

คะแนนที่ใช้ทำนายความรุนแรงของ ภาวะเลือดออกทางเดินอาหารส่วนต้น ปี ค.ศ. 2014

รังสันต์ ชัยกิจอำนวยโชค พ.บ., วว.ศัลยศาสตร์*

ชยันตร์ธร ปทุมานนท์ พ.บ.**

* กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลกำแพงเพชร

** คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ ภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้น เป็นภาวะฉุกเฉินที่พบได้บ่อย แต่การคัดแยกความรุนแรงของผู้ป่วย ยังไม่มีเกณฑ์ที่แน่นอน และการส่งกล้องแบบฉุกเฉินในผู้ป่วยดังกล่าวยังไม่สามารถส่งกล้องให้ผู้ป่วยได้ทุกราย ในทุกโรงพยาบาล วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้เพื่อจัดสร้างระบบคะแนนสำหรับคัดแยกความรุนแรงของผู้ป่วยโดยอาศัย อาการทางคลินิก และผลของทางห้องปฏิบัติการ และจัดแบ่งช่วงเวลาที่เหมาะสมในการส่งกล้อง ศึกษาโดยการ เก็บข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยในปี พ.ศ. 2552-2553 ในโรงพยาบาลกำแพงเพชร ผู้ป่วยจะถูกแบ่งความรุนแรง ออกเป็น 3 ระดับคือ รุนแรงน้อย รุนแรงปานกลาง รุนแรงมาก ตามคำนิยามของ ความรุนแรงที่กำหนด ลักษณะอาการ ทางคลินิก และผลทางห้องปฏิบัติการจะถูกเปรียบเทียบใน 3 กลุ่มดังกล่าว และลักษณะอาการของผู้ป่วยที่สำคัญ จะถูกเลือกให้เป็นปัจจัยเสี่ยงของความรุนแรง coefficient ของ significant multivariable parameters จะถูกเปลี่ยนให้ เป็นคะแนน หรือ upper gastrointestinal hemorrhage (UGIH) score คะแนนดังกล่าวจะถูกใช้คัดแยกผู้ป่วยออก ตามความรุนแรง โดยปัจจัยที่สำคัญในการทำนาย คือ อายุ ≥ 60 ปี ชีพจร ≥ 100 ต่อนาที ความดันโลหิตซิสโตลิก < 100 mmHg ระดับฮีโมโกลบิน < 10 g/dL ระดับ BUN ≥ 35 mg/dL การมีภาวะตับแข็งและภาวะตับวาย คะแนน มีช่วงระหว่าง 0 - 27 และคัดแยกผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่ม คือ non-urgent (คะแนน < 4 จำนวน 215 คน ร้อยละ 21.22) urgent (คะแนน 4-16 จำนวน 677 คน ร้อยละ 66.83) และ emergent (คะแนน > 16 จำนวน 121 คน ร้อยละ 11.94) คะแนนดังกล่าวมีความถูกต้องร้อยละ 81.32 มีภาวะ under-estimation ร้อยละ 7.48 และ over-estimation ร้อยละ 11.13 โดยสรุป UGIH Score 2014 สามารถคัดแยกผู้ป่วยออกเป็นความรุนแรง 3 ระดับได้จริง คะแนนมีความถูกต้อง ภาวะ under-estimation และ over-estimation ที่ยอมรับได้ทางคลินิก สามารถใช้คะแนนดังกล่าวเป็นตัวแบ่งเวลา ที่เหมาะสมในการส่งกล้อง คัดแยกผู้ป่วยที่จะส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชน ลดค่าใช้จ่าย และทรัพยากรที่ใช้

คำสำคัญ: ภาวะเลือดออกทางเดินอาหารส่วนต้น, ความรุนแรง, การคัดแยกความรุนแรง, โอกาสเสี่ยงทางคลินิก, ปัจจัยสำคัญในการทำนาย, การวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณ

บทนำ

ภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้น เป็นภาวะ ฉุกเฉินทางการแพทย์ที่พบได้บ่อยมาก โดยมีอุบัติการณ์ ตั้งแต่ 50-150 ต่อ 100,000 ประชากรในแต่ละปี⁽¹⁾ และมีอัตราเสียชีวิตประมาณร้อยละ 11.00-14.00^(2,3)

อัตราการเสียชีวิตดังกล่าวจะเพิ่มสูงขึ้นในผู้ป่วยที่สูงอายุ และมีโรคร่วมอื่น ๆ^(4,5) แม้ว่าปัจจุบันจะมีความก้าวหน้า ทางด้านการแพทย์ และการส่งกล้องทางเดินอาหาร ไปเป็นอันมาก แต่อัตราการเสียชีวิตดังกล่าวยังไม่มีการ เปลี่ยนแปลงที่ลดลง^(2,3,5) การส่งกล้องทางเดินอาหาร

จะช่วยจำแนกความรุนแรงของผู้ป่วยได้⁽⁶⁾ แต่คงไม่สามารถส่งกล้องให้กับผู้ป่วยที่มีเลือดออกทางเดินอาหารส่วนต้นทุกรายหรือทุกโรงพยาบาลด้วยข้อจำกัดทางด้านทรัพยากรและบุคลากร ด้วยข้อจำกัดดังกล่าว จึงมีการศึกษาโอกาสเสี่ยงทางคลินิก (clinical risk) หลายตัวมาช่วยคัดกรองผู้ป่วย ดังกล่าว เช่น อายุ โรคร่วม ภาวะช็อก การวินิจฉัย ระดับ hemoglobin แรกรับ อาการที่นำมา ขนาดแผลลักษณะแสดงถึงภาวะเลือดออก (stigmata of hemorrhage) และการให้เลือด⁽⁷⁻¹⁷⁾ เป็นต้น แต่ยังไม่มีความเห็นที่แน่นอนในการคัดแยกความรุนแรงของผู้ป่วยในประเทศไทย และการส่งกล้องแบบฉุกเฉินในผู้ป่วยดังกล่าว ยังไม่สามารถส่งกล้องให้ผู้ป่วยได้ทุกรายในทุกโรงพยาบาล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อจัดสร้างระบบคะแนนสำหรับคัดแยกความรุนแรงของผู้ป่วยที่มีอาการเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้น หรือ upper gastrointestinal hemorrhage (UGIH) score โดยอาศัยอาการทางคลินิกและผลของทางห้องปฏิบัติการ และจัดแบ่งช่วงเวลาที่เหมาะสมในการส่งกล้อง

วิธีการศึกษา

ประชากรที่ศึกษา

ผู้วิจัยได้ศึกษาในผู้ป่วยที่มีอาการเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลกำแพงเพชร โดยเป็นการศึกษาย้อนหลัง (retrospective cohort data) ตั้งแต่ปี พ.ศ.2552 ถึงปี พ.ศ.2553 โดยใช้รหัส ICD-10 ดังนี้ K-920 Hematemesis, K-921 Melena, K-922 Gastro intestinal hemorrhage unspecified ในปี 2552 และ 2553 จำนวน 685 และ 350 ราย ตามลำดับ

ลักษณะของปัจจัยเสี่ยง (risk characteristics)

