



รายงานทะเบียน
การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ประจำปี 2562
PMK TRAUMA REGISTRY REPORT 2019



ศูนย์อุบัติเหตุ
กองอุบัติเหตุและเวชกรรมฉุกเฉิน
โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

รายงานทะเบียนการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ประจำปี 2562
PMK TRAUMA REGISTRY REPORT 2019



ศูนย์อุบัติเหตุ กองอุบัติเหตุและเวชกรรมฉุกเฉิน
โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

คำนำ

อุบัติเหตุเป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทย โดยเฉพาะอุบัติเหตุบนท้องถนน จากการรายงานสถิติการเสียชีวิตโดยอุบัติเหตุบนท้องถนนของสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข ปี 2561 พบว่าประเทศไทยมีผู้เสียชีวิตด้วยอุบัติเหตุบนท้องถนนถึง 18,000 คนต่อปี หรือเฉลี่ยวันละ 50 คน ไม่รวมผู้บาดเจ็บและพิการ นอกจากนี้ผู้ที่มีอุบัติเหตุจากสาเหตุอื่นๆ อีกหลายประเภทเหล่านี้นำไปสู่การสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินจำนวนมาก นอกจากนี้การที่ภาครัฐต้องแบกรับภาระการดูแลผู้บาดเจ็บและพิการที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์เหล่านั้น ดังนั้นกระทรวงสาธารณสุขได้เห็นความสำคัญในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุและส่งเสริมให้แต่ละโรงพยาบาล มีระบบการดูแลรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุให้ได้มาตรฐานหรือเรียกกันว่า Trauma & Emergency Administration Unit (TEA Unit) โดยได้จัดตั้งศูนย์อุบัติเหตุขึ้นในประเทศไทย รวมทั้งสิ้น 28 แห่ง และหนึ่งในนั้น คือ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ซึ่งได้มีการแต่งตั้งให้เป็นศูนย์อุบัติเหตุตั้งแต่ ปี พ.ศ.2546 เป็นต้นมา การเก็บรวบรวมรายงานสถิติข้อมูลทางอุบัติเหตุ มีวัตถุประสงค์สำคัญ คือ (1). บริหารการจัดการฐานข้อมูลด้านการบาดเจ็บและภาวะฉุกเฉิน (2). ผลักดันและประสานกระบวนการพัฒนาคุณภาพด้านการบาดเจ็บและภาวะฉุกเฉิน (3). การสื่อสารสองทางในรูปแบบเครือข่าย (4). สนับสนุนการวิจัยและการจัดการความรู้ (5). ให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อผู้บริหารทุกระดับอย่างเป็นระบบ (6). สื่อสารสารสนเทศต่อประชาชนเพื่อเน้นประโยชน์เชิงป้องกันและการปฏิบัติเบื้องต้นเมื่อพบการบาดเจ็บและภาวะฉุกเฉิน

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานทะเบียนการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจทางด้านการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ และการดำเนินการเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า สุดท้ายนี้ขอขอบคุณคณะ แพทย์ พยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ของห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินทุกท่าน ที่ได้ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการบันทึกข้อมูลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรูปเล่มรายงานประจำปีได้เป็นอย่างดี หากมีข้อผิดพลาดประการใดทางคณะผู้จัดทำต้องขออภัยมา ณ โอกาสนี้ และน้อมรับคำแนะนำด้วยความยินดี

ศูนย์อุบัติเหตุ

กองอุบัติเหตุและเวชกรรมฉุกเฉิน

โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

รายงานการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ประจำปี 2562

ศูนย์อุบัติเหตุ กองอุบัติเหตุและเวชกรรมฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

ที่ปรึกษา

พันเอก ธีร	ไกรโรจนานันท์	หัวหน้าศูนย์อุบัติเหตุ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
พันเอกหญิง ทศนีย์	เอี่ยมสมบูรณ์	นายทหารประจำผู้บังคับบัญชา ช่วยราชการศูนย์อุบัติเหตุ กองอุบัติเหตุและเวชกรรมฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

คณะผู้จัดทำข้อมูลและสถิติผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ

พันเอกหญิง ทศนีย์	เอี่ยมสมบูรณ์	นายทหารประจำผู้บังคับบัญชา ช่วยราชการศูนย์อุบัติเหตุ กองอุบัติเหตุและเวชกรรมฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
พันตรีหญิง วราภรณ์	สกุลวิริยะชัย	พยาบาลช่วยหัวหน้าห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
ร้อยเอกหญิง นฤภัทร	บัวเย็น	พยาบาลผู้ประสานงานศูนย์อุบัติเหตุ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
นางสาว อุบล	ภาสวดี	เจ้าหน้าที่เวชสถิติศูนย์อุบัติเหตุ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

คณะผู้เก็บรวบรวมข้อมูลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ

พันเอกหญิง ทศนีย์	เอี่ยมสมบูรณ์	นายทหารประจำผู้บังคับบัญชา ช่วยราชการศูนย์อุบัติเหตุ กองอุบัติเหตุและเวชกรรมฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
พันตรีหญิง วราภรณ์	สกุลวิริยะชัย	พยาบาลช่วยหัวหน้าห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
ร้อยเอกหญิง นฤภัทร	บัวเย็น	พยาบาลผู้ประสานงานศูนย์อุบัติเหตุ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
นางสาว อุบล	ภาสวดี	เจ้าหน้าที่เวชสถิติศูนย์อุบัติเหตุ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน กองอุบัติเหตุและเวชกรรมฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า		

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
รายงานทะเบียนการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ประจำปี 2562	1
แผนภูมิที่ 1 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามลักษณะการบาดเจ็บ (A number of patients separate into major and minor cases)	1
ค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Injury Severity Score: ISS)	2
ตารางที่ 1 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Injury Severity Score: ISS)	2
แผนภูมิที่ 2 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Injury Severity Score: ISS)	2
ตารางที่ 2 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (ISS range)	3
แผนภูมิที่ 3 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (ISS range)	3
การบาดเจ็บจำแนกตามกลุ่มอายุกับเพศ (Age and sex distribution)	4
ตารางที่ 3 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงอายุและเพศ (Age and sex distribution)	4
แผนภูมิที่ 4 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงอายุและเพศ (Age and sex distribution)	4
กลไกการบาดเจ็บ (Mechanism of injury)	5
ตารางที่ 4 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามกลไกการบาดเจ็บ (Mechanism of injury)	5
แผนภูมิที่ 5 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามกลไกการบาดเจ็บ (Mechanism of injury)	6
ตารางที่ 5 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงและกลไกการบาดเจ็บ (ISS and mechanism of injury)	7
แผนภูมิที่ 6 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงและกลไกการบาดเจ็บ (ISS and mechanism of injury)	8
ตารางที่ 6 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามสถานที่เกิดเหตุ (Place of injury)	9
แผนภูมิที่ 7 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามสถานที่เกิดเหตุ (Place of injury)	9
ตารางที่ 7 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ (Injury intent)	10
แผนภูมิที่ 8 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ (Injury intent)	10

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ผลการรักษา (Survival outcome)	11
ตารางที่ 8 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามผลการรักษา (Survival outcome)	11
แผนภูมิที่ 9 : อัตราบาดเจ็บจำแนกตามผลการรักษา (Survival outcome)	11
ตารางที่ 9 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามสถานภาพผู้บาดเจ็บเมื่อออกจากห้องฉุกเฉิน (Patient's status after visiting ED)	12
แผนภูมิที่ 10 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามสถานภาพผู้บาดเจ็บเมื่อออกจากห้องฉุกเฉิน (Patient's status after visiting ED)	12
ตารางที่ 10 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามสถานภาพผู้บาดเจ็บและค่าคะแนนความรุนแรง (Patient's status after visiting ED compared with ISS)	13
แผนภูมิที่ 11 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามสถานภาพผู้บาดเจ็บและค่าคะแนนความรุนแรง (Patient's status after visiting ED compared with ISS)	13
ตารางที่ 11 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามแรงกระแทกและวัตถุแหลมคม (Blunt versus penetrating injury)	14
แผนภูมิที่ 12 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามแรงกระแทกและวัตถุแหลมคม (Blunt versus penetrating injury)	14
ตารางที่ 12 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามพฤติกรรมเสี่ยง (Substance use)	15
แผนภูมิที่ 13 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามพฤติกรรมเสี่ยง (Substance use)	15
ตารางที่ 13 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ (Time of injury)	16
แผนภูมิที่ 14 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ (Time of injury)	16
ตารางที่ 14 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการรับย้ายจากโรงพยาบาลอื่น (Referring hospital)	17
แผนภูมิที่ 15 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการรับย้ายจากโรงพยาบาลอื่น (Referring hospital)	17

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
EMERGENCY DEPARTMENT ADMISSION	18
ตารางที่ 15 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการมาโรงพยาบาล (Transport ED admission)	18
แผนภูมิที่ 16 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการมาโรงพยาบาล (Transport ED admission)	18
ตารางที่ 16 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล (Time of arrival ED admission)	19
แผนภูมิที่ 17 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล (Time of arrival ED admission)	19
ตารางที่ 17 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาลและสถานที่เกิดเหตุ (Time of arrival and place of injury)	20
ตารางที่ 18 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR)	21
ตารางที่ 19 : ผลการตรวจเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (Head CT results)	21
ตารางที่ 20 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการช่วยหายใจ (Airway intervention)	22
แผนภูมิที่ 18 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการช่วยหายใจ (Airway intervention)	22
ตารางที่ 21 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการรับสารน้ำและเลือด (Fluid type)	23
แผนภูมิที่ 19 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการรับสารน้ำและเลือด (Fluid type)	23
 การผ่าตัด (OPERATION)	 24
ตารางที่ 22 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการผ่าตัดและค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Operation and ISS injury)	24
 DIAGNOSIS	 25
บริเวณที่บาดเจ็บ (BODY REGION OF INJURY)	25
ตารางที่ 23 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บและ บริเวณที่บาดเจ็บ (ISS and body region of injury)	25
แผนภูมิที่ 20 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บและ บริเวณที่บาดเจ็บ (ISS and body region of injury)	25
ตารางที่ 24 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการคิดค่าคะแนนการรอดชีวิต (Trauma Injury Severity Score: TRISS)	26

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
แผนภูมิที่ 21 : กราฟทบทวนการเสียชีวิต (Death audit)	26
ตารางที่ 25 : จำนวนผู้เสียชีวิตจำแนกตามการคิดค่าคะแนนการบาดเจ็บ (Trauma Injury Severity Score: TRISS compared with death)	27
แผนภูมิที่ 22 : อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยจากการบาดเจ็บที่มีค่า (Probability survival (PS) > 0.75)	27
ตารางที่ 26 : Revised Trauma Score (RTS)	28
ตารางที่ 27 : Compared Revised Trauma Score (RTS) to death	28
PERFORMANCE INDICATORS	29
ตารางที่ 28 : Pre – hospital: Performance indicators	29
ตารางที่ 29 : Resuscitative: Performance indicators	30-31
ตารางที่ 30 : Definitive care: Performance indicators	32-34
ตารางที่ 31 : Review: Performance indicators	35-36
COMPLICATIONS	37
ตารางที่ 32 : จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Complications	37-39
ADDITION	40
ตารางที่ 33 : จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Addition	40-41
EXTENDED FOCUSED ASSESSMENT WITH SONOGRAPHY FOR TRAUMA (E-FAST)	42
ตารางที่ 34 : จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม E-FAST (Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma)	42
INDICATION OF EXTENDED FOCUSED ASSESSMENT WITH SONOGRAPHY FOR TRAUMA	42
ตารางที่ 35 : จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Indication (Indication of Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma)	42

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง		หน้า
	RESULT OF EXTENDED FOCUSED ASSESSMENT WITH SONOGRAPHY FOR TRAUMA	42
ตารางที่	36 : จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Result (Result of Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma)	42
ตารางที่	37 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ (Time of injury compared with intent)	43
แผนภูมิที่	23 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ (Time of injury compared with intent)	43
ตารางที่	38 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาลและตามสาเหตุที่ทำให้เกิด การบาดเจ็บ (Time of arrival compared with intent)	44
แผนภูมิที่	24 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาลและตามสาเหตุที่ทำให้เกิด การบาดเจ็บ (Time of arrival compared with intent)	44
ตารางที่	39 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการมาโรงพยาบาลและตามสาเหตุที่ทำให้เกิด การบาดเจ็บ (Transport compared with intent)	45
แผนภูมิที่	25 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการมาโรงพยาบาลและตามสาเหตุที่ทำให้เกิด การบาดเจ็บ (Transport compared with intent)	45
ตารางที่	40 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการช่วยหายใจและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ (Airway compared with intent)	46
แผนภูมิที่	26 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการช่วยหายใจและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ (Airway compared with intent)	46
ตารางที่	41 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการให้สารน้ำทางเลือดดำและตามสาเหตุที่ทำให้เกิด การบาดเจ็บ (Fluid type compared with intent)	47
แผนภูมิที่	27 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการให้สารน้ำทางเลือดดำและตามสาเหตุที่ทำให้เกิด การบาดเจ็บ (Fluid type compared with intent)	47

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 42 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามชนิดการผ่าตัดและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ (Operation compared with intent)	48
แผนภูมิที่ 28 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามชนิดการผ่าตัดและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ (Operation compared with intent)	48
ตารางที่ 43 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามรหัสการผ่าตัดและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ (Code operation compared with intent)	49
ตารางที่ 44 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามบริเวณที่บาดเจ็บและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ (Type injury compared with intent)	50
แผนภูมิที่ 29 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามบริเวณที่บาดเจ็บและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ (Type injury compared with intent)	50
ตารางที่ 45 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บและตามสาเหตุ ที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ (Injury Severity Score : ISS compared with intent)	51
แผนภูมิที่ 30 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บและตามสาเหตุ ที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ (Injury Severity Score : ISS compared with intent)	51
ตารางที่ 46 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนอัตราการรอดชีวิตและตามสาเหตุที่ทำให้เกิด การบาดเจ็บ (TRISS compared with intent)	52
แผนภูมิที่ 31 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนอัตราการรอดชีวิตและตามสาเหตุที่ทำให้เกิด การบาดเจ็บ (TRISS compared with intent)	52
อ้างอิง	53-62
ภาคผนวก	63-66

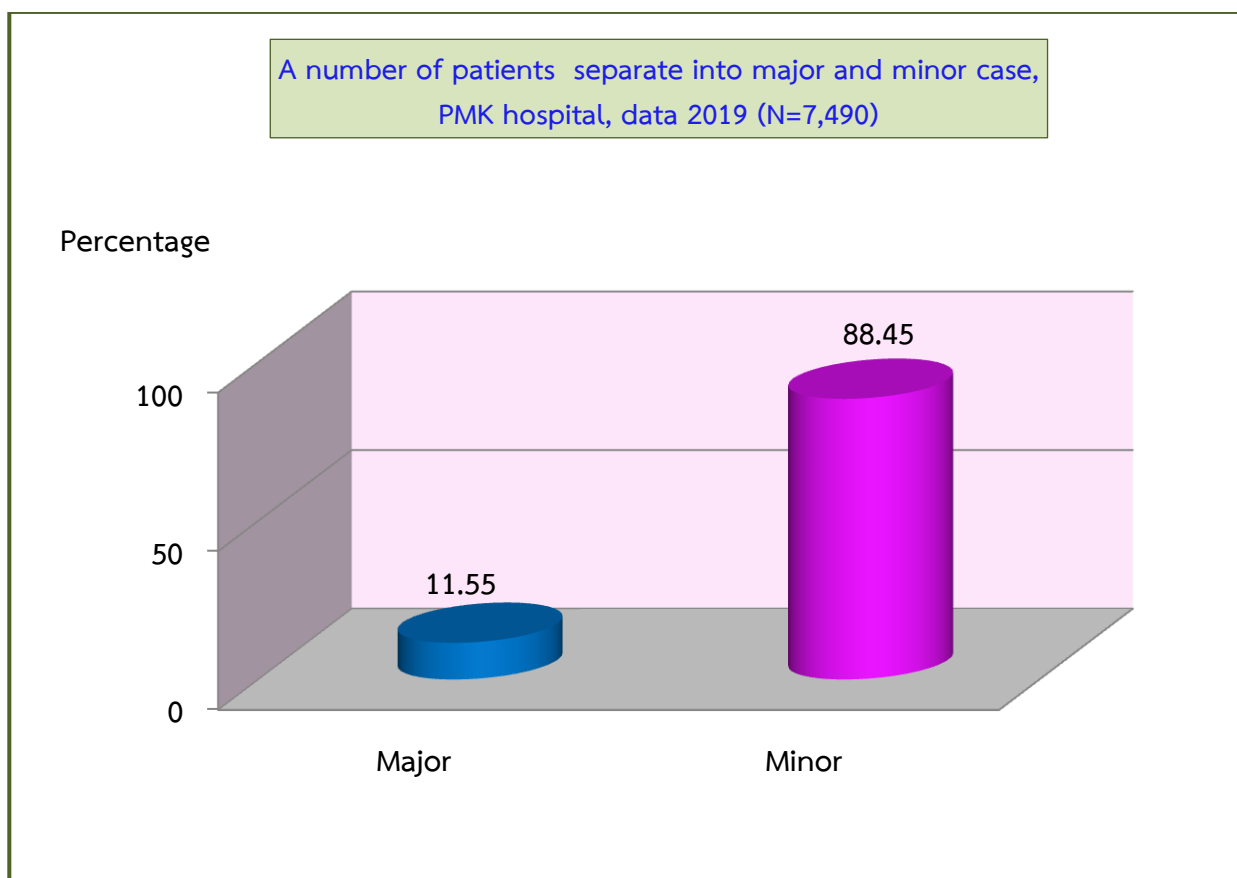
รายงานทะเบียนการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ประจำปี 2562

PMK TRAUMA REGISTRY MAJOR DATA 2019

จากการจัดทำทะเบียนผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ณ ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 – วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2562 มีผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่มารับการรักษาทั้งหมด 7,490 ราย ผู้บาดเจ็บจำหน่าย 6,583 ราย ผู้บาดเจ็บถูกส่งต่อไปยังโรงพยาบาลอื่น 27 ราย เข้ารับรักษาตัวเป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า 798 ราย เสียชีวิต 25 ราย ปฏิเสธการรักษา 57 ราย โดยแยกเป็น Major case จำนวน 865 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.55 และ Minor case จำนวน 6,625 ราย คิดเป็นร้อยละ 88.45 ข้อมูลที่ได้นี้จะลงรายละเอียดเฉพาะ Major case เท่านั้น

แผนภูมิที่ 1: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามลักษณะการบาดเจ็บ

(A number of patients separate into major and minor cases, PMK hospital data 2019: N=7,490)



ค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (INJURY SEVERITY SCORE: ISS)

การหาค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Injury Severity Score) จะหาค่านี้เฉพาะ Major case เท่านั้น การหาค่า ISS คือ การนำค่าสูงที่สุดแต่ละอวัยวะ การบาดเจ็บมา 3 Body regions และยกกำลังสอง จะได้เป็นค่าของ ISS

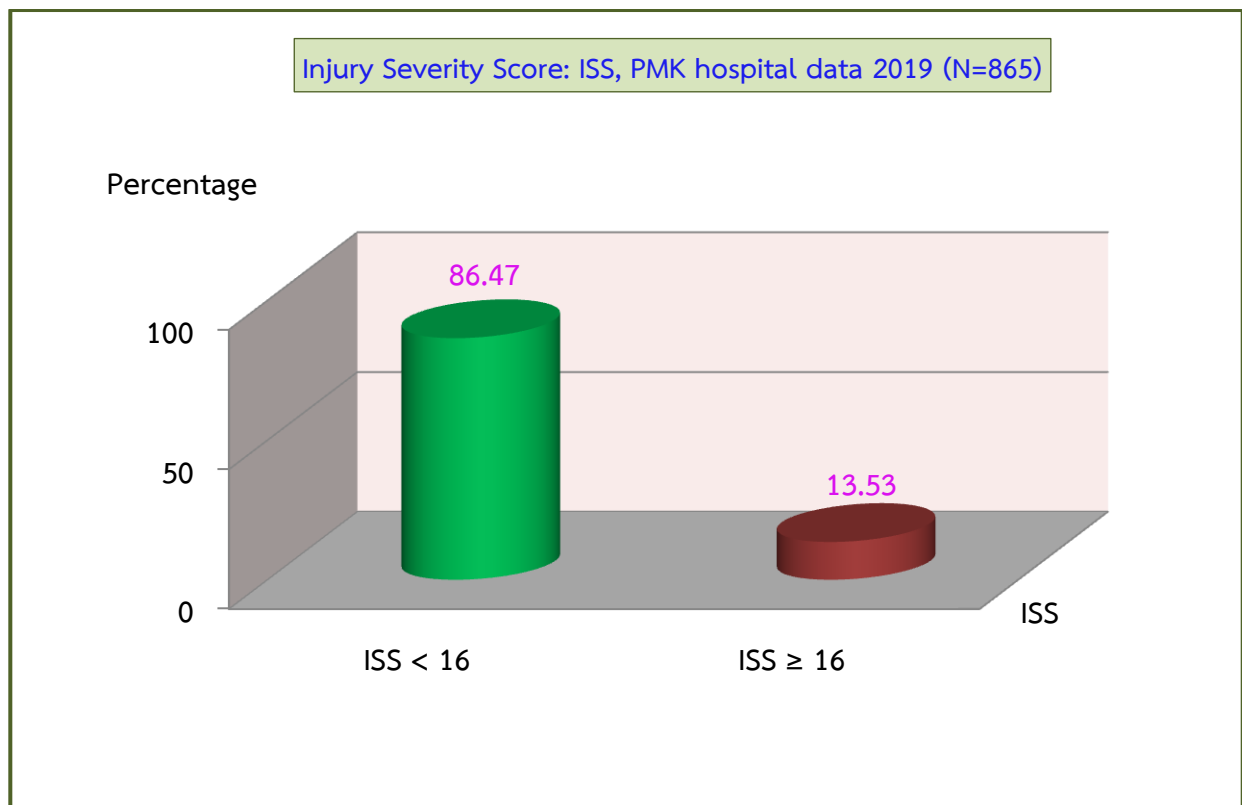
ตารางที่ 1: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ

(Injury Severity Score: ISS, PMK hospital data 2019: N=865)

ISS	จำนวน	ร้อยละ
ISS < 16	748	86.47
ISS ≥ 16	117	13.53
รวม	865	100

แผนภูมิที่ 2: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ

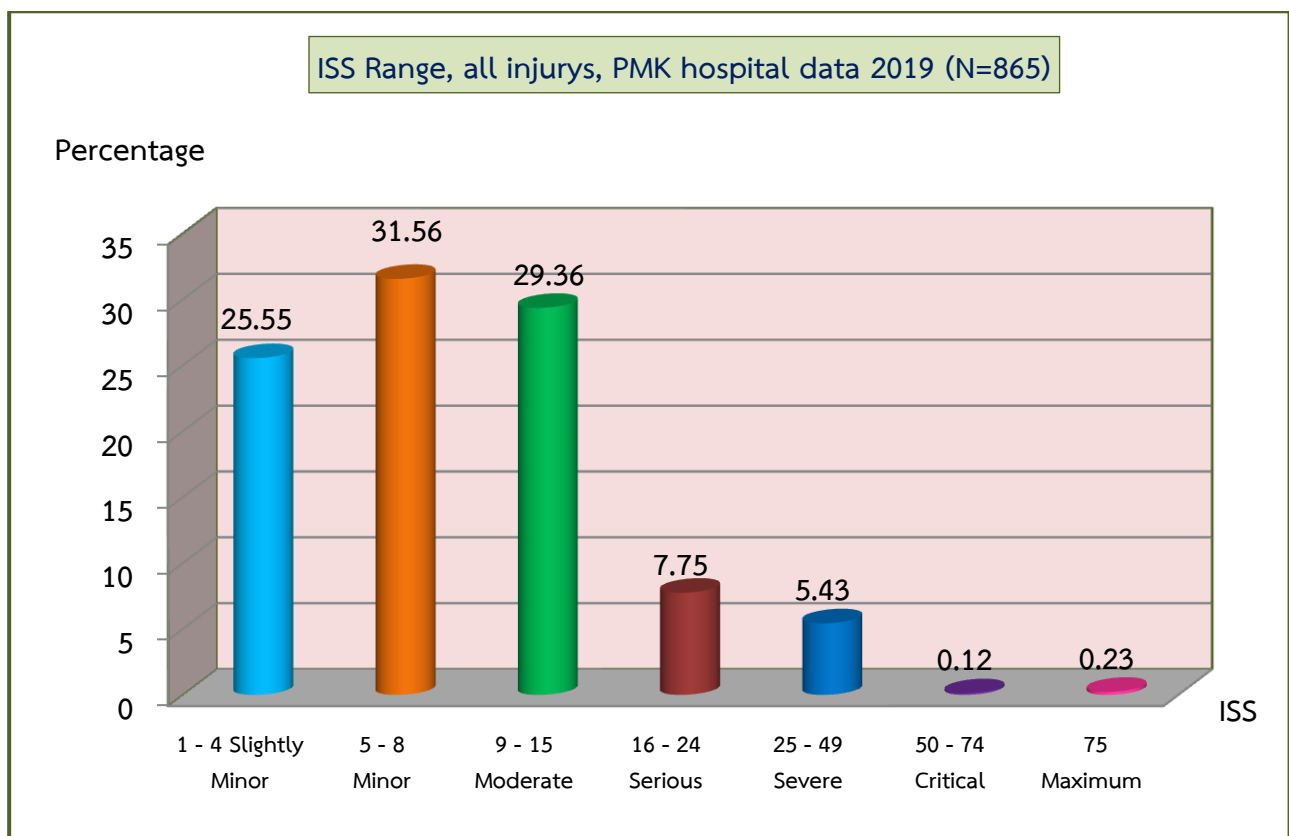
(Injury Severity Score: ISS, PMK hospital data 2019: N=865)



