Lao PDR Integrated Emergency Response Training 2025

Circulation & Bleeding Control

Bleeding Control, Tourniquet

PATTANAPONG PITTAKU
PARAMEDIC - Chiangrai Prachanukorh Hospital

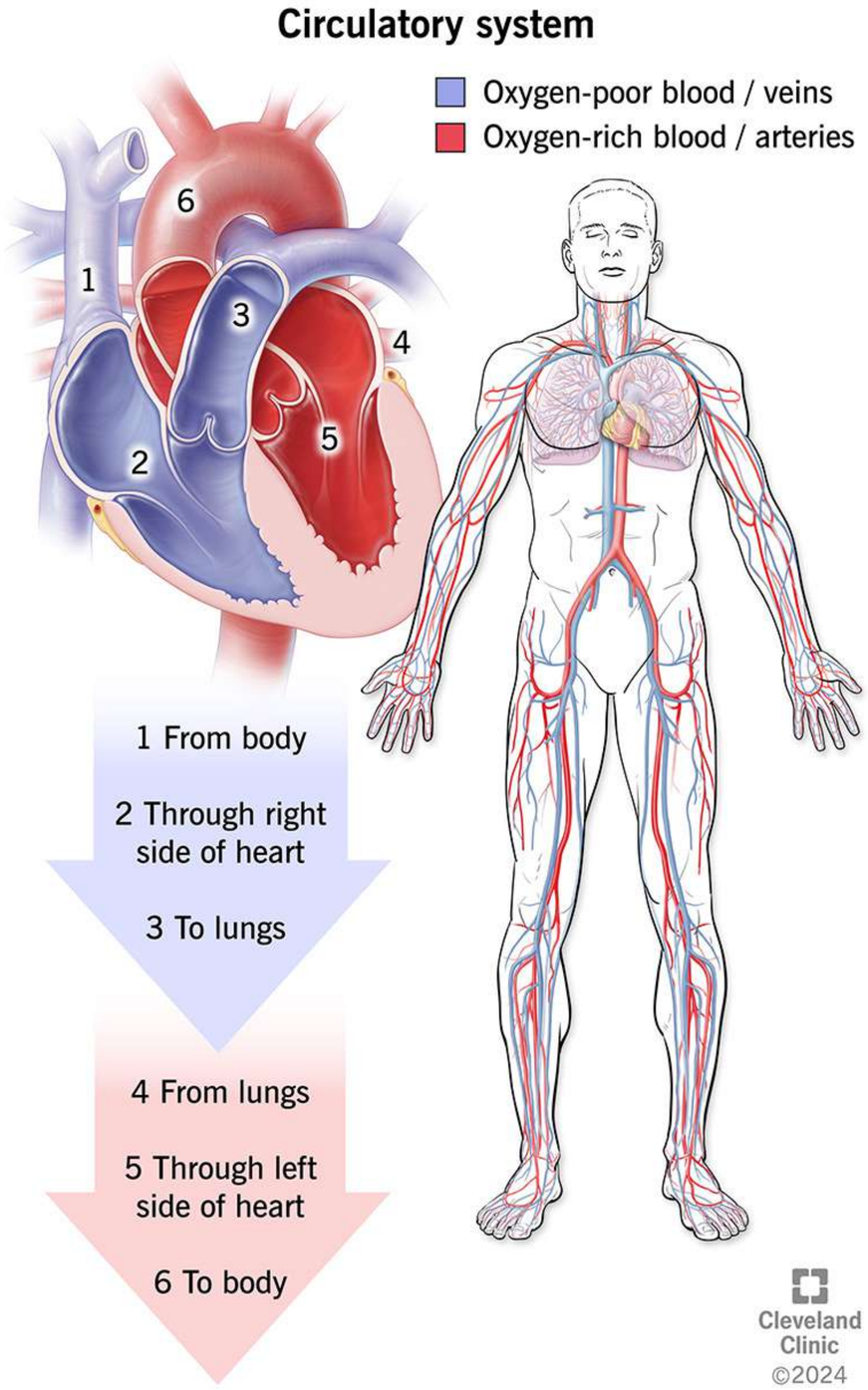
Objective

- ສາມາດຮູ້ໄດ້ວ່າຜູ້ໄດ້ຮັບບາດເຈັບມີພາວະຊ໊ອກເນື່ອງຈາກການເສຍເລືອດ
  สามารถทราบได้ว่าผู้บาดเจ็บมีภาวะช็อกจากการสูญเสียเลือด

