

# การดูแลผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉิน

อ.พญ.จิตรลดา ลิ้มจินดาพร  
หัวหน้าสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน  
คณะแพทยศาสตร์ ม.ธรรมศาสตร์

1

## Emergency care

- Basic life support
- ACLS
- ATLS
- PALS
- Approach the poisoned patients

2

## ATLS

- Triage
- Primary survey and resuscitation
- Adjuncts to primary survey
- Secondary survey
- Reevaluation
- Definitive care

3

## Triage

- การคัดแยกผู้ป่วยตามความรุนแรงของการบาดเจ็บเพื่อการรักษาที่ถูกต้องเหมาะสมและทันเวลา
- **Multiple casualties** : ลำดับความสำคัญให้ผู้ป่วยอาการหนักสุดก่อนเป็นลำดับแรก
- **Mass casualties** : ลำดับความสำคัญให้ผู้ป่วยที่มีโอกาสรอดชีวิตก่อนเป็นลำดับแรก โดยใช้เวลาและทรัพยากรน้อยที่สุด

4

## Primary Survey

- A- Airway maintenance with cervical spine protection
- B- Breathing and ventilation
- C- Circulation with hemorrhage control
- D- Disability
- E- Exposure/ Environmental control

5

## Airway

- ระวังการบาดเจ็บที่ต้นคอ
- ผู้บาดเจ็บที่รู้สึกตัว พูดกขได้แสดงว่าทางเดินหายใจปกติ ยกเว้นกรณีต่อไปนี้ที่อาจไม่แสดงอาการทางเดินหายใจอุดกั้นในตอนแรก แต่เกิดปัญหาภายหลังได้
  - penetrating neck injury
  - expanding hematoma
  - subcutaneous air in the neck
  - evidence of burn to head and neck
  - complex maxillofacial trauma

6

## Airway

- อาการและอาการแสดงที่บ่งบอกว่ามีภาวะทางเดินหายใจอุดกั้น
  - retraction of suprasternal notch or accessory muscle respiration
  - snoring
  - stridor
  - hoarseness
  - deviated trachea

7

## Breathing and Ventilation

- สาเหตุของการหายใจไม่เพียงพออาจเกิดจาก
  - การบาดเจ็บบริเวณทรวงอกโดยตรง
  - การบาดเจ็บบริเวณศีรษะและสมอง
  - การบาดเจ็บบริเวณต้นคอระดับสูง

8

## Breathing and Ventilation

- หน้าอกเคลื่อนไหวก่อนไหวเท่ากันหรือไม่
- ฟังเสียง breath sound เท่ากันหรือไม่ มีเสียงผิดปกติหรือไม่
- Oxygen saturation
- ภาวะวิกฤตเกี่ยวกับการหายใจที่ต้องตรวจพบให้ได้และรีบแก้ไขทันทีได้แก่
  - Tension pneumothorax
  - Sucking chest wound
  - Flail chest and massive hemorrhage

9

## Circulation

- ประเมินความคิดปกติของระบบไหลเวียนโลหิต
  - ระดับความรู้สึกตัว
  - ความดันโลหิต
  - ชีพจร
  - สิวหนัง
- Control external bleeding

10

## Disability

- Brief neurological evaluation
  - A= Alert
  - V=response to Verbal stimuli
  - P=response to painful stimuli
  - U= Unresponsive to all stimuli
- Gasglow Coma Scale

11

## Disability

- ระดับความรู้สึกตัวลดลงอาจเกิดจาก
  - ออกซิเจนไปเลี้ยงสมองลดลง ( hypoxia, hypovolemia)
  - บาดเจ็บที่สมองโดยตรง
  - การเสพยาหรือแอลกอฮอล์

12

## Exposure/Environmental control

- ถอดเสื้อผ้าออกให้หมด แล้วตรวจร่างกายผู้ป่วยอย่างคร่าวๆทั้งด้านหน้าและด้านหลัง
- กลุมด้วยผ้าห่มอุ่น

13

## Resuscitation-Airway

- **Basic airway management** โดยทำ chin lift, jaw thrust แต่ไม่ควรทำ head tilt
- **Definitive airway for airway protection, or for ventilation**
  - Orotracheal intubation ต้องมีผู้ช่วยประคองในท่าปลอดภัย
  - Nasotraheal intubation ห้ามทำในเด็กอายุต่ำกว่า 12 ปี หรือสงสัยว่าอาจมีการบาดเจ็บที่ใบหน้า
  - Surgical airway = cricothyrotomy, tracheostomy โดยพิจารณาทำ tracheostomy ในเด็กอายุต่ำกว่า 12 ปี หรือมี laryngeal trauma