ตารางที่ 2: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ
(ISS Range, PMK hospital data 2019: N=865)

ISS Range		จำนวน	ร้อยละ
1 - 4	Slightly Minor	221	25.55
5 - 8	Minor	273	31.56
9 - 15	Moderate	254	29.36
16 - 24	Serious	67	7.75
25 - 49	Severe	47	5.43
50 - 74	Critical	1	0.12
75	Maximum	2	0.23
รวม		865	100

แผนภูมิที่ 3: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ
(ISS Range, all injuries, PMK hospital data 2019: N=865)



การบาดเจ็บจำแนกตามกลุ่มอายุกับเพศ (AGE AND SEX DISTRIBUTION)

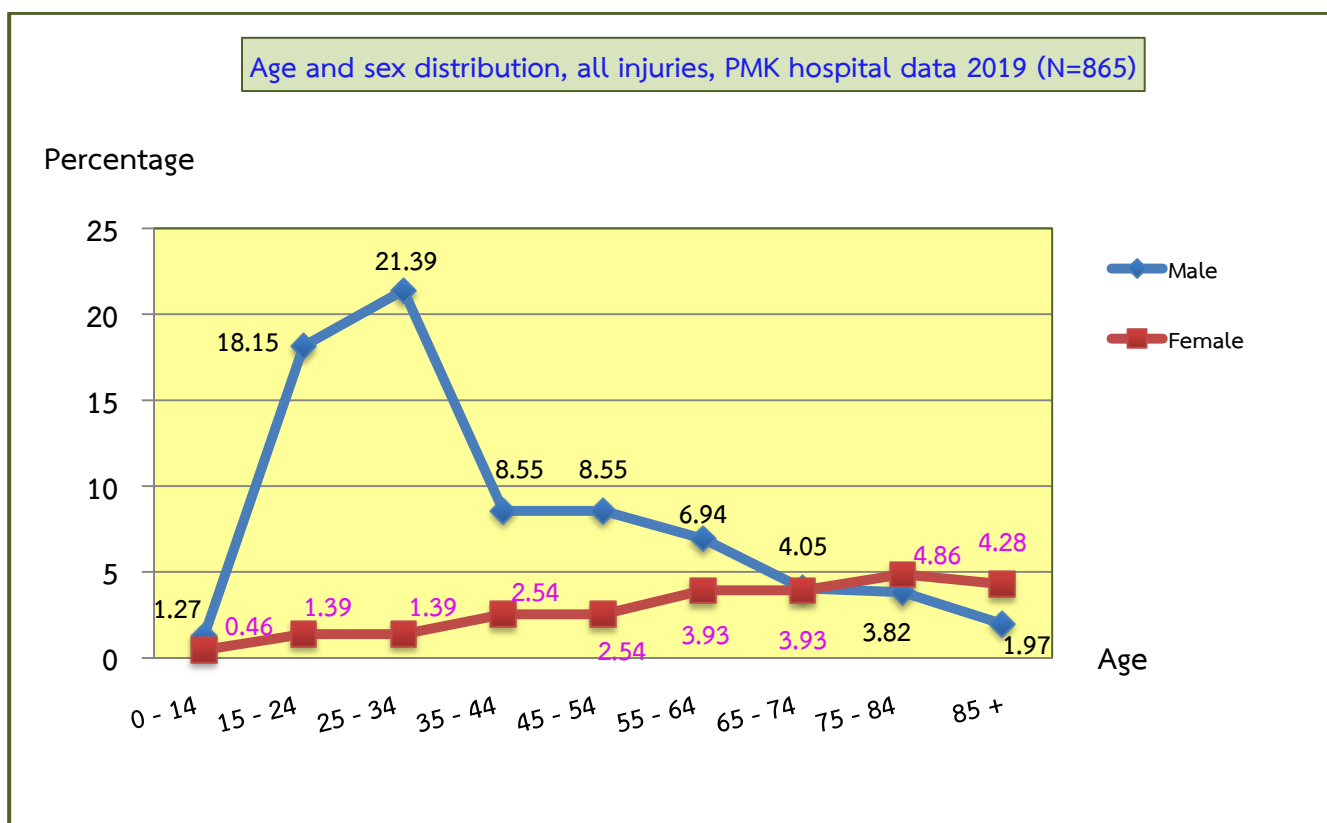
ตารางที่ 3: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงอายุและเพศ

(Age and sex distribution, PMK hospital data 2019: N=865)

Age group (Year)	Male		Female		Total	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
0 - 14	11	1.27	4	0.46	15	1.73
15 - 24	157	18.15	12	1.39	169	19.54
25 - 34	185	21.39	12	1.39	197	22.77
35 - 44	74	8.55	22	2.54	96	11.10
45 - 54	74	8.55	22	2.54	96	11.10
55 - 64	60	6.94	34	3.93	94	10.87
65 - 74	35	4.05	34	3.93	69	7.98
75 - 84	33	3.82	42	4.86	75	8.67
85 +	17	1.97	37	4.28	54	6.24
รวม	646	74.68	219	25.32	865	100

แผนภูมิที่ 4: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงอายุและเพศ

(Age and sex distribution, all injuries, PMK hospital data 2019: N=865)



กลไกการบาดเจ็บ (MECHANISM OF INJURY)

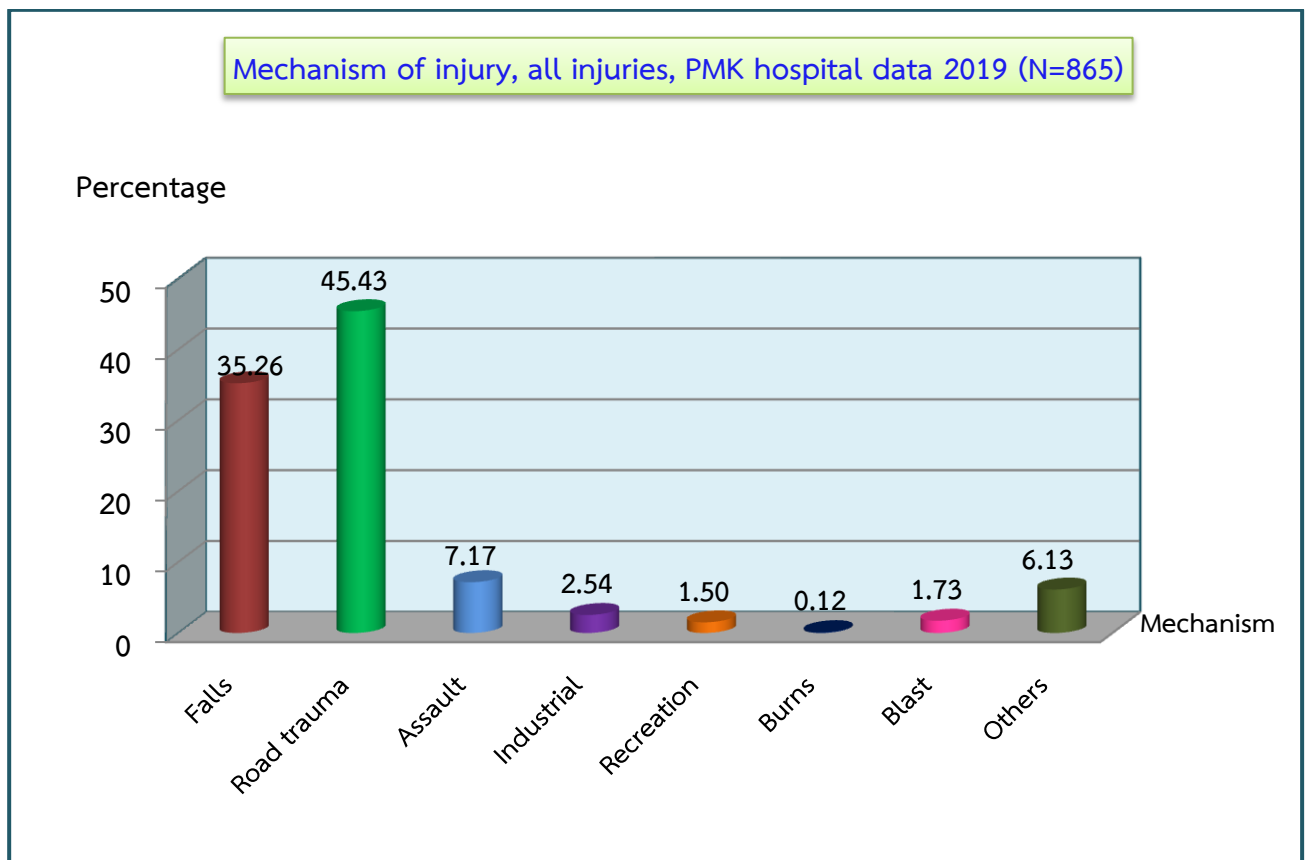
ตารางที่ 4: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามกลไกการบาดเจ็บ

(Mechanism of injury, PMK hospital data 2019: N=865)

Group	Mechanism	จำนวน	ร้อยละ
Falls	Fall < 1 m	246	28.44
	Fall > 5 m	3	0.35
	Fall 1 m to 5 m	54	6.24
	Fall from horse	2	0.23
Road trauma	MVA driver	23	2.66
	MVA front passenger	12	1.39
	MVA back passenger	5	0.58
	MBA rider	296	34.22
	MBA pillion	27	3.12
	Pedestrian	21	2.43
	Pedal cyclist & vehicle	4	0.46
	Pedal cyclist (not & vehicle)	5	0.58
Assault	Personal assault	47	5.43
	Stabbing	8	0.92
	Gunshot	7	0.81
Industrial		22	2.54
Recreation		13	1.50
Burns		1	0.12
Blast		15	1.73
Others	Dog bite	2	0.23
	Hanging	1	0.12
	Limb through glass	12	1.39
	Others	39	4.51
รวม		865	100

แผนภูมิที่ 5: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามกลไกการบาดเจ็บ

(Mechanism of injury, all injuries, PMK hospital data 2019: N=865)



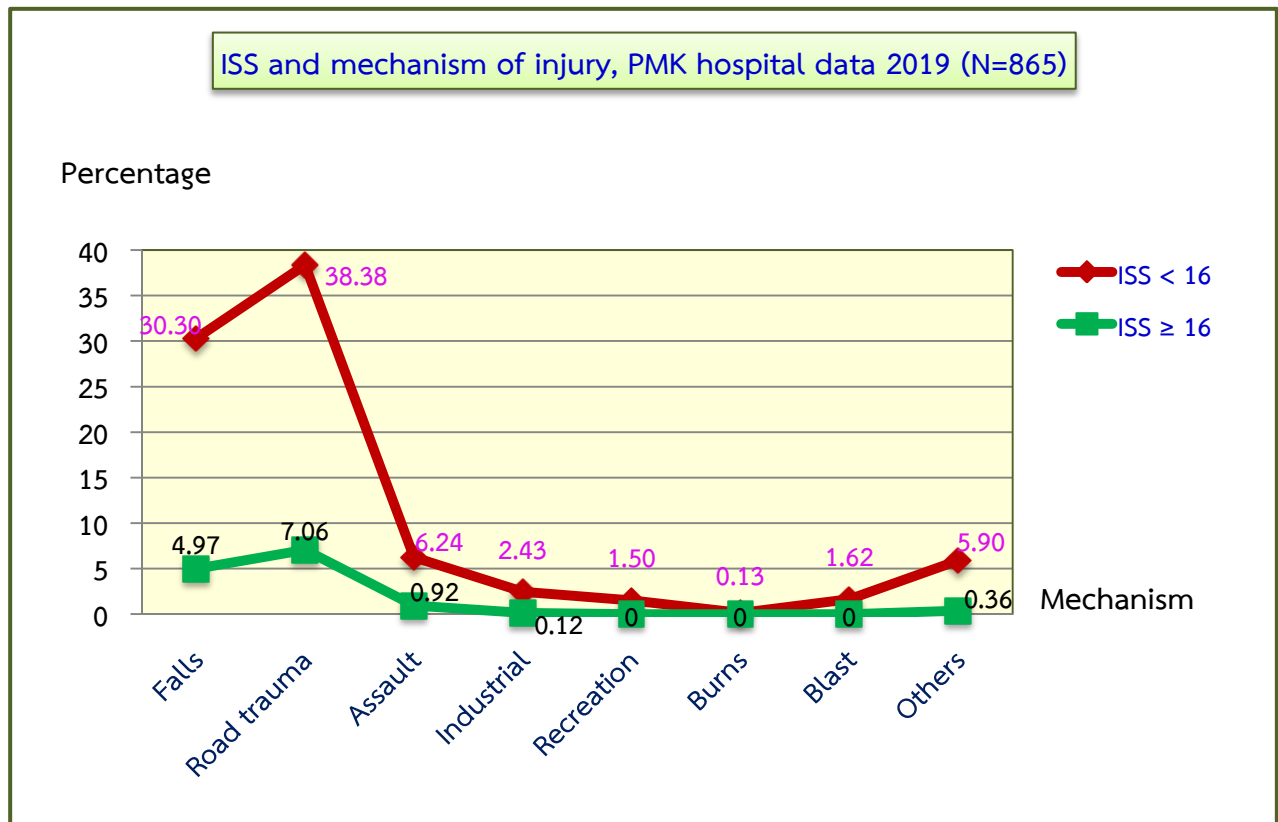
ผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุสูงสุด คือ การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุบนถนน (Road trauma) คิดเป็นร้อยละ 45.43 รองลงมา คือ ผู้บาดเจ็บจากการพลัดตกหกล้ม (falls) คิดเป็นร้อยละ 35.26 และถูกทำร้ายร่างกาย (Assault) คิดเป็นร้อยละ 7.17

นอกจากนี้ยังมีผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่มาจากสาเหตุอื่น ๆ อีกร้อยละ 6.13 ที่ไม่สามารถจัดประเภทตามแบบเก็บข้อมูลได้ เช่น การหนีบทับของวัตถุ การถูกกระแทกด้วยของแข็งและการถูกทิ่มด้วยของมีคมอื่น ๆ ที่ไม่ใช่มีดหรือแก้ว

ตารางที่ 5: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงและกลไกการบาดเจ็บ
(ISS and mechanism of injury, PMK hospital data 2019: N=865)

Group	Mechanism	ISS				รวม	
		ISS < 16		ISS ≥ 16			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
falls	Fall < 1 m	215	24.86	31	3.58	246	28.44
	Fall > 5 m	1	0.12	2	0.23	3	0.35
	Fall 1 m to 5 m	45	5.20	9	1.04	54	6.24
	Fall from horse	1	0.12	1	0.12	2	0.23
Road trauma	MVA driver	15	1.73	8	0.92	23	2.66
	MVA front passenger	10	1.16	2	0.23	12	1.39
	MVA back passenger	4	0.46	1	0.12	5	0.58
	MBA rider	252	29.13	44	5.09	296	34.22
	MBA pillion	26	3.01	1	0.12	27	3.12
	Pedestrian	18	2.08	3	0.35	21	2.43
	Pedal cyclist & vehicle	2	0.23	2	0.23	4	0.46
	Pedal cyclist (not & vehicle)	5	0.58	-	-	5	0.58
Assault	Personal assault	41	4.74	6	0.69	47	5.43
	Stabbing	6	0.69	2	0.23	8	0.92
	Gunshot	7	0.81	-	-	7	0.81
Industrial		21	2.43	1	0.12	22	2.54
Recreation		13	1.50	-	-	13	1.50
Burns		1	0.12	-	-	1	0.12
Blast		14	1.62	1	0.12	15	1.73
Others	Dog bite	1	0.12	1	0.12	2	0.23
	Hanging	1	0.12	-	-	1	0.12
	Limb through glass	11	1.27	1	0.12	12	1.39
	Others	38	4.39	1	0.12	39	4.51
รวม		748	86.47	117	13.53	865	100

แผนภูมิที่ 6: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงและกลไกการบาดเจ็บ
(ISS and mechanism of injury, PMK hospital data 2019: N=865)

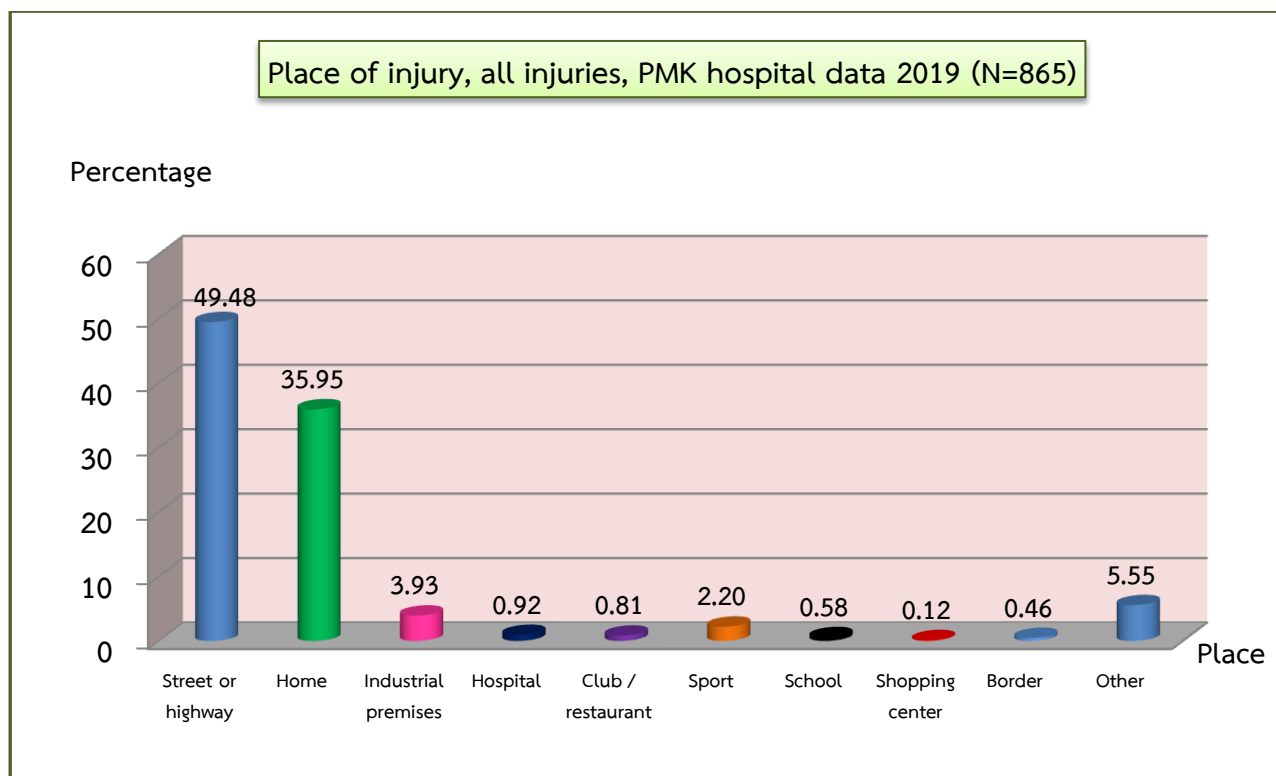


กลไกการบาดเจ็บมีความสัมพันธ์กับค่าคะแนนการบาดเจ็บมากที่สุด คือ การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุท้องถนน (Road trauma) ISS<16 คิดเป็นร้อยละ 38.38 และ ISS≥16 คิดเป็นร้อยละ 7.06 รองลงมา คือ การบาดเจ็บจากการพลัดตกหกล้ม (Falls) ISS<16 คิดเป็นร้อยละ 30.30 และ ISS≥16 คิดเป็นร้อยละ 4.97

ตารางที่ 6: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามสถานที่เกิดเหตุ
(Place of injury, PMK hospital data 2019: N=865)

Place	จำนวน	ร้อยละ
Street or highway	428	49.48
Home	311	35.95
Industrial premises	34	3.93
Hospital	8	0.92
Club / restaurant	7	0.81
Sport	19	2.20
School	5	0.58
Shopping center	1	0.12
Border	4	0.46
Others	48	5.55
รวม	865	100

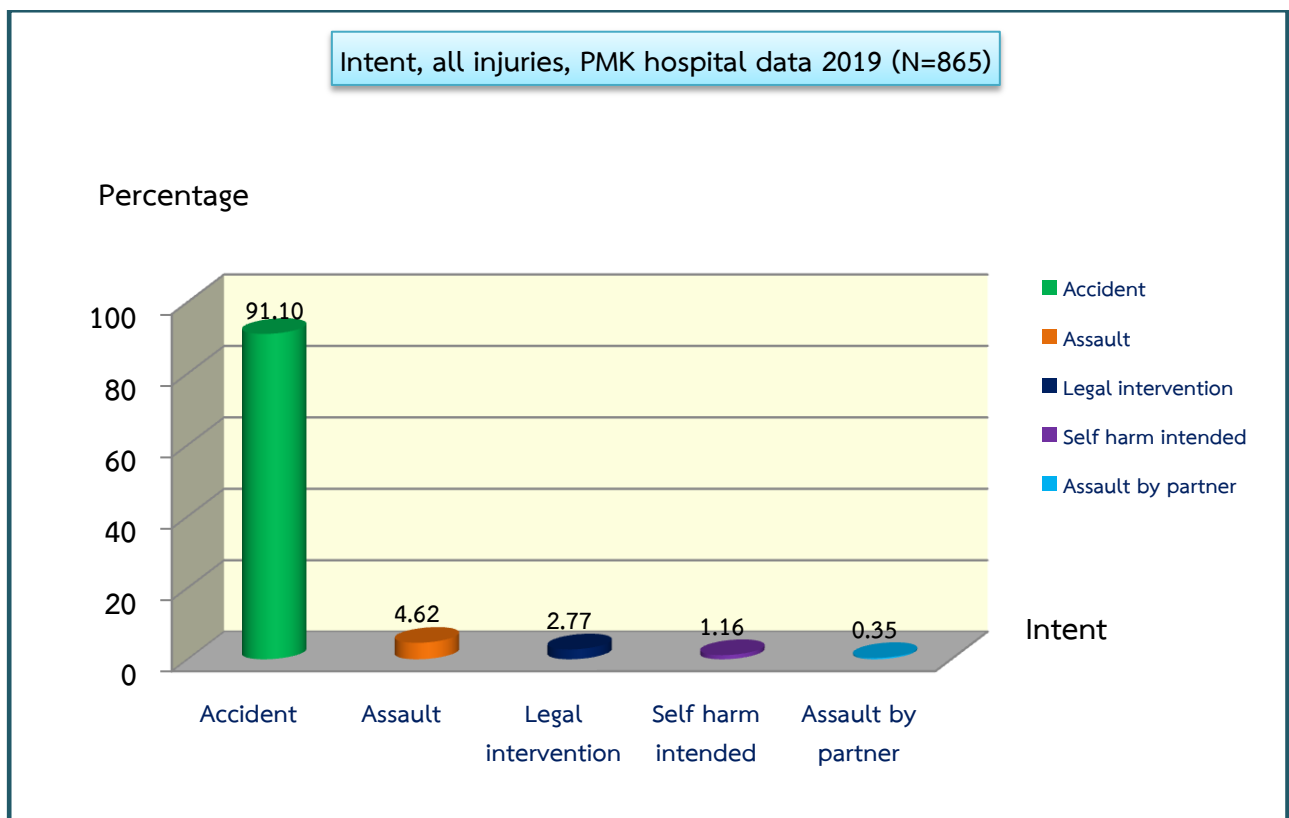
แผนภูมิที่ 7: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามสถานที่เกิดเหตุ
(Place of injury, all injuries, PMK hospital data 2019: N=865)



ตารางที่ 7: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(Injury intent, PMK hospital data 2019: N=865)

Intent	จำนวน	ร้อยละ
Accident	788	91.10
Assault	40	4.62
Legal intervention	24	2.77
Self harm intended	10	1.16
Assault by partner	3	0.35
รวม	865	100

แผนภูมิที่ 8: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(Injury intent, all injuries, PMK hospital data 2019: N=865)



สาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บมากที่สุด คือ เกิดจากอุบัติเหตุ (Accident) คิดเป็นร้อยละ 91.10 รองลงมา คือ จากการถูกทำร้ายร่างกายโดยผู้อื่น (Assault) คิดเป็นร้อยละ 4.62, จากการปฏิบัติการทางกฎหมาย/สงคราม (Legal intervention) คิดเป็นร้อยละ 2.77, จากการทำร้ายตนเอง (Self harm intended) คิดเป็นร้อยละ 1.16 และ จากการถูกทำร้ายร่างกายโดยคู่รัก (Assault by partner) คิดเป็นร้อยละ 0.35 ตามลำดับ

ผลการรักษา (SURVIVAL OUTCOME)

