

药师、医师案头参考

J 急性中毒与解救

主 编 赵志刚 孙树森

Digoxin Specific Antibodies, DSEab

DL-Penicillamine, NAC

Hydroxocobalamin

Flumazenil

Intravenous Lipid Emulsion

Deferoxamine

Levocarnitine; L-Carnitine

L-Carnitine

Calcium

Naloxone

Methylene Blue

Atropine

Octreotide

Protamine



人民卫生出版社

药师、医师案头参考

急性中毒与解救

主 编 赵志刚 孙树森

副主编 郭 伟 司延斌

编 委 (以姓氏笔画为序)

田 月	史 强	史天陆	司延斌	朱 斌
庄 洁	刘 腾	孙树森	李惠玲	李鹏飞
李新刚	杨 莉	杨铁城	余克富	张毕奎
陈瑞玲	赵志刚	战寒秋	徐 蓓	郭 伟
梅升辉	龚 慧	董瑞华	温预关	谢悦良

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

急性中毒与解救/赵志刚, (美) 孙树森主编. —北京: 人民卫生出版社, 2015
ISBN 978-7-117-20579-5

I. ①急… II. ①赵… ②孙… III. ①急性病-中毒-诊疗 IV. ①R595

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 070674 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

急性中毒与解救

主 编: 赵志刚 孙树森

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 三河市尚艺印装有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 710×1000 1/16 印张: 15

字 数: 277 千字

版 次: 2015 年 5 月第 1 版 2015 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-20579-5/R · 20580

定 价: 33.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

前言

世界范围包括药物、农药、重金属、食物及其他化合物等有毒物质在内的中毒情形近几十年来每年呈上升趋势,中毒死亡人数也不断增加。对急性中毒患者解救的管理不当,诸如误诊、治疗耽搁和包括解毒剂在内的治疗手段的不合理选择和使用等会对患者造成程度不同的伤害。

本书编者从注重临床实践需求的角度,对药物和毒物急性中毒患者的合理解救进行了阐述。全书分3大部分:帮助诊断中毒患者的中毒生命体征和中毒综合征,指导患者解救的急性中毒患者管理原则和作为患者治疗手段重要组成部分的解毒剂的合理使用。本书有正文和附录两个部分,正文分为7章,内容包括中毒现状(包括分类及危害)、医院解毒剂合理管理、常见急救措施及流程和案例分享(主要介绍成功或失败的经验教训)等,附录包括可对身体各系统及器官产生毒性的药物、肾和肝功能损伤时的剂量调整、儿童用药剂量计算及调整、常见农药及成分和解毒剂速查、药物及其他物质中毒检测机构及联系方式、药物及其他物质中毒及解救参考资料及网站等非常实用的表格和内容。

参编人员有包括中国和美国在一线的工作在临床的医师、药师和医药教育工作者,编者在中毒患者的管理和解救方面均积累了一定的临床经验。在编写过程中,我们结合自己的体会并参阅了大量国内外最新文献,力求所呈现的信息基于循证医学和药学共识。本书解毒剂章节介绍了28个解毒剂的临床合理使用,包括了近几年来开始逐渐得到认识和使用新型解毒剂高剂量胰岛素-正常血糖治疗和脂肪乳剂等。案例分享部分提供了包括百草枯在内的药物和毒物的临床解救案例,以期能为临床医师和药师对相关患者管理提供有益参考。本书实用性强、内容全面,便于查阅,既可作为临床药师、医师的案头参考书,亦可作为医药学院教师和学习参考书。

本书在策划、主题遴选、编写和审定过程中,得到了很多专家的精心指导和大力支持,在此对各位专家的辛勤付出表示诚挚的感谢!由于编写时间紧迫,编者水平有限,书中难免有疏漏之处,恳请同行专家和广大读者提出宝贵意见,以便此书再版时能够更加实用、更加科学、更加合理。