14

## Resuscitation-Breathing

- ให้ออกซิเจนไว้ก่อนเสมอจนกว่าจะเห็นว่าไม่จำเป็น
- Mask with reservoir bag
- Monitor pulse oximetry
- รักษา tension pneumothorax โดยแทงเข็มขนาดใหญ่ที่ช่องซี่โครงที่ 2 ในแนว midclavicular line เพื่อเจาะลมออก
- รักษา sucking chest wound โดยปิด occlusive dressing แล้ววัดพลาสติกที่เย็บ 3 ด้าน
- รักษา flail chest โดยใส่ท่อช่วยหายใจและช่วยหายใจ

15

## Resuscitation-Circulation

- แก้ไขภาวะ shock หรือเสียเลือดมากโดยให้ Crystalloid fluid ทางหลอดเลือดดำด้วยเข็มขนาดใหญ่อย่างน้อย 2 เส้นปริมาณ 2 ลิตรในผู้ใหญ่หรือ 20 ซีซีต่อ กก. ในเด็ก
- ดูดเลือดส่งตรวจและจองเลือด
- ห้ามเลือดด้วยการกดที่จุดเลือดออกโดยตรง ไม่ควรใช้เข็มหนีบหรือรัดด้วยยาง

16

## Adjuncts to primary survey and resuscitation

- EKG
- Urinary and Gastric catheters
  - ห้ามใส่สายสวนปัสสาวะในกรณีที่สงสัยหรือตรวจพบการบาดเจ็บของท่อปัสสาวะ
  - ห้ามใส่ NG tube ในกรณีที่สงสัยว่ามีการแตกของ cribiform plate

17

## Adjuncts to primary survey and resuscitation

- Monitoring
  - Blood pressure and pulse
  - Pulse oxymetry and respiratory rate
- X-ray and Diagnostic Studies
  - Portable x-ray: chest AP, C-spine lateral, pelvis AP
  - FAST ultrasound
  - DPL

18

## Secondary Survey

- ประวัติ (AMPLE)
  - A=Allergy
  - M=Medications
  - P=Past illness and pregnancy
  - L=Last meal
  - E=Events and environment
- ตรวจสอบร่างกายอย่างละเอียดทีละส่วน ตั้งแต่หัวจรดเท้า ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง รวมทั้งการตรวจทวาร

19

## Re-evaluation

- Vital signs
- Neurological signs
- Urine output
- Cardiac monitoring
- Pulse oxymetry

20

## Definitive care

- การรักษาเฉพาะทาง
- ติดต่อประสานงานระหว่างโรงพยาบาล กรณีต้องส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า

21

## พักสักครู่ นะคะ

22

## การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ

- Stabilization
- ซักประวัติและตรวจร่างกาย
- การตรวจทางห้องปฏิบัติการ
- การเร่งกำจัดสารพิษออกจากร่างกาย ( Elimination)
- สารแก้พิษ (Antidote)
- Supportive care

23

## Stabilization

- ABC IV O<sub>2</sub> monitor
  - A = Airway
  - B = Breathing
  - C = Circulation
- Other "C"
  - C-spine
  - Cooling
- D = Decontamination

24

## Decontamination

- Skin decontamination
- Eye decontamination
- GI decontamination

25

## GI decontamination

- กระตุ้นให้อาเจียนด้วย Ipecac
- การล้างท้อง (Gastric lavage)
- Activated charcoal
- ยาถ่าย (Cathartics)
- Whole bowel irrigation

26

## Ipecac

- ข้อบ่งชี้
  - ปัจจุบันไม่มี indication ในการให้ Ipecac ในห้องฉุกเฉิน
- ข้อห้าม
  - เด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี
  - สารประเภทกรด ต่าง hydrocarbon
  - สารออกฤทธิ์กดระบบประสาท
  - ซึมหมดสติ

27

## Activated charcoal

- ข้อบ่งชี้
  - ผู้ป่วยทุกคนที่ได้รับสารพิษทางปากควรได้รับ activated charcoal
- ข้อห้าม
  - กินสารกรด-ด่าง, hydrocarbon
  - intestinal obstruction
  - ileus

28

## Activated charcoal

- สารต่อไปนี้ไม่ถูกดูดซับโดย activated charcoal
  - ethanol
  - methanol
  - heavy metal
  - iron lithium

29

## Cathartics

- ไม่มีข้อบ่งชี้ในการให้ยาถ่าย (Cathartics) อย่างเดียว
- มักให้ร่วมกับ Activated charcoal
- ระวัง Electrolyte imbalance ในเด็กเล็ก