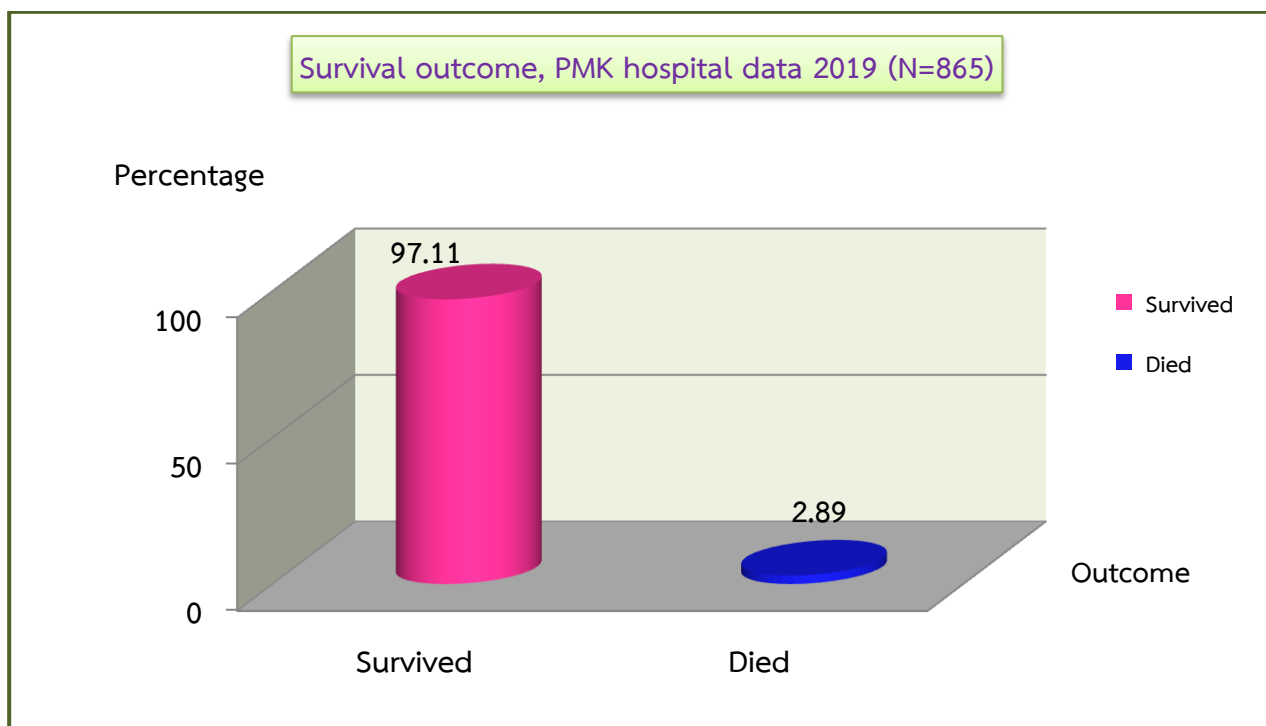
ตารางที่ 8: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามผลการรักษา

(Survival outcome, PMK hospital data 2019: N=865)

Outcome	จำนวน	ร้อยละ
Survived	840	97.11
Died	25	2.89
รวม	865	100

แผนภูมิที่ 9: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามผลการรักษา

(Survival outcome, PMK hospital data 2019: N=865)



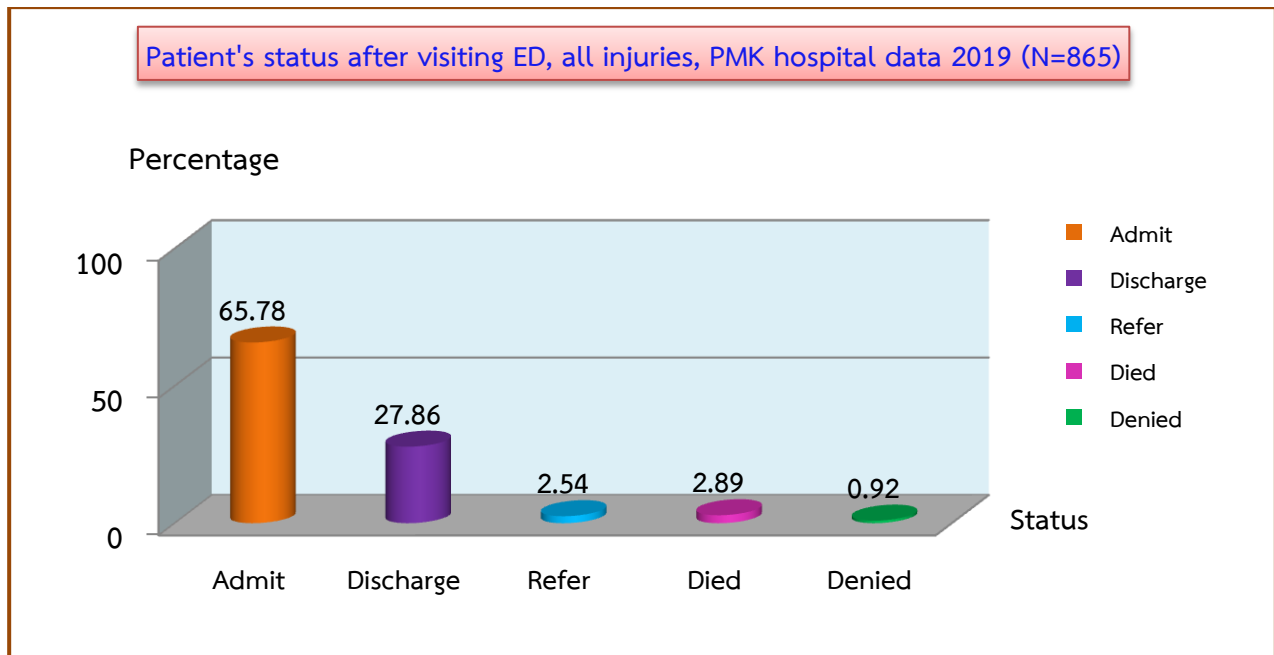
จำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บที่เป็น Major case ปี 2019 ทั้งหมด 865 ราย

- มีการรอดชีวิต (Survived) จำนวน 840 ราย คิดเป็นร้อยละ 97.11
- มีเสียชีวิต (Died) จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.89

ตารางที่ 9: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามสถานภาพผู้บาดเจ็บเมื่อออกจากห้องฉุกเฉิน
(Patient's status after visiting ED, PMK hospital data 2019: N=865)

Status injury	จำนวน	ร้อยละ
Admit	569	65.78
Discharge	241	27.86
Refer	22	2.54
Died	25	2.89
Denied	8	0.92
รวม	865	100

แผนภูมิที่ 10: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามสถานภาพผู้บาดเจ็บเมื่อออกจากห้องฉุกเฉิน
(Patient's status after visiting ED, PMK hospital data 2019: N=865)



จำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บที่เป็น Major case ปี 2019 ทั้งหมด 865 ราย จำแนกตามสถานภาพผู้บาดเจ็บเมื่อออกจากห้องฉุกเฉิน ดังนี้ รับรักษาในโรงพยาบาล (Admit) จำนวน 569 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.78, จำหน่ายกลับบ้าน (Discharge) จำนวน 241 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.86, ส่งต่อไปรักษาโรงพยาบาลอื่น (Refer) จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.54, เสียชีวิต (Died) จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.89 และปฏิเสธการรักษา (Denied) จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.92

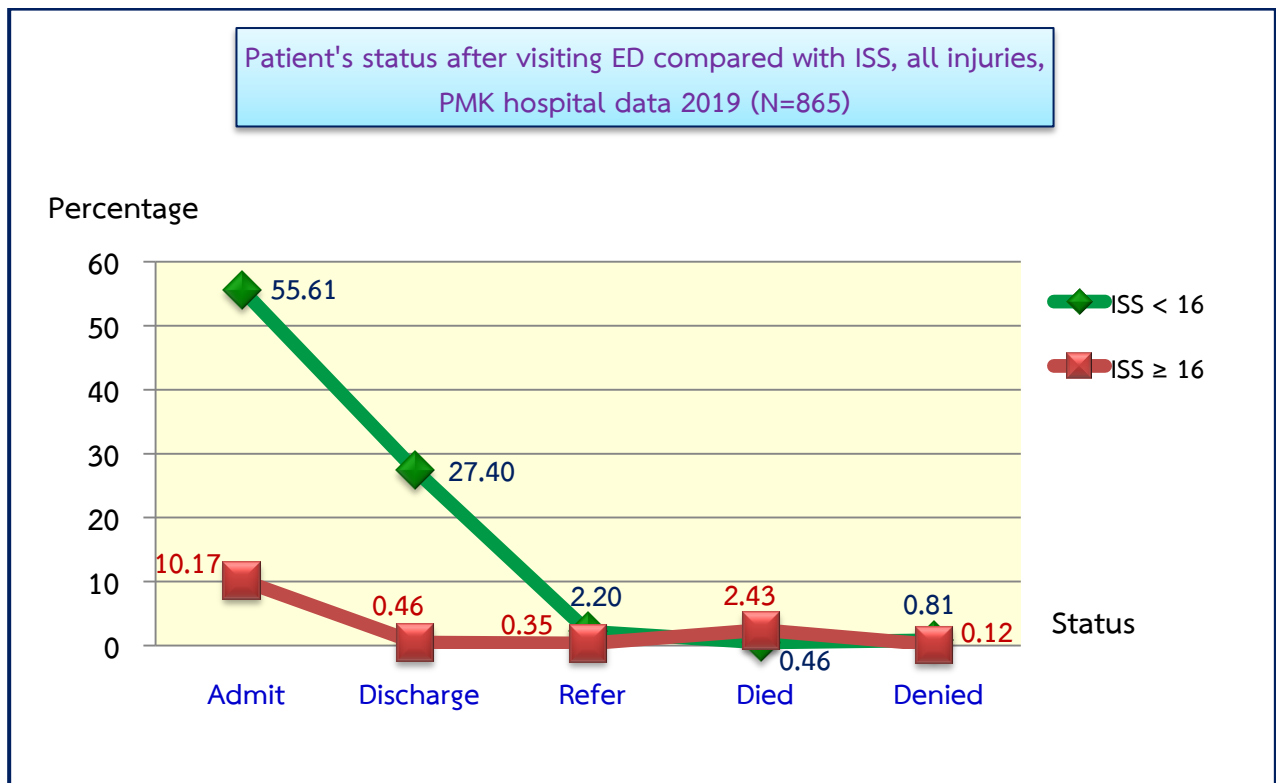
ตารางที่ 10: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามสถานภาพผู้บาดเจ็บและค่าคะแนนความรุนแรง

(Patient's status after visiting ED compared with ISS, PMK hospital data 2019: N=865)

Status injury	ISS < 16		ISS ≥ 16		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
Admit	481	55.61	88	10.17	569	65.78
Discharge	237	27.40	4	0.46	241	27.86
Refer	19	2.20	3	0.35	22	2.54
Died	4	0.46	21	2.43	25	2.89
Denied	7	0.81	1	0.12	8	0.92
รวม	748	86.47	117	13.53	865	100

แผนภูมิที่ 11: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามสถานภาพผู้บาดเจ็บและค่าคะแนนความรุนแรง

(Patient's status after visiting ED compared with ISS, all injuries, PMK hospital data 2019: N=865)



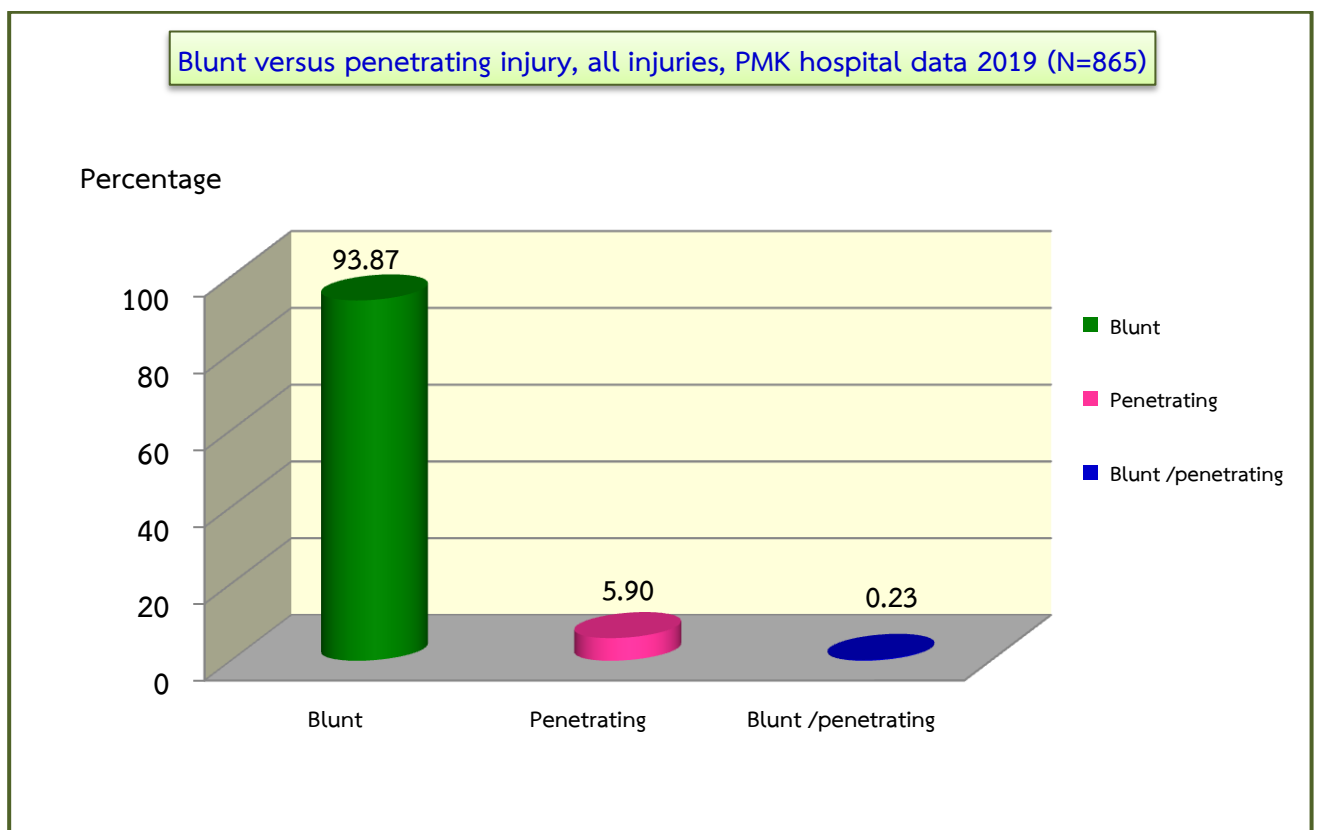
ตารางที่ 11: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามแรงกระแทกและวัตถุแหลมคม

(Blunt versus penetrating injury, PMK hospital data 2019: N=865)

Blunt versus penetrating injury	จำนวน	ร้อยละ
Blunt	812	93.87
Penetrating	51	5.90
Blunt /penetrating	2	0.23
รวม	865	100

แผนภูมิที่ 12: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามแรงกระแทกและวัตถุแหลมคม

(Blunt versus penetrating injury, all injuries, PMK hospital data 2019: N=865)

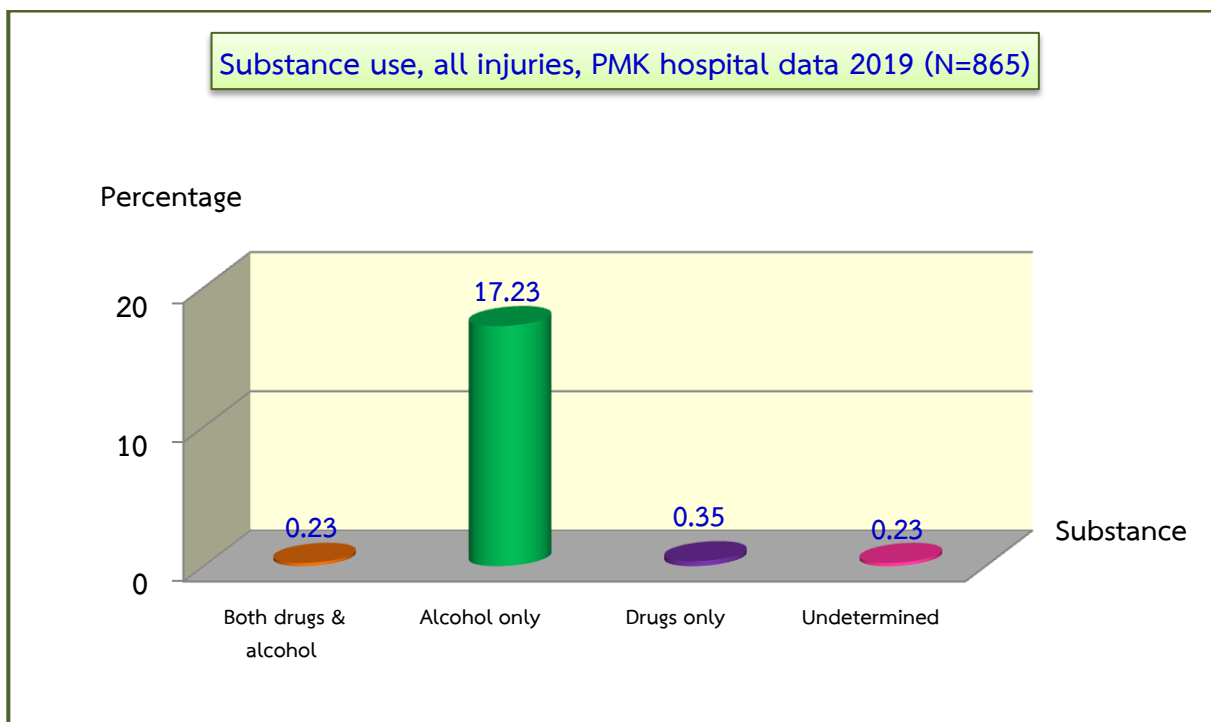


จำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บที่เป็น Major case ปี 2019 ทั้งหมดจำนวน 865 ราย แบ่งเป็นผู้บาดเจ็บจาก Blunt trauma จำนวน 812 ราย คิดเป็นร้อยละ 93.87, ผู้บาดเจ็บจาก Penetrating trauma จำนวน 51 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.90 และ Blunt trauma/ Penetrating trauma จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.23

ตารางที่ 12: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามพฤติกรรมเสี่ยง
(Substance use, PMK hospital data 2019: N=865)

Substance use	จำนวน	ร้อยละ
Both drugs & alcohol	2	0.23
Alcohol only	149	17.23
Drugs only	3	0.35
Undetermined	2	0.23
None	709	81.97
รวม	865	100

แผนภูมิที่ 13: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามพฤติกรรมเสี่ยง
(Substance use, all injuries, PMK hospital data 2019: N=865)

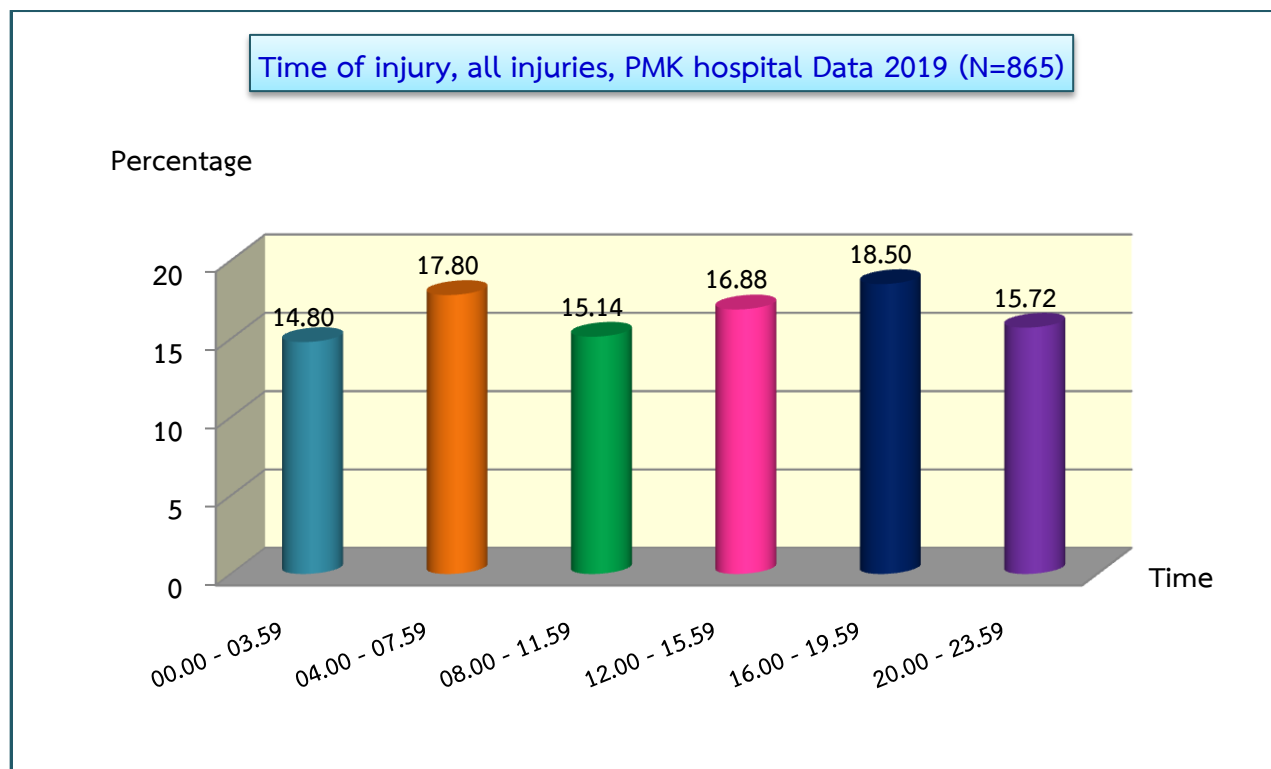


จากกราฟแสดงว่า พฤติกรรมเสี่ยงที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด คือ การใช้แอลกอฮอล์ (Alcohol only) จำนวน 149 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.23, การใช้ยา (Drugs only) จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.35 และการใช้ยา ร่วมกับแอลกอฮอล์ (Both drugs & alcohol) จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.23

ตารางที่ 13: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ
(Time of injury, PMK hospital data 2019: N=865)

Time of injury	จำนวน	ร้อยละ
00.00 - 03.59	128	14.80
04.00 - 07.59	154	17.80
08.00 - 11.59	131	15.14
12.00 - 15.59	146	16.88
16.00 - 19.59	160	18.50
20.00 - 23.59	136	15.72
Unknown	10	1.16
รวม	865	100

แผนภูมิที่ 14: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ
(Time of injury, all injuries, PMK hospital data 2019: N=865)



จากสถิติผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ Major case ปี 2019 จำแนกตามช่วงเวลาการบาดเจ็บ พบว่าช่วงเวลาที่เกิดการบาดเจ็บมากที่สุด คือ ช่วงเวลา 16.00 - 19.59 น. คิดเป็นร้อยละ 18.50 รองลงมา คือ ช่วงเวลา 04.00 - 07.59 น. คิดเป็นร้อยละ 17.80, ช่วงเวลา 12.00 - 15.59 น. คิดเป็นร้อยละ 16.88, ช่วงเวลา 20.00 - 23.59 น. คิดเป็นร้อยละ 15.72, ช่วงเวลา 08.00 - 11.59 น. คิดเป็นร้อยละ 15.14 และช่วงเวลา 00.00 - 03.59 น. คิดเป็นร้อยละ 14.80 ตามลำดับ

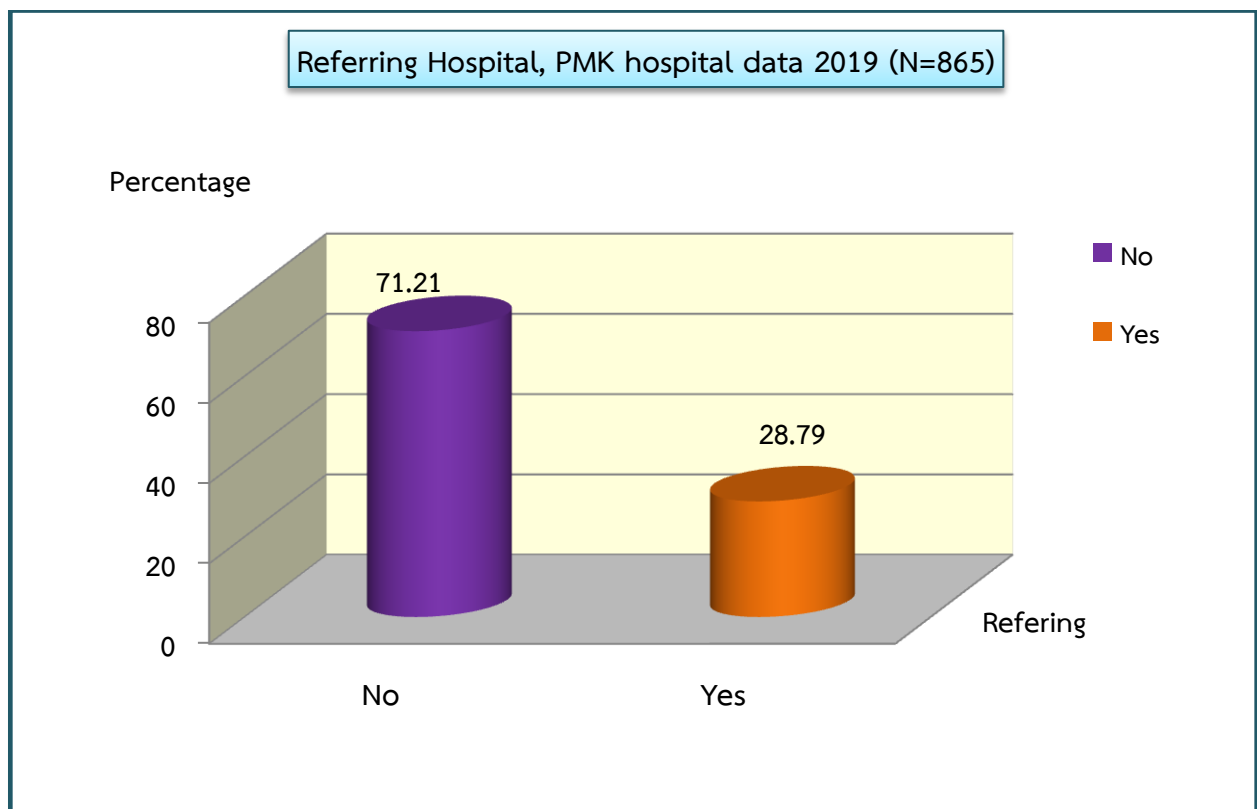
ตารางที่ 14: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการรับย้ายจากโรงพยาบาลอื่น
(Referring hospital, PMK hospital data 2019: N=865)

