

# Morning conference

7/6/62

# Identification Data

- ผู้ป่วยชายไทยโสด อายุ 27 ปี
- HN: 1267826
- ภูมิลำเนาอำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย
- สัญชาติไทย เชื้อชาติไทย
- สิทธิการรักษา บัตรประกันสุขภาพบัตรทอง
- ความน่าเชื่อถือ ระดับปานกลาง เนื่องจากผู้ป่วยให้ประวัติไม่ชัดเจน

## Chief Complaint

ตีมทินเนอร์ 5 ชั่วโมง ก่อนมาโรงพยาบาล

Triage...?

EMERGENCY

# Primary Survey

# Primary Survey

- **Airway and C–Spine**

- Can talk
- No stridor
- No hoarseness
- No foreign body
- Can flex neck
- No cervical tenderness

# Primary Survey

- **Breathing and ventilation**
  - SpO<sub>2</sub> = 98% room air
  - RR = 18 bpm
  - Symmetrical chest movement
  - Lung clear
  - Equal breath sound both lungs
  - Normal resonance on percussion both lungs



# Primary Survey

- **Circulation**

- BP 134/78 mmHg
- Regular pulse
- HR = 110 bpm
- Capillary refill time <2 seconds
- No external bleeding
- No internal bleeding

# Primary Survey

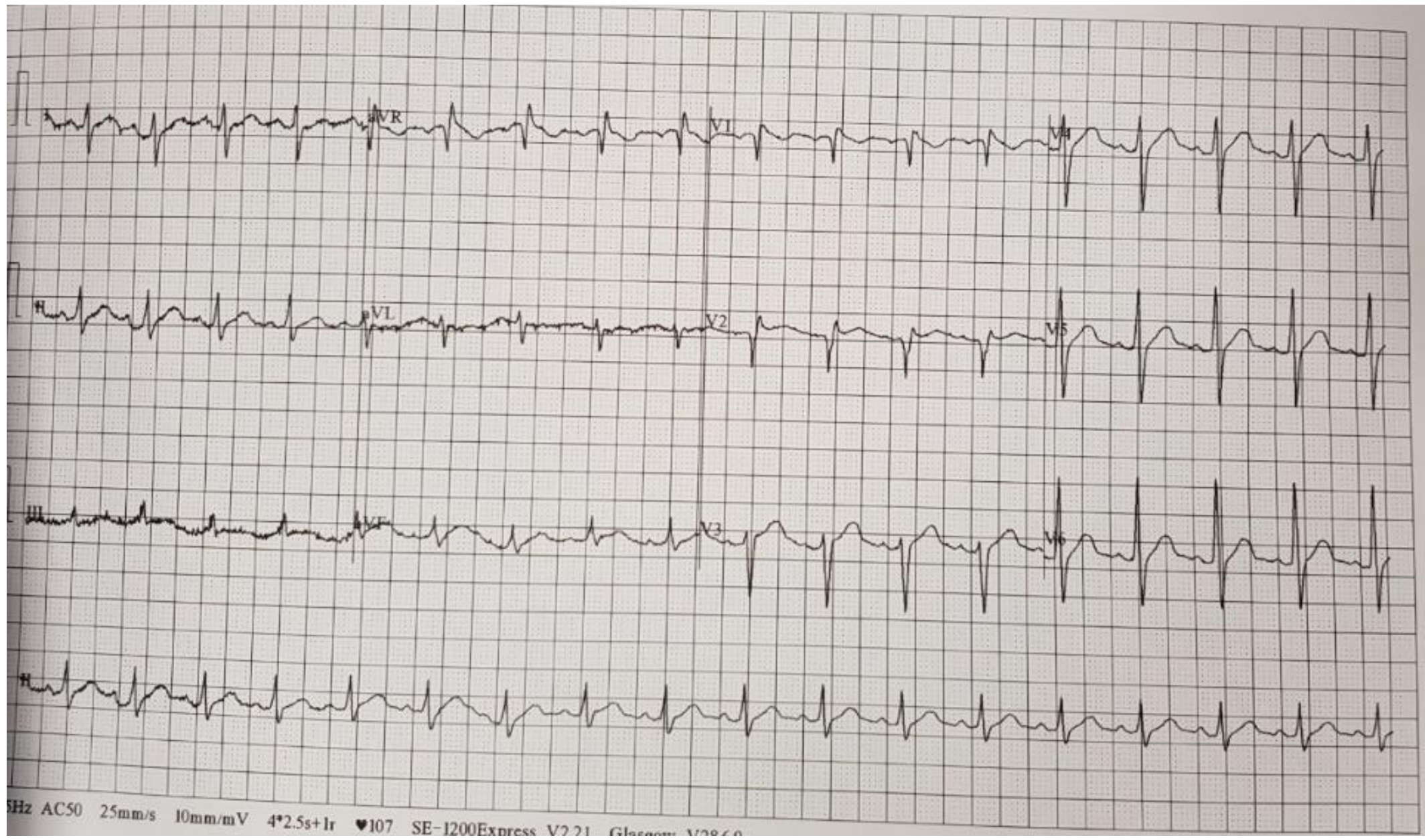
- **Disability**

- Confusion
- GCS E4V5M6 (15)
- Pupils 5 mm RTLBE

## Adjunct to Primary Survey

# Adjunct to Primary Survey

- EKG 12 leads
- Chest X-ray
- ABG



5Hz AC50 25mm/s 10mm/mV 4\*2.5s+1r ♥107 SE-1200Express V2.21 Glasgow V0860

- ABG

pH	7.481