30

## Whole bowel irrigation

- ข้อบ่งชี้
  - massive amounts of toxic substances
  - sustained release preparation
  - body packer/stuffer
  - metals, iron, lithium
- ข้อห้าม
  - unprotected airway
  - ileus, obstruction, perforation

31

## ซักประวัติ

- ซักประวัติจากผู้ป่วย ญาติ EMS หรือผู้เห็นเหตุการณ์
- ประวัติปัจจุบัน (History of present illness)
  - Situational history:
    - พบผู้ป่วยที่ใด สภาพรอบตัวผู้ป่วยขณะนั้นเป็นอย่างไร มีเม็ดยาหรือขวดยาอยู่รอบตัวหรือไม่
    - กินยาอะไร กินกี่ชนิด จำนวนเท่าไร เมื่อไร อาเจียนก่อนมารพหรือไม่

32

## ซักประวัติ

- ประวัติอดีต (Past medical history)
- ประวัติทางจิตเวช (Psychiatric history)
- ประวัติอาชีพ (Occupational history)
- Social history : การใช้สารเสพติด
- Medication ยาทุกชนิดที่มีอยู่ในบ้านไม่ว่าจะยาของผู้ป่วย

33

## ตรวจร่างกาย

- Vital signs
- Bowel sounds
- Skin
- Mental status
- Pupils

34

## Toxidrome

- Opioids
- Anticholinergic
- Cholinergic
- Sympathomimetic

35

## Enhancement of Elimination

1. Hemodialysis
2. Hemoperfusion
3. Ion trapping (pH alteration)
4. Multi-dose activated charcoal

36

## Antidote

- Only some toxic substances have antidote available

37

## Questions?

38

## Shock

- Hypovolumic shock
- Cardiogenic shock
- Distributive shock (maldistribution of blood flow)
- Obstructive shock (extracardiac obstruction to blood flow)

39

## Shock treatment

- Airway Control
  - Endotracheal Intubation
- Circulatory Stabilization
  - Adequate intravenous access : large-bore peripheral line
  - Fluid resuscitation : Isotonic crystalloid
  - Vasopressor : when the response to fluid resuscitation is not adequate or when fluid infusion is contraindicated

40

## Vasopressors

- Dopamine
- Dobutamine
- Norepinephrine
- Epinephrine

41

## Treatment failure

- Is the patient appropriately monitored?
- Is the patient adequately volume resuscitated?
- Is the IV connected appropriately?
- Are the vasopressors mixed adequately?
- Is there an occult penetrating injury/ hidden bleeding?
- Does the patient have pneumothorax?

42

## Treatment failure

- Does the patient have adrenal insufficiency?
- Is the patient allergic to medication?
- Is there cardiac tamponade? (esp. in renal failure or cancer patients)

43

## Anaphylaxis

- อาการและอาการแสดงตั้งแต่ 2 ระบบขึ้นไป
  - Skin : flushing, urticaria, angioedema
  - CV : tachycardia, hypotension, syncope, arrhythmia
  - GI : nausea, vomiting, diarrhea, abdominal distension
  - Respiratory : rhinorrhea, laryngeal edema, wheezing, asphyxia, pulmonary edema
  - Neuro : loss of consciousness, headache, disorientation

44

## Anaphylaxis (treatment)

- ABC, iv, O<sub>2</sub>, monitor
- Epinephrine
  - 0.3-0.5 ml (0.01ml/kg in children) of epinephrine 1:1000
  - Maintain blood pressure
  - Inhibit mediator release by increasing intracellular cAMP
  - bronchodilatation

45

## Anaphylaxis (treatment)

- Antihistamine ( 48 hours)
  - H1 blocker : diphenhydramine, chlorpheniramine
  - H2 blocker : cimetidine, ranitidine
- Corticosteroid
- Inhaled beta agonist
- Vasopressor : for hypotension not response to iv fluid
  - Dopamine
  - Levophed

46

## Status epilepticus

- Continuous seizure  $\geq$  30 mins
- $\geq$ 2 seizures without full recovery of consciousness
- Morbidity : hypoxia, hyperthermia, circulatory collapse, neuronal injury

47

## Status epilepticus

- Secondary cause
  - Drug intoxication
  - Eclampsia
  - Intracranial pathology
  - Metabolic: hypoglycemia, hyponatremia
  - CNS infection