Referring hospital	จำนวน	ร้อยละ
No	616	71.21
Yes	249	28.79
รวม	865	100

จากข้อมูลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ปี 2019 พบว่า

ผู้บาดเจ็บที่มารับรักษาที่ รพ.พระมงกุฎเกล้า	จำนวน 616 ราย	คิดเป็นร้อยละ 71.21
ผู้บาดเจ็บที่รับย้ายจากโรงพยาบาลอื่น	จำนวน 249 ราย	คิดเป็นร้อยละ 28.79

แผนภูมิที่ 15: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการรับย้ายจากโรงพยาบาลอื่น
(Referring Hospital, PMK hospital data 2019: N=865)



EMERGENCY DEPARTMENT ADMISSION

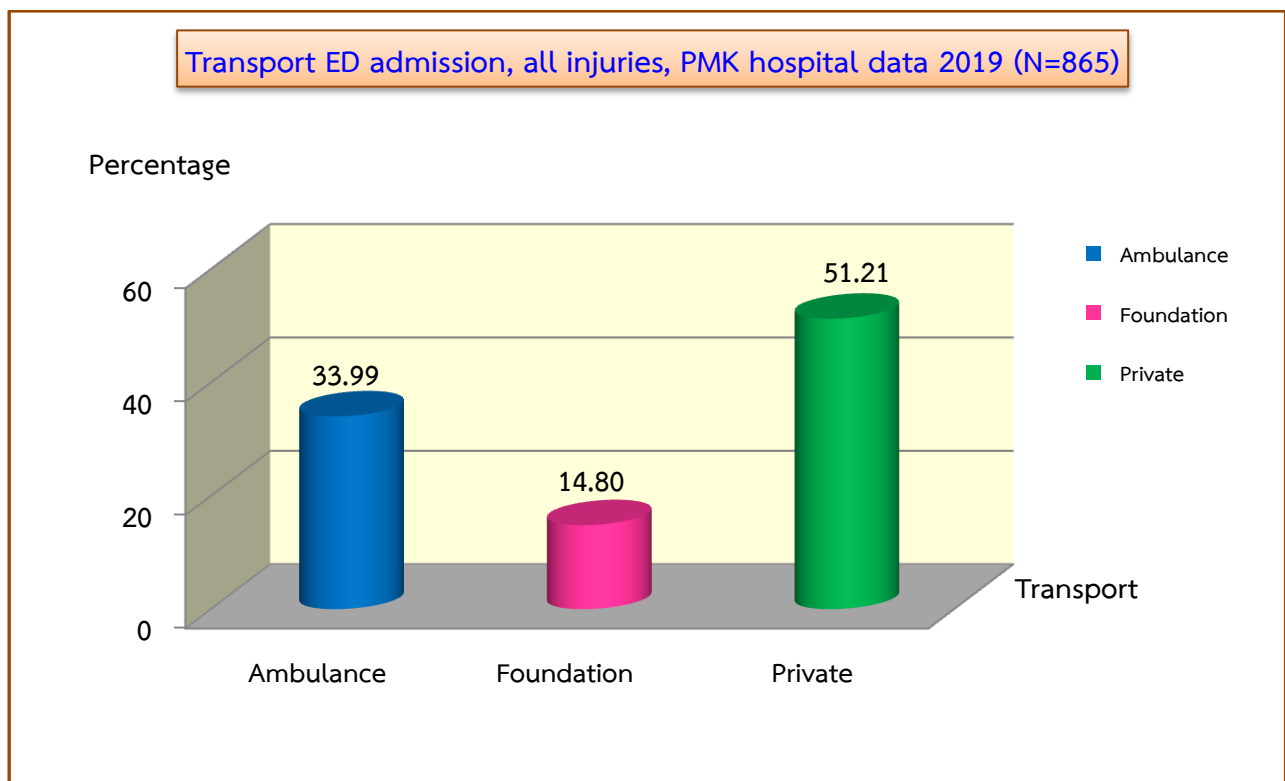
ตารางที่ 15: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการมาโรงพยาบาล

(Transport ED admission, PMK hospital data 2019: N=865)

Transport ED admission	จำนวน	ร้อยละ
Ambulance	294	33.99
Foundation	128	14.80
Private	443	51.21
รวม	865	100

แผนภูมิที่ 16: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการมาโรงพยาบาล

(Transport ED admission, all injuries, PMK hospital data 2019: N=865)



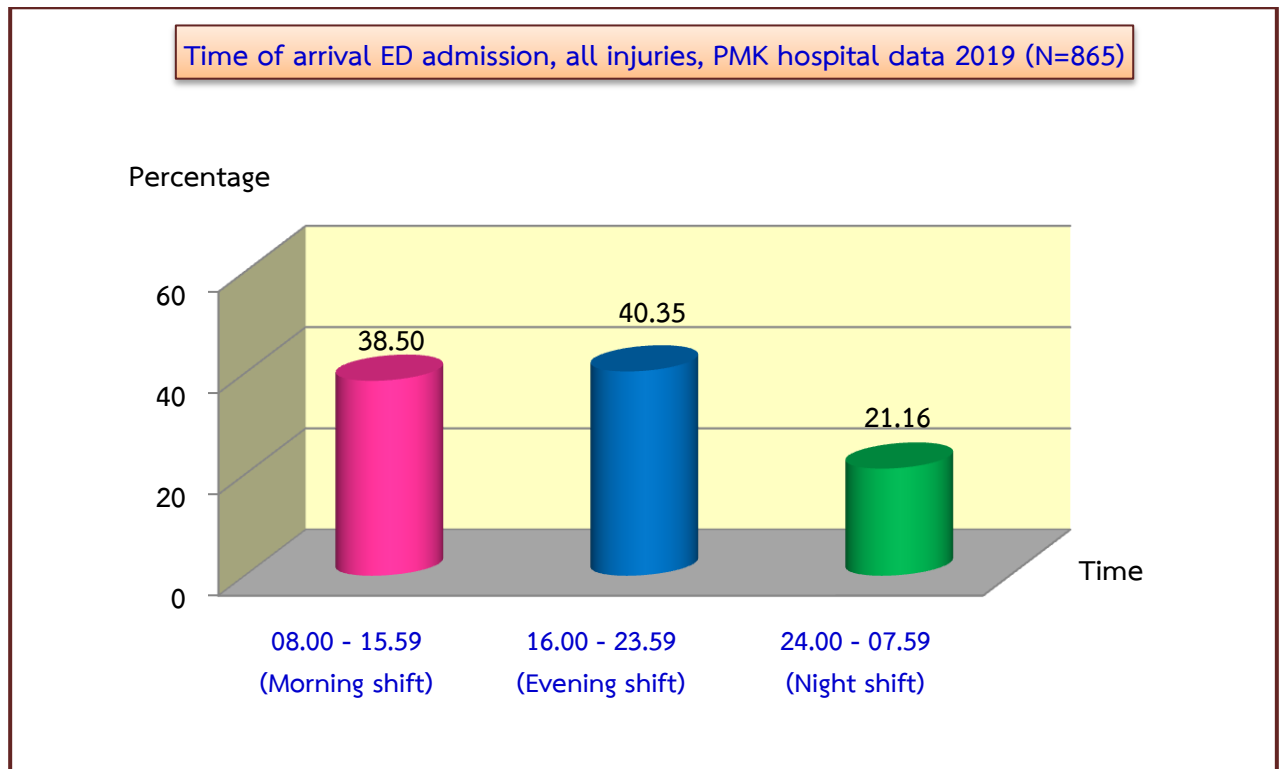
ตารางที่ 16: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล

(Time of arrival ED admission, PMK hospital data 2019: N=865)

Time of arrival	จำนวน	ร้อยละ
08.00 - 15.59 (Morning shift)	333	38.50
16.00 - 23.59 (Evening shift)	349	40.35
24.00 - 07.59 (Night shift)	183	21.16
รวม	865	100

แผนภูมิที่ 17: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล

(Time of arrival ED admission, all injuries, PMK hospital data 2019: N=865)



ช่วงระยะเวลาที่ผู้บาดเจ็บมาถึงโรงพยาบาลมากที่สุด คือ ช่วงเวลา 16.00 - 23.59 น. (Evening shift) คิดเป็นร้อยละ 40.35 รองลงมา คือ ช่วงเวลา 08.00 - 15.59 น. (Morning shift) คิดเป็นร้อยละ 38.50 และ ช่วงเวลา 24.00 - 07.59 น. (Night shift) คิดเป็นร้อยละ 21.16 ตามลำดับ

ตารางที่ 17: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาลและสถานที่เกิดเหตุ

(Time of arrival and place of injury, all injuries, PMK hospital data 2019: N=865)

Place of injury	08.00 - 15.59 (Morning shift)		16.00 - 23.59 (Evening shift)		24.00 - 07.59 (Night shift)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
Street or highway	160	18.50	157	18.15	111	12.83	428	49.48
Home	126	14.57	128	14.80	57	6.59	311	35.95
Industrial premises	11	1.27	21	2.43	2	0.23	34	3.93
Hospital	3	0.35	2	0.23	3	0.35	8	0.92
Club / restaurant	1	0.12	5	0.58	1	0.12	7	0.81
Sport	3	0.35	16	1.85	-	-	19	2.20
School	2	0.23	2	0.23	1	0.12	5	0.58
Shopping center	-	-	1	0.12	-	-	1	0.12
Border	4	0.46	-	-	-	-	4	0.46
Other	23	2.66	17	1.97	8	0.92	48	5.55
รวม	333	38.50	349	40.35	183	21.16	865	100

จากตารางการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาและสถานที่เกิดเหตุ พบว่า

ในทุกช่วงเวลาของการเกิดอุบัติเหตุ คือ การเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน (Street or highway) มีจำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 49.48 และรองลงมา คือ อุบัติเหตุบริเวณบ้าน (Home) คิดเป็นร้อยละ 35.95

ตารางที่ 18: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพ
(CPR, PMK hospital data 2019: N=865)

CPR	จำนวน	ร้อยละ
CPR	12	1.39
No CPR	853	98.61
รวม	865	100

ผู้บาดเจ็บมาถึงห้องฉุกเฉินที่ต้องทำการช่วยฟื้นคืนชีพ มีจำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.39 ของผู้บาดเจ็บทั้งหมด

ตารางที่ 19: ผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (Head CT result, PMK hospital data 2019: N=865)

Head CT result	จำนวน	ร้อยละ
Extradural haemorrhage (EDH)	9	1.04
Subdural haemorrhage (SDH)	36	4.16
Subarachnoid haemorrhage (SAH)	17	1.97
Intra - cerebral haemorrhage (ICH)	15	1.73
Cerebral contusion	13	1.50
Cerebral edema	1	0.12
Prior CT at other hospitals and EDH / SDH	13	1.50
Not done in ED, subsequent EDH / SDH	1	0.12
Prior CT at other hospitals and abnormal CT	33	3.82
Other (includes fracture skull)	36	4.16
Normal	190	21.97
Not done	501	57.92
รวม	865	100

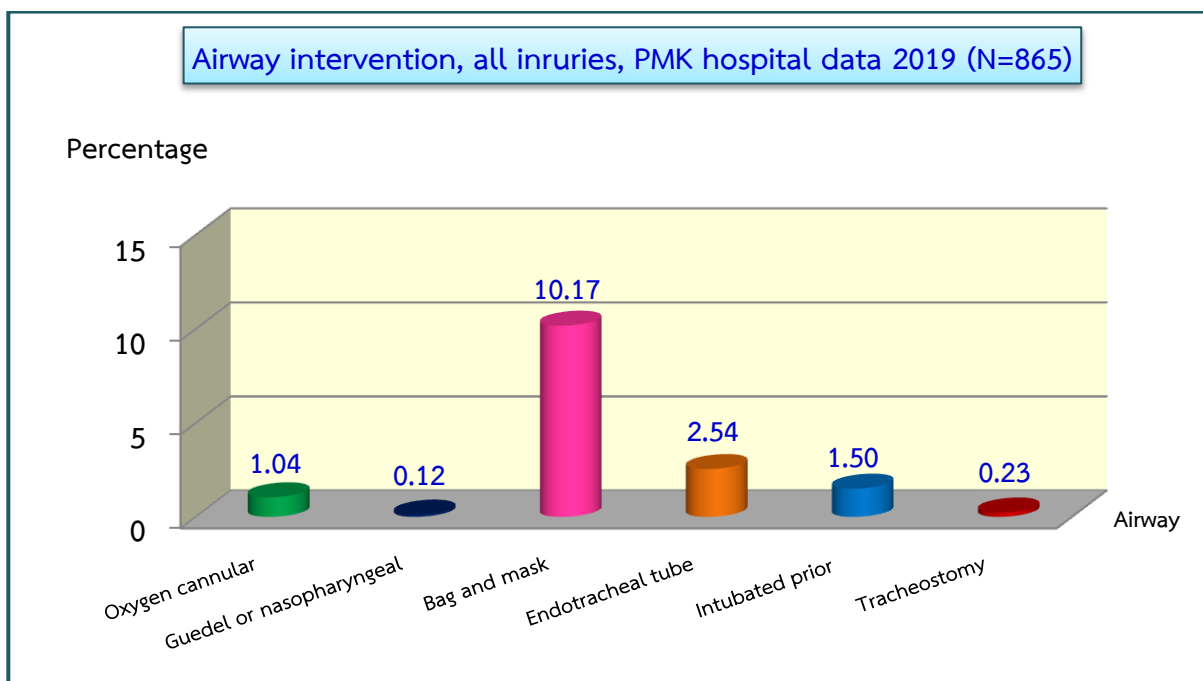
ตารางที่ 20: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการช่วยหายใจ

(Airway intervention, PMK hospital data 2019: N=865)

Airway	จำนวน	ร้อยละ
Oxygen cannular	9	1.04
Guedel or nasopharyngeal	1	0.12
Bag and mask	88	10.17
Endotracheal tube	22	2.54
Intubated prior	13	1.50
Tracheostomy	2	0.23
No airway intervention	727	84.05
Not documented	3	0.35
รวม	865	100

แผนภูมิที่ 18: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการช่วยหายใจ

(Airway intervention, all injuries, PMK hospital data 2019: N=865)

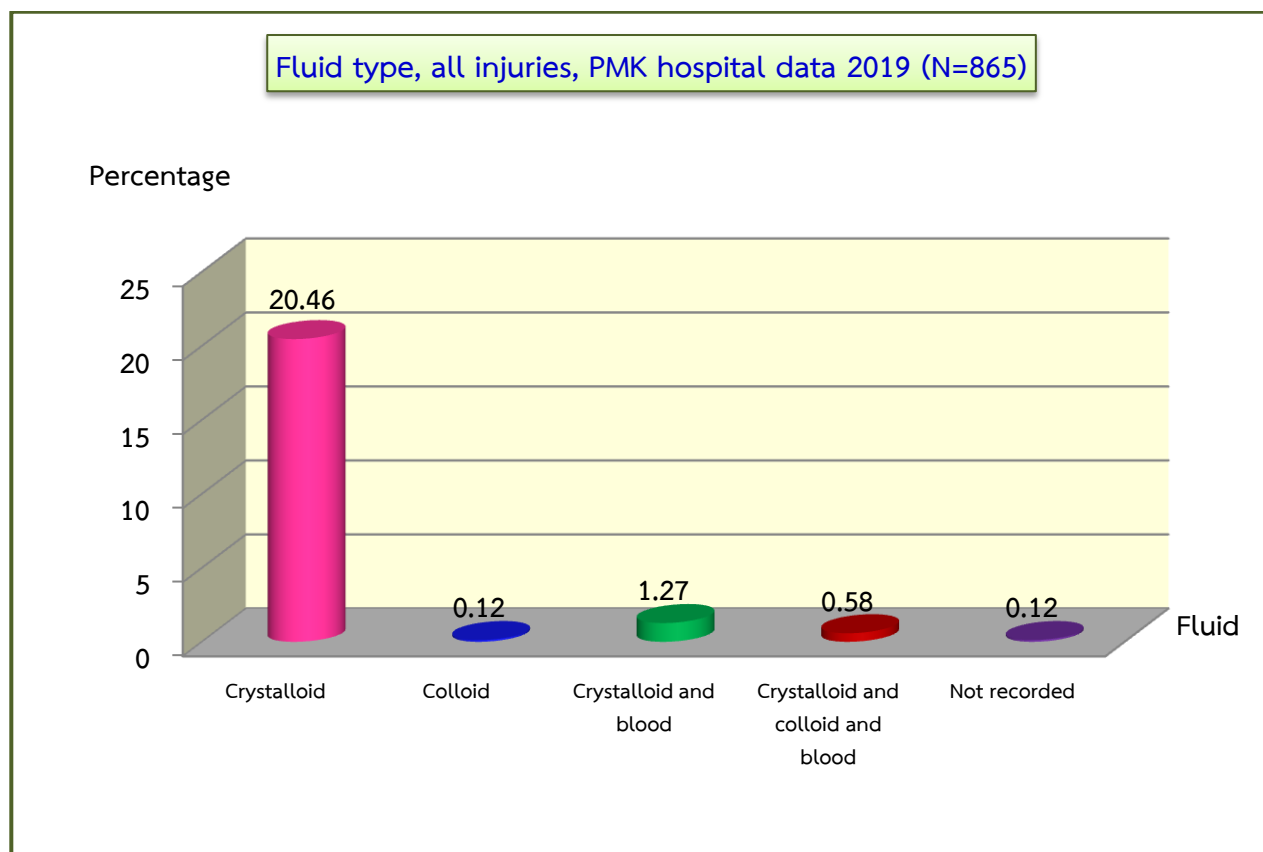


ผู้บาดเจ็บที่ได้รับการรักษาที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ปี 2019 พบว่า มีการทำหัตถการที่ใช้ในการช่วยหายใจมากที่สุด คือ Bag and mask จำนวน 88 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.17, Endotracheal tube จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.54, Intubated prior จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.50, Oxygen cannula จำนวน 9 ราย คิดเป็น 1.04, Tracheostomy จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.23 และ Guedel or nasopharyngeal จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.12 ตามลำดับ

ตารางที่ 21: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการรับสารน้ำและเลือด
(Fluid type, PMK hospital data 2019: N=865)

FLUID TYPE	จำนวน	ร้อยละ
Crystalloid	177	20.46
Colloid	1	0.12
Crystalloid and blood	11	1.27
Crystalloid and colloid and blood	5	0.58
Not recorded	1	0.12
None	670	77.46
รวม	865	100

แผนภูมิที่ 19: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการรับสารน้ำและเลือด
(Fluid type, all injuries, PMK hospital data 2019: N=865)



การผ่าตัด(OPERATION)

ตารางที่ 22: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการผ่าตัดและค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ

(Operation and ISS injury, PMK hospital data 2019: N=865)

การบาดเจ็บ / Cavity	ISS															
	1 - 4 Slightly Minor		5 - 8 Minor		9 - 15 Moderate		16 - 24 Serious		25 - 49 Severe		50 - 74 Critical		75 + Maximum		รวม	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Blunt																
- Craniotomy	-	-	1	0.12	6	0.69	10	1.16	9	1.04	1	0.12	-	-	27	3.12
- Extremities	32	3.70	32	3.70	86	9.94	14	1.62	5	0.58	-	-	-	-	169	19.54
- Laparotomy	-	-	-	-	3	0.35	2	0.23	1	0.12	-	-	-	-	6	0.69
- Thoracotomy	-	-	-	-	1	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.12
- Other	21	2.43	29	3.35	34	3.93	7	0.81	8	0.92	-	-	-	-	99	11.45
- None	143	16.53	200	23.12	114	13.18	31	3.58	23	2.66	-	-	1	0.12	512	59.19
Penetrating																
- Craniotomy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Extremities	-	-	1	0.12	3	0.35	1	0.12	-	-	-	-	-	-	5	0.58
- Laparotomy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Thoracotomy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Other	15	1.73	4	0.46	2	0.23	1	0.12	1	0.12	-	-	-	-	23	2.66
- None	10	1.16	6	0.69	5	0.58	1	0.12	-	-	1	0.12	-	-	23	2.66
รวม	221	25.55	273	31.56	254	29.36	67	7.75	47	5.43	2	0.23	1	0.12	865	100

จากปี 2019 จำนวนผู้ป่วย Major case มีทั้งหมด จำนวน 865 ราย

- มีผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด จำนวน 330 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.15
- มีผู้ป่วยที่ไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด จำนวน 535 ราย คิดเป็นร้อยละ 61.85

ซึ่งการผ่าตัดสามารถแยกเป็นการบาดเจ็บจาก Blunt and penetrating ตาม Cavity ดังต่อไปนี้

- จำนวนการบาดเจ็บจาก Blunt injury จำนวน 814 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.10
 - ได้รับการผ่าตัด 302 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.10
 - ไม่ต้องผ่าตัด 512 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.90
- จำนวนการบาดเจ็บจาก Penetrating injury จำนวน 51 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.90
 - ได้รับการผ่าตัด 28 ราย คิดเป็นร้อยละ 54.90
 - ไม่ต้องผ่าตัด 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.10

DIAGNOSIS

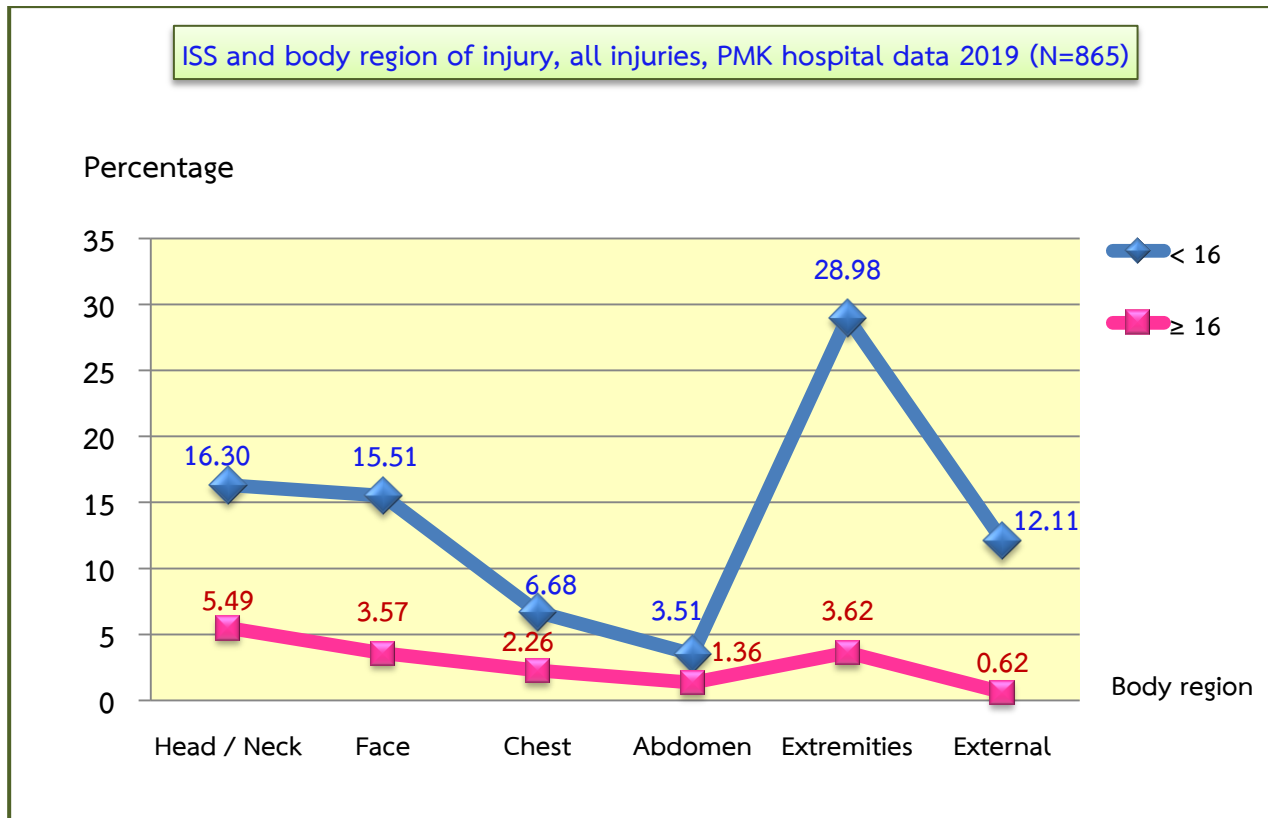
บริเวณที่บาดเจ็บ (BODY REGION OF INJURY)

การบาดเจ็บของผู้ป่วยเมื่อแยกตามบริเวณที่บาดเจ็บพบว่า บริเวณอวัยวะที่บาดเจ็บมากที่สุด คือ บริเวณ Extremities จำนวน 576 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.60 รองลงมา คือ การบาดเจ็บของ Head/Neck จำนวน 385 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.79, Face จำนวน 337 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.07, External จำนวน 225 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.73, Chest จำนวน 158 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.94, และ Abdomen จำนวน 86 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.87 ตามลำดับ

