

# 常見藥物過量之處置

林明燦 劉人瑋

## 一、前言

隨著人口的老年化，以及生活壓力的劇增，不時會有民眾誤服過量的藥品，因此產生不良反應而送至本院急診。面對不同的狀況，藥師常會接到相關的藥物諮詢，尋求處置建議，此時，藥師應

迅速提供正確及明確的藥物處置建議，以幫助其他醫療人員正確處置病人的藥物過量。接下來，本文將就本院常見藥物過量的處置來討論。

## 二、各論

### ■ Acetaminophen

#### ➤ 症狀

24小時內多為胃腸道方面的不良反應，如噁心，想吐，意識大多仍保持清醒，而肝功能指數（AST / ALT）多在48小時後，才會明顯的上升。

#### ➤ 處理原則

1. 先確認病患服用的時間，抽血分析 Acetaminophen 血中濃度。
2. 服藥一小時內，可以先使用活性炭 (activated charcoal) 洗胃，減少剩餘藥物的吸收。
3. 抽血測量 Acetaminophen、AST、ALT、bilirubin、prothrombin time、Cr、BUN、blood sugar 及電解質等數據。監測病人的肝功能、腎功能、電解質及體液的平衡。

4. 給予 N-acetylcysteine，8小時內給予效果最好，24小時內給予仍然有效。

#### (1) 口服

- 治療負載劑量 (Loading dose)：140 mg/kg。
- 之後每四小時的維持劑量 (Maintain dose)：70mg /kg 共17個劑量。

[註] 參考國外口服溶液的濃度，建議調配 5% 濃度，以避免發生嘔吐。

#### (2) 注射

- Initial dose: 150 mg / kg in D5W (1:1) 靜脈滴注15分鐘。
- 接著 50 mg / kg in D5W 500 ml 靜脈滴注4小時。
- 最後 100 mg / kg in 1000 ml D5W 靜脈滴注16小時 (共20小時，總量 300 mg /kg)。

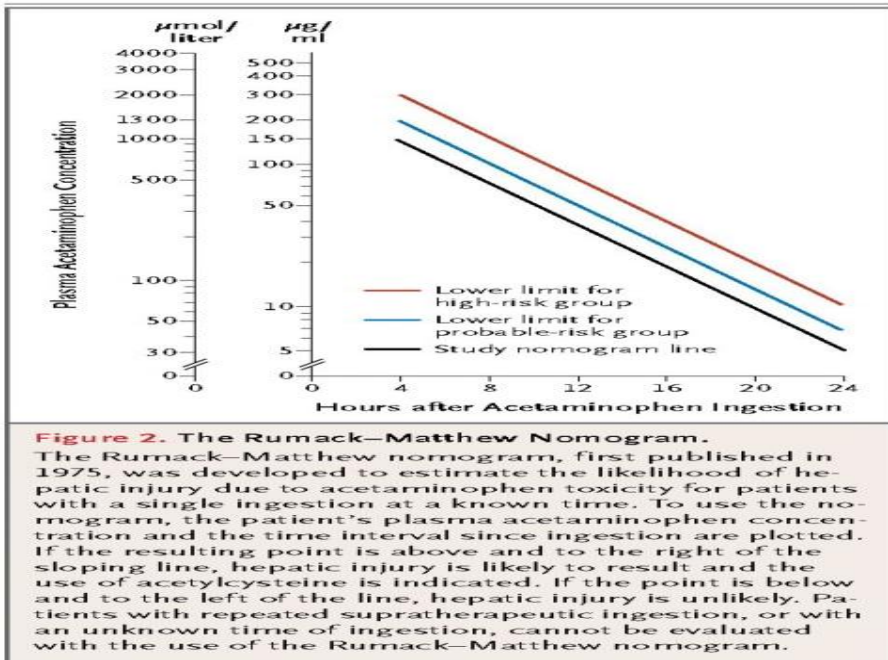
5. 抽血測量 Acetaminophen 並以 Matthew-Rumack 曲線 [圖一]修正。若病患的 Acetaminophen 血中濃度在毒性範圍，應每天測量 AST、ALT、bilirubin、prothrombin time、Cre、BUN、blood sugar 及電解質等數據；

若病人的 Acetaminophen 血中濃度不在毒性範圍，則可停止使用

Acetylcysteine 的療程。

[註] 血中濃度 <150mcg/ml 可不必治療，若血中濃度介於 150-200mcg/ml 間，建議給予治療，濃度若 >200mcg/ml，毒性症狀會出現。

[圖一] Matthew-Rumack



■ Digoxin

➤ 症狀:

腸胃道症狀：噁心嘔吐，厭食。視力模糊，甚至會看到黃綠閃光，或是出現紅綠色盲。中樞神經：虛弱，嗜睡，頭暈。ECG：Ventricular premature contraction(VPC)，二度或三度的AV

block，junctional rhythm, atrial tachycardia (AT)，ventricular tachycardia (VT)。

➤ 處理原則

1. 先確認病患服用的時間，若剛服用可催吐，並以活性炭洗胃（此處置可能會引起交感神經刺激，如果病人已有心房心室阻斷症狀時，應避免。）

2. 抽血分析 digoxin 血中濃度SDC (藥物分布緩慢, 半衰期長, 約12-24小時時間一次), 監測腎功能Cre、BUN及電解質(尤其Ca, K, Mg, 當低血鉀、低血鎂及高血鈣時, 會使過量毒性症狀加劇)等數據。監測病人的心臟功能、腎功能、電解質及體液的平衡。
3. 確認會加劇毒性藥物的使用必要性, 如抗心律不整 (amiodarone)、降血壓藥物 (verapamil, diltiazem, beta-blocker)、抗生素 ( amphotericin B)、利尿劑, 以避免症狀加劇。
4. 必要時, 可考慮血液透析, 但由於 digoxin分布體積大, 透析效果有限, 無法有效全數清除。
5. 依心臟症狀表現, 給予適當藥物與處置, 校正電解質, 以緩解竇性徐脈為例, 給予atropine 0.5-1 mg (小孩 0.02 mg/kg) 靜脈或經氣管吸入, 需要時可每五分鐘一次。
6. 如果無法緩解或是嚴重中毒濃度 (> 15ng/ml) 給予 digoxin immune Fab (Digibind), 約36-40mg 的 digibind 約可以抓取 0.5-0.6mg的digoxin。

[劑量]

- 根據血中濃度: digibind 瓶數 (40 mg/vial) = 監測到血中濃度 SDC (ng/ml) x 體重(kg)/100。
- 根據吃的量: 以0.25 mg/tab而言, 吃5顆用2瓶, 吃10顆用4瓶, 吃25顆用10瓶, 以此類推。

■ Organophosphate insecticides

➤ 症狀:

會在接觸到毒物後數秒鐘到12小時內出現, 中毒症狀的表現, 主要涵蓋 muscarinic/nicotinic/ CNS等三個系統:

- (1) 蕁毒樣作用(Muscarinic effect):  
流汗、流淚、口水增加、視力模糊、縮瞳、胸悶、呼吸困難、肺部分泌物增加、心跳變慢、血壓降低、噁心、腹痛、腹瀉及大小便失禁。
- (2) 菸鹼樣中毒作用(Nicotinic effect):  
肌肉無力、局部肌肉抽動、抽痙、痙攣、麻痺及交感神經亢奮作用。
- (3) 中樞神經作用:  
頭暈、頭痛、焦慮不安、嗜睡、神智不清、昏迷、休克及呼吸衰竭等。

➤ 處理原則

1. 有機磷會經由皮膚吸收, 故需迅速以肥皂洗淨病患全身; 為防中毒, 醫護人員須戴口罩及手套。
2. 確保呼吸道暢通, 必要時, 抽吸口腔及氣管內的分泌物。若病人意識不清或呼吸衰竭則須插管, 並監測呼吸功能(包含動脈血分析)及生命徵象。
3. 給予抗膽鹼 (anticholinergic) 藥物。
  - Atropine可以拮抗ACh而改善有機磷造成的 muscarinic effects, 由於結構為三級胺, 亦可以通過血腦障壁BBB對中樞產生作用, 因此能減少氣管內的分泌物、減少口水、流汗等情形, 改善噁心、嘔吐、脈搏緩慢等作用。

[劑量] 兩種給法

- (1) 1-2 mg 靜脈注射，視情況每15分鐘至2小時追加直到atropinization。  
(小孩 0.015~0.05 mg/kg)

- (2) 1.2-1.5 mg/hr 靜脈持續輸注。

[註] Atropine可通過血腦障蔽(BBB)，過量時可能有中樞神經的副作用，其表現包括發燒、意識改變、心跳過快、皮膚乾熱、吸氣會喘、高血壓、口乾、瞳孔放大或沒有反應等不良反應，所以使用atropine治療時請務必注意atropine的副作用反應。

- Glycopyrrolate結構為四級胺，因此不會穿透至中樞系統，主要改善週邊的muscarinic effects，不會產生中樞毒性，在雙盲試驗中，其效果與atropine沒有顯著上差異，故可用來作為atropine發生不良反應時的替代治療選擇，亦有文獻將其與atropine併用(atropine : glycopyrrolate = 2:1)，但仍須更多的大型研究來證實。