编者

2015年3月

目 录

第一章 中毒现状	1
一、全球中毒现状	1
二、美国毒物控制中心协会国家毒物数据系统(NPDS)统计报告	2
三、我国中毒现状	4
第二章 患者初诊:生命体征和中毒综合征	6
一、生命体征	6
二、中毒综合征	12
第三章 急性中毒患者管理原则	22
一、中毒抢救	22
二、毒物接触史和身体检查	23
三、必需的临床检验	26
四、毒理学筛选	30
五、排毒常用方法	31
六、患者处置	35
第四章 解毒剂及其合理使用	37
阿托品 (Atropine)	37
钙(氯化钙,葡萄糖酸钙,Calcium)	39
左卡尼汀,左旋肉毒碱(Levocarnitine;L-Carnitine)	41
依地酸钙钠(Calcium Disodium Edetate,CaEDTA)、二巯丙醇 (Dimercaprol,BAL)、二巯丁二钠(2,3-Dimercaptosuccinic Acid,Succimer)	42
丹曲林(Dantrolene)	45
去铁胺(Deferoxamine)	46
地高辛特异性抗体(Digoxin Specific Antibodies,DSFab)	47
氟马西尼(Flumazenil)	49
甲吡唑(Fomepizole)	50
胰高血糖素(Glucagon)	52
高剂量胰岛素-正常血糖治疗(High-Dose Insulin Euglycemic Therapy)	53

羟钴胺素 (Hydroxocobalamin)	55
脂肪乳剂 (Intravenous Lipid Emulsion, 20%)	56
亚甲蓝 (Methylene Blue)	58
乙酰半胱氨酸 (N-Acetylcysteine, NAC)	59
纳洛酮 (Naloxone)	61
奥曲肽 (Octreotide)	63
毒扁豆碱 (Physostigmine)	65
氯解磷定和其他肟 (Pralidoxime and Other Oxime)	66
鱼精蛋白 (Protamine)	68
吡哆醇 (维生素 B ₆) (Pyridoxine, Vitamin B ₆)	69
亚硝酸钠 (Sodium Nitrite)、亚硝酸异戊酯 (Sodium Amyl Nitrite)、 硫代硫酸钠 (Sodium Thiosulfate)	71
碳酸氢钠 (Sodium Bicarbonate)	73
第五章 医院解毒剂合理管理	76
一、美国提供急诊服务的医院解毒剂存储专家建议	76
二、对医院解毒剂合理管理的思考	79
第六章 药物中毒的常见急救措施	81
一、洗胃	81
二、人工气道建立	82
三、机械通气	82
四、血液净化	85
第七章 案例分享	87
案例 1 精神药物阿米替林中毒案例	87
案例 2 汞中毒的救治	88
案例 3 大剂量曲马多中毒致肺出血、休克、ARDS 案例	89
案例 4 口服盐酸普罗帕酮中毒的救治	90
案例 5 急性铅中毒误诊为急性重症肝炎	90
案例 6 苯二氮草类药物过量致中毒	91
案例 7 铊中毒案例	92
案例 8 多药联用致药物中毒	92
案例 9 中成药添加降糖西药致药物中毒案例	93
案例 10 多药物自杀中毒案例	93
案例 11 百草枯中毒救治案例	94
案例 12 过量服用氨氯地平引起低血压	96
案例 13 奥曲肽治疗甘精胰岛素过量后的低血糖症	97



案例 14 水杨酸盐中毒解救案例	98
案例 15 儿童苯海拉明中毒的救治案例	99
附录部分	100
附录 1 肾毒性药物	100
附录 2 肝毒性药物	113
附录 3 神经毒性药物	136
附录 4 心脏毒性药物	151
附录 5 皮肤毒性药物	157
附录 6 眼毒性药物	167
附录 7 耳毒性药物	174
附录 8 结缔组织毒性药物	179
附录 9 胃肠毒性药物	183
附录 10 常见农药、成分及解毒剂速查	185
附录 11 国内常见含西药成分的中成药品种汇总	195
附录 12 肾功能损伤时的剂量调整	199
附录 13 肝功能损伤时的剂量调整	213
附录 14 儿童用药剂量计算及调整	216
附录 15 药物及其他物质中毒检测机构及联系方式	228
附录 16 药物及其他物质中毒及解救参考资料及网站	229

