



Trauma Call Timeline

ผศ.ดร.กรองไฉ อุณหสูต EdD (Higher Education)
Post Doctoral in Trauma Research Fellowship



**รับแจ้งจากพลเมืองดี
พบชาย อายุ ~30 ปี
มีแผลโดนมีดบาดที่คอซ้าย
เรียกหนึ่ง ไม่ขยับ
ตำรวจกำลังนำส่ง รพ.**

พบชาย อายุ ~30 ปี
มีแผลโดนมีดปาดที่คอซ้าย
เรียกนึ่ง ไม่ขยับ ตำรวจกำลังนำส่ง รพ.

มีแผลฉีกขาดเลือดซึมที่คอด้านซ้าย ~7 ซม.
เรียกสัมภาษณ์ ไม่ตอบ ทำตามสั่งได้
Triage; Red

BP 108/60, PR 118, RR 20,
O₂ sat 94%, GCS 14

- A:** No sign of airway obstruction
- B:** RR 24, Symmetrical chest movement, Decrease breath sound Rt, O₂ sat 92%
- C:** BP 117/88 mmHg, PR 108 bpm, No active bleeding
- D:** E3V3M2, Pupil 3 mm RTLBE
- E:** Laceration wound at Lt. neck, contusion at chest & abdominal wall

21.40

รับแจ้งเหตุ
จากพลเมืองดี

22.35

ตำรวจนำผู้บาดเจ็บ
ส่ง รพ.