pCO <sub>2</sub>	34.4
PO <sub>2</sub>	71.1
HCO <sub>3</sub>	26.4

# Secondary survey

# Past history

- ตื่นเช้าสูบบุหรี่ทุกวัน ไม่ทราบประมาณแน่ชัด แล้วแต่วัน
- A : ปฏิเสธประวัติแพ้ยาหรือแพ้อาหาร
- M : ไม่มียาที่ใช้อยู่ปัจจุบัน
- P : ปฏิเสธโรคประจำตัว, มีประวัติพยายามฆ่าตัวตายด้วยการแขวนคอ (ประวัติจากภพช.)
- L : 5 hr PTA (14.00น.)



E

- 5 hr PTA ผู้ป่วยเข้าใจผิดคิดว่าขวดทินเนอร์คือขวดเหล้า จึงดื่มไปประมาณ 200 cc หลังจากนั้นมีอาการแสบร้อน บริเวณลิ้นปี่ ใจสั่น เหงื่อออก ไม่เจ็บอก ไม่มีปวดท้อง มีคลื่นไส้ อาเจียน 2 ครั้ง ได้ดื่มน้ำเปล่า 2 ขวด ปัสสาวะ ออกดี สีเหลืองปกติ ก่อนที่จะดื่มทินเนอร์ผู้ป่วยไม่ได้ รับประทานอาหารแต่รับประทานน้ำเปล่าก่อนดื่ม 2 แก้ว น้ำเล็ก
- ดื่มเหล้าสุบบุหรี่ทุกวัน ไม่ทราบประมาณแน่ชัดแล้วแต่วัน



# Physical examination

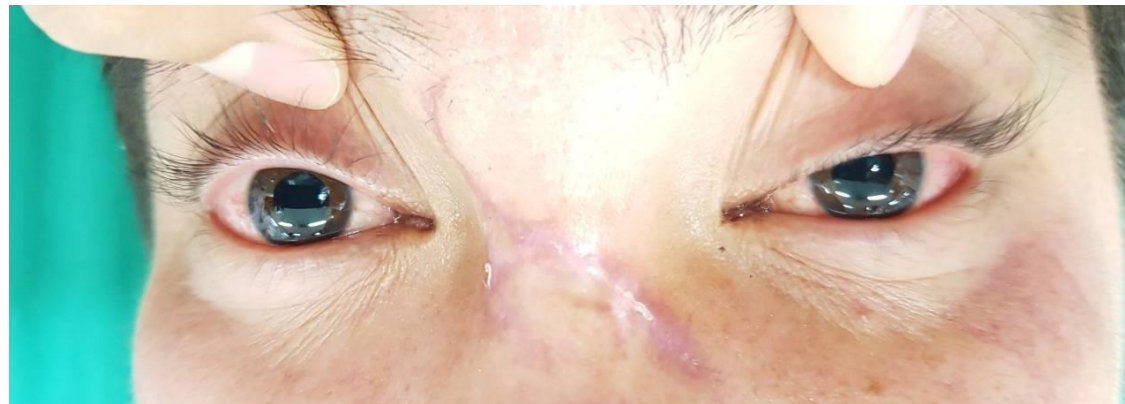
- **Vital sign** : BT 37 c RR 20/min PR 110 bpm BP 134/78 mmHg O2sat 98%
- **GA** : a middle age man with confusion, good coordination, thinner smell
- **HEENT**: injected conjunctiva , anicteric sclera ,injected pharynx, no neck vein engorgement
- **Lymph node** : cervical LN can't be palpated
- **CVS** : No active Precordium, PMI at left 5<sup>th</sup> ICS mid-clavicular line, No LV,RV heaving, no thrill, regular rhythm, normal S1 S2, no murmur, CRT < 2 sec, pulse full 2+ all limb