第一章

中毒现状

随着科学技术的进步,化学合成物日益增多,全世界已登记的化学物质已达 400 余万种,其中许多种物质是对人体有害的;随着医药工业的发展,上市的新药越来越多,工农业生产中接触的有害物质越来越多。人们在与这些物质接触过程中,可能会由于工业毒物、农药、化学药品、中草药、细菌性毒物、真菌性毒物、动物性毒物、植物性毒物等各种有害因素产生各种类型的损伤而引起中毒。这些患者中,有些发病急、病情重,若处理不及时或处理不当,则造成严重后果,甚至还有某些有毒物质引起的损伤不被我们所认识,这给中毒的救治工作提出了更大的挑战。

一、全球中毒现状

据估计,2012 年全球有 18 万人死于药物中毒,其中以阿片类药物过量引起的中毒最为多见。美国在过去的二十年里,药物中毒死亡人数不断上升,现已成为伤害死亡的主要原因。在美国每天有 114 人死于药物中毒,6748 人由于药物误用或滥用而到急诊室就诊。几乎每 10 个中毒事件,9 个是源于药物中毒。

美国疾病控制和预防中心(CDC)2014 年最新统计数字显示:2012 年药物过量是伤害致死主要原因,在 25 岁到 64 岁人群中由于药物过量造成的死亡人数已超过机动车交通事故死亡人数。从 1992 年起,药物过量死亡率一直在稳步上升,仅在 1999 年至 2012 年之间就增长了 117%。2012 年,全美国药物过量致死人数为 41502。其中 33175(79.9%)是无意的、5465(13.2%)为自杀意图、80(0.2%)为他杀和 2782(6.7%)原因不确定。在所有 41502 药物过量死亡人数中 22114(53%)与药品有关。其中,16007(72%)涉及阿片类镇痛药,6524(30%)涉及苯二氮草类药物。

2013 年,英格兰和威尔士报道 2955 人药物中毒死亡(2032 男性和 923 女性)。其中海洛因/吗啡是最常见中毒死亡药物,涉及曲马多死亡人数持续上升,2013 年有 220 人死亡(几乎是 2009 年人数的 2.5 倍)。男性死亡率显著增加的三种药物分别是海洛因/吗啡、苯二氮草和对乙酰氨基酚。苏格兰 2012 年有 581 人死于药物中毒,比 2002 年增加 199 人(52%)。涉及的药物包括海洛因/吗啡、美沙酮、苯二氮草类、可卡因、摇头丸、安非他明。

据估计,欧盟国家在 21 世纪的第一个十年有超过 70000 人丧生于药物过量,2012 年报告人数为 6100 人。大多数中毒死亡都是使用阿片类药物,主要是注射海洛因。其他包括处方药物的滥用,如苯二氮草类和非医疗用途使用的处方药和阿片类镇痛药。

在加拿大不列颠和哥伦比亚省,每年有超过 26000 中毒事件报告给中毒控制中心,包括无意和有意过量中毒。成人中与中毒死亡人数最多的相关的物质包括止痛药、镇静催眠药、抗精神病药物、兴奋剂和毒品、心血管药物、乙醇、抗组胺药和抗惊厥药。

澳大利亚每天几乎有四人死于药物过量。在 2012 年,1427 人死于药物中毒并且超过交通事故死亡人数(1338 人)。联合国 2014 年毒品报告指南美洲、加勒比海地区和中美洲国家与毒品有关的死亡人数分别为 4000 和 7300,死亡率远低于全球平均水平。

亚洲地区因为区域覆盖性和死亡数据统计性差,药物中毒死亡人数不是很确定。然而据估计,2012 年在亚洲死亡人数为 11400 ~ 99600。在香港,近年来中毒引致的死亡率呈上升趋势。每年有 400 ~ 600 人因中毒而死亡,4000 ~ 5000 人需住院治疗。

