

公共卫生安全与应急处置系列

化学物急性中毒救治与监控

主编 金锡鹏 夏昭林 汪严华

復旦大學 出版社

主编

金锡鹏摇夏昭林摇汪严华

编委(按姓氏笔画排序)

王摇莹摇叶明宪摇刘摇玮摇陈摇良摇陈葆春
李智民摇汪严华摇杨锦蓉摇金正国摇金锡鹏
林瑞存摇周世忠摇胡云平摇夏昭林摇俞永熹
唐摇杰摇黄观凤摇闫永建

学术秘书

朱摇人

前摇摇言

随着工业技术的快速发展和人们物质生活需求的提高,人类在生产、生活环境中接触各种化学品的机会日益增多。地球上存在着许多天然化学物,人们因各种目的还在不断地研发与合成新的物质,化学物的种类和数量迅速增长。目前,全球登记在册的化学物超过 100 万种,在工农业生产和日常生活中人们经常接触的也近 10 万种。据中国化学品登记中心统计,截至 2009 年,已在中国境内生产或进口的化学物质有 10 万种。

化学物给人类带来巨大益处,同时多种化学物也对人体健康产生不可忽视的危害,导致自然环境的污染和生态破坏,造成的经济损失难以估量。在化学品的生产、贮存、运输和使用过程中,由于工艺、设备、防护、管理等原因,化学毒物泄漏事故常有发生,不仅造成接触毒物的劳动者发生职业性中毒,并使附近大范围的居民受到毒害。震惊世界的博帕尔事件就是一个惨痛的教训。职业性化学物急性中毒、人为投毒事件、化学恐怖事件已成为世界范围内影响社会稳定和经济发展的重要因素。随着经济全球化,我国已逐渐成为为世界市场大规模提供工业品的生产制造基地。“危害转嫁”倾向日益显现,如焦炭、化工、农药等污染重、毒害大的生产行业正向发展中国家转移,甚至有的企业以保密为由,不把原料中使用的化学物成分、毒性、危害等资料告知使用者,给化学物中毒预防与控制增加一些新困难,如沿海某些省份曾频发有机溶剂中毒和死亡事件。“世界工厂”带来了经济繁荣,同时也出现了化学品危害管理的新问题,我们决不能让创造财富的生产场所变成劳动者的“血泪工厂”。

当前,我国正处于社会经济转型期,各种利益冲突、体制变化导致化学物危害管理处于不利境地,忽视劳动条件的改善和保护劳动者安全与健康投资不足,致使化学物中毒危害有不断加重的趋势。近年来,我国化学物急性中毒明显多发,群死群伤的恶性事件时有发生。据不完全统计,我国有毒有害企业超过 10 万家,受到职业病危害的人数超过 1 亿,全国每年报告的职业中毒和生产性农药中毒病人近 1 万例,中毒死亡数约 1000 例,引起急性职业中毒的主要化学毒物为硫化氢、一氧化碳和苯系化合物等。同时,我国化学物危害呈现三大转移趋势,由城市工业区向边远农村转移,由东部地区向中西部转移,由大中型企

业向中小型企业转移,化学物中毒控制面临新的挑战。随着新材料、新工艺的引进,新形式的职业中毒不断出现,中小企业和民营个体作坊的职业中毒呈上升倾向。某些企业片面追求利润,忽视最基本的劳动保护设施,为逃避保护劳动者健康的基本责任,不安排工人进行上岗前、在岗期、离岗时的职业健康检查,在高毒害工作岗位上大量设置流动工人。另一些企业主,由于无知,轻视对上岗工人进行必要的职业卫生和防毒知识技能的培训,有的单位甚至没有一份像样的安全操作规程。除职业性中毒外,在化学物流通、运输等环节也出现了原可完全避免的急性化学物中毒事件,造成一定程度的社会恐慌和不安,特别是毒鼠强、氰化物等剧毒化学物的管理仍需加强。