ลักษณะที่ต้องการศึกษา คือ

1. สถิติประชากร (demographics) ได้แก่ เพศ อายุ
2. รูปแบบของอาการ (mode of presentation) ได้แก่ อาเจียนเป็นเลือดสด (hematemesis) อาเจียนเป็น

สีน้ำตาลดำ (coffee ground vomiting) ถ่ายเป็นเลือดสด (hematochezia) ถ่ายดำ (melena) เป็นลม (syncope)

3. ระบบไหลเวียนโลหิต (hemodynamic) ได้แก่ ชีพจร (pulse) ความดันโลหิตซิสโตลิก (systolic blood pressure)
4. ค่าชีวเคมี (biochemical) ได้แก่ ระดับฮีโมโกลบิน และระดับ BUN
5. โรคร่วม (comorbidities) ได้แก่ ภาวะตับแข็ง ตับวาย หัวใจวาย และไตวาย

คำนิยามความรุนแรง

ผู้วิจัยได้นิยามความรุนแรงของภาวะเลือดออกทางเดินอาหารส่วนต้น โดยใช้ criteria ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มรุนแรงมาก (severe) คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด เพื่อห้ามเลือด ผู้ป่วยช็อกเกรด 3 และ 4 (ตารางที่ 1)⁽¹⁸⁾ และผู้ป่วยที่เสียชีวิต
2. กลุ่มรุนแรงปานกลาง (moderate) คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการห้ามเลือดโดยใช้วิธีการส่องกล้อง (endotherapy) ผู้ป่วยที่มีเลือดออกซ้ำ (re-bleeding) ผู้ป่วยช็อก เกรด 1 และ 2⁽¹⁸⁾ ผู้ป่วยที่ได้รับการให้เลือด
3. กลุ่มรุนแรงน้อย (mild) คือ ผู้ป่วยที่ไม่มีอาการช็อก ผู้ป่วยที่ได้รับการส่องกล้องตรวจอย่างเดียว ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับเลือด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล เรื่องลักษณะของผู้ป่วยภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นซึ่งแบ่งความรุนแรงออกเป็น 3 ระดับ โดยใช้ค่า p-value จาก chi-squared for linear trend, or two-way ANOVA by rank และวิเคราะห์ โอกาสเสี่ยง (odds ratio) ในการเพิ่มความรุนแรงของภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้น โดยค้นหาค่า Odds ratio จาก univariable ordinal continuation ratio logistic regression และจัดหาปัจจัยที่สำคัญในการทำนาย (significant predictors) ความรุนแรงของภาวะเลือดออกทางเดินอาหารส่วนต้นและคะแนนที่จัดทำขึ้น (assigned item score) โดยใช้การวิเคราะห์การ

ตารางที่ 1 การจำแนกความรุนแรงของภาวะเลือดออกทางเดินอาหารส่วนต้น: Classification of hypovolemic shock manifestation and fluid resuscitation

	Class I	Class II	Class III	Class IV
Blood loss (mL)	Up to 750	750 – 1500	1500 – 2000	>2000
Blood loss (% BV)	Up to 15	15 – 30	30 – 40	>40
Pulse rate	<100	> 100	>120	>140
Blood pressure	Normal	Normal	Decreased <100 mmHg	Decreased <70 mmHg
Pulse pressure (mm Hg)	Normal or increased	Decreased	Decreased	Decreased
Respiratory rate	14 – 20	20 – 30	30 – 40	>35
Urine output (mL/h)	>30	20 – 30	5 – 15	Negligible
CNS / mental status	Slightly anxious	Mildly anxious	Anxious and confused	Confused and lethargic
Fluid replacement (3:1 rule)	Crystalloid	Crystalloid	Crystalloid and blood	Crystalloid and blood

*BV=blood volume; **CNS=central nervous system

ถดถอยแบบพหุคูณ (multivariable continuation ratio logistic regression)

อนึ่ง การวิจัยครั้งนี้ได้รับการอนุมัติโดยคณะกรรมการจริยธรรมโรงพยาบาลกำแพงเพชรแล้ว

ผลการศึกษา

มีผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ศึกษา 1,043 ราย ในจำนวนนี้ เมื่อจำแนกระดับความรุนแรงตาม criteria ที่กำหนด เป็นผู้ป่วยระดับรุนแรงมาก (mild) 247 ราย ระดับรุนแรงปานกลาง (moderate) 664 ราย และระดับรุนแรงมาก (severe) 124 รายผู้ป่วยทั้ง 3 ระดับ จะมีลักษณะคล้ายกันในเรื่องเพศ ($p=0.871$) ภาวะอาเจียนเป็นเลือดสด ($p=0.315$) ภาวะถ่ายเป็นเลือดสด ($p=0.462$) และภาวะตัววูบ ($p=0.071$) แต่มีความแตกต่างกันเรื่องอายุ อาเจียนเป็นสีดำ ถ่ายดำ เป็นลม ชีพจร ความดันโลหิต ระดับฮีโมโกลบิน ระดับ BUN ภาวะตับแข็ง (cirrhosis) ภาวะหัวใจวาย และภาวะไตวาย (ตารางที่ 2)

ลักษณะทางคลินิกที่เพิ่มความรุนแรงของภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้น ได้แก่ อายุ ≥ 60 ปี ($OR=1.57$, $95\%CI=1.13 - 2.18$, $P = 0.007$) ชีพจร $\geq 100/min$ ($OR=1.56$, $95\%CI=1.11-2.19$, $p=0.011$) ความดันโลหิตซิสโตลิก (systolic blood pres-

sure) <100 mmHg ($OR=97.49$, $95\%CI=54.86-173.25$, $p<0.001$) ระดับฮีโมโกลบิน <10 g/dL ($OR=15.00$, $95\%CI=10.48-21.46$, $p<0.001$) ระดับ BUN (blood urea nitrogen) ≥ 35 mg/dL ($OR=2.22$, $95\%CI=1.57-3.14$, $p<0.001$) ภาวะตับแข็ง ($OR=2.55$, $95\%CI=1.58-4.14$, $P<0.001$) และภาวะตัววูบ ($OR=8.12$, $95\%CI= 1.66-39.67$, $p=0.010$) (ตารางที่ 3)

เมื่อนำ coefficient ของตัวแปรมาแปลงเป็นคะแนนเสี่ยงของแต่ละตัวแปร ได้คะแนนต่ำสุดตั้งแต่ 0 คะแนน ถึงสูงสุด 10.5 คะแนน และเมื่อรวมเป็นคะแนนเสี่ยงของผู้ป่วยแต่ละราย มีค่าต่ำสุดได้ตั้งแต่ 0 ถึงสูงสุด 27 คะแนน (ตารางที่ 4)

การทำนายทางคลินิก (clinical predictions)

คะแนน 0 ถึง 3.5 ทำนายผู้ป่วยระดับรุนแรงน้อย (mild) ได้ถูกต้อง 174 ใน 247 ราย และ under-estimate 1 ระดับ 39 ราย (ร้อยละ 3.84) และ under-estimate 2 ระดับ 2 ราย (ร้อยละ 0.19) รวม 41 ราย (ร้อยละ 4.03)

