



รายงานทะเบียน
การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ
ประจำปี 2561

PMK TRAUMA REGISTRY REPORT 2018



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 ที่ได้ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการบันทึกข้อมูลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรูปแบบรายงานได้เป็นอย่างดี หากมีข้อผิดพลาดประการใดทางคณะผู้จัดทำต้องขออภัยมา ณ โอกาสนี้ และน้อมรับคำแนะนำด้วยความยินดี

ศูนย์อุบัติเหตุ

กองอุบัติเหตุและเวชกรรมฉุกเฉิน

โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

รายงานการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ประจำปี 2561

ศูนย์อุบัติเหตุ กองอุบัติเหตุและเวชกรรมฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

ที่ปรึกษา

พันเอก ณัฐ ไกรโรจนานันท์ หัวหน้าศูนย์อุบัติเหตุโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

คณะผู้จัดทำข้อมูลและสถิติผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ

พันโทหญิง ทศนีย์	เอี่ยมสมบูรณ์	หัวหน้าห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
พันตรีหญิง วราภรณ์	สกุลวิริยะชัย	พยาบาลช่วยหัวหน้าห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
ร้อยเอกหญิง นฤภัทร	บัวเย็น	พยาบาลผู้ประสานงานศูนย์อุบัติเหตุโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
ร้อยตรีหญิง นิภาพร	รินบุตร	พยาบาลผู้ประสานงานศูนย์อุบัติเหตุโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
นางสาว อุบล	ภาสวัสด์	เจ้าหน้าที่เวชสถิติศูนย์อุบัติเหตุโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

คณะผู้เก็บรวบรวมข้อมูลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ

พันโทหญิง ทศนีย์	เอี่ยมสมบูรณ์	หัวหน้าห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
พันตรีหญิง วราภรณ์	สกุลวิริยะชัย	พยาบาลช่วยหัวหน้าห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
ร้อยเอกหญิง นฤภัทร	บัวเย็น	พยาบาลผู้ประสานงานศูนย์อุบัติเหตุโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
ร้อยตรีหญิง นิภาพร	รินบุตร	พยาบาลผู้ประสานงานศูนย์อุบัติเหตุโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
นางสาว อุบล	ภาสวัสด์	เจ้าหน้าที่เวชสถิติศูนย์อุบัติเหตุโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน กองอุบัติเหตุและเวชกรรมฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า		

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
รายงานทะเบียนการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ประจำปี 2561	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 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการรับย้ายจากโรงพยาบาลอื่นๆ (Referring hospital)	17
แผนภูมิที่ 15 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการรับย้ายจากโรงพยาบาลอื่นๆ (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 : ผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Brain)	21
ตารางที่	20 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการช่วยหายใจ (Airway interventions)	22
แผนภูมิที่	18 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการช่วยหายใจ (Airway interventions)	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 Score – Injury Severity Score: TRISS)	26

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
แผนภูมิที่ 21 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการคิดค่าคะแนนการรอดชีวิต (Trauma Score – Injury Severity Score: TRISS)	26
ตารางที่ 25 : จำนวนผู้เสียชีวิตจำแนกตามการคิดค่าคะแนนการบาดเจ็บ (Trauma Score – Injury Severity Score: TRISS compared with death)	27
ตารางที่ 26 : เกณฑ์การประเมินการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีค่าโอกาสรอดชีวิต (PS) Score 0.75-1 (≤ 1)	27
แผนภูมิที่ 22 : อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยจากการบาดเจ็บที่มีค่าโอกาสรอดชีวิต (PS) Score 0.75-1 (≤ 1)	28
ตารางที่ 27 : Revised Trauma Score (RTS)	29
ตารางที่ 28 : Compared Revised Trauma Score (RTS) to death	29
PERFORMANCE INDICATORS	30
ตารางที่ 29 : Pre – hospital: Performance indicators	30
ตารางที่ 30 : Resuscitative: Performance indicators	31-32
ตารางที่ 31 : Definitive care: Performance indicators	33-35
ตารางที่ 32 : Review: Performance indicators	36-37
COMPLICATIONS	38
ตารางที่ 33 : จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Complications	38-41
ตารางที่ 34 : จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Addition	42-43
ตารางที่ 35 : จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม E-FAST	43
ตารางที่ 36 : จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Indication of E-FAST	44
ตารางที่ 37 : จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Result of E-FAST	44
ACCIDENT ผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ	45
ตารางที่ 38 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ (Time of injury) : Accident	45
แผนภูมิที่ 23 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ (Time of injury) : Accident	45
ตารางที่ 39 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล (Time of arrival) : Accident	46
แผนภูมิที่ 24 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล (Time of arrival) : Accident	46

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 40 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการมาโรงพยาบาล (Transport) : Accident	47
ตารางที่ 41 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการช่วยหายใจ (Airway) : Accident	47
ตารางที่ 42 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการให้สารน้ำทางเลือดดำ (Fluid type) : Accident	48
ตารางที่ 43 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามชนิดการผ่าตัด (Operation) : Accident	48
ตารางที่ 44 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามรหัสการผ่าตัด (Code operation) : Accident	49
ตารางที่ 45 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามบริเวณที่บาดเจ็บ (Type injury) : Accident	50
ตารางที่ 46 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Injury Severity Score: ISS) : Accident	50
ตารางที่ 47 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนอัตราการรอดชีวิต (TRISS Injury) : Accident	50
ASSAULT ผู้บาดเจ็บจากการถูกทำร้ายร่างกาย	51
ตารางที่ 48 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ (Time of injury) : Assault	51
แผนภูมิที่ 25 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ (Time of injury) : Assault	51
ตารางที่ 49 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล (Time of arrival) : Assault	52
แผนภูมิที่ 26 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล (Time of arrival) : Assault	52
ตารางที่ 50 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการมาโรงพยาบาล (Transport) : Assault	53
ตารางที่ 51 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการช่วยหายใจ (Airway) : Assault	53
ตารางที่ 52 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการให้สารน้ำทางเลือดดำ (Fluid type) : Assault	53
ตารางที่ 53 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามชนิดการผ่าตัด (Operation) : Assault	54
ตารางที่ 54 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามรหัสการผ่าตัด (Code operation) : Assault	54
ตารางที่ 55 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามบริเวณที่บาดเจ็บ (Type injury) : Assault	55
ตารางที่ 56 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Injury Severity Score: ISS) : Assault	55
ตารางที่ 57 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนอัตราการรอดชีวิต (TRISS Injury) : Assault	55

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง		หน้า
LEGAL INTERVENTION ผู้บาดเจ็บราชการสนาม		56
ตารางที่ 58 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ		56
(Time of injury) : Legal intervention		
แผนภูมิที่ 27 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ		56
(Time of injury) : Legal intervention		
ตารางที่ 59 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล		57
(Time of Arrival), Legal intervention		
แผนภูมิที่ 28 : อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล		57
(Time of arrival) : Legal intervention		
ตารางที่ 60 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการมาโรงพยาบาล		58
(Transport) : Legal intervention		
ตารางที่ 61 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการช่วยหายใจ		58
(Airway) : Legal intervention		
ตารางที่ 62 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ		58
(Fluid type) : Legal intervention		
ตารางที่ 63 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามชนิดการผ่าตัด		59
(Operation) : Legal intervention		
ตารางที่ 64 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามรหัสการผ่าตัด		59
(Code operation) : Legal intervention		
ตารางที่ 65 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามบริเวณที่บาดเจ็บ		59
(Type of injury) : Legal intervention		
ตารางที่ 66 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ		60
(Injury Severity Score: ISS) : Legal intervention		
ตารางที่ 67 : จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนอัตราการรอดชีวิต		60
(TRISS Injury) : Legal intervention		
อ้างอิง		61-70
ภาคผนวก		71-76

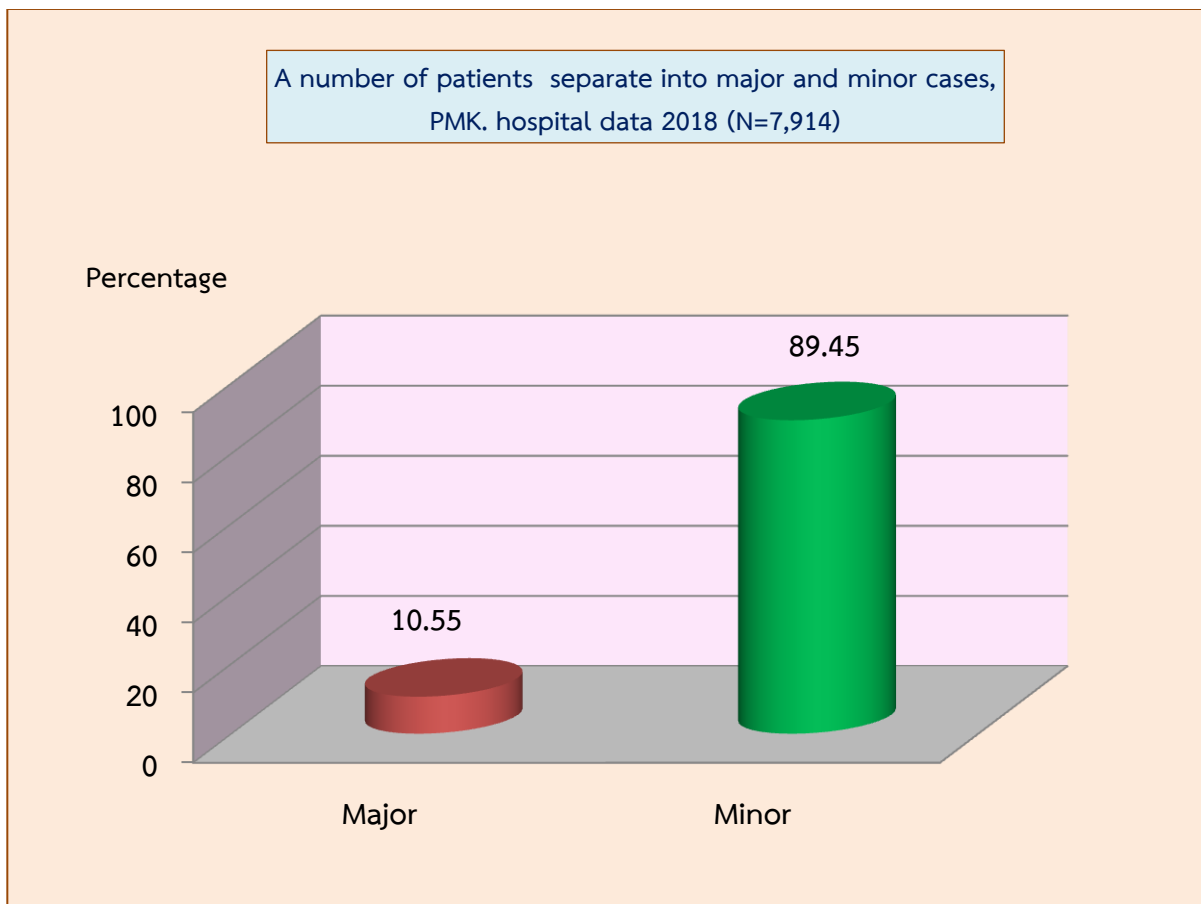
รายงานทะเบียนการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ประจำปี 2561

PMK. TRAUMA REGISTRY MAJOR DATA 2018

จากการจัดทำทะเบียนผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ณ ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2561 – วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2561 มีผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่มารับการรักษาทั้งหมด 7,914 ราย ผู้บาดเจ็บจำหน่าย 7,025 ราย ผู้บาดเจ็บถูกส่งต่อไปยังโรงพยาบาลอื่น 36 ราย เข้ารับรักษาตัวเป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า 768 ราย เสียชีวิต 20 ราย ปฏิเสธการรักษา 65 ราย โดยแยกเป็น Major case จำนวน 835 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.55 และ Minor case จำนวน 7,079 ราย คิดเป็นร้อยละ 89.45 ข้อมูลที่ได้นี้จะลงรายละเอียดเฉพาะ Major case เท่านั้น

แผนภูมิที่ 1: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามลักษณะการบาดเจ็บ

(A number of patients separate into major and minor cases, PMK. hospital data 2018: N=7,914)



ค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (INJURY SEVERITY SCORE: ISS)

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

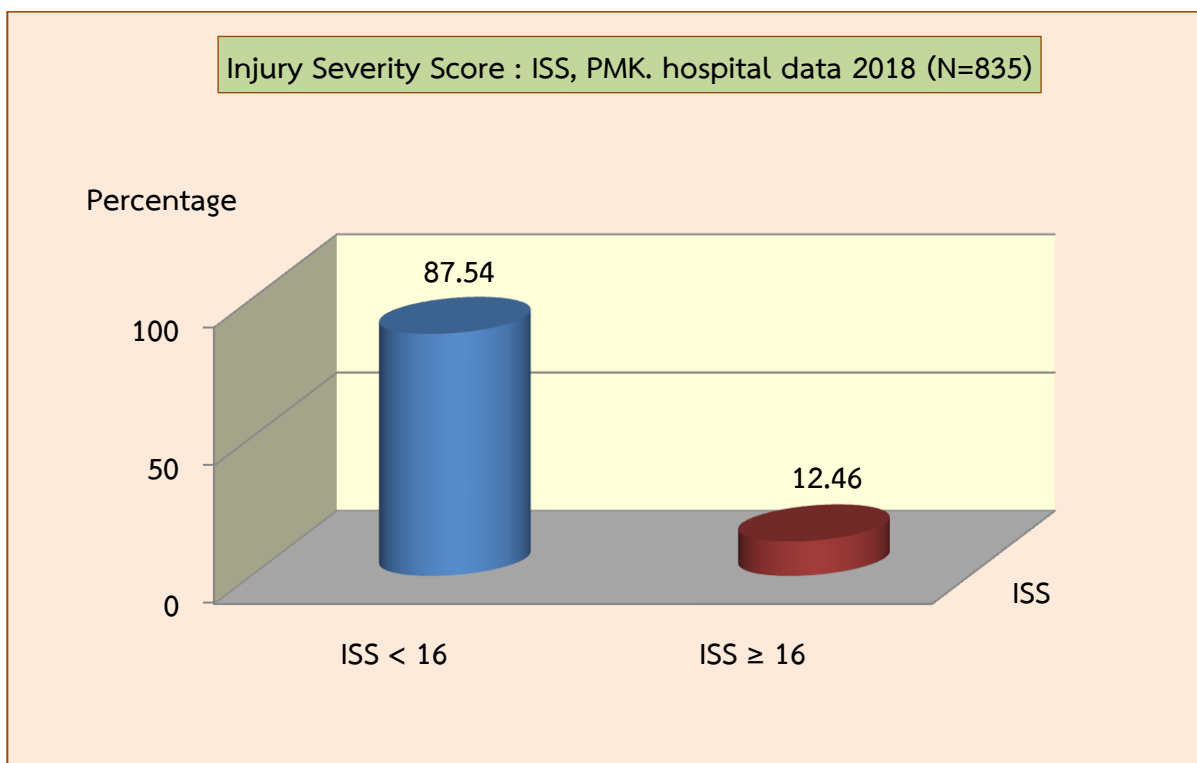
ตารางที่ 1: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ

(Injury Severity Score: ISS, PMK. hospital data 2018: N=835)

ISS	จำนวน	ร้อยละ
ISS < 16	731	87.54
ISS ≥ 16	104	12.46
รวม	835	100

แผนภูมิที่ 2: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ

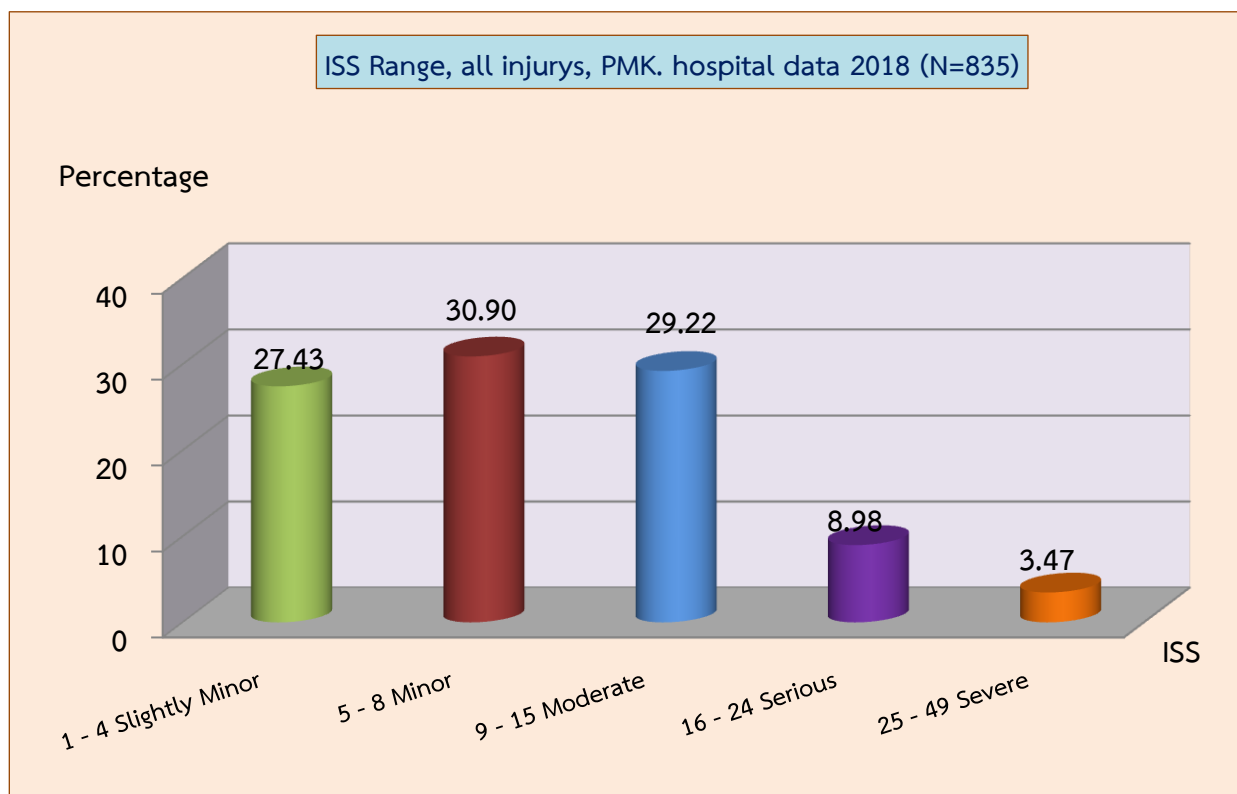
(Injury Severity Score: ISS, PMK. hospital data 2018: N=835)



ตารางที่ 2: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ
(ISS Range, PMK. hospital data 2018: N=835)

ISS Range		จำนวน	ร้อยละ
1 - 4	Slightly Minor	229	27.43
5 - 8	Minor	258	30.90
9 - 15	Moderate	244	29.22
16 - 24	Serious	75	8.98
25 - 49	Severe	29	3.47
50 - 74	Critical	-	-
75	Maximum	-	-
รวม		835	100

แผนภูมิที่ 3: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ
(ISS Range, all injuries, PMK. hospital data 2018: N=835)



การบาดเจ็บจำแนกตามกลุ่มอายุกับเพศ (AGE AND SEX DISTRIBUTION)

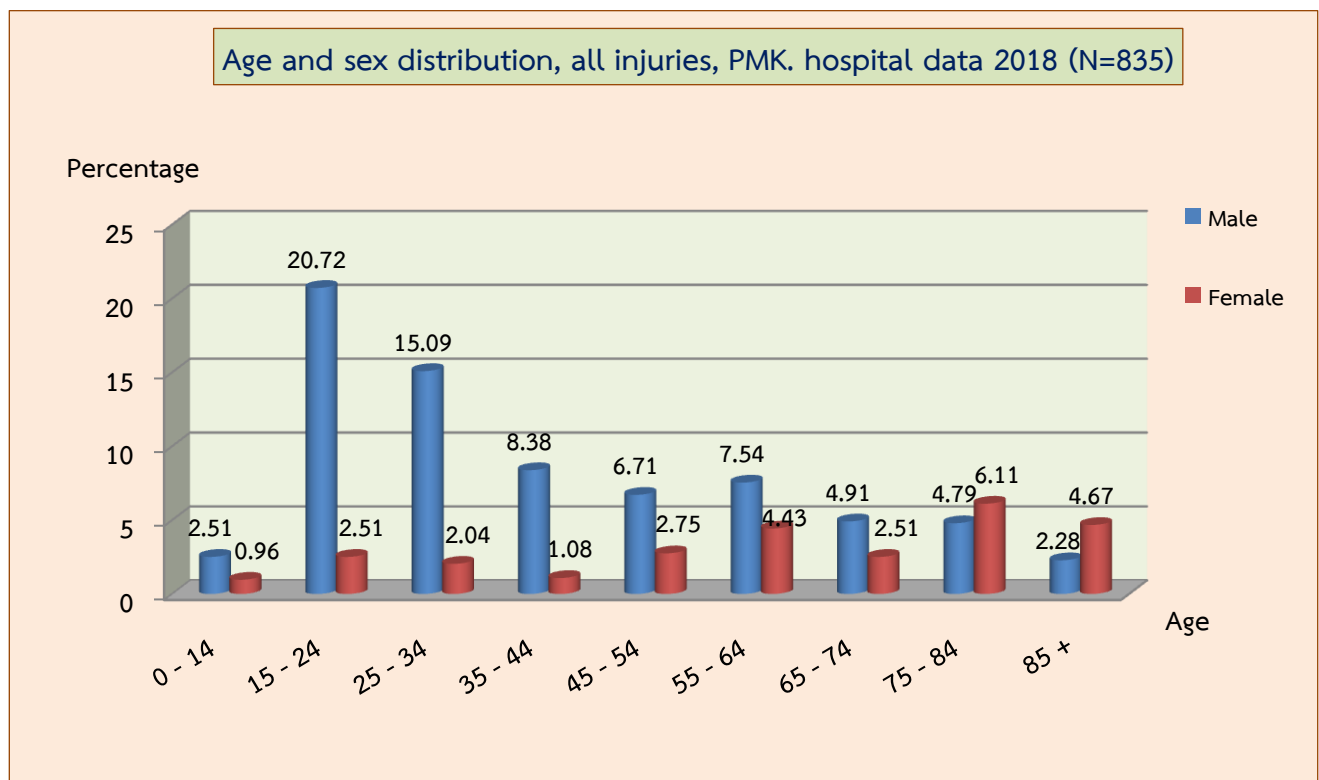
ตารางที่ 3: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงอายุและเพศ

(Age and sex distribution, PMK. hospital data 2018: N=835)

Age group (Year)	Male		Female		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
0 - 14	21	2.51	8	0.96	29	3.47
15 - 24	173	20.72	21	2.51	194	23.23
25 - 34	126	15.09	17	2.04	143	17.13
35 - 44	70	8.38	9	1.08	79	9.46
45 - 54	56	6.71	23	2.75	79	9.46
55 - 64	63	7.54	37	4.43	100	11.98
65 - 74	41	4.91	21	2.51	62	7.43
75 - 84	40	4.79	51	6.11	91	10.90
85 +	19	2.28	39	4.67	58	6.95
รวม	609	72.93	226	27.07	835	100

แผนภูมิที่ 4: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงอายุและเพศ

(Age and sex distribution, all injuries, PMK. hospital data 2018: N=835)



กลไกการบาดเจ็บ (MECHANISM OF INJURY)

ตารางที่ 4: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามกลไกการบาดเจ็บ

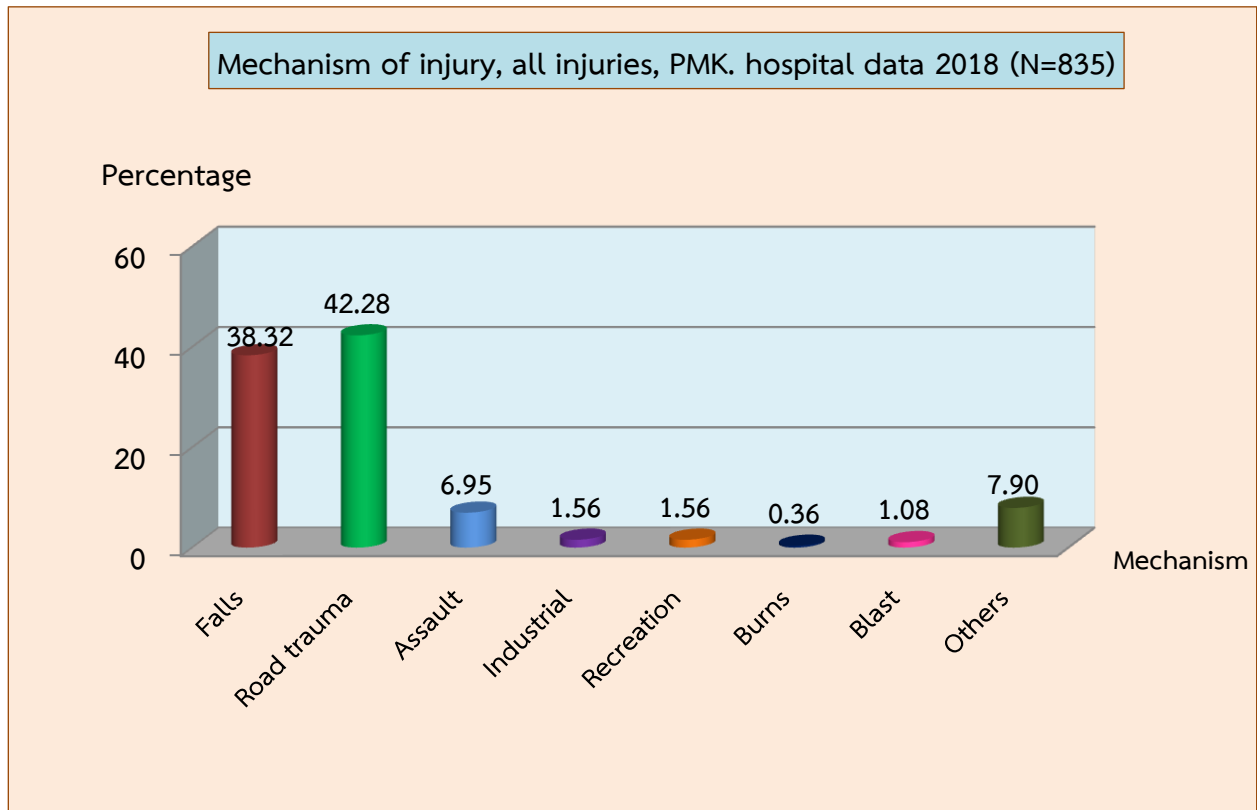
(Mechanism of injury, PMK. hospital data 2018: N=835)

Group	Mechanism	จำนวน	ร้อยละ
Falls	Fall < 1 meter	258	30.90
	Fall ≥ 5 meters	4	0.48
	Fall 1m. to 5m.	57	6.83
	Fall from horse	1	0.12
Road trauma	MVA driver	17	2.04
	MVA front passenger	6	0.72
	MVA back passenger	2	0.24
	MBA rider	263	31.50
	MBA pillion	26	3.11
	Pedestrian	28	3.35
	Pedal cyclist & vehicle	4	0.48
	Pedal cyclist (not & vehicle)	7	0.84
Assault	Personal assault	41	4.91
	Stabbing	8	0.96
	Gunshot	9	1.08
Industrial		13	1.56
Recreation		13	1.56
Burns		3	0.36
Blast		9	1.08
Others	Dog bite	1	0.12
	Hanging	-	-
	Limb through glass	10	1.20
	Not documented	-	-
	Others	55	6.59
รวม		835	100



แผนภูมิที่ 5: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามกลไกการบาดเจ็บ

(Mechanism of injury, all injuries, PMK. hospital data 2018: N=835)



ผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุสูงสุด คือ การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุบนถนน (Road trauma) คิดเป็นร้อยละ 42.28 รองลงมา คือ ผู้บาดเจ็บจากการพลัดตกหกล้ม (falls) คิดเป็นร้อยละ 38.32

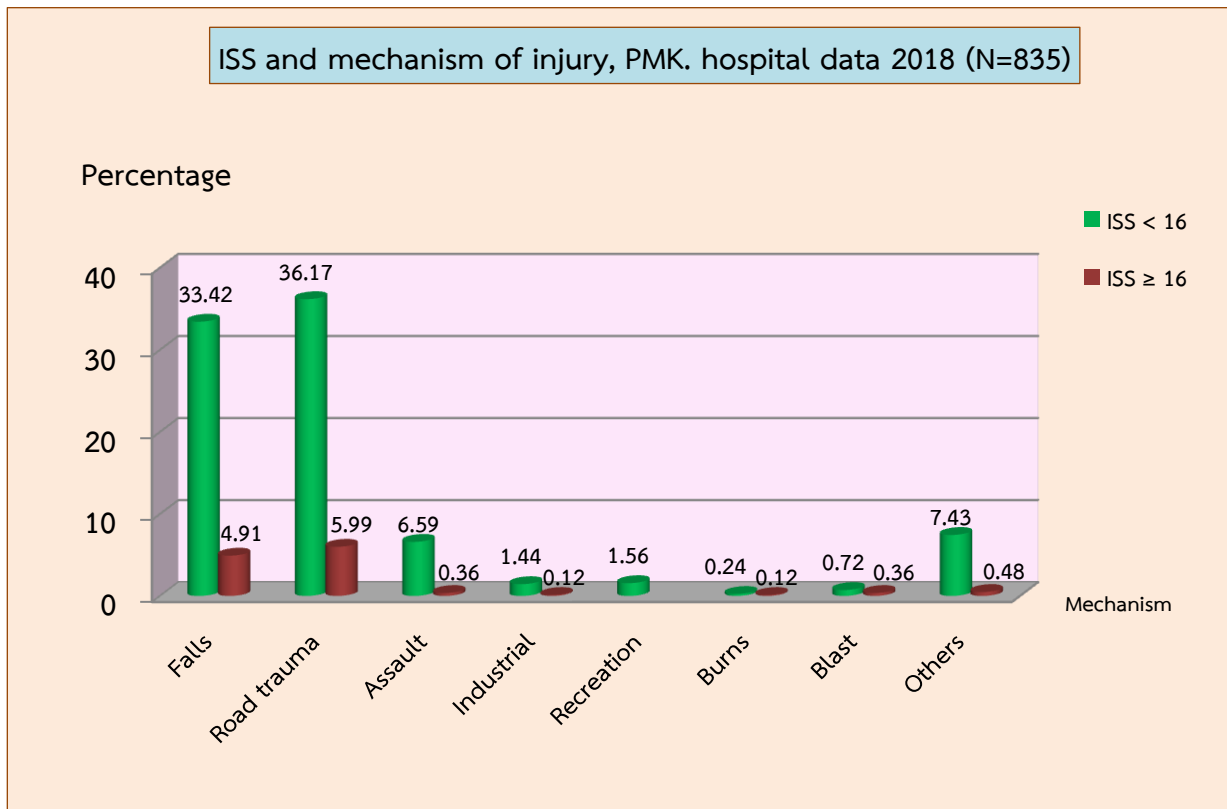
นอกจากนี้ยังมีผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุที่มาจากสาเหตุอื่นๆ อีกร้อยละ 7.90 ที่ไม่สามารถจัดประเภทตามแบบเก็บข้อมูลได้ เช่น การหนีบทับของวัตถุ, การถูกกระแทกด้วยของแข็งและการถูกทิ่มด้วยของมีคมอื่นๆ ที่ไม่ใช่มีดหรือแก้ว

ตารางที่ 5: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงและกลไกการบาดเจ็บ
(ISS and mechanism of injury, PMK. hospital data 2018: N=835)

Group	Mechanism	ISS				รวม	
		ISS < 16		ISS ≥ 16			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
falls	Fall < 1 meter	227	27.19	31	3.71	258	30.90
	Fall ≥ 5 meters	1	0.12	3	0.36	4	0.48
	Fall 1m. to 5m.	50	5.99	7	0.84	57	6.83
	Fall from horse	1	0.12	-	-	1	0.12
Road trauma	MVA driver	12	1.44	5	0.60	17	2.04
	MVA front passenger	6	0.72	-	-	6	0.72
	MVA back passenger	2	0.24	-	-	2	0.24
	MBA rider	227	27.19	36	4.31	263	31.50
	MBA pillion	22	2.63	4	0.48	26	3.11
	Pedestrian	23	2.75	5	0.60	28	3.35
	Pedal cyclist & vehicle	4	0.48	-	-	4	0.48
	Pedal cyclist (not & vehicle)	6	0.72	1	0.12	7	0.84
Assault	Personal assault	39	4.67	2	0.24	41	4.91
	Stabbing	8	0.96	-	-	8	0.96
	Gunshot	8	0.96	1	0.12	9	1.08
Industrial		12	1.44	1	0.12	13	1.56
Recreation		13	1.56	-	-	13	1.56
Burns		2	0.24	1	0.12	3	0.36
Blast		6	0.72	3	0.36	9	1.08
Others	Dog bite	1	0.12	-	-	1	0.12
	Limb through glass	10	1.20	-	-	10	1.20
	Others	51	6.11	4	0.48	55	6.59
รวม		731	87.54	104	12.46	835	100



แผนภูมิที่ 6: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงและกลไกการบาดเจ็บ
(ISS and mechanism of injury, PMK. hospital data 2018: N=835)

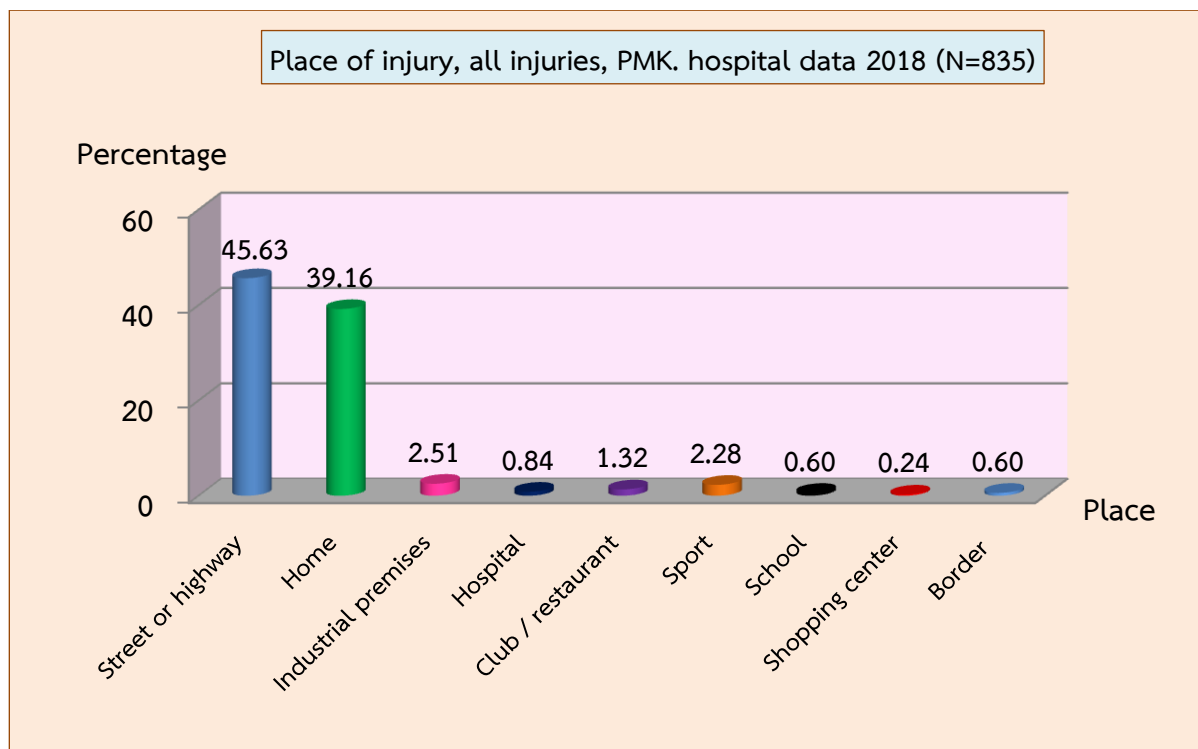


กลไกการบาดเจ็บมีความสัมพันธ์กับค่าคะแนนการบาดเจ็บมากที่สุด คือ การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนน (Road trauma) ISS<16 คิดเป็นร้อยละ 36.17 และ ISS≥16 คิดเป็นร้อยละ 5.99 โดยการบาดเจ็บนั้นมาจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ (MBA rider) ISS<16 คิดเป็นร้อยละ 27.19 และ ISS≥16 คิดเป็นร้อยละ 4.31 รองลงมา คือ การบาดเจ็บจากการพลัดตกหกล้ม (Falls) ISS<16 คิดเป็นร้อยละ 33.42 และ ISS≥16 คิดเป็นร้อยละ 4.91 โดยการบาดเจ็บนั้นมาจากการพลัดตกหกล้มความสูงน้อยกว่า 1 เมตร (Fall<1 Meter) ISS<16 คิดเป็นร้อยละ 27.19 และ ISS≥16 คิดเป็นร้อยละ 3.71

ตารางที่ 6: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามสถานที่เกิดเหตุ
(Place of injury, PMK. hospital data 2018: N=835)

Place	จำนวน	ร้อยละ
Street or highway	381	45.63
Home	327	39.16
Industrial premises	21	2.51
Hospital	7	0.84
Club / restaurant	11	1.32
Sport	19	2.28
School	5	0.60
Shopping center	2	0.24
Border	5	0.60
Others	57	6.83
รวม	835	100

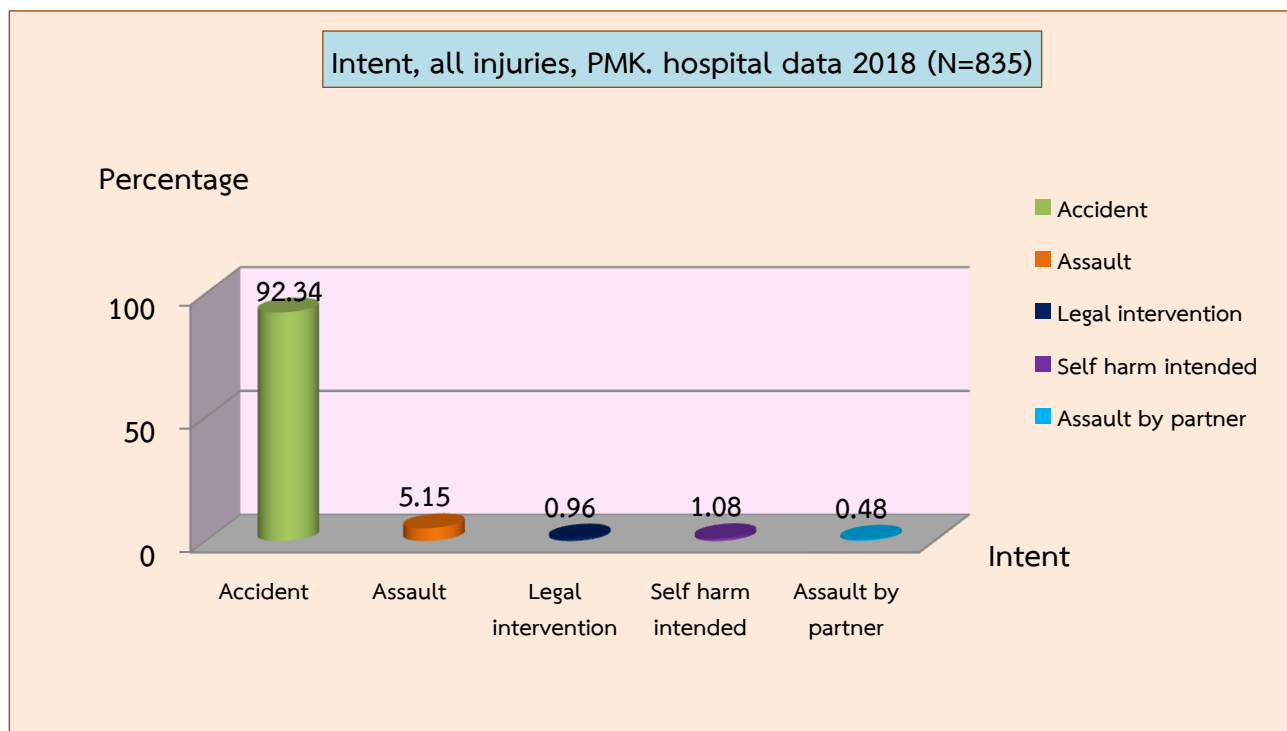
แผนภูมิที่ 7: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามสถานที่เกิดเหตุ
(Place of injury, all injuries, PMK. hospital data 2018: N=835)



ตารางที่ 7: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(Injury intent, PMK. hospital data 2018: N=835)

Intent	จำนวน	ร้อยละ
Accident	771	92.34
Assault	43	5.15
Legal intervention	8	0.96
Self harm intended	9	1.08
Assault by partner	4	0.48
รวม	835	100

แผนภูมิที่ 8: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(Injury intent, all injuries, PMK. hospital data 2018: N=835)



สาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บมากที่สุด คือ เกิดจากอุบัติเหตุ (Accident) คิดเป็นร้อยละ 92.34 รองลงมา คือ จากการถูกทำร้ายร่างกายโดยผู้อื่น (Assault) คิดเป็นร้อยละ 5.15, จากการทำร้ายตนเอง (Self harm intended) คิดเป็น ร้อยละ 1.08, จากการปฏิบัติการทางกฎหมาย/สงคราม (Legal intervention) คิดเป็นร้อยละ 0.96, จากการถูกทำร้ายร่างกายโดยคู่รัก (Assault by partner) คิดเป็นร้อยละ 0.48 ตามลำดับ

ผลการรักษา (SURVIVAL OUTCOME)