22.36

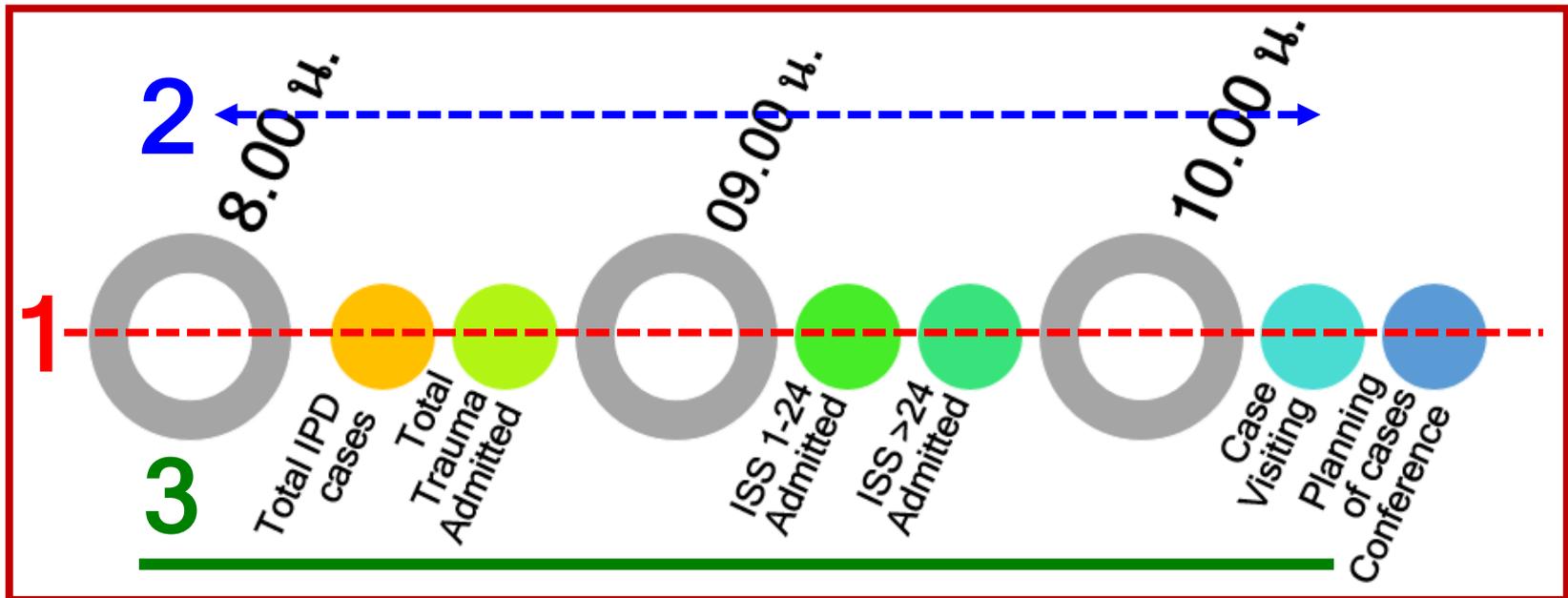
แรกรับที่ ER

22.37

Initial
assessment

Timeline

1. เส้นเวลา
2. ลำดับเหตุการณ์ตามลำดับเวลา
3. เป็นแผนผัง แสดงการพัฒนา

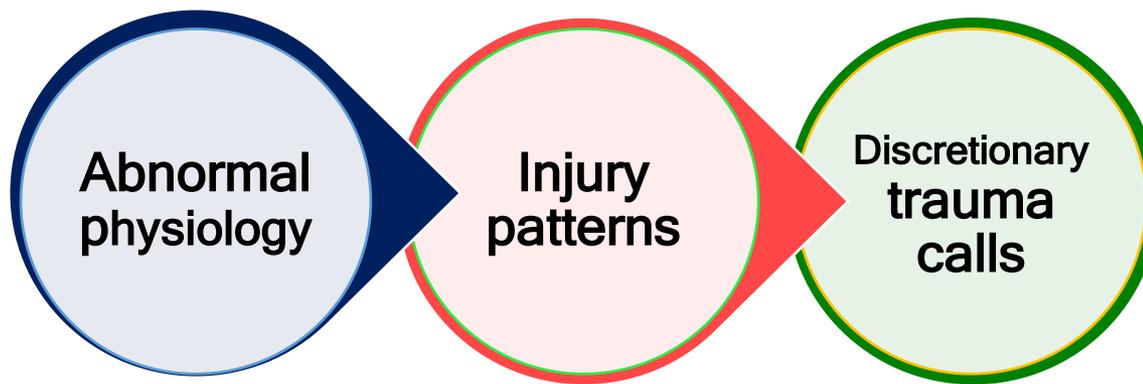


Timeline



Trauma Call Timeline

- A standardize mobilized of trauma team response to receive the injured patients.
- Other services may also be notified; radiology, blood bank



Abnormal physiology

- Respiratory rate <10 or >29
- Systolic BP <90 mmHg
- HR >120 bpm
- GCS < 13

Injury patterns

- Penetrating injury to the head, neck or torso
- Flail chest
- Airway obstruction
- Suspected complex pelvic inj.
- ≥ 2 or more proximal long bone fractures
- Traumatic amputation proximal to knee or elbow
- Major crush injury
- Penetrating trauma to a limb with arterial injury
- Crushed, mangled, amputated or pulseless limb
- Paraplegia or quadriplegia
- Major burns
 - >20% in adults (>10% in peds), or airway burns

Discretionary trauma calls

- Fall > 3 meters
- Entrapment > 30 minute
- Cyclist or motorcyclist versus car
- Pedestrian versus car or train
- Relative hypotension
- Ejection from a vehicle
- Fatality in the vehicle
- Patient anticoagulated or on beta blockers
- Elderly patient with moderate trauma
- Pregnant patient with moderate trauma



Adult Trauma Code Criteria

- A** - Intubated at the scene
 - RR <8 or >15
 - Oral airway bleeding
 - Inhalation injury
 - Facial burn (3rd degree)
- B** - RR <8 or >15
 - Resp arrest
- C** - HR >120, SBP <90
- D** - GCS < 9
 - Open depress #skull
 - Spinal cord injury
- Anatomic** - Penetrating trauma to head, neck, torso, groin
 - Partial / complete amputation of major limb

Geriatric Trauma Code Criteria

- A** - Intubated from scene
 - Oral airway bleeding
 - Inhalation injury
 - Facial burn (3rd degree)
- B** - RR <8 or >15
 - Resp arrest
- C** - HR < 60 or > 100
 - SBP < 110
- D** - GCS < 9
 - Open depress #skull
- Anatomic** - Penetrating trauma to head, neck, torso, groin
 - Complete amputation of major limb
- Mechanism** - High risk MVC

Age ≥ 15 Trauma Code Criteria

- A** - Intubated transferred
- D** - GCS 10-13
- Anatomic** - Suspected unstable pelvis without hypotension
 - ≥ 2 proximal long bone fracture
 - Open long bone fracture
 - Severe maxillary facial trauma
 - Burns with ≥ 20% TBSA
- Mechanism** - Fall from height > 20 ft
 - Auto vs pedestrian, MC significant impact >20 mph

Airway Management & restriction of c-spine motion

- Assess rapid response AVPU
- Manual in line
- Assess airway compromise: signs of airway obstruction, FB
- Manual maneuver: chin lift, jaw thrust

