

強力膠中的毒素---甲苯

(Toluene ; Methyl benzene)

簡介

1.外觀：無色，揮發性，有芳香味道的液體。

2.特性：

非水溶性，易吸收，經常在幾分鐘之內便發生作用，經由乙醇脫氫酵素(alcohol dehydrogenase) 氧化成為苯酸，進一步與氨基醋酸結合成為其最主要的代謝產物(海馬尿酸 hippuric acid) 由尿液排除。

3.用途：

甲苯乃為一有機溶劑，常常用於油漆，染料，附著劑，打火機油，無鉛汽油，強力膠。

4.副作用：

早在 1960s 年代，甲苯便用來取代苯成為工業用有機溶劑，由於具有高揮發性，所以常常造成急性症狀；但是甲苯不具有苯中毒的副作用，例如骨髓造血功能抑制及其他血液方面的疾病。如果懷孕期間母親吸入大量的甲苯，其產下的嬰兒可能會有小頭症，中樞神經病變，輕微顱顏及四肢畸形，另一方面由於吸食甲苯會有欣快感及中樞神經抑制作用，所以常會被濫用而上癮。

臨床狀況之毒性作用

一些常見的症狀包括噁心，嘔吐，食慾缺乏，嚴重者還會造成心律不整，猝死，呼吸中止，死亡的個案經常是以塑膠袋

裝入強力膠後套於頭上加以吸食，最後達到麻醉的狀態而死於缺氧。

1.眼睛：

直接接觸會造成眼睛的刺激而造成瞳孔擴大及流淚不止。

2.肺部：會形成化學性肺炎。

3.電解質及酸鹼的不平衡：

第一型腎小管酸血症，低血鉀，低血磷及 anion gap 酸血症。

4.腎臟泌尿系統：

血尿，蛋白尿，膿尿，肌原蛋白尿，泌尿道結石及可恢復性腎衰竭。

5.肝臟系統：肝腫大及局部壞死。

6.中樞神經系統：

頭痛，頭暈，意識不清，幻覺，癲癇重積症，步態不穩，最後造成麻醉狀態。

7.骨骼肌肉系統：肌肉疲勞，甚至造成橫紋肌溶解症。

診斷

最主要根據病史，工作性質，及尿液中的代謝產物包括 hippuric acid and o-cresol 另外包括胸部 x 光片，肝功能，腎功能，尿液檢查；一般對於工作場合的合理暴露量為 200 ppm/8 hours 最高為 300 ppm/8 hours。

非特異性療法

1.吐根糖漿催吐



避免催吐以防止造成吸入性肺炎。

2. 胃灌洗(lavage)

YES

胃部灌洗可考慮於大量誤食甲苯及誤食一小時內使用但須先確定病人意識清楚及維持呼吸道暢通。

3. 活性碳(active charcoal)

YES

接觸後一小時內使用活性碳吸附效果較好，使用劑量為 25 – 100 克稀釋於至少 240 毫升水中使用。

治療

須追蹤血中鉀，磷，鈣，鎂離子的濃度。

1. 保持生命徵象穩定包括心臟血管系統及呼吸系統。
2. 監測基本的血液及生化數值包括肝臟及腎臟功能，肌肉酵素，動脈血氧分析，尿液檢查或者可測呼吸及血液中的 hippuric acid 和 cresol metabolite 的濃度。
3. 病人有症狀時則住院觀察，若無症狀時則觀察 6 小時後確定無症狀則可回家。
4. 吸入性接觸：
 - (1) 監測呼吸狀況，胸部 X 光片，若有需要則給于氣管內插管及呼吸器使用。
 - (2) 追蹤血中電解質變化包括鉀離子，鈣離子的降低及給予校正，另外肝臟及腎臟功能也必須追蹤。
 - (3) 若病人有嗆入症狀包括咳嗽，則應觀察至少 6 小時及追蹤胸部 X 光片和動脈血氧分析。
 - (4) 非心因性肺水腫有可能於吸入甲苯後 24 – 72 小時發

生，宜以呼吸器使用以維持血中足夠氧氣濃度；另外可給予利尿劑以避免體內水分過多。

(5)使用類固醇來預防及治療非心因性肺水腫的角色尚未定論。

5.眼部接觸：

需先以大量室溫的水沖洗患眼至少 15 分鐘，若仍有症狀時宜會診眼科醫師作進一步檢查。

6.皮膚接觸：

(1)先以大量室溫的水及肥皂沖洗患部。

(2)檢查呼吸道暢通及症狀，監測血中電解質變化，維持體內水分平衡。

(3)若懷疑有慢性的接觸宜作完整的血液學方面的檢查。

7.燒燙傷：

(1)輕度灼傷時可先以大量水分和消毒劑沖洗，避免使用中和劑沖洗；壞死的組織宜清除及清創。

(2)局部傷口需使用抗生素藥膏來預防及治療感染。

(3)可施打破傷風類毒素疫苗。

Reference：

1. Ellenhorn, M. J. & Barceloux, D. G. : Medical toxicology: diagnosis and treatment of human poisoning, 2nd edition, New York: Elsevier, 1997.
2. MICROMEDEX(R) Healthcare Series Vol.106,2000
4. Haddad Winchester:Clinical Management of Poisoning and Drug Overdose ,2nd edit

5. Lewis R. Goldfrank Neal E .et al. :Goldfrank's Toxicologic
Emergencies ,4th edit