



Department of Trauma and
Emergency Medicine





Department of Trauma and
Emergency Medicine
Phramongkutklo Hospital



Principle of Pre Hospital Trauma Care

Nat Krairojananan MD FRCST

Thailand is the *first runner up* ranking for road traffic accident in 2015!



Department of Trauma and Injury Control

อุบัติเหตุทางถนน คนไทยตายอันดับ 2

สำรวจข้อมูลออกกม.เอาผิดมาแล้วปี

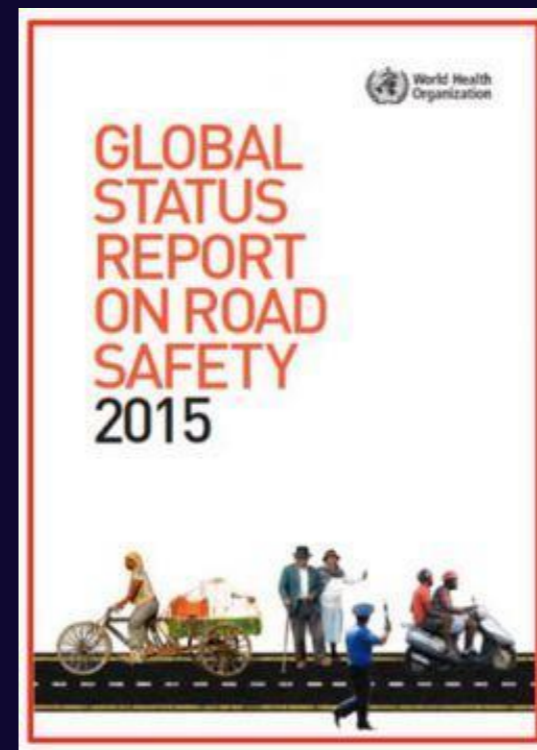
องค์การอนามัยโลกระบุคนไทยตายเพราะอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์เป็นอันดับ 1 ของโลก ขณะที่อุบัติเหตุบนถนนโดยรวมอยู่ที่อันดับ 2 ควบถ.แนะบังคับใช้กฎหมายจริงจัง พร้อมเข้มงวดออกใบขับขี่

หน้า 2

กรุงเทพฯ • องค์การอนามัยโลกระบุคนไทยตายเพราะรถจักรยานยนต์สูงเป็นอันดับ 1 ของโลก ขณะที่อุบัติเหตุบนถนนโดยรวมอยู่ที่อันดับ 2 โดย...

Pillars of safety

- Road safety management X
- Safer vehicle X
- Safer road users X
- Law enforcement factor X
- Post crash response /



Trauma Care is a Team Sport



Department of Trauma and
Emergency Medicine



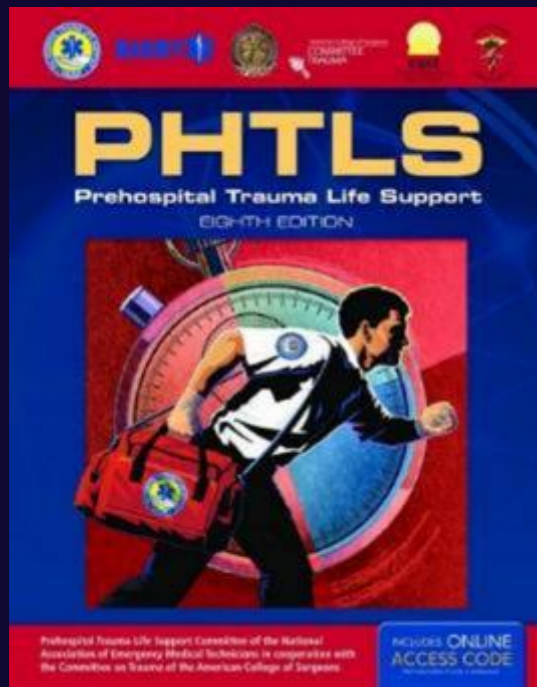
Know your task, practice together

Trauma team are:



Department of Trauma and
Emergency Medicine

- Citizens: bystanders
- Basic EMS unit: Emergency Medical Responders / First Responders (foundations / volunteers)
- Advanced EMS unit
- Emergency Department
- Surgery (damage control / definitive)
- Consultant specialist
- Rehabilitation



