Rates Associated with Area Income in New York City," (March, 1992)
▪ Bacterial pneumonia admission rate	Billings et al, "Analysis of Variation in Hospital Admission Rates Associated with Area Income in New York City," (March, 1992)
▪ Bi-lateral catheterization rate	Medicare Quality of Care Report of Surveillance Measures (http://www.hcfa.gov/quality/3d.htm#2).
▪ CABG volume, utilization rate, and mortality rate	CCS Procedure Category #44 (except 36.2, 36.3x)
▪ Carotid Endarterectomy volume and utilization rate	CCS Procedure Category #51
▪ Cesarean section delivery rate	HCUP-3 QI (AHRQ Pub. No. 98-0035, page 82)
▪ Chronic Obstructive Pulmonary Disease admission rate	CCS Diagnosis Category #127
▪ Congestive Heart Failure admission rate and mortality rate	CCS Diagnosis Category #108
▪ Craniotomy mortality rate	DRG 001, "CRANIOTOMY AGE >17 EXCEPT FOR TRAUMA"
▪ Dehydration admission rate	Billings et al, "Analysis of Variation in Hospital Admission Rates Associated with Area Income in New York City," (March, 1992)
▪ Diabetes – long-term complications admission rate	HCUP-3 QI (AHRQ Pub. No. 98-0035, page 86)
▪ Diabetes – short-term complications admission rate	HCUP-3 QI (AHRQ Pub. No. 98-0035, page 86)
▪ Diabetes – uncontrolled without complications admission rate	Healthy People 2010
▪ Esophageal resection volume and mortality rate	Patti MG, Corvera CU, Glasgow RE, Way LW. A hospital's annual rate of esophagectomy influences the operative mortality rate. J Gastrointest Surg. 1998; 2:186-192. Begg CB, Cramer LD, Hoskins WJ, Brennan MF. Impact of hospital volume on operative mortality for major cancer surgery. JAMA. 1998; 280:1747-1751
▪ GI Hemorrhage mortality rate	HCUP-3 QI (AHRQ Pub. No. 98-0035, page 75)
▪ Hip fracture mortality rate	CCS Diagnosis Category #226
▪ Hip replacement mortality rate	HCUP-3 QI (AHRQ Pub. No. 98-0035, page 73)
▪ Hypertension admission rate	Billings et al, "Analysis of Variation in Hospital Admission Rates Associated with Area Income in New York City," (March, 1992)
▪ Hysterectomy rate	CCS Procedure Category #124 HCUP-3 QI (AHRQ Pub. No. 98-0035, page 83)
▪ Incidental appendectomy rate (Utilization #5)	HCUP-3 QI (AHRQ Pub. No. 98-0035, page 82)

Indicator	Coding Source
▪ Laminectomy and/or spinal fusion rate	HCUP-3 QI (AHRQ Pub. No. 98-0035, page 83)
▪ Laparoscopic cholecystectomy rate	HCUP-3 QI (AHRQ Pub. No. 98-0035, page 84)
▪ Low birthweight rate	HCUP-3 QI (AHRQ Pub. No. 98-0035, page 84)
▪ Lower extremity amputation in diabetics admission rate	Healthy People 2010
▪ Pancreatic resection volume and mortality rate	Begg CB, Cramer LD, Hoskins WJ, Brennan MF. Impact of hospital volume on operative mortality for major cancer surgery. <i>JAMA</i> . 1998; 280:1747-1751. Glasgow RE, Mulvihill SJ. Hospital volume influences outcome in patients undergoing pancreatic resection for cancer. <i>West J Med</i> . 1996; 165:294-300. Gordon TA, Bowman HM, Tielsch JM, Bass EB, Burleyson GP, Cameron JL. Statewide regionalization of pancreaticoduodenectomy and its effect on in-hospital mortality. <i>Ann Surg</i> . 1998; 228:71-78. Imperato PJ, Nenner RP, Starr HA, Will TO, Rosenberg CR, Dearie MB. The effects of regionalization on clinical outcomes for a high-risk surgical procedure. <i>Am J Med Qual</i> . 1996; 11: 193-197. Lieberman MD, Kilburn H, Lindsey M, Brennan MF. Relation of perioperative deaths to hospital volume among patients undergoing pancreatic resection for malignancy. <i>Ann Surg</i> . 1995;222:638-645.
▪ Pediatric asthma admission rate	HCUP-3 QI (AHRQ Pub. No. 98-0035, page 85)
▪ Pediatric gastroenteritis admission rate	Billings et al, "Analysis of Variation in Hospital Admission Rates Associated with Area Income in New York City," (March, 1992)
▪ Pediatric heart surgery volume and mortality rate	Jenkins KJ, et al. <i>Pediatrics</i> 1995; 95: 323-330.
▪ Perforated appendix admission rate	HCUP-3 QI (AHRQ Pub. No. 98-0035, page 87)
▪ Pneumonia mortality rate	CCS Diagnosis Category #122
▪ PTCA volume and utilization rate	CCS Procedure Category #45
▪ Stroke mortality rate	HCUP-3 QI (AHRQ Pub. No. 98-0035, page 85)
▪ Urinary infection admission rate	Billings et al, "Analysis of Variation in Hospital Admission Rates Associated with Area Income in New York City," (March, 1992)
▪ Vaginal birth after cesarean section (VBAC) rate	HCUP-3 QI (AHRQ Pub. No. 98-0035, page 82)