

ตัวแปร/พารามิเตอร์/กรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลทั่วไป

- เพศ (SEX)
 - หญิง
 - ชาย
- อายุ (Age)
- ประเภทผู้บาดเจ็บ (injp)
 - เดินเท้า
 - ผู้ขับขี่
 - ผู้โดยสาร
- การดื่มแอลกอฮอล์ (Risk1)
 - ไม่ดื่ม
 - ดื่ม
 - ไม่ทราบ
- ยา (Risk2)
 - ไม่ใช้
 - ใช้
 - ไม่ทราบ
- การใส่หมวกนิรภัย (Risk4)
 - ไม่ใช้
 - ใช้
 - ไม่ทราบ
- โทรศัพท์มือถือ (Risk5)
 - ไม่ใช้
 - ใช้
 - ไม่ทราบ

ข้อมูลการบาดเจ็บ

- Injury Severity Score (ISS)
 - 3 หมวดอวัยวะที่มีการบาดเจ็บมากที่สุดยกกำลังสอง $ISS = a^2 + b^2 + c^2$ (Ais 1-6)
- Revise Trauma Score (RTS)
 - ระดับความรู้สึกตัว (GCS)
 - ความดันโลหิต (SBP)
 - อัตราการหายใจ (RR)
- ความดันโลหิต (SBP)
- อัตราการหายใจ (RR)
- ชีพจร (PR)
- เวลา (นาที) ที่เกิดเหตุถึงโรงพยาบาล (Time)

การเสียชีวิตของผู้ได้รับบาดเจ็บที่
ศีรษะจากอุบัติเหตุจักรยานยนต์
(ใช่=1/ไม่ใช่=0)

หลักการคิดคะแนน

การประเมินระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma Scale : GCS)

ให้ทำในผู้ป่วยบาดเจ็บหนักทุกราย ผู้บาดเจ็บสงสัย Head injury/observe/Refer/Admit และถึงแก่กรรมที่ ER การทำ Glasgow Coma Scale แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การประเมินระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma Scale : GCS)

1. การลืมตา (Eye opening)	
Trauma patients	คะแนน
ลืมตาได้เอง	4
ลืมตาเมื่อถูกเรียก	3
ลืมตาเมื่อเจ็บ	2
ไม่ลืมตาเลย	1
2. การใช้คำพูด(Verbal)	
พูดตอบคำถามได้ทันทีถูกต้อง	5
พูดได้เป็นประโยคแต่สับสน	4
พูดได้เป็นคำ ๆ	3
ส่งเสียงไม่เป็นคำพูด ครวญคราง	2
ไม่ส่งเสียงเลย	1
3. การเคลื่อนไหว(Motor response)	
เคลื่อนไหวตามคำสั่งได้ถูกต้อง	6
ไม่ทำตามคำสั่งแต่ทราบตำแหน่งเจ็บ	5
ชักแขนขาหนีความเจ็บปวด	4
แขนงอผิดปกติ (decorticated)	3
แขนเหยียดผิดปกติ (decerebrated)	2
ไม่มีการเคลื่อนไหวเลย	1

หลังจากที่ให้คะแนนกับผู้ป่วยบาดเจ็บในแต่ละกลุ่มของทั้ง 3 กลุ่มแล้ว นำคะแนนทั้ง 3 กลุ่มมารวมกันจะได้ค่าคะแนนของระดับสติของผู้บาดเจ็บในขณะนั้น ผู้บาดเจ็บที่มีสติก็จะมี Glasgow coma score = 15 คะแนน ผู้บาดเจ็บที่มีระดับสติลดลงจะมี Glasgow coma score ลดลงเรื่อย

AIS (Abbreviated Injury Scale) คือระบบการจัดระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บในที่แต่ละส่วนของร่างกาย แบ่งได้ดังนี้

BR (Body Region) หมายถึง ส่วนของร่างกายในแต่ละหมวดอวัยวะ ได้แก่

BR1 Head/Neck (Include middle and inner ear)

BR2 Face (Include eyeballs)

BR3 Thorax (Chest)

BR4 Abdomen and pelvic contents

BR5 Extremities and pelvic girdle

BR6 External and body surface

ในแต่ละหมวดอวัยวะที่บาดเจ็บจะรวมถึง การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นของส่วนต่างๆ ในร่างกายดังนี้

1. Head/Neck injuries การบาดเจ็บของศีรษะและคอ หมายถึง การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นที่สมอง เส้นประสาทบริเวณศีรษะ คอ กระโหลกศีรษะหรือการแตกของกระดูกสันหลังส่วนคอ (Cervical Spine) รวมถึงส่วนของหูเฉพาะชั้นกลางและชั้นใน (middle and inner ear)

2. Facial injuries หมายถึง การบาดเจ็บที่ปาก (mouth) ลูกตา จมูก (nose) ส่วนใต้ skin และกระดูกหน้า (facial bone) Maxilla, Mandible, Zygoma เป็นต้น

3. Chest injuries หมายถึง การบาดเจ็บตั้งแต่ภายนอกทรวงอกไปจนถึงอวัยวะภายในทรวงอก ซึ่งจะรวมถึงกระบังลม (diaphragm) กระดูกซี่โครง (ribs) และกล้ามเนื้อระหว่างซี่โครง (Intercostal muscle) และกระดูกสันหลัง (thoracic spine)

4. Abdominal or pelvic content injuries หมายถึง การบาดเจ็บต่อผนังหน้าท้อง แขนหลัง และกระดูกสันหลังส่วนเอว อวัยวะภายในช่องท้อง (abdominal cavity) และช่องเชิงกราน (pelvic cavity) lumbar spine มีพิเศษ คือ รวมบริเวณ Perineum ตั้งแต่ skin เข้าไปเลย