ตารางที่ 23: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บและบริเวณที่บาดเจ็บ
(ISS and body region of injury, PMK hospital data 2019: N=865)

ISS	Head / Neck		Face		Chest		Abdomen		Extremities		External	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
< 16	288	16.30	274	15.51	118	6.68	62	3.51	512	28.98	214	12.11
≥ 16	97	5.49	63	3.57	40	2.26	24	1.36	64	3.62	11	0.62
รวม	385	21.79	337	19.07	158	8.94	86	4.87	576	32.60	225	12.73

แผนภูมิที่ 20: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บและบริเวณที่บาดเจ็บ
(ISS and body region of injury, all injuries, PMK hospital data 2019: N=865)

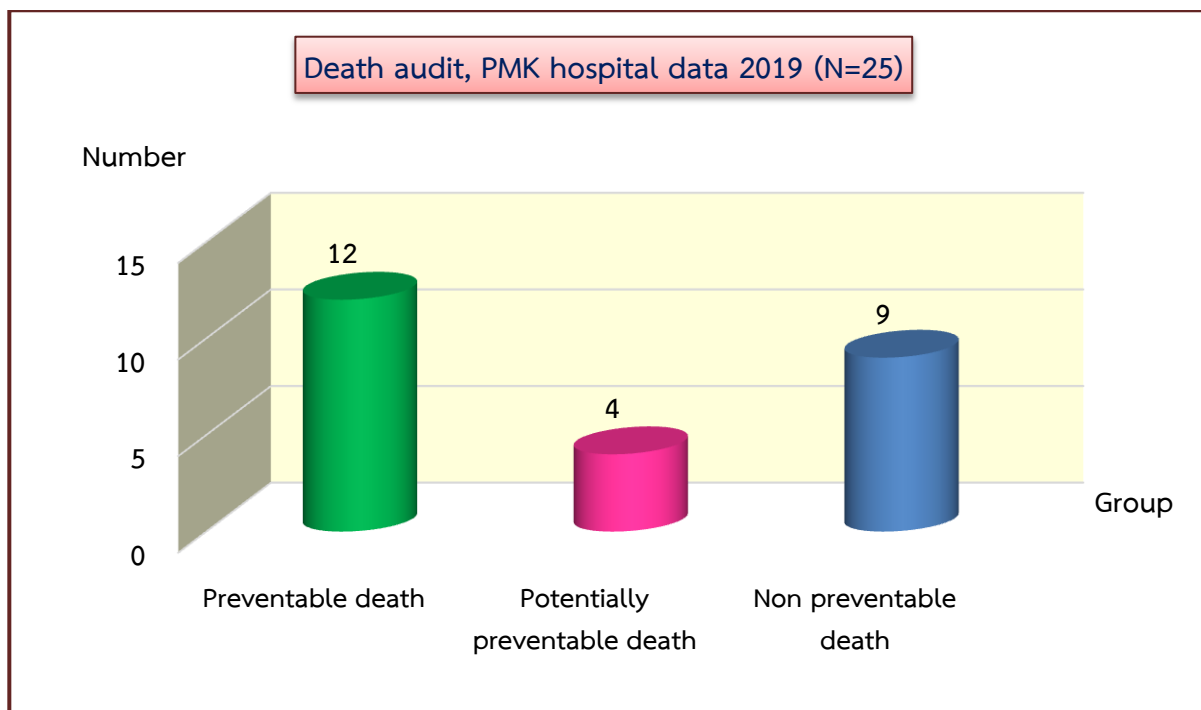


ตารางที่ 24: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการคิดค่าคะแนนการรอดชีวิต

(Trauma Injury Severity Score: TRISS, PMK hospital data 2019: N=865)

TRISS	จำนวน	ร้อยละ
0.00 - 0.25	9	1.04
> 0.25 - 0.50	5	0.58
> 0.50 - 0.75	6	0.69
> 0.75 - 1.00	845	97.69
รวม	865	100

แผนภูมิที่ 21: กราฟพบเหตุการณ์เสียชีวิต (Death audit, PMK hospital data 2019: N=25)



จากการคำนวณค่า TRISS ได้ทำให้สามารถนำมาเปรียบเทียบกับ Survival outcome ที่เป็นจริง โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. ผู้ป่วยที่มี TRISS > 0.5 ถือว่าเป็นผู้ป่วยที่มีโอกาสรอดชีวิตมากกว่า 50% ถ้าหากผู้ป่วยในกลุ่มนี้เสียชีวิตถือว่าเป็น Preventable death ซึ่งมักจะเกิดจากความบกพร่องในการรักษาพยาบาล
2. ผู้ป่วยที่มี TRISS ระหว่าง 0.25 – 0.50 ถ้าหากเสียชีวิตถือว่าเป็น Potentially preventable death
3. ผู้ป่วยที่มี TRISS น้อยกว่า 0.25 ถ้าหากเสียชีวิตถือว่าเป็น Non preventable death

นอกจากนี้การแบ่งกลุ่มผู้ป่วยยังสามารถคำนวณหา Effectiveness rate และ efficacy rate ได้ และผลที่ได้ นอกจากจะสามารถประเมินคุณภาพของโรงพยาบาลแล้วยังสามารถนำไปเปรียบเทียบกับโรงพยาบาลแห่งอื่นได้อีกด้วย

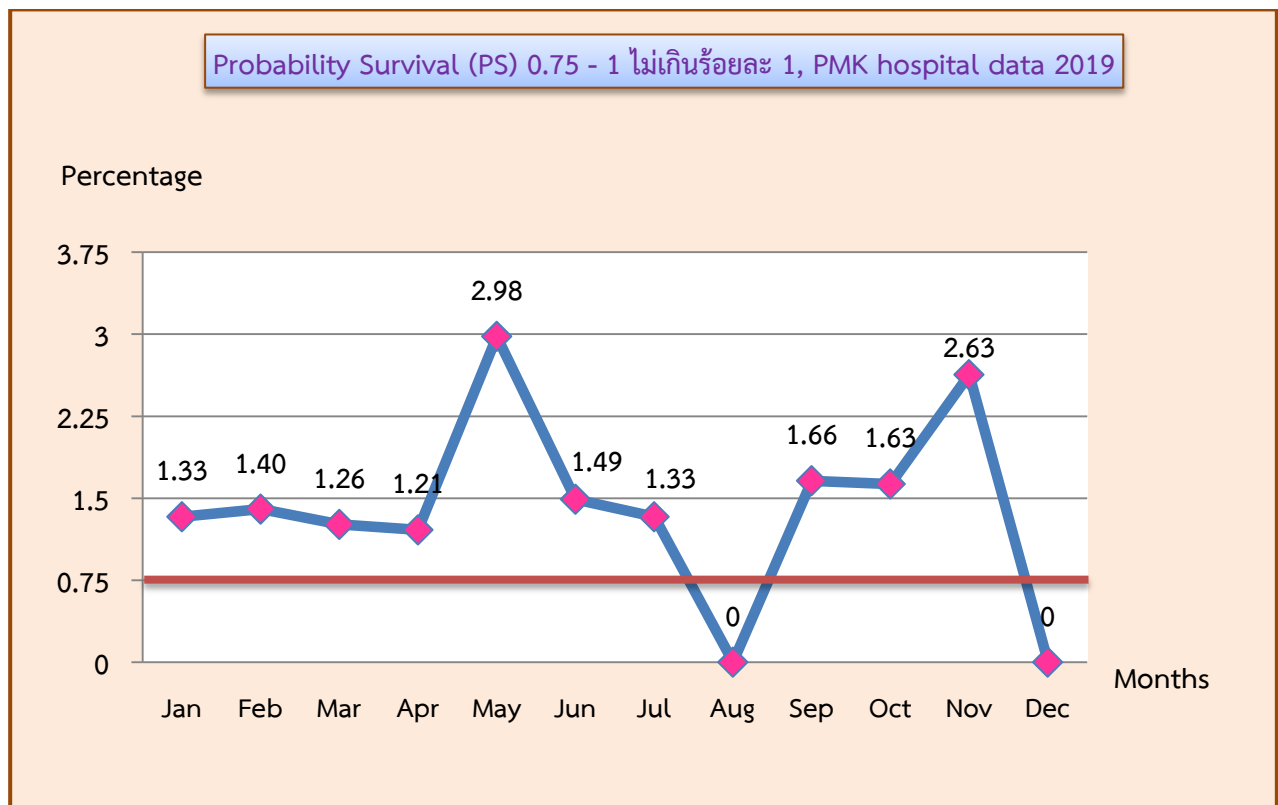
ตารางที่ 25: จำนวนผู้เสียชีวิตจำแนกตามการคิดคะแนนการบาดเจ็บ

(Trauma Injury Severity Score: TRISS compared with death, PMK hospital data 2019: N=25)

TRISS of death	จำนวน	ร้อยละ
0.00 - 0.25	7	28.0
> 0.25 - 0.50	3	12.0
> 0.50 - 0.75	3	12.0
> 0.75 - 1.00	12	48.0
รวม	25	100

แผนภูมิที่ 22: อัตราการเสียชีวิตของผู้บาดเจ็บที่มีค่าโอกาสรอดชีวิต

Probability Survival (PS) 0.75-1 ไม่เกินร้อยละ 1



สูตรคำนวณตัวชี้วัด คือ $(A/B) \times 100$

- (A) คือ จำนวนผู้บาดเจ็บจากการบาดเจ็บที่มีค่า PS 0.75-1 ที่เสียชีวิต
- (B) คือ จำนวนผู้บาดเจ็บจากการบาดเจ็บที่มีค่า PS 0.75-1 ทั้งหมด (ทั้งผู้รอดชีวิตและผู้เสียชีวิต)

ตารางที่ 26: Revised Trauma Score (RTS), PMK hospital data 2019, (N=865)

RTS	จำนวน	ร้อยละ
0 - 2.99	6	0.69
3 - 4.99	5	0.58
5 - 6.99	44	5.09
7 - 7.84	810	93.64
รวม	865	100

คะแนนระดับความรุนแรงของการเสียชีวิต มีดังนี้

คะแนน 0 – 2.99 คือ มีความรุนแรงมากเสี่ยงต่อการเสียชีวิต

คะแนน 3 – 4.99 คือ มีความรุนแรงเป็นภาวะวิกฤตของชีวิต

คะแนน 5 – 6.99 คือ มีความรุนแรงปานกลาง

คะแนน 7 – 7.84 คือ มีความรุนแรงเล็กน้อย

(อ้างอิงจาก : วารสารสภาการพยาบาล ปีที่ 26 ฉบับที่ 4 ตุลาคม – ธันวาคม 2554)

ตารางที่ 27: Compared Revised Trauma Score (RTS) to death, PMK hospital data 2019, (N=25)

RTS of Death	จำนวน	ร้อยละ
0 - 2.99	6	24.00
3 - 4.99	2	8.00
5 - 6.99	12	48.00
7 - 7.84	5	20.00
รวม	25	100

จากตาราง มีผู้เสียชีวิตที่มีคะแนน 5 – 6.99 คือ มีความรุนแรงปานกลาง มีจำนวนมากที่สุด คือ จำนวน 12 ราย สาเหตุจาก Underlining disease และภาวะ Complication

PERFORMANCE INDICATORS

ตารางที่ 28: Pre – hospital: Performance indicators, PMK hospital data 2019, (N=865)

Pre – hospital: Performance indicators	จำนวน	ร้อยละ
GCS < 9 ETT	865	100
1 - Yes, patient with GCS 8 or less was intubated pre-hospital	11	1.27
2 - No, patient with GCS 8 or less was not intubated pre-hospital	6	0.69
3 - Not available	1	0.12
4 - Not applicable GCS < 9 and patient not intubated	835	96.53
5 - Other GCS ≥ 9 and patient was intubated (eg. burns), or, patient intubated prior to arrival	12	1.39
Kept in PMK	865	100
1 - Yes, kept at PMK hospital	390	45.09
2 - No, transferred to another hospital	19	2.20
3 - Transfer in from another hospital	218	25.20
4 - Discharge and F/U OPD	238	27.51
Scene time ≤ 20 minutes	865	100
1 - Yes, ambulance at scene ≤ 20 minutes	33	3.82
2 - No, ambulance at scene > 20 minutes	11	1.27
3 - Not available time at scene unavailable	103	11.91
4 - Not application not transported by ambulance	718	83.01
IV cannula < 500 ml fluid	865	100
1 - Yes, < 500 ml fluid administered	20	2.31
2 - No, ≥ 500 ml fluid administered	1	0.12
3 - Not available unknown volume of fluid administered	55	6.36
4 - Not applicable no cannula inserted	789	91.21

ตารางที่ 29: Resuscitative: Performance indicators, PMK hospital data 2019, (N=865)

Resuscitative: Performance indicators	จำนวน	ร้อยละ
< 3 hours admit	865	100
1 - Yes, patient admit $\leq$ 3 hours	308	35.61
2 - No, patient admit $>$ 3 hours	280	32.37
3 - D/C	249	28.79
4 - Refer	28	3.24
Multiple injury no CXR	865	100
1 - Yes	23	2.66
2 - No	737	85.20
3 - Not applicable	12	1.39
4 - N/A	93	10.75
Exceed $>$ 2000 ml fluid without blood	865	100
1 - Yes, $>$ 2000 ml fluid administered and no blood given OR $>$ 2000 ml fluid administered prior to blood being given	-	-
2 - No, $>$ 2000 ml fluid administered and blood given prior to reaching $>$ 2000 ml	13	1.50
3 - Unavailable $>$ 2000 ml fluid administered, not known if blood given prior to reaching $>$ 2000 ml	3	0.35
4 - Not applicable $\leq$ 2000 ml fluid administered	849	98.15
5 - Other, $>$ 2000 ml fluid administered and no blood given is appropriate, eg. special fluid requirements for burns	-	-

ตารางที่ 29: Resuscitative: Performance indicators, PMK hospital data 2019, (N=865) (ต่อ)

Resuscitative: Performance indicators	จำนวน	ร้อยละ
Explore penetrating trauma $\leq$ 1 hour of arrival	865	100
1 - Yes, penetrating wound required formal exploration wound required formal exploration, and was commenced $\leq$ 1 hour of arrival	9	1.04
2 - No, penetrating wound required formal exploration, and was commenced >1 hour of arrival, or not commenced at all	21	2.43
3 - Not available penetrating wound required formal exploration but commencement time unknown	6	0.69
4 - Not applicable no penetrating injury	827	95.61
5 - Other, penetrating injury not requiring formal exploration or exploration inappropriate, i.e. chest	2	0.23
Patient in CT > 1 hour	865	100
1 - Yes, patient spent > 1 hour in the CT scanning department	7	0.81
2 - No, patient spent ≤ 1 hour in the CT scanning department	304	35.14
3 - Not available patient spent an unknown amount of time in the CT scanning department	27	3.12
4 - Not applicable patient did not have a CT scan during the resuscitative phase of care	527	60.92
GCS < 13 and no head CT	865	100
1 - Yes, GCS < 13 and no head CT ≤ 4 hours, including no head CT at all	6	0.69
2 - No, GCS < 13 and head CT < 4 hours	74	8.55
3 - Not available GCS < 13 and head CT done, but time of CT unknown	9	1.04
4 - Not applicable GCS ≥ 13 or head CT not required	776	89.71
GCS < 9 intubated with in ≤ 10 minutes in ED	865	100
1 - Yes, GCS < 9 intubated ≤ 10 minutes of GCS < 9	9	1.04
2 - No, GCS < 9 not intubated ≤ 10 minutes of GCS < 9	3	0.35
3 - Not available GCS < 9 but time intubation not known	7	0.81
4 - Not applicable GCS ≥ 9	834	96.42
5 - Other, Intubated prior to arrival OR intubated and GCS ≥ 9 (e.g. burns, threatened airway)	12	1.39

ตารางที่ 30: Definitive care: Performance indicators, PMK hospital data 2019, (N=865)

Definitive care: Performance indicators	จำนวน	ร้อยละ
Re - present to ED within ≤ 72 hours of discharge	865	100
1 - Yes, patient unexpectedly re-presented to ED ≤ 72 hours for reasons relating to their original injury	-	-
2 - No, patient did not re-present to ED ≤ 72 hours for reasons due to their original injury	862	99.65
3 - Not available do not use	-	-
4 - Not applicable do not use	3	0.35
Thrombo - embolic prophylaxis ≤ 24 hours	865	100
1 - Yes, TEP commenced ≤ 24 hours of admission and/or immobilization	6	0.69
2 - No, TEP was not commenced ≤ 24 hours of admission and/or immobilization	1	0.12
3 - Not available TEP commenced but time of commencement unknown	1	0.12
4 - Not TEP not required i.e. patient ≤ 16 years old or mobile	857	99.08
Missed fracture > 24 hours	865	100
1 - Yes, all fractures diagnosed ≤ 24 hours of admission	586	67.75
2 - No, fractures diagnosed > 24 hours of admission	8	0.92
3 - Not available Fractures present but time of diagnosis unknown	4	0.46
4 - Not applicable no fractures	267	30.87
Hypothermia ($\leq 35^{\circ}\text{C}$)	865	100
1 - Yes, temperature $\leq 35^{\circ}\text{C}$ at any time during admission (including on arrival in ED)	5	0.58
2 - No, temperature $> 35^{\circ}\text{C}$ at all times during admission	854	98.73
3 - Not available unknown if temperature $> 35^{\circ}\text{C}$ at times during admission	1	0.12
4 - Not applicable do not use	5	0.58
5 - Other, do not use	-	-

ตารางที่ 30: Definitive care: Performance indicators, PMK hospital data 2019, (N=865) (ต่อ)

Definitive care: Performance indicators	จำนวน	ร้อยละ
Compound fracture fixation $\leq$ 6 hours of injury	865	100
1 - Yes, fixation of open fracture $\leq$ 6 hours of injury	30	3.47
2 - No, failure to fixate open fracture within 6 hours of injury	48	5.55
3 - Not available open fracture fixated at unknown time	4	0.46
4 - Not applicable no compound fractures	783	90.52
Non - therapeutic laparotomy	865	100
1 - Yes, non - therapeutic laparotomy	-	-
2 - No, therapeutic laparotomy	1	0.12
3 - Not available laparotomy done but unknown whether non-therapeutic or therapeutic (pre-march 2007) failed non-operative management	-	-
4 - Not applicable no laparotomy performed	864	99.88
5 - Other, unusual circumstances, eg. incidental caesarean section in pregnant patient; laparotomy at referring hospital	-	-
Time from injury to craniotomy for acute EDH/SDH	865	100
1 - Craniotomy $\leq$ 2 hours after injury	-	-
2 - Craniotomy between 2 and 4 hours after injury	2	0.23
3 - Craniotomy $>$ 4 hours after injury	8	0.92
4 - Not applicable no craniotomy	855	98.84
5 - Not documented craniotomy done but unknown time of injury	-	-
6 - Other craniotomy done for other reasons, eg. non-acute, chronic or late developing EDH/SDH	-	-

ตารางที่ 30: Definitive care: Performance indicators, PMK hospital data 2019, (N=865) (ต่อ)

Definitive care: Performance indicators	จำนวน	ร้อยละ
Time from arrival at PMK to craniotomy for acute EDH/SDH	865	100
1 - Craniotomy $\leq$ 1 hour of arrival in ED	1	0.12
2 - Craniotomy between 1 and 4 hours of arrival in ED	3	0.35
3 - Craniotomy $>$ 4 hours of arrival in ED	8	0.92
4 - Not applicable no craniotomy	853	98.61
5 - Other non - acute, chronic or late developing EDH/SDH	-	-
Transfer out from PMK	865	100
1 - Yes, transferred out of PMK the patient was transferred out of PMK to another hospital	20	2.31
2 - No, kept at PMK the patient was not transferred out of PMK to another hospital	839	96.99
3 - Not available do not use	-	-
4 - Not applicable	6	0.69
Dislocation joint reduced $\leq$ 1 hours of arrival	864	99.88
1 - Yes, (indicator met) dislocation joint successfully reduced within $\leq$ 1 hours of arrival in ED	4	0.46
2 - No, (fail to meet indicator) failure to reduce dislocated joint within $\leq$ 1 hours of arrival in ED	12	1.39
3 - Not available dislocation joint, but time of reduction unknown	3	0.35
4 - Other, or not dislocated joint reduced pre-hospital or at the referring hospital	845	97.69

ตารางที่ 31: Review: Performance indicators, PMK hospital data 2019, (N=865)

Review: Performance indicators	จำนวน	ร้อยละ
Unstable patient	865	100
1 - Laparotomy $\leq$ 45 min	1	0.12
2 - Laparotomy $>$ 45 min of arrival	-	-
3 - Meets unstable criteria	3	0.35
4 - Not applicable	859	99.31
5 - Other intervention $\leq$ 90 min	2	0.23
6 - Other intervention $>$ 90 min	-	-
Time from injury to laparotomy	865	100
1 - Yes, laparotomy performed $\leq$ 2 hours after injury	-	-
2 - No, laparotomy performed between 2 and 4 hours after injury	-	-
3 - Not available laparotomy performed $\geq$ 4 hours after injury	2	0.23
4 - Not applicable patient did not have a laparotomy	863	99.77
Ischaemic limb $\leq$ 4 hours of injury	865	100
1 - Yes, the patient had an ischaemic limb re - vascularised $\leq$ 4 hours of injury	-	-
2 - No, the patient had an ischaemic limb re - vascularised $>$ 4 hours of injury	3	0.35
3 - Not available the patient had an ischaemic limb but it was not known if it was re - vascularised $\leq$ 4 hours of injury	1	0.12
4 - Not applicable the patient did not have an ischaemic limb	861	99.54

ตารางที่ 31: Review: Performance indicators, PMK hospital data 2019, (N = 865) (ต่อ)

Review: Performance indicators	จำนวน	ร้อยละ
Unplanned ICU	865	100
1 - Yes, the patient had and unplanned or unexpected ICU admission	29	3.35
2 - No, all ICU admissions were anticipated or planned	44	5.09
3 - Not available it is unknown whether the patient's ICU admissions were unplanned	-	-
4 - Not applicable the patient did not go to ICU	792	91.56
Documentation temperature in the OT	865	100
1 - Yes, temperature documented on the anaesthetic chart for the patient's initial operation	15	1.73
2 - No, temperature not documented on the anaesthetic chart for the patient's initial operation	310	35.84
3 - Not available unknown whether temperature is documented on the anaesthetic chart for the patient's initial operation	1	0.12
4 - Not applicable the patient did not have any operations, or had a closed reduction	539	62.31
All injuries diagnosed	865	100
1 - Yes, all injuries diagnosed $\leq$ 24 hours of admission	849	98.15
2 - No, an injury / injuries was found $>$ 24 hours after admission	3	0.35
3 - Not available unknown whether all injuries were diagnosed $\leq$ 24 hours of admission	2	0.23
4 - Not applicable patient transferred out to another hospital prior to tertiary survey	11	1.27

COMPLICATIONS

ตารางที่ 32: จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Complications, PMK hospital data 2019

Complication	จำนวน
Pre - hospital airway	
- Esophageal intubation	1
- Unable to intubate	1
Pre - hospital fluids	
- Other	1
Pre - hospital miscellaneous	
- Incomplete ambulance form	2
- No C - collar	1
Hospital - airway	
- Main stem intubation	1
- Other Airway	1
Hospital pulmonary	
- Aspiration / pneumonia	1
- Atelectasis	3
- Pneumonia	5
- Pneumothorax (Baro)	8
- Pulmonary Embolus	1
- Respiratory Failure / Distress	2
- Pleural Effusion	2
- Other Pulmonary	2

ตารางที่ 32: จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Complications, PMK hospital data 2019 (ต่อ)

Complication	จำนวน
Cardiovascular	
- Cardiac arrest	5
- Cardiogenic shock	2
- Shock	4
- Other CVS	10
Gastrointestinal	
- Hemorrhage lower	1
- Hemorrhage upper	7
- Ulcer-Duodenal / Gastric	1
Hepatic / Biliary / pancreatic / Spleen	
- Hepatitis	1
- Other hepatic / biliary	1
Hematological	
- Coagulopathy (intra-operation)	1
- Coagulopathy (other)	3
- DIC	1
- Transfusion complication	1
- Rhabdomyolysis	6
- Clopidogrel / Plavix	6
- Other Hematologic hepatic / biliary	20
Infection (non-pulmonary / Orthopedic)	
- Cellulitis / traumatic injury	1
- Line infection	2
- Septicemia	1
- Wound infection	11
- Other infection	1

ตารางที่ 32: จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Complications, PMK hospital data 2019 (ต่อ)

Complication	จำนวน
Renal / Genitourinary	
- UTI - early	3
- UTI - late	10
- Other Renal / GU	2
Muscular / Skeletal / Integument	
- Compartment syndrome	2
- Decubitus - minor	1
- Decubitus - blister	7
- Decubitus - open sore	1
Neurologic	
- Non - operative SDH / EDH	1
- Seizure in hospital	11
- Other neurologic	6
Vascular	
- DVT (upper extremities)	1
- Thrombosis	2
Psychiatric	
- Psych	25
Provider Errors / Delays	
- Delay in disposition	2
- Error in diagnosis	2
- Error judgment	1

Additional data items

ตารางที่ 33: จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Addition data items, PMK hospital data 2019

Additional data items	จำนวน
Hospital - Other	
- Return to OT	2
- Temp not taken	8
- No oxygen	2
Intubated	
- ETT Pre - hospital	2
- ETT in ED	18
- ETT in OT	101
- ETT in ICU	3
- ETT refer - hospital	12
- ETT at ward	2
Operation first hospital	
- Craniotomy	2
- Thoracotomy	1
- Laparotomy	4
- ORIF fracture	10
- Other	24