Patent airway

Obstructed airway

Spontaneous Breathing

- Assess breathing & ventilation: RR, breath sounds, chest movement
- Assess O₂ sat

Effective

Distress

Apnea

Hemorrhagic Shock

- ABCs
- Assess: LOC, V/S, ra O₂ sat
- Assess: external bleeding, SI, signs of hypovolemic shock
- Incident history: mechanism of injury

Notify Trauma Physician / General Physician

Class I
(SI = 0.8)
- Tachycardia

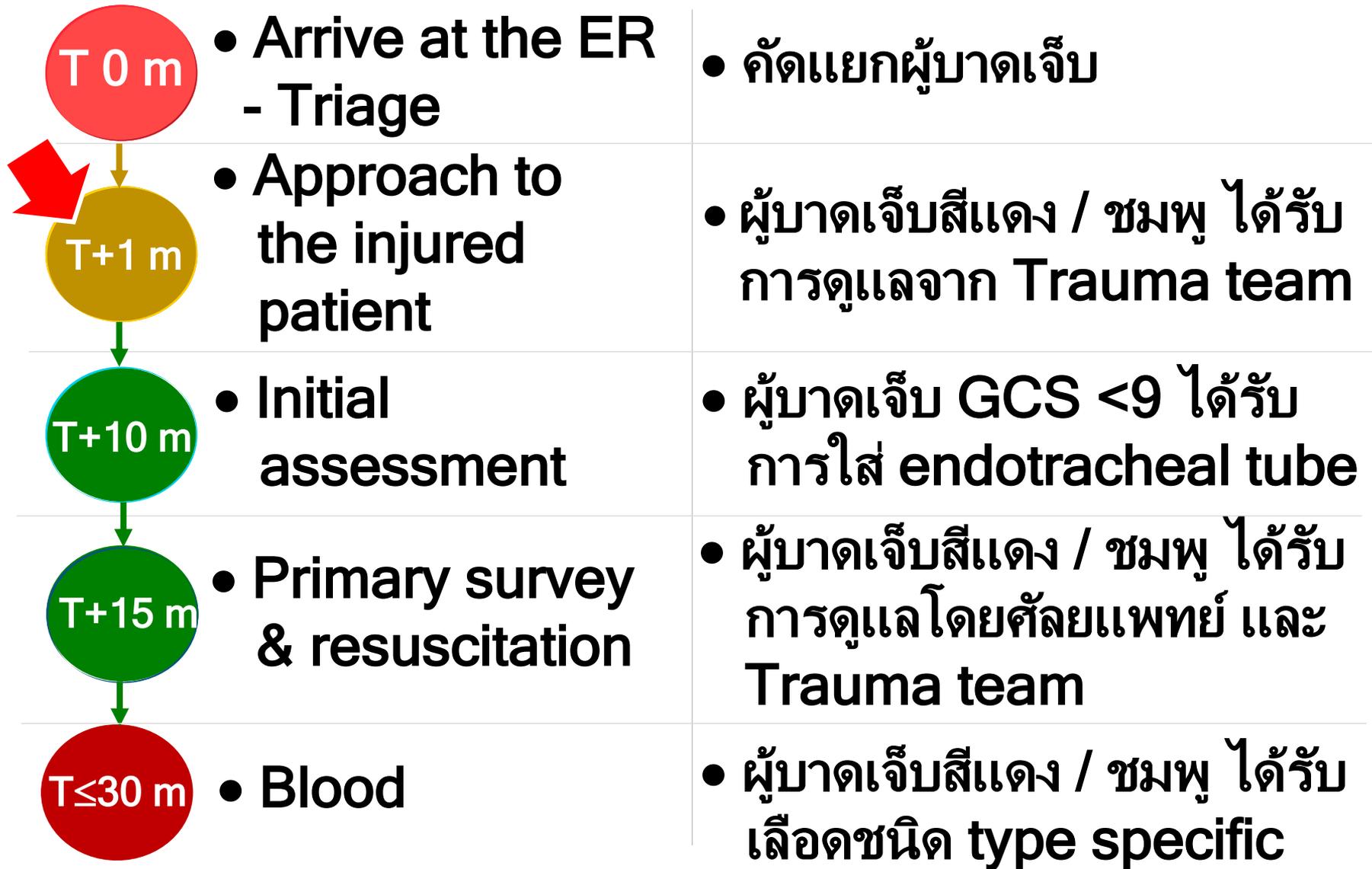
Class II
(SI = 1.0)
- Clinical symptoms

Class III
(SI = 1.1)
- Perfusion alteration

Class IV
(SI = 1.5)
- Life threatened



Trauma Call Timeline



≤ 60 min

การเตรียม
ความพร้อม
(Preparation)