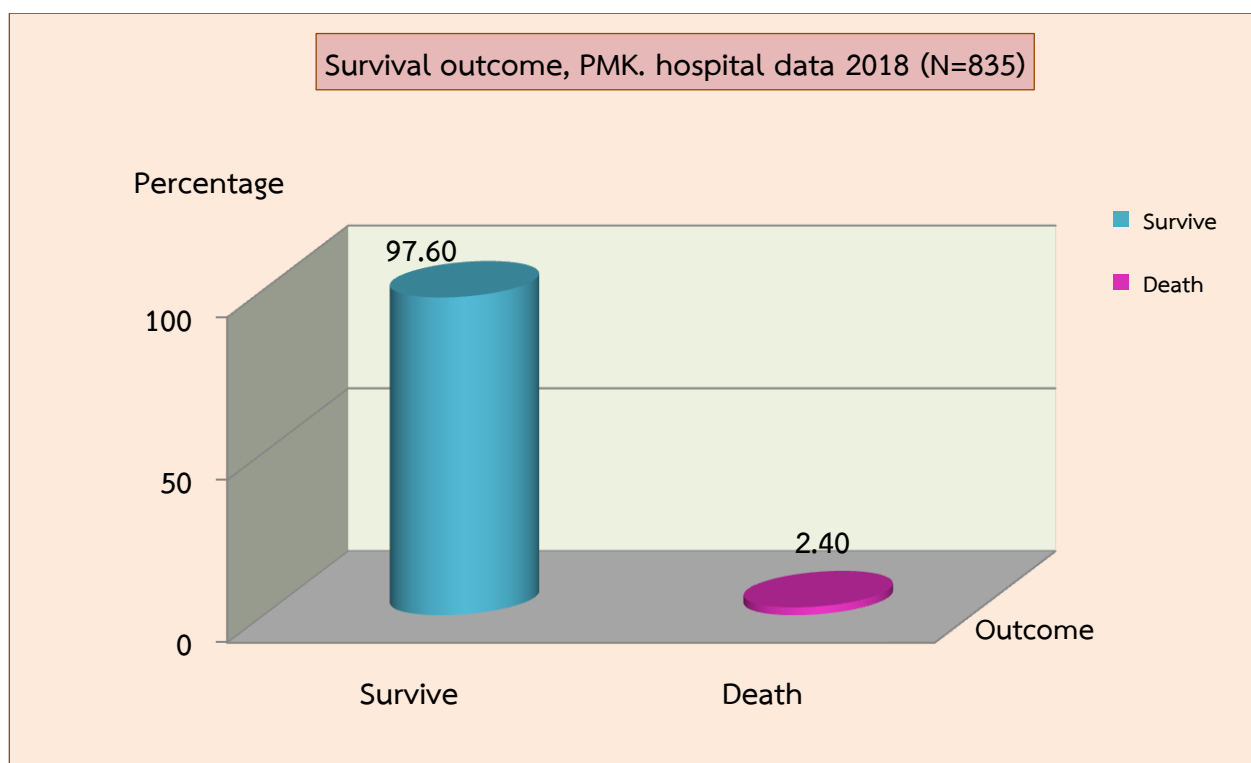
ตารางที่ 8: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามผลการรักษา

(Survival outcome, PMK. hospital data 2018: N=835)

Outcome	จำนวน	ร้อยละ
Survive	815	97.60
Death	20	2.40
รวม	835	100

แผนภูมิที่ 9: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามผลการรักษา

(Survival outcome, PMK. hospital data 2018: N=835)



จำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บที่เป็น Major case ปี 2018 ทั้งหมด 835 ราย

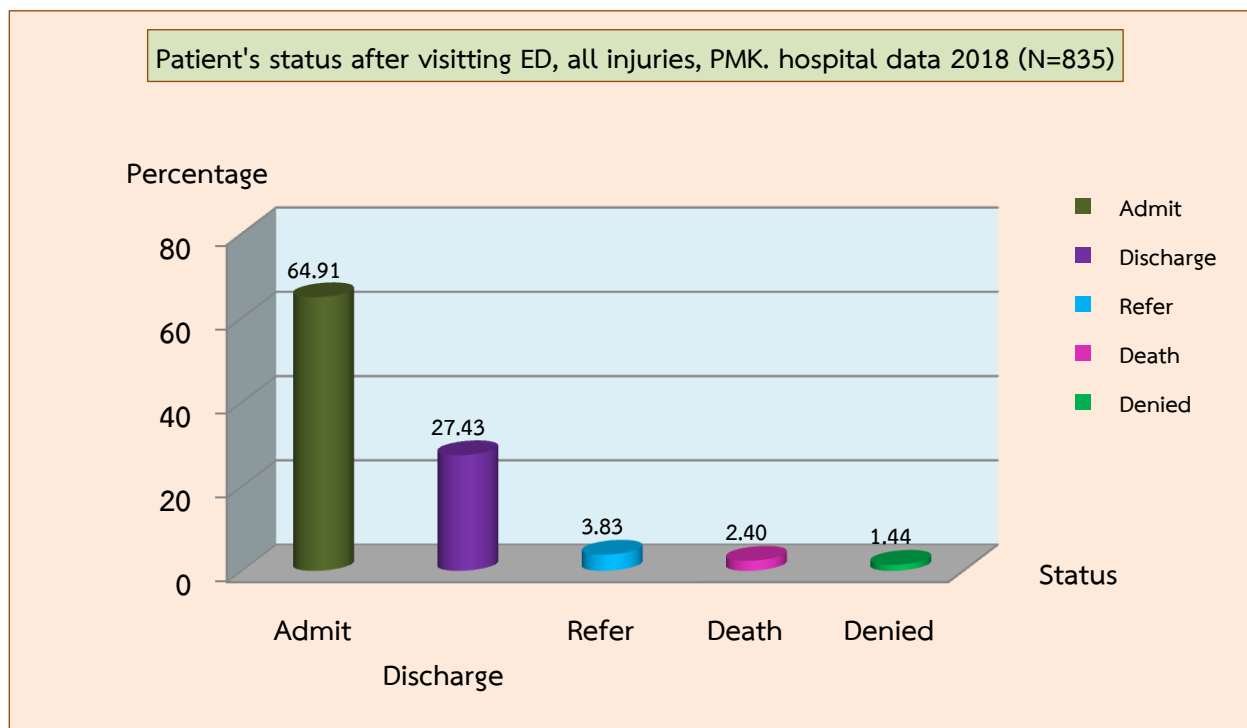
- มีการรอดชีวิต (Survive) จำนวน 815 ราย คิดเป็นร้อยละ 97.60
- มีเสียชีวิต (Death) จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.40



ตารางที่ 9: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามสถานภาพผู้บาดเจ็บเมื่อออกจากห้องฉุกเฉิน
(Patient's status after visiting ED, PMK. hospital data 2018: N=835)

Status injury	จำนวน	ร้อยละ
Admit	542	64.91
Discharge	229	27.43
Refer	32	3.83
Death	20	2.40
Denied	12	1.44
รวม	835	100

แผนภูมิที่ 10: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามสถานภาพผู้บาดเจ็บเมื่อออกจากห้องฉุกเฉิน
(Patient's status after visiting ED, PMK. hospital data 2018: N=835)



จำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บที่เป็น Major case ปี 2018 ทั้งหมด 835 ราย จำแนกตามสถานภาพผู้บาดเจ็บเมื่อออกจากห้องฉุกเฉิน ดังนี้ รับรักษาในโรงพยาบาล (Admit) จำนวน 542 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.91, จำหน่ายกลับบ้าน (Discharge) จำนวน 229 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.43, ส่งต่อไปรักษาโรงพยาบาลอื่น (Refer) จำนวน 32 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.83, เสียชีวิต (Death) จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.40 และปฏิเสธการรักษา (Denied) จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.44



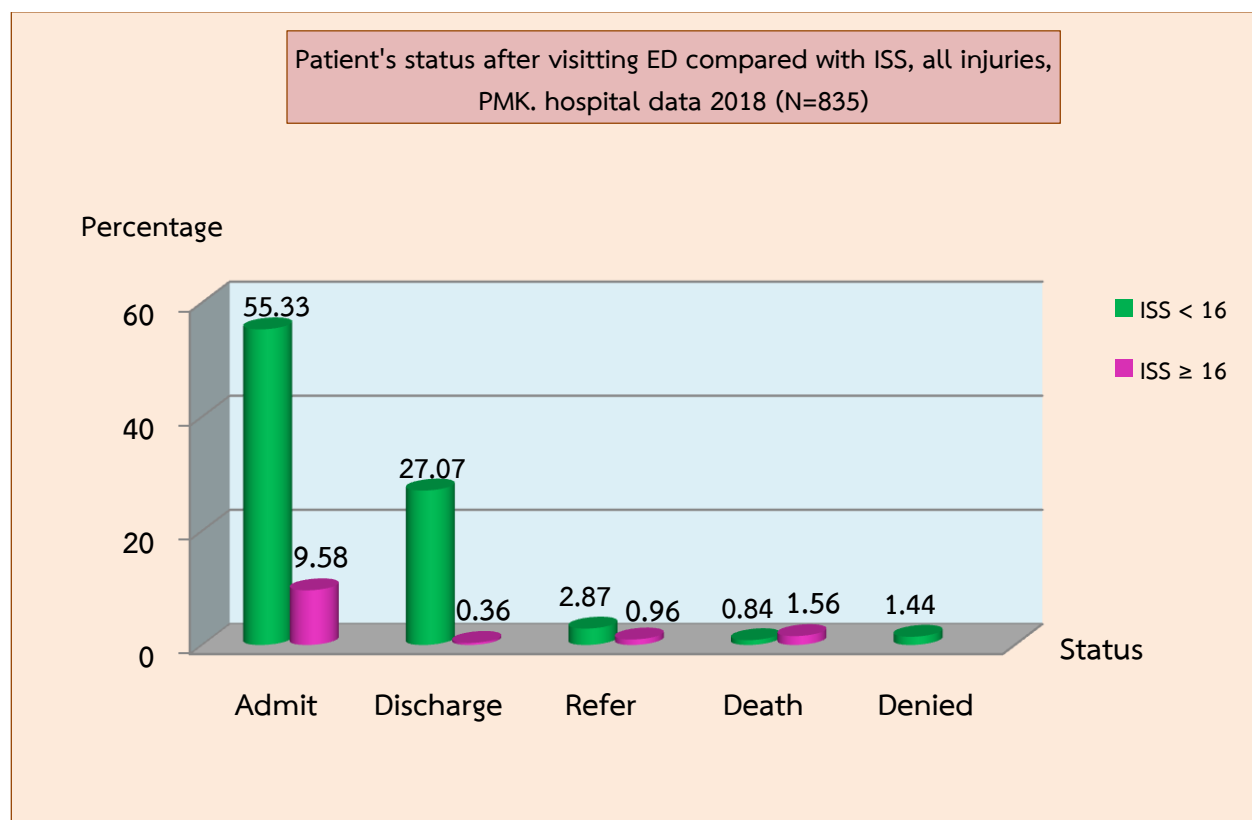
ตารางที่ 10: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามสถานภาพผู้บาดเจ็บและค่าคะแนนความรุนแรง

(Patient's status after visiting ED compared with ISS, PMK. hospital data 2018; N=835)

Status injury	ISS < 16		ISS ≥ 16		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
Admit	462	55.33	80	9.58	542	64.91
Discharge	226	27.07	3	0.36	229	27.43
Refer	24	2.87	8	0.96	32	3.83
Death	7	0.84	13	1.56	20	2.40
Denied	12	1.44	-	-	12	1.44
รวม	731	87.54	104	12.46	835	100

แผนภูมิที่ 11: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามสถานภาพผู้บาดเจ็บและค่าคะแนนความรุนแรง

(Patient's status after visiting ED compared with ISS, all injuries, PMK. hospital data 2018: N=835)



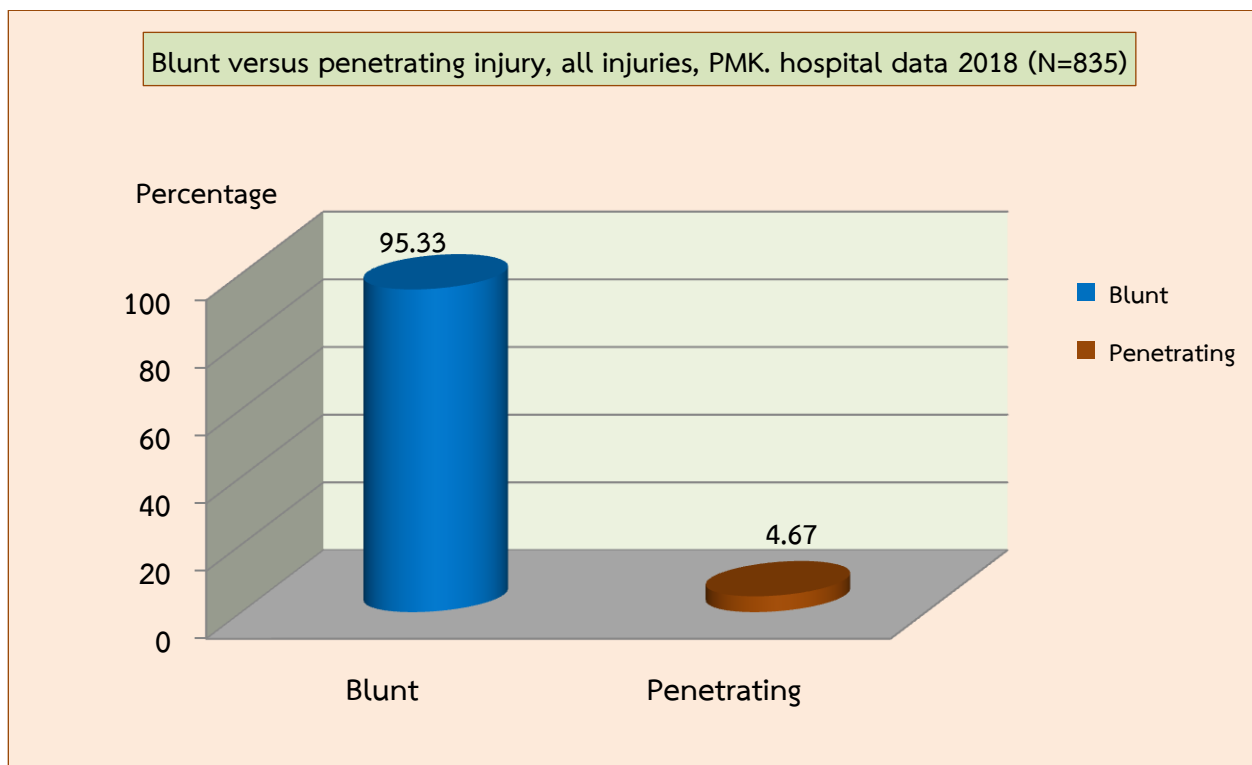
ตารางที่ 11: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามแรงกระแทกและวัตถุแหลมคม

(Blunt versus penetrating injury, PMK. hospital data 2018: N=835)

Blunt versus penetrating injury	จำนวน	ร้อยละ
Blunt	796	95.33
Penetrating	39	4.67
รวม	835	100

แผนภูมิที่ 12: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามแรงกระแทกและวัตถุแหลมคม

(Blunt versus penetrating injury, all injuries, PMK. hospital data 2018: N=835)

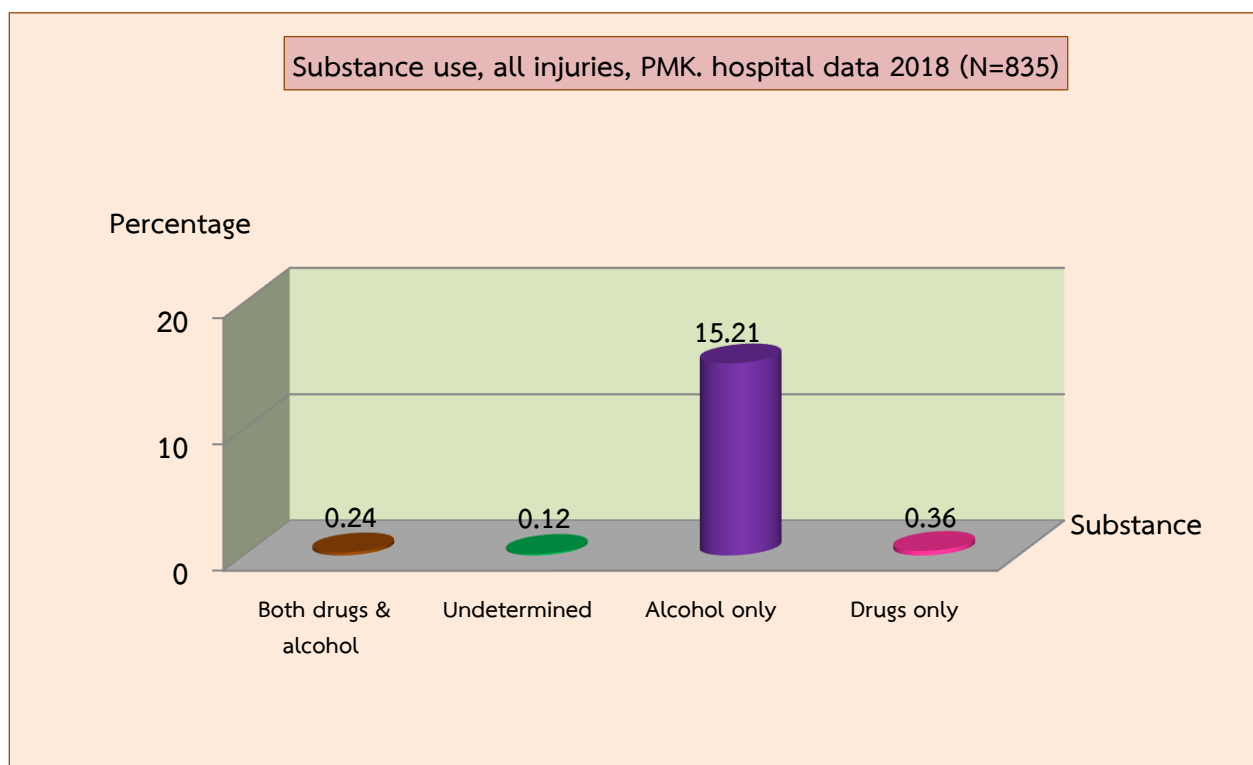


จำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บที่เป็น Major case ปี 2018 ทั้งหมดจำนวน 835 ราย แบ่งเป็นผู้บาดเจ็บจาก Blunt trauma จำนวน 796 ราย คิดเป็นร้อยละ 95.33 และ ผู้บาดเจ็บจาก Penetrating trauma จำนวน 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.67

ตารางที่ 12: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามพฤติกรรมเสี่ยง
(Substance use, PMK. hospital data 2018: N=835)

Substance use	จำนวน	ร้อยละ
Both drugs & alcohol	2	0.24
Undetermined	1	0.12
Alcohol only	127	15.21
Drugs only	3	0.36
None	697	83.47
Not documented	5	0.60
รวม	835	100

แผนภูมิที่ 13: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามพฤติกรรมเสี่ยง
(Substance use, all injuries, PMK. hospital data 2018: N=835)

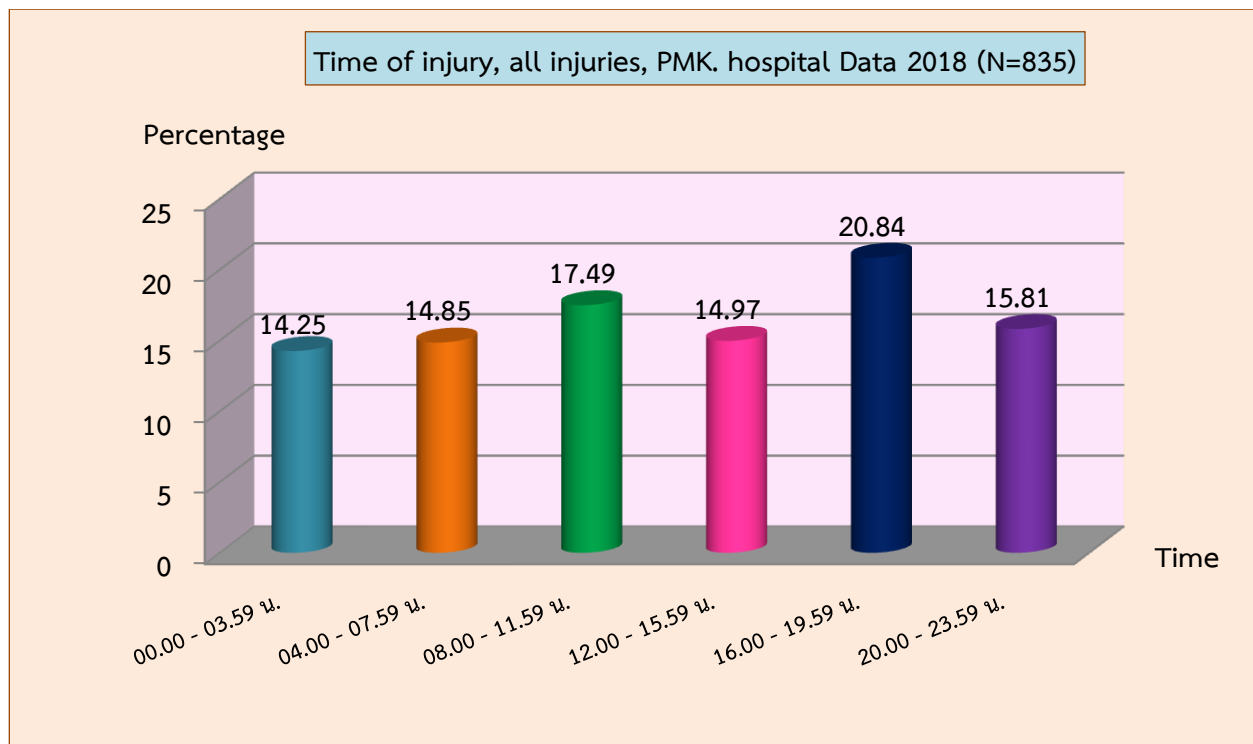


จากกราฟแสดงว่า พฤติกรรมเสี่ยงที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด คือ การใช้แอลกอฮอล์ (Alcohol only) จำนวน 127 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.21, การใช้ยา (Drugs only) จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.36 และการใช้ยา ร่วมกับแอลกอฮอล์ (Both drugs & alcohol) จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.24