二、美国毒物控制中心协会国家毒物数据系统(NPDS)统计报告

美国的第一个毒物控制中心(Poison Control Center)于 1953 年在芝加哥成立,目前全美国有 55 个毒物控制中心分布在各个州。为促进不同中心之间的合作和规范其运作,在 1958 年成立了美国毒物控制中心协会(American Association of Poison Control Centers, AAPCC)。这些中心免费提供关于人和动物接触物质的成分和相关的毒性信息,以及治疗建议。AAPCC 活动的另外一个重要部分是为医务工作者和公众提供药物中毒知识和预防措施。该服务所提供的中毒信息,可减少无伤害的毒物接触人员到急诊科就诊,减少昂贵的医疗费用。毒物控制中心提供 24h × 7 的服务。为方便使用,所有中心只有一个电话号码 1-800-222-1222。需要咨询的人在打入这个号码后,系统会根据打电话人所在的地理位置,将服务转接到其所在地区的毒物控制中心。

AAPCC 拥有和管理美国唯一的实时国家毒物数据系统(NPDS),数据库记录、整理和存储每个毒物中心在全国各地所接听到的毒物接触咨询电话。AAPCC 每 8 分钟上传和更新 NPDS 数据,提供近乎实时的全国范围的毒物接触状态。

AAPCC 每年出版免费的 NPDS 数据综合报告。美国毒物控制中心协会国家毒物数据系统(NPDS)的 2012 年年度报告:2012 年全年一共有 2275141 次人接触药物中毒报告(80% 为无意中毒,16% 为有意中毒)。中毒接触路径分

别是口、皮肤、鼻、眼、肠外、耳、肺、阴道和直肠等。中毒患者管理方式:仅使用去污/排毒手段占 48.7%,仅使用治疗干预手段占 11.1%,联合去污/排毒和治疗介入为 7.3%,其他 33% 未知。

所有年龄人群中排名前五位的接触物质分别是镇痛药(11.6%)、化妆品/个人护理产品(7.9%)、家庭清洁物质(7.2%)、镇静剂/催眠药/抗精神病药(6.1%)和异物/玩具/杂项(4.1%)。镇痛药类在过去的 12 年增加最为迅速(平均每年有 8780 次报告)。5 岁以下儿童最常见接触物质分别是化妆品/个人护理产品(13.9%)、镇痛药(9.9%)、家居清洁物质(9.7%)、异物/玩具/杂项(7.0%)和外用制剂(6.3%)。

表 1-1 分别列出了 NPDS 报告的前 25 类最频繁中毒接触物质和中毒接触增长速率最快物质以及伴有死亡人数最多的物质。

表 1-1 NPDS 报告的常见中毒物质

最频繁中毒接触物质	中毒接触增长速率最快物质	伴有死亡人数最多的接触物质
止痛药	止痛药	心血管药物
化妆品/个人护理产品	镇静催眠药/抗精神病药	阿片类药物
家庭清洁物质	心血管药物	含对乙酰氨基酚组合药品
镇静催眠药/抗精神病药	抗组胺药	兴奋剂和毒品
异物/玩具/杂项	维生素	对乙酰氨基酚
抗抑郁药	抗惊厥药	醇类
心血管药物	激素和激素拮抗剂	抗抑郁药
抗组胺药	醇类	选择性五羟色胺再摄取抑制剂
外用制剂	抗抑郁药	抗组胺药
农药	胃肠道制剂	三环类抗抑郁药
醇类	其他/未知的非治疗药品	烟雾/气体/蒸汽
维生素	兴奋剂和毒品	乙酰水杨酸
感冒和咳嗽制剂	营养保健品/草药/顺势疗法	肌肉松弛剂
叮咬和(蛇或蜘蛛的)毒液 螫入	肌肉松弛剂	抗惊厥药
抗菌剂	抗胆碱能药物	口服降糖药
兴奋剂和毒品	化妆品/个人护理产品	非甾体类消炎药

