中毒

Poisoning

李铮
复旦护理学院

定义

某些物质接触人体或进入人体后，在一定条件下，与体液、组织相互作用，损害组织，破坏神经及体液的调节功能，使正常生理功能发生严重障碍，引起一系列症状、体征，称为中毒。

分类

急性中毒——毒物的毒性较剧或短时间内大量、突然地进入人体内，迅速引起症状甚至危及生命者

慢性中毒——毒物少量、持续地进入人体，蓄积起来，并积累到一定量时所引起的中毒

毒物进入人体的途径

1.消化道
- 胃肠道内PH值
- 毒物的脂溶性及电离的难易度
- 胃内容物的量、排空时间、肠蠕动

2.呼吸道
- 毒物通过呼吸道直接入血
- 最方便、最迅速、毒性发挥最快

3.皮肤粘膜

毒物经皮肤吸收的有利条件
- 脂溶性毒物
- 腐蚀性毒物
- 局部皮肤损伤
- 环境温度高、皮肤潮湿多汗

毒物的代谢和排泄

代谢　肝脏氧化、还原、水解、结合等

排泄
- 肾脏排泄：大多数毒物
- 消化道排泄：重金属及生物碱
- 呼吸道排出：气体和易挥发毒物
- 其它：皮肤；汗腺、唾液腺、乳腺、胆道等

临床表现

各种中毒的症状和体征取决于毒物的毒理作用、进入机体的途径、剂量和机体的反应性

1.皮肤粘膜症状

灼伤——强酸强碱
发绀——亚硝酸盐、麻醉药等
樱桃红色——一氧化碳、氰化物
大汗、潮湿——有机磷

2.眼部症状

瞳孔缩小——有机磷、吗啡等
瞳孔扩大——阿托品、毒蕈等
视力障碍——有机磷、甲醇等

临床表现

3.呼吸系统症状

刺激症状——强酸雾、甲醛溶液等
呼吸气味——有机溶剂；有机磷杀虫药；氰化物
呼吸加快——水杨酸；甲醇等
呼吸减慢——催眠药；吗啡等

4.循环系统

心律失常——洋地黄；氨茶碱等
休克——奎尼丁；青霉素
心脏骤停、中毒性心肌病变——洋地黄；奎尼丁；河豚鱼等

临床表现

5.神经系统

中毒性脑病——有机磷杀虫药；一氧化碳等
中毒性周围神经病——铅中毒；砷中毒等

6.消化系统

口腔炎——汞中毒
急性肠胃炎
肝脏受损——毒蕈；抗癌药物等

高锰酸钾（呕吐物呈红或紫色）
硫酸或硝酸（呕吐物黑色或咖啡色）

临床表现

7.泌尿系统

肾缺血——引起休克的毒物
肾小管堵塞——砷化氢；磺胺
肾小管坏死——氨基糖甙类抗生素；毒蕈等

8.血液系统

溶血性贫血——砷化氢；硝基苯等
白细胞减少和再障——氯霉素；抗肿瘤药；放射病
出血——阿司匹林；水杨酸；氯霉素；蛇毒等

9.发热——抗胆碱药等

急性中毒的诊治原则

处理步骤

1 .迅速确定是否中毒及其程度

2 .立即处理危及生命的情况

3 .有效排除毒物

4 .积极的支持疗法

确定中毒

1.详细询问病史，了解与中毒有关的所有资料

2.重点观察病人的临床表现，包括症状和体征

3.迅速实施特征性实验室检查，确定毒物性质

辅助检查

1.毒物检测

采集血、尿、粪、呕吐物、首次抽吸的胃内容物；
剩余食物、遗留毒物、药物、容器中残留物等及早送验

2.其它检查

鉴别诊断及判断病情轻重

急救基本原则

维持基础生命，避免毒物继续作用于机体。把维护机体各系统的功能放在首位

救治措施

- 立即终止接触毒物
- 紧急抢救生命、维持生命体征平稳
- 清除尚未吸收的毒物
- 促进已吸收毒物的排出
- 特效解毒剂的应用
- 对症处理、预防并发症

立即终止接触毒物

脱离有毒环境

- 吸入性中毒者：移出染毒区
- 接触性中毒者：搬离现场，除去污染衣物，用大量清水冲洗

紧急抢救生命、维持生命体征平稳

CPR技术；建立静脉通路，维持呼吸、循环功能稳定

清除尚未吸收的毒物

1.吸入性中毒

- 至上风或侧风处呼吸新鲜空气
- 呼吸道通畅（除去分泌物；解除舌后坠；颈过伸）
- 及早吸氧
- 必要时辅助呼吸或高压氧治疗

