

On-scene Trauma care



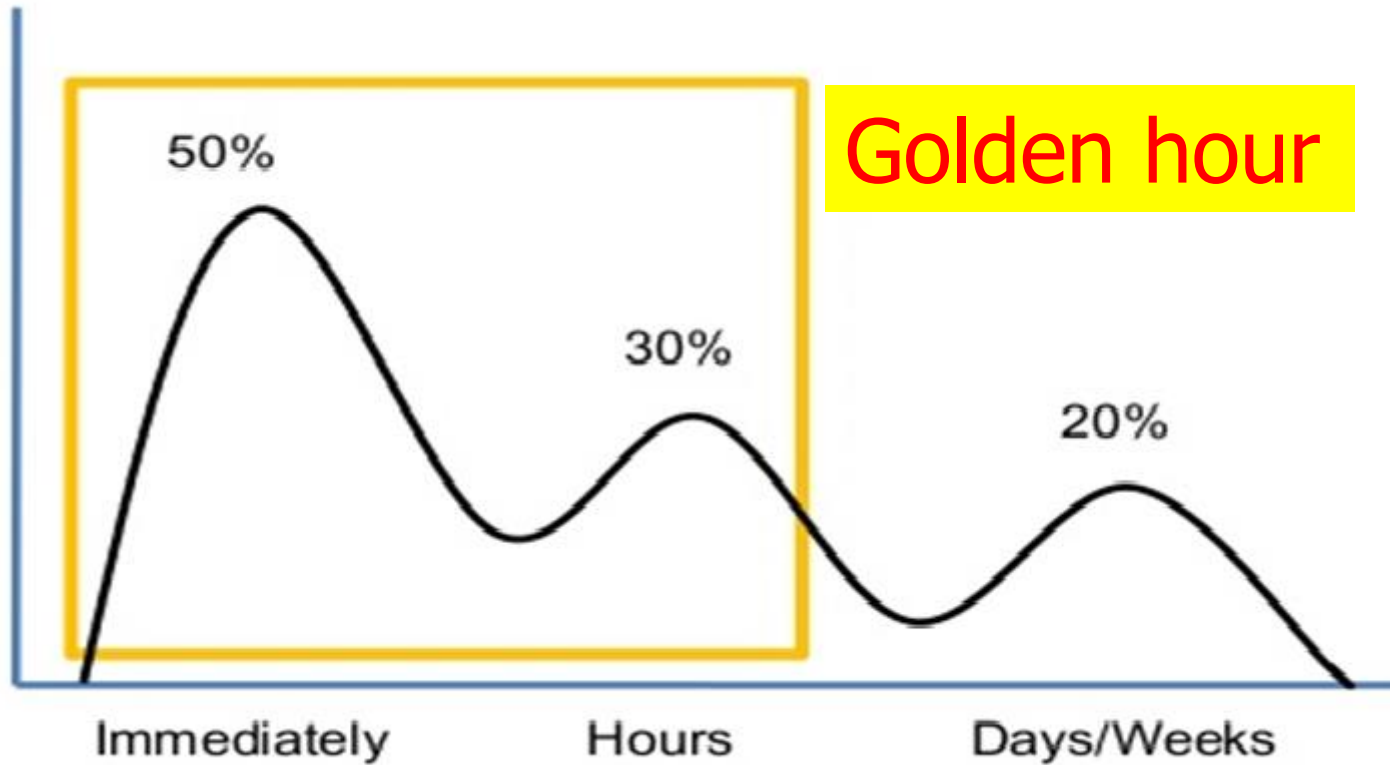


Golden principles of Prehospital Trauma Care

Seathapong Thanoorat, MD
Department of Emergency Medicine
Khon Kaen Hospital
Credit พญ.รัตติยา บรรจุ้งาม