- ສາມາດໃຊ້ສາຍຮັດເລືອດ (Tourniquet) ຢ່າງຖືກຕ້ອງໃນຜູ້ໄດ້ຮັບບາດເຈັບທີ່ມີການເລືອດ
  ອອກຈາກເສັ້ນເລືອດແດງ
  สามารถทำ Tourniquet ในผู้บาดเจ็บที่มี Arterial bleed ได้ถูกต้อง

- ຢຸດເລືອດໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງຕາມຂັ້ນຕອນ
  สามารถทำการห้ามเลือด (stop bleed) ได้ถูกต้องตามลำดับ

- ສາມາດຮູ້ໄດ້ວ່າຜູ້ໄດ້ຮັບບາດເຈັບມີອາການເລືອດອອກພາຍໃນຮ່າງກາຍ
  สามารถทราบว่าผู้บาดเจ็บมีภาวะเลือดออกภายในร่างกาย



Circulation System

ລະບົບໄຫຼວຽນເລືອດ

- **Heart**
- **Blood**
  - ເລືອດແດງ (Artery)
  - ເລືອດດຳ (Vain)
- **Vessels**
  - ເສັ້ນເລືອດແດງ (Artery)
  - ເສັ້ນເລືອດດຳ (Vain)
  - ເສັ້ນເລືອດຝອຍ (capillaries)

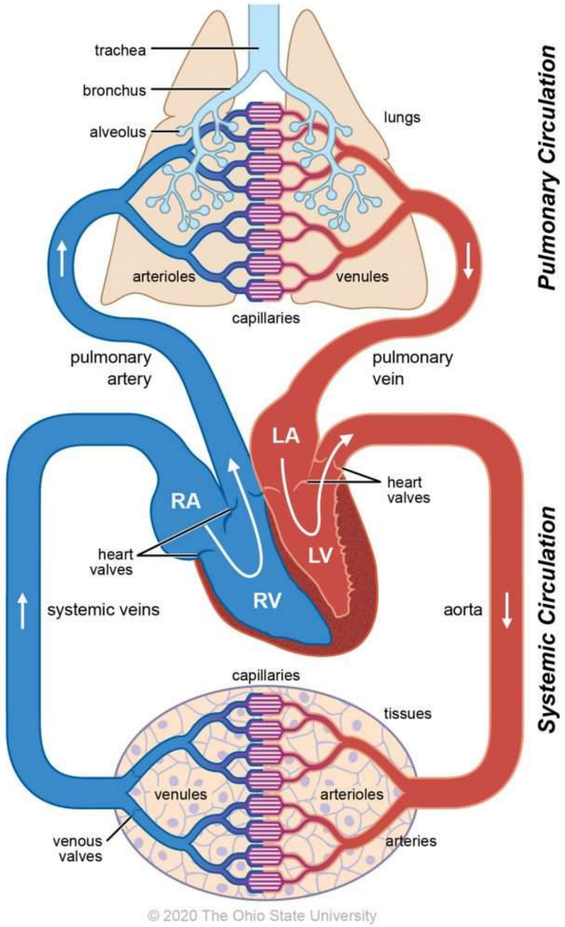
Shock

- ຊ໊ອກ ແມ່ນພາວະທີ່ຮ່າງກາຍຂາດອອກຊິເຈັນໃນການລ໋ງອວັຍຍະວະຕ່າງໆ ເຮັດໃຫ້ອວັຍຍະວະບໍ່ສາມາດ ເຮັດວ໋ງກໄດ້ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ ແລະຖ້າເກີດຂຶ້ນນານ ຈະທ໋າໃຫ້ອວັຍຍະວະລ້ມເຫຼວ ແລະອາດຈະເສຍຊີວິດໄດ້
  ภาวะช็อก คือ ภาวะที่ร่างกายขาดออกซิเจนไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ส่งผลให้อวัยวะไม่สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง เมื่อเกิดขึ้นเป็นเวลาหนึ่งจะส่งผลให้ อวัยวะล้มเหลวและอาจเสียชีวิตได้