คะแนน 4 ถึง 16 ทำนายผู้ป่วยระดับรุนแรงปานกลาง (moderate) ได้ถูกต้อง 571 ใน 650 ราย และ under-estimate 35 ราย (ร้อยละ 3.45) และ over-estimate

71 ราย (ร้อยละ 7.00)

คะแนน 16.5 ขึ้นไปทำนายผู้ป่วยระดับรุนแรงมาก (severe) ได้ถูกต้อง 79 ใน 116 ราย และ over-estimate 1 ระดับ 40 ราย (ร้อยละ 3.94) และ over-estimate 2 ระดับ 2 ราย (ร้อยละ 0.19) รวม 42 ราย (ร้อยละ 4.13) (ตารางที่ 5)

คะแนนดังกล่าวมีความถูกต้อง ร้อยละ 81.32 มีภาวะ under-estimation ร้อยละ 7.48 และ over-estimation ร้อยละ 11.13 และมีความถูกต้องใกล้เคียงกัน ข้อมูล

ที่เก็บจากผู้ป่วย UGHI ในปี พ.ศ. 2554 (validation set)

ซึ่งมีจำนวน 423 รายมีกลุ่มรุนแรงน้อย (mild) 99 ราย กลุ่มรุนแรงปานกลาง (moderate) 268 ราย กลุ่มรุนแรงมาก (severe) 56 รายที่มีความถูกต้องร้อยละ 80.12 มีภาวะ under-estimation ร้อยละ 6.38 และ over-estimation ร้อยละ 13.46 (ตารางที่ 6)

การแยกแยะ (discriminations)

คะแนนที่คำนวณได้ ทำนายระดับความรุนแรงของภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นได้ตรงใกล้เคียง

ตารางที่ 2 ลักษณะปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วยเลือดออกทางเดินอาหารส่วนต้นที่แบ่งกลุ่มตามค่านิยามความรุนแรง

ลักษณะผู้ป่วย	รุนแรงน้อย จำนวน = 255	รุนแรงปานกลาง จำนวน=664	รุนแรงมาก จำนวน = 124	p-value*
สถิติประชากร				
เพศ ชาย (n, %)	175 (68.62)	427 (64.30)	87 (70.16)	0.871
อายุ (ปี) (mean $\pm$ SD)	54.61 $\pm$ 18.02	60.44 $\pm$ 14.82	58.43 $\pm$ 14.21	0.010
รูปแบบอาการ (n, %)				
อาเจียนเป็นเลือดสด	117 (45.88)	299 (45.03)	66 (53.22)	0.315
อาเจียนสีน้ำตาลดำ	67 (26.27)	114 (17.16)	26 (20.96)	0.048
ถ่ายเป็นเลือดสด	20 (7.84)	40 (6.02)	8 (6.45)	0.462
ถ่ายสีดำ	113 (44.31)	421 (63.40)	69 (55.64)	0.001
เป็นลม	28 (10.98)	144 (21.68)	34 (27.41)	< 0.001
ระบบไหลเวียนโลหิต				
ชีพจร (/นาที) (mean $\pm$ SD)	89.82 $\pm$ 16.34	91.44 $\pm$ 15.73	93.12 $\pm$ 17.72	0.022
ความดันโลหิต (mmHg) (mean $\pm$ SD)	128.61 $\pm$ 21.62	120.63 $\pm$ 20.52	88.51 $\pm$ 17.04	< 0.001
ค่าชีวเคมี				
ระดับฮีโมโกลบิน (g/dL) (mean $\pm$ SD)	11.44 $\pm$ 2.41	7.04 $\pm$ 2.12	7.43 $\pm$ 2.91	< 0.001
ระดับ BUN (mg/dL) (mean $\pm$ SD)	23.92 $\pm$ 16.51	36.52 $\pm$ 21.73	37.62 $\pm$ 22.54	< 0.001
โรคร่วม (n, %)				
ภาวะตับแข็ง	14 (5.44)	106 (15.96)	28 (22.58)	< 0.001
ภาวะตับวาย	0 (0)	6 (0.90)	2 (1.61)	0.071
ภาวะหัวใจวาย	1 (0.39)	6 (0.90)	4 (3.22)	0.024
ภาวะไตวาย	4 (1.56)	53 (7.98)	12 (9.67)	< 0.001
ผลลัพธ์ทางคลินิก (n, %)				
จำนวนเลือดออกซ้ำ	6 (2.35)	42 (6.32)	18 (14.51)	< 0.001
จำนวนเสียชีวิต	0 (0)	1 (0.15)	24 (19.35)	< 0.001

หมายเหตุ p-value จาก chi-squared for linear trends หรือ two-way ANOVA by rank

SD: standard deviation; SBP: systolic blood pressure; BUN: blood urea nitrogen.

ตารางที่ 3 ปัจจัยสำคัญในการทำนาย (significant predictors) ความรุนแรงของภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารอาหารส่วนต้น และคะแนนที่จัดทำขึ้น (assigned item score)

Predictors	Category	OR	95% CI	p-value	Coefficient*	Score
อายุ (ปี)	≥60	1.57	1.13 – 2.18	0.007	0.45	1
	<60	1.00	ref	0		
ซีพจร (/นาที่)	≥100	1.56	1.11 – 2.19	0.011	0.44	1
	<100	1.00	ref	0		
ความดันโลหิตซิสโตลิก (mmHg)	<100	97.49	54.86 – 173.25	< 0.001	4.58	10.50
	≥100	1.00	ref			
ระดับฮีโมโกลบิน (g/dL)	<10	15.00	10.48 – 21.46	< 0.001	2.71	60
	≥10	1.00	ref			
ระดับ BUN (mg/dL)	≥35	2.22	1.57 – 3.14	< 0.001	0.80	20
	<35	1.00	ref			
ภาวะตับแข็ง	yes	2.55	1.58 – 4.14	< 0.001	0.94	20
	no	1.00	ref			
ภาวะตับวาย	yes	8.12	1.66 – 39.67	0.010	2.09	4.50
	no	1.00	ref			

หมายเหตุ * Coefficients from multivariable continuation ratio logistic regression

OR: odds ratio; CI: confidence interval; ref: reference category; BUN: blood urea nitrogen.

กับระดับความรุนแรงจริง คือ ผู้ป่วยมีคะแนนเสี่ยงต่ำ (non-urgent) มีโอกาสอยู่ในกลุ่มรุนแรงน้อย (mild) มากที่สุด ผู้ป่วยที่มีคะแนนเสี่ยงปานกลาง (urgent) มีโอกาสอยู่ในกลุ่มรุนแรงปานกลาง (moderate) มากที่สุด และผู้ป่วยที่มีคะแนนเสี่ยงสูง (emergent) มีโอกาสอยู่ในกลุ่มรุนแรงมาก (severe) มากที่สุด (ภาพที่ 1) ซึ่งมีผลใกล้เคียงกันในข้อมูลที่เก็บจากผู้ป่วยเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นในปี พ.ศ. 2554 (validation set) (ภาพที่ 2)