On-scene Trauma care



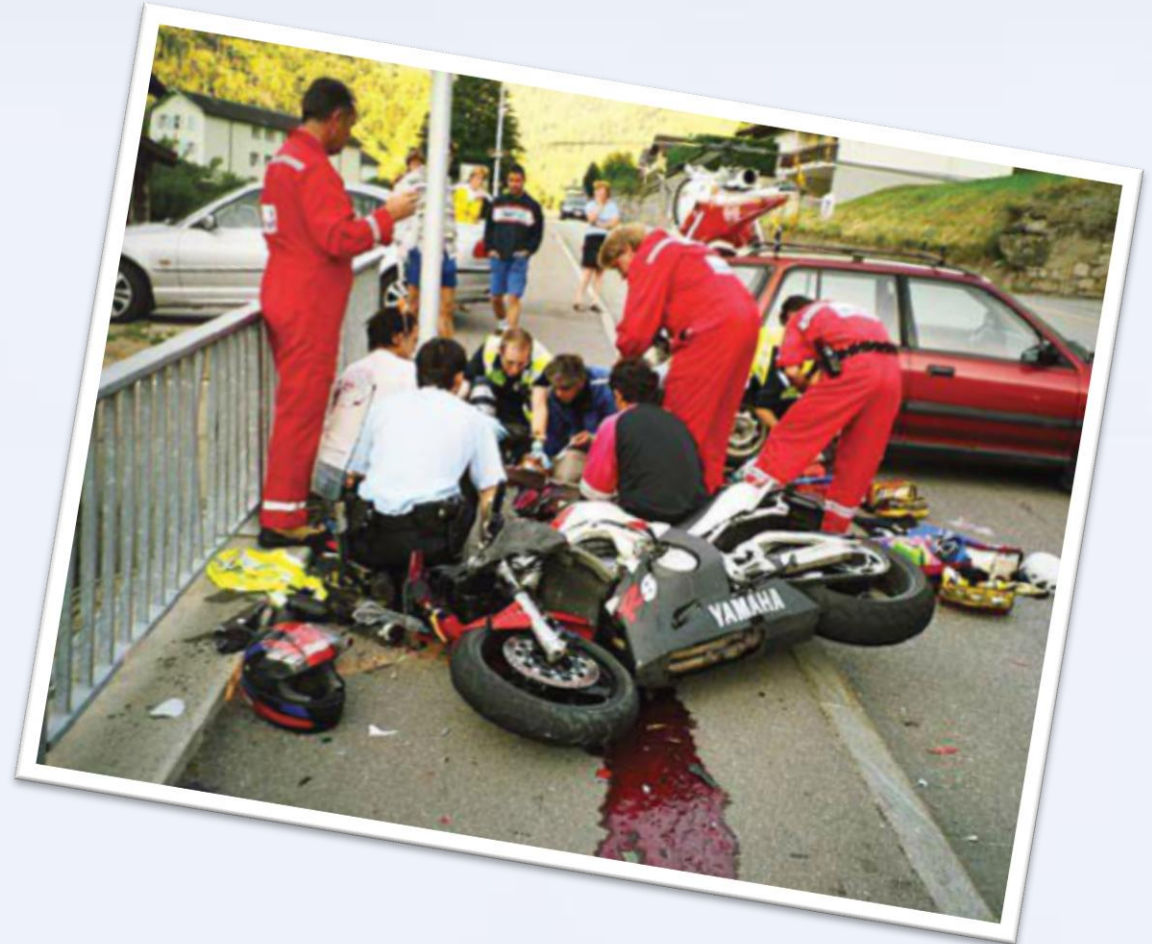
Trimodal Distribution of Trauma Deaths

- 80% เสียชีวิตในชั่วโมงแรก
- Rapid trauma care ช่วยเพิ่มโอกาสรอด

On-scene Trauma care

Why Trauma Patients Die ?

- Massive acute blood loss – 36%
- Severe injury to vital organs eg. brain – 30%
- Airway obstruction and acute ventilatory failure – 25%





หลักการสำคัญในการดูแลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ

15 items of Golden Principles





On-scene Trauma care

1

ความปลอดภัยของตนเอง ผู้ร่วมงาน และผู้ป่วย

- Scene safety >> highest priority
- บุคลากรทางการแพทย์ และผู้ป่วย
- สามารถทำ scene size up ได้ตั้งแต่การ dispatch



On-scene Trauma care



อุบัติเหตุจราจร



Scene safety for traffic accident

- มีการจัดการจราจร ?
- สารพิษ/สารเคมีรั่วไหลหรือไม่ ?
- ไฟไหม้ ?
- น้ำมันรั่วไหล ?
- เสายไฟฟ้าลัม สายไฟฟ้าลัม ?