- อวัยวะร่างกายทำงานได้ปกติ ขึ้นอยู่กับการทำงานหลาย ๆ ระบบร่วมกัน
  ได้แก่ Airway patent, ระบบหายใจปกติ, หัวใจต้องบีบตัวปกติ, ระบบไหลเวียนโลหิต ต้องมีเม็ดเลือดแดงเพียงพอต่อการลำเลียงออกซิเจน

- Shock ≠ ความดันต่ำ, ชีพจรเต้นเร็ว หรือตัวเย็น อย่างใดอย่างหนึ่ง
  ไม่บ่งบอกว่าผู้ป่วยมีภาวะช็อก ต้องพิจารณาทั้งหมดร่วมกัน

- shock = poor tissue perfusion



Pathophysiology

- **Heart** :
  การปั๊มเลือดออกจากหัวใจไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

- **Blood vessels** :
  ท่อนำออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

- **Blood** :
  RBC, WBC and platelets (60% ของน้ำหนักตัว)
  ตัวขนส่งออกซิเจน

HEMORRHAGIC SHOCK

SHOCK – progressive cellular and tissue hypoxia leading to organ damage and, if not treated, death

- Shock is **life-threatening**
- Most commonly manifested as **hypotension**
- The most common cause of shock on the battlefield is hemorrhagic shock

The best TACTICAL indicators of hemorrhagic shock:

- **Altered mental status** in the **absence** of **brain injury**

  and/or

- **Weak** or **absent radial pulse**

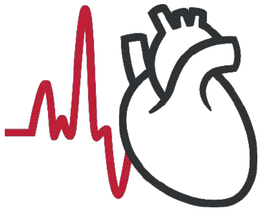
⚠ Hemorrhagic shock can result in the casualty's **death**

- ระดับความรู้สึกตัวลดลง เนื่องจากเลือดไปเลี้ยงสมองลดลง
- ผิวหนังสีซีดลง หัวใจเต้นเร็ว หายใจเร็วขึ้น
- หัวใจจะเต้นช้าลง หายใจช้าลง และเสียชีวิต

SIGNS AND SYMPTOMS OF HEMORRHAGIC SHOCK

Altered Mental Status

<u>Weak</u> or absent radial pulses (or low blood pressure)

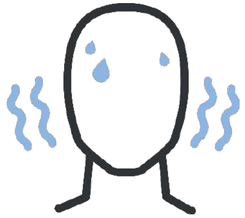


Tachycardia

Tachypnea

Excess thirst

Cyanosis



Diaphoresis

Nausea and/ or vomiting

⚠ Make sure you frequently assess casualties during TFC for signs of shock. These symptoms can change and progress over time.

SIGNS AND SYMPTOMS OF SHOCK *(cont.)*

Altered Mental Status

Level of Consciousness

Check casualty every 15 minutes for **AVPU**

Alertness - Knows who, where they are

Verbal - Orally responds to verbal commands

Pain – Level of pain felt when the sternum is briskly rubbed with the knuckle (**if needed**)

Unconscious - Unresponsive

Decreasing AVPU could indicate condition worsening

Weak or absent radial pulses

Pulse Assessment

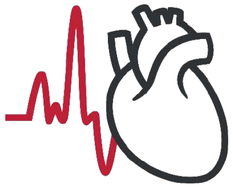
Assess for weak or absent **radial pulses** and confirm all **bleeding control** measures are still effective

It is better to prevent shock with hemorrhage control than to treat it

DO NOT WAIT for signs and symptoms of shock to occur

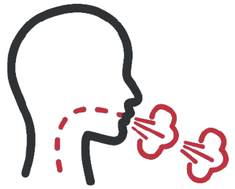
MARCH

SIGNS AND SYMPTOMS OF HEMORRHAGIC SHOCK *(cont.)*



Tachycardia

Tachycardia is typically the first abnormal vital sign of hemorrhagic shock.