清除尚未吸收的毒物

2.接触性中毒

- 立即除去被污染衣物
- 用敷料除去肉眼可见毒物
- 大量清水或肥皂水冲洗体表（15-30m ）
- 眼部的冲洗采用清水或等渗盐水

忌热水或少量水擦洗

促进血液循环
毒素吸收加速

忌中和性溶液

化学反应造成损伤

清除尚未吸收的毒物

3.食入性毒物

催吐 是尽早排出胃内毒物的最好方法

适用症 神志清楚，无催吐禁忌症的口服毒物病人

禁忌症

- 昏迷、惊厥状态
- 腐蚀性毒物中毒
- 有食管、胃底静脉曲张、主动脉瘤、消化性溃疡病史
年老体弱、妊娠、高血压、冠心病、休克者

清除尚未吸收的毒物

3.食入性毒物

催吐

方法

简便易行
迅速奏效

❶机械催吐——轻揉搅触咽弓及咽后壁

❷药物催吐——吐根糖浆、阿朴吗啡等

清除尚未吸收的毒物

3.食入性毒物

催吐

体位　左侧卧位（幼儿俯卧），头低脚高

注意事项

- 空腹服毒者饮水500ml以利催吐
- 严格掌握禁忌症
- 安置合适体位(头侧向一偏)，以防误吸

清除尚未吸收的毒物

洗胃

适应症　除腐蚀性毒物中毒外所有服毒者
一般在服毒后6h内效果最好

禁忌症
- 腐蚀性毒物中毒者
- 正在抽搐、大量呕血者
- 有食管、胃底静脉曲张、上消化道大出血病史

清除尚未吸收的毒物

洗胃

洗胃液选择

- 保护剂
- 溶剂
- 吸附剂
- 解毒剂
- 中和剂
- 沉淀剂

清除尚未吸收的毒物

导泻　25%硫酸钠或50%硫酸镁

禁忌：严重脱水及口服强腐蚀性毒物的病人

灌肠　温盐水、清水或1%肥皂水

适应：口服中毒超过6h，导泻无效及抑制肠蠕动的毒物中毒

禁忌：腐蚀性毒物中毒

合理应用吸附剂　活性炭和万能解毒剂

对腐蚀性毒物中毒者

- 忌催吐、洗胃、灌肠、导泻
- 强酸和强碱不能互相中和
- 适当服用牛奶、蛋清等粘膜保护剂

促进已吸收毒物的排出

利尿　急肾衰患者不用

- 大剂量快速输入液体
- 使用利尿剂
- 碱化尿液——5%$NaHCO_3$

供氧　高压氧治疗是CO中毒的特效疗法

促进已吸收毒物的排出

血液净化　清除体内毒物及其代谢产物的有效措施

- 血液透析——12h内效果最好
- 血液灌流——目前常用，但并发症较多
- 血浆置换——适用范围广，但操作复杂，价格昂贵

特效解毒剂的应用

1.金属中毒解毒药
2.高铁血红蛋白症解毒药
3.氰化物中毒解毒药
4.有机磷杀虫药中毒解毒药
5.中枢神经抑制剂中毒解毒药

护理

病情观察

生命体征；神志；瞳孔；面色；呕吐物、排泄物的色、质、量；记录出入水量；口腔粘膜变化（吞服腐蚀性毒物者）

洗胃方法

护理

一般护理

- 心理护理
- 卧床休息、保暖
- 高蛋白、高碳水化合物、丰富维生素饮食（病情许可时）
- 口腔粘膜护理
- 对症护理（昏迷；惊厥；高热；尿潴留）

健康教育

- 加强防毒宣传
- 不吃有毒或变质食品
- 加强毒物管理

有机磷杀虫药中毒

Organophosphate insecticide poisoning

毒性分类

- 剧毒类
- 高毒类
- 中毒类
- 低毒类

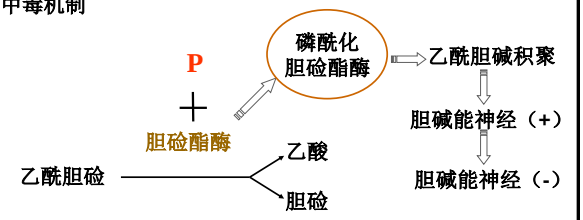
敌敌畏

敌百虫

中毒途径

1.生产及使用过程不当——皮肤及呼吸道中毒
2.生活性中毒——消化道

中毒机制



出现一系列临床表现

临床表现

发展迅速

吸入中毒——30m内发病
皮肤吸收中毒——接触后2-6h发病
消化道吸收中毒——口服后10m-2h发病

1.胆碱能神经系统表现

阿托品对抗

M样（毒蕈碱样）症状
平滑肌痉挛，腺体分泌增加

阿托品无效

N样（烟碱样）作用
神经肌肉接头，交感神经节和肾上腺髓质

四流四缩一惊一颤