ตารางที่ 13: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ
(Time of injury, PMK. hospital data 2018: N=835)

Time of injury	จำนวน	ร้อยละ
00.00 - 03.59 น.	119	14.25
04.00 - 07.59 น.	124	14.85
08.00 - 11.59 น.	146	17.49
12.00 - 15.59 น.	125	14.97
16.00 - 19.59 น.	174	20.84
20.00 - 23.59 น.	132	15.81
Unknown	15	1.80
รวม	835	100

แผนภูมิที่ 14: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ
(Time of injury, all injuries, PMK hospital data 2018: N=835)



จากสถิติผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ Major case ปี 2018 จำแนกตามช่วงเวลาการบาดเจ็บ พบว่าช่วงเวลาที่เกิดการบาดเจ็บมากที่สุด คือ ช่วงเวลา 16.00 - 19.59 น. คิดเป็นร้อยละ 20.84 รองลงมา คือ ช่วงเวลา 08.00 - 11.59 น. คิดเป็นร้อยละ 17.49, ช่วงเวลา 20.00 - 23.59 น. คิดเป็นร้อยละ 15.81, ช่วงเวลา 12.00 - 15.59 น. คิดเป็นร้อยละ 14.97 และช่วงเวลา 04.00 - 07.59 น. คิดเป็นร้อยละ 14.85 ตามลำดับ ส่วนช่วงเวลาที่เกิดการบาดเจ็บน้อยที่สุด คือช่วงเวลา 00.00 - 03.59 น. คิดเป็นร้อยละ 14.25

ตารางที่ 14: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการรับย้ายจากโรงพยาบาลอื่นๆ
(Referring hospital, PMK. hospital data 2018: N=835)

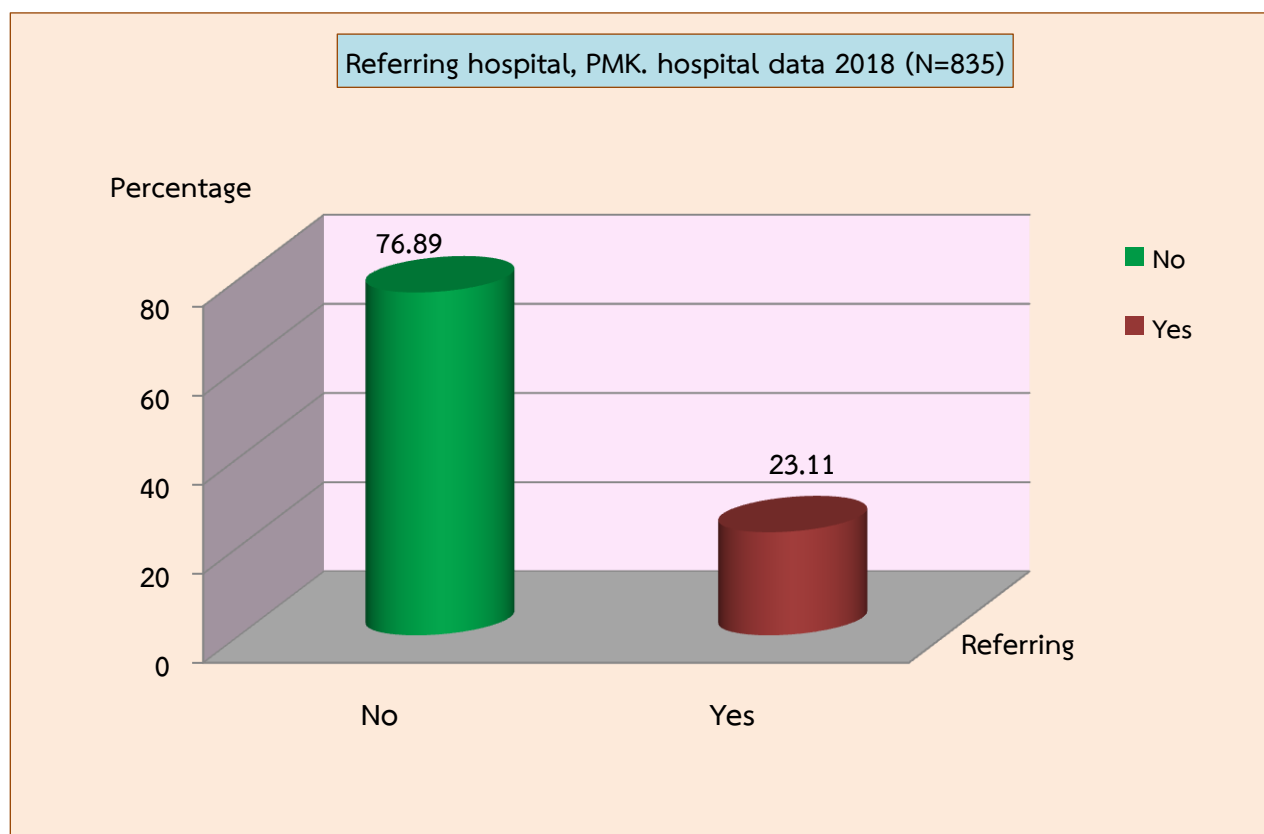
Referring hospital	จำนวน	ร้อยละ
No	642	76.89
Yes	193	23.11
รวม	835	100

จากข้อมูลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ปี 2018 พบว่า

ผู้บาดเจ็บที่ไม่ได้รับย้ายจากโรงพยาบาลอื่นๆ จำนวน 642 ราย คิดเป็นร้อยละ 76.89

ผู้บาดเจ็บที่รับย้ายจากโรงพยาบาลอื่นๆ จำนวน 193 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.11

แผนภูมิที่ 15: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการรับย้ายจากโรงพยาบาลอื่นๆ
(Referring hospital, PMK. hospital data 2018: N=835)



EMERGENCY DEPARTMENT ADMISSION

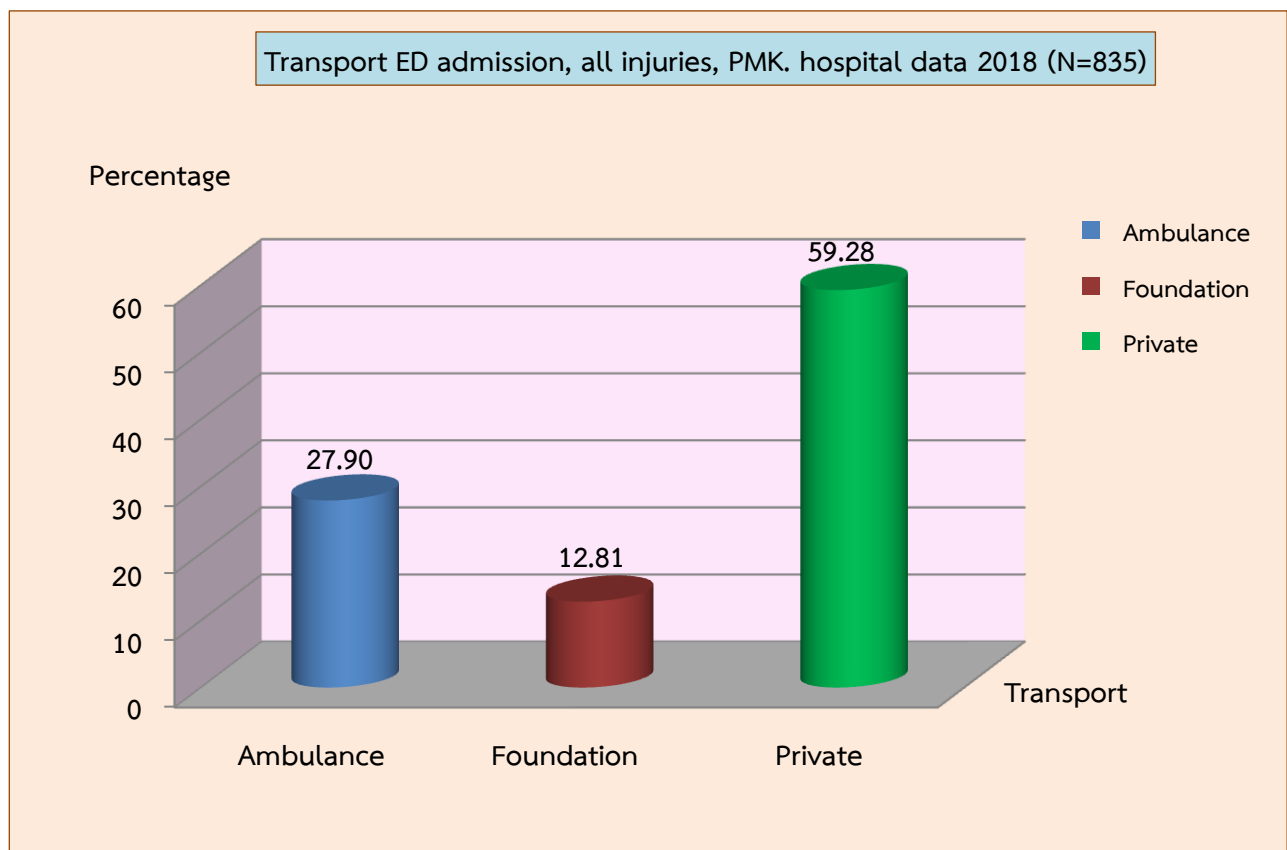
ตารางที่ 15: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการมาโรงพยาบาล

(Transport ED admission, PMK. hospital data 2018: N=835)

Transport ED admission	จำนวน	ร้อยละ
Ambulance	233	27.90
Foundation	107	12.81
Private	495	59.28
รวม	835	100

แผนภูมิที่ 16: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการมาโรงพยาบาล

(Transport ED admission, all injuries, PMK. hospital data 2018: N=835)



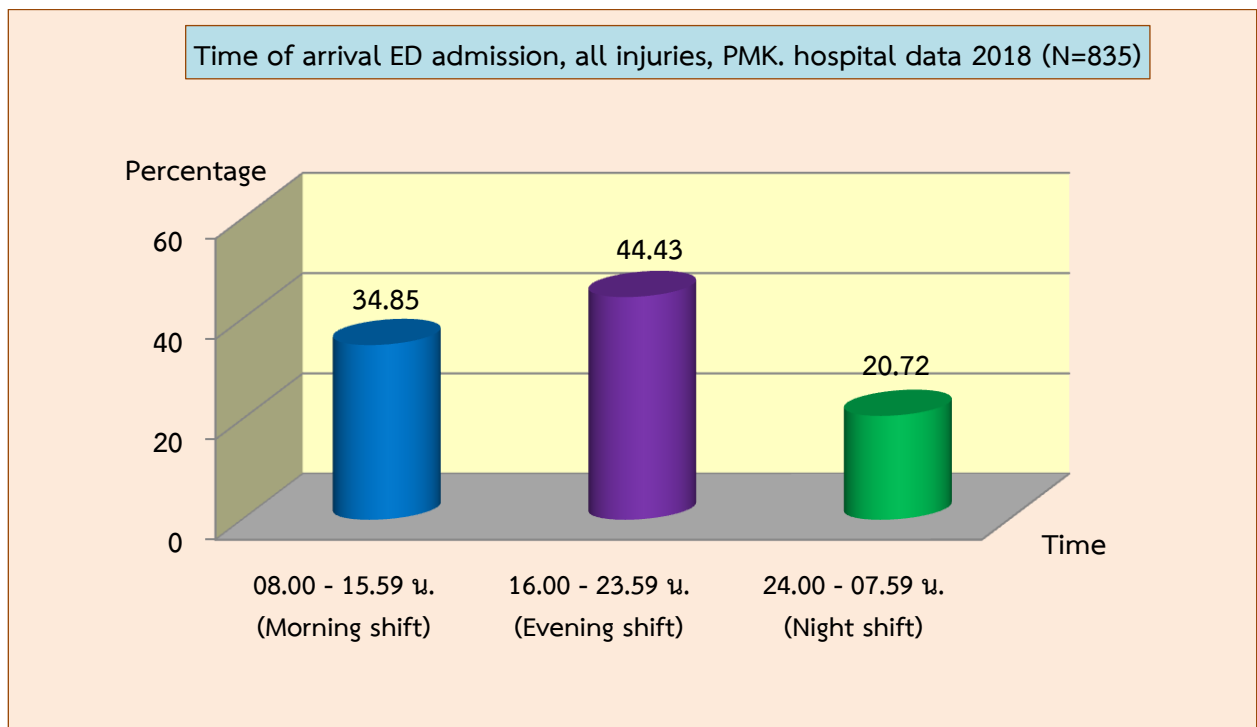
ตารางที่ 16: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล

(Time of arrival ED admission, PMK. hospital data 2018: N=835)

Time of arrival	จำนวน	ร้อยละ
08.00 - 15.59 น. (Morning shift)	291	34.85
16.00 - 23.59 น. (Evening shift)	371	44.43
24.00 - 07.59 น. (Night shift)	173	20.72
รวม	835	100

แผนภูมิที่ 17: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล

(Time of arrival ED admission, all injuries, PMK. hospital data 2018: N=835)



ช่วงระยะเวลาที่ผู้บาดเจ็บมาถึงโรงพยาบาลมากที่สุด คือ ช่วงเวลา 16.00 - 23.59 น. (Evening shift) คิดเป็นร้อยละ 44.43 รองลงมา คือ ช่วงเวลา 08.00 - 15.59 น. (Morning shift) คิดเป็นร้อยละ 34.85 และ ช่วงเวลาที่มีผู้บาดเจ็บมาถึงโรงพยาบาลน้อยที่สุด คือ ช่วงเวลา 24.00 - 07.59 น. (Night shift) คิดเป็นร้อยละ 20.72



ตารางที่ 17: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาลและสถานที่เกิดเหตุ
(Time of arrival and place of injury, all injuries, PMK. hospital data 2018: N=835)

Place of injury	08.00 - 15.59 น. (Morning shift)		16.00 - 23.59 น. (Evening shift)		24.00 - 07.59 น. (Night shift)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
Street or highway	114	13.65	164	19.64	103	12.34	381	45.63
Home	131	15.69	143	17.13	53	6.35	327	39.16
Industrial premises	13	1.56	8	0.96	-	-	21	2.51
Hospital	3	0.36	3	0.36	1	0.12	7	0.84
Club / restaurant	5	0.60	4	0.48	2	0.24	11	1.32
Sport	4	0.48	14	1.68	1	0.12	19	2.28
School	2	0.24	2	0.24	1	0.12	5	0.60
Shopping center	1	0.12	1	0.12	-	-	2	0.24
Border	2	0.24	2	0.24	1	0.12	5	0.60
Other	16	1.92	30	3.59	11	1.32	57	6.83
รวม	291	34.85	371	44.43	173	20.72	835	100

จากตารางการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาและสถานที่เกิดเหตุ ปี 2018 พบว่า

- ช่วงเวลา 08.00 – 15.59 น. (Morning shift) เกิดอุบัติเหตุบริเวณบ้าน (Home) มากกว่าช่วงเวลาอื่นๆ จำนวน 131 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.69 รองลงมา คือ บนถนนหรือทางด่วน (Street or highway) จำนวน 114 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.65
- ช่วงเวลา 16.00 – 23.59 น. (Evening shift) เกิดอุบัติเหตุบนถนนหรือทางด่วน (Street or highway) มากกว่าช่วงเวลาอื่นๆ จำนวน 164 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.64 รองลงมา คือ บริเวณบ้าน (Home) จำนวน 143 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.13
- ช่วงเวลา 24.00 – 07.59 น. (Night shift) เกิดอุบัติเหตุบนถนนหรือทางด่วน (Street or highway) มากกว่าช่วงเวลาอื่นๆ จำนวน 103 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.34 รองลงมา คือ บริเวณบ้าน (Home) จำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.35

สรุปอย่างไรก็ตาม การเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน (Street or highway) ก็ยังคงมีจำนวนมากที่สุด รองลงมา คือ อุบัติเหตุบริเวณบ้าน (Home)



ตารางที่ 18: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพ
(CPR, PMK. hospital data 2018: N=835)

CPR	จำนวน	ร้อยละ
CPR	4	0.48
No CPR	831	99.52
รวม	835	100

ผู้บาดเจ็บมาถึงห้องฉุกเฉินที่ต้องทำการช่วยฟื้นคืนชีพ ปี 2018 มีจำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.48 ของผู้บาดเจ็บทั้งหมด

ตารางที่ 19: ผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Brain, PMK. hospital data 2018: N=835)

CT Brain	จำนวน	ร้อยละ
Extradural haemorrhage (EDH)	9	1.08
Subdural haemorrhage (SDH)	38	4.55
Subarachnoid haemorrhage (SAH)	19	2.28
Intra - cerebral haemorrhage (ICH)	13	1.56
Cerebral contusion	19	2.28
Prior CT at other facility and EDH / SDH	17	2.04
Prior CT at other facility and abnormal CT	35	4.19
Other (includes fracture skull with no underlying injury)	21	2.51
Normal	176	21.08
Not done	488	58.44
รวม	835	100



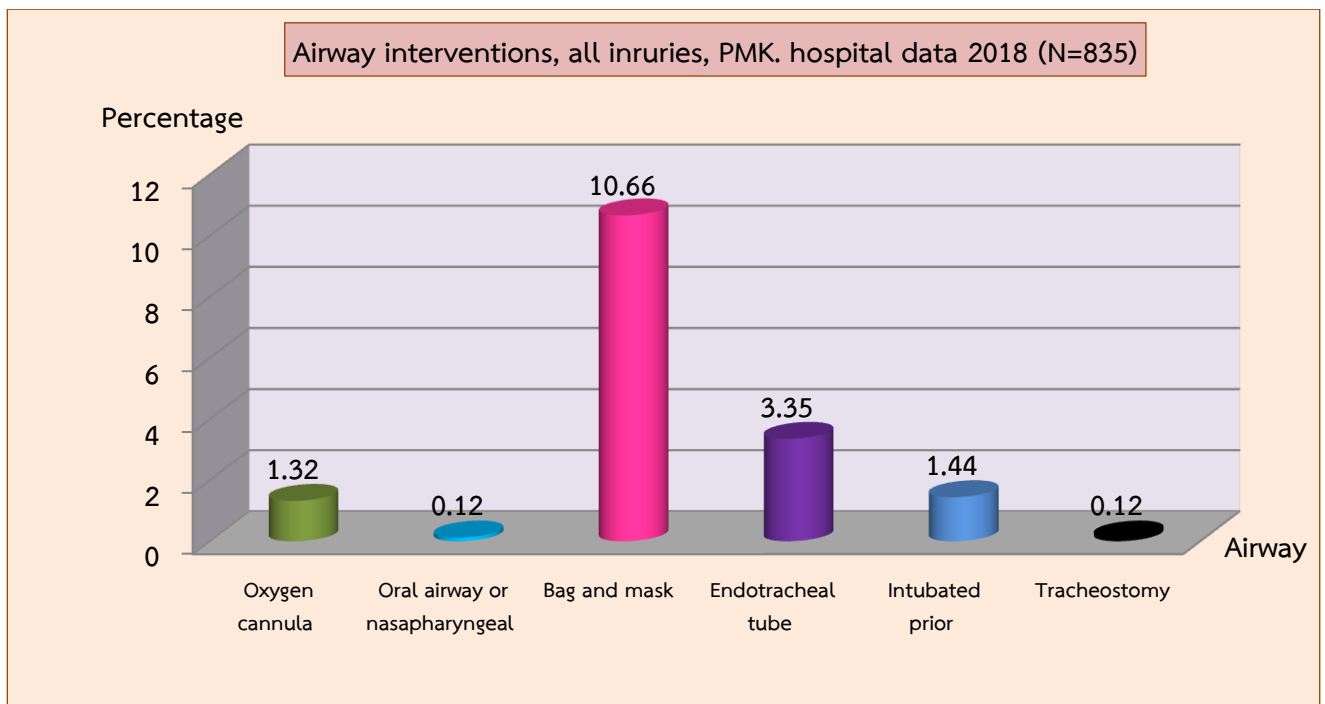
ตารางที่ 20: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการช่วยหายใจ

(Airway interventions, PMK. hospital data 2018: N=835)

Airway	จำนวน	ร้อยละ
Oxygen cannula	11	1.32
Oral airway or nasopharyngeal	1	0.12
Bag and mask	89	10.66
Endotracheal tube	28	3.35
Intubated prior	12	1.44
Tracheostomy	1	0.12
No airway intervention	692	82.87
Not documented	1	0.12
รวม	835	100

แผนภูมิที่ 18: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการช่วยหายใจ

(Airway interventions, all injuries, PMK. hospital data 2018: N=835)



