



## ศูนย์พิษวิทยารามาธิบดี

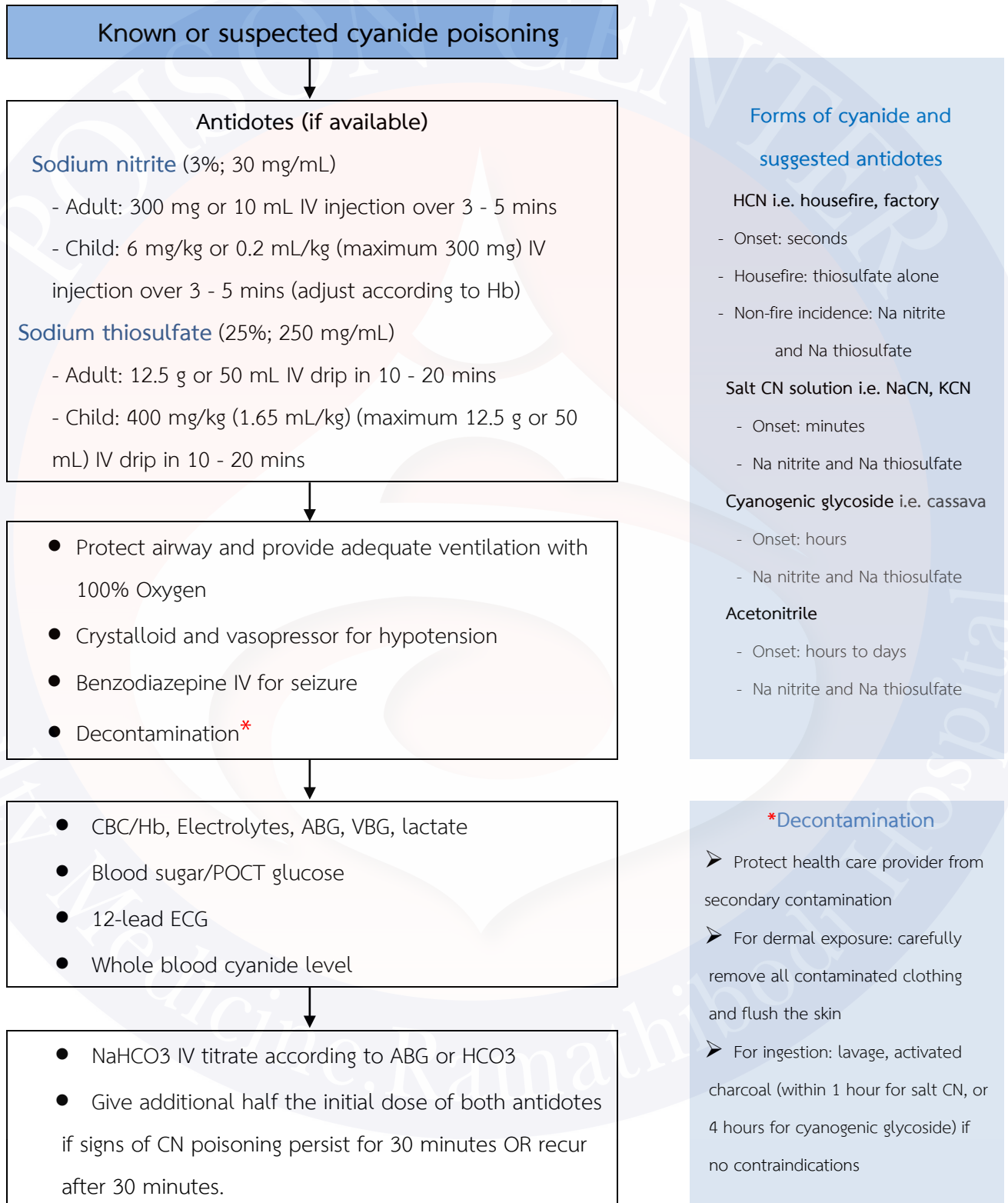
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

อาคารสุโขเพลส ถนนสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร 10300 สายด่วน 1367 โทรสาร 0-2201-1084

### RAMATHIBODI POISON CENTER

Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

Sukho Place Building, Sukhothai Rd., Bangkok 10300 Hotline 1367





## ศูนย์พิษวิทยารามาธิบดี

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

อาคารสุโขเพลส ถนนสุขุทัย กรุงเทพมหานคร 10300 สายด่วน 1367 โทรสาร 0-2201-1084

### RAMATHIBODI POISON CENTER

Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

Sukho Place Building, Sukhothai Rd., Bangkok 10300 Hotline 1367

## การให้ยาด้านพิษของสารไซยาไนด์ (Cyanide antidote administration)

### หลักการให้ยาด้านพิษ

1. ให้ 3% Sodium nitrite ก่อน (ไม่ต้อง dilute) โดยให้ IV injection in 5 min (กรณีเด็ก คำนวณ dose ยึดตาม hemoglobin ของผู้ป่วย, ถ้ามี)
2. ต่อด้วยการให้ 25% Sodium thiosulphate\* (ไม่ต้อง dilute) โดยให้ IV drip in 10-20 min หลังได้รับยาด้านพิษแล้ว หากยังมีการพิษจากไซยาไนด์ (เช่น shock, metabolic acidosis) หรือ หากอาการดีขึ้นแล้ว แต่เกิดอาการซ้ำอีก สามารถให้ยาด้านพิษได้อีกในขนาดครึ่งหนึ่งของ dose แรก (Half dose)