การคัดแยก
ผู้ป่วยเจ็บ
(Triage)

แรกรับผู้ป่วยเจ็บ
(Approach to
the injured
patient)

การคาดการณ์
ภาวะช็อกจากการบาดเจ็บ
(Traumatic shock
detection)

การประเมินระยะที่ 2
(Secondary survey)

การพิจารณาการส่งต่อ
ผู้ป่วยเจ็บ
(Consider of the
need for patient
transfer)

การเสริมการรักษา
ระยะการประเมินเบื้องต้น
(Adjuncts and other
considerations to
primary survey)

การประเมินเบื้องต้น
และการช่วยชีวิต
(Primary survey
& resuscitation)

การเสริมการรักษา
ในการประเมินระยะที่ 2
(Adjuncts to the
secondary survey)

การเฝ้าระวังหลังการ
ช่วยชีวิต และการประเมินซ้ำ
(Continued post-
resuscitation
monitoring & re-
evaluation)

การส่งต่อเพื่อการ
รักษา (Transfer to
definite care)

ATCN, 2022

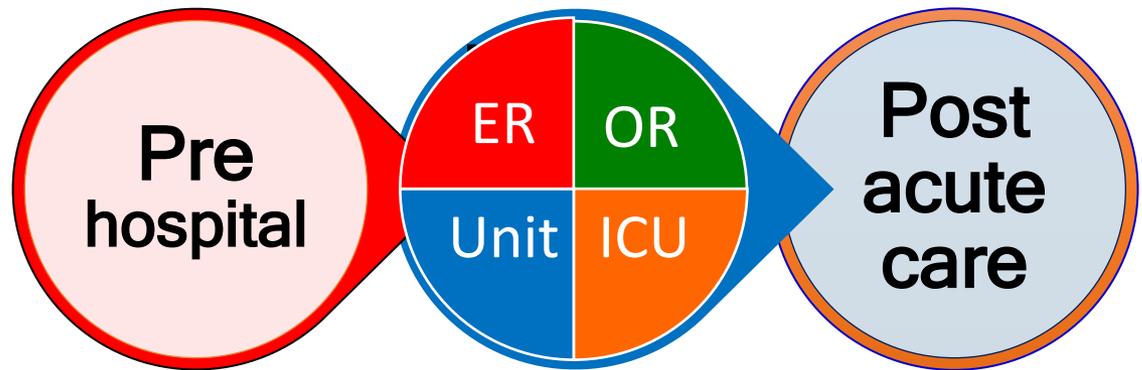
The 1st hour of trauma care

1. Important data from the scene
2. ER preparation
3. Triage
4. Assess life threatened
5. Primary survey & resuscitation
6. Decision of Definite care
7. Secondary survey & Diagnostic tests
8. Post resuscitation monitoring & reevaluation
9. Definite care



Trauma Call Timeline

- T 0 m** • Arrive at the ER
- Triage
- T+1 m** • Approach to
the injured
patient
- T+10 m** • Initial
assessment
- T+15 m** • Primary survey
& resuscitation
- T ≤ 30 m** • Blood





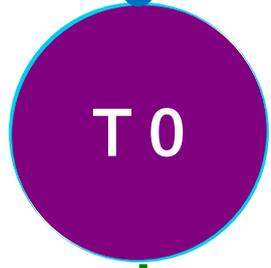
**Important data
from the scene**

- Patient age and gender
- Mechanism of injury
- Lowest BP, Highest pulse
- Level of conscious
- Apparent injuries



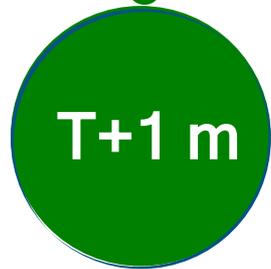
ER Preparation

- Ensure the team
- Brief & discuss
- Available of equipment



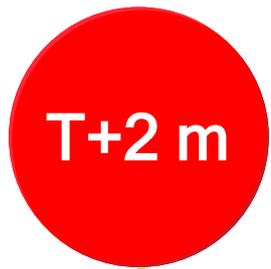
DMIST

- Demographics; Age, Time of injury
- Mechanism of injury
- Injury sustained
- Signs & symptom
- Trauma treatments