[劑量] 兩種給法，口服吸收差，不考慮使用。

- (1) 1mg IV bolus 每10-15分鐘，直到muscarinic effects症狀緩解。
  - (2) 1mg IM每30-40分鐘，直到muscarinic effects症狀緩解。
- Pralidoxime (2-PAM) 主要針對nicotinic作用，藉由移除化合物中的有機磷根，翻轉cholinesterase被抑制的情形而重新活化cholinesterase的作用，改善有機磷造成的nicotinic effect，如呼吸抑制或肌肉無力等症狀。

[劑量]

- (1) 急性投與: 30 mg/kg (約1-2 g稀釋於100-150 ml生理食鹽水) IV滴注30分鐘以上，視情況，之後每4-6小時給予一次。

- (2) 持續輸注: 8-10 mg/kg/hr，10 amps (5 g) + NS 400 ml (總體積為500 ml) 最終濃度為10 mg/ml；以60公斤的病人為例，約40-60 ml/hr流速持續輸注 (小孩劑量 5-10 mg/kg/hr)。

[註]

A. 儘量在投與2-PAM之前使用atropine，。

B. 除非病患非常危急，否則避免快速IV bolus給予2-PAM，給予速率過快可能會產生神經肌肉阻斷作用或是心臟抑制。

C. 最好在24-48小時內投與，尤其是中毒的6小時內投與最有效。

D. 其代謝產物可能造成噁心、頭暈、意識不清等副作用症狀，常難與有機磷中毒症狀區分。

4. 應監測心跳(應維持在80-120/min，需要持續監控ECG來評估心臟狀態)、意識(需回復到清醒)呼吸音，以及acetylcholinesterase。另外，呼吸衰竭可能在有機磷中毒好幾天過後才出現，且症狀會持續數天至數週縱使中毒症狀已改善，仍需小心監控病患肺部氣體交換狀況，尤其當病患服用大劑量有機磷造成中毒時，除此之外，應注意胰臟炎、癲癇、次發性

的感染，如肺炎、敗血症等併發症的發生。

藥物，例如 physostigmine 或 succinylcholine 及 antihistamine 類等。

5. 注意其他可能會加重有機磷作用的

### 三、Reference

1. Bardin PG, van Eeden SF. Organophosphate poisoning: grading the severity and comparing treatment between atropine and glycopyrrolate. *Crit Care Med* 1990; 18: 956-60.
2. Thompson DF, Thompson GD, Greenwood RB, Trammel HL. Therapeutic dosing of pralidoxime chloride. *Drug Intelligence and Clinical Pharmacy* 1987; 21: 590-3.
3. Tracey JA, Gaughan H. Use of glycopyrrolate and atropine in acute organophosphorus poisoning. *Hum Exp Toxicol* 1990; 9: 99-100.
4. Choi PT, Quinonez LG, Cook DJ, Baxter F, Whitehead L. The use of glycopyrrolate in a case of intermediate syndrome following acute organophosphate poisoning. *Can J Anaesth*. 1998 Apr; 45(4):337-40.
5. Robenshtok E, Luria S, Tashma Z, Hourvitz A. Adverse reaction to atropine and the treatment of organophosphate intoxication. *Isr Med Assoc J*. 2002 Jul; 4(7):535-9.
6. Kennon J, Heard M. D. Acetylcysteine for Acetaminophen Poisoning. *N Engl J Med*. 2008 July 17; 359(3): 285-292.
7. Ip D, Syed H, Cohen M. Digoxin specific antibody fragments (Digibind) in digoxin toxicity. *BMJ*. 2009 Sep 3; 339:b2884. doi: 10.1136/bmj.b2884.
8. Tripathi M, Pandey R, Ambesh SP, Pandey M. A mixture of organophosphate and pyrethroid intoxication requiring intensive care unit admission: a diagnostic dilemma and therapeutic approach. *Anesth Analg*. 2006 Aug; 103(2):410-2, table of contents
9. Weinbroum AA. Pathophysiological and clinical aspects of combat anticholinesterase poisoning. *Br Med Bull*. 2005 Apr 21; 72:119-33. Print 2004
10. Ehle M, Patel C, Giugliano RP. Digoxin: clinical highlights: a review of digoxin and its use in contemporary medicine. *Crit Pathw Cardiol*. 2011 Jun; 10(2):93-8. doi: 10.1097/HPC.0b013e318221e7dd.
11. Keays R, Harrison PM, Wendon JA, Forbes A, Gove C, Alexander GJ, Williams R. Intravenous acetylcysteine in paracetamol induced fulminant hepatic failure: a prospective controlled trial. *BMJ*. 1991 Oct 26; 303(6809):1026-9.
12. Kerr F, Dawson A, Whyte IM, Buckley N, Murray L, Graudins A, Chan B, Trudinger B. The Australasian Clinical Toxicology Investigators Collaboration randomized trial of different loading infusion rates of N-acetylcysteine. *Ann Emerg Med*. 2005 Apr; 45(4):402-8.