续表

最频繁中毒接触物质	中毒接触增长速率 最快物质	伴有死亡人数最 多的接触物质
激素和激素拮抗剂	其他药品	其他未知的药物
抗惊厥药	未知药品	化学品
植物	外用制剂	激素和激素拮抗剂
胃肠道制剂	抗菌剂	抗癫痫药
化学制品	除臭剂	γ -氨基丁酸和类似物
营养保健品/草药/顺势 疗法	精油	抗凝剂
碳氢化合物	抗凝剂	利尿剂
烟雾/气体/蒸汽	眼/耳/鼻/喉制剂	大麻素和类似物
电解质和矿物质	利尿剂	碳氢化合物

三、我国中毒现状

随着我国经济的飞速发展,人们接触各种药物、化学品的机会日益增多,引起中毒的物质种类也趋于多样化,中毒现象屡有发生。各类中毒的发生与处理已成为急诊科医师主要的诊治疾病之一;由各种重症中毒并发的多器官功能衰竭的救治,也是目前急诊医学领域的难题之一。同时,由于临床诊治的需要,对急性中毒的毒物快速分析和疗效判断检测也日益成为临床检验工作中的重要任务。

陈兴等 2008 年对中国医院知识库急诊科急性中毒临床流行病学调查结果进行归纳、汇总,并对其中的 24 篇文献进行荟萃分析 (meta-analysis), 总计报告急性中毒 27908 例, 男女比例为 1:1.31, 其中 20~29 岁占 40.28%, 30~39 岁占 21.05%; 患者主要为农民 (20.24%), 其他职业依次为待业 (19.82%)、员工 (16.87%)、学生 (13.87%); 毒物种类以药物 (26.49%)、乙醇 (22.80%)、一氧化碳 (14.94%)、食物 (10.90%)、农药 (10.71%) 为主; 自杀是常见的中毒原因占 57.87%; 80.77% 为口服中毒, 74.27% 为在家中毒。从以上统计数据来看, 中国的中毒对象一般为青壮年, 以农民中毒最多, 中毒首要原因是自杀, 自杀方法多采用口服农药。

2008 年我国原卫生部第三次全国死因调查结果显示: 损伤与中毒是第五大死亡原因, 两者的死亡人数占总死亡人数的 10.7%。以食物中毒事故为例, 2012 年突发公共卫生事件网络直报系统共收到全国食物中毒类事件报道 174

起,中毒 6685 人,死亡 146 人。而在我国中毒患者中,仅职业中毒患者就达 370 万,且正以每年 100 万人次的速度递增。我国中毒现状不容乐观。

参 考 文 献

1. 李焕德,张毕奎. 解毒药物治疗. 北京:人民卫生出版社,2004,(2):1-5
2. http://www.unodc.org/documents/wdr2014/V1403599_chinese.pdf
3. <http://www.cdc.gov/homeandrecreationalafety/overdose/facts.html>
4. <https://www.gov.uk/government/statistics/deaths-related-to-drug-poisoning-in-england-and-wales-2013>
5. <http://www.gro-scotland.gov.uk/files2/stats/drug-related-deaths/2012/drugs-related-deaths-2012.pdf>
6. <http://www.emcdda.europa.eu/topics/pods/preventing-overdose-deaths>
7. <http://dpic.org/bc-dpic-fact-sheets/british-columbia-poison-control-centre-fact-sheet>
8. <http://www.hkpcn.org.hk/chi/Index2.html>
9. Mowry JB, Spyker DA, Cantilena LR, et al. 2012 Annual report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS); 30 th Annual Report. Clin Tox 2013,51:949-1229
10. 中华人民共和国国家卫生部. 卫生部办公厅关于 2012 年全国食物中毒事件情况的通报,2013-02-26
11. 陈兴,侯天文,李玮,等. 我国急性中毒流行病学现状分析. 医学综述,2008,14(15): 2374-2376