# Physical examination

- **Pulmonary** :clear and equal breath sound both lungs, no adventitious sound
- **Abdomen** : Mild distension, Normoactive bowel sound, soft, no tenderness, liver and spleen can't be palpated, liver span 7 cm, no splenic dullness
- **Genitourinary** : no CVA tenderness

# Physical examination

- **Neurology** : good consciousness, **confuse** , orientation to time place person, good coordination, Pupil **5 mm** RTLBE, E4V5M6
- **Extremities** : no edema, no deformity



# Physical examination

- **Skin** : multiple skin lesion → Well-defined, sharply demarcated erythematous plaque covered by fine scale with scratch lesion at trunk and extensor part of all limbs and both ears ,scar lesion at scalp, nose and chin



# Problem list

# Adjunct to secondary survey

- Laboratory investigation : CBC, BUN, Cr, Electrolyte, LFT
- Monitor : V/S, EKG, Neurological sign



# CBC

Hb	14.8	g/dL ( 12.2–18.1 )
Hct	46.0	% ( 35.0–55.0 )
MCV	<u>76.1</u>	fl ( 80–100 )
MCH	24.4	pg ( 26.5–33.5 )
MCHC	32.1	g/dL ( 31.5–35.0 )
RDW	17.9	( 11.0–14.0 )
RBC	6.05	M <sup>3</sup> /ul ( 3.8–5.8 )

WBC count	7700	cell/cu.mm ( 4000–10000 )
Neutrophil	59.8	% ( 43.0–76.0 )
Lymphocyte	30.0	% (17.0–48.0)
Monocyte	7.0	% ( 2.0–7.0 )
Eosinophil	2.7	% ( 1.0–3.0 )
Basophil	0.5	% ( 0–2.5 )
Platelet	Adequate	
Platelet count	206000	cell/cu.mm





# Liver function test

Total protein	9.0	g/dl	(6.6–8.3)
Albumin	4.3	g/dl	(3.5–5.0)
Globulin	4.7	g/dl	(1.2–3.5)
Total bilirubin	0.5	mg/dl	(0–1.5)
Direct bilirubin	0.3	mg/dl	(0–0.5)
AST	<u>52</u>	IU/L	(0–40)
ALT	33	IU/L	(0–41)
ALP	106	IU/L	(35–129)



# Renal function test

eGFR	<u>123</u>		
BUN	<u>3</u>	mg/dl	(7–19)
Creatinine	0.79	mg/dl	(0.5–1.5)
Na	138	mmol/l	(136–145)
K	<u>2.9</u>	mmol/l	(3.5–5.1)
CL	102	CL	(98–107)
CO2	<u>19</u>		

# Management in this patient

- NPO
- NSS 1000 ml IV drip rate 80 ml/hr
- KCL 10 ml injection
- Thiamine 100 mg/ml

Toxicology emergency

How to management ?