Department of Trauma and
Emergency Medicine

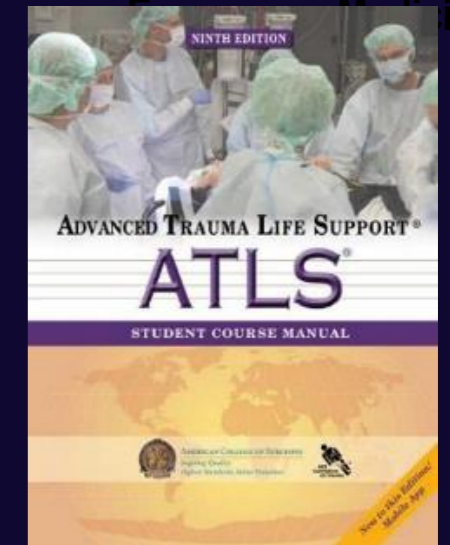
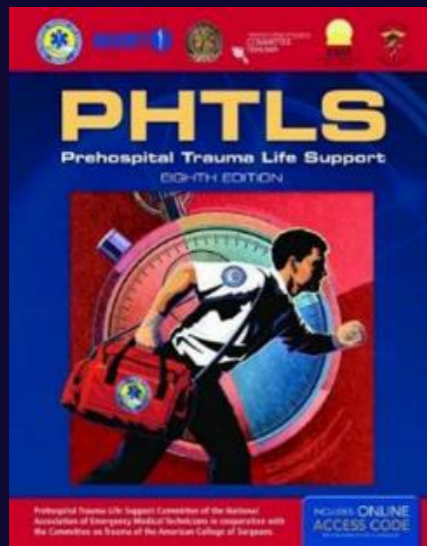
Why PHTLS?

- Evidence based and update
- Encourage proper patient safety
- Teaches the principles of care rather than focusing on preferences
- Link to well understood ATLS



Department of Trauma and Orthopedics

Seamless trauma care from scene to hospital



PHTLS statement



Department of Trauma and
Emergency Medicine

- Reduce **mortality** and **morbidity**
- Provide **knowledge** and **skills**
- Deliver **appropriate care** to the trauma patient in the field in a **timely fashion**

10 ข้อควรจำตามหลักการ PHTLS



Department of Trauma and
Emergency Medicine

The Platinum-10

จับคอก่อนสิ่งใด

ให้ออกซิเจนเสริม

Collar มาสวมใส่

ส่งเวร MIST ต้องทำ

เห็นความปลอดภัย

ทางเดินหายใจต้องเปิด

เริ่มห้ามเลือดโดยไว

อย่าไวใจประเมินซ้ำ

นำส่งที่ชอบ

ธนานันต์ อิศรางกูร ณ อยุธยา

'The Platinum Ten'



Department of Trauma and
Emergency Medicine



What trauma patients need



Department of Trauma and
Emergency Medicine

- **Blood component** transfusion
- **Surgically control** for bleeding and contamination
- **Radiological** diagnostic and intervention
- All of above cannot be done at scene
nor in the ambulance



Scene time and patients outcome



Department of Trauma and
Emergency Medicine

‘Scene time less than 10 minutes improves patients survival and reduce morbidity rate.’

Dinh MM, Bein K, Roncal S. Redefining the golden hour for severe head injury in an urban setting: The effect of prehospital arrival times on patient outcomes. Int J Care Injured 2013

8Tien HCN, Jung V, Pinto R, et al. Reducing time to treatment decreases mortality of trauma patients with acute subdural haematoma. Ann Surg 2011

Lerner EB, Moscati RM. The Golden Hour: science fact or medical “urban legend”? Acad Emerg Med. 2001

Ensure Safety of Team and Patient



Department of Trauma and
Emergency Medicine







Department of Trauma and
Orthopedic Surgery



Assess The Scene Situation to Determine The Need of Additional Resources



Department of Trauma and
Emergency Medicine

- more EMS units
- Law enforcement
- Fire fighter
- EOD
- SAR
- Helicopter



Recognize the Mechanism of Injuries



Department of Trauma and
Emergency Medicine





Perform manual in line stabilization prior to access the patient



Primary Assessment



Department of Trauma and
Emergency Medicine

- To identify **life-threatening injuries**
- Assess and resuscitate at the same time
- **No vital signs measurement** in the scene

