

# Emergency Drugs

รศ.ดร.ลัดดาวัลย์ พิวทองงาม  
ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

20 มีนาคม 2558

# ยาฉุกเฉิน (Emergency Drug)

หมายถึง ยาที่ใช้ในการช่วยชีวิตผู้ป่วยที่มีภาวะระบบหัวใจ และหลอดเลือดล้มเหลว มีอาการแพ้ยาอย่างรุนแรง มีอาการชัก หรือมีภาวะหลอดลมหดเกร็ง ผู้ป่วยต้องได้รับยาทันทีหลังมีคำสั่งใช้ยา หากไม่ได้รับยาอย่างทันต่อเวลาที่ อาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต

# Emergency Drugs

- Adrenaline Injection
- Atropine Injection
- Adenosine
- Amiodarone Injection
- Calcium Gluconate Injection
- Diazepam
- 50% glucose
- 10% Magnesium Sulfate Injection
- 7.5% Sodium Bicarbonate Injection

•

•

# Adrenaline (Epinephrine)

ยากระตุ้นระบบประสาท sympathetics

- ผลต่อระบบไหลเวียนโลหิต ทำให้เกิด potent vasoconstrictor
- ผลต่อหัวใจ : ทำให้เพิ่ม HR, cardiac output, การทำงานของหัวใจและการใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นมาก
- ผลต่อกล้ามเนื้อเรียบ: ทำให้เกิดการคลายตัวของทางเดินอาหาร, ทางเดินหายใจ, ทางเดินปัสสาวะ, มดลูก
- ผลต่อMetabolism: ทำให้ลดการหลั่ง insulin แต่เพิ่มการหลั่ง glucagon ลดการนำ glucose เข้าสู่เนื้อเยื่อ กระตุ้นการสลายไกลโคเจน

# ประโยชน์ทางคลินิก

- เป็นยาที่เลือกใช้เป็นอันดับแรกในการรักษาภาวะทางเดินหายใจล้มเหลว
- Open angle glaucoma ใช้ 2% epinephrine (ยาลดการผลิตน้ำในลูกตา)
- Anaphylactic shock เป็น drug of choice ในการรักษาอาการแพ้ยาเฉียบพลัน
- ผสมในยาชา 1:100,000 (vasoconstriction) ลดการ bleed และทำให้ยาชาออกฤทธิ์นานขึ้น
- กระตุ้นหัวใจในผู้ป่วยที่หัวใจหยุดเต้นเนื่องจากสาเหตุต่าง ๆ

ขนาดยาที่มีใช้ในโรงพยาบาล

Adrenalin injection 1 mL

1 mg/mL (1:1,000)



NDC 42023-159-25 Rx Only

**Adrenalin<sup>®</sup>**  
(epinephrine injection, USP)

**1 mg/mL**

**1:1000**  
1 mL Solution in a 3 mL Single-Use Vial

**For Intramuscular, Subcutaneous, and Intraocular Use Dilute Before Intraocular Use**

**Dosage and Storage:**  
See full prescribing information.

Mfg. & Dist. by:  
JHP Pharmaceuticals, LLC  
Rochester, MI 48307

 3003299

LOT EXP



ระมัดระวังความผิดพลาดที่อาจเกิดจากการสั่งใช้ยา เช่น adrenaline 1 : 1,000 หรือ 1 : 10,000

<b>I.V. infusion</b>	เตรียมโดยผสมยา adrenaline 1:1,000 ปริมาณ 1 mg (1 mL) ใน D5W หรือ NSS 250 mL จะได้ความเข้มข้น 4 mcg/mL (dosage range 1 - 4 mcg/mL)
<b>I.V. direct injection</b>	เตรียมโดยผสมยา adrenaline 1:1,000 ปริมาณ 1 mg (1 mL) กับ NSS หรือ water for injection 9 mL จะได้ความเข้มข้น 100 mcg/mL (dose range 100-1000mcg of 1: 1,000 ฉีดทุก 5-15 นาที ตามข้อบ่งใช้)

- ยาที่สามารถผสมเข้ากันได้ : dopamine, dobutamine, verapamil, amikacin และ furosemide
- ยาที่ไม่สามารถผสมเข้ากันได้ : aminophylline, sodium bicarbonate, alkaline solution และ hyaluronidase
- เมื่อผสมในสารละลายใด ๆ จะคงตัวได้ 24 ชั่วโมง ทั้งที่อุณหภูมิห้องหรือในตู้เย็น
- เก็บแบบป้องกันแสงและอากาศที่อุณหภูมิ ไม่เกิน 250° C ห้ามเก็บในช่อง แข่แข็ง ไม่ควรใช้ยานี้ในกรณีที่ยาเปลี่ยนสีหรือตกตะกอน



