

Shock is ↓ blood flow to tissues.
Whole body circulatory failure
→ cell damage → Multiple organ failure



SHOCK

Stage

- Initial - 1 นาที O_2 → anaerobic metabolism → lactic acidosis
- compensatory - กระตุ้น SyM → เส้นโลหิตฝอยหดตัว (renin-angiotensin-tensin - aldosterone and ADH)
- Progressive - มีของคั่งในอวัยวะต่างๆ เช่น หัวใจ ปอด ตับ ไต $Na^+ K^+$ ATPase pump hydrostatic pressure เพิ่มขึ้น น้ำในเซลล์ → ภาวะบวมของเนื้อเยื่อ
- Refractory - ATP หมดลง กล้ามเนื้อ Adenosine triphosphate ไม่สามารถทำงานได้ → cell death เนื้อเยื่อตายอย่างถาวร

hypovolemic

- BP ↓ HR ↑ Cold shock
- เห็นเลือดออก
- Vasoconstriction
- release Catecholamines - epi, nore
- ADH, Angiotensin II

Cardiogenic

- ความผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจ
- MI, cardiomyopathy, ภาวะหัวใจล้มเหลว
- หัวใจโต
- Vasoconstriction

Obstructive

- BP ↓ HR ↑ Cold shock
- ช่องทางการไหลเวียนเลือดอุดตัน
- pulmonary embolism, pneumothorax
- cardiac tamponade

distributive

- leaky เลaky blood vessels
- หลอดเลือดขยายมากเกินไป
- BP ↓
- Anaphylaxis, spinal shock, adrenal crisis, thyroid storm
- ↑ Blood flow warm shock

สาเหตุ

- เป็นเหตุ
- ให้สารน้ำอย่างระมัดระวัง: สมองบวม หัวใจล้มเหลว
- เพิ่ม MAP สูงกว่า 65-70 mmHg.
- เลือดตกในเลือดออก 20% ใน 2 ชม.
- ปรับระดับประตอระบบทางเดินหายใจ

Ventilation

ปกติใช้ O_2 1 ลิตร ต่อ 1 นาที
CVP, Pulmonary artery occlusion pressure (PAOP), left ventricular end-diastolic volume (LVEDV)

การวัด

ทดสอบ Fluid challenge test or passive leg raising test (PLR) (บอกค่าการไหลเวียนหัวใจ + preload → CO)

Infusion

Balance salt solution หมายเหตุ ให้ใช้ให้ทันเวลา
Albumin

ยา

Note (levophed) - 1 ลิตร ต่อ 1 นาที, กระตุ้นหัวใจ
Dopamine - [$1-2 \text{ mg/kg/min}$ เพิ่มอัตราการไหลเวียน] [$4-10 \text{ mg/kg/min}$ เพิ่มความดันโลหิต] [$>10 \text{ mg/kg/min}$ เพิ่มความดันโลหิตเพิ่มการไหลเวียน] SVR
Epinephrine - [$0.01-0.1 \text{ mg/kg/min}$ เพิ่ม CO] [>0.1 เพิ่มความดันโลหิต เพิ่มความดัน]