ABC

Airway management



Department of Trauma and
Emergency Medicine

- Always under spinal motion restriction
- Ask the patient's name
- Look – Listen – Feel
- Airway opening
- Airway clearing

Airway opening: trauma chin lift



Department of Trauma and
Emergency Medicine



Airway opening: jaw thrust



Department of Trauma and
Emergency Medicine



Airway Adjunct Management



Department of Trauma and
Emergency Medicine





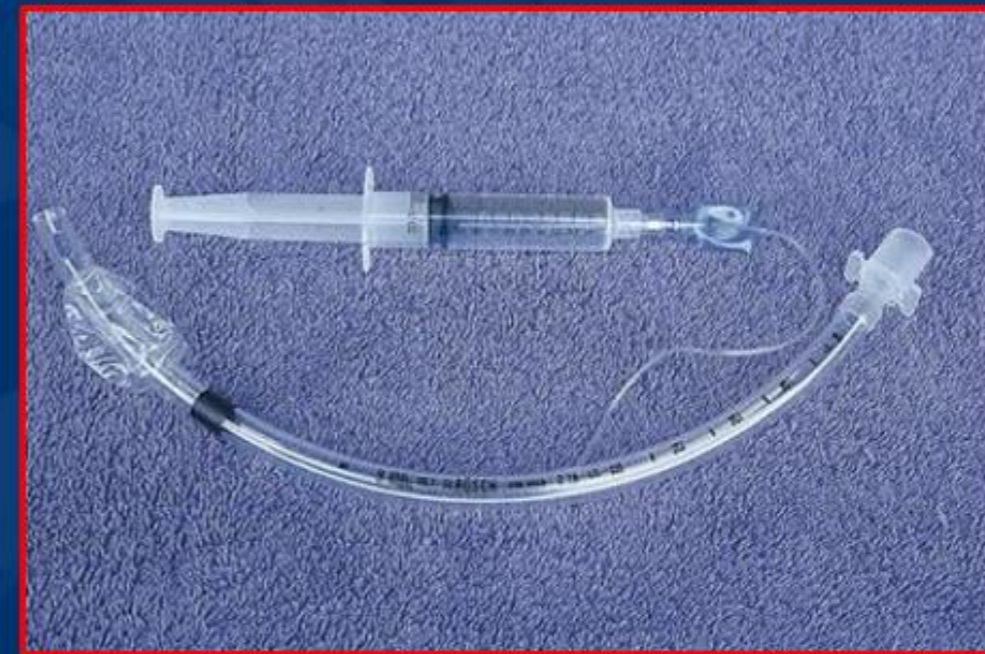
Department of Trauma and
Emergency Medicine

Endotracheal intubation in the scene?

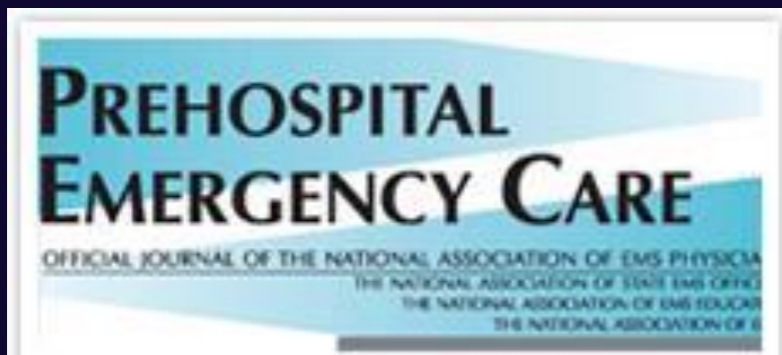


Endotracheal Intubation (1 of 6)

- Complex technique
- Requires:
 - Significant initial training
 - Multiple pieces of equipment
 - Substantial ongoing training to maintain proficiency