ตารางที่ 33: จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Addition data items, PMK hospital data 2019 (ต่อ)

Additional data items	จำนวน
Blood products	
- Blood products < 6 units	27
- Massive transfusion	6
- Blood products > 6 units not massive transfusion	4
C - spine	
- Not missed C - spine	10
- Delay clearing C - spine	1
Diagnostic item	
- Carotid angiography	2
- Neck CT with contrast	2
- MRI	9
- CT Guided drainage	1

ตารางที่ 34: จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma (E-FAST), PMK hospital data 2019

E-FAST	จำนวน	ร้อยละ
- Yes, by accredited operator	293	100
รวม	293	100

ตารางที่ 35: จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Indication of Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma (E-FAST), PMK hospital data 2019

INDICATION of E-FAST	จำนวน	ร้อยละ
- Abdominal signs	16	5.46
- Hypotension	5	1.71
- Decreased LOC	94	32.08
- No specific indication or discretion	77	26.28
- Tachycardia	22	7.51
- Other specified indication	79	26.96
รวม	293	100

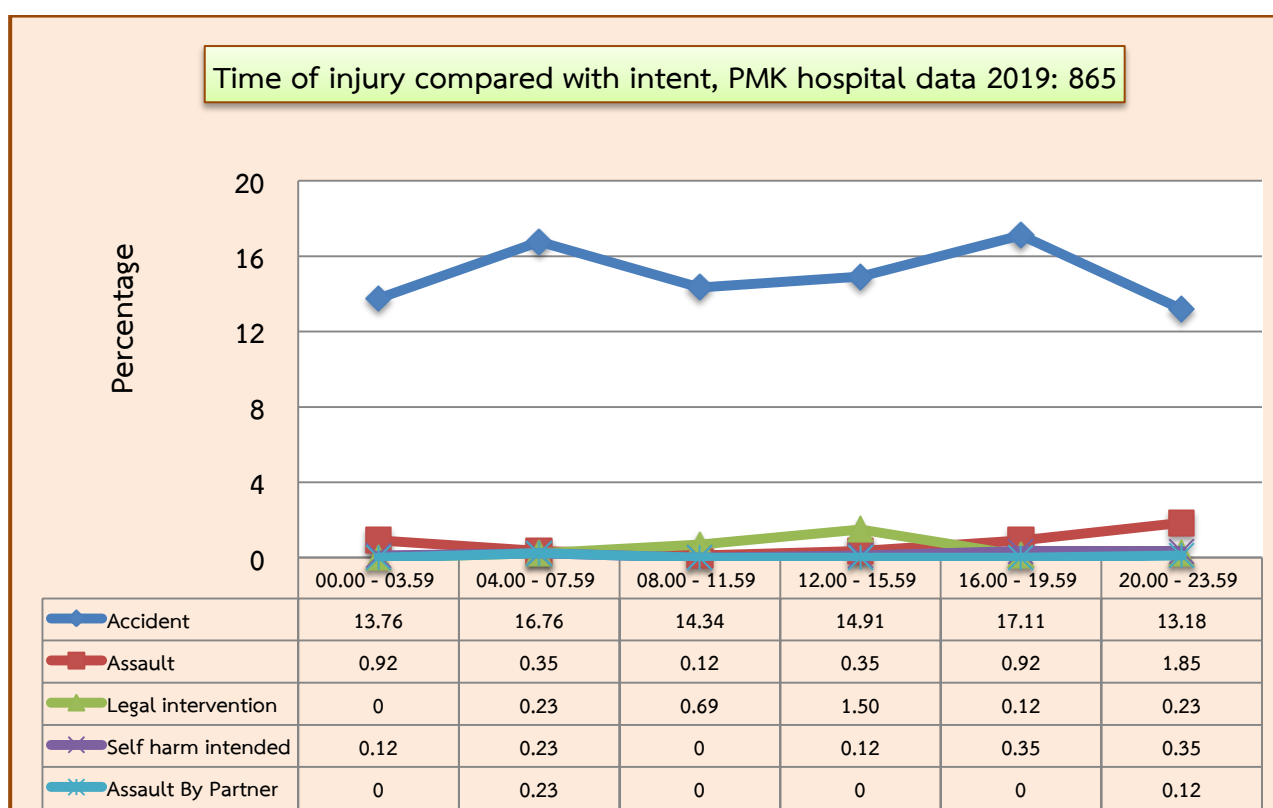
ตารางที่ 36: จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Result of Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma (E-FAST), PMK hospital data 2019

RESULT of E-FAST	จำนวน	ร้อยละ
- Positive	14	4.78
- Negative	277	94.54
- False positive	2	0.68
รวม	293	100

ตารางที่ 37: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(Time of injury compared with intent, PMK hospital data 2019: N=865)

Time of injury	Accident		Assault		Legal intervention		Self-harm intended		Assault By Partner		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
00.00 - 03.59	119	13.76	8	0.92	-	-	1	0.12	-	-	128	14.80
04.00 - 07.59	145	16.76	3	0.35	2	0.23	2	0.23	2	0.23	154	17.80
08.00 - 11.59	124	14.34	1	0.12	6	0.69	-	-	-	-	131	15.14
12.00 - 15.59	129	14.91	3	0.35	13	1.50	1	0.12	-	-	146	16.88
16.00 - 19.59	148	17.11	8	0.92	1	0.12	3	0.35	-	-	160	18.50
20.00 - 23.59	114	13.18	16	1.85	2	0.23	3	0.35	1	0.12	136	15.72
Unknown	9	1.04	1	0.12	-	-	-	-	-	-	10	1.16
รวม	788	91.10	40	4.62	24	2.77	10	1.16	3	0.35	865	100

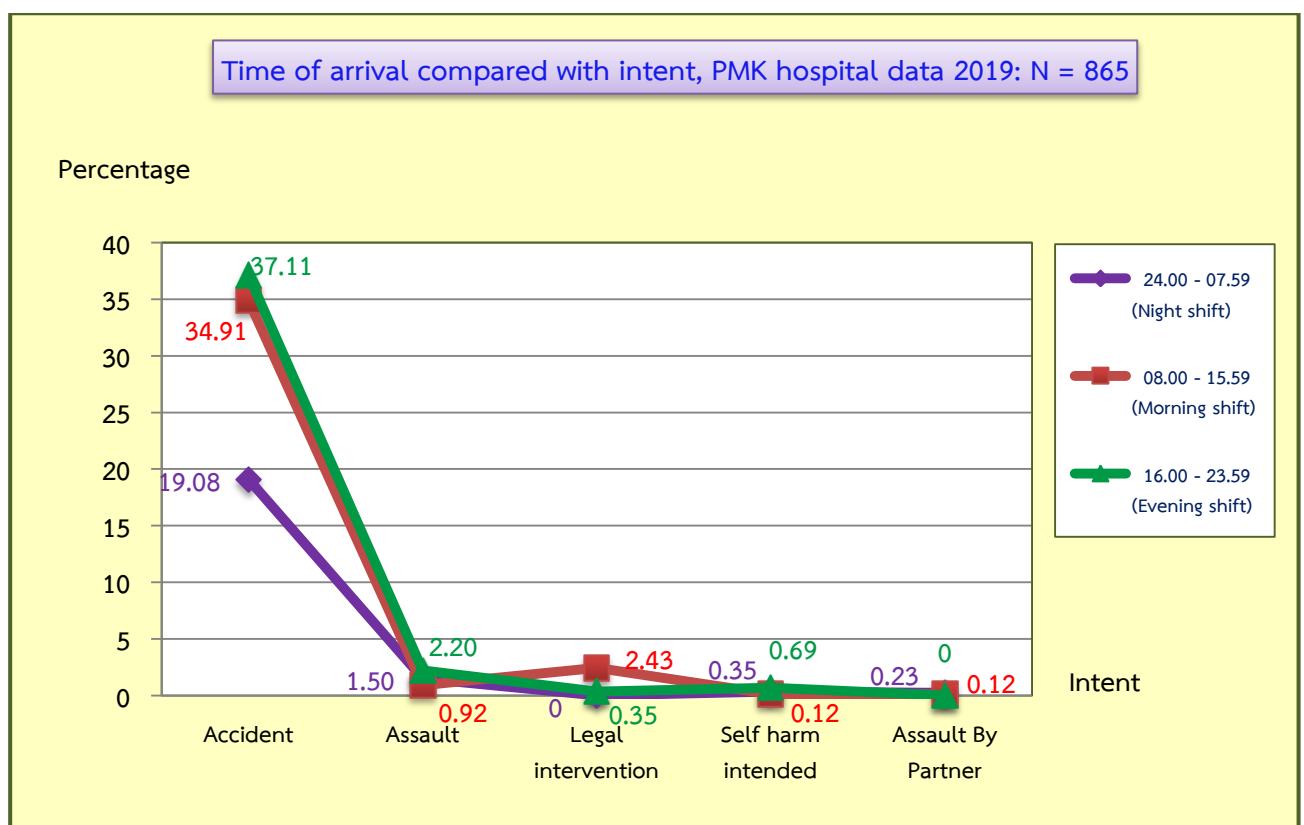
แผนภูมิที่ 23: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(Time of injury compared with intent, PMK hospital data 2019: N=865)



ตารางที่ 38: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาลและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(Time of arrival compared with intent, PMK hospital data 2019: N=865)

Time of arrival	Accident		Assault		Legal intervention		Self-harm intended		Assault By Partner		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
24.00 - 07.59 (Night shift)	165	19.08	13	1.50	-	-	3	0.35	2	0.23	183	21.16
08.00 - 15.59 (Morning shift)	302	34.91	8	0.92	21	2.43	1	0.12	1	0.12	333	38.50
16.00 - 23.59 (Evening shift)	321	37.11	19	2.20	3	0.35	6	0.69	-	-	349	40.35
รวม	788	91.10	40	4.62	24	2.77	10	1.16	3	0.35	865	100

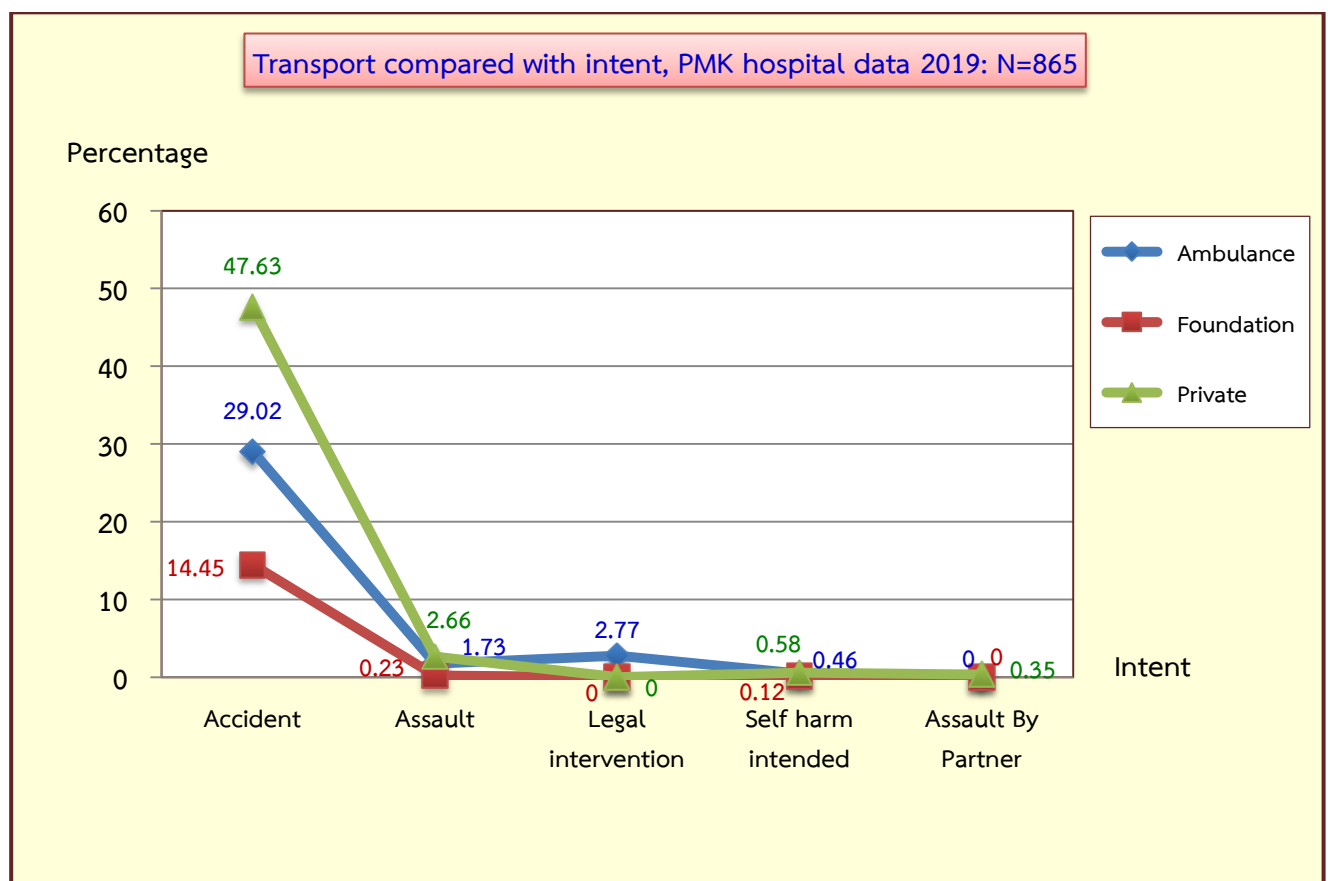
แผนภูมิที่ 24: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาลและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(Time of arrival compared with intent, PMK hospital data 2019: N=865)



ตารางที่ 39: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการมาโรงพยาบาลและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(Transport compared with intent, PMK hospital data 2019: N=865)

Transport	Accident		Assault		Legal intervention		Self-harm intended		Assault By Partner		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
Ambulance	251	29.02	15	1.73	24	2.77	4	0.46	-	-	294	33.99
Foundation	125	14.45	2	0.23	-	-	1	0.12	-	-	128	14.80
Private	412	47.63	23	2.66	-	-	5	0.58	3	0.35	443	51.21
รวม	788	91.10	40	4.62	24	2.77	10	1.16	3	0.35	865	100

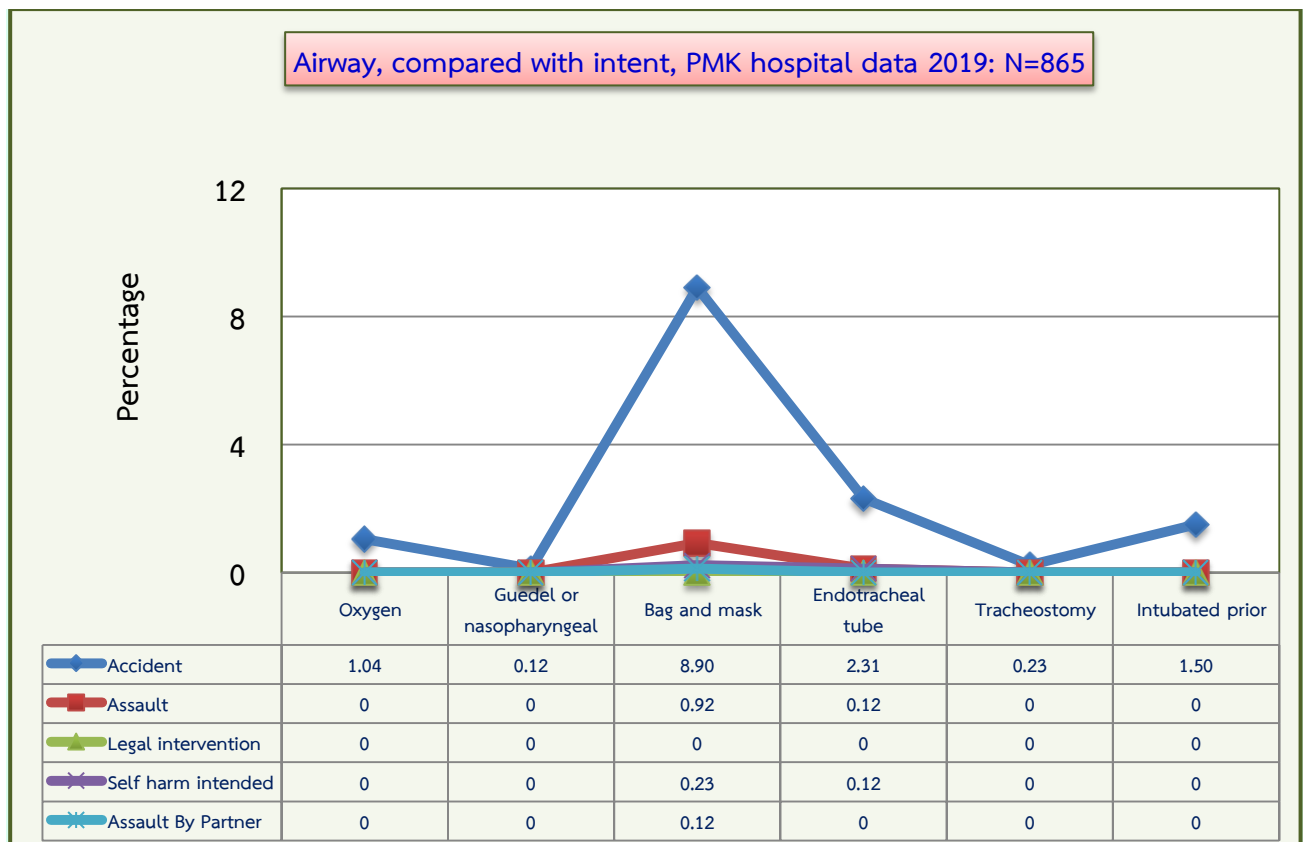
แผนภูมิที่ 25: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการมาโรงพยาบาลและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(Transport compared with intent, PMK hospital data 2019: N=865)



ตารางที่ 40: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการช่วยหายใจและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(Airway compared with intent, PMK hospital data 2019: N=865)

AIRWAY	Accident		Assault		Legal intervention		Self-harm intended		Assault By Partner		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
Oxygen	9	1.04	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1.04
Guedel or nasopharyngeal	1	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.12
Bag and mask	77	8.90	8	0.92	-	-	2	0.23	1	0.12	88	10.17
Endotracheal tube	20	2.31	1	0.12	-	-	1	0.12	-	-	22	2.54
Tracheostomy	2	0.23	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.23
Intubated prior	13	1.50	-	-	-	-	-	-	-	-	13	1.50
No airway intervention	663	76.65	31	3.58	24	2.77	7	0.81	2	0.23	727	84.05
Not documented	3	0.35	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.35
รวม	788	91.10	40	4.62	24	2.77	10	1.16	3	0.35	865	100

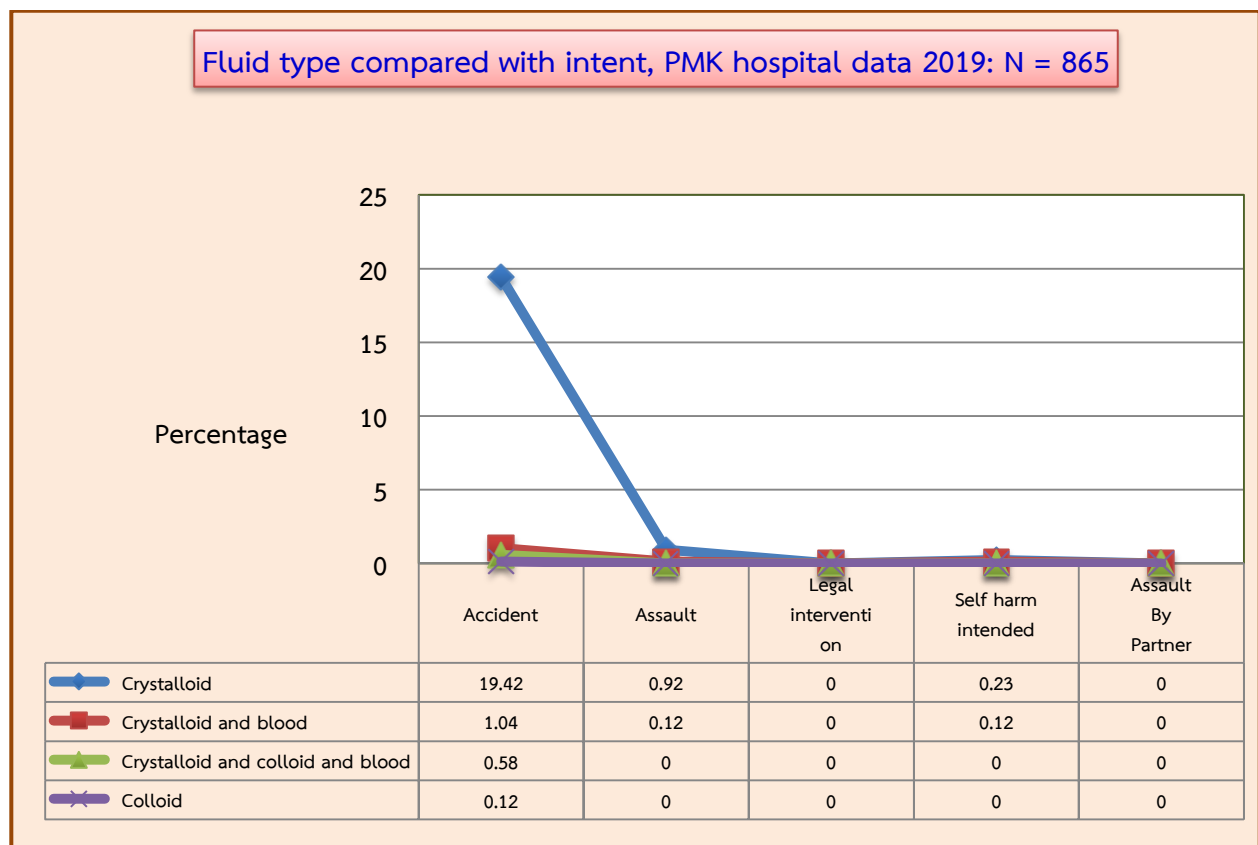
แผนภูมิที่ 26: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการช่วยหายใจและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(Airway compared with intent, PMK hospital data 2019: N=865)



ตารางที่ 41: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการให้สารน้ำทางเลือดดำและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(Fluid type compared with intent, PMK hospital data 2019: N=865)

FLUID TYPE	Accident		Assault		Legal intervention		Self-harm intended		Assault By Partner		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
Crystalloid	168	19.42	8	0.92	-	-	2	0.23	-	-	178	20.58
Crystalloid and blood	9	1.04	1	0.12	-	-	1	0.12	-	-	11	1.27
Crystalloid and colloid and blood	5	0.58	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.58
Colloid	1	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.12
None	605	69.94	31	3.58	24	2.77	7	0.81	3	0.35	670	77.46
รวม	788	91.10	40	4.62	24	2.77	10	1.16	3	0.35	865	100

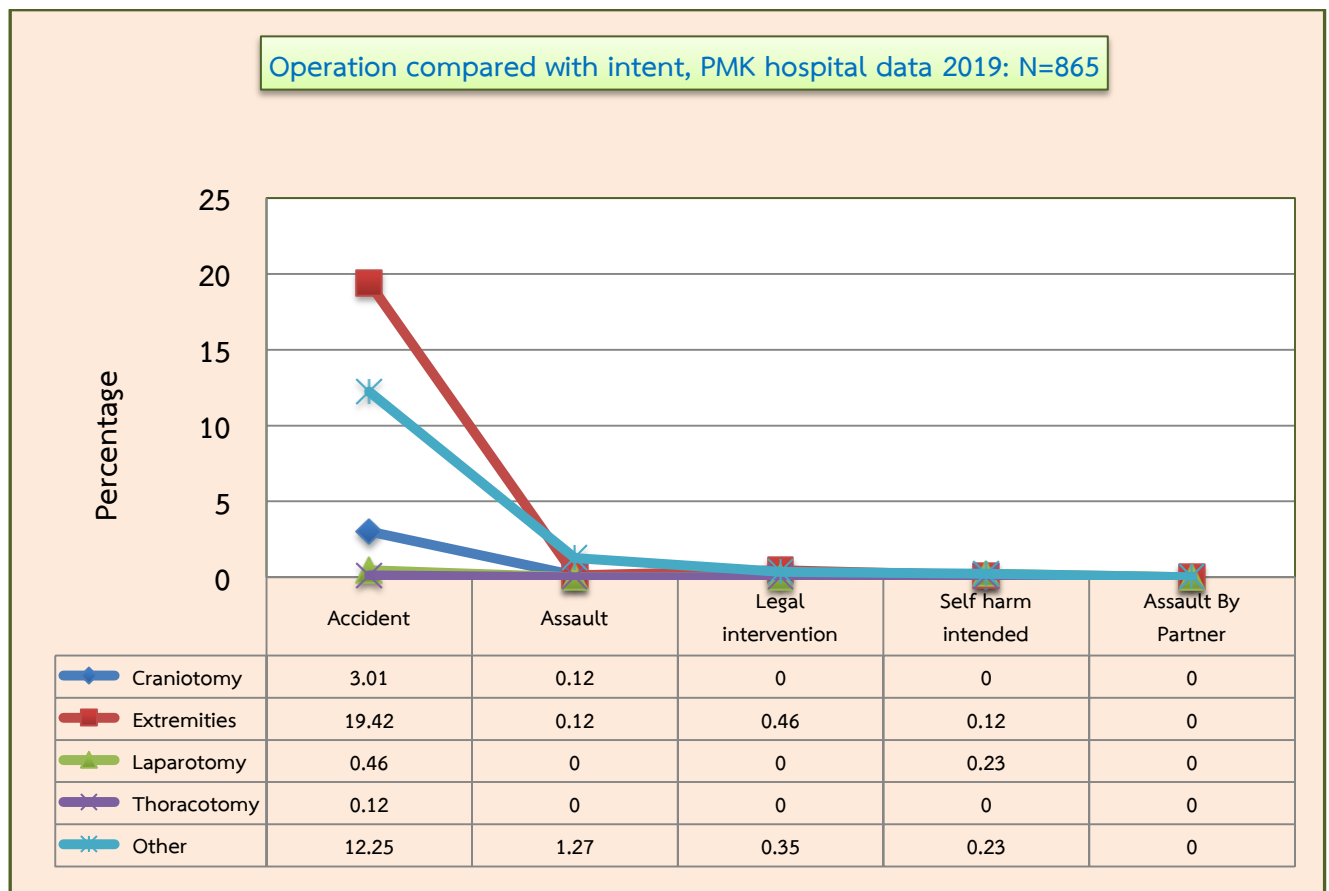
แผนภูมิที่ 27: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการให้สารน้ำทางเลือดดำและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(Fluid type compared with intent, PMK hospital data 2019: N=865)