ค่าคะแนนดังกล่าวสามารถแยกผู้ป่วยกลุ่มรุนแรงน้อย (mild) ออกจากผู้ป่วยกลุ่มรุนแรงปานกลาง (moderate) และกลุ่มรุนแรงมาก (severe) ได้เหมือนกันทั้งในข้อมูลผู้ป่วย พ.ศ. 2552 – 2553 (development set) และข้อมูลผู้ป่วยปี พ.ศ. 2554 (validation set) (AuROC=84.11% และ 86.92%, p=0.360) และยังสามารถแยกผู้ป่วยกลุ่มรุนแรงมาก (severe) ออกจากกลุ่มที่เหลือได้เหมือน

ตารางที่ 4 ตารางคะแนนสำหรับคัดแยกความรุนแรงของภาวะเลือดออกทางเดินอาหารส่วนต้น

ลักษณะผู้ป่วย	ตัวกำหนด (criteria)	ค่าคะแนน (assigned score)
อายุ (ปี)	< 60	0
	≥60	1
ซีพจร (/นาที่)	< 100	0
	≥100	1
ความดันโลหิตซิสโตลิก (mmHg)	< 100	10.5
	≥100	0
ระดับฮีโมโกลบิน (g/dL)	< 10	6
	≥10	0
ระดับ BUN (mg/dL)	≤35	0
	> 35	2
ภาวะตับแข็ง	ไม่มี	0
	มี	2
ภาวะตับวาย	ไม่มี	0
	มี	4.5

กัน ในข้อมูลผู้ป่วย พ.ศ. 2552 - 2553 (development set) และข้อมูลผู้ป่วยปี พ.ศ. 2554 (validation set) (AuROC=86.56% และ 88.11%, p=0.589) (ตารางที่ 7)

ความเที่ยง calibrations

คะแนนเสี่ยงที่ใช้ทำนายมีความเที่ยงใกล้เคียงกับความจริงเมื่อนำไป Calibrate กับสัดส่วน (ร้อยละ) ของผู้ป่วยในแต่ละระดับความรุนแรงที่คะแนนเสี่ยงต่างๆ

กัน ทั้งในข้อมูลผู้ป่วยปี พ.ศ. 2552 - 2553 (Development set) และข้อมูลผู้ป่วยปี พ.ศ. 2554 (Validation set) (ภาพที่ 3 และภาพที่ 4) โดยที่ค่า p-values จากการใช้ goodness of fit statistics เท่ากับ 0.992, 0.996, 0.992 ในการทำนาย ผู้ป่วยกลุ่มรุนแรงน้อย รุนแรงปานกลาง รุนแรงมากตามลำดับ แสดงว่าไม่มีภาวะ lack-of-fits

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความเที่ยงของการประมาณความเสี่ยง (risk estimation validity) ของระดับความเร่งด่วนที่จำแนกได้จากคะแนน (score-classified urgency levels) และระดับความรุนแรงที่จำแนกตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด (criterion-classified severity levels) ในกลุ่มผู้ป่วย ปี พ.ศ. 2552 - 2553

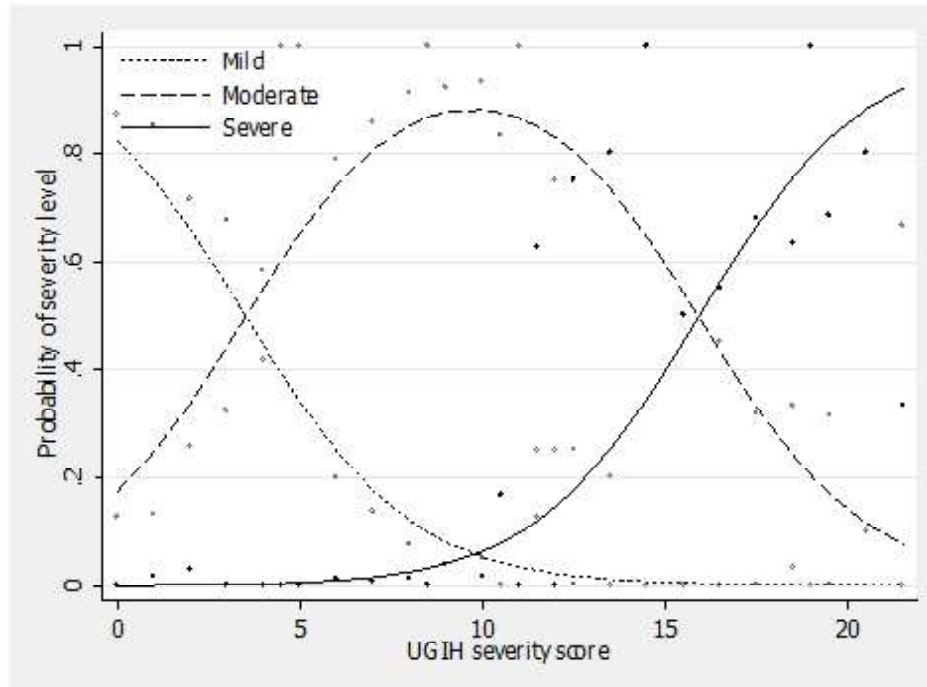
Score - classified urgency levels	Score range	Criterion-classified severity levels			Risk estimation validity*		
		Mild n=247	Moderate n=650	Severe n=116	Under (%)	Correct (%)	Over (%)
Mean±SD		3.0±3.5	8.3±3.3	16.1±4.2			
Inter-quartile range		0-6	7-9	13.5-19.5			
Non-urgent n=215	<4	174	39	2	4.03	17.17	-
Urgent n=677	4-16	71	571	35	3.45	56.36	7.00
Emergent n=121	>16	2	40	79	-	7.79	4.13
Total					7.48	81.32	11.13

* Percentage of total patients

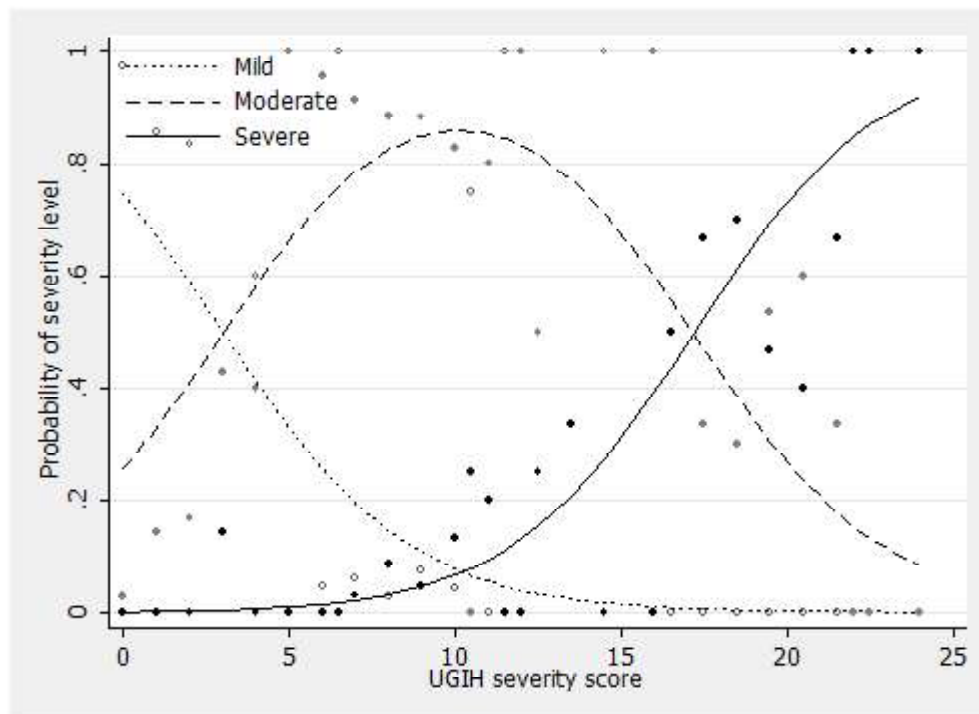
ตารางที่ 6 ระดับความเร่งด่วน (score-classified urgency levels) ที่จำแนกได้จากคะแนนและระดับความรุนแรงที่จำแนกตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด (criterion-classified UGIH severity) ในกลุ่มผู้ป่วย ปี พ.ศ. 2554 (validation data)