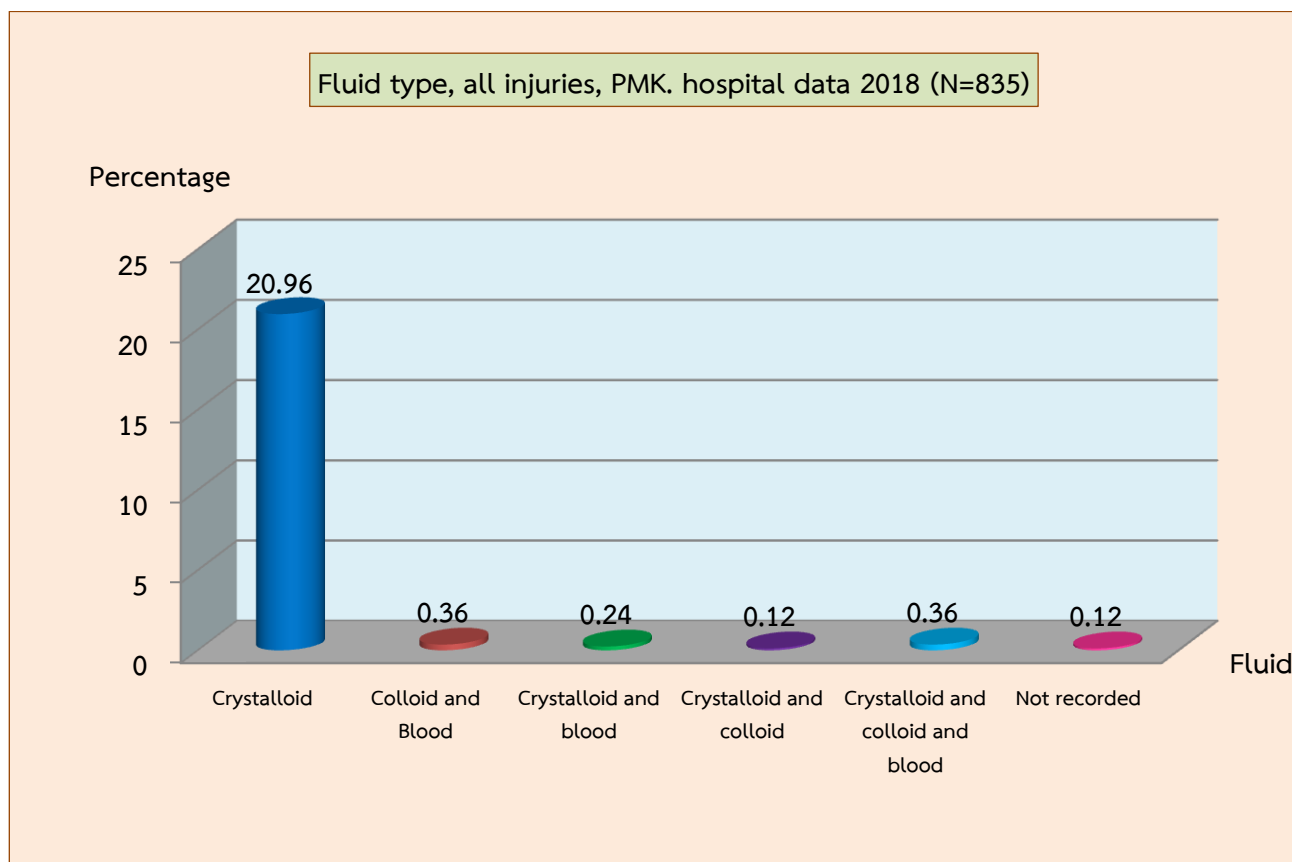
ผู้บาดเจ็บที่ได้รับการรักษาที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ปี 2018 พบว่า มีการทำหัตถการที่ใช้ในการช่วยหายใจมากที่สุด คือ Bag and mask จำนวน 89 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.66, Endotracheal tube จำนวน 28 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.35, Intubated prior จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.44 และ Oxygen cannula จำนวน 11 ราย คิดเป็น 1.32 ตามลำดับ



ตารางที่ 21: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการรับสารน้ำและเลือด
(Fluid type, PMK. hospital data 2018: N=835)

FLUID TYPE	จำนวน	ร้อยละ
Crystalloid	175	20.96
Colloid and Blood	3	0.36
Crystalloid and blood	2	0.24
Crystalloid and colloid	1	0.12
Crystalloid and colloid and blood	3	0.36
Not recorded	1	0.12
None	650	77.84
รวม	835	100

แผนภูมิที่ 19: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการรับสารน้ำและเลือด
(Fluid type, all injuries, PMK. hospital data 2018: N=835)



การผ่าตัด(OPERATION)

ตารางที่ 22: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการผ่าตัดและค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ

(Operation and ISS injury, PMK. hospital data 2018: N=835)

การบาดเจ็บ / Cavity	ISS											
	1 - 4 Minor		5 - 8 Minor		9 - 15 Moderate		16 - 24 Serious		25 - 49 Severe		รวม	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Blunt												
- Craniotomy	1	0.12	-	-	4	0.48	11	1.32	6	0.72	22	2.63
- Extremities	45	5.39	28	3.35	79	9.46	14	1.68	1	0.12	167	20.00
- Laparotomy	-	-	-	-	3	0.36	-	-	2	0.24	5	0.60
- Thoracotomy	1	0.12					1	0.12	2	0.24	4	0.48
- Other	28	3.35	29	3.47	26	3.11	13	1.56	1	0.12	97	11.62
- None	133	15.93	193	23.11	122	14.61	35	4.19	17	2.04	500	59.88
Penetrating												
- Craniotomy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Extremities	3	0.36	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.36
- Laparotomy	1	0.12	-	-	-	-	1	0.12	-	-	2	0.24
- Thoracotomy	-	-	-	-	1	0.12	-	-	-	-	1	0.12
- Other	13	1.56	6	0.72	5	0.60	-	-	-	-	24	2.87
- None	4	0.48	2	0.24	4	0.48	-	-	-	-	10	1.20
รวม	229	27.43	258	30.90	244	29.22	75	8.98	29	3.47	835	100

จากปี 2018 จำนวนผู้ป่วย Major case มีทั้งหมด จำนวน 835 ราย

- มีผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด จำนวน 325 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.92
- มีผู้ป่วยที่ไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด จำนวน 510 ราย คิดเป็นร้อยละ 61.08

ซึ่งการผ่าตัดสามารถแยกเป็นการบาดเจ็บจาก Blunt and penetrating ตาม Cavity ดังต่อไปนี้

- จำนวนการบาดเจ็บจาก Blunt injury จำนวน 795 ราย คิดเป็นร้อยละ 95.21
 - ได้รับการผ่าตัด 295 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.11
 - ไม่ต้องผ่าตัด 500 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.89
- จำนวนการบาดเจ็บจาก Penetrating injury จำนวน 40 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.79
 - ได้รับการผ่าตัด 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.0
 - ไม่ต้องผ่าตัด 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.0



DIAGNOSIS

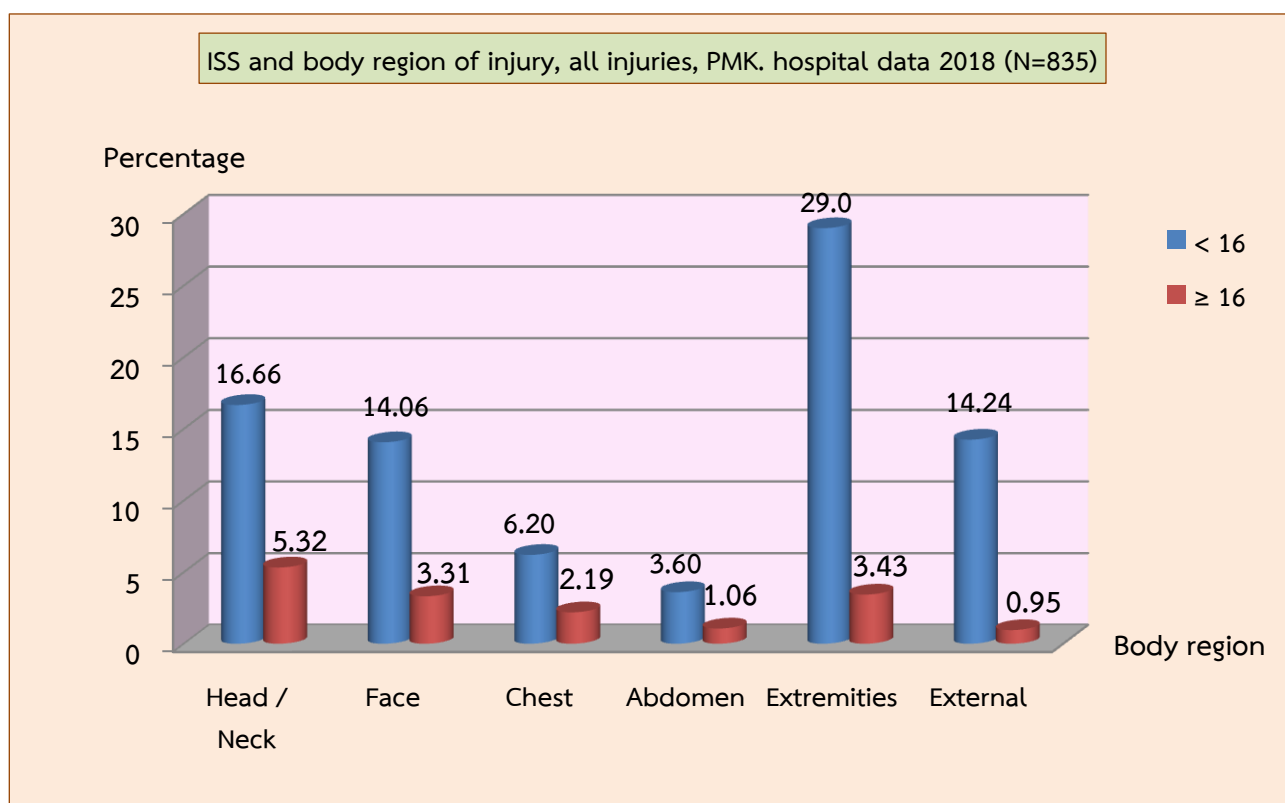
บริเวณที่บาดเจ็บ (BODY REGION OF INJURY)

การบาดเจ็บของผู้ป่วยจะพบมากที่สุด คือ บริเวณ Extremities จำนวน 549 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.43 รองลงมา คือ การบาดเจ็บของ Head/Neck จำนวน 372 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.97, Face จำนวน 294 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.37, External จำนวน 257 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.18, Chest จำนวน 142 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.39, และ Abdomen จำนวน 79 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.67 ตามลำดับ

ตารางที่ 23: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บและบริเวณที่บาดเจ็บ
(ISS and body region of injury, PMK. hospital data 2018: N=835)

ISS	Head / Neck		Face		Chest		Abdomen		Extremities		External	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
< 16	282	16.66	238	14.06	105	6.20	61	3.60	491	29.00	241	14.24
≥ 16	90	5.32	56	3.31	37	2.19	18	1.06	58	3.43	16	0.95
รวม	372	21.97	294	17.37	142	8.39	79	4.67	549	32.43	257	15.18

แผนภูมิที่ 20: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บและบริเวณที่บาดเจ็บ
(ISS and body region of injury, all injuries, PMK. hospital data 2018: N=835)



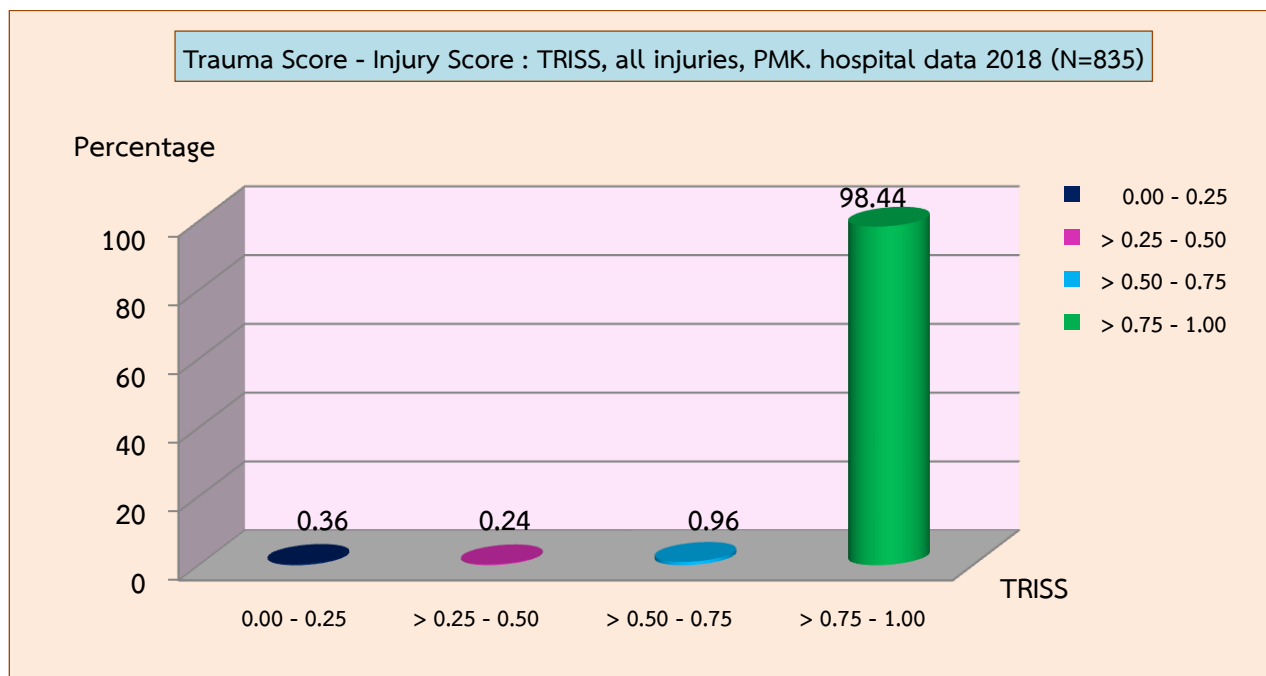
ตารางที่ 24: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการคิดค่าคะแนนการรอดชีวิต

(Trauma Score – Injury Severity Score: TRISS, PMK. hospital data 2018: N=835)

TRISS	จำนวน	ร้อยละ
0.00 - 0.25	3	0.36
> 0.25 - 0.50	2	0.24
> 0.50 - 0.75	8	0.96
> 0.75 - 1.00	822	98.44
รวม	835	100

แผนภูมิที่ 21: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามการคิดค่าคะแนนการรอดชีวิต

(Trauma Score – Injury Severity Score: TRISS, all injuries, PMK. hospital data 2018: N=835)



จากการคำนวณค่า TRISS ได้ทำให้สามารถนำมาเปรียบเทียบกับ Survival outcome ที่เป็นจริง โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. ผู้ป่วยที่มี TRISS > 0.5 ถือว่าเป็นผู้ป่วยที่มีโอกาสรอดชีวิตมากกว่า 50% ถ้าหากผู้ป่วยในกลุ่มนี้เสียชีวิต ถือว่าเป็น 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 นอกจากจะสามารถประเมินคุณภาพของสถานบริการแล้วยังสามารถนำไปเปรียบเทียบกับสถานบริการแห่งอื่นได้อีกด้วย

ตารางที่ 25: จำนวนผู้เสียชีวิตจำแนกตามการคิดค่าคะแนนการบาดเจ็บ

(Trauma Score – Injury Severity Score: TRISS compared with death, PMK. hospital data 2018: N=20)

TRISS of death	จำนวน	ร้อยละ
0.00 - 0.25	1	5.0
> 0.25 - 0.50	2	10.0
> 0.50 - 0.75	4	20.0
> 0.75 - 1.00	13	65.0
รวม	20	100

ตารางที่ 26: เกณฑ์การประเมินการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีค่าโอกาสรอดชีวิต (PS) Score 0.75-1 (≤ 1)

(Trauma Score – Injury Severity Score: 0.75-1 (≤ 1), Death, PMK. hospital data 2018)

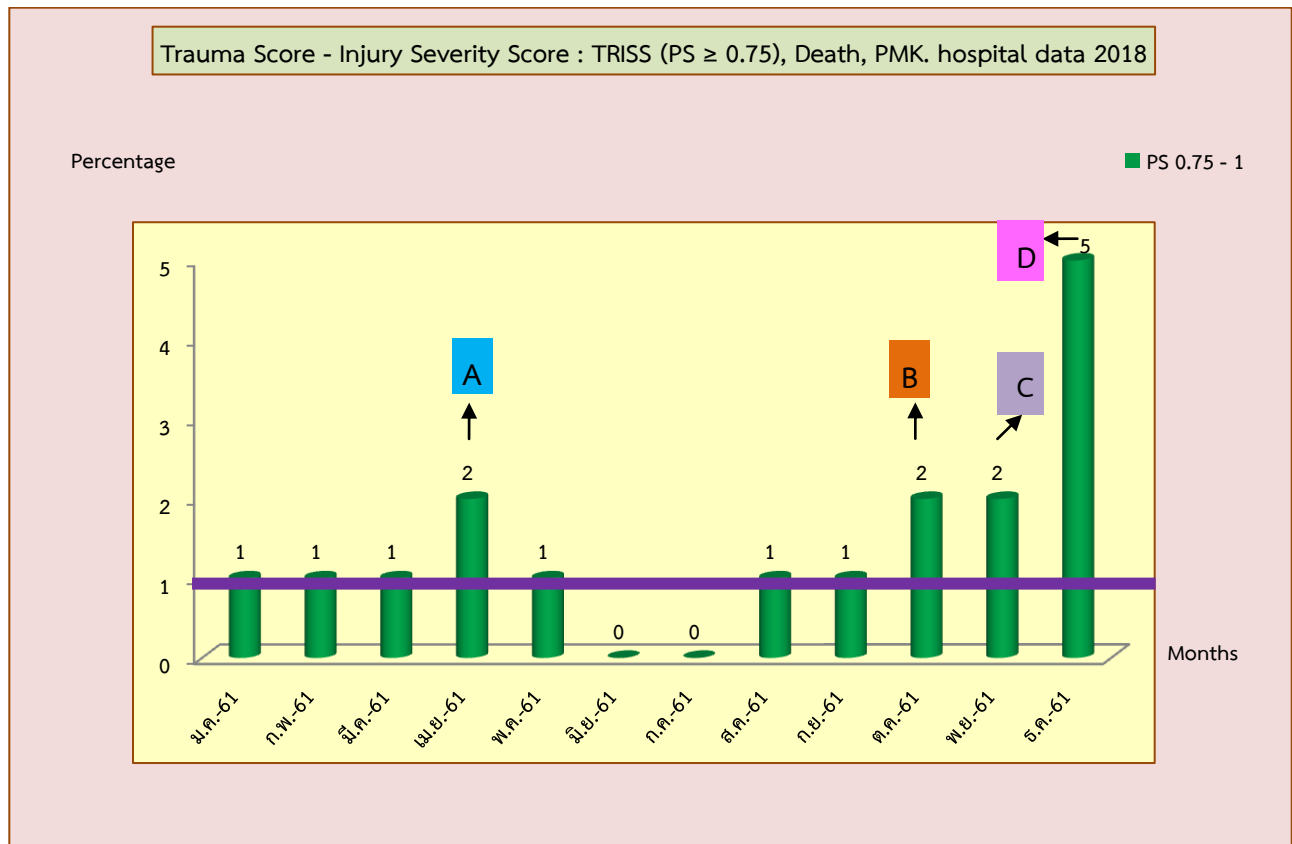
เกณฑ์การประเมินค่า โอกาสรอดชีวิต	ม.ค.- 61	ก.พ.- 61	มี.ค.- 61	เม.ย.- 61	พ.ค.- 61	มิ.ย.- 61	ก.ค.- 61	ส.ค.- 61	ก.ย.- 61	ต.ค.- 61	พ.ย.- 61	ธ.ค.- 61
PS (Score 0.75-1)	1	1	1	2	1	0	0	1	1	2	2	5
สูตรตัวชี้วัด $(A/B) \times 100$												

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

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



แผนภูมิที่ 22: อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยจากการบาดเจ็บที่มีค่าโอกาสรอดชีวิต (PS) Score 0.75-1 (≤ 1)
(Trauma Score – Injury Severity Score: 0.75-1 (≤ 1), Death, PMK. hospital data 2018)



จากกราฟ

- A 1. Blunt head injury with Lt Pulmonary contusion. Developed pneumonia with sepsis.
- B 1. Blunt abdominal and blunt head injury. Died due to STEMI 2 days after admission
2. Blunt head injury. Developed renal failure with sepsis.
- C 1. Blunt chest injury with Rt haemothorax with ribs fracture. Developed lung contusion with pneumonia with sepsis
2. Dead on arrival due to unstable pelvic fracture (No pelvic stabilization from EMS unit)
- D 1. Blunt head injury. S/P Craniotomy developed surgical site infection with renal failure.
2. Closed fracture Rt femur. Developed Pulmonary embolism.
3. Blunt head injury with underlying Parkinson. Developed air way obstruction due to bilateral vocal cords paralysis.