# Must consider if toxic ingestion

- 1. Host : age ,sex , underlying disease
- 2. Amount
- 3.Route

ส่งผู้ป่วยได้รับสารพิษ



ATLS (primary survey)  
Monitor vital sign, BP ,SpO2  
Resuscitation  
ซักประวัติเบื้องต้น



ซักประวัติตรวจร่างกายอย่างละเอียด  
Secondary survey  
Lab investigation

Decontamination



Enhanced elimination



Antidote



Disposition



# Toxidrome

กลุ่มอาการพิษ Toxidrome	ความรู้สึกตัว	ความดันโลหิต (BP)	ชีพจร (HR)	อัตราการหายใจ (RR)	อุณหภูมิร่างกาย (BT)	รูม่านตา (pupil size)	อาการสำคัญอื่นๆ
Cholinergics ตัวอย่าง: - Organophosphorus compounds, carbamate	ปกติหรือซึม	ไม่แน่นอน	ไม่แน่นอน	ปกติหรือเร็วขึ้น	ไม่เปลี่ยนแปลง	เล็ก	Muscarinic: น้ำลายไหล, น้ำตาไหล, ปัสสาวะรด, ถ่ายอุจจาระบ่อย, ปวดท้อง, มีอาการทางระบบทางเดินอาหาร, อาเจียน, เสมหะมาก, หลอดลมตีบ, หัวใจเต้นช้า Nicotinic: กล้ามเนื้อพลิ้ว (fasciculation) กล้ามเนื้ออ่อนแรง
Opioids ตัวอย่าง Heroin, morphine, dextromethorphan, tramadol	ซึมหรือโคม่า	ปกติหรือลดลง	ปกติหรือลดลง	ลดลง	ปกติหรือลดลง	เล็ก	เสียงการเคลื่อนไหวของลำไส้ลดลง (decreased bowel sounds)
Anticholinergics ตัวอย่าง: Antihistamines, atropine	เอะอะ, สับสน, ประสาทหลอน	ปกติหรือสูงขึ้น	เร็วขึ้น	ไม่เปลี่ยนแปลง	สูงขึ้น	โต	ตัวแห้ง เยื่อต่างๆแห้ง ปากแห้ง คอแห้ง
Sympathomimetics ตัวอย่าง: Amphetamines, cocaine	เอะอะ, สับสน, กระวนกระวาย วุ่นวาย	สูงขึ้น	เร็วขึ้น	เร็วขึ้น	สูงขึ้น	โต	เหงื่อแตก

# Decontamination

- Skin decontamination

- ถอดชุดบริเวณที่มีการปนเปื้อนต่อสารพิษออก
- ล้างด้วยน้ำสะอาดและสบู่
- กรณีที่สารพิษเป็น phenol ให้พิจารณาใช้ polyethylene glycol 400 หรือ isopropyl alcohol ล้างแทนน้ำ

# Decontamination

- Ocular decontamination

- ล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันที
- เมื่อมาถึงโรงพยาบาล ให้ล้างด้วย normal saline, Ringer's lactate solution 500–1000 ml นานอย่างน้อย 15 นาที  
ถ้าไปกรด-ด่างให้ล้างนานขึ้น
- ถ้าต้องล้างนาน อาจให้ยาชาเฉพาะที่ ยาหยอดตา หรือเครื่องช่วยล้างตา
- ใช้กระดาษ PH ตรวจที่ Conjunctival sac หลังหยุดล้าง
- Consult จักษุแพทย์

# Decontamination

- **Gastrointestinal decontamination**

- Benefit VS disadvantage
- 3 วิธี 1. ล้างท้อง 2. ใช้ผงถ่านกัมมันต์ 3. ล้างตลอดลำไส้