Tachypnea

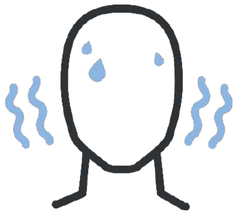
When cardiovascular changes occur, it could then cause tachypnea

Excess Thirst

Rapid and substantial loss of blood or decreases in intravascular volume can cause dehydration

Cyanosis

The body's response to blood loss are compensatory in nature



Diaphoresis

High levels of epinephrine and other related hormones release to counteract the shock

Nausea and/ or vomiting

When the body begins to overcompensate it will release non-vital fluids and chemicals

MARCH

LEVEL OF CONSCIOUSNESS & PERIPHERAL PULSE CHANGES IN SHOCK

RELIABLE indicators of shock:

Altered mental status
Altered level of consciousness as blood shunts from the cortex to preserve brainstem function

Weak or absent radial pulse
Diminishing peripheral pulses as blood is diverted to preserve essential organs

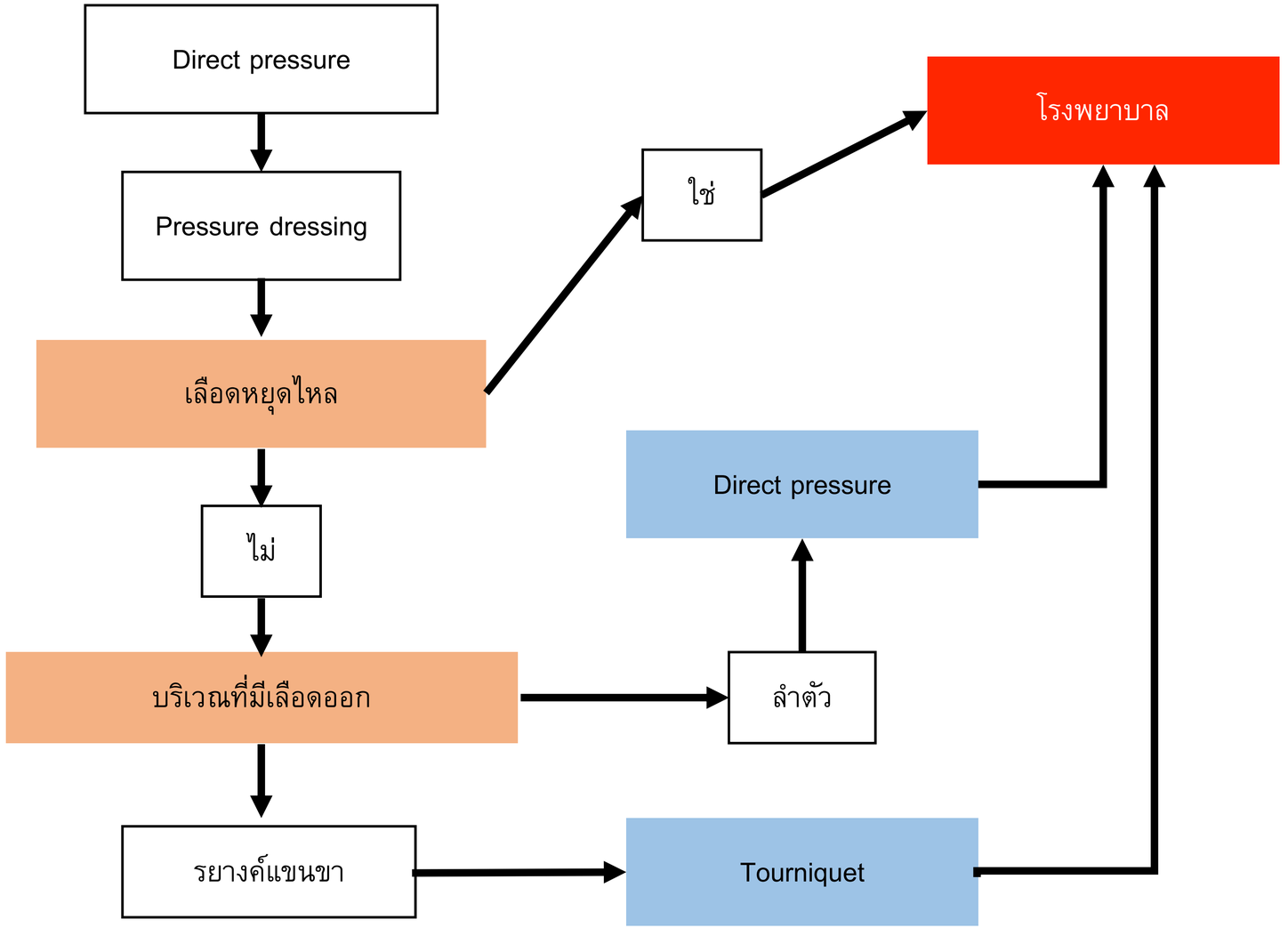
M A R C H

PROGESSIVE CHANGES IN SHOCK

	Blood Volume	Blood Loss	Signs/Symptoms	Effects/Outcome
	**4,500 ml**	**500 ml**	Possible mild tachycardia	Usually no effects