5. Extremities or pelvic girdles หมายถึง การบาดเจ็บของแขน ขา มือและเท้า หรือการบาดเจ็บของเชิงกรานและไหล่ (Scapula, Shoulder) ไม่ว่าจะเป็น sprain, fracture, dislocation หรือ amputation

6. External injuries หมายถึง laceration (แผลแตกหรือแยกของผิวหนัง), contusion, abrasions, burns ไม่ว่าจะอยู่ที่ส่วนใดของร่างกาย เช่น Leg laceration, Scalp laceration, Thigh laceration and body surface เป็นต้น ทั้งนี้จะรวมการบาดเจ็บของเปลือกตา (eyelid) ริมฝีปาก (lips) และหูชั้นนอกซึ่งรวมใบหูด้วย

เกณฑ์การให้คะแนนตั้งแต่ต่ำไปมาก (จาก 1 ถึง 6)

ระดับความรุนแรง

1. Minor (เล็กน้อย)
2. Moderate (ปานกลาง)
3. Serious: not life threatening (มากแต่ไม่คุกคามต่อชีวิต)
4. Severe: life threatening (มากและคุกคามต่อชีวิต)
5. Critical: survival uncertain (วิกฤต ไม่แน่ใจในโอกาสรอดชีวิต)
6. Maximum injury (รุนแรงที่สุดส่วนใหญ่ไม่รอดชีวิต)
9. ไม่ทราบว่ามีอาการบาดเจ็บหรือไม่

จากนั้นนำคะแนนมาคำนวณค่า ISS ดังนี้

ค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Injury Severity Score: ISS)

(Injury Severity Score: ISS) เป็นระบบการคำนวณหาความรุนแรงของการบาดเจ็บโดยเลือกหมวด
อวัยวะที่บาดเจ็บรุนแรงที่สุดมา 3 หมวด จากนั้นเลือกค่า AIS สูงสุดของแต่ละหมวดอวัยวะมาทั้งสามแล้ว
บวกค่ายกกำลังสองดังกล่าวเข้าด้วยกันจะได้เป็นค่า ISS

$$\begin{aligned} \text{ISS} &= \text{ผลรวมของ 3 หมวดอวัยวะที่มีการบาดเจ็บมากที่สุดยกกำลังสอง} \\ &= a^2 + b^2 + c^2 \end{aligned}$$

ตัวอย่าง

Region	Injury Description	AIS score	Square Top Three
Head/Neck (AIS1)	Lacerate wound	2	4
Face (AIS2)	No Injury	0	0
Thorax/Chest (AIS3)	Flail Chest	4	16
Abdomen (AIS4)	No Injury	0	0
Extremities (AIS5)	Fractured femur	3	9
External (AIS6)	Contusion	1	1
Injury Severity Score: ISS			29

การประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Revised trauma score : RTS)

ความรุนแรงของการบาดเจ็บ หมายถึง ลักษณะการบาดเจ็บของอวัยวะต่างๆของร่างกายที่ปรากฏให้เห็นได้ เนื่องจากความรุนแรงของผู้บาดเจ็บมีความแตกต่างกันจึงมีการใช้วิธีคิดคะแนนผู้ป่วยตามระบบคะแนนการบาดเจ็บ (trauma scoring systems) เพื่อบ่งชี้ถึงอัตราการตายระยะเวลาในการรักษาความพิการโดยแบบประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บเป็นแบบบันทึกที่ใช้บันทึก

ปฏิกิริยาการตอบสนองของร่างกาย เมื่อเนื้อเยื่อในร่างกายได้รับการบาดเจ็บ หรือกระทบกระเทือนโดยใช้เครื่องมือ revised trauma score ซึ่งพัฒนาโดยแฮมเปียนและคณะ (1989), เรเวลและคณะ (2003) เกณฑ์การให้คะแนนของ revised trauma score (RTS) ขึ้นอยู่กับ (1) ระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma Scale), (2) ความดันโลหิต (systolic blood pressure) และ (3) อัตราการหายใจ (respiratory rate) เนื่องจากเป็นการประเมินสภาพผู้บาดเจ็บขั้นพื้นฐานและสามารถประเมินได้ง่ายในการสังเกตอาการเพื่อช่วยเหลือผู้บาดเจ็บโดยคะแนนของแต่ละตัว มีค่าตั้งแต่ 0 - 4 ซึ่ง 0 ถือว่า หนักมาก 4 ถือว่า ปกติ ตามรายละเอียดดังตาราง

ตารางที่ 2 การกำหนดระดับคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บตามระบบ revised trauma score (RTS)

คะแนน	ระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma Scale) GCS	ความดันโลหิต (systolic blood pressure) SBP	อัตราการหายใจ (respiratory rate) RR
0 (หนักมาก)	น้อยกว่า 3	วัดไม่ได้	วัดไม่ได้
1	4 - 5	1 - 49	1 - 5
2	6 - 8	50 - 75	6 - 9
3	9 - 12	76 - 89	10 - 29
4 (ปกติ)	13 - 15	มากกว่า 89	มากกว่า 29

สูตรการคำนวณ RTS (เรเวลและคณะ,2003)

$$\text{revised trauma score (RTS)} = 0.9368\text{GCS} + 0.7326\text{SBP} + 0.2908\text{RR}$$

ซึ่งสามารถแปลผลระดับคะแนนของ revised trauma score (RTS) ได้ดังนี้

คะแนน 0 - 2 คือ มีความรุนแรงมากเสี่ยงต่อการเสียชีวิต

คะแนน 3 - 4 คือ มีความรุนแรงเป็นภาวะวิกฤตของชีวิต

คะแนน 5 - 6 คือ มีความรุนแรงปานกลาง

คะแนน 7 - 7.84 คือ มีความรุนแรงเล็กน้อย