On-scene Trauma care



Scene safety for crime or violence scene

- สถานการณ์ที่มีการใช้อาวุธปืน พึงระวังว่าคนร้ายอาจจะยังอยู่ในที่เกิดเหตุ
- สถานการณ์อาชญากรรม/ภาวะที่มีความรุนแรง
 - ✓ ต้องการเจ้าหน้าที่ตำรวจ
 - ✓ ผู้ที่ได้รับการฝึกฝนเท่านั้นที่สามารถเข้าไปในที่เกิดเหตุได้



On-scene Trauma care



Standard precautions

- เลือดและสิ่งคัดหลั่ง
- โรคติดต่อ : HIV, HBV



สถานการณ์ที่มีสารเคมี/สารพิษ

- มีชุดเฉพาะ
- พิจารณานำผู้ป่วยออกมาอย่างเร่งด่วน
ในสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (rapid
extrication)

2

ประเมินว่าความต้องการช่วยเหลือเพิ่มเติมหรือไม่



- Emergency Medical System
- หน่วยดับเพลิง
- ทีมช่วยเหลือพิเศษ เช่น นักประดาน้ำ
- Medical helicopters
- บุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ

3

กลไกการบาดเจ็บ (mechanism of injury)

- กลไกการบาดเจ็บ ทำให้ประเมิน **predicted injury** ผู้ป่วยได้ดียิ่งขึ้น
- ต้องไม่ทำให้การช่วยเหลือผู้ป่วยล่าช้า
- ซักถามจากผู้ป่วยหรือผู้เห็นเหตุการณ์



On-scene Trauma care

กลไกการบาดเจ็บที่รุนแรง

Criteria for Triage to Trauma center



อุบัติเหตุรถยนต์ชน

- มีการยุบของรถหรือหลังคา
 - ด้านที่มีผู้โดยสาร $> 0.3 \text{ m}$
 - ด้านอื่นๆ 0.5 m
- Ejection : partial or complete
- มีผู้โดยสารที่โดยสารมาในรถคันเดียวกันเสียชีวิต
- รถยนต์ชนคนเดินถนน หรือจักรยานยนต์ thrown, run over หรือ significant impacted

On-scene Trauma care

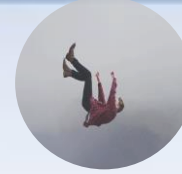
กลไกการบาดเจ็บที่รุนแรง

พลัดตกจากที่สูง โดย

- ผู้ใหญ่ > 20 ฟุต (6.1 m) (1 ชั้น = 10 ฟุต)
- เด็ก > 10 ฟุต (3 m) หรือ 2-3 เท่าของความสูงเด็ก

อุบัติเหตุรถจักรยานยนต์

ความเร็ว > 20 mph (32 km/hr)





4 การประเมิน primary survey

Adopted from ATLS

Rapidly assess the life-threatening conditions





On-scene Trauma care

Critical or Potentially Critical Trauma patient

Airway

Inadequate หรือ obstruction

Circulation

Significant
external
hemorrhage

Suspected
internal
hemorrhage

Shock

Disability

GCS < 13

Seizure activity

Sensory and
motor deficit

Breathings

RR : too fast/ slow

Hypoxia : O₂ sat < 95%

Dyspnea

Open pneumothorax

Flail chest

Suspected tension pneumothorax

TRAUMA





5

Airway management with cervical stabilization

- ✓ การเปิดทางเดินหายใจสำคัญที่สุด
- ✓ Essential skills of airway management
 - Suctioning
 - Open airway >> trauma jaw thrust, trauma chin lift
 - Oropharyngeal/ nasopharyngeal airway
- ✓ Supraglottic device
- ✓ ET tube intubation
- ✓ Cricothyroidotomy

เมื่อเปิด Airway ต้อง **Manual-in-line** เสมอ!!!!