Courtesy of AMBU



Pre hospital Emergency Care
 July/September 2008, Vol.12 No.3



Department of Trauma and
 Emergency Medicine

THE TIME COST OF PREHOSPITAL INTUBATION AND INTRAVENOUS ACCESS IN TRAUMA PATIENTS

Brendan G. Carr, MD, MA, Tanguy Brachet, PhD, Guy David, PhD, Reena Duseja, MD, Charles C. Branas, PhD

TABLE 3. Incremental Increases in On-Scene Time for Intubation and Intravenous Access

	Frequency	Effect (In Mins:Secs)	Lower CI	Upper CI
Baseline On-Scene interval		13:40***	13:06	14:14
Intubation Only	—	—		
Intubation with A/B	18	3:39		
Intubation with C/D	70	3:27**	0:42	6:13
Intubation with A/B and C/D	791	2:36***	1:27	3:45



Department of Trauma and Orthopedics



Prehospital Endotracheal Intubation for Trauma Does Not Improve Survival over Bag-Valve-Mask Ventilation

Stockinger, Zsolt T. MD; McSwain, Norman E. Jr., MD

- $n = 5,773$
- ETI (5.5%) vs BVM (3.8%)
- Patients receiving ETI were significantly more like to die (88.9% vs 30.9%, $p < 0.0001$)
- ISS > 15; ETI had greater mortality than BVM
- Longer scene time in ETI



Department of Trauma and
Orthopedics

Application for cervical collar?

- Obstruct the airway management
- Obscure neck and chest examination



Breathing



Department of Trauma and
Emergency Medicine

- Assessment for respiration and ventilation
- No respiration rate count
- Feel the breath
- Basic physical examination
- Pulse oximetry
- Treatment of life threatening chest injuries

Support Ventilation and Oxygenation



Department of Trauma and
Emergency Medicine



Maintain $SpO_2 > 95\%$

Life threatening chest injury



Department of Trauma and
Emergency Medicine

Open pneumothorax
Tension pneumothorax

Massive hemothorax

Flail chest

Cardiac tamponade

open pneumothorax / sucking chest wound



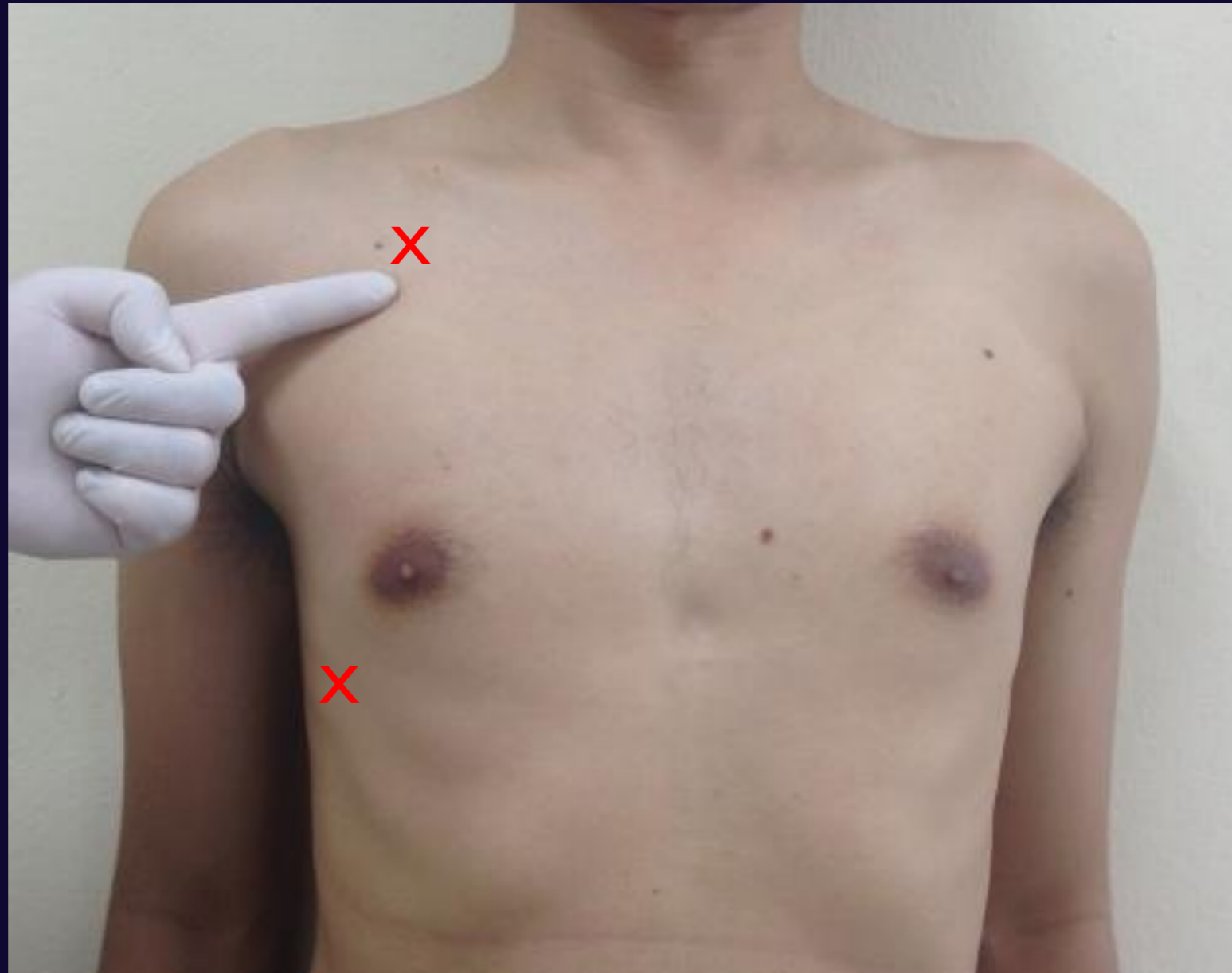
Department of Trauma and
Emergency Medicine