### รูปแบบยาด้านพิษ

1. 3% Sodium nitrite บรรจุ 10 mL/amp = 30 mg/mL
2. \*25% Sodium thiosulphate บรรจุ 18 mL/vial = 250 mg/mL

### ขนาดยาที่ให้

#### ในผู้ใหญ่ (normal hemoglobin หรือไม่ทราบ)

- 3% Sodium nitrite: 10 mL (1 amp) = 300 mg slow IV injection in 3-5 min
- 25% Sodium thiosulphate: 50 mL = 12.5 gm slow IV drip in 10-20 min

(หมายเหตุ: ให้เบิกยาเพื่อไว้ให้กรณีจำเป็นต้องให้ยาด้านพิษซ้ำ โดยเบิก 3% Sodium nitrite # 2 amp และ 25% Sodium thiosulphate # 5 vials)

#### ในเด็ก (ตารางที่ 1-2)

##### 1. กรณีไม่ทราบ Hemoglobin

- 3% Sodium nitrite: 0.2 mL/kg (max dose 10 mL) slow IV injection in 5 min
- 25% Sodium thiosulphate: 1.65 mL/kg (max dose 50 mL) slow IV drip in 10-20 min

##### 2. กรณีทราบ Hemoglobin

- 3% Sodium nitrite: เทียบกับค่า hemoglobin ในตารางที่ 1 (max dose 10 mL) slow IV injection in 5 min
- 25% Sodium thiosulphate: 1.65 mL/kg (max dose 50 mL) slow IV drip in 10-20 min



## ศูนย์พิษวิทยารามาธิบดี

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

อาคารสุโขเพลส ถนนสุโขทัย กรุงเทพมหานคร 10300 สายด่วน 1367 โทรสาร 0-2201-1084

### RAMATHIBODI POISON CENTER

Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

Sukho Place Building, Sukhothai Rd., Bangkok 10300 Hotline 1367

#### ตารางที่ 1 ขนาดของ 3% Sodium nitrite ในเด็ก

| 3% sodium nitrite (NaNO <sub>2</sub> ) |                              |                |                                   |                     |                                                |                                   |
|----------------------------------------|------------------------------|----------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| น้ำหนัก (kg)                           | กรณีไม่ทราบ Hemoglobin       |                |                                   | กรณีทราบ Hemoglobin |                                                |                                   |
|                                        | Dose = 0.2 mL x BW (kg)      |                |                                   |                     |                                                |                                   |
|                                        | Initial dose (mL, max 10 mL) | Half dose (mL) | จำนวนยาที่ขอเบิก (amp, 10 mL/amp) | Hb (g/dL)           | Initial dose (mL/kg, max total volume = 10 mL) | Half dose (mL/kg)                 |
| ≤ 5                                    | 1.0                          | 0.5            | 1                                 | 7                   | 0.19 mL/kg                                     | Initial dose ที่คำนวณได้<br>หาร 2 |
| 5 - 10                                 | 1.0 - 2.0                    | 0.5 - 1.0      |                                   | 8                   | 0.22 mL/kg                                     |                                   |
| 10 - 15                                | 2.0 - 3.0                    | 1.0 - 1.5      |                                   | 9                   | 0.25 mL/kg                                     |                                   |
| 15 - 20                                | 3.0 - 4.0                    | 1.5 - 2.0      |                                   | 10                  | 0.27 mL/kg                                     |                                   |
| 20 - 25                                | 4.0 - 5.0                    | 2.0 - 2.5      |                                   | 11                  | 0.30 mL/kg                                     |                                   |
| 25 - 30                                | 5.0 - 6.0                    | 2.5 - 3.0      |                                   | 12                  | 0.33 mL/kg                                     |                                   |
| 30 - 35                                | 6.0 - 7.0                    | 3.0 - 3.5      | 2                                 | 13                  | 0.36 mL/kg                                     |                                   |
| 35-40                                  | 7.0 - 8.0                    | 3.5 - 4.0      |                                   | 14                  | 0.39 mL/kg                                     |                                   |