การใส่ท่อช่วยหายใจใน prehospital setting

ยังไม่มีหลักฐานที่แน่ชัดว่ามีประโยชน์

- พบการเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจบ่อย และ detect ได้ยาก
- บุคลากรอาจไม่มีทักษะหรือความชำนาญการใส่ท่อช่วยหายใจ
- ไม่ช่วยลดอัตราการตาย
- เกิด hyperventilation

ข้อบ่งชี้การใส่ท่อช่วยหายใจ

GCS $\leq$ 8

ต้องได้รับออกซิเจนระดับสูง
หายใจเข้าเกินไป

มีแผลที่คอและการขยายตัวของ hematoma (expanding hematoma)
ไฟไหม้บริเวณ ใบหน้าทางเดินหายใจ
การเปลี่ยนแปลงความรู้สึกตัว ที่ทำให้ลื่นไถลอุดกั้นทางเดินหายใจ

6 การช่วยหายใจ เพื่อให้คงค่า $SpO_2 > 95\%$

Normal RR 12-20 ครั้ง/นาที
ผู้ป่วยที่ต้องการออกซิเจน

- หายใจช้าหรือเร็วเกินไป
- มีหรือสงสัยว่าจะมี **ภาวะคุกคามแก่ชีวิต**

Management

- Non rebrething mask
- Bag-mask device
- Pulse oxymetry, $ETCO_2$



i Keep oxygen $FiO_2 > 0.85$

7

การหยุดเลือดที่ออกภายนอกร่างกาย

Attempted resuscitation will never be successful
In the presence of ongoing external bleeding

- ให้มีเม็ดเลือดแดงที่มากพอในระบบไหลเวียนเลือด
- ไม่มีเลือดใน prehospital setting