48



## Status epilepticus (treatment)

- ABC, iv, O2, monitor
- DTX ( thiamine+glucose)
- Anticonvulsant
  - Diazepam 5 mg iv every 5 mins, upto 20 mg
  - Dilantin 20 mg/kg iv at 50 mg/min
  - Additional dilantin 5-10 mg/kg iv
  - Phenobarb 20 mg/kg iv, additional 5-10 mg/kg
  - General anesthesia ( midazolam, propofol, thiopental)
- Supportive care
  - Cooling, foley's catheter

49

## Diabetic coma

- Hyperglycemic crisis
  - Diabetic ketoacidosis (DKA)
  - Hyperosmolar hyperglycemic state (HHS) or Hyperosmolar hyperglycemic nonketotic coma (HHNC)
- Hypoglycemic coma

50

## Diabetic ketoacidosis (DKA) Pathogenesis

- Insulin deficiency
- Counterregulatory hormone excess ( glucagon, catecholamine, cortisol, growth hormone)
  - Hyperglycemia
  - High serum osmolarity
  - Loss of water and electrolyte due to glucosuria ( osmotic diuresis)
  - Ketosis and metabolic acidosis due to lipolysis, fatty acid oxidation, ketoacid formation

51

## Diabetic ketoacidosis (DKA) Precipitating factor

- Error in insulin used
- Stress events
  - Infection, stroke, MI, trauma, pregnancy, hyperthyroidism, pancreatitis, pulmonary embolism, surgery, steroid use
- 25% no clear causes

52

## Diabetic ketoacidosis (DKA) Clinical presentation

- Hyperglycemia : polyuria, polydipsia
- Volume depletion : tachycardia, hypotension
- Acidosis : kussmaul respiration
- Abdominal pain, vomiting
- Mental status change, coma

53

## Diabetic ketoacidosis (DKA) Diagnosis

- Blood glucose > 250 mg/dl
- Acidosis :
  - arterial pH <7.3
  - serum bicarbonate <15
- Ketonuria and increased serum ketone

54

## Diabetic ketoacidosis (DKA) Differential diagnosis

- High anion gap metabolic acidosis
  - Methanol
  - Uremia
  - DKA/ AKA
  - Paraldehyde
  - Iron/ INH
  - Lactic acid
  - Ethylene glycol
  - Salicylate

55

## Diabetic ketoacidosis (DKA) Treatment

- Volume repletion
- Reversal of metabolic consequence
- Correct electrolyte and acid-base imbalance
- Treat precipitating causes
- Avoid complication

56

## Diabetic ketoacidosis (DKA) Treatment

- Fluid
  - 0.9%NSS 1000-1500 ml in 1<sup>st</sup> hour
  - 500-1000 ml/hr in 2<sup>nd</sup>-3<sup>rd</sup> hour
  - 250 ml/hr in 4<sup>th</sup>-8<sup>th</sup> hour
  - 125 ml/hr later
- Insulin
  - RI 10 U (0.15U/kg) iv bolus, then 0.1 U/kg/hr iv infusion
  - Blood glucose should decrease 75-100 mg/dl/hr

57

## Diabetic ketoacidosis (DKA) Treatment

- Potassium
  - K initially may increased ( acidosis, hemoconcentration)
  - K will decrease rapidly after treatment of DKA
  - Every patients should get K supplement unless K >5.5
  - Don't give RI if K <3.5
- Bicarbonate
  - If pH<7

58

## Dog bite

- Bacterial infection
  - Strept., staph., anaerobe, pasteurilla multocida
  - Rate of infection increases in
    - Deep puncture wound
    - Hand wound
    - Delay treatment > 24 hours
- Tetanus infection
- Rabies infection

59

## Dog bite ( treatment)

- Wound care
  - Irrigation, explore, debride
  - Avoid primary suture, except laceration at face, scalp
- Prophylactic antibiotic : amoxicillin+clavulonic acid 3-5 days
- Tetanus toxoid/ immunoglobulin

60

## Tetanus prophylaxis

	Clean minor wound	Clean minor wound	Other wounds	Other wounds
History of tetanus toxoid	TT	TIG	TT	TIG
Unknown or <3	yes	no	yes	yes
3 or more	no	no	yes	no

61

## Dog bite (Rabies vaccine/Rabies immunoglobulin)

### ■ WHO recommendation:

- category I (touching or feeding animals, licks on the skin) – no treatment
- category II (nibbling of uncovered skin, minor scratches or abrasions without bleeding, licks on broken skin) – immediate vaccination
- category III (single or multiple transdermal bites or scratches, contamination of mucous membrane with saliva from licks) – immediate vaccination and administration of rabies immune globulin

62

## Cat bite

- Most bites are puncture wounds
- Upto 80% become infected (*P. multocida*)
- Treatment as dog bite

63

***Thank you for your attention***

64