	**4,000 ml**	**1,000 ml**	Radial pulse >100 Normal respiratory rate	Low likelihood of effects, if bleeding stopped
	**3,500 ml**	**1,500 ml**	Mental status changes Weak radial pulse >100 Tachypnea	Requires quick management, but not necessarily fatal
	**3,000 ml**	**2,000 ml**	Confusion and lethargy Very weak radial pulse >120 Significant tachypnea (>35)	Fatal if not managed properly
	**2,500 ml**	**2,500 ml**	Unconscious No radial pulse or carotid pulse HR >140 Respiratory rate >35	Fatal without immediate and rapid interventions

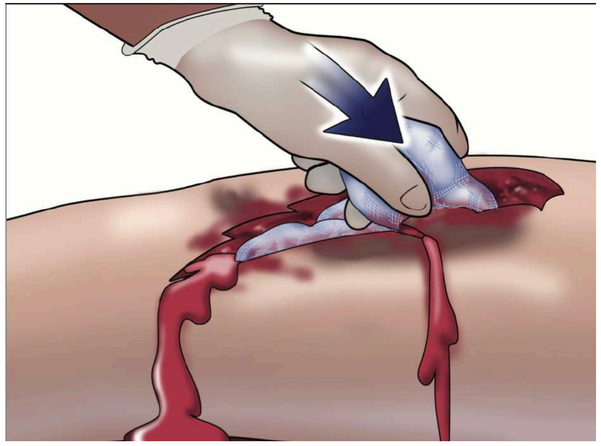
ในร่างกายมนุษย์มีปริมาณเลือดทั้งร่างกายในผู้ใหญ่คิดเป็น 70 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ปริมาณเลือดในเด็กคิดเป็น 80-90 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

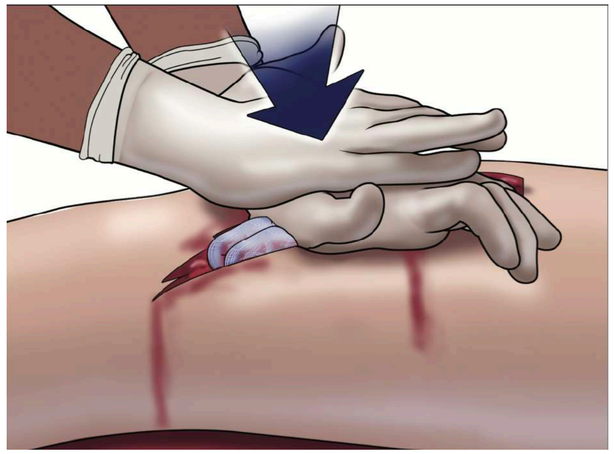
External hemorrhage



Direct Pressure

ການກົດຢຸດເລືອດ





Pressure Dressing

ຜ້າພັນແຜ້ກົດເລືອດ

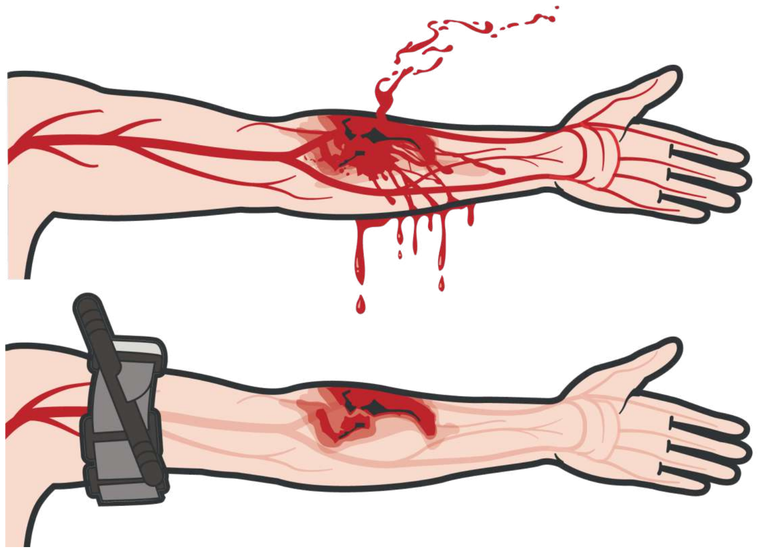
ALL dressings for **significant** bleeding **should be secured** with pressure bandages