ตารางที่ 27: Revised Trauma Score (RTS), PMK. hospital data 2018, (N=835)

RTS	จำนวน	ร้อยละ
0 - 2.99	2	0.24
3 - 4.99	8	0.96
5 - 6.99	44	5.27
7 - 7.84	781	93.53
รวม	835	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 28: Compared Revised Trauma Score (RTS) to death, PMK. hospital data 2018, (N=20)

RTS of Death	จำนวน	ร้อยละ
0 - 2.99	1	5.00
3 - 4.99	2	10.00
5 - 6.99	8	40.00
7 - 7.84	9	45.00
รวม	20	100

จากตาราง มีผู้เสียชีวิตที่มีคะแนน 7 – 7.84 คือ มีความรุนแรงเล็กน้อย มีจำนวน 9 ราย
สาเหตุจาก Underlining disease และภาวะ Complication



PERFORMANCE INDICATORS

ตารางที่ 29: Pre – hospital: Performance indicators, PMK. hospital data 2018, (N=835)

Pre - hospital : Performance indicators	จำนวน	ร้อยละ
GCS < 9 ETT	835	100
1- Yes patient with GCS 8 or less was intubated pre-hospital	14	1.68
2 - No patient with GCS 8 or less was not intubated pre-hospital	10	1.20
3 - Not available	2	0.24
4 - Not applicable GCS < 9 and patient not intubated	801	95.93
5 - Other GCS $\geq$ 9 and patient was intubated (eg. burns), or, patient intubated prior to arrival	8	0.96
Admission in PMK.	835	100
1 - Yes kept at PMK. hospital	438	52.46
2 - No transferred to another hospital	20	2.40
3 - Transfer in from another hospital	149	17.84
4 - Discharge and F/U OPD	228	27.31
Scene time $\leq$ 10 minutes	835	100
1 - Yes ambulance at scene $\leq$ 20 minutes	29	3.47
2 - No ambulance at scene > 20 minutes	10	1.20
3 - Not available time at scene unavailable	109	13.05
4 - Not application not transported by ambulance	687	82.28
IV cannula & < 500 mL. fluid	835	100
1 - Yes < 500 mL. fluid administered	19	2.28
2 - No $\geq$ 500 mL. fluid administered	5	0.60
3 - Not available unknown volume of fluid administered	35	4.19
4 - Not applicable no cannula inserted.	776	92.93



ตารางที่ 30: Resuscitative: Performance indicators, PMK. hospital data 2018, (N=835)

Resuscitative : Performance indicators	จำนวน	ร้อยละ
< 3 hours admit	835	100
1 - Yes patient admit $\leq$ 3 hours	284	34.01
2 - No patient admit $>$ 3 hours	275	32.93
3 - D/C	243	29.10
4 - Refer	33	3.95
Multiple injury without CXR	835	100
1 - Yes	37	4.43
2 - No	694	83.11
3 - Not applicable	44	5.27
4 - N/A	60	7.19
Clinical pathway	835	100
1 - Pathway commenced patient placed the relevant clinical pathway $\leq$ 24 hours of admission	-	-
2 - Fail to commence Patient not placed on the relevant clinical pathway $\leq$ 24 hours of admission	1	0.12
3 - Exclude patient is not placed on the relevant pathway as this is not appropriate (eg. serious multi - trauma)	-	-
4 - Not applicable there is no clinical pathway relevant to the patient's injuries	834	99.88
Exceed $>$ 1000 ml. fluid without blood	835	100
1 - Yes $>$ 2000 ml. fluid administered and no blood given OR $>$ 2000 ml. fluid administered prior to blood being given	1	0.12
2 - No $>$ 2000 ml. fluid administered and blood given prior to reaching $>$ 2000 ml.	5	0.60
3 - Unavailable $>$ 2000 ml. fluid administered, not known if blood given prior to reaching $>$ 2000 ml.	1	0.12
4 - Not applicable $\leq$ 2000 ml. fluid administered	828	99.16
5 - Other $>$ 2000 ml. fluid administered and no blood given is appropriate, eg. special fluid requirements for burns	-	-



ตารางที่ 30: Resuscitative: Performance indicators, PMK. hospital data 2018, (N=835) (ต่อ)

Resuscitative : Performance indicators	จำนวน	ร้อยละ
Explore penetrating trauma ≤ 1 hour of arrival	835	100
1 - Yes penetrating wound required formal exploration wound required formal exploration, and was commenced ≤ 1 hour of arrival	8	0.96
2 - No penetrating wound required formal exploration, and was commenced >1 hour of arrival, or not commenced at all	17	2.04
3 - Not available penetrating wound required formal exploration but commencement time unknown	8	0.96
4 - Not applicable no penetrating injury	797	95.45
5 - Other penetrating injury not requiring formal exploration or exploration inappropriate, i.e. chest	5	0.60
Patient in CT > 1 hour	835	100
1 - Yes patient spent > 1 hour in the CT scanning department	62	7.43
2 - No patient spent ≤ 1 hour in the CT scanning department	231	27.66
3 - Not available patient spent an unknown amount of time in the CT scanning department	27	3.23
4 - Not applicable patient did not have a CT scan during the resuscitative phase of care	515	61.68
GCS < 13 and no head CT	835	100
1 - Yes GCS < 13 and no head CT ≤ 4 hours, including no head CT at all	4	0.48
2 - No GCS < 13 and head CT < 4 hours	110	13.17
3 - Not available GCS < 13 and head CT done, but time of CT unknown	19	2.28
4 - Not applicable GCS ≥ 13 or head CT not required	702	84.07
GCS < 9 intubated with in ≤ 10 minutes in ED	835	100
1 - Yes GCS < 9 intubated ≤ 10 minutes of GCS < 9	14	1.68
2 - No GCS < 9 not intubated ≤10 minutes of GCS < 9	5	0.60
3 - Not available GCS < 9 but time intubation not known	5	0.60
4 - Not applicable GCS ≥ 9	799	95.69
5 - Other Intubated prior to arrival OR intubated and GCS ≥9 (e.g. burns, threatened airway)	12	1.44



ตารางที่ 31: Definitive care: Performance indicators, PMK. hospital data 2018, (N=835)

Definitive care : Performance indicators	จำนวน	ร้อยละ
Re - present to ED within $\leq$ 72 hours of discharge	835	100
1 - Yes patient unexpectedly re-presented to ED $\leq$ 72 hours for reasons relating to their original injury	5	0.60
2 - No patient did not re-present to ED $\leq$ 72 hours for reasons due to their original injury	825	98.80
3 - Not available Do not use	1	0.12
4 - Not applicable Do not use	4	0.48
Thrombo - embolic prophylaxis $\leq$ 24 hours	835	100
1 - Yes TEP commenced $\leq$ 24 hours of admission and/or immobilisation	4	0.48
2 - No TEP was not commenced $\leq$ 24 hours of admission and/or immobilisation	5	0.60
3 - Not available TEP commenced but time of commencement unknown	-	-
4 - Not TEP not required i.e.patient $\leq$ 16 years old or mobile	826	98.92
Missed fracture $>$ 24 hours	835	100
1 - Yes all fractures diagnosed $\leq$ 24 hours of admission	367	43.95
2 - No fractures diagnosed $>$ 24 hours of admission	7	0.84
3 - Not available Fractures present but time of diagnosis unknown	-	-
4 - Not applicable No fractures	461	55.21
Hypothermia ($\leq 35^{\circ}\text{C}$)	835	100
1 - Yes temperature $\leq 35^{\circ}\text{C}$ at any time during admission (including on arrival in ED)	-	-
2 - No temperature $> 35^{\circ}\text{C}$ at all times during admission	811	97.13
3 - Not available Unknown if temperature $> 35^{\circ}\text{C}$ at times during admission	3	0.36
4 - Not applicable Do not use	21	2.51
5 - Other Do not use	-	-



ตารางที่ 31: Definitive care: Performance indicators, PMK. hospital data 2018, (N=835) (ต่อ)

Definitive care : Performance indicators	จำนวน	ร้อยละ
Fracture fixation within $\leq$ 24 hours of arrival	835	100
1 - Yes all long bone fractures fixed or reduced $\leq$ 24 hours of arrival in ED	146	17.49
2 - No long bone fracture fixed or reduced $>$ 24 hours of arrival in ED	1	0.12
3 - Not available time of long bone fixation / reduced unknown	5	0.60
4 - Not applicable no long fractures	683	81.80
Opened compound fracture fixation $\leq$ 6 hours of injury	835	100
1 - Yes fixation of open fracture $\leq$ 6 hours of injury	36	4.31
2 - No failure to fixate open fracture within 6 hours of injury	47	5.63
3 - Not available open fracture fixated at unknown time	5	0.60
4 - Not applicable no compound fractures	747	89.46
Non - therapeutic laparotomy	835	100
1 - Yes non - therapeutic laparotomy	2	0.24
2 - No therapeutic laparotomy	2	0.24
3 - Not available laparotomy done but unknown whether non-therapeutic or therapeutic (pre-march 2007) failed non-operative management	1	0.12
4 - Not applicable no laparotomy performed	830	99.40
5 - Other unusual circumstances, eg. ncidental caesarean section in pregnant patient ; laparotomy at referring hospital	-	-
Time from injury to craniotomy for acute EDH/SDH	835	100
1 - Craniotomy $\leq$ 2 hours after injury	-	-
2 - Craniotomy between 2 and 4 hours after injury	-	-
3 - Craniotomy $>$ 4 hours after injury	9	1.08
4 - Not applicable no craniotomy	825	98.80
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	1	0.12



ตารางที่ 31: Definitive care: Performance indicators, PMK. hospital data 2018, (N=835) (ต่อ)

Definitive care : Performance indicators	จำนวน	ร้อยละ
Time from arrival at PMK. to craniotomy for acute EDH/SDH	835	100
1 - Craniotomy $\leq$ 1 hour of arrival in ED	-	-
2 - Craniotomy between 1 and 4 hours of arrival in ED	2	0.24
3 - Craniotomy $>$ 4 hours of arrival in ED	7	0.84
4 - Not applicable no craniotomy	825	98.80
5 - Other non - acute, chronic or late developing EDH/SDH	1	0.12
Transfer out from PMK.	835	100
1 - Yes transferred out of PMK. the patient was transferred out of PMK. to another hospital	30	3.59
2 - No kept at PMK. the patient was not transferred out of PMK. to another hospital	781	93.53
3 - Not available do not use	-	-
4 - Not applicable	24	2.87
Dislocation joint reduced $\leq$1 hours of arrival	835	100
1 - Yes (indicator met) dislocation joint successfully reduced within $\leq$ 1 hours of arrival in ED	3	0.36
2 - No (fail to meet indicator) failure to reduce dislocated joint within $\leq$ 1 hours of arrival in ED	11	1.32
3 - Not available dislocation joint, but time of reduction unknown	3	0.36
4 - Other dislocated joint reduced pre-hospital or at the referring hospital	818	97.96



ตารางที่ 32: Review: Performance indicators, PMK. hospital data 2018, (N=835)

Review : Performance indicators	จำนวน	ร้อยละ
Unstable patient	835	100
1 - Laparotomy $\leq$ 45 min	-	-
2 - Laparotomy > 45 min of arrival	3	0.36
3 - Unstable criteria	2	0.24
4 - Not applicable	828	99.16
5 - Other intervention $\leq$ 90 min	2	0.24
6 - Other intervention > 90 min	-	-
Time from injury to laparotomy	835	100
1 - Yes laparotomy performed $\leq$ 2 hours after injury	1	0.12
2 - No laparotomy performed between 2 and 4 hours after injury	1	0.12
3 - Not available laparotomy performed $\geq$ 4 hours after injury	2	0.24
4 - Not applicable patient did not have a laparotomy	831	99.52
Ischaemic limb $\leq$ 4 hours of injury	835	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	2	0.24
3 - Not available the patient had an ischaemic limb but it was not known if it was re - vascularised $\leq$ 4 hours of injury	2	0.24
4 - Not applicable the patient did not have an ischaemic limb	831	99.52
Unplanned OT	835	100
1 - Yes the patient had and unplanned or unexpected procedure (relating to their injuries) in the OT	63	7.54
2 - No the patient went to OT but all procedures were anticipated or planned	253	30.30
3 - Not available the patient went to OT but it is unknown whether all procedures were anticipated or planned	1	0.12
4 - Not applicable the patient did not go to OT at all during their admission	518	62.04



ตารางที่ 32: Review: Performance indicators, PMK. hospital data 2018, (N = 835) (ต่อ)

Review : Performance indicators	จำนวน	ร้อยละ
Unplanned ICU	835	100
1 - Yes the patient had and unplanned or unexpected ICU admission	17	2.04
2 - No all ICU admissions were anticipated or planned	49	5.87
3 - Not available it is unknown whether the patients ICU admissions were unplanned	-	-
4 - Not applicable the patient did not go to ICU	769	92.10
Documentation temperature in the OT	835	100
1 - Yes temperature documented on the anaesthetic chart for the patient's initial operation	29	3.47
2 - No temperature not documented on the anaesthetic chart for the patient's initial operation	272	32.57
3 - Not available unknown whether temperature is documented on the anaesthetic chart for the patient's initial operation	8	0.96
4 - Not applicable the patient did not have any operations, or had a closed reduction	526	62.99
Haemoglobin > 38	835	100
1 - Yes HCT >38 at all times during admission	368	44.07
2 - No HCT was ≤ 38 at some point during admission	237	28.38
3 - Not available HCT result unknown	1	0.12
4 - Not applicable HCT not required	229	27.43
All injuries diagnosed	835	100
1 - Yes all injuries diagnosed ≤ 24 hours of admission	814	97.49
2 - No an injury / injuries was found > 24 hours after admission	3	0.36
3 - Not available unknown whether all injuries were diagnosed ≤ 24 hours of admission	1	0.12
4 - Not applicable patient transferred out to another hospital prior to tertiary survey	17	2.04



COMPLICATIONS

ตารางที่ 33: จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Complications, PMK. hospital data 2018

Complication	จำนวน
Pre - Hospital airway	
1005 - Unable to intubate	2
Pre - Hospital fluids	
1501 - Inappropriate fluid management	1
1599 - Other	2
Pre - Hospital miscellaneous	
2001 - No ambulance form	1
2002 - Incomplete ambulance form	5
2003 - Delayed Pre-hospital	2
2004 - No C - collar	2
Referring hospital Issues	
2101 - Communication	3
Hospital - airway	
2503 - Mainstem intubation	1
Hospital pulmonary	
3002 - ARDS	1
3003 - Aspiration / Pneumonia	2
3007 - Haemothorax	2
3008 - Pneumonia	11
3009 - Pneumothorax (Baro)	1
3012 - Pneumothorax (Tension)	1
3014 - Pulmonary Embolus	2
3015 - Respiratory Failure / Distress	1
3016 - Upper airway Obstruction	1



ตารางที่ 33: จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Complications, PMK. hospital data 2018 (ต่อ)

Complication	จำนวน
Cardiovascular	
3502 - Cardiac arrest	11
3507 - Shock	3
Gastrointestinal	
4006 - Haemorrhage lower	1
4007 - Haemorrhage upper	11
Hematologic	
5002 - Coagulopathy (other)	2
5003 - DIC	2
5006 - Rhabdomyolysis	6
5007 - Pt on Warfarin	5
5008 - Clopidogrel	13
5009 - Other Hematologic	12
Infection(non-pulmonary / Orthopaedic)	
5501 - Cellulitis / Traumatic injury	2
5503 - Intra - abdominal Abscess	1
5506 - Septicaemia	2
5508 - Wound infection	11
5599 - Other infection	4



ตารางที่ 33: จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Complications, PMK. hospital data 2018 (ต่อ)

Complication	จำนวน
Renal / Genitourinary	
6001 - Renal failure	1
6003 - UTI - early	2
6004 - UTI - late	20
Musculoskeletal / Skeletal / Integumen	
6501 - Compartment syndrome	4
6502 - Decubitus - minor	1
6503 - Decubitus - blister	6
6504 - Decubitus - open sore	1
Neurological	
7001 - Alcohol withdrawal	1
7007 - Non - operative SDH/EDH	7
7009 - Seizure in hospital	3
7010 - SIADH	1
7013 - Other neurological	5
Vascular	
7505 - Gangrene	4
7507 - Thrombosis	1
7599 - Other vascular	2
Psychiatric	
8001 - Psych	15



ตารางที่ 33: จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Complications, PMK. hospital data 2018 (ต่อ)

Complication	จำนวน
Provider Errors / Delays	
9000 - No complications	3
9001 - Delay in disposition	1
9003 - Delay to OT	1
9004 - Delay in MD response	3
9005 - Delay obtaining consult	1
9006 - Delay in diagnosis	3
9007 - Error in diagnosis	4
9008 - Error judgment	3
9009 - Error in technique	1
9010 - Incomplete record	3



Addition

ตารางที่ 34: จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Addition, PMK. hospital data 2018

Addition	จำนวน
Hospital - Other	
8509 - Temperature not taken	4
Intubated	
8801 - ETT pre - hospital	4
8802 - ETT in ED	25
8803 - ETT in OT	120
8804 - ETT in ICU	3
8805 - ETT refer - hospital	10
8806 - ETT ward MET	3
Operation at first hospital	
9201 - Craniotomy	5
9202 - Thoracotomy	2
9203 - Laparotomy	1
9204 - ORIF fracture	13
9205 - Other	17



ตารางที่ 34: จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Addition, PMK. hospital data 2018 (ต่อ)

Addition	จำนวน
Blood products	
9301 - Blood products < 6 units	2
9303 - Blood products > 6 not massive	1
Spinal	
9412 - Not missed C - spine	6
Pathways	
9501 - Head	90
9502 - Ribs	8
9503 - Femur	14
9504 - Blunt abdomen	3
9505 - Pelvis	3
Diagnostic item	
9704 - MRI	12

ตารางที่ 35: จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม E-FAST, PMK. hospital data 2018

E-FAST	จำนวน	ร้อยละ
8701 - Yes, by accredited operator	241	98.37
8702 - No E-FAST when indicated / unaccredited E-FAST	4	1.63
รวม	245	100



ตารางที่ 36: จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Indication of E-FAST, PMK. hospital data 2018

INDICATION OF E-FAST	จำนวน	ร้อยละ
8711 - Abdominal signs	12	4.90
8712 - Hypotension	4	1.63
8713 - Decreased LOC	39	15.92
8714 - No specific indication or discretion	57	23.27
8715 - Tachycardia	17	6.94
8716 - Other specified indication	116	47.35
รวม	245	100

ตารางที่ 37: จำนวนของการบาดเจ็บจำแนกตาม Result of E-FAST, PMK. hospital data 2018

RESULT OF E-FAST	จำนวน	ร้อยละ
8721 – Positive E-FAST	16	6.53
8722 – Negative E-FAST	226	92.24
8725 - False positive	3	1.22
รวม	245	100



ACCIDENT

ผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ

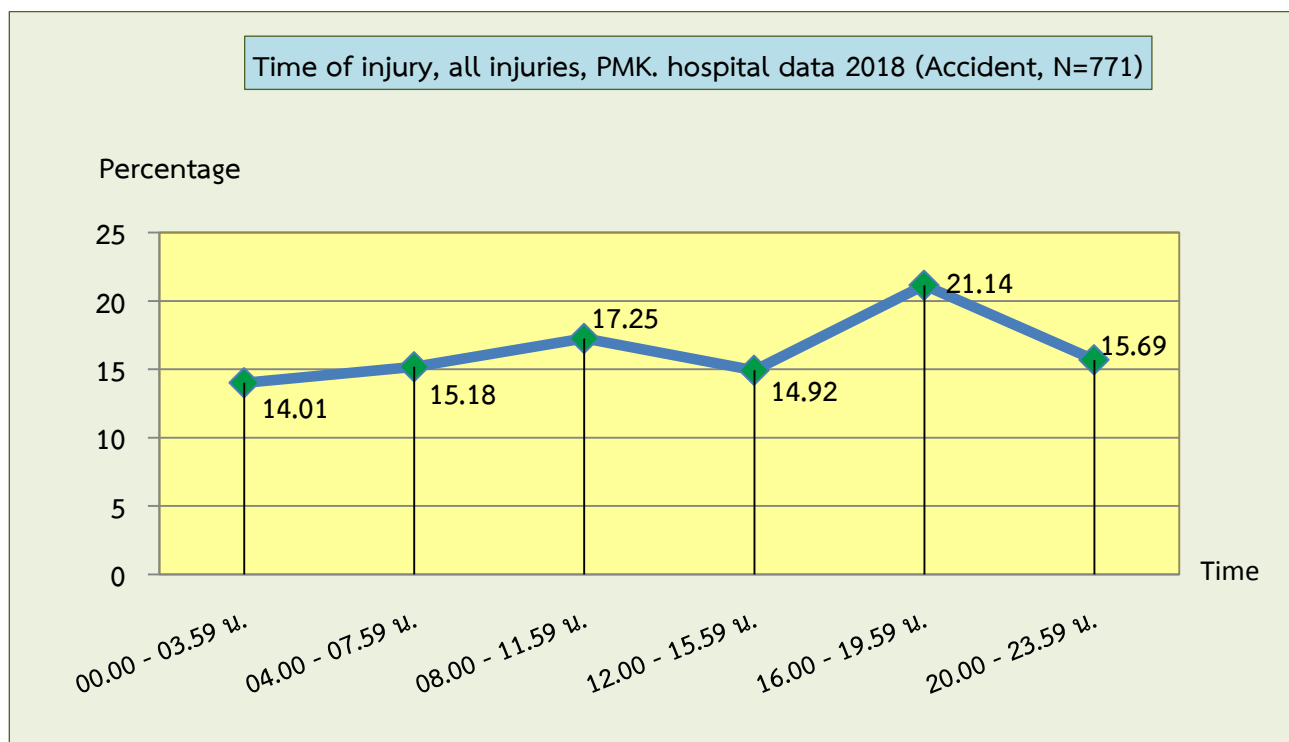
ตารางที่ 38: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ

(Time of injury, PMK. hospital data 2018, Accident: N=771)

Time of injury	จำนวน	ร้อยละ
00.00 - 03.59 น.	108	14.01
04.00 - 07.59 น.	117	15.18
08.00 - 11.59 น.	133	17.25
12.00 - 15.59 น.	115	14.92
16.00 - 19.59 น.	163	21.14
20.00 - 23.59 น.	121	15.69
Unknown	14	1.82
รวม	771	100

แผนภูมิที่ 23: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ

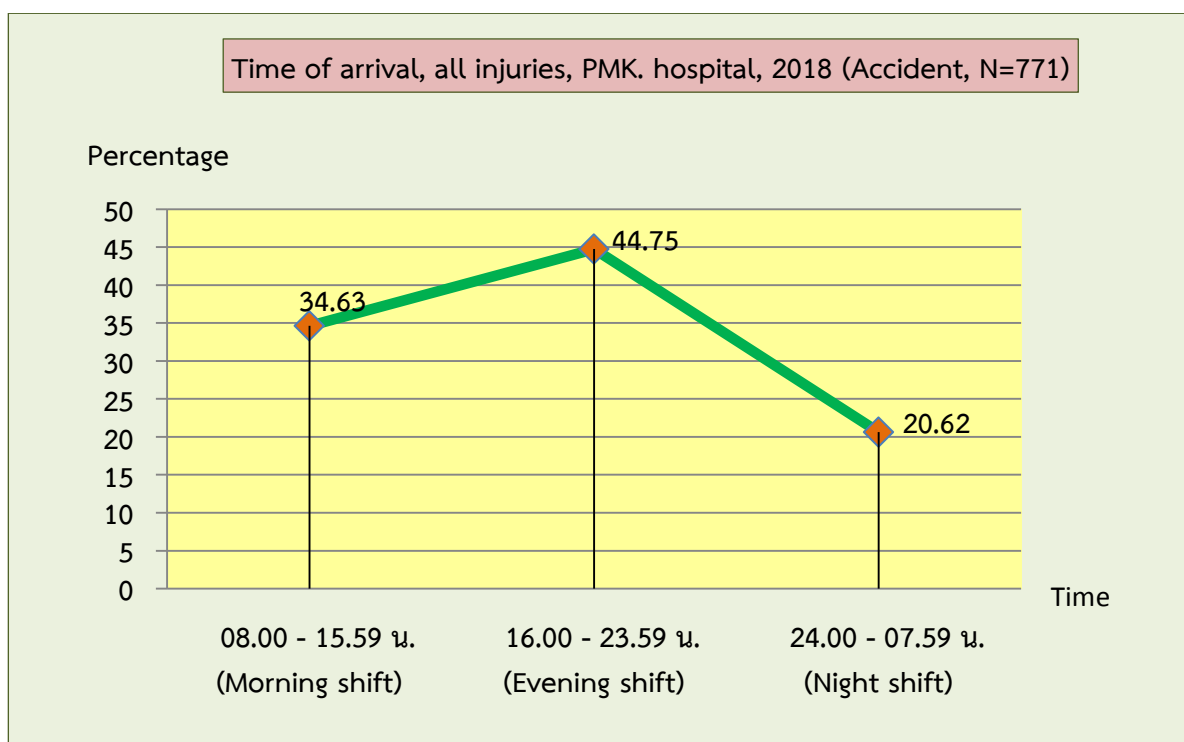
(Time of injury, PMK. hospital data 2018, Accident: N=771)



ตารางที่ 39: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล
(Time of arrival, PMK. hospital data 2018, Accident: N=771)

Time of arrival	จำนวน	ร้อยละ
08.00 - 15.59 น. (Morning shift)	267	34.63
16.00 - 23.59 น. (Evening shift)	345	44.75
24.00 - 07.59 น. (Night shift)	159	20.62
รวม	771	100

แผนภูมิที่ 24: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล
(Time of arrival, all injuries, PMK. hospital data 2018, Accident: N=771)



ตารางที่ 40: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการมาโรงพยาบาล
(Transport, PMK. hospital data 2018, Accident: N=771)

TRANSPORT	จำนวน	ร้อยละ
Ambulance	219	28.40
Foundation	97	12.58
Private	455	59.01
รวม	771	100

ตารางที่ 41: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการช่วยหายใจ
(Airway, PMK. hospital data 2018, Accident: N=771)

AIRWAY	จำนวน	ร้อยละ
Oxygen	11	1.43
Oral airway or nasopharyngeal	1	0.13
Bag and mask	83	10.77
Endotracheal tube	25	3.24
Tracheostomy	1	0.13
Intubated prior	10	1.30
No airway intervention	639	82.88
Not documented	1	0.13
รวม	771	100



ตารางที่ 42: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการให้สารน้ำทางเลือดดำ
(Fluid type, PMK. hospital data 2018, Accident: N=771)

FLUID TYPE	จำนวน	ร้อยละ
Crystalloid	163	21.14
Crystalloid and blood	3	0.39
Crystalloid and colloid	1	0.13
Crystalloid and colloid and blood	1	0.13
Colloid and blood	2	0.26
None	601	77.95
รวม	771	100

ตารางที่ 43: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามชนิดการผ่าตัด
(Operation, PMK. hospital data 2018, Accident: N=771)

CAVITY	จำนวน	ร้อยละ
Craniotomy	19	2.46
Extremities	155	20.10
Laparotomy	7	0.91
Thoracotomy	5	0.65
No operation	476	61.74
Other	109	14.14
รวม	771	100

ตารางที่ 44: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามรหัสการผ่าตัด

(Code operation, PMK. hospital data 2018: Accident)

CODE	จำนวน
10 - Intracranial neurosurgery	6
11 - Spinal cord surgery	10
12 - ICP monitoring	1
13 - Intracranial surgery + ICP monitoring	4
14 - Decompressive craniectomy	6
30 - Eye	15
50 - Face (excluding fracture mandible)	23
51 - Mandibular fixation	6
60 - Thoracic	1
61 - Tracheostomy	7
65 - ER Thoracotomy	1
73 - CVS lower limb	2
75 - Major venous injury	1
85 - Liver packing	1
110 - Skeleton trunk and spinal column (incl. pelvis)	2
111 - Skeleton upper limb	47
112 - Skeleton lower limb	115
113 - Muscle repair	1
114 - Tendon repair	22
115 - Nerve repair	1
130 - Skin repair	17
131 - Fasciotomy	1
140 - Other	5



ตารางที่ 45: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามบริเวณที่บาดเจ็บ

(Type injury, PMK. hospital data 2018: Accident)

TYPE	จำนวน	ร้อยละ
Head	349	45.27
Face	269	34.89
Chest	127	16.47
Abdomen	71	9.21
Extremities	508	65.89
External	229	29.70

ตารางที่ 46: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ

(Injury Severity Score: ISS, PMK. hospital data 2018: Accident)

ISS	จำนวน	ร้อยละ
1 - 4 Minor	214	27.76
5 - 8 Minor	233	30.22
9 - 15 Moderate	228	29.57
16 - 24 Serious	73	9.47
25 - 49 Severe	23	2.98
50 - 74 Critical	-	-
75 Maximum	-	-
รวม	771	100

ตารางที่ 47: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนอัตราการรอดชีวิต

(TRISS Injury, PMK. hospital data 2018: Accident)

TRISS	จำนวน	ร้อยละ
0.00 - 0.25	2	0.26
> 0.25 - 0.50	2	0.26
> 0.50 - 0.75	6	0.78
> 0.75 - 1.00	761	98.70
รวม	771	100



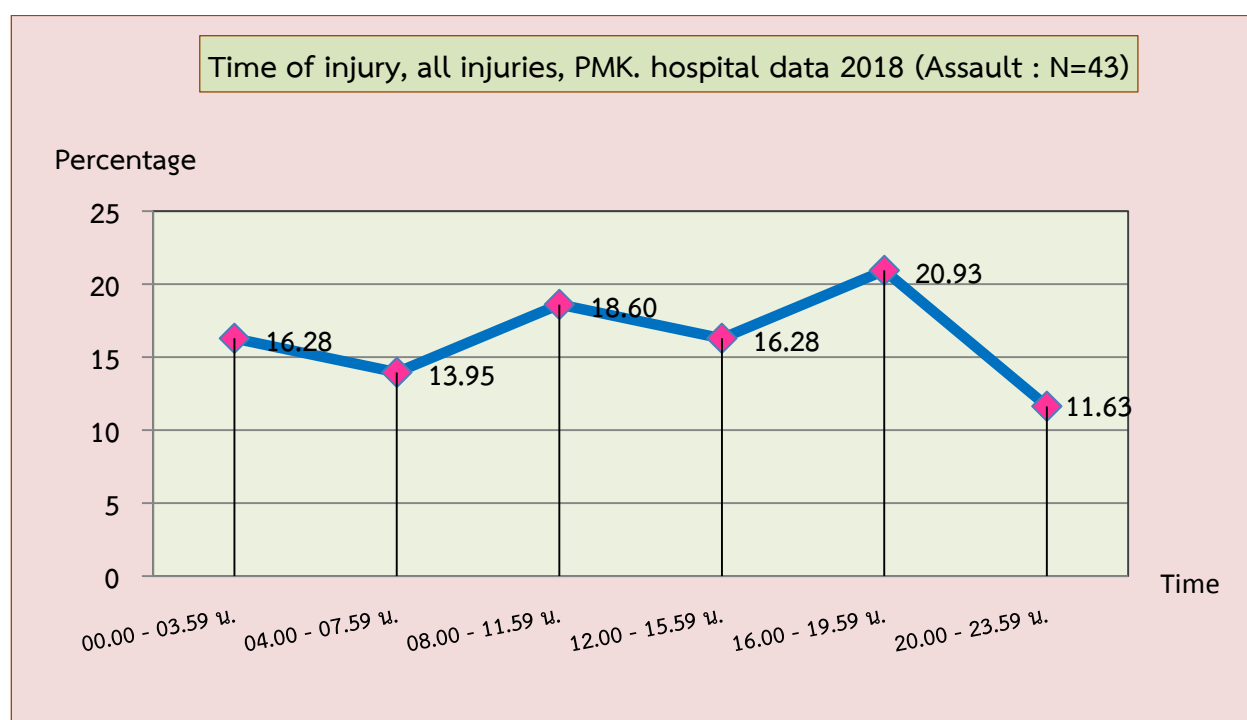
ASSAULT

ผู้บาดเจ็บจากการถูกทำร้ายร่างกาย

ตารางที่ 48: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ
(Time of injury, PMK. hospital data 2018, Assault: N=43)

Time of injury	จำนวน	ร้อยละ
00.00 - 03.59 น.	7	16.28
04.00 - 07.59 น.	6	13.95
08.00 - 11.59 น.	8	18.60
12.00 - 15.59 น.	7	16.28
16.00 - 19.59 น.	9	20.93
20.00 - 23.59 น.	5	11.63
Unknown	1	2.33
รวม	43	100

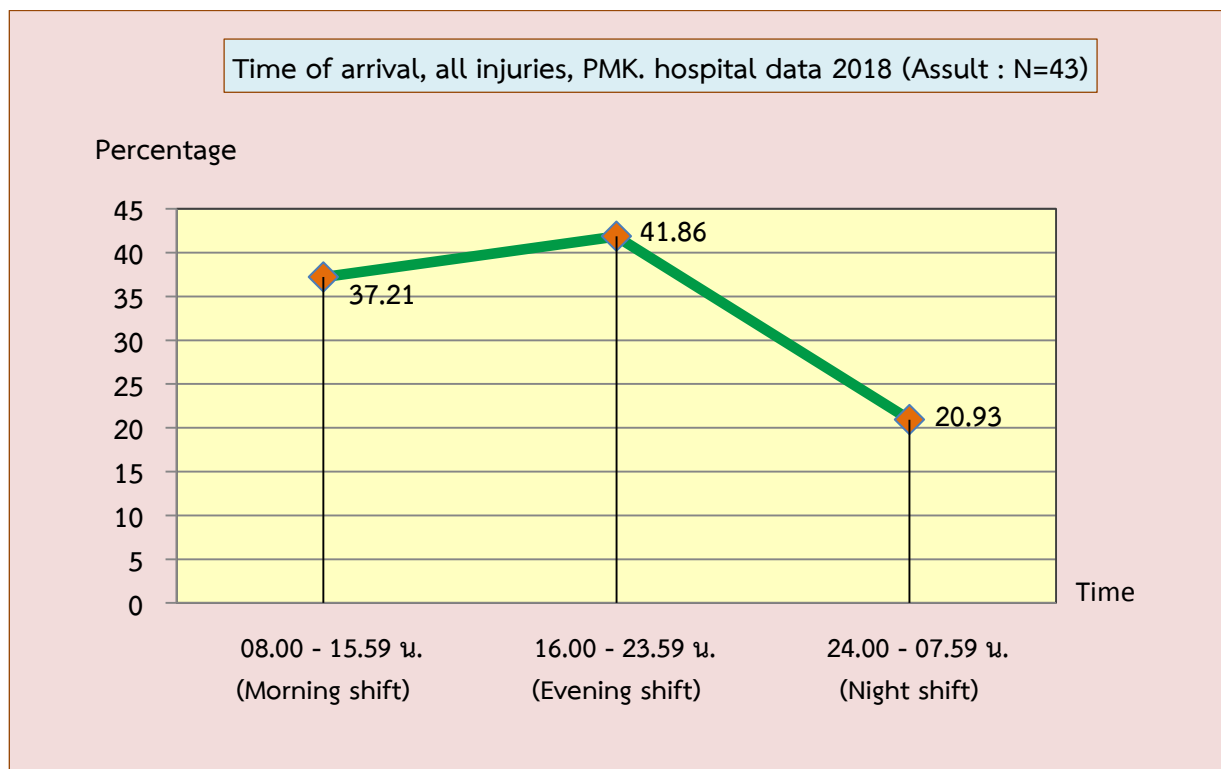
แผนภูมิที่ 25: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ
(Time of injury, all injuries, PMK. hospital data 2018, Assault: N=43)



ตารางที่ 49: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล
(Time of arrival, PMK. hospital data 2018, Assault: N=43)

Time of arrival	จำนวน	ร้อยละ
08.00 - 15.59 น. (Morning shift)	16	37.21
16.00 - 23.59 น. (Evening shift)	18	41.86
24.00 - 07.59 น. (Night shift)	9	20.93
รวม	43	100

แผนภูมิที่ 26: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล
(Time of arrival, all injuries, PMK. hospital data 2018, Assault: N=43)



ตารางที่ 50: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการมาโรงพยาบาล
(Transport, PMK. hospital data 2018, Assault: N=43)

TEANSPORT	จำนวน	ร้อยละ
Ambulance	4	9.30
Foundation	5	11.63
Private	34	79.07
รวม	43	100

ตารางที่ 51: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการช่วยหายใจ
(Airway, PMK. hospital data 2018, Assault: N=43)

AIRWAY	จำนวน	ร้อยละ
Bag and mask	4	9.30
Endotracheal tube	2	4.65
Intubated prior	1	2.33
No airway intervention	36	83.72
รวม	43	100

ตารางที่ 52: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ
(Fluid type, PMK. hospital data 2018, Assault: N=43)

FLUID TYPE	จำนวน	ร้อยละ
Crystalloid	6	13.95
Crystalloid and blood	2	4.65
None	35	81.40
รวม	43	100



ตารางที่ 53: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามชนิดการผ่าตัด

(Operation, PMK. hospital data 2018, Assault: N=43)

CAVITY	จำนวน	ร้อยละ
Craniotomy	1	2.33
Extremities	8	18.60
No operation	25	58.14
Other	9	20.93
รวม	43	100

ตารางที่ 54: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามรหัสการผ่าตัด

(Code operation, PMK. hospital data 2018: Assault)

CODE	จำนวน
10 - Intracranial neurosurgery	1
30 - Eye	1
50 - Face (exluding fracture mandible)	2
111 - Skeleton upper limb	7
112 - Skeleton lower limb	4
114 - Tendon repair	2
130 - Skin repair	1



ตารางที่ 55: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามบริเวณที่บาดเจ็บ

(Type injury, PMK. hospital data 2018: Assault)

TYPE	จำนวน	ร้อยละ
Head	16	37.21
Face	17	39.53
Chest	12	27.91
Abdomen	4	9.30
Extremities	27	62.79
External	20	46.51

ตารางที่ 56: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ

(Injury Severity Score: ISS, PMK. hospital data 2018: Assault: N=43)

ISS	จำนวน	ร้อยละ
1 - 4 Minor	9	20.93
5 - 8 Minor	20	46.51
9 - 15 Moderate	10	23.26
16 - 24 Serious	-	-
25 - 49 Severe	4	9.30
50 - 74 Critical	-	-
75 Maximum	-	-
รวม	43	100

ตารางที่ 57: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนอัตราการรอดชีวิต

(TRISS injury, PMK. hospital data 2018, Assault: N=43)

TRISS	จำนวน	ร้อยละ
0.00 - 0.25	1	2.33
> 0.25 - 0.50	-	-
> 0.50 - 0.75	1	2.33
> 0.75 - 1.00	41	95.35
รวม	43	100



LEGAL INTERVENTION

ผู้บาดเจ็บราชการสนาม

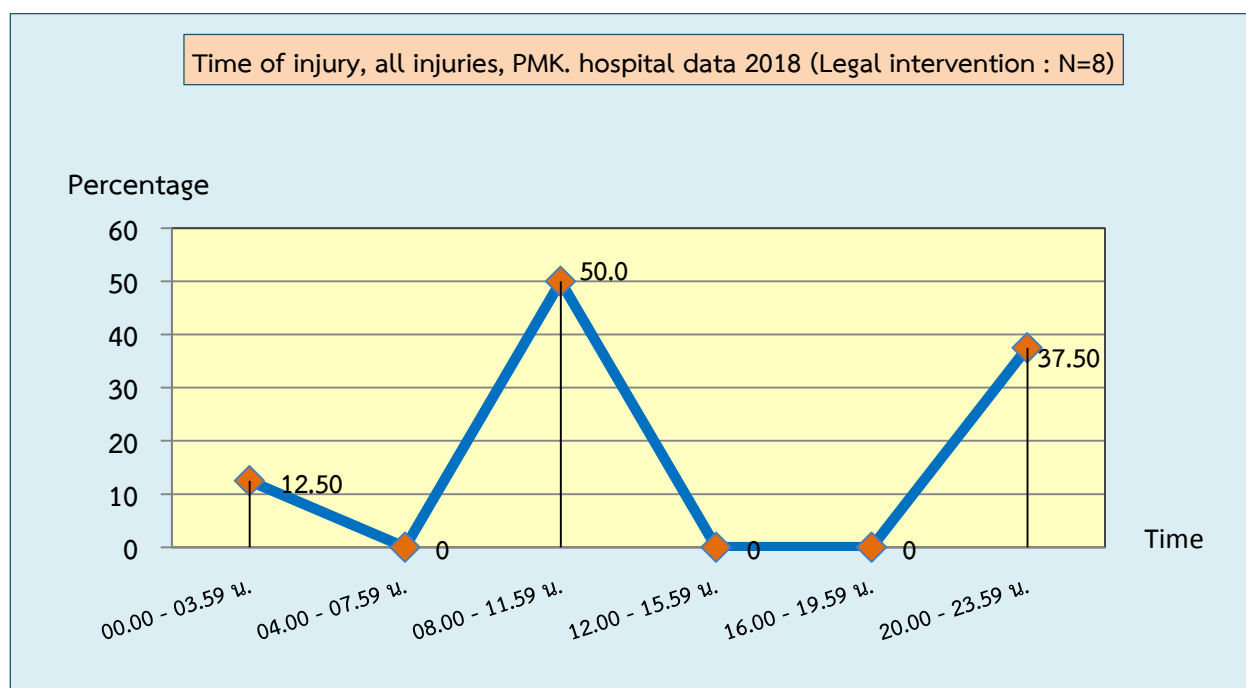
ตารางที่ 58: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ

(Time of injury, PMK. hospital data 2018, Legal intervention: N=8)

Time of injury	จำนวน	ร้อยละ
00.00 - 03.59 น.	1	12.50
04.00 - 07.59 น.	-	-
08.00 - 11.59 น.	4	50.00
12.00 - 15.59 น.	-	-
16.00 - 19.59 น.	-	-
20.00 - 23.59 น.	3	37.50
รวม	8	100

แผนภูมิที่ 27: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่เกิดเหตุ

(Time of injury, all injuries, PMK. hospital data 2018, Legal intervention: N=8)