Needle decompression



Department of Trauma and
Emergency Medicine



16 gauge needle, 8-10 cm, at 2nd ICS, mid clavicular line

Or smaller gauge, 2.5 cm, at 5th ICS anterior to mid axillary line

Control Significant External Hemorrhage



Department of Trauma and
Emergency Medicine

- Every RBC count!!!
- Stop bleeding is more important than giving iv fluid





Five potential lethal bleedings

- External bleeding

- Intra-thoracic bleeding

- Intra-abdominal bleeding

- Pelvic fracture with bleeding

- Long bone fracture with bleeding

Rush to the hospital

Immobilization
on spinal board

Controlling the External Bleeding



Department of Trauma and
Emergency Medicine

- Direct pressure
- Pressure dressing
- Tourniquet



Suspected Pelvic Fracture



Department of Trauma and
Emergency Medicine

- Immobilization on spinal board
- No evidence for benefit of prehospital pelvic wrapping/ binding



Evaluate the signs of shock



Department of Trauma and
Emergency Medicine

- Skin color, dryness and temperature
- Increased Capillary refill time
- Confusion
- Pulse: rate, character and strength

Palpable pulse	Estimated SBP (mmHg)
Radial	80
Femoral	70
Carotid	60



Department of Trauma and
Emergency Medicine

Initiate iv fluid in the scene?

- Time consuming
- Hypotensive resuscitation
- More benefit in penetrating injury

THE TIME COST OF PREHOSPITAL INTUBATION AND INTRAVENOUS ACCESS IN TRAUMA PATIENTS

Brendan G. Carr, MD, MA, Tanguy Brachet, PhD, Guy David, PhD, Reena Duseja, MD,
Charles C. Branas, PhD

IV Access Only	1,059	1:54***	1:18	2:30
IV Access with A/B	1,072	3:17***	2:33	4:01
IV Access with C/D	6,925	4:43***	4:07	5:20
IV Access with A/B and C/D	32, 261	5:04***	4:39	5:29



Department of Trauma and
Emergency Medicine

Maintain Manual Spinal Stabilization Until Patient is Immobilized on Spinal Board