Place the bandage pad **directly** on the dressing, **continuing to apply direct pressure**

Wrap the pressure/elastic bandage **tightly**, focusing pressure over the wound

SECURE the hooking **ends** of the hook and loop or closure bar onto the last wrap of the bandage

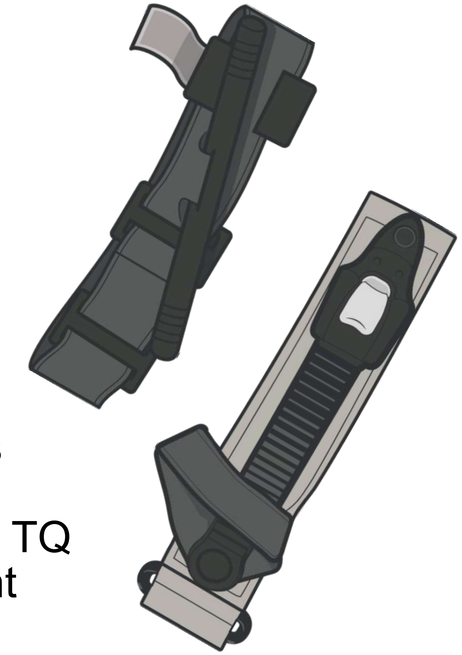
LIMB TOURNIQUETS



A device placed around a bleeding **ARM** or **LEG** that works by **compressing large blood vessels** (arterial and venous) to **stop blood flow** to the injured extremity.

The TQ that should be used as the **FIRST option** is the **CASUALTY'S TQ** from **THEIR own JFAK**

If this is not possible, or more than one tourniquet is needed, then use the **next available option** such as a TQ from unit mission equipment



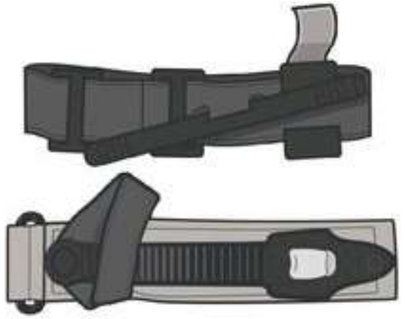
You should have a **new TQ** in your JFAK; it is designed as a **ONE-TIME USE DEVICE**

ສາຍຮັດເລືອດສາມາດຊ່ວຍຢຸດເລືອດທີ່ອັນຕະລາຍໄດ້

ໃຊ້ສາຍຮັດເລືອດເໜືອດບາດ

TOURNIQUETS

ใช้สายรัดเลือดเหมือดขาด



Use a TQ to control life-threatening external hemorrhage that is anatomically amenable to TQ use or for **ANY traumatic amputation**

Apply directly to skin **2-3 INCHES ABOVE THE BLEEDING SITE**

If bleeding is **NOT** controlled with the first TQ, apply a second **side-by-side** with the first

TQs need to be applied rapidly. The bleeding should be stopped **WITHIN ONE MINUTE** and the TQ fully secured within 3 minutes

Time of TQ that is placed should be documented during the TFC and **NOT** the CUF phase