ตารางที่ 42: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามชนิดการผ่าตัดและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(Operation compared with intent, PMK hospital data 2019: N=865)

CAVITY	Accident		Assault		Legal intervention		Self-harm intended		Assault By Partner		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
Craniotomy	26	3.01	1	0.12	-	-	-	-	-	-	27	3.12
Extremities	168	19.42	1	0.12	4	0.46	1	0.12	-	-	174	20.12
Laparotomy	4	0.46	-	-	-	-	2	0.23	-	-	6	0.69
Thoracotomy	1	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.12
Other	106	12.25	11	1.27	3	0.35	2	0.23	-	-	122	14.10
No operation	483	55.84	27	3.12	17	1.97	5	0.58	3	0.35	535	61.85
รวม	788	91.10	40	4.62	24	2.77	10	1.16	3	0.35	865	100

แผนภูมิที่ 28: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามชนิดการผ่าตัดและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(Operation compared with intent, PMK hospital data 2019: N=865)



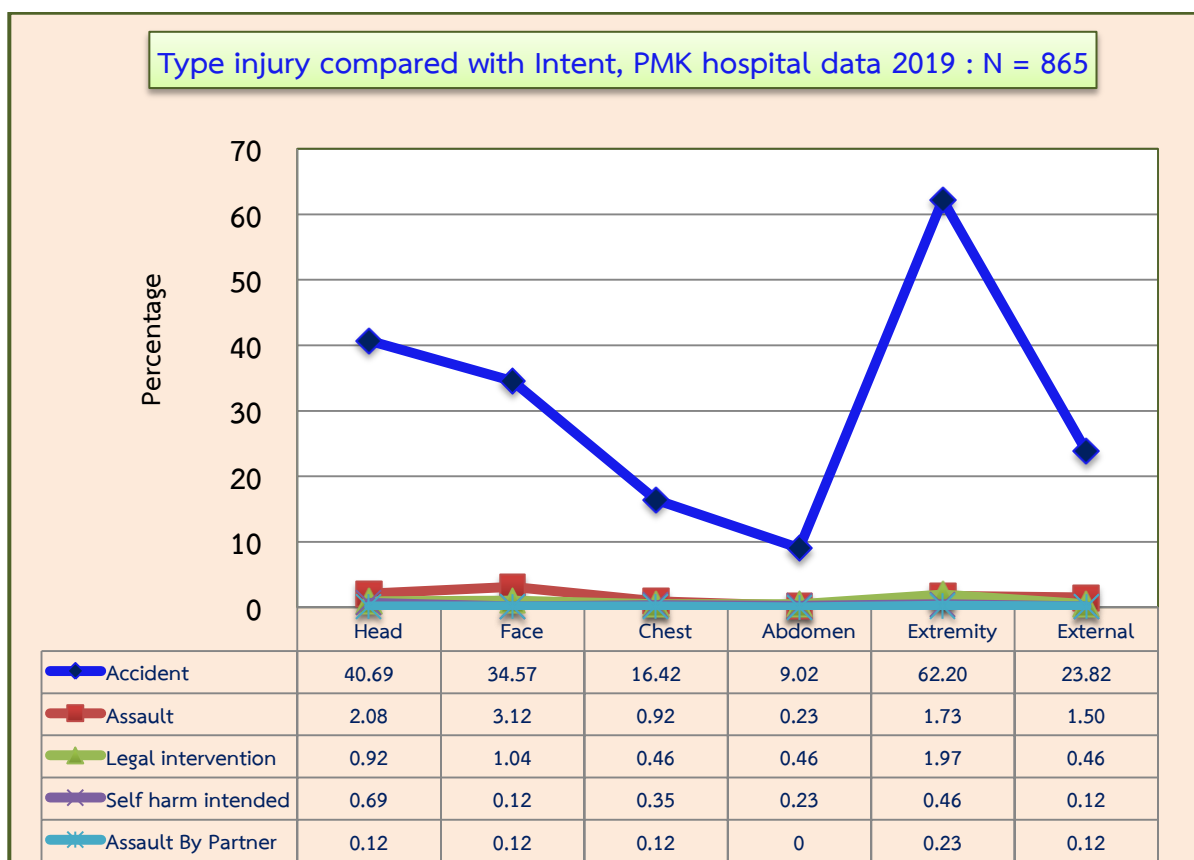
ตารางที่ 43: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามรหัสการผ่าตัดและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(Code operation compared with intent, PMK hospital data 2019)

CODE	Accident	Assault	Legal intervention	Self-harm intended	Assault By Partner	รวม
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน
- Intracranial neurosurgery	14	1	-	-	-	15
- Spinal cord surgery	8	-	-	-	-	8
- ICP monitoring	1	-	-	-	-	1
- Intracranial surgery + ICP monitoring	4	-	-	-	-	4
- Decompressive craniectomy	4	-	-	-	-	4
- Eye	6	4	-	-	-	10
- Ear	1	1	-	-	-	2
- Face (excluding fracture mandible)	15	1	-	-	-	16
- Mandibular fixation	8	1	-	-	-	9
- Tracheostomy	5	-	-	-	-	5
- CVS lower limb	1	-	-	1	-	2
- Small bowel surgery	1	-	-	-	-	1
- Large bowel surgery	1	-	-	-	-	1
- Closed TAC	1	-	-	-	-	1
- Skeleton trunk and spinal column (incl. pelvis)	7	-	-	-	-	7
- Skeleton upper limb	39	1	1	-	-	41
- Skeleton lower limb	119	-	1	1	-	121
- Muscle repair	1	-	-	-	-	1
- Tendon repair	19	1	1	-	-	21
- Nerve repair	1	-	-	-	-	1
- Skin repair	32	3	1	1	-	37
- Other	14	-	3	2	-	19
- Embolisation	1	-	-	-	-	1
- Angiography not embolisation	2	-	-	-	-	2

ตารางที่ 44: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามบริเวณที่บาดเจ็บและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(Type injury compared with intent, PMK hospital data 2019)

TYPE	Accident		Assault		Legal intervention		Self-harm intended		Assault By Partner		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
Head	352	40.69	18	2.08	8	0.92	6	0.69	1	0.12	385	44.51
Face	299	34.57	27	3.12	9	1.04	1	0.12	1	0.12	337	38.96
Chest	142	16.42	8	0.92	4	0.46	3	0.35	1	0.12	158	18.27
Abdomen	78	9.02	2	0.23	4	0.46	2	0.23	-	-	86	9.94
Extremity	538	62.20	15	1.73	17	1.97	4	0.46	2	0.23	576	66.59
External	206	23.82	13	1.50	4	0.46	1	0.12	1	0.12	225	26.01

แผนภูมิที่ 29: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามบริเวณที่บาดเจ็บและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(Type injury compared with intent, PMK hospital data 2019)



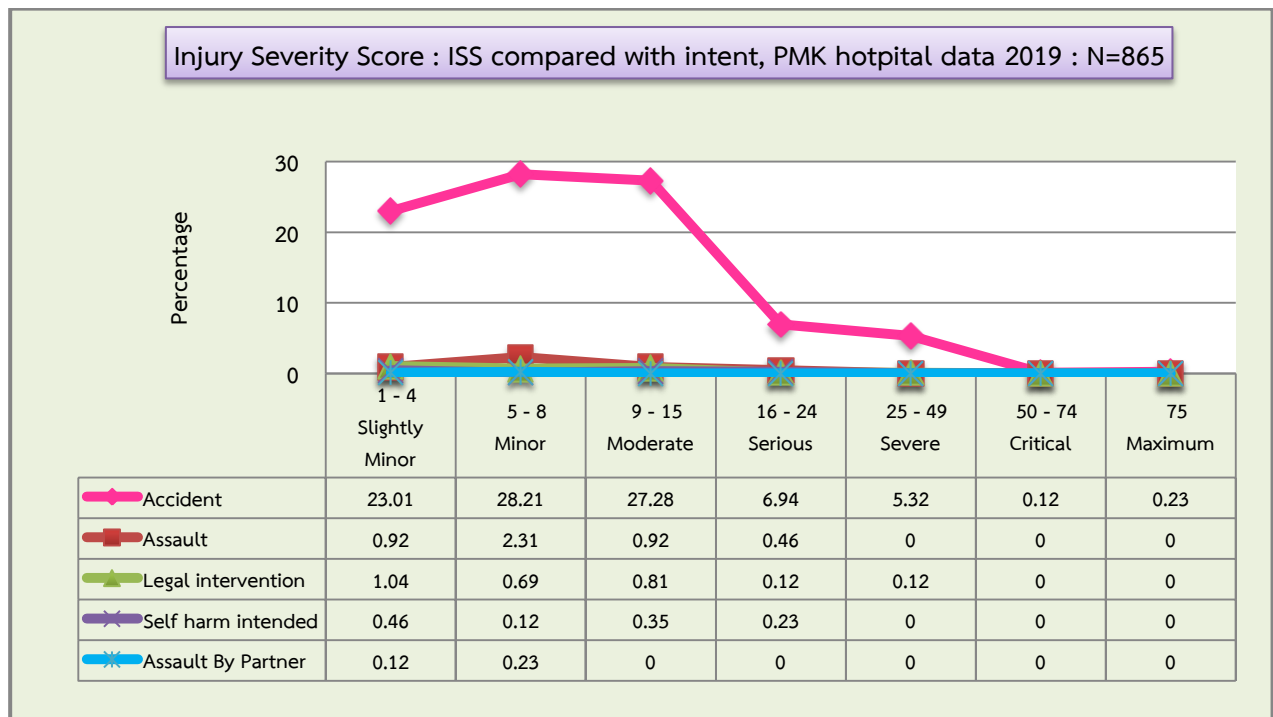
ตารางที่ 45: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ

(Injury Severity Score: ISS compared with intent, PMK hospital data 2019: N = 865)

ISS	Accident		Assault		Legal intervention		Self-harm intended		Assault By Partner		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1 - 4 Slightly minor	199	23.01	8	0.92	9	1.04	4	0.46	1	0.12	221	25.55
5 - 8 Minor	244	28.21	20	2.31	6	0.69	1	0.12	2	0.23	273	31.56
9 - 15 Moderate	236	27.28	8	0.92	7	0.81	3	0.35	-	-	254	29.36
16 - 24 Serious	60	6.94	4	0.46	1	0.12	2	0.23	-	-	67	7.75
25 - 49 Severe	46	5.32	-	-	1	0.12	-	-	-	-	47	5.43
50 - 74 Critical	1	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.12
75 Maximum	2	0.23	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.23
รวม	788	91.10	40	4.62	24	2.77	10	1.16	3	0.35	865	100

แผนภูมิที่ 30: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ

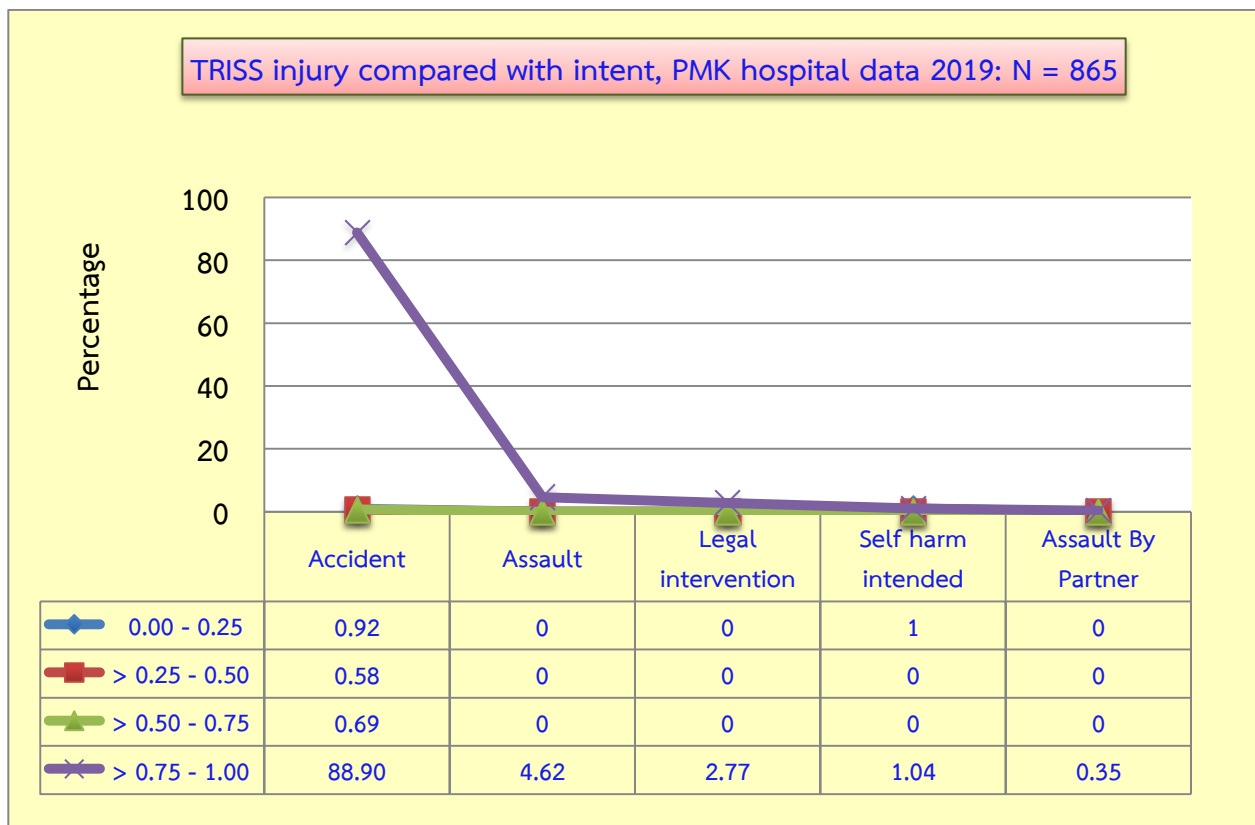
(Injury Severity Score: ISS compared with intent, PMK hospital data 2019: N = 865)



ตารางที่ 46: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนอัตราการรอดชีวิตและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(TRISS compared with Intent, PMK hospital data 2019: N = 865)

TRISS	Accident		Assault		Legal intervention		Self-harm intended		Assault By Partner		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
0.00 - 0.25	8	0.92	-	-	-	-	1	0.12	-	-	9	1.04
> 0.25 - 0.50	5	0.58	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.58
> 0.50 - 0.75	6	0.69	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.69
> 0.75 - 1.00	769	88.90	40	4.62	24	2.77	9	1.04	3	0.35	845	97.69
รวม	788	91.10	40	4.62	24	2.77	10	1.16	3	0.35	865	100

แผนภูมิที่ 31: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนอัตราการรอดชีวิตและตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(TRISS compared with intent, PMK hospital data 2019: N = 865)



TRAUMA SCORING SYSTEMS

พ.อ. ธวัชชัย กาญจนรินทร์
พ.อ.หญิง ทศนีย์ เอี่ยมสมบูรณ์

INTRODUCTION

ความมุ่งหมายหลักในการนำไปใช้งานของ Trauma Scoring Systems มี 2 ประการ คือ

1. Triage
2. Outcome evaluation

ในการ Triage โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุเพื่อนำส่งโรงพยาบาลต้องกระทำอย่างรวดเร็วและง่ายดายไม่ยุ่งยากเพราะผู้ที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่เป็นบุคลากรอื่น ๆ ที่ไม่ใช่แพทย์ ดังนั้น Scores ที่ใช้เกือบทั้งหมดจะเป็น Physiologic scores (ยกเว้น PTS)

สำหรับในด้าน Outcome Evaluation เพื่อให้ได้ผลการประเมินที่แม่นยำและละเอียดในทุกแง่มุมที่ต้องการศึกษา Scores ที่ใช้ส่วนใหญ่เป็น Anatomic Scores หรือ Combine Scores ซึ่งต้องอาศัยระยะเวลาและค่อนข้างยุ่งยากสลับซับซ้อน

Types of Scores

1. Physiologic Scores
2. Anatomic Scores
3. Combine Scores

ตารางที่ 1: Types of Scores and example

TYPES	EXAMPLE
Anatomic	AIS (Abbreviated Injury Score) ISS (Injury Severity Score) NISS (New Injury Severity Score) AP (Anatomical Profile) ICISS (International Classification of Disease Injury Severity Score)
Physiologic	GCS (Glasgow Coma Scale) TS (Trauma Score) RTS (Revised Trauma Score) CRAMS (Circulation, Respiratory, Abdomen/Thorax, Motor and Speech Scale) APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation)
Combined	PTS (Pediatric Trauma Score) TRISS (TS or RTS + ISS) ASCOT (A Severity Characterization of Trauma) ICISS + Age + RTS NNICISS (Neural network enhanced ICISS)

PHYSIOLOGIC SCORES

เป็นการวัด Physiologic response to injury ของร่างกายได้แก่ Blood pressure, Pulse, Respiratory rate, Level of consciousness ซึ่งไม่เฉพาะเจาะจง (คะแนนที่เหมือนกันอาจมาจากพยาธิสภาพที่ต่างกัน) อีกทั้งยังแปรผันได้ตามกาลเวลาและการรักษาที่ได้รับแต่มีข้อดี คือ ใช้เวลาน้อย, สะดวกและง่ายต่อผู้ใช้โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน Pre-hospital Triage ซึ่งผู้ประเมินมักจะไม่ใช่แพทย์ ดังนั้น Glasgow Coma Scale (GCS) และ Revised Trauma Score (RTS) เป็น Physiologic Scores ที่ใช้งานบ่อยในขณะนี้

ANATOMIC SCORES

เป็นการประเมินความรุนแรงจาก Anatomical injury ซึ่งจำเป็นต้องทราบการวินิจฉัยที่แน่นอนโดยอาศัย X-ray, CT scan, Operative finding หรือแม้กระทั่ง Autopsy นอกจากนี้การลงรหัส Code ของ Specific organ injury จำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีประสบการณ์ทางด้านนี้โดยเฉพาะ จึงใช้ในงาน scientific study ไม่เหมาะสมกับการใช้งานด้าน Triage

แม้ว่า ISS (AIS-Based) จะเป็น Anatomic Scores ที่นิยมแพร่หลายในงานวิจัยตั้งแต่ในอดีตจนมาถึงปัจจุบัน แต่ก็พบว่ามีข้อบกพร่องหลายประการ ทั้งในด้านขาดความสมบูรณ์ของตัวและยังไปกว่านั้นต้องอาศัยบุคลากรที่ชำนาญและต้องใช้เวลารวมทั้งงบประมาณจำนวนมาก ในอนาคตอาจจะถูกแทนที่ความนิยมด้วย ICISS ซึ่งประหยัดทรัพยากรที่ใช้ทั้งที่ประสิทธิภาพไม่ได้ด้อยกว่า

COMBINE SCORE

เนื่องจากทั้ง Anatomic injury, Physiology derangement และ Patient reserve ต่างก็มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ที่ออกมาของผู้ป่วยอุบัติเหตุ นั่นคือ

$$\text{Outcome} = \text{Anatomic injury} + \text{Physiologic injury} + \text{Patient reserve}$$

ดังนั้น จึงมีการใช้ขบวนการทางสถิติและคณิตศาสตร์ในการหาความสัมพันธ์, ตัวแปร, ค่าสัมประสิทธิ์เพื่อออกมาเป็นสมการคำนวณ ตัวอย่างเช่น TRISS, ASCOT ที่ใช้ Logistic regression

แต่ PTS (Un-weighted) คำนวณจากการรวมคะแนนของแต่ละ Code ใน Anatomic และ Physiologic component จึงคล้ายกับ Physiologic Scores ในการ Triage

MAJOR TRAUMA OUTCOME STUDY (MTOS)

เป็นงานศึกษารวบรวมฐานข้อมูลผู้ป่วยอุบัติเหตุครั้งใหญ่กว่า 170,000 ราย ในช่วงปี 1982-1989 ของ Committee on Trauma American College of Surgeons โดยมี Trauma centers ขึ้นนำของอเมริกาเกือบ 160 แห่ง เข้าร่วมโครงการจากความพยายามชักจูงของ Howard R. Champion ซึ่งโครงการสำคัญนี้ใช้เงินเป็นจำนวนมากและเป็นที่ให้ข้อมูลขนาดใหญ่ในการศึกษา Scores ต่าง ๆ ได้แก่ TS, RTS, AIS, ISS, TRISS, AP, ASCOT

GLASGOW COMA SCALE (GCS)

ตารางที่ 2: Glasgow Coma Scale (GCS)

VARIABLE	PATIENT RESPONSE	SCORE
Eyes open	Spontaneous	4
	To sound	3
	To pressure	2
	None	1
	Non Testable	NT
Motor response	Obeys commands	6
	Localizing	5
	Normal flexion	4
	Abnormal flexion	3
	Extension	2
	None	1
	Non Testable	NT
Verbal response	Orientated	5
	Confused	4
	Words	3
	Sounds	2
	None	1
	Non Testable	NT
	Modification for children	
	Appropriate words or social smiles	5
	Cries but is consolable	4
	Persistently irritable	3
	Restless, agitated	2
	None	1
	Non Testable	NT

Glasgow Coma Scale (GCS) เป็น Physiologic Score ที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการประเมินอาการบาดเจ็บทางสมองมีความสะดวกรวดเร็ว และไม่ยุ่งยากสลับซับซ้อนในการคิดคะแนน ทำให้เหมาะสมแก่บุคลากรทางการแพทย์ทุกระดับ ทั้งยังสามารถประเมินได้บ่อยครั้งเพื่อเฝ้าติดตามอาการที่เปลี่ยนแปลงไป GCS มีคะแนนในช่วง 3 – 15 โดยคำนวณจากผลรวมของคะแนนทั้ง 3 components คือ Eye opening (E), Best motor response (M), Verbal response (V) เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า คะแนน 3 – 8 จัดเป็น Severe head injury or coma ส่วนการแบ่งแยกให้ชัดเจนว่าเป็น Mild หรือ Moderate injury ยังคงเป็นปัญหาเพราะตำราบางเล่มรวมทั้ง ATLS ให้คะแนน 14 – 15 เป็น Mild injury ในขณะที่ตำราอีกหลายเล่มให้คะแนน 13 – 15 เป็น Mild injury

GCS < 14 เป็นข้อบ่งชี้ ในการส่งต่อผู้ป่วยไปยัง Trauma center, GCS ≤ 8 คือ Definition of coma และเป็นข้อบ่งชี้ในการทำ Definitive airway และ assisted ventilation

ปัญหาที่พบบ่อยเวลาประเมิน Glasgow Coma Scale (GCS) คือ ผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจ, เมาสุราหรือยาเสพติด ดังนั้น Scores ต่าง ๆ ที่มี GCS เป็นองค์ประกอบก็จะพบอุปสรรคในการคำนวณคะแนนตามมาด้วย ซึ่ง Scores ที่ว่านี้ได้แก่ TS, RTS, TRISS, ASCOT

TRAUMA SCORE (TS)

Trauma Score (TS) เป็น Physiologic Score ที่วัดระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บจากการประเมินคะแนนรวมของตัวแปรทั้ง 5 components ได้แก่ Respiratory Rate, Respiratory Effort, Systolic blood pressure, Capillary Refill and Glasgow Coma Scale โดยมีคะแนนรวมสูงสุด 16 คะแนน (แต่ละ Component มีการแบ่ง Scale ไม่เหมือนกัน) คะแนนยิ่งน้อยลงแสดงว่าบาดเจ็บรุนแรงมากขึ้น

หลังจากที่ใช้งาน Trauma Score (TS) ต่อมาพบว่า Respiratory Effort และ Capillary Refill มีปัญหามากในทางปฏิบัติเพราะการแปลผลไม่แน่นอนขึ้นกับความเห็นของผู้ประเมิน สังเกตยากในเวลาฉุกเฉิน อีกทั้งยังพบว่า Trauma Score (TS) ประเมินสภาพต่ำกว่าความเป็นจริง (Underestimate) ในผู้ป่วยที่มีอาการบาดเจ็บทางสมองจึงมีการปรับปรุงแก้ไขขึ้นมาใหม่เป็น Revised Trauma Score (RTS) โดยตัดเหลือแค่ 3 Components ประกอบด้วย Respiratory Rate, Systolic blood pressure, Glasgow Coma Scale มีการเปลี่ยนแปลง Scale ให้เหมาะสมและ Weighted มากขึ้นสำหรับ Head injury

REVISED TRAUMA SCORE (RTS)