Then, load patient into the ambulance



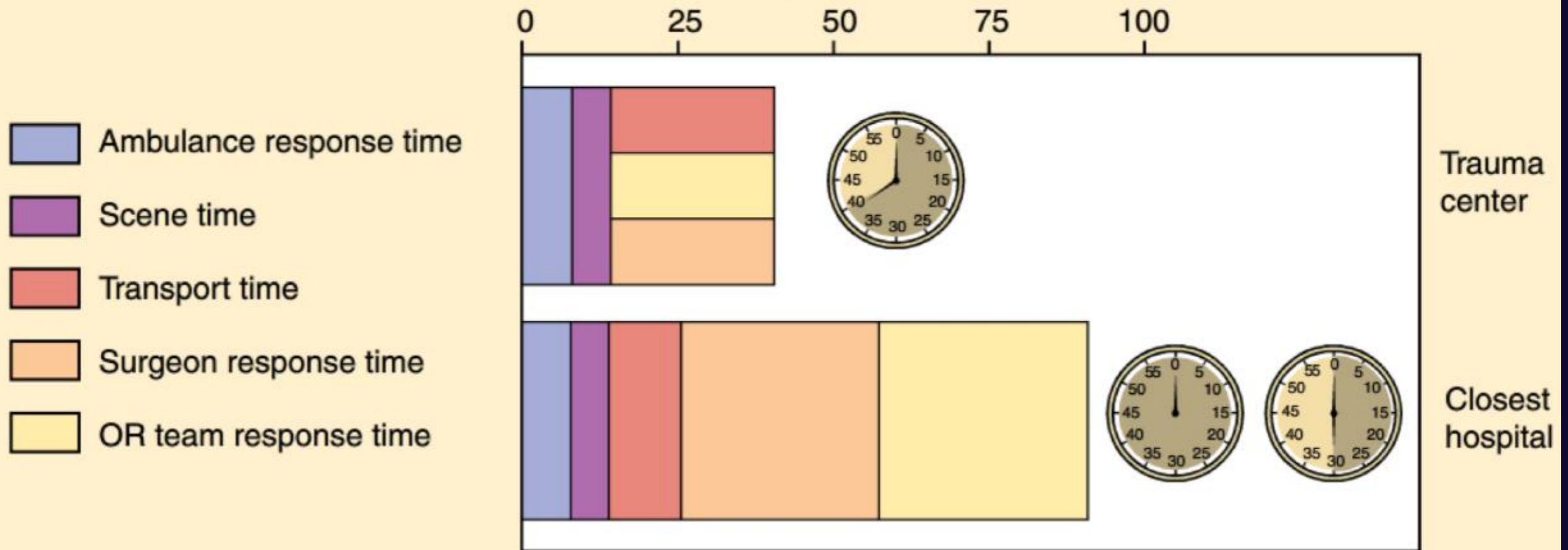
Department of Trauma and
Emergency Medicine





Wrong hospital, double time

Time to OR/ definitive care
(in minutes)



What to do in the ambulance?