第二章 患者初诊:生命体征和中毒综合征

中毒患者可有许多不同的临床症状,包括心律失常、神志改变、惊厥、恶心、呕吐和呼吸抑制。在许多情况下,中毒物质最初是未知的。生命体征,包括体温、脉搏、呼吸、血压和脉搏血氧饱和度,可以提供中毒类型的线索。因此对中毒患者应经常获取生命体征数据和分析其变化趋势。其他体检结果,如瞳孔大小、气味、癫痫发作和皮肤的变化也可以提供中毒物质线索。

某些药物和毒素与特定的中毒综合征相关联。中毒综合征指的是与某些有毒物质或某类物质相对应的患者所表现出来的一系列的中毒体征和症状,是基于中毒物质的特定药理学原理而表现出来的“生理指纹”,可能提供中毒物质的线索。

本章介绍与中毒物质相关的生命体征和中毒综合征。

一、生命体征

在中毒患者管理临床实践中,生命体征发挥了超出评估和监测患者整体状况的重要作用,因为它常常可以用来提供中毒原因和严重程度的有价值的生理线索。生命体征也是一个有价值的参数,它可以用来评估和监测患者对中毒治疗和解毒剂使用疗效的反应。生命体征,包括体温、脉搏、呼吸、血压和血氧饱和度值。也可以包括血糖和疼痛程度。

表 2-1 列出了各个年龄段的正常生命体征。这些数据仅作为参考。只有对患者进行完整评估才可以确定特定生命体征是否是真正正常的临床表现。这个正常生命体征表在评估儿童时会很有帮助。因为儿童正常值随着年龄增长会相差很大,因此有必要知道生命体征正常的变化范围。正常体温被定义为 35 ~ 38℃。

许多药品或化学物质(可统称外源性物质, xenobiotics)影响自主神经系统,这反过来又影响到通过交感神经、副交感神经通路或与两者相关的生命体征。对生命体征初始和重复的测定可用来寻求变化的规律,这对识别表明一个特定的或某一类的外源性物质中毒是极其重要的。对生命体征连续监控的价值体现在以下两个例子:患者抗胆碱能药物过量中毒,解毒剂毒扁豆碱用于解救。在这种情况下,对心动过速成为心动过缓的变化识别是非常重要的(这表明抗胆碱综合征后发生了毒扁豆碱过量)。细致注意这些变化确保了治疗

表 2-1 不同年龄段的正常生命体征

年龄	收缩压 (mmHg)	舒张压 (mmHg)	脉搏率 (次/分钟)	呼吸频率 (次/分钟)
成人	≤120	<80	60~100	16~24
16岁	≤120	<80	80	16~30
12岁	119	76	85	16~30
10岁	115	74	90	16~30
6岁	107	69	100	20~30
4岁	104	65	110	20~30
4个月	90	50	145	30~35
2个月	85	50	145	30~35
新生儿	65	50	145	35~40

方案可以被及时修改或调整。阿片类药物过量会引起患者呼吸频率降低,使用阿片受体拮抗剂纳洛酮后,患者呼吸频率应当增加。当该患者可能混合药物中毒时,如阿片样物质结合可卡因,对生命体征的变化分析可变得极其复杂。在这种情况下,可卡因的效果和用于抵消阿片类药物的纳洛酮的作用相似。临床医生必须被迫区分患者呼吸频率的变化是出于可卡因中毒或是纳洛酮诱发的阿片类药物戒断。这种评估包括分析各种不同信息:生命体征、病史和体格检查。医生和药师对患者生命体征变化的了解可有助于对治疗效果实施监测。

医生和药师应了解外源性物质对中毒患者生命体征的影响,因为它可以提供中毒类型的线索。

(一) 外源性物质对血压的影响

药物和毒素可通过4个主要的机制导致患者低血压:外周血管阻力降低、心肌收缩力减弱、心律失常和血管内容量减少。血管内容量损失、静脉扩张以及小动脉扩张容易引起伴反射性心动过速的低血压。相反,交感神经阻滞剂、膜抑制剂、钙拮抗药、强心苷中毒或低体温会引起低血压伴心动过缓。严重或慢性低血压会引起急性肾小管坏死、脑损伤和心脏局部缺血。代谢性酸中毒是常见的并发症。