Score - classified urgency levels	Score range	Criterion-classified severity levels			Risk estimation validity		
		Mild (n=99)	Moderate (n=268)	Severe (n=56)	Under (%)	Correct (%)	Over (%)
Mean±SD		2.9±4.0	9.0±4.1	16.1±4.9			
Inter-quartile range		0-4	7-9	12.0-19.5			
Non-urgent (n=84)	<4	73	10	1	-	17.25	2.60
Urgent (n=269)	4-16	26	227	16	6.14	53.66	3.78
Emergent (n=70)	>16	0	31	39	7.32	9.21	-
Total					13.46	80.12	6.38

ภาพที่ 1 ความน่าจะเป็นที่ทำนายได้จากคะแนน (score predicted probability) ในการทำนายความรุนแรงของภาวะเลือดออกทางเดินอาหารส่วนต้นเปรียบเทียบกับร้อยละของความรุนแรงที่เป็นจริง (actual severity) กลุ่มรุนแรงน้อย (เส้นจุดและจุดสีขาว) กลุ่มรุนแรงปานกลาง (เส้นประและจุดสีเทา) กลุ่มรุนแรงมาก (เส้นทึบและจุดสีดำ) ในกลุ่มผู้ป่วยปี พ.ศ. 2552-2553



ภาพที่ 2 ความน่าจะเป็นที่กำหนดได้จากคะแนน (score predicted probability) ในกลุ่มผู้ป่วยปีพ.ศ. 2554 (validation set)

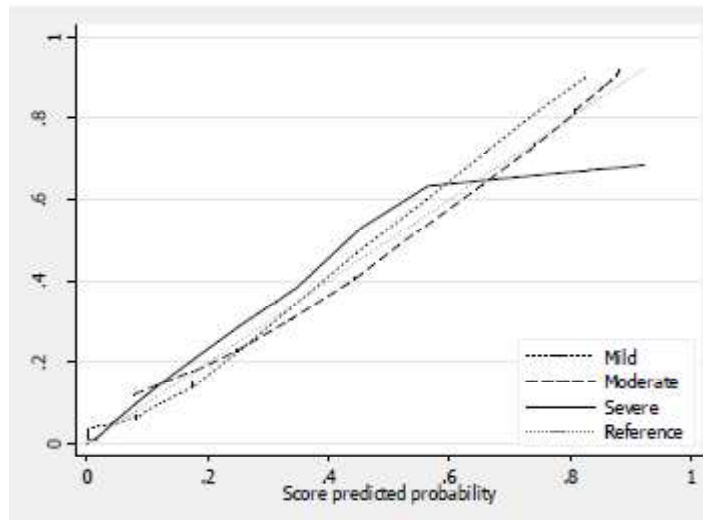


ตารางที่ 7 ความสามารถในการแยกแยะ (discrimination) ของคะแนนที่ใช้ทำนายความรุนแรงของภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้น ในกลุ่มผู้ป่วยปี พ.ศ. 2552 – 2553 (development set) และกลุ่มผู้ป่วยปี พ.ศ. 2554 (validation set)

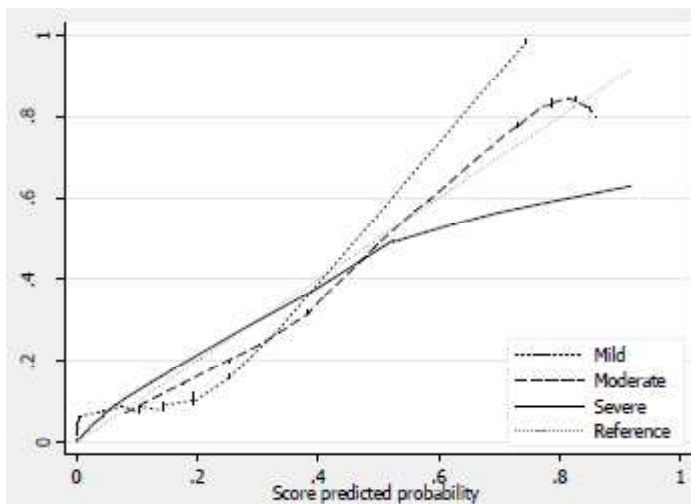
Prediction/discrimination	Development (n=984)		Validation (n=423)		p-value
	AuROC (%)	95%CI	AuROC (%)	95%CI	
Mild vs rest	84.11	81.71–86.37	86.92	83.41–90.05	0.360
Severe vs rest	86.56	84.30–88.65	88.11	84.72–91.10	0.589

AuROC: area under receiver operating characteristic curve; CI: confidence interval.

ภาพที่ 3 เปรียบเทียบความเที่ยง (calibration) ระหว่างความน่าจะเป็นที่ทำนายได้จากคะแนน (score-predicted probability) และความเป็นไปได้ที่เป็นจริง (actual probability) ของภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้น 3 กลุ่ม เส้นจุด (dotted line) หรือกลุ่มรุนแรงน้อย เส้นประ (dashed line) หรือกลุ่มรุนแรงปานกลาง และเส้นทึบ (solid line) หรือกลุ่มรุนแรงมากในกลุ่มผู้ป่วยปี พ.ศ. 2552 – 2553 (development set)



ภาพที่ 4 แสดงความเที่ยงของความน่าจะเป็นที่ทำนายได้จากคะแนน (score predicted probability) และความเป็นไปได้ที่เป็นจริง (actual probability) ในกลุ่มผู้ป่วยปี พ.ศ. 2554 (validation set)