# Monitoring

- ตรวจสอบวัดความดันเลือดและชีพจรสม่ำเสมอ หรืออย่างน้อยทุก 15 นาที ในระยะ acute shock และขณะปรับยา
- BP > 100mmHg หรือ HR > 120 รายงานแพทย์ทราบ
- ตรวจสอบดู IV Site เพราะอาจเกิด Tissue necrosis ได้ถ้ามียารั่วออกมา
- ห้ามฉีดเข้าหลอดเลือดแดงโดยตรงและบริเวณกล้ามเนื้อสะโพก เพราะยาอาจทำให้หลอดเลือดตีบได้

# Atropine Sulfate

- ยาท้านฤทธิ์การทำงานของระบบประสาท parasympathetic
- ข้อบ่งใช้
  - ต้านพิษของสารฆ่าแมลงกลุ่ม organophosphates และ carbamates
  - รักษาภาวะหัวใจเต้นช้าผิดปกติ (sinus bradycardia)
- รูปแบบยา:

Atropine sulphate 0.6 mg/ml (1 ml/ampule)



- อาการไม่พึงประสงค์ที่สำคัญ : ปากแห้ง ตาพร่า รุ่มนตาขยาย ตาพร่า ปัสสาวะดั่ง ชีพจรเต้นเร็ว
- Monitor : ทุก 5 นาทีจนควบคุมอาการทางคลินิกได้ โดยติดตาม Heart rate , BP, Mental status
- รายงานแพทย์
  - Heart rate > 60/ min ในกรณีข้อบ่งชี้ bradycardia, asystolic
  - Heart rate > 120/ min ในกรณีข้อบ่งชี้ Antidote

# Adenosine

- Mechanism of action
  - Slows conduction through the AV node
  - Can interrupt reentrant pathways
  - The drug of choice for reentry SVT
- Indications
  - Most forms of stable narrow-complex SVT

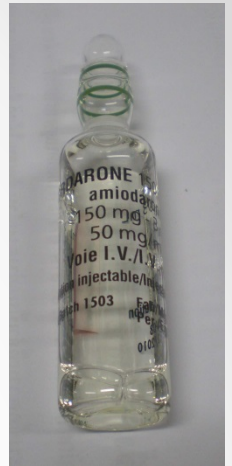


- Adenosine injection 6mg/2ml
- maximum single dose : 12 mg
- Rapid IV Bolus (ภายใน 2 วินาที) ตามขนาดยาจากต่ำไปสูง
- ยามีค่าครึ่งชีวิตสั้นมาก ควรเตรียมยาอย่างรวดเร็ว ฉีดให้เร็วที่สุด ภายใน 1-3 วินาที และฉีดน้ำเกลือตามโดยทันที เพื่อให้ยาออกฤทธิ์ที่หัวใจได้เต็มที่



# Amiodarone

(Cordarone<sup>®</sup>, Pacerone<sup>®</sup>)



- Antiarrhythmic drug, class III
- มี 2 รูปแบบคือ
  - amiodarone HCl (Cardilor<sup>®</sup>) รูปแบบเม็ด ขนาด 200 mg
  - amiodarone HCl (Cordarone<sup>®</sup>) รูปแบบยาฉีดขนาด 50 mg/3 ml. (สำหรับ Life-threatening arrhythmia)
- วัด BP, HR ทุก 15 นาที
- รายงานแพทย์เมื่อ BP < 90/60 mmHg, HR < 60 BPM
- ADRs; Bradycardia, Hypotension, hypothyroidism, hyperthyroidism, thrombophlebitis
- Pregnancy safety: Category D

# Calcium Gluconate

- ใช้ในภาวะ Severe hypocalcaemia, Hyperkalemia
- บริหารยาโดยทางหลอดเลือดดำเท่านั้น การบริหารยาทาง subcu. หรือ I.M. อาจทำให้เกิดเนื้อเยื่อหรือกล้ามเนื้อตายชนิดรุนแรง
- ฉีดช้า ๆ การฉีด calcium เร็ว อาจทำให้หลอดเลือดขยาย BP ลดลง หัวใจเต้นช้า ไม่เป็นจังหวะหมดสติ และหัวใจหยุดเต้นได้
- รายงานแพทย์ถ้า
  - HR < 60 BPM
  - ระดับ serum calcium > 10.5 mg/dL