引起低血压的药物或毒素可采用临床实用记忆法 CRASH:

- (1) 可乐定(Clonidine)/钙通道阻滞剂(Calcium-channel blocker)
- (2) 利血平(Reserpine)
- (3) 抗抑郁药(Antidepressants)/氨茶碱(Aminophylline)
- (4) 镇静催眠药(Sedative-hypnotics)

(5) 海洛因 (Heroin)

药物和毒素可以通过引起中枢神经系统交感神经过度兴奋、增加心肌收缩力或周围血管阻力增加,或这些的联合来导致高血压。例如:苯丙胺类和其他相关药物通过引起全身的交感神经刺激引起高血压和心动过速;选择性 α -肾上腺素能药可引起高血压伴随心动过缓甚至是房室传导阻滞;抗胆碱能药物可引起轻度高血压伴心动过速;刺激烟碱乙酰胆碱受体的物质(例如有机磷)可引起初期心动过速和高血压,随之可出现心动过缓和低血压;镇静催眠药、乙醇、阿片制剂或可乐定停药后可导致高血压和心动过速。严重的高血压可导致颅内出血、主动脉夹层、心肌梗死和充血性心力衰竭。

引起高血压的药物或毒素可采用临床实用记忆法 CT SCAN:

- (1) 可卡因 (Cocaine)
- (2) 甲状腺激素 (Thyroid hormone)
- (3) 拟交感神经药物 (Sympathomimetics)
- (4) 咖啡因 (Caffeine)
- (5) 抗胆碱药 (Anticholinergics)
- (6) 尼古丁 (早期) (Nicotine)

表 2-2 列出了可导致血压变化的药物和毒素。

表 2-2 导致血压变化的药物和毒素

低血压	高血压
α_1 -肾上腺素能受体拮抗剂	α_1 -肾上腺素受体激动剂
α_2 -肾上腺素受体激动剂	α_2 -肾上腺素能受体拮抗剂
β -肾上腺素能拮抗剂	麦角生物碱
血管紧张素转换酶抑制剂和血管紧张素受体阻断剂	铅(慢性)
抗心律失常药	单胺氧化酶抑制剂(过量的早期和药物与食物的相互作用)
钙通道阻滞剂	尼古丁(早)
氰化物	苯环利定
三环类抗抑郁药	拟交感神经药
乙醇和其他醇类	
铁	
甲基黄嘌呤	
硝酸盐和亚硝酸盐	
硝普钠	
阿片类药物	
吩噻嗪	
磷酸二酯酶-5-抑制剂	
镇静催眠药	

(二) 外源性物质对脉搏率的影响

通过评估脉率可以获得非常有用的临床信息。虽然颈动脉通常是易于触知,出于安全性和可靠性的原因,肱动脉是婴幼儿和 60 岁以上的成年人首选的部位。成人正常心跳次数是每分钟 60 ~ 100 次。因为脉率是交感神经(肾上腺素)和副交感神经(毒蕈碱和烟碱)之间平衡的最终结果,许多药物或毒素通过发挥治疗或毒性作用影响脉搏。此外,疼痛、高热或血容量不足也可以影响心跳频率。

心动过缓和房室传导阻滞是钙通道阻滞剂、抑制交感神经紧张或增加副交感神经紧张(如地高辛)的药物中毒的共同特点。膜抑制剂(钠通道阻滞剂,如三环类抗抑郁药、奎尼丁)和其他类型的 Ia 和 Ic 类抗心律失常药物也可引起类似的严重中毒。心动过缓和房室传导阻滞也可能是由 α -肾上腺素能药物,如苯丙醇胺和去氧肾上腺素所诱发的高血压引起的一种反射反应(压力感受器反射)。心动过缓和房室传导障碍可引起低血压,甚至发展为心脏骤停。