TQ application time is **important** in helping manage TQs

13

- ไม่ควรใช้เกิน **1-2 ชั่วโมง** เพราะอาจทำให้เนื้อเยื่อขาดเลือดและเสียหายได้

  บ่ดวมใช้เกิน 1-2 ซั่วโมง เพาะว่าอาดเฮัดใซ้เมื้อเยื้อขาดเลือด และเสยหายได้

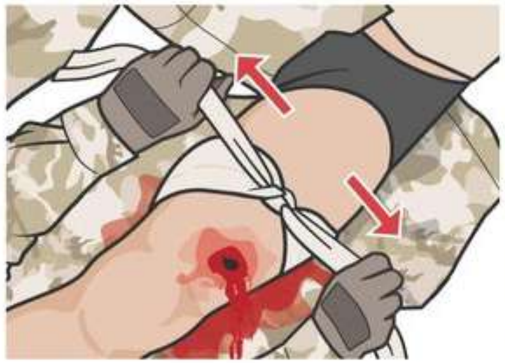
CMC TCCC

Module 6: Massive Hemorrhage Control

DHA Defense Health Agency JOINT TRAUMA SYSTEM

IMPROVISED TOURNIQUET

ສາຍຮັດເລືອດທີ່ດັດແປງໃຊ້ຊ່ອຄາວ



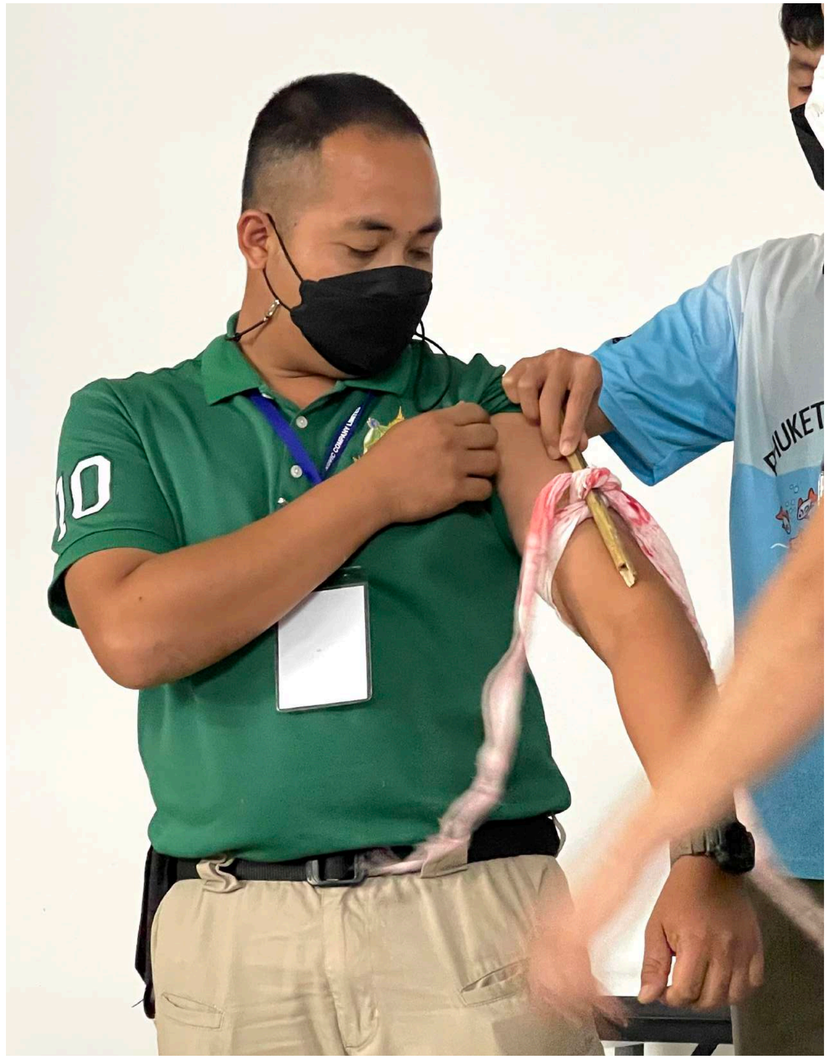
Appropriate tourniquet band material placed **2-3 inches above the wound** and tightened with a half knot

Full knot completed over a sturdy windlass rod of appropriate length

Windlass rod rotated to tighten **until bleeding is stopped** and **no distal pulse**

Securing materials used to secure windlass rod, maintain tension, and prevent loosening

25



Internal hemorrhage

Table 3-5 Approximate Internal Blood Loss Associated With Fractures

Type of Fracture	Internal Blood Loss (ml)
Rib	125
Radius or ulna	250–500
Humerus	500–750
Tibia or fibula	500–1,000
Femur	1,000–2,000
Pelvis	1,000–massive

Femur shaft fracture

Ap View

Lat View

- Clinical features
- Types
- Mechanism
- Diagnosis
- Treatment

Fractured Area

MediGac

Internal hemorrhage

- Pelvic binder เป็นการดามในผู้บาดเจ็บที่สงสัย กระดูกเชิงกรานหัก (Pelvic fracture)

SAM splint