#### ตารางที่ 2 ขนาดของ 25% sodium thiosulfate ในเด็ก

| 25% sodium thiosulfate (Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) |                              |                |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------|-------------------------------------|
| น้ำหนัก (kg)                                                            | Initial dose (mL, max 50 mL) | Half dose (mL) | จำนวนยาที่ขอเบิก (vial, 18 mL/vial) |
| ≤ 5                                                                     | 8.5                          | 4.5            | 1                                   |
| 5 - 10                                                                  | 8.5 - 16.5                   | 4.5 - 8.5      | 1 - 2                               |
| 10 - 15                                                                 | 16.5 - 25.0                  | 8.5 - 12.5     | 2 - 3                               |
| 15 - 20                                                                 | 25.0 - 33.0                  | 12.5 - 16.5    | 3                                   |
| 20 - 25                                                                 | 33.0 - 41.5                  | 16.5 - 21.0    | 3 - 4                               |
| 25 - 30                                                                 | 41.5 - 49.5                  | 21.0 - 25.0    | 4 - 5                               |
| 30 - 35                                                                 | 49.5 - 50                    | 25             | 5                                   |
| 35 - 40                                                                 | 50                           | 25             | 5                                   |



## ศูนย์พิษวิทยารามาธิบดี

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

อาคารสุโขทัยเพลส ถนนสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร 10300 สายด่วน 1367 โทรสาร 0-2201-1084

### RAMATHIBODI POISON CENTER

Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

Sukho Place Building, Sukhothai Rd., Bangkok 10300 Hotline 1367

## SODIUM NITRITE

### ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

Sodium nitrite ออกฤทธิ์โดยเป็น oxidizing agent ซึ่งสามารถทำปฏิกิริยาได้ดีกับฮีโมโกลบินในรูป  $Fe^{2+}$  เปลี่ยนให้อยู่ในรูป  $Fe^{3+}$  (ferric ion) เกิดภาวะเมธฮีโมโกลบินนีเมียซึ่งจะจับกับ cyanide ได้ดี นอกจากนี้ nitrite มีฤทธิ์ทำให้หลอดเลือดแดงขยายตัว ทำให้มีเลือดและออกซิเจนเข้าสู่เซลล์ได้ดีเพิ่มขึ้น

### ข้อบ่งใช้

1. สำหรับรักษาภาวะพิษไซยาไนด์ โดยใช้ร่วมกับโซเดียมไทโอซัลเฟต
2. รักษาภาวะพิษจากก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์

### ข้อห้ามใช้

ผู้ที่แพ้ยา

### ข้อควรระวังในการใช้ยา

1. ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีระดับเมธฮีโมโกลบินในเลือดมากกว่า 40%
2. ผู้ป่วยที่มีภาวะพิษ carbon monoxide ที่มีแนวโน้มว่าจะเกิดภาวะพร่องออกซิเจน (hypoxia) ร่วมด้วย
3. ผู้ป่วยที่มีภาวะ severe cardiovascular หรือ cerebrovascular disease
4. ควรระวังในผู้ป่วยที่มีภาวะช็อค โดยเฉพาะผู้ป่วยเด็ก

### อาการไม่พึงประสงค์

1. ปวดศีรษะ วิงเวียน คลื่นไส้ อาเจียน หัวใจเต้นเร็ว เหงื่อออกมาก อาการเหล่านี้อาจถูกบดบังด้วยอาการของ cyanide poisoning ได้
2. เกิดความดันโลหิตต่ำเมื่อฉีดเข้าทางเส้นเลือดดำอย่างรวดเร็ว
3. เกิด methemoglobin มากเกินไป ซึ่งอันตรายมากเพราะจะทำให้เกิด hypoxia มากขึ้นจากผลของการเกิด methemoglobinemia ร่วมกับ cyanide บางครั้งผู้ป่วยอาจถึงแก่ชีวิตได้ จึงต้องระวังไม่ให้ sodium nitrite มากเกินไป

### ปฏิกิริยาต่อยาอื่น

1. ถ้ามี alcohol ในเลือด หรือใช้ร่วมกับยาขยายหลอดเลือดตัวอื่นๆ จะเกิดความดันโลหิตต่ำมากเกินไป
2. ห้ามใช้ methylene blue เพื่อรักษาภาวะ methemoglobinemia เพราะจะมีการปลดปล่อย cyanide ออกมาอีก
3. การจับของ cyanide กับ methemoglobin ทำให้การวัดระดับ methemoglobin ได้ต่ำกว่าความจริง



## ศูนย์พิษวิทยารามาธิบดี

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

อาคารสุโขทัย ถนนสุโขทัย กรุงเทพมหานคร 10300 สายด่วน 1367 โทรสาร 0-2201-1084

### RAMATHIBODI POISON CENTER

Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

Sukho Place Building, Sukhothai Rd., Bangkok 10300 Hotline 1367

## SODIUM THIOSULFATE

### ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

ให้ sulfur group แก่ cyanide ที่ถูกดึงออกมาจาก cytochrome เพื่อเปลี่ยน cyanide ให้เป็น thiocyanate ซึ่งเป็นพิษน้อยกว่า แล้วถูกขับออกทางไต เป็นยาที่ค่อนข้างปลอดภัย ใช้ร่วมกับ nitrite ในผู้ป่วยที่เกิดภาวะ เป็นพิษจาก cyanide

### ข้อบ่งใช้

ภาวะเป็นพิษจาก cyanide

### ข้อห้ามใช้

ไม่มี

### อาการไม่พึงประสงค์

แสบร้อนบริเวณที่ฉีด

### ปฏิกิริยาต่อยาอื่น

ไม่พบ