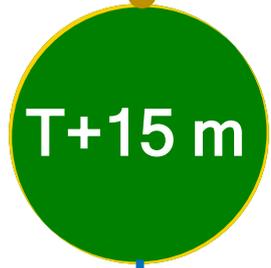
**Approach to the
injured patient**

- Triage
- Suspected of life threatening
- Oxygenation evaluation



**Primary survey
with resuscitation**

- ABCD's
- Identified life threatening conditions
- Resuscitation Management
- Adjuncts to primary survey & resuscitation
- Consideration of the need for transfer



Secondary survey

- Head to toe evaluation
- Complete history
- Adjuncts to secondary survey
- Reevaluation

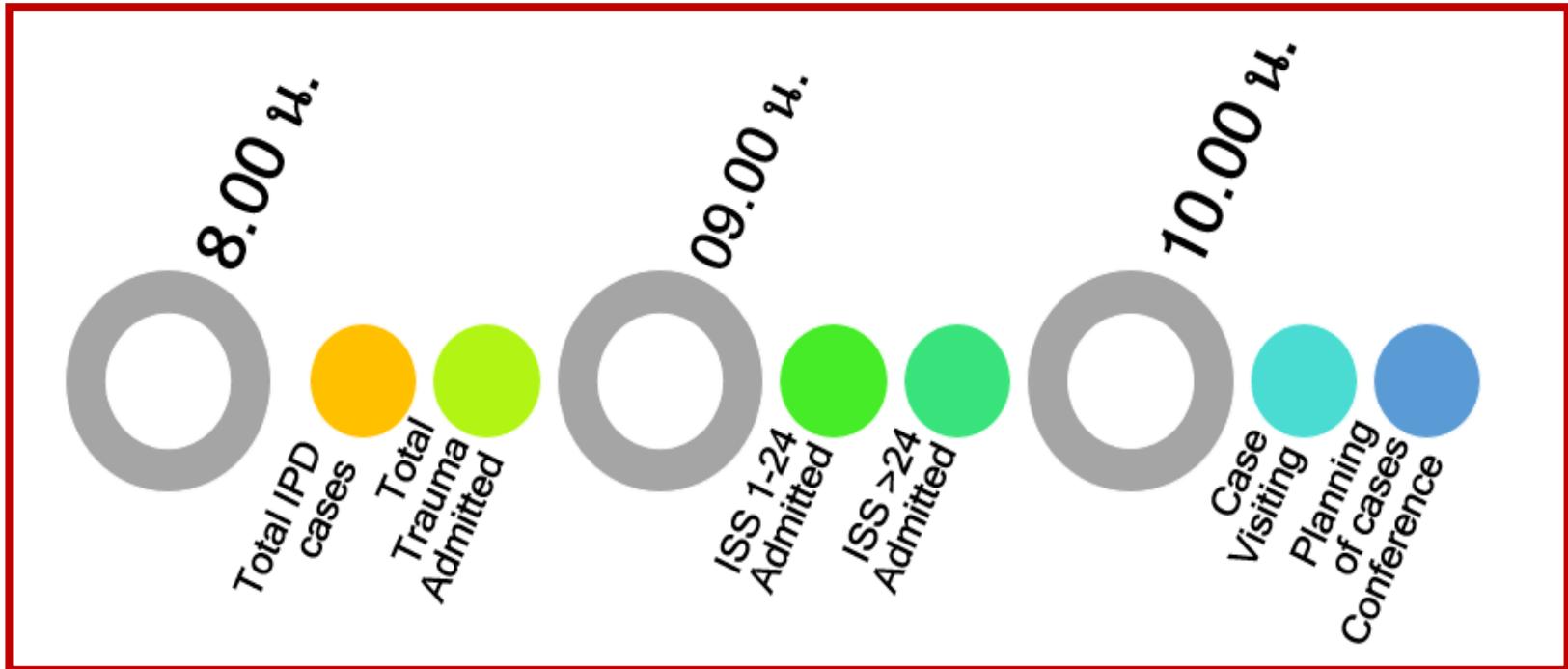


Post resuscitation monitoring & reevaluation



Definite care

Timeline; TPM & TQIC (TNC)