Department of Trauma and
Emergency Medicine

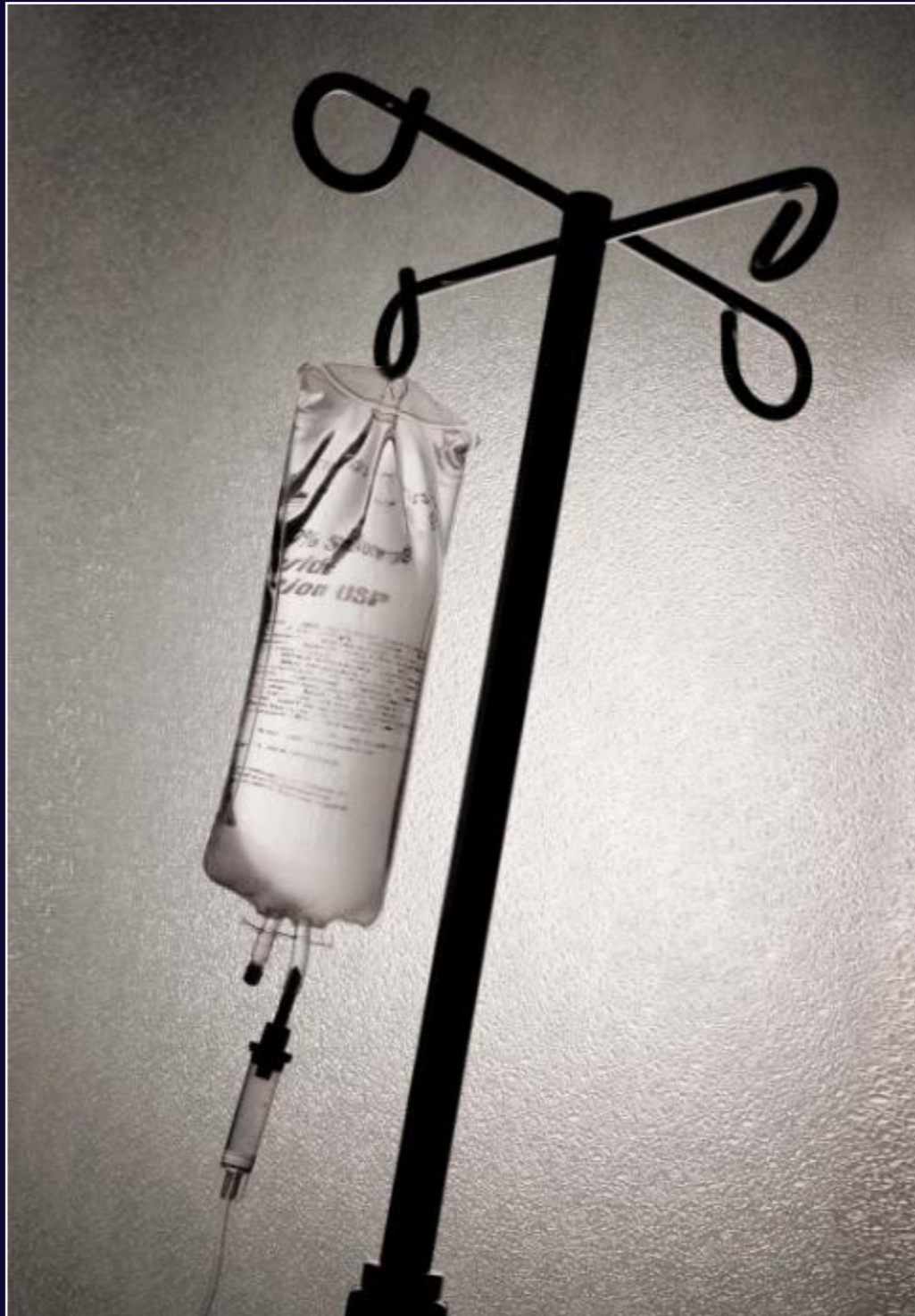
- Re-evaluation of A-B-C
- Obtain vital signs
- Disability assessment by using AVPU or GCS
- Secondary assessment



Initiate warmed iv fluid in the ambulance



Department of Trauma and
Emergency Medicine



Secondary Assessment



Department of Trauma and
Emergency Medicine

- For minimizing missed injury
- When situation allow
- History taking and complete physical examination
- Allow relatives or companions to aboard the ambulance



History taking



Department of Trauma and
Emergency Medicine

SAMPLE

- Sign and Symptom
- Allergy
- Medication
- Past History / Pregnancy
- Last meal
- Event



Individual immobilization



Department of Trauma and
Emergency Medicine



Communication to Receiving Hospital



Department of Trauma and
Emergency Medicine

- Pre-arrival warning
- Verbal report on arrival
- **MIST**
 - Mechanism of injury
 - Injury part(s)
 - Signs
 - Treatment



Patient hand over to Receiving Hospital



Department of Trauma and
Emergency Medicine

- Written documentation
- Forensic evidence
- For calculating RTS

เล่มที่ 0409 /2558 ศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพมหานคร (ศูนย์เอราวัณ) เลขที่ 020450
 บันทึกการปฏิบัติงานบริการการแพทย์ฉุกเฉินระดับสูง

๑. หน่วยบริการ..... ปฏิบัติการที่.....

พื้นที่..... สน..... เลขที่ปฏิบัติการ..... วันที่.....
 เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ..... รหัส..... รหัส..... รหัส..... รหัส.....
 ผลการปฏิบัติงาน พบเหตุ ไม่พบเหตุ ปฏิบัติการ ในพื้นที่ นอกพื้นที่
 สถานที่เกิดเหตุ..... เหตุการณ์ (รหัสความรุนแรง ณ จุดเกิดเหตุ : RC).....