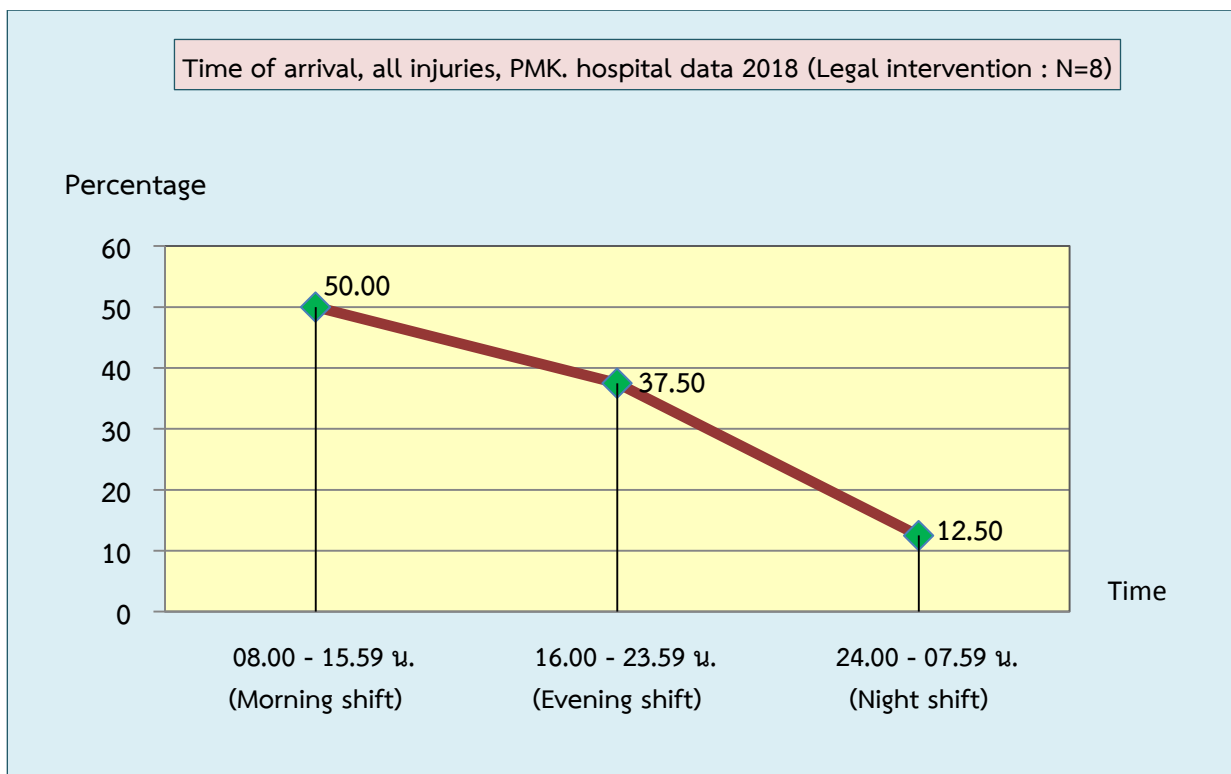
ตารางที่ 59: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล

(Time of arrival, PMK. hospital data 2018, Legal intervention: N=8)

Time of arrival	จำนวน	ร้อยละ
08.00 - 15.59 น. (Morning shift)	4	50.00
16.00 - 23.59 น. (Evening shift)	3	37.50
24.00 - 07.59 น. (Night shift)	1	12.50
รวม	8	100

แผนภูมิที่ 28: อัตราการบาดเจ็บจำแนกตามช่วงเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล

(Time of arrival, all injuries, PMK. hospital data 2018, Legal intervention: N=8)



ตารางที่ 60: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการมาโรงพยาบาล

(Transport, PMK. hospital data 2018, Legal intervention: N=8)

TEANSPORT	จำนวน	ร้อยละ
Ambulance	7	87.50
Foundation	1	12.50
รวม	8	100

ตารางที่ 61: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการช่วยหายใจ

(Airway, PMK. hospital data 2018, Legal intervention: N=8)

AIRWAY	จำนวน	ร้อยละ
Endotracheal tube	1	12.50
Intubated prior	1	12.50
No airway intervention	6	75.00
รวม	8	100

ตารางที่ 62: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ

(Fluid type, PMK. hospital data 2018, Legal intervention: N=8)

FLUID TYPE	จำนวน	ร้อยละ
Crystalloid	1	12.50
None	7	87.50
รวม	8	100



ตารางที่ 63: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามชนิดการผ่าตัด

(Operation, PMK. hospital data 2018, Legal intervention: N=8)

CAVITY	จำนวน	ร้อยละ
Craniotomy	1	12.50
Extremities	1	12.50
Other	3	37.50
No operation	3	37.50
รวม	8	100

ตารางที่ 64: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามรหัสการผ่าตัด

(Code operation, PMK. hospital data 2018: Legal intervention)

CODE	จำนวน
14 - Decompressive craniectomy	1
50 - Face (excluding fracture mandible)	2
61 - Tracheostomy	2
112 - Skeleton lower limb	2
130 - Skin repair	1

ตารางที่ 65: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามบริเวณที่บาดเจ็บ

(Type of injury, PMK. hospital data 2018: Legal intervention)

TYPE	จำนวน	ร้อยละ
Head	4	50.00
Face	4	50.00
Chest	3	37.50
Abdomen	3	37.50
Extremities	5	62.50
External	4	50.00



ตารางที่ 66: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ

(Injury Severity Score: ISS, PMK. hospital data 2018, Legal intervention: N=8)

ISS	จำนวน	ร้อยละ
1 - 4 Minor	1	12.50
5 - 8 Minor	-	-
9 - 15 Moderate	3	37.50
16 - 24 Serious	2	25.00
25 - 49 Severe	2	25.00
50 - 74 Critical	-	-
75 Maximum	-	-
รวม	8	100

ตารางที่ 67: จำนวนการบาดเจ็บจำแนกตามค่าคะแนนอัตราการรอดชีวิต

(TRISS injury, PMK. hospital data 2018, Legal intervention: N=8)

TRISS	จำนวน	ร้อยละ
0.00 - 0.25	-	-
> 0.25 - 0.50	-	-
> 0.50 - 0.75	1	12.50
> 0.75 - 1.00	7	87.50
รวม	8	100



TRAUMA SCORING SYSTEMS

พ.อ. รัชชัย กาญจนรินทร์
พ.อ. ณัฐ ไกรโรจนานันท์
พ.ท.หญิง ทศนีย์ เอี่ยมสมบูรณ์

INTRODUCTION

ความมุ่งหมายหลักในการนำไปใช้งานของ Trauma Scoring Systems มี 2 ประการ คือ

1. Triage
2. Outcome evaluation

ในการ Triage โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุเพื่อนำส่งโรงพยาบาลต้องกระทำอย่างรวดเร็วและง่ายดายไม่ยุ่งยากเพราะผู้ที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่เป็นบุคลากรอื่นๆที่ไม่ใช่แพทย์ 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 ฯลฯ ซึ่งไม่เฉพาะเจาะจง (คะแนนที่เหมือนกันอาจมาจากพยาธิสภาพที่ต่างกัน) อีกทั้งยังแปรผันได้ตามกาลเวลาและการรักษาที่ได้รับแต่มีข้อดี คือ ใช้เวลาน้อย, สะดวกและง่ายต่อผู้ใช้โดยเฉพาะ



อย่างยิ่งใน 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 แต่ก็พบว่ามีความซับซ้อนหลายประการ ทั้งในด้านความสมบูรณ์ของข้อมูลและยังไปกว่านั้นต้องอาศัยบุคลากรที่ชำนาญและต้องใช้เวลารวมทั้งงบประมาณจำนวนมาก ในอนาคตอาจจะถูกแทนที่ความนิยมด้วย ICSS 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 (Unweighted) 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 ชั้นนำของอเมริกาเกือบ 160 แห่ง เข้าร่วมโครงการจากความพยายามชักจูงของ Howard R. Champion ซึ่งโครงการสำคัญนี้ใช้เงินเป็นจำนวนมากและเป็นที่ให้ข้อมูลขนาดใหญ่ในการศึกษา Scores ต่างๆ 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 เป็นข้อบ่งชี้ในการส่งต่อผู้ป่วยไปยัง Trauma center, GCS ≤ 8 คือ Definition of coma และเป็นข้อบ่งชี้ในการทำ Definitive airway และ assisted ventilation



ปัญหาที่พบบ่อยเวลาประเมิน Glasgow Coma Scale (GCS) คือ ผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจ, เมาสุราหรือ ยาเสพติด ดังนั้น Scores ต่างๆที่มี GCS เป็นองค์ประกอบก็จะพบอุปสรรคในการคำนวณคะแนนตามมาด้วย ซึ่ง Scores ที่ว่านี้ได้แก่ TS, RTS, TRISS, ASCOT

TRAUMA SCORE (TS)

Trauma Score (TS) เป็น Physiologic Score ที่วัดระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บจากการประเมิน คะแนนรวมของตัวแปรทั้ง 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 มีปัญหา มากในทางปฏิบัติเพราะการแปลผลไม่แน่นอนขึ้นกับความเห็นของผู้ประเมิน สังเกตยากในเวลากลางคืน อีกทั้งยัง พบว่า Trauma Score (TS) ประเมินสภาพต่ำกว่าความเป็นจริง (Underestimate) ในผู้ป่วยที่มีอาการบาดเจ็บทาง สมอจึงมีการปรับปรุงแก้ไขขึ้นมาใหม่เป็น 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 จนกระทั่งถึง ปัจจุบัน ซึ่งมีรูปแบบการคิดคะแนนเป็น 2 วิธี ตามลักษณะการใช้งาน คือ

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

$$\text{RTS (Unweighted)} = \text{GCS}_{\text{code}} + \text{SBP}_{\text{code}} + \text{RR}_{\text{code}}$$

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

$$\text{RTS (Weight)} = (0.9368 \times \text{GCS}_{\text{code}}) + (0.7326 \times \text{SBP}_{\text{code}}) + (0.2908 \times \text{RR}_{\text{code}})$$

ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ในสมการได้มาจากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยอุบัติเหตุจำนวนมาก พึงระลึกในใจเอาเองว่า RTS ขณะที่ใช้ในการ Triage นั้นหมายถึง Unweighted RTS ดังนั้น เพื่อไม่ให้เป็นการสับสน จึงเรียกอีกอย่างว่า Triage Revised Trauma Score (TRTS) ซึ่งคะแนน Triage Revised Trauma Score < 11 เป็นข้อบ่งชี้ในการส่งต่อ ผู้ป่วยไปยัง 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 ปัจจัยต่างๆที่อาจส่งผลกระทบต่อถึงตายหรือทุพพลภาพในเด็ก ดังนั้น PTS จึงคงยังมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บในผู้ป่วยเด็ก

ABBREVIATED INJURY SCALE (AIS)

Abbreviated Injury Scale (AIS) เป็น Anatomic Score ที่ได้รับความนิยมแพร่หลายมากที่สุดจนกระทั่งถึงปัจจุบันนี้ AIS มีกำเนิดขึ้นมาจากจุดประสงค์แต่ดั้งเดิม เพื่อศึกษาอุบัติเหตุทางรถยนต์ เริ่มต้นในปี ค.ศ.1971 โดยสมาคมเวชศาสตร์ยานยนต์อเมริกา (AAAM) ซึ่งครั้งแรกมีเพียง 75 Injury Descriptions และทั้งหมดเป็น Blunt Trauma ต่อมามีการปรับปรุงเรื่อยมาเพื่อนำไปใช้งานในวงกว้างยิ่งขึ้น 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) เป็นตัวเลขที่น่าจะจำไว้เพราะแสดงค่าถึง Severity Codes
 - Code 1 หมายถึง Minor
 - Code 2 หมายถึง Moderate
 - Code 3 หมายถึง Serious
 - Code 4 หมายถึง Severe
 - Code 5 หมายถึง Critical
 - 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) นอกจากจำเป็นจะต้องทราบพยาธิสภาพการบาดเจ็บที่แน่นอนแล้วการบันทึกรายละเอียดข้อมูลต่างๆตลอดจนการลงรหัส Code ให้ถูกต้องสมบูรณ์นั้นยังต้องอาศัยบุคลากรที่ชำนาญเฉพาะทางในด้านนี้โดยตรง ทำให้ Abbreviated Injury Scale (AIS) ถูกจำกัดการใช้งานภายใน Trauma Centers เท่านั้น จะเห็นได้ว่าการสลับเปลี่ยนทรัพยากรไม่ว่าจะเป็นด้านงบประมาณ, บุคลากรตลอดจนระยะเวลาเป็นจุดอ่อนที่ชัดเจนของ 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 ที่นำมาคิดในสมการนี้สูงสุดต้องไม่เกิน 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 :	Overall abrasions	910200.1	1	1
Total ISS				34

TRAUMA INJURY SEVERITY SCORE (TRISS)

ดังที่กล่าวมาแล้วว่าทั้ง Anatomic Injury, Physiology Derangement และ Patient Reserve ต่างก็มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ที่ออกมาของผู้ป่วยอุบัติเหตุ จึงมีขบวนการทางสถิติเพื่อประมวลปัจจัยต่างๆ 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) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ 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 b₀, b₁, b₂ และ b₃ 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% ถ้าหากผู้ป่วยในกลุ่มนี้เสียชีวิต ถือว่าเป็น 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 และผลที่ได้้นอกจากจะสามารถประเมินคุณภาพของสถานบริการแล้วยังสามารถนำไปเปรียบเทียบกับสถานบริการแห่งอื่นได้อีกด้วย

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 CRITERIA

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 ≥ 65 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 / torax / 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: Nill, Lapsash, Child rest, Not doc, Unknown, n/a						Safety equipment: Nill, Helment, 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, Undetemined, 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. fluid			
Resuscitative		< 3 hrs admit		Multiple injury no CXR	
Clinical pathway		Exceed > 2000 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 ≤ 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		Hct. > 38		All injury diagnosed	
FAST	8701 Yes, by accredited operator 8702 No FAST when indicated / unaccredited FAST	Co – morbidities			
Indication	8711 Abdominal signs 8712 Hypotension 8713 Decreased LOC 8714 No specific indication or discretion 8715 Tachycardia 8716 Other specified indication				
Result	8721 Positive 8722 Negative 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)

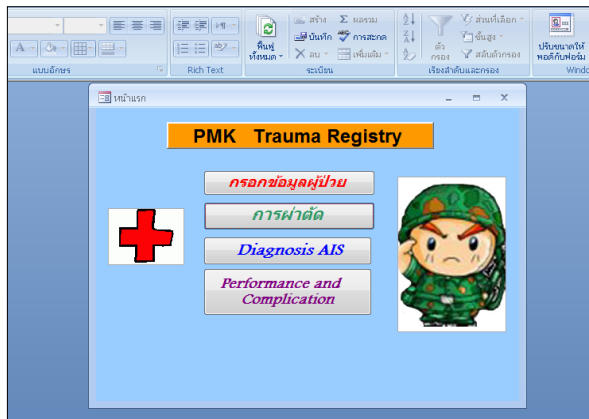
Additional data items / Complications

10 pre – hospital Airway 1001 Aspiration 1002 Esophageal intubation 1003 Extubation – unintentional 1004 Mainstem intubation 1005 Unable to intubate 1009 Other	35 Cardiovascular 3501 Arrhythmia 3502 Cardiac Arrest 3503 Cardiogenic Shock 3505 Pericarditis 3506 Pericardial Effusion / Tamponade 3507 Shock 3599 Other CVS	70 Neurologic 7001 Alcohol withdrawal 7002 Anoxic Encephalopathy 7003 Brain death 7004 Diabetes Insipidus 7005 Meningitis 7006 Neuropraxia (iatrogenic) 7007 Nonoperative SDH/EDH 7008 Progressive original insult 7009 Seizure in hospital 7010 SIADH 7012 Ventriculitis – postsurgical 7013 Other Neurological	92 Operation First Hospital 9201 Craniotomy 9202 Thoracotomy 9203 Laparotomy 9204 ORIF fracture 9205 Other
15 Per-hospital - Fluids 1501 Inappropriate fluid management 1599 Other	40 Gastrointestinal 4001 Anastomotic leak 4002 Bowel injury (iatrogenic) 4003 Dehiscence/Evisceration 4004 Enterotomy 4005 Fistula 4006 Hemorrhage lower 4007 Hemorrhage upper 4008 Ileus 4009 Peritonitis 4010 Small Bowel Obstruction 4011 Ulcer – Duodenal / Gastric	75 Vascular 7501 Anastomosis Hemorrhage 7502 DVT (lower extremity) 7503 DVT (upper extremity) 7504 Embolus (nonpulmonary) 7505 Gangrene 7506 Graft infection 7507 Thrombosis 7508 Stent graft 7599 Other vascular	93 Blood products 9301 Blood products < 6 units 9302 Massive transfusion on 9303 Blood products >6 not m 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
20 Pre Hospital Miscellaneous 2001 No Ambulance from 2002 Incomplete Ambulance 2003 Pre hospital delay 2004 No C-collar	45 Hepatic / Pancreatic / Biliary / Splenic 4501 Acalculous Cholecystitis 4502 Hepatitis 4503 Liver Failure 4504 Pancreatic Fistula 4505 Pancreatitis 4506 Splenic injury 4599 Other Hepatic/Biliary	85 Hospital – Other 8501 Anaesthetic complication 8502 Drugs 8503 Fluids 8504 Hypothermia 8505 monitoring 8506 Return to OT 8507 Unexpected Readmit 8508 Unexpected postoperative hemorrhage 8509 Temp not taken 8510 No Oxygen 8599 Other	95 Pathway 9501 Head 9502 Ribs 9503 Femur 9504 Blunt Abdomen 9505 Pelvis
21 Referring Hospital Issues 2101 Communication 25 Hospital – Airway 2501 Esophageal intubation 2502 Extubation – unintentional 2503 Mainstem intubation 2509 Other Airway	50 Hematologic 5001 Coagulopathy (intraoperative) 5002 Coagulopathy (other) 5003 DIC 5004 Serum Sodium 5005 Transfusion complication 5006 Rhabdomyolysis 5007 Patient on Warfarin 5008 Clopidogrel / Plavix 5009 Other Hematologic	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	97 Diagnostic item 9701 Vascular Blush 9702 Carotid angiography 9703 Neck CT with contrast 9704 MRI 9705 Vascular stent 9706 CT guided drainage
30 Hospital - Pulmonary 3001 Abscess 3002 ARDS 3003 Aspiration / Pneumonia 3004 Atelectasis 3005 Empyema 3006 Fat Embolus 3007 Haemothorax 3008 Pneumonia 3009 Pneumothorax (Baro) 3010 Pneumothorax (Iatrogenic) 3011 Pneumothorax (Recurrent) 3012 Pneumothorax (Tension) 3013 Pulmonary Edema 3014 Pulmonary Embolus 3015 Respiratory Failure / Distress 3016 Upper Airway Obstruction 3017 Pleural Effusion 3099 Other Pulmonary	55 Infection (Nonpulmonary / orthopaedic) 5501 Cellulitis/traumatic injury 5502 Fungal Sepsis 5503 Intra – abdominal Abscess 5504 Line infection 5505 Necrotizing fascitis 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	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 laceration 65 Musculo / skeletal / Integument 6501 Compartment Syndrome 6502 Decubitus – minor 6503 Decubitus – blister 6504 Decubitus – open sore 6505 Decubitus – deep 6506 Loss of Reduction / fixation 6507 nonunion	80 Psychiatric 8001 Psych 91 Abdominal Compartment



โปรแกรมในการลงข้อมูล PMK Trauma Registry Major

หน้าหลัก



Demographics / Injury / Pre-hospital

Referring hospital / ED admission

Operation

Diagnosis



โปรแกรมในการลงข้อมูล PMK Trauma Registry Major (ต่อ)

FAST/Additional data items/outcome/Death

FAST1: Indication: Result:

☐ Operator: Doctor: Co-morbidities:

☐ Additional data items / complications

☐ Injury outcome: Day in ICU: Day in Ward:

discharge date: ☐ Survived ☐ Died discharge status:

☐ Transfer out: transfer date: time: Hospital name:

☐ Death details: Place of death: Time of death:

Additional data items/Complications

HN: วันที่รับ:

Performance: ☐ Complication: ☐

☐ Pre-hospital: GCS-9 ETT: kept in PMB:

Scene time ≤ 20 minutes: IV cannula: 500ml:

☐ Resuscitative: < 3 km admit: Multiple injury on CXR:

Critical pathway: Exceed > 2000 without:

Explore penetrating trauma: Pt in CT > 1 hour:

GCS < 13 no head CT: GCS < 9 ETT:

☐ Debridement: Re-present ≤ 7: thrombo-embolic:

Mixed fracture > 24 km: Hypothermia:

Fracture flaps ≤ 24 km: Compound fracture:

Non-therapeutic laparotomy: Time from injury:

Time arrival MTS to emergency: Transferred out from:

Dislocated joint reduced ≤ 1 hr:

☐ Review: Unstable patient: Time from to laparotomy:

Ischaemic limb ≤ 4 km: Unplanned OT:

Unplanned ICU: Document temp in OT:

Haemoglobin > 38: All injury diagnosed:

18 Pre-hospital Airways: 19 Prehospital-Beds:

20 Per hospital miscellaneous: 21 Reverting keep issues:

22 Hospital-airway: 23 Hospital-pulmonary:

24 Cardiovascular: 25 Gastrointestinal:

26 Hepatic/pancreatic/biliary: 27 Hematologic:

28 Infection/Sepsis: 29 Renal/Gastroenteric:

29 Musculoskeletal: 30 Neurologic:

31 Vascular: 32 Psychiatric:

33 Hospital-Other: 34 Provider Error/Dile:

35 Operates from Hospital: 36 Blood Products:

37 C-spine: 38 Pathway:

39 Diagnostic Limb: 40 Intubated:

รายงานทะเบียนการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ประจำปี 2561
PMK TRAUMA REGISTRY REPORT 2018



ศูนย์อุบัติเหตุ กองอุบัติเหตุและเวชกรรมฉุกเฉิน โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า