引起心动过缓的药物或毒素可采用临床实用记忆法 PACED:

(1) 普萘洛尔(Propranolol)/普罗帕酮(Propafenone)/罂粟(Poppies)(鸦片类药物)

(2) 乙酰胆碱酯酶抑制剂(Acetylcholinesterase inhibitors)

(3) 可乐定(Clonidine)/钙通道阻滞剂(Calcium channel blockers)、

(4) 乙醇(Ethanol)

(5) 地高辛(Digoxin)

窦性心动过速和室上性心动过速,常由交感神经过度刺激或抑制副交感神经张力引起。窦性心动过速也可能是对低血压或缺氧的一种反射。窦性心动过速和室上性心动过速,可能伴随 QRS 周期延长(如三环类抗抑郁药中毒),这也是室性心动过速的表现。持续过快的心率会导致低血压、胸痛、心肌缺血或昏厥。

引起心动变化的药物或毒素(表 2-3)可采用临床实用记忆法 FAST:

(1) 可卡因(Freebase)

(2) 安非他明(Amphetamines)/抗胆碱药(Anticholinergics)/抗组胺药(Antihistamines)

(3) 兴奋剂(Stimulants)/拟交感神经药(Sympathomimetics)

(4) 甲状腺激素(Thyroid hormone)/茶碱(Theophylline)

(三) 外源性物质对呼吸频率的影响

由于气道不畅,呼吸困难成为药物过量与中毒患者发病和死亡的主要原因。患者可能出现一个或多个并发症:如呼吸衰竭、缺氧和支气管痉挛。对患

表 2-3 可导致心动变化的药物和毒素

心动过缓	心动过速
α_2 -肾上腺素受体激动剂	抗胆碱药
β -肾上腺素能拮抗剂	抗精神病药物
巴氯芬	环类抗抑郁药
钙通道阻滞剂	双硫仑/乙醇相互作用
洋地黄苷	乙醇和镇静催眠药戒断
雪卡毒素	铁
麦角生物碱	甲基黄嘌呤
γ -羟基丁酸	苯环利定
阿片类药物	拟交感神经药
有机磷化合物	甲状腺激素
	育亨宾

者呼吸状况的评估和建立良好的呼吸气道是初始稳定患者的重点。尽管最初通常只是评估呼吸频率,然而对中毒患者应仔细观察其呼吸的深度和模式。“正常”呼吸频率为成人 16~24 次/分,儿童呼吸频率则较快,通常速度与年龄成反比。

换气过度可能意味着呼吸急促(增加换气频率)、呼吸过度(增加潮气量)或两者兼而有之。换气过度可能是由于中枢神经系统兴奋剂的直接作用,如水杨酸盐中毒对脑干呼吸中枢的直接作用。水杨酸盐中毒会特征性产生由于呼吸急促导致的过度换气,但它也会导致呼吸过度(有或没有呼吸急促的存在)。任何来源的肺损伤,包括胃内容物吸入和药物中毒,可能会导致低氧血症进而导致呼吸急促。后来,呼吸急促可能改变到呼吸过缓、低通气(浅呼吸),或两者兼而有之。

引起换气过度的药物或毒素可采用临床实用记忆法 PATS:

- (1) 百草枯(Paraquat)/苯环利定(Phencyclidine, PCP)
- (2) 阿司匹林(Aspirin)
- (3) 毒素引起的代谢性酸中毒(Toxin-induced metabolic acidosis)
- (4) 甲基苯丙胺(Speed, Methamphetamine)

呼吸过缓可能发生在中枢神经系统抑制剂对脑干呼吸中枢的作用。由快到慢的呼吸进度也可发生在由于氰化物和一氧化碳中毒的患者。

引起换气过缓的药物或毒素(表 2-4)可采用临床实用记忆法 SLOW:

- (1) 镇静催眠药(Sedative-hypnotics)
- (2) 醇类(Liquor)
- (3) 阿片类药物(Opiates)