## 1. การล้างท้อง : NG lavage

**ข้อบ่งชี้** : กินสารหรือยาที่มีโอกาสเกิดพิษภายใน 60 นาทีหลังหลังกิน

**ข้อห้าม** : unprotect airway

ผู้ป่วยที่ทานสารกัดกร่อน เช่น กรด-ด่าง

ผู้ป่วยที่ทานสารกลุ่ม Hydrocarbon

ผู้ป่วยที่มีโอกาสที่จะมีเลือดออกในทางเดินอาหาร หรือ ทางเดินอาหารทะลุ

# Decontamination

## NG lavage complication

1. Aspiration pneumonia
2. Esophageal perforation
3. Laryngospasm
4. hypoxia
5. Arrhythmia
6. Electrolyte imbalance

# Decontamination

## 2. การใช้ผงถ่านกัมมันต์

**ข้อบ่งชี้** : มีประโยชน์มาก **กรณีได้รับสารพิษภายในระยะเวลา 1 ชั่วโมงหลังกิน**

แต่หลังจาก 1 ชั่วโมงอาจจะมีประโยชน์ช่วยลดการดูดซึม

**ข้อห้าม** : unprotect airway

กรณีทานสารที่มีโอกาสเกิดการสำลักได้ง่าย

ผู้ป่วยที่มีโอกาสที่จะมีเลือดออกในทางเดินอาหาร หรือ ทางเดินอาหารทะลุ

## Complication

1.aspiration

2.Nausea and vomiting

# Decontamination

## 3. Whole bowel irrigation : polyethylene glycol

**ข้อบ่งชี้ :** ทานสารที่ออกฤทธิ์ช้าหรือค่อยๆออกฤทธิ์หรือมีenteric coated ในปริมาณมาก ที่ทำให้เกิดพิษได้

- สารไม่ถูกดูดซึมด้วย activated charcoal ปริมาณมากที่ทำให้เกิดพิษได้

- กรณีตั้งใจกลืนหรือเร่งรีบกลืนกลืนห่อยาเสพติด

**ข้อห้าม :** unprotected airway

bowel movement abnormal

มีอาการอาเจียนตลอดเวลา

# Decontamination

## Complication

1.nausea and vomiting

2.ท้องอืดแน่นท้อง ปวดเกร็ง

3.อาจมีลำไส้ทะลุ หรือมีเลือดออกในทางเดินอาหารได้



# Enhanced elimination

- 1. Multiple Dose activated charcoal
- 2. Urinary alkalization
- 3. Extracorporeal remove technique

# Enhanced elimination

## 1. Multiple Dose activated charcoal

**ข้อบ่งชี้** : ผู้ป่วยทาน theophylline , carbamazepine , phenobarbital , quinine , dapsone เกินขนาด

– ยาที่มีคุณสมบัติ enteroenteric , enterohepatic , enteroenteric recirculation

### Absolute contraindication

- 1.unprotected airway
- 2.bowel obstruction
3. Gi tract abnormality

### Relative contraindication

reduce bowel movement

# Enhanced elimination

## 2. Urinary alkalization

**ข้อบ่งชี้** : พิษจาก chlorpropamide , 2,4-dichlorophenoxyacetic acid ,disflunisal ,fluoride ,mecoprop ,methotrexate ,phenobarbital ,salicylate

### Contraindication

- 1.AKI,CKD
- 2.ผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจ

### Complication

- 1.เลือดมีภาวะเป็นด่างเกิด alkalotic tetany
- 2.hypokalemia
- 3.hypocalcemia
- 4.cerebal vasoconstriction
- 5.coronary vasoconstriction

# Enhanced elimination

## 3.Extracorporeal remove technique

**Hemodialysis** : Lithium ,ethylene glycol ,methanol ,salicylate ,valproic acid ,metformin ,theophylline

**Hemoperfusion** : Carbamezapine ,phalloids , theophylline ,paraquat

**Continuous renal replacement therapy** : Lithium ,valproic acid ,metformin ,

theophylline กรณีความดันต่ำ

# Antidote

ยาต้านพิษ	ข้อบ่งชี้ในการรักษาพิษที่เกิดจาก
Hemato Polyvalent Snake Antivenin	Russell's Viper, Green Pit Viper, Malayan Pit Viper
Neuro Polyvalent Snake Antivenin	Malayan Krait, Banded Krait, Cobra, King Cobra
Russell's Viper Antivenin	Russell's Viper
Green Pit Viper Antivenin	Green Pit Viper
Malayan Pit Viper Antivenin	Malayan Pit Viper
Malayan Krait Antivenin	Malayan Krait
Banded Krait Antivenin	Banded Krait
Cobra Antivenin	Cobra
King Cobra Antivenin	King Cobra
Atropine	Cholinesterase inhibitors (organophosphorus compounds, carbamate)
Benzodiazepines	Anxiety, agitation, convulsions, hypertension, muscle relaxant, alcohol or sedative-hypnotic withdrawal, nerve agent, serotonin syndrome, neuroleptic malignant syndrome, chloroquine
Benztropine	Acute dystonic reactions associated with neuroleptics or metoclopramide
Bicarbonate, Sodium	Cardiotoxicity (sodium channel blockade) (example: tricyclic antidepressant (TCA), quinidine, procainamide)
Botulinum Antitoxin	Botulism
Bromocriptine	Neuroleptic malignant syndrome
Calcium gluconate	Fluoride, hydrofluoric acid, ethylene glycol, beta adrenergic blocking agent (BB), calcium channel blocking agent (CCB)
Cyproheptadine	Serotonin syndrome