๒. ข้อมูลเวลา

	รับแจ้ง	สั่งการ	ออกจากฐาน	ถึงที่เกิดเหตุ	ออกจากที่เกิดเหตุ	ถึง ร.พ.	ถึงฐาน
เวลา (น.)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
รวมเวลา (นาที)	Response time = นาที วินาที			..... นาที วินาที		..... นาที วินาที	
เลข กม.	.....			.....		.....
ระยะทาง	รวมระยะทางไป..... กม.			ระยะไป รพ. กม.		ระยะพารกลับ..... กม.	

๓. ข้อมูลผู้ป่วย

ชื่อผู้ป่วย..... อายุ..... ปี เพศ ชาย หญิง
 คนไทย แชนิตร์ประชาชน..... แรงงานต่างด้าว
 ชาวต่างชาติประเทศ..... เลขที่หนังสือเดินทาง.....
 สิทธิการรักษา ไร้สิทธิประกัน ประกันสุขภาพ รัฐบาล ประกันสังคม แรณต่างด้าวที่ลงทะเบียน..... เลขทะเบียนรถ..... จังหวัด.....

ประกันอื่นๆ (ถ้ามี)
 ประกันชีวิต ประกันรถจักรยานยนต์ ประเทศ.....
 ผู้ประสบภัยจากรถ.....

Time	Vital signs				Neuro signs			Pupils			O ₂ Sat	DTX	
	T	BP	PR	RR	E	V	M	RT	RTL	Lt			RTL
									Y/N		Y/N		
									Y/N		Y/N		
									Y/N		Y/N		

Trauma

บาดแผล No Cut/Laceration Abrasion Contusion Burn Stab W. Amputation GSW
 กระชูดึงรูป No Close Fx Open Fx Dislocation
 การเสียเลือด No Ext./Stopped Ext./Active Int. Haemorrhage
 สิวกระ Head/neck Face Spine Chest/Clavicle Abdomen Pelvis Extremity Ext.BodySurface Multiple inj.

ช่วงเวลา	ขั้นตอนการปฏิบัติ	รายละเอียดการปฏิบัติ	
ก่อนออกปฏิบัติกร	สอบถามข้อมูล		
	ประเมินความต้องการ		
เมื่อถึงที่เกิดเหตุ	ประเมินความปลอดภัย	ของผู้ปฏิบัติงาน	อุปกรณ์ป้องกันตัว
		ของผู้บาดเจ็บ	ภัยคุกคาม
		ระคองศีรษะและคอ	
		ประเมินทางเดินหายใจ	ถามชื่อ
			เปิดทางเดินหายใจ
		ประเมินการหายใจ	ให้ออกซิเจน
			รักษาการบาดเจ็บทรวงอก
		ประเมินการไหลเวียน	ห้ามเลือด
	ยึดตรึงและนำผู้บาดเจ็บขึ้นรถพยาบาล	สวมเฟือกตามคอ ขึ้นแผ่นกระดานรองหลัง และติดสายรัดตัว ติดหมอนประคองศีรษะ	

10 นาที





ช่วงเวลา	ขั้นตอนการปฏิบัติ	รายละเอียดการปฏิบัติ		
การดูแลบนรถพยาบาล	ประเมินผู้บาดเจ็บซ้ำ	วัดสัญญาณชีพ		
		ประเมินทางเดินหายใจ การหายใจ		
		ตรวจสอบการห้ามเลือด		
	รักษาอาการช็อค	ให้สารน้ำทางหลอดเลือด		
		ตามกระดุกหัก		
		ห่มผ้า		
	การประเมินระยะที่สอง	ถามข้อมูลเพิ่มเติม	SAMPLE	
		ตรวจร่างกายโดยละเอียด		
	การสื่อสารกับโรงพยาบาล	แจ้งข้อมูลผู้บาดเจ็บ	สั้น กระชับ ถูกต้อง	MIST



Department of Trauma and
Emergency Medicine

YouTube Channel:
PHTLS Thailand