四流	流汗，流泪，流涕，流涎
四缩	瞳孔缩小，支气管痉挛 胃肠道平滑肌痉挛，逼尿肌痉挛
一惊	惊厥
一颤	肌纤维颤动

临床表现

2. 中枢神经系统

主要表现：头痛、头晕、烦躁不安、谵妄、抽搐、昏迷等

3. 局部症状

过敏性皮炎、水泡、结膜充血瞳孔缩小

中毒程度

程度	症状	胆碱酯酶活力（%）
轻度	头昏、恶心、视力模糊、多汗	70-50
中度	呼吸困难、肌颤动、流涎	50-30
重度	极度呼吸困难、惊厥、昏迷	<30

临床表现

4. 并发症

❶中毒后“反跳”现象　　数日至一周后

表现突然再次昏迷，甚至发生肺水肿或突然死亡

残留在皮肤、毛发和胃肠道的有机磷重吸收或停药过早、减量过快等。

临床表现

4. 并发症

❷中间综合征　　急性中毒后1-4天突然发生死亡

突然发生以呼吸肌麻痹为主的症状群，可表现颈、上肢和呼吸肌麻痹，可累及颅神经

可能与胆碱酯酶受到长期抑制，影响神经肌肉接头突触后膜功能有关

临床表现

4. 并发症

❸迟发性多发性神经病　　2-3w

主要累及肢体末端，先感觉后运动，可表现下肢瘫痪、四肢肌肉萎缩

可能是有机磷杀虫药抑制神经靶酯酶并使其老化所致

❹肺水肿、呼吸衰竭、脑水肿

实验室检查

- 血清胆碱酯酶活力测定
- 尿中有机磷药分解产物的测定
- 呕吐物的检测

救治与护理

急救原则

- 迅速清除毒物
- 解毒剂应用原则——早期、足量、联合、重复

迅速清除毒物

皮肤
- 脱去污染衣物
- 生理盐水或肥皂水彻底清洗（手部先剪去指甲）

眼部　至少冲洗10m

2%碳酸氢钠（敌百虫用清水）冲洗

生理盐水

1%阿托品1-gtt滴眼

迅速清除毒物

口服　反复洗胃是抢救成功的关键

- 清水、2%碳酸氢钠（敌百虫禁用）或1：5000高锰酸钾（对硫磷忌用）洗胃
- 硫酸钠导泻

解毒剂的使用

阿托品　抗胆碱药

❶早期、足量、反复给药至M样症状明显好转，或出现“阿托品化”化

❷缓解毒蕈碱样症状、对抗呼吸中枢抑制

❸对烟碱样症状、恢复胆碱酯酶活力无效

解毒剂的使用

胆碱酯酶复能剂　碘解磷定、氯解磷定等

❶早期、足量应用

❷解除烟碱样作用

❸对毒蕈碱样作用较差，亦不能对抗呼吸中枢抑制

解毒剂的使用

解磷注射液　含有抗胆碱剂和复能剂的复方注射液

缓解毒蕈碱样、烟碱样、中枢神经系统症状

对症治疗

有机磷中毒主要致死原因——呼吸衰竭、休克、心脏损害、脑水肿

护理要点

1. 病情观察

警惕肺水肿、呼衰、休克、脑水肿的发生

- 生命体征、神志、瞳孔及尿量等
- 药物疗效及不良反应
- “反跳”和猝死先兆

胸闷、流涎、出汗、言语不清、吞咽困难等

护理要点

2. 应用特效解毒药的护理

减量不宜过快、停药不宜过早、减量与延时不能同时进行

阿托品

- 早期、足量、快速、反复给药
- 阿托品化（与阿托品中毒相区别）
- 阿托品化后应逐渐减量，不能突然停药

护理要点

2. 应用特效解毒药的护理

胆碱酯酶复能剂

- 对各种有机磷农药中毒疗效不一
- 禁与碱性药物配伍应用
- 不宜两种或两种以上联合应用
- 不宜反复大量使用，稀释后缓慢注射

护理要点

3. 一般护理

- 呼吸道护理
- 洗胃护理
- 心理护理

急性CO中毒

Acute carbonmonoxide poisoning

中毒途径及机制

工业中毒
生活中毒 → COHb → 组织缺氧

最敏感部位——脑

急性CO中毒临床表现及其预后

中毒程度	COHb（%）	中毒表现	预后
轻度	10-30	头痛、头晕；恶心、呕吐，短暂性晕厥	24h内可恢复
中度	31-50	上述症状加重，皮肤粘膜呈樱桃红色	可恢复，无明显并发症
重度	＞50	深昏迷、呼吸抑制、休克等	差，存活者有后遗症