ยาด้านพิษ	ข้อบ่งชี้ในการรักษาพิษที่เกิดจาก
Dantrolene	Malignant hyperthermia
Deferoxamine	Iron
Digoxin-specific antibody fragments Digoxin, Cardioactive steroids (Fab)	Digoxin , Cardioactive steroids
Dimercaprol (BAL)	Lead, arsenic, mercury
Edetate calcium disodium	Lead
Ethanol	Methanol, ethylene glycol
Flumazenil	Benzodiazepine
Fomepizole	Methanol, ethylene glycol
Glucagon	Beta adrenergic blocking agent (BB), calcium channel blocking agent (CCB)
Hydroxocobalamin	Cyanide
Insulin (high dose insulin) & Glucose	Beta adrenergic blocking agent ( BB), calcium channel blocking agent (CCB)
L-Carnitine	Valproic acid
Leucovorin (folinic acid)	Methotrexate, methanol
Lipid 20% (intralipid)	Lipid soluble xenobiotic (example: CCB, BB, bupropion, TCA, local anesthetics)
Methylene blue	Methemoglobinemia
N-Acetylcysteine (NAC)	Acetaminophen
Naloxone	Opioid, clonidine
Nitrites and sodium thiosulfate	Cyanide
Octreotide	Sulfonylurea-induced hypoglycemia
Physostigmine	Anticholinergic agents
Pralidoxime	Cholinesterase inhibitors
Protamine sulfate	Heparin anticoagulation
Prussian blue	Radioactive cesium or thallium
Pyridoxine	Isoniazid, ethylene glycol, gyromitrin- containin
Succimer	Lead, arsenic, mercury
Thiamine hydrochloride (Vitamin B1)	Ethylene glycol, chronic ethanol consumption (alcoholism)
Vitamin K 1	Coumarin and indanedione derivatives

# Disposition

การพิจารณารับไว้ในโรงพยาบาล

1. ได้รับสารในปริมาณที่เกิดพิษ ร่วมกับมีอาการแสดงของการเกิดพิษ
2. ทานสารที่ออกฤทธิ์ช้าหรือค่อยๆออกฤทธิ์ทำให้เกิดอาการช้า
3. ผู้ป่วยมีอาการรุนแรง
4. ถ้าไม่มีหรือมีอาการเพียงเล็กน้อย ไม่มีประวัติได้รับสารพิษรุนแรง observe 6 hr  
อาการดีค่อย discharge

## Thinner เป็นสารประเภทใด ?

“ Thinner ”

ประกอบด้วย คีโตน แอลกอฮอล์ อีเทอร์ และ ไฮลีน หรือ โทลูอิน โดยจะผสมสารเคมีในกลุ่มต่างๆในอัตราส่วนที่แตกต่างกัน

ตามมาตรฐาน มอก. จะกำหนดส่วนผสม ดังนี้

- ไฮลีน หรือ โทลูอิน ต้องไม่เกินร้อยละ 60
- เอสเทอร์ และ คีโตน รวมกันไม่น้อยร้อยละ 30
- แอลกอฮอล์ ไม่เกินร้อยละ 10



# พิษจากสารตัวทำละลาย (hydrocarbon)

benzene, toluene, xylene, hydrocarbon, hexane, carbon tetrachloride,  
trichloroethane และ trichloroethylene

# สารตัวทำลาย : เกสซ์จลศาสตร์ และ พิษวิทยา

สารในกลุ่มนี้มีกลไกการเป็นพิษ ดังนี้

1. **ผลเฉพาะที่ (local) :** ทำให้มีการระคายเคืองต่อเยื่อบุ และผิวหนัง ทำให้ผิวหนังแห้ง และ อักเสบ
2. **ผลที่เกิดทั่วร่างกาย (systemic) :**