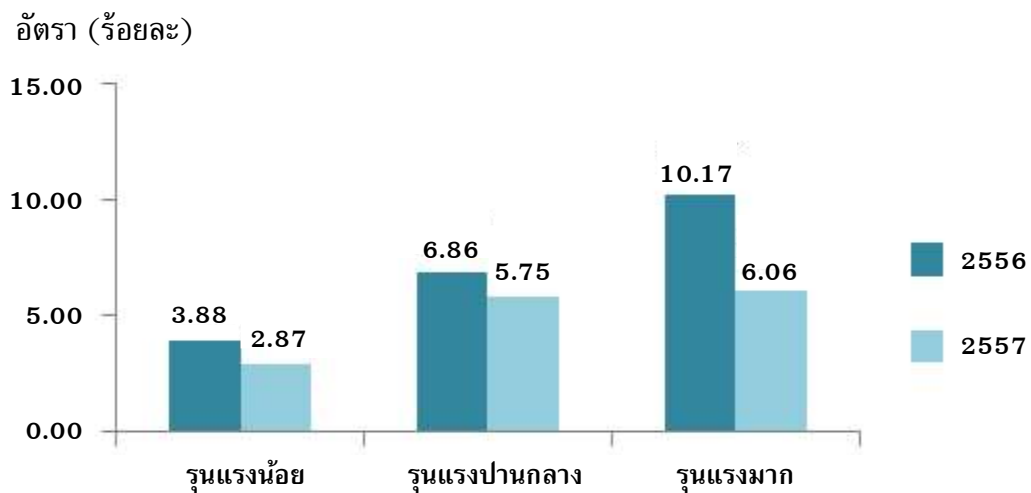
วิจารณ์

ในมุมมองของศัลยแพทย์และผู้วิจัยมองว่า เครื่องมือนี้ที่เรียกว่าคะแนนที่ใช้ทำนายความรุนแรงของภาวะทางเดินอาหารส่วนต้นหรือ UGIIH Score 2014 สามารถทำนายความรุนแรงของภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นได้ดีพอสมควร สามารถคัดแยกผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่มโดยใช้คะแนนที่จัดสร้างขึ้น เช่น คะแนนน้อยกว่า 4

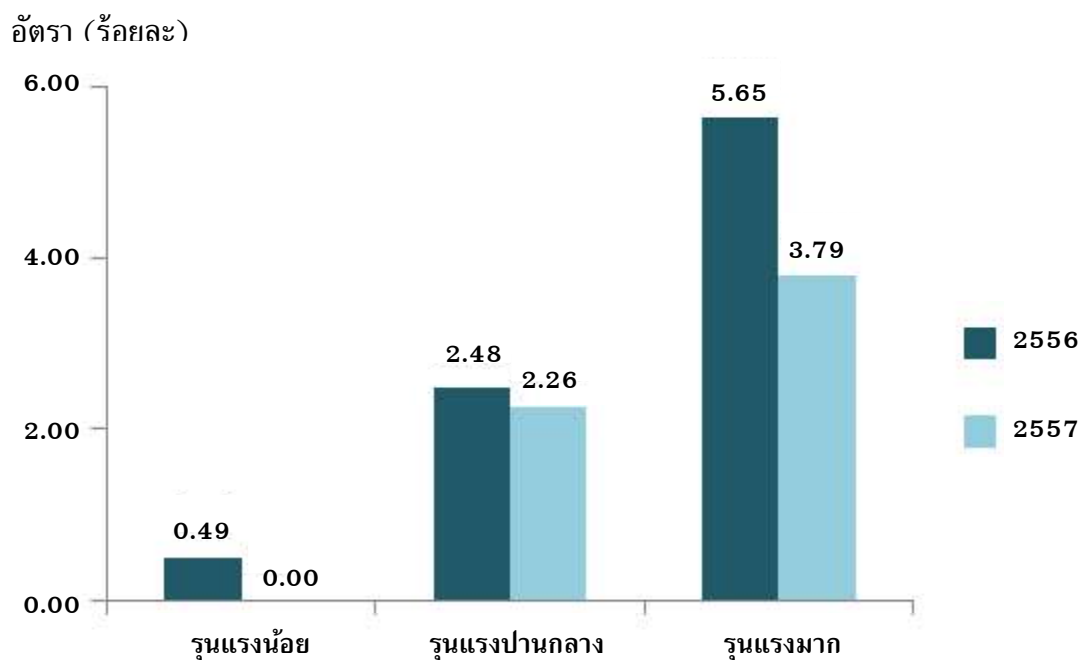
คะแนน จัดเป็นกลุ่มรุนแรงน้อย (mild) คะแนน 4 - 16 คะแนน จัดเป็นกลุ่มรุนแรงปานกลาง (moderate) และคะแนนมากกว่า 16 คะแนน เป็นกลุ่มรุนแรงมาก (severe)

เคยมีผู้จัดทำ score เกี่ยวกับความรุนแรงของภาวะเลือดออกทางเดินอาหารส่วนต้นมาก่อนหน้านี้ เช่น Blatchford score⁽¹⁹⁾ หรือ Rockall score⁽²⁰⁾ แต่การจัดทำ

ภาพที่ 5 อัตราการเกิดเลือดออกซ้ำของผู้ป่วย UGIIH ในปี พ.ศ. 2556 และปี พ.ศ. 2557 จำแนกกลุ่มตามระดับความรุนแรง



ภาพที่ 6 อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย UGIIH ในปี พ.ศ. 2556 และปี พ.ศ. 2557 จำแนกกลุ่มตามระดับความรุนแรง



score ดังกล่าวจะคัดแยกผู้ป่วยออกเป็นเพียง 2 กลุ่มคือ กลุ่มโอกาสเสี่ยงสูง (high risk) และกลุ่มโอกาสเสี่ยงต่ำ (low risk) การคัดแยกผู้ป่วยดังกล่าว ข้อจำกัดเรื่องช่วงแบ่งที่แคบมาก เช่น Blatchford score ดังคะแนนเท่ากับ 0 คือกลุ่ม low risk^(21,22) แต่ถ้าคะแนนมากกว่า 1 คือเป็นกลุ่ม high risk เช่นเดียวกับ Rockall score ที่คะแนนเท่ากับ 0 คือกลุ่ม low risk^(22,23) คะแนนมากกว่า 1 เป็นกลุ่ม high risk ทั้งที่มีการศึกษาและรวบรวม รายงานระบุว่า กลุ่ม low risk จะมีจำนวนไม่มากนัก แต่การมีผู้ป่วยที่ถูกคัดแยกกว่าเป็นผู้ป่วย high risk จำนวนมาก ซึ่งในบางรายงานจะแสดงว่า Blatchford score จะแสดงจำนวนกลุ่ม high risk สูงถึงร้อยละ 92.09 ส่วน Clinical Rockall score จะแสดงกลุ่ม high risk ได้ถึง ร้อยละ 81.63 และ Complete Rockall score จะแสดง กลุ่ม high risk ได้ร้อยละ 70.05⁽²²⁾ จะทำให้เกิดการขาดแคลนบุคลากร เครื่องมือ และมีการใช้ทรัพยากรที่มากกว่าความจำเป็น

ผู้วิจัยเลือกใช้เครื่องมือใหม่ที่ใช้ clinical variable risk มาคัดแยก (stratification) ผู้ป่วย UGIH ออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่ม 1 รุนแรงน้อยหรือ mild (non-urgent) เป็นกลุ่มที่มีความรุนแรงน้อย คะแนน <4 ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะให้การรักษาแบบ conservative treatment ไม่มีการให้เลือด สามารถนัดเวลาการส่องกล้องแบบ elective (ตั้งแต่ 96 ชั่วโมง - 10 วัน) และอาจให้การรักษาแบบผู้ป่วยนอกได้ ซึ่งตรงกับผู้ป่วย Low Risk คะแนน 0 ของ Blatchford และ Pre-endoscopic Rockall score ที่มีผู้รายงานว่าสามารถให้การรักษาแบบผู้ป่วยนอกได้ โดยมีอัตราเลือดออกซ้ำที่ต่ำมากและไม่มีการเสียชีวิต