中毒后迟发性脑病（神经精神后发症）

急性CO中毒意识恢复后，经过2-60d的“假愈期”可出现

- 约占重度中毒的50%，多在急性中毒后1-2w内发生
- 与继发性脑血管病变及皮质与基底节的局灶性软化或坏死有关

辅助检查

- 血液COHb测定
- 脑电图检查
- 头部CT

病情判断

出现以下临床表现均提示病情危重

- 持续昏迷抽搐＞ 8h
- PaO_2＜36mmHg
- PCO_2 ＞50mmHg
- 并发严重的心律失常或心衰
- 并发肺水肿

救治原则

- 现场急救

开窗
将患者移至空气新鲜处
关闭煤气开关
必要时实施CPR

救治原则

- 现场急救
- 迅速纠正缺氧——高压氧治疗效果最好

救治原则

- 现场急救
- 迅速纠正缺氧
- 防治脑水肿，促进脑细胞代谢
- 治疗感染，控制高热
- 防治并发症

脱水、激素、冬眠药物
能量合剂

昏迷
高热
呼吸障碍
休克
体液紊乱等

护理措施

高浓度给氧
高压氧舱

- 给氧护理
- 病情观察
- 冬眠低温疗法护理——昏迷伴高热抽搐
- 维持体液平衡
- 皮肤护理
- 心理护理
- 健康教育

生命体征
意识、瞳孔、神经系统表现
血气分析

头部降温为主的冬眠疗法，肛温保持在32℃

输液护理
准确记录出入液量

五个“最”

最常见有毒气体中毒——CO中毒
受害最早、最重的器官——脑
中度以上中毒最特征的表现——突然昏迷，皮肤粘膜呈樱桃红色
最有效的治疗手段——高压氧
中毒清醒后再昏迷最可能的原因——迟发性脑病

急性巴比妥类药物中毒

Acute barbiturates poisoning

中毒途径

主要通过口服、肌内及静脉注射进入体内

巴比妥类镇静催眠药物分类和半衰期

分类	药名	半衰期（h）
极短效类	美索比妥、硫喷妥钠	＜2
短效类	司可巴比妥	2~3
中效类	戊巴比妥、异戊巴比妥、异丁巴比妥	3~6
长效类	苯巴比妥	6~8

中毒机制

1.对中枢神经系统的毒性作用
2.对心血管系统的毒性作用
3.对呼吸系统的毒性（抑制）作用
4.对体温和胃肠的影响 （抑制）

临床表现

一次使用治疗剂量5~10倍——急性中毒
吸收剂量超过治疗剂量15倍——致命危险

临床表现

程度	中枢神经系统	心血管系统	呼吸系统	其它
轻度	嗜睡、共济失调、言语不清、反应迟钝等；各种反射存在	生命体征平稳		
中度	昏睡、浅昏迷；腱反射（-）、角膜反射、咽反射（+）	血压正常	呼吸浅慢	
重度	深昏迷、肌张力↓、腱反射（-）	血压↓、脉细、心率↓	呼吸抑制	低体温、胃肠蠕动减慢、皮肤水泡及昏迷并发症

实验室检查

- 呕吐物、血液、尿液、胃液巴比妥药物测定
- 血液生化检查
- 血气分析

救治与护理

急救原则

- 保持呼吸道通畅、吸氧
- 维持血压
- 迅速清除毒物
- 应用中枢神经系统兴奋剂——不常规使用
- 对症处理

重点是呼吸支持和抗休克

迅速清除毒物

清除未吸收毒物

1.催吐——清醒口服中毒患者

2.洗胃

- 1：5000KMn04/清水/淡盐水
- 超过6hr仍可进行

3.灌入 50~100g活性炭

4.10~15gNa_2SO_4导泻

促进已吸收毒物的排出

- 碱化尿液(5%$NaHCO_3$)——对长效巴比妥有效
- 强力利尿（20%甘露醇/25%山梨醇/呋塞米等）——维持尿量100~200ml/h
- 血液净化治疗

护理要点

- 严密病情观察——意识、瞳孔、生命体征
- 保持呼吸道通畅、吸氧
- 维持有效循环（建立静脉通路）
- 昏迷护理
- 肠内营养（鼻饲）护理
- 用药护理
- 洗胃护理
- 血液净化护理
- 心理护理、健康教育