- เส้นเวลา
- ลำดับเหตุการณ์ตามลำดับเวลา
- เป็นแผนผัง แสดงการพัฒนา

Tissue Oxygen

**O₂
content**

$$O_2 \text{ content} = (SaO_2 \times Hgb \times 1.34) + (0.003 \times PaO_2)$$

Normal CaO₂ = 20 ml O₂ / 100 ml blood

**O₂
Delivery**

$$DaO_2 = SaO_2 \times Hgb \times 1.34 \times CO \times 10$$

Normal DaO₂ = 1,000 ml O₂ / min

**O₂
Consumption**

$$VO_2 = (SaO_2 - SvO_2) \times Hgb \times 1.34 \times CO \times 10$$

Normal VO₂ = 180-200 ml / min

Traumatic Wound Healing

D 0

Inflammation

- Polymorphs
- Macrophages
- Vasodilated blood vessel

D+2

Destruction

- New blood capillaries
- Localized edema
- Fibroblasts

D+5

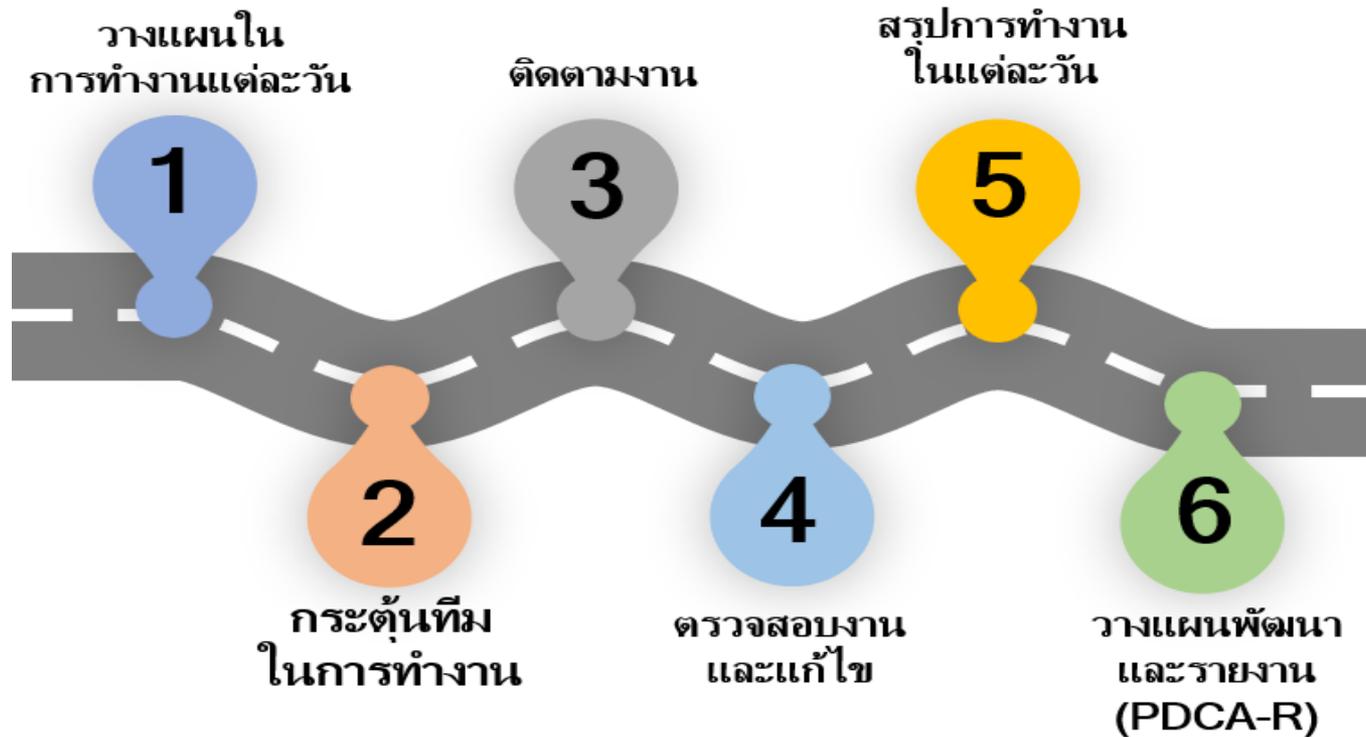
Proliferation

- Granulation tissue
- Collagen fibers
- Epithelial cell bridge walls

D+7

**Epithelialization
& maturation**

- Vascularity decreases
- Epithelial new complete
- Avascular scar tissue



- Survival rate of trauma patients with TRISS > 0.75 (100%)
- Mortality rate of severe trauma patients with ISS 16-24 (< 5%)
- Mortality rate of higher very severe trauma patients with ISS > 24 (< 25%)



Trauma Call Timeline





25 YEARS

**SOCIETY OF
TRAUMA NURSES,
THAILAND**