กลุ่ม 2 รุนแรงปานกลางหรือ moderate (urgent) เป็นกลุ่มที่มีความรุนแรงปานกลางคะแนนอยู่ระหว่าง 4-16 คะแนน จะถูกให้อยู่ใน (admit) ในโรงพยาบาล มีการดูแลเพิ่มเติม มีการให้การรักษารักษาผู้ป่วยให้พ้นภาวะวิกฤติ (re-suscitation) ให้สารละลาย และเลือดตามข้อบ่งชี้ มีการส่องกล้องในช่วงเวลาที่นอนโรงพยาบาล (ตั้งแต่ 24

ชั่วโมง - 96 ชั่วโมง) ซึ่งกลุ่มนี้จะมีจำนวนประมาณร้อยละ 50.00 ของผู้ป่วย UGIH ทั้งหมด และตรงกับผู้ป่วยบางส่วนในกลุ่ม high risk ของ Blatchford และ Rockall score

กลุ่ม 3 รุนแรงมากหรือ severe (emergent) เป็นกลุ่มที่มีความรุนแรงมาก คะแนน >16 มักมีความดันโลหิตตก ต้องให้การรักษารักษาผู้ป่วยให้พ้นภาวะวิกฤติอย่างแรงกล้า (vigorous resuscitation) นอนใน ICU เพื่อให้มีการตรวจระวังอย่างใกล้ชิด (close monitoring) ต้องให้มีการส่องกล้อง (endoscopy) แบบฉุกเฉิน (<24 ชั่วโมง) ในพื้นที่ที่สัญญาณชีพ (vital sign) ผู้ป่วยคงที่ (stable) บางรายต้องการ การผ่าตัดเพื่อห้ามเลือดหรือช่วยชีวิต ผู้ป่วยกลุ่มนี้จัดอยู่ในกลุ่ม high risk ของทั้ง Blatchford และ Rockall score เช่นเดียวกัน

การคัดแยกผู้ป่วยแบบใหม่จะมีจำนวนผู้ป่วยรุนแรงน้อย (mild) ประมาณร้อยละ 26.22 ใกล้เคียงกับกลุ่ม Blatchford และ Rockall score แต่จะลดจำนวนกลุ่ม high risk ของ Blatchford และ Rockall จากร้อยละ 70.05-90.02 ลดลงเหลือร้อยละ 11.12 และมีกลุ่มรุนแรงปานกลาง (moderate) แทนประมาณร้อยละ 66.83

การคัดแยกโดยใช้ UGIH score 2014 ดังกล่าวจะลดการใช้ทรัพยากรลง มีการส่องกล้องในช่วงเวลาที่เหมาะสม ให้การส่องกล้องแบบฉุกเฉิน (<24 ชั่วโมง) เฉพาะในรายรุนแรง (severe) จริงๆ ทำให้การดูแลผู้ป่วยหนักได้ใกล้ชิดและดีกว่าเดิม เนื่องจากการแบ่งกลุ่มที่ชัดเจนขึ้น ลดภาระงานที่หนักของศัลยแพทย์และแพทย์ทาง endoscopic ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลกลุ่มผู้ป่วย UGIH ที่รุนแรงปานกลาง (moderate) และกลุ่มรุนแรงน้อย (mild) ได้ หลังจากการนำ UGIH score 2014 ลงใช้งานในโรงพยาบาลกำแพงเพชรและโรงพยาบาลชุมชน 12 แห่งในจังหวัดกำแพงเพชร จะพบข้อดี 3 ประการคือ (1) ผู้ป่วย UGIH เข้าถึงบริการและได้รับการดูแลได้ดีขึ้นเมื่อใช้ score ในการแยกความรุนแรง (2) ผู้ป่วยจะได้รับการส่องกล้องในเวลาที่กำหนดไว้ในการใช้ score (3) แพทย์โรงพยาบาลชุมชนซึ่งมักเป็นผู้อ่อนประสบการณ์ และเจ้าหน้าที่สามารถใช้ score นี้ในการคัดแยกผู้ป่วยที่

รุนแรงมากเพื่อส่งตัวก่อน นอกจากนี้ยังพบว่า การใช้ UGIH score 2014 ในปี พ.ศ. 2557 ยังสามารถลด ภาวะเลือดออกซ้ำ และภาวะเสียชีวิต เมื่อเทียบกับปีก่อน หน้าที่ไม่มีการใช้ score (พ.ศ. 2556) (ภาพที่ 5 และ ภาพที่ 6)

ปัจจุบันมีการคิดค้น program UGIH score 2014 จน พัฒนาถึง Version 5 ซึ่ง program ดังกล่าวสามารถเก็บ ข้อมูลผู้ป่วยเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้นเป็นราย กลุ่มตามความรุนแรง แยกรายเดือน รายปี แยกราย- ละเอียดแต่ละโรงพยาบาล สามารถดูเรื่องเลือดออกซ้ำ อัตราตาย และการส่งต่อ(Refer)ได้และมีการเผยแพร่ on line ในชื่อ UGIH score 2014 Facebook ซึ่งจะมีราย- ละเอียด เอกสารประกอบวิธีการใช้ Program UGIH score 2014 ตลอดจนรายละเอียดการไปบรรยายเรื่องนี้ใน สถานที่ต่างๆ และล่าสุดมีการทำ Application ดังกล่าวลง บนโทรศัพท์มือถือในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และ iOS ในชื่อ UGIH score 2014 Network ปัจจุบันมีการ ใช้โปรแกรมดังกล่าวใน 12 โรงพยาบาลในจังหวัด- กำแพงเพชร และเผยแพร่ Program UGIH score 2014 ให้แก่โรงพยาบาลต่างๆ มากกว่า 180 แห่ง