ตารางที่ 3: Revised Trauma Score

GCS (Weight × 0.9368)	SBP (Weight × 0.7326)	RR (Weight × 0.2908)	Coded Value
13 - 15	> 89	10 - 29	4
9 - 12	76 - 89	> 29	3
6 - 8	50 - 75	6 - 9	2
4 - 5	1 - 49	1 - 5	1
3	0	0	0

Revised Trauma Score (RTS) ถูกนำมาใช้งานแทนที่ Trauma Score (TS) ตั้งแต่ ค.ศ.1989 จนกระทั่งถึงปัจจุบัน ซึ่งมีรูปแบบการคิดคะแนนเป็น 2 วิธี ตามลักษณะการใช้งาน คือ

1. Un-weighted RTS เพื่อใช้ในการ Triage คิดคะแนนโดยการรวมค่าของแต่ละ Coded Value ทั้ง 3 Components เข้าด้วยกัน คะแนนจึงเป็นตัวเลขจำนวนเต็มมีค่าระหว่าง 0 - 12

$$RTS (Un-weighted) = GCS_{code} + SBP_{code} + RR_{code}$$

2. Weighted RTS ใช้สำหรับ Outcome Evaluation เช่น Probability of Survival คำนวณโดยการ Weighted แต่ละ components ก่อนแล้วค่อยนำมารวมกัน คะแนนที่ออกมาจึงเป็นจุดทศนิยมมีค่าระหว่าง 0 - 7.84

$$RTS (Weight) = (0.9368 \times GCS_{code}) + (0.7326 \times SBP_{code}) + (0.2908 \times RR_{code})$$

ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ในสมการได้มาจากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยอุบัติเหตุจำนวนมาก พี่ระลึกในใจเอาเองว่า RTS ขณะที่ใช้ในการ Triage นั้นหมายถึง Un-weighted RTS ดังนั้น เพื่อไม่ให้เป็นการสับสน จึงเรียกอีกอย่างว่า Triage Revised Trauma Score (TRTS) ซึ่งคะแนน Triage Revised Trauma Score < 11 เป็นข้อบ่งชี้ในการส่งต่อผู้ป่วยไปยัง Trauma center

PEDIATRIC TRAUMA SCORE (PTS)

ตารางที่ 4 : Pediatric Trauma Score (PTS)

COMPONENT	CATEGORY		
	+2	+1	-1
Size	>20 kg	10-20 kg	<10 kg
Airway	Normal	Maintained	Unmaintained
Systolic BP	>90 mm	50-90 mm	<50 mm
CNS	Awake	Obtunded	Coma / Extension
Open wound	None	Minor	Major / Penetrating
Skeleton fracture	None	Closed	Open / Multiple

Pediatric Trauma Score (PTS) เป็น Combined Score ที่ง่ายต่อการใช้งานในผู้ป่วยเด็ก เหมาะสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ทุกระดับคิดคะแนนจากผลรวมของ Coded value ทั้ง 6 components คะแนนอยู่ระหว่าง -6 ถึง 12 PTS ตั้งแต่ 9 ขึ้นไป มีอัตราการตายน้อยมาก ในขณะที่ Pediatric Trauma Score (PTS) ต่ำกว่า 0 ลงมา มีอัตราการตายเกือบ 100%

สำหรับ Triage Criteria ในผู้ป่วยอุบัติเหตุเด็กถ้าคะแนน PTS < 9 เป็นข้อบ่งชี้ในการส่งต่อผู้ป่วยไปยัง Level I Pediatric Trauma Center

แม้จะมีหลายรายงานในปัจจุบันเปรียบเทียบการใช้งานระหว่าง PTS กับ RTS ในผู้ป่วยเด็กว่าไม่ต่างกันในด้านการทำนายอัตราการตาย แต่อย่างไรก็ตาม RTS ยังมีข้อยอมรับไม่ได้บางประการในด้าน under triage ในขณะที่ PTS ทำหน้าที่เหมือน Initial assessment checklist ปัจจัยต่าง ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อถึงตายหรือทุพพลภาพในเด็ก ดังนั้น PTS จึงคงยังมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บในผู้ป่วยเด็ก

ABBREVIATED INJURY SCALE (AIS)

Abbreviated Injury Scale (AIS) เป็น Anatomic Score ที่ได้รับความนิยมแพร่หลายมากที่สุดจนกระทั่งถึงปัจจุบันนี้ AIS มีกำเนิดขึ้นมาด้วยจุดประสงค์แต่ดั้งเดิม เพื่อศึกษาอุบัติเหตุทางรถยนต์ เริ่มต้นในปี ค.ศ.1971 โดยสมาคมเวชศาสตร์ยานยนต์อเมริกา (AAAM) ซึ่งครั้งแรกมีเพียง 75 Injury Descriptions และทั้งหมดเป็น Blunt Trauma ต่อมา มีการปรับปรุงเรื่อยมาเพื่อนำไปใช้งานในวงกว้างยิ่งขึ้น AIS – 85 มีตัวเลข 6 หลักและได้เพิ่ม Penetrating Injury Descriptions ลงไปด้วยปัจจุบัน AIS – 2005 (Update 2008) มีตัวเลข 7 หลักครอบคลุมกว่า 1,300 Injury Descriptions ความสำคัญยิ่งอีกประการหนึ่งของ AIS คือ เป็นพื้นฐานอ้างอิงในการคิดคำนวณ ISS (Injury Severity Score)

AIS – 2005 (Update 2008) ประกอบด้วยตัวเลข 7 หลัก (6 หลัก หน้าจุดทศนิยมและ 1 หลัก หลังจุดทศนิยม)

- | | |
|-----------|---|
| หลักที่ 1 | (หน้าสุดของจุดทศนิยม) บอกถึง Body Region แบ่งเป็น 9 Regions |
| หลักที่ 2 | บอกถึง Type of Anatomic Structure |
| หลักที่ 3 | และ 4 บอกถึง Specific Anatomic Structure |
| หลักที่ 5 | และ 6 บอกถึง Level |
| หลักที่ 7 | (หลังจุดทศนิยม) เป็นตัวเลขที่ว่าจะจำไว้เพราะแสดงค่าถึง Severity Codes |
- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| - Code 1 หมายถึง Minor | - Code 4 หมายถึง Severe |
| - Code 2 หมายถึง Moderate | - Code 5 หมายถึง Critical |
| - Code 3 หมายถึง Serious | - Code 6 หมายถึง Maximum |

ตัวอย่าง เช่น

440606.4 = Thorax, Internal Organs, Diaphragm, Rupture with Hernia ion, Severe

131604.2 = Head, Cranial nerves, VII (facial nerve) laceration, Moderate

จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่าขั้นตอนของ Abbreviated Injury Scale (AIS) นอกจากจำเป็นจะต้องทราบพยาธิสภาพการบาดเจ็บที่แน่นอนแล้วการบันทึกรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ตลอดจนการลงรหัส Code ให้ถูกต้องสมบูรณ์นั้นยังต้องอาศัยบุคลากรที่ชำนาญเฉพาะทางในด้านนี้โดยตรง ทำให้ Abbreviated Injury Scale (AIS) ถูกจำกัดการใช้งานภายใน Trauma Center เท่านั้น จะเห็นได้ว่าการสับเปลี่ยนทรัพยากรไม่ว่าจะเป็นด้านงบประมาณ, บุคลากร ตลอดจนระยะเวลาเป็นจุดอ่อนที่ชัดเจนของ Abbreviated Injury Scale (AIS)

INJURY SEVERITY SCORE (ISS)

ในปี 1974 Baker และคณะได้เสนอวิธีการนำเอาค่า AIS ของแต่ละอวัยวะที่บาดเจ็บมาประมวลผลให้เป็นเลขชุดเดียว เพื่อแสดงถึงระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บทั้งหมด นั่นคือ ISS ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 75 คะแนน คะแนนที่สูงแสดงให้เห็นถึงอัตราการตายที่เพิ่มมากขึ้นตามลำดับ ซึ่งความสัมพันธ์ของ ISS กับอัตราการตายที่ว่าจะเห็นเด่นชัดกว่าเมื่อเทียบกับ AIS

เนื่องจาก ISS อาศัย AIS Dictionary เป็นพื้นฐานในการคิดคำนวณ ดังนั้นจึงมีการปรับปรุงตาม AIS ทุกครั้งที่เปลี่ยนแปลงไป ปัจจุบันการคำนวณ ISS อ้างอิงจาก AIS – 2005 (Update 2008)

ในขั้นตอนการคิดคำนวณ ISS แบ่ง Body regions ออกเป็น 6 ส่วน

1. Head or Neck
2. Face
3. Chest
4. Abdomen or pelvic contents
5. Extremities or pelvic girdle
6. External

ต่อจากนั้นพิจารณาหาค่า AIS ที่สูงสุดของแต่ละ 3 Body regions ที่บาดเจ็บรุนแรงมาก แล้วนำค่า AIS ที่เลือกมานั้นยกกำลังสองแล้วนำผลลัพธ์มาบวกกัน

สรุป $ISS = (\text{Highest AIS in area1})^2 + (\text{Highest AIS in area2})^2 + (\text{Highest AIS in area3})^2$
 โดยที่ Area 1,2 and 3 = 1st, 2nd and 3rd worst region ตามลำดับ

ทั้งนี้ค่า AIS ที่นำเอามาคิดในสมการนี้สูงสุดต้องไม่เกิน AIS - 5 นั่นคือ ถ้ามี AIS - 6 ให้ถือว่า ISS = 75 โดยอัตโนมัติ ดังนั้น คะแนนสูงสุด คือ 75 อาจมาจาก 3 AIS - 5 ($5^2+5^2+5^2$) หรือ AIS - 6

ตารางที่ 5: ตัวอย่างการคำนวณหาค่า ISS

ISS Body Region	Injury	AIS Code	Highest AIS	AIS ²
Head/Neck :	Cerebral contusion Internal carotid artery, Complete transection	140604.3 320212.4	4	16
Face :	Ear laceration	210600.1	1	1
Chest :	Rib fractures Left side, ribs 3-4	450220.2	2	4
Abdomen :	Retroperitoneal Hematoma	543800.3	3	9
Extremities :	Fractured femur	851800.3	3	9
External :	Multiple abrasion	910200.1	1	1
Total ISS				34

TRAUMA INJURY SEVERITY SCORE (TRISS)

ดังที่กล่าวมาแล้วว่าทั้ง Anatomic Injury, Physiology Derangement และ Patient Reserve ต่างก็มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ที่ออกมาของผู้ป่วยอุบัติเหตุ จึงมีขบวนการทางสถิติเพื่อประมวลปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้เข้าด้วยกัน เนื่องจากการศึกษาอัตราการรอดชีวิตเป็นลักษณะข้อมูล

แบบ Binary Outcome (ตาย, รอด) ไม่ใช่ข้อมูลต่อเนื่องเหมือนค่าใช้จ่ายหรือระยะเวลาที่นอนโรงพยาบาล ดังนั้น สถิติที่ใช้จึงเป็นแบบ Logistic Regression กล่าวคือ

$$\text{Probability of Survival} = \frac{1}{(1 + e^{-b})}$$

โดยที่ $b = b_0 + b_1 (\text{Physiologic injury}) + b_2 (\text{Anatomic injury}) + b_3 (\text{Physiologic reserve})$ และ $e = 2.7183$ (Base of Napier an logarithms) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ ในสมการหาได้โดยอาศัยวิธี Maximum likelihood estimation จากข้อมูลอ้างอิง

TRISS methodology เป็นการหาค่า Probability of Survival (Ps) โดยพิจารณาจากปัจจัยทั้ง 4 ประการ คือ TS (ซึ่งต่อมาถูกแทนที่ด้วย RTS), ISS, Age และ Injury Type ดังนั้น

$$b = b_0 + b_1 (\text{RTS}) + b_2 (\text{ISS}) + b_3 (\text{A})$$

ซึ่งค่าของ A = 1 if Age > 54 years, ค่าของ A = 0 if Age ≤ 54 years, ส่วนค่าของ b_0 , b_1 , b_2 และ b_3 ได้จากข้อมูลของ Major Trauma Outcome Study ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 6: แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของ TRISS; MTOS Norms 1990

Injury	b0	b1(RTS)	b2(ISS)	b3(age)
Blunt	-1.3054	0.9756	-0.0807	-1.9829
Penetrating	-1.8973	1.0069	-0.0885	-1.1422

ส่วนค่าของ RTS และ ISS มีวิธีคำนวณดังที่กล่าวผ่านมาแล้วอยากจะขอเน้นว่า RTS ที่นำมาใช้คำนวณในสมการของ TRISS นี้ต้องเป็นแบบ Weighted RTS

ค่า Probability of Survival (Ps) ที่คำนวณได้จาก TRISS Method เป็นเพียงการคาดคะเนความน่าจะเป็นในการรอดชีวิตของผู้ป่วย ซึ่งอาจจะไม่ตรงกับผลลัพธ์ที่ออกมาจริง เช่น

1. ผู้ป่วยที่มี TRISS > 0.5 ถือว่าเป็นผู้ป่วยที่มีโอกาสรอดชีวิตมากกว่า 50% ถ้าหากผู้ป่วยในกลุ่มนี้เสียชีวิตถือว่าเป็น Preventable death ซึ่งมักจะเกิดจากความบกพร่อง ในการรักษาพยาบาล
2. ผู้ป่วยที่มี TRISS ระหว่าง 0.25 – 0.50 ถ้าหากเสียชีวิตถือว่าเป็น Potentially preventable death
3. ผู้ป่วยที่มี TRISS น้อยกว่า 0.25 ถ้าหากเสียชีวิตถือว่าเป็น Non preventable death

นอกจากนี้การแบ่งกลุ่มผู้ป่วยยังสามารถคำนวณหา Effectiveness rate และ efficacy rate ได้ และผลที่ได้ นอกจากจะสามารถประเมินคุณภาพของโรงพยาบาลแล้วยังสามารถนำไปเปรียบเทียบกับโรงพยาบาลแห่งอื่นได้อีกด้วย

MAJOR DATA CATEGORY

Patients with injuries to more than one body region, or injuries not specified in the minor injury category, including:

- Injury to more than one body region
- Any skeletal or internal organ injury of the head, neck, chest, abdomen or extremities (Including fractured ribs), excluding isolated fractures Specified in the minor data Category
- Any loss of consciousness
- ISS ≥ 16
- Deaths following injury
- Burns: Adults $>20\%$ BSA; children $>10\%$ BSA; airway burns
- Patients undergoing trauma laparoscopy, laparotomy or DPL
- Incubated pre-hospital or in ED
- Admission to ICU
- Fractured tibia / fibula above ankle level

MINOR DATA CATEGORY

Patients with an isolated injury to one body region, specifically:

- Upper limb fracture / dislocation at or below level of neck of humerus
- Lower limb fracture / dislocation at or below the level of the ankle
- Isolated fracture of fibula or patella
- Isolated fracture of neck of femur (fracture NOF) in an elderly patient (age ≥ 65 years)
- Soft tissue injury (includes dog bites; simple lacerations not significantly involving nerves or blood loss >500 ml; partial or complete amputation of a digit; minor crush injury to the distal extremities)
- Isolated tendon injury
- Minor burns: For adults $<20\%$ body surface area (BSA). For children $<10\%$ BSA
- Isolated mandibular fractures
- Minor scalp contusion or laceration with no previous LOC or decrease in GCS, and no neurological signs.

TRAUMA ACTIVATION CRTIERTA

HISTORY:

1. MVA or MBA with ejection
2. Pedal cyclist / MBA / Pedestrian hit by vehicle
3. Fall >5 m.
4. Inter- Hospital Trauma Transfer

VITAL SIGNS:

1. Airway obstruction
2. Age ≥ 60 years with chest injury
3. Pregnancy with torso injury
4. Systolic BP <90 mmHg.
5. Pulse >130 BPM
6. Depressed LOC or FIT
7. Respiratory rate <10 or >30 breaths per minute

INJURIES:

1. Injury ≥ 2 body regions
2. Fracture >2 long bone
3. Spinal cord injury
4. Limb amputation
5. Penetrating injury head / neck / Thorax / proximal limb
6. Burns: >15% BSA adult; >10% BSA children; airway burns

ภาคผนวก

PMK Trauma Registry Major Data Collection Form

Demographics							
HN	AN	ID	Names			Occupation	
Male / Female	Age	สิทธิการรักษา ☐ ทบ. ☐ ตสภ. ☐ เงินสด ☐ 30 บาท ☐ พรบ. ☐ ปกส.				Address ☐ Bangkok ☐ Rural area.....	
Registrars other specialties							
Injury	Date	Time	Postcode	Mechanism	Place	Blunt/Penetrating	
Restraint: Nil, Lap sash, Child rest, Not doc, Unknown, n/a				Safety equipment: Nil, Helmet, Airbag, Other, Not doc, n/a			
Intent: Accident, Self-ham, Assault, Assault by partner, Child neglect, undetermined, Legal intervention				Substance (drugs or alcohol): Both drugs & alcohol, None, Undetermined, Drugs only, Alcohol only Specify, Not doc			
Pre – hospital Yes / No		Ambulance name		Entrapment: Yes No		Entrapment time (minutes):	
Request		At scene		Depart scene		At Hospital	
Time assessment	Pulse	Resp.	BP	Eye	Verbal	Motor	
CPR	AIR	time	Fluid type	Volume	Drugs	ICC	
Referring hospital Yes/ No		Name of Hospital				HN	
Arrival Date	Time	Departure Date	Time	Communication n/a Correct incorrect Fail to use			Time
Temp	Pulse	Resp.	BP	Eye	Verbal	Motor	
CPR	AIR	time	Fluid type	Volume	ICC		
ED admission		Transport	Date	Time	Trauma Call		Criteria
Temp	O ₂ Sat	Pulse	Resp.	BP	Eye	Verbal	Motor
CPR	AIR	Time	Fluid type	Volume	ICC		
Head CT	CT time in	CT time out	DPL	Abdomen CT	Contrast	Aortogram	1. No FAST & no chest CT 2. FAST only 3. Chest CT only 4. Both FAST & chest CT
ED disposition				Radio used: n/ap Yes No Time:			
Name of Hospital (if transferred):				Surg Reg: n/ap Yes No Time:			

PMK Trauma Registry Major Data Collection Form (ต่อ)

Operations Yes / No			Comments		
No	Cavity	Code	Date	Time	Description
1					
2					
3					
4					

Diagnosis	AIS - 2005	Highest score
Head / neck		
Face		
Chest		
Abdomen		
Extremities		
External		

TRTS

RTS

ISS

TRISS

PMK Trauma Registry Major Data Collection Form (ต่อ)

Performance indicators

Pre – hospital		GCS < 9 ETT		Kept in PMK	
Scene time ≤ 20 minutes		IV cannula < 500 ml			
Resuscitative		< 3 hrs admit		Multiple injury no CXR	
Clinical pathway		Exceed > 1000 without blood		Explore penetrating trauma ≤1 hr. of arrival	
Pt in CT > 1 hour		GCS < 13 no head CT		GCS < 9 ETT with in ≤10 minutes	
Definitive care		Re-present ≤ 72 hrs.		Thrombo-embolic prophylaxis in 24 hrs.	
Missed fracture > 24 hrs.		Hypothermia (≤ 35.0 °C)		Fracture fixation ≤24 hrs. of arrival	
Compound fracture ≤6 hrs. of injury		Non-therapeutic laparotomy		Time from injury to craniotomy	
Time arrival PMK to craniotomy		Transferred out from PMK.		Dislocation joint reduced ≤1 hrs. of arrival	
Review		Unstable patient: 1) Lap ≤ 45 min 4) N/A 2) Lap > 45 min 5) Other Tx ≤ 90 min 3) Meets unstable criteria 6) Other Tx > 90 min		Time from injury to laparotomy	
Ischemic limb ≤ 4 hrs. of injury		Unplanned OT		Unplanned ICU	
Document temp in OT		*****		All injury diagnosed	
E-FAST	8701 Yes, by accredited operator 8702 No E-FAST when indicated / unaccredited E-FAST	Co – morbidities			
Indication	8711 Blunt abdominal injury 8712 Sings of shock 8713 Decreased LOC or spinal cord injury 8714 Suspected Pneumothorax or hemothorax 8715 Suspected cardiac temponade 8716 Other specified indication				
Result	8721 Positive E-FAST 8722 Negative E-FAST 8723 Equivocal 8724 Repeat positive (original negative) 8725 False positive				
operator	8731 Doctor ☐ ED ☐ Surg. ☐ Trauma ☐ Other 8732 Not documented				
Additional data items / Complications		No (9000)	Yes (turn page & circle codes)		
Injury outcome	Day in ICU Day in ward	Discharge data	Survived / Died	Discharge status	
Transfers out	Transfers data	Time	Hospital name (if applicable)		
Death details		Place of death Time of death			



PMK Trauma Registry Major Data Collection Form (ต่อ)

Complications 10 pre – hospital Airway 1001 Aspiration 1002 Esophageal intubation 1003 Extubation - unintentional 1004 Mainstem intubation 1005 Unable to intubate 1009 Other 15 Per-hospital - Fluids 1501 Inappropriate fluid management 1599 Other 20 Pre Hospital Miscellaneous 2001 No Ambulance from 2002 Incomplete Ambulance 2003 Pre hospital delay 2004 No C- collar 21 Referring Hospital Issues 2101 Communication 25 Hospital – Airway 2501 Esophageal intubation 2502 Extubation – unintentional 2503 Mainstem Intubation 2509 Other Airway	35 Cardiovascular 3501 Arrhythmia 3502 Cardiac Arrest 3503 Cardiogenic Shock 3505 Pericarditis 3506 Pericardial Effusion / Tamponade 3507 Shock 3599 Other CVS 40 Gastrointestinal 4001 Anastomotic leak 4002 Bowel injury (iatrogenic) 4003 Dehiscence/Visceration 4004 Enterotomy 4005 Fistula 4006 Haemorrhage lower 4007 Haemorrhage upper 4008 Iliac 4009 Peritonitis 4010 Small Bowel Obstruction 4011 Ulcer – Duodenal / Gastric 45 Hepatic / Pancreatic / Biliary / Splenic 4501 Acalculous Cholecystitis 4502 Hepatitis 4503 Liver Failure 4504 Pancreatic Fistula 4505 Pancreatitis 4506 Splenic injury 4599 Other 50 Hematologic 5001 Coagulopathy (intra-operation) 5002 Coagulopathy (other) 5003 DIC 5004 Serum Sodium 5005 Transfusion complication 5006 Rhabdomyolysis 5007 Pt on Warfarin 5008 Clopidogrel / Plavix 5009 Other Hematologic	55 Infection (Non-pulmonary / orthopedic) 5501 Cellulitis/traumatic injury 5502 Fungal Sepsis 5503 Intra – abdominal Abscess 5504 Line infection 5505 Necrotizing fasciitis 5506 Septicemia 5507 Sinusitis 5508 Wound infection 5599 Other infection 60 Renal / Genitourinary 6001 Renal failure 6002 Urethra injury 6003 UTI – early 6004 UTI – late 6099 Other Renal/GU 65 Muscular / skeletal / Integument 6501 Compartment Syndrome 6502 Decubitus – minor 6503 Decubitus – blister 6504 Decubitus – open sore 6505 Decubitus – deep 6506 Loss of Reduction / fix 6507 nonunion 70 Neurologic 7001 Alcohol withdrawal 7002 Anoxic Encephalopathy 7003 Brain death 7004 Diabetes Insipidus 7005 Meningitis 7006 Neuropraxia (iatrogenic) 7007 Nonoperative SDH/EDH 7008 Progress to original insult 7009 Seizure in hospital 7010 SIADH 7012 Ventriculitis – post-surgical 7013 Other Neurological	75 Vascular 7501 Anastomosis Haemorrhage 7502 DVT (lower extremities) 7503 DVT (upper extremities) 7504 Embolus (non-pulmonary embolism) 7505 Gangrene 7506 Graft infection 7507 Thrombosis 7508 Stent graft 7599 Other vascular 80 Psychiatric 8001 Psych 90 Provider Errors / Delays 9000 No complications 9001 Delay in disposition 9002 trauma Team not called 9003 Delay to OT 9004 Delay in MD response 9005 Delay obtaining consult 9006 Delay on Diagnosis 9007 Error in Diagnosis 9008 Error in Judgment 9009 Error in Technique 9010 Incomplete Record 9011 Tertiary survey incomplete 9012 Delay suture Lac 91 Abdominal Compartment
Additional data items 85 Hospital – Other 8501 Anaesthetic complication 8502 Drugs 8503 Fluids 8504 Hypothermia 8505 monitoring 8506 Return to OT 8507 Unexpected Readmit 8508 Unexpected posture haemorrhage 8509 Temp not taken 8510 No Oxygen 8599 Other	88 Intubated 8801 ETT Pre-Hospital 8802 ETT in ED 8803 ETT in OT 8804 ETT in ICU 8805 ETT Refer-Hospital 8806 ETT ward MET 8807 ETT never 92 Operation First Hospital 9201 Craniotomy 9202 Thoracotomy 9203 laparotomy 9204 ORIF fracture 9205 Other	93 Blood products 9301 Blood products < 6 units 9302 Massive transfusion 9303 Blood products >6 not massive transfusion 94 C-spine 9411 Missed c-spine injury 9412 Not missed c- spine 9413 Suspect c-spine NAD 9414 Delay clearing c-spine 9415 Delay clear T-L spine	95 Pathway 9501 Head 9502 Ribs 9503 Femur 9504 Blunt Abdomen 9505 Pelvis 97 Diagnostic item 9701 Vascular Blush 9702 Carotid angiography 9703 Neck CT with contrast 9704 MRI 9705 Vascular stent 9706 CT guided drainage

Note.....