Management

- Direct pressure
- Tourniquet
- Hemostatic agents

pressure dressing



tourniquet



On-scene Trauma care



Wound packing with topical
hemostatic dressing



STOP
THE BLEED

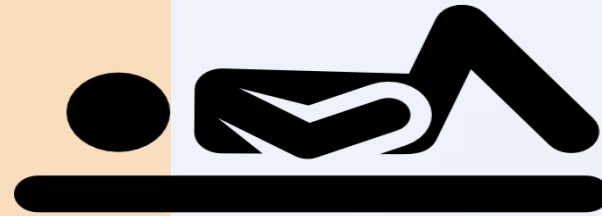


8

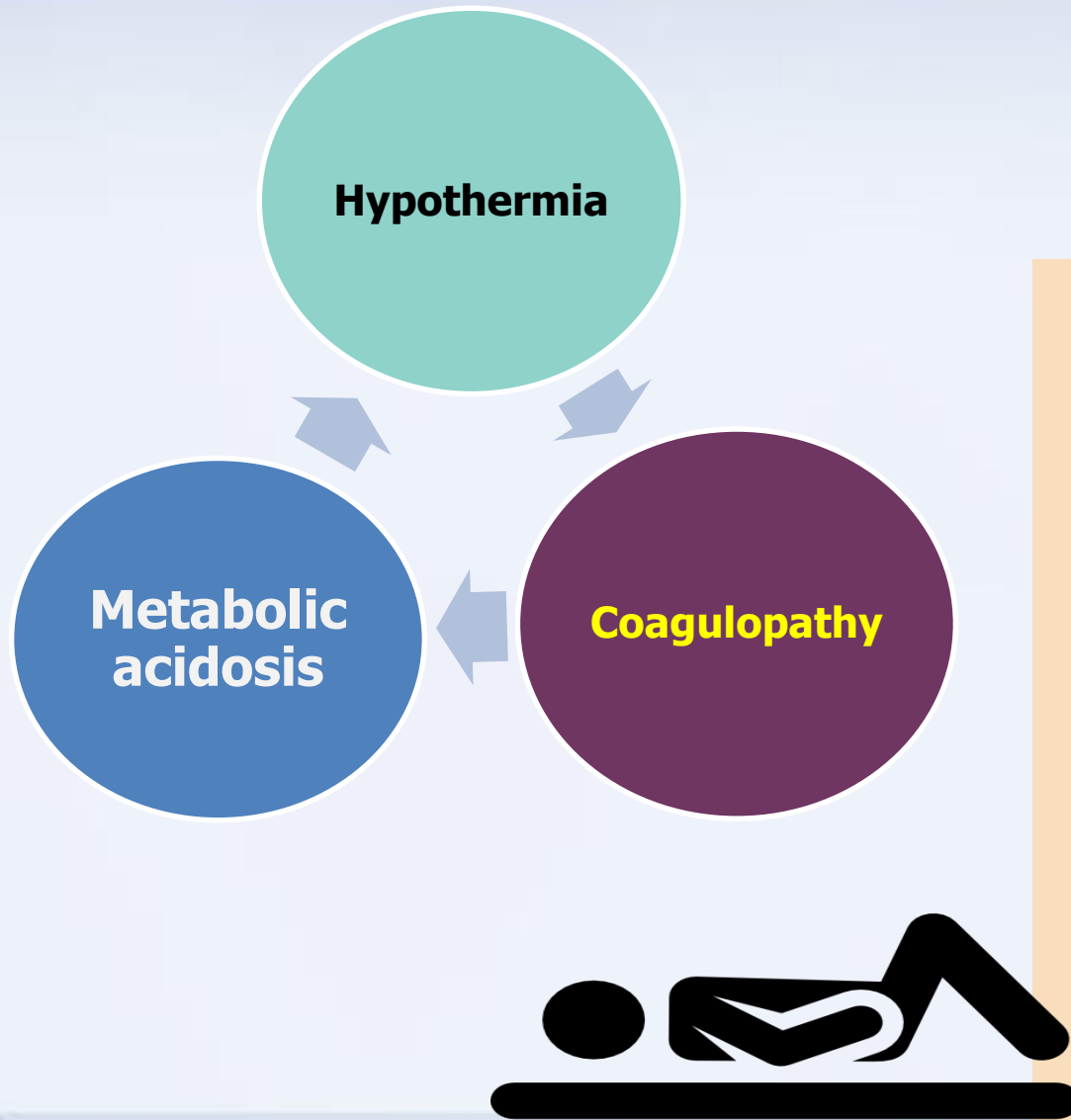
การรักษาภาวะ shock เบื้องต้น

การตามระยางค์ต่างๆที่เหมาะสม
ด้วย long spinal board

- splint กระดูกที่หักให้อยู่ใน anatomical position
- ลดภาวะเลือดออกภายนอกใน

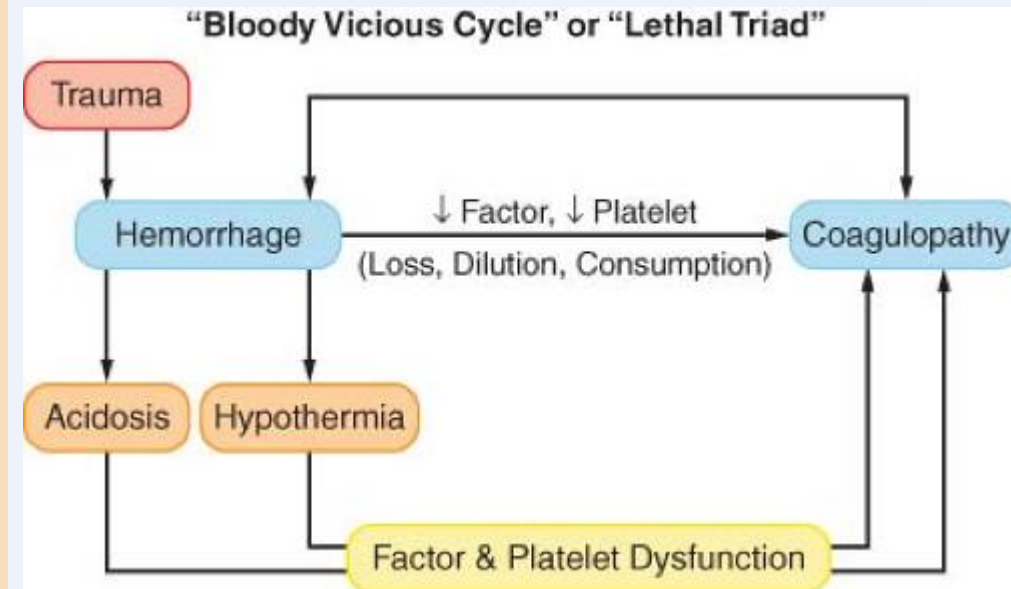


On-scene Trauma care



The triad of death

- Hypothermia
- Acidosis
- Coagulopathy



9

ทำ manual-in-line เพื่อตรึงกระดูกสันหลังตลอด



Manual-in-line ตลอด จนกว่ามีการ
ยึดตรึงร่างกายผู้ป่วยด้วยอุปกรณ์ที่
เหมาะสม

tips ;