## Calcium Gluconate

- ควรผสมใน D5W ให้เลือกผสมใน NSS เฉพาะกรณีจำเป็น เพราะ sodium ทำให้ calcium ชั้บออกเร็วขึ้น
- ห้ามผสมใน bicarbonates, carbonates, phosphates, sulfates, clindamycin phosphate, amphotericin B และ pantoprazole sodium เพราะจะตกตะกอน
- ห้ามนำสารละลายของยาเก็บในตู้เย็น เพราะอาจตกตะกอน ; I.V. infusion solution จะมีความคงตัว 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง

# Diazepam

- IV Bolus: Undiluted 5 mg/1mL (rate: ไม่เกิน 1 mL /min)
- Intermittent Infusion: 5 mg/20mL (rate: 1-2 mL/min)
- สารละลายที่ใช้ได้: NSS, D5W
- ADRs; Thrombophlebitis, hypotension, bradycardia, respiratory arrest, syncope, blurred vision, ataxia, CNS depression

# Magnesium Sulfate

- ใช้เพื่อป้องกัน และ แก้ไขภาวะชักใน pre-eclampsia หรือ eclampsia
- ใช้ควบคุมการชักที่เกี่ยวข้องกับภาวะ epilepsy, glomerulonephritis, หรือ hypothyroidism
- รักษาภาวะ torsade de pointes และ cardiac arrhythmias (VT/VF) ที่มีสาเหตุจาก hypomagnesemia
- ขนาดและรูปแบบยาที่มีใช้ในโรงพยาบาล
  - Magnesium Sulfate<sup>®</sup> Injection 50% (2 mL) : 1 gm/Amp หรือ 8.1 mEq
  - Magnesium Sulfate<sup>®</sup> Injection 10% (10 mL) : 1 gm/Amp หรือ 8.1 mEq

## Magnesium Sulfate

- I.V.: เจ็องยาให้มีความเข้มข้นน้อยกว่า 20% (200mg/mL )และอัตราการบริหารยาไม่เร็วกว่า 150 mg/min ยกเว้นในผู้ป่วยชักจาก severe eclampsia
- I.M. : Infant & Children : ต้องเจ็องยาให้มีความเข้มข้นน้อยกว่า 20% (200mg/mL )
- ยาและสารละลายที่เข้ากันไม่ได้: Fat emulsion, alkali hydroxide, alkali carbonate, soluble phosphate, clindamycin phosphate, dobutamine, polymyxin B, procaine HCl, pantoprazole และ amphotericin B

## Magnesium Sulfate

- อาการที่ต้องติดตามในขณะบริหารยา หากเกิดขึ้นให้แจ้งแพทย์เพื่อหยุดการให้ยาหรือให้การรักษาเพิ่มเติม
  - Serum magnesium > 2.5 mg/dL
  - ถ่ายเหลวมากกว่า 3 ครั้งต่อวัน
- กรณีให้ rapid I.V. ให้ monitor ;
  - ภาวะความดันโลหิตต่ำ: BP < 90/60 mmHg
  - Respiratory rate < 10 ครั้งต่อนาที

# Sodium Bicarbonate

- Electrolyte supplement, alkalinizing agent
- Dosage form: 7.5% (7.5 mg/mL=8.92 mEq/ 10 mL) ขนาดบรรจุ 10 ml และ 50 ml.
- สารละลายที่ใช้ได้: D5S, D5W, D10W, NSS
- เก็บที่อุณหภูมิห้อง ห้ามใช้เมื่อเปลี่ยนสีหรือมีตะกอน
- Monitor -Vital sign, pH, Serum Na<sup>+</sup>
- ห้ามผสมรวมกับยา Amphotericin B, Amino acid, Amiodarone, Atropine, Calcium gluconate, Ciprofloxacin, Dopamine
- flush IV line ก่อนและหลังให้ยา ระหว่าง CPR

## 50% Glucose injection

- ใช้ในกรณีที่ต้องการพลังงานอย่างรวดเร็ว, Severe hypoglycemia, Acute alcoholic intoxication
- ห้ามใช้ใน Diabetic Coma
- การให้แบบ IV Infusion ต้องให้ช้า ๆ ผ่านทางเส้นเลือดขนาดใหญ่ (Central Vein )
- Rate of infusion  $\leq 0.5$  g/kg/hr เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะglycosuria (ปัสสาวะมีน้ำตาลมากผิดปกติ)
- ADRs; Venous thrombosis, phlebitis, extravasation, hyperosmolar syndrome, overhydration

*Thank you for your attention!!!*