สรุป

คะแนนที่ใช้ทำนายความรุนแรงของภาวะเลือดออก ทางเดินอาหารส่วนต้นปี ค.ศ. 2014 หรือ UGIH score 2014 สามารถคัดแยกผู้ป่วยออกเป็นความรุนแรง 3 ระดับได้จริง score มีความถูกต้อง ภาวะ under-estima- tion และ over-estimation ที่ยอมรับได้ทางคลินิก สามารถ ใช้ score ดังกล่าวเป็นตัวแบ่งเวลาที่เหมาะสมในการส่ง- กล้อง เครื่องมือใหม่นี้สามารถนำไปใช้ได้ในทุกโร- งพยาบาลที่อาจไม่มีเครื่องมือ เช่น กล้องส่องตรวจทาง- เดินอาหาร หรือนำไปใช้ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ- ตำบล ตลอดจนโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก เพื่อคัดแยก ผู้ป่วยที่สมควรส่งต่อว่าเป็นกลุ่มเร่งด่วนหรือไม่เร่งด่วน หรือให้การรักษาแบบผู้ป่วยนอกได้ และสามารถลดค่า- ใช้จ่ายและทรัพยากรที่ใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายแพทย์พิชัย ศิริพรพาณิชย์ ผู้อำนวยการ- การโรงพยาบาลกำแพงเพชร ที่ให้ความสนับสนุนรายงาน ฉบับนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Palmer KR. Non-variceal upper gastrointestinal haemorrhage: guidelines. Gut 2002;51(suppl 4):iv1-iv6.
2. Rockall TA, Logan RFA, Devlin HB, Northfield TC. Incidence of and mortality from acute upper gastrointes- tinal haemorrhage in the United Kingdom. BMJ 1995;311:222-6.
3. Rockall TA, Logan RFA, Devlin HB, Northfield TC. Risk assessment after acute upper gastrointestinal haemorrhage. Gut 1996;38:316-21.
4. Zimmerman J, Siguencia J, Tsvang E, Beri R, Arnon R. Predictors of mortality in patients admitted to hospital for acute upper gastrointestinal hemorrhage. Scand J Gastroenterol 1995;30:327-31.
5. Vreeburg EM, Snel P, de Bruijne JW, Bartelsman JF, Rauws EA, Tytgat GN. Acute upper gastrointestinal bleed- ing in the Amsterdam area: incidence, diagnosis, and clini- cal outcome. Am J Gastroenterol 1997;92:236-43.
6. Rockall TA, Logan RF, Devlin HB, Northfield TC. Se- lection of patients for early discharge or outpatient care after acute upper gastrointestinal haemorrhage. National audit of acute upper gastrointestinal haemorrhage. Lancet 1996;347:1138-40.
7. Swain CP, Kirkham JS, Salmon PR, Bown SG, Northfield TC. Controlled trial of Nd-YAG laser photocoagulation in bleeding peptic ulcers. Lancet 1986;1:1113-7.
8. Storey DW, Bown SG, Swain CP, Salmon PR, Kirkham JS, Northfield TC. Endoscopic prediction of recurrent bleeding in peptic ulcers. N Engl J Med 1981;305:915-6.
9. Katschinski BD, Logan RF, Davies J, Langman MJ. Audit of mortality in upper gastrointestinal bleeding. Postgrad Med J 1989;65:913-7.

10. Katschinski B, Logan R, Davies J, Faulkner G, Pearson J, Langman M. Prognostic factors in upper gastrointestinal bleeding. *Dig Dis Sci* 1994;39:706–12.
11. Kalabakas A, Xourgias B, Karamanolis D. Incidence and significance of stigmata of recent haemorrhage in ulcer patients without clinical evidence of recent bleeding. *Gut* 1990;31:A1206.
12. Wara P, Berg V, Amdrup E. Factors influencing mortality in patients with bleeding ulcer. Review of 7 years' experience preceding therapeutic endoscopy. *Acta Chir Scand* 1983;149:775–85.
13. MacLeod IA, Mills PR. Factors identifying the probability of further haemorrhage after acute upper gastrointestinal haemorrhage. *Br J Surg* 1982;69:256–8.
14. Bornman PC, Theodorou NA, Shuttleworth RD, Essel HP, Marks IN. Importance of hypovolaemic shock and endoscopic signs in predicting recurrent haemorrhage from peptic ulceration: a prospective evaluation. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1985;291:245–7.
15. Branicki FJ, Coleman SY, Fok PJ, Pritchett CJ, Fan ST, Lai EC, et al. Bleeding peptic ulcer: a prospective evaluation of risk factors for rebleeding and mortality. *World J Surg* 1990;14:262–9.
16. Clason AE, Macleod DA, Elton RA. Clinical factors in the prediction of further haemorrhage or mortality in acute upper gastrointestinal haemorrhage. *Br J Surg* 1986;73:985–7.
17. Morgan AG, Clamp SE. O.M.G.E. International Upper Gastro-intestinal Bleeding Survey 1978–1982. *Scand J Gastroenterol* 1984;95(Suppl):41–58.
18. Committee on Trauma – American College of Surgeons. Advanced trauma life support student manual. Chicago: American College of Surgeons; 1993.
19. Blatchford O, Murray WR, Blatchford M. A risk score to determine need for treatment for upper gastrointestinal haemorrhage. *Lancet* 2000;356:1318–21.
20. Rockall TA, Logan RFA, Devlin HB, Northfield TC. Risk assessment after acute upper gastrointestinal haemorrhage. *Gut* 1996;38:316–21.
21. Stanley AJ, Ashley D, Dalton HR, Mowat C, Gaya DR, Thompson E, et al. Outpatient management of patient with low-risk upper gastrointestinal hemorrhage: multicentre validation and prospective evaluation. *Lancet* 2009;373:42–7.
22. Chen IC, Hung MS, Chiu TF, Hsiao CT. Risk scoring systems to predict need for clinical intervention for patients with nonvariceal upper gastrointestinal tract bleeding. *Am J Emerg Med* 2007;25:774–9.
23. Tham TCK, James C, Kelly M. Predicting outcome of acute non-variceal upper gastrointestinal haemorrhage without endoscopy using the clinical Rockall score. *Postgrad Med J* 2006;82:757–9.

Abstract: Upper Gastrointestinal Hemorrhage Score, 2014

Rangson Chaikitamnuaychok, M.D., Cert. Board in General Surgery*; **Jayanton Patumanond, M.D., M.P.H., D.Sc.**

** Department of Surgery, Kamphaeng Phet Hospital. Kamphaeng Phet Province, Thailand; ** Clinical Epidemiology Unit, Faculty of Medicine, Thammasart University, Bangkok, Thailand*

Journal of Health Science 2016;25:423-35.

Upper gastrointestinal hemorrhage (UGIH) is one of the most common emergency clinical manifestations. The definite patient risk stratification is not widely accepted. Emergency endoscopy for every patient is not possible in many medical centers. Simple guidelines to select patients for emergency endoscopy are lacking. The aim of the present report is to develop a simple scoring system to classify upper gastrointestinal hemorrhage (UGIH) severity based on patient clinical profiles at the emergency departments. A retrospective cohort study was conducted in Kamphaeng Phet hospital Thailand. Patients were criterion-classified into 3 severity levels: mild, moderate and severe. Clinical and laboratory information were compared among the 3 groups. Significant parameters were selected as indicators of severity. Coefficients of significant multivariable parameters were transformed into item scores, which added up as individual severity scores. The scores were used to classify patients into 3 urgency levels: non-urgent, urgent and emergent groups. Score-classification and criterion-classification were compared. Significant predictors in the model were age ≥ 60 years, pulse rate ≥ 100 /min, systolic blood pressure < 100 mmHg, hemoglobin < 10 g/dL, blood urea nitrogen ≥ 35 mg/dL, presence of cirrhosis and hepatic failure. The score ranged from 0 to 27, and classifying patients into 3 urgency groups: non-urgent (score < 4 , $n = 215$, 21.22%), urgent (score 4-16, $n = 677$, 66.83%) and emergent (score > 16 , $n = 121$, 11.94%). The score correctly classified 81.32% of the patients into their original (criterion-classified) severity groups. Under-estimation (7.48%) and over-estimation (11.13%) were clinically acceptable. In conclusions, UGIH severity scoring system classified patients into 3 urgency groups: non-urgent, urgent and emergent, with clinically acceptable small number of under- and over-estimations.

Key words: upper gastrointestinal hemorrhage, severity, stratification, clinical risk, significant predictors, multivariable logistic regression