ยึดตรึง head จนถึง pelvis
ผู้ป่วยต้องสามารถอ้าปากได้

Blunt injury

- GCS < 15
- ปวดต้นคอ
- อาการทางระบบประสาทที่เปลี่ยนแปลง
- กดเจ็บบริเวณกระดูกสันหลัง
- มีการผิดรูปของกระดูกสันหลัง
- อาการอ่อนแรงหรือชา
- Alcohol/drug intoxication
- Significant distracting injury
- มีปัญหาในการสื่อสาร ได้แก่ เด็ก ชาวต่างชาติ

Penetrating injury

- Spine-related neurologic complaint
- มีอาการอ่อนแรงหรือชา



On-scene Trauma care

10

นำส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่เหมาะสมและใกล้ที่สุด

prehospital setting

ไม่มี 2 สิ่ง คือ blood component และ control of internal hemorrhage



Appropriate facility
As soon as possible

Limited scene intervention

- เน้นค้นหาภาวะ life-threatening conditions และให้การช่วยเหลือ
- Not Equal to "scoop and Run"



11

ให้ warmed IV fluid ระหว่างทางที่นำส่งผู้ป่วย

- Warmed intravenous crystalloid – 39 °C (102 °F) ป้องกันภาวะ hypothermia
- เปิด IVF 2 เส้นเบอร์ใหญ่

Aim

MAP 60-65 mmHg, **SBP 80-90 mmHg**
ในผู้ป่วยที่มีการ**บาดเจ็บทางสมอง**ร่วมด้วย
ให้keep **SBP $\geq$ 90 mmHg**



12 Secondary Assessment

- จะทำ secondary survey เมื่อภาวะ life threatening ได้รับการแก้ไขแล้วเท่านั้น
- Only if time permits
- SAMPLE + Physical Exam Head to Toe



SAMPLE

- Symptoms
- Allergy
- Medications
- Past history/pregnancy
- Last meal
- Events

13 พิจารณาให้ยาลดอาการปวด

- พิจารณาให้ยาแก้ปวด ในผู้ป่วยที่ไม่มีข้อห้าม
- ข้อห้าม คือ **hypotension**
- การให้ยาแก้ปวดอาจบดบังอาการบางอย่าง
- การประเมินผู้ป่วย ไม่ adequate





On-scene Trauma care

14

ส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยให้แก่สถานพยาบาลปลายทางได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

- Ω Pre-arrival warning
- Ω Verbal report upon arrival
- Ω Patient Care Report (CPR)



- ผู้บาดเจ็บมีอาการบาดเจ็บอะไรบ้าง
- กลไกการบาดเจ็บ (kinematics of injury)
- ตรวจพบอะไรที่ผิดปกติบ้าง
- หัตถการหรือการรักษาที่ให้แกผู้ป่วยบาดเจ็บ
- ผู้บาดเจ็บตอบสนองต่อการรักษาอย่างไรบ้าง





On-scene Trauma care

15

ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้บาดเจ็บเพิ่มเติม

Do no further harm



Benefit to patient ?

ถ้าไม่แน่ใจ **ห้ามการหรือการรักษา** ที่จะให้ผู้บาดเจ็บ
จะมีประโยชน์ต่อผู้ป่วยหรือไม่ ?
ให้ติดต่อมายังศูนย์สั่งการ
หรือนำผู้บาดเจ็บส่งที่โรงพยาบาลให้เร็วที่สุด



On-scene Trauma care



Trauma related incident



Scene assessment



Primary assessment

A-B-C-D
Treat as need



Life threatening or multisystem injuries



On-scene Trauma care



Life threatening or multisystem injuries

Yes

Spinal immobilization if indicated

Initiate rapid transport
(closest appropriate facility)

Re-evaluate primary assessment

Secondary assessment if appropriated

En route interventions
and continued assessment

No

Secondary assessment
SAMPLE history

Manage injuries as appropriate

Reevaluate primary assessment

Initiate transport





QUESTIONS?

Reference

PHTLS : Prehospital Trauma Life Support, 8th edition