**CNS :** ช่วงแรกมีฤทธิ์กระตุ้นประสาทส่วนกลาง -> **euphoria**

กดประสาทส่วนกลาง -> **อาการวิงเวียน ซึม**

**มีความผิดปกติของ cerebellum**

**กดระบบควบคุมการหายใจ**

หากได้รับสารกลุ่มนี้ในระยะเวลานานสามารถทำให้มีการทำลายของระบบประสาทส่วนกลางโดยสมบูรณ์

ทำให้มีอาการ เช่น ataxia, memory loss

## สารตัวทำละลาย : เภสัชจลศาสตร์ และ พิษวิทยา

### 2. ผลที่เกิดทั่วร่างกาย (systemic) :

**Heart** : กระตุ้นกล้ามเนื้อหัวใจให้ไวต่อ catecholamine ในร่างกาย  
ทำให้เกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (arrhythmias) ได้ง่าย

**Lung** : ปอดอักเสบ(chemical pneumonitis)/ปอดบวม(pulmonary edema) เนื่องจากการสูดดม

**Liver** : carbon tetrachloride ถูกทำลายให้ chloride free radical → fatty degeneration  
toluene, xylene และ hexane เกิดความผิดปกติของเอนไซม์ตับ

# สารตัวทำละลาย : เภสัชจลศาสตร์ และ พิษวิทยา

## 2. ผลที่เกิดทั่วร่างกาย (systemic) :

**Renal** : toluene -> **distal renal tubular acidosis** -> เลือดเป็นกรด และ potassium ในเลือดต่ำ  
carbon tetrachloride และ trichloroethane ทำให้ภาวะไตวาย

**Bone marrow** : benzene มีฤทธิ์กดการสร้างเม็ดเลือดต่างๆ ในไขกระดูก -> **aplastic anemia**  
มีโอกาสเกิดเป็นมะเร็งเม็ดเลือดขาว (**acute myelocytic and monocytic leukemia**) สูงกว่าคนปกติ

# Xylenes & Toluene

# ลักษณะทั่วไปของ xylenes และ Toluene

- เป็น Aromatic hydrocarbon
- เป็นของเหลวใสไม่มีสี
- มีกลิ่นฉุน
- ระเหยง่าย
- ละลายน้ำได้เล็กน้อย

## อาการเมื่อได้รับพิษ

**Respiratory :** เมื่อสูดดม มีอาการ ไอ หายใจลำบาก

pulmonary edema, chemical pneumonitis → respiratory failure

**CVS : arrhythmia** → ventricular tachycardia, ventricular fibrillation, torsade de pointe, atrial fibrillation

**GI :** abdominal pain, nausea, vomiting, diarrhea

## อาการเมื่อได้รับพิษ

**CNS** : headache, lightheadedness, confuse, dizziness, nausea, ataxia, impaired judgment, seizure

Loss of conscious, coma

Dilated and poorly responsive pupil

**Renal : Toluene** → Renal tubular acidosis : normal gap metabolic acidosis

ร่วมกับ wide gap metabolic acidosis ได้ และมี hypokalemia ร่วมด้วย

glomerulonephritis , renal failure



# อาการเมื่อได้รับพิษ

**skin** : ระคายเคือง ผื่นแดง แสบ และ แห้ง

**Ocular** : burning pain, conjunctivitis

**Hematology** : Bone marrow dysplasia and anemia

**Hepatic** : Liver damage

# management

1. ตรวจวัดสัญญาณชีพ และวัด oxygen saturation
2. ให้ oxygen (พิจารณาใส่ endotracheal tube ตามความจำเป็น)
3. Decontamination

ล้างผิวหนังหรือตา : ให้ล้างด้วยน้ำจำนวนมาก

กินหรือกลืน : ไม่แนะนำให้ทำ GI decontamination (เสี่ยงเกิด aspiration -> chemical pneumonitis)

**การรักษาหลัก :** รักษาแบบประคับประคอง และ ตามอาการ **ไม่มียาต้านพิษ**

-ถ้าผู้ป่วยชัก -> diazepam IV

-หลีกเลี่ยงใช้ยากลุ่ม catecholamine

-ventricular arrhythmia -> lidocaine IV

-Torsade de pointe -> magnesium sulfate 1-2 g IV

-hypokalemia ->potassium chloride