严格执行国家《职业病防治法》、《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》等法律、法规、标准,将保护劳动者健康权益放在企业目标的重要地位并落实各项安全、卫生防护措施,化学物中毒危害完全可以控制在一个可接受的限度内,这对保障我国经济的可持续发展与构建和谐社会,具有重要意义。化学物急性中毒常是时间紧迫、涉及面广、危害性大、影响深远、责任重大的公共卫生突发事件。紧急快速救治伤病人员和对事故的及时有效控制,是一项在事发地区政府领导下,相关部门紧密配合的系统工程。针对本地区及其周边毗邻地域化学物生产和使用品种、企业类型、日常监控资料 and 相关信息,可以预期估测可能发生中毒事故的不同特征,事故的潜在征兆,事故发展变化、爆发特性、人员伤亡特点(根据化学物的理化特性和毒性资料)及其破坏效应和性质的范围,制定本地区应急救援预案,对保证快速、高效地控制事故具有重大作用。在地方政府领导下的化学物中毒监控、救治、安全、消防、化工、环保和公安等有关部门可在有事故发生可能的目标工厂和社区,设立有效的报警、呼救信息快速反应通道以及事故预发地灾场组织,医疗救护,防毒、防火、防爆的初级处置紧急措施。争取将事故消灭在萌发期,最大限度地减少伤亡,降低损失,局限影响。本书围绕化学物急性中毒这一主题,介绍了化学物急性中毒救治的基本原则、中毒控制的管理,并对急性中毒的常见化学物进行了重点介绍,对一些中毒事故案例进行原因剖析与经验教训进行解读,以期为各地化学物急性中毒控制工作提供参考。

本书编委会成员由江苏、浙江、山东、江西、安徽、福建、上海等地长期从事中毒控制及职业病防治领域的管理、临床和教学科研等专家学者组成,他们对化学物急性中毒的认识具有较为深厚的理论基础,同时又有多次实地参与急性中毒事件应急处置与日常管理工作的丰富实践经验,为本书的写作提供了良好的背景素材。此外,还有部分博士、硕士研究生参加了某些章节的编写和编务工作。由于本书部分内容尚属新的尝试,很少有现存的参考资料可供借鉴,其中第三篇内容涉及众多化学物中毒,不可能一一介绍,只选择部分有代表性的常见化学

物 ;又因各位作者来自六省一市 ,工作环境、条件各有不同 ,写作风格、取材和表达方式各异 ,很难做到完全一致 ,我们深感存在许多不足 ,恳请广大读者提出批评、建议。编写工作得到各编委单位领导的重视 ,也得到复旦大学公共卫生学院和公共卫生安全教育部重点实验室领导的密切关注以及复旦大学出版社责任编辑傅淑娟副研究员的大力支持 ,并致谢意。

金锡鹏 夏昭林 汪严华

二〇二〇年 月

目 录

第一篇 化学物急性中毒救治概论

第一章 急性中毒的常见原因及影响因素	圆
第二章 急性中毒的主要临床表现	苑
第三章 急性中毒诊治原则	猿
第四章 急性中毒常用解毒药物	源
第五章 不明化学物急性中毒原因探查与监控	苑

第二篇 化学物急性中毒的监控

第一章 急性中毒的急救监控与管理	愿
第二章 急性化学物中毒危险性评价	怨
第三章 中毒事故现场调查与紧急处置	园
第四章 化学物急性中毒事件的调查处理与法律适用	源
第五章 急性中毒控制预案	缘

第三篇 常见化学物急性中毒快速救治

第一章 金属与类金属	员
第二章 急性有机溶剂中毒	苑
第三章 高分子化合物	苑
第四章 农药及卫生消杀剂	愿
第五章 刺激性化学物	缘
第六章 窒息性化学物	缘
第七章 军用毒剂	猿

第四篇摇化学物急性中毒案例分析

员援一氧化碳中毒	猿圆
圆援硫化氢中毒	猿愿
猿援光气中毒	猿园
源援氰化物中毒	猿猿
缘援砷化氢中毒	猿苑
远援磷化氢中毒	猿园
苑援一甲胺中毒事件	猿猿
愿援三光气包装工中毒	猿愿
怨援猪油污染有机锡中毒事件	猿愿
员园援急性化学性肝损伤	猿怨
员员援荒酸二甲酯急性中毒事故	猿缘
员圆援丙烯腈急性中毒	猿怨
员猿援金属烟热	猿圆
员源援职业性二甲基甲酰胺中毒	猿缘
主要参考文献	猿苑



第一篇

化学物急性中毒救治 概论

第一章

急性中毒的常见原因及影响因素

第一节 急性中毒的常见原因

急性中毒一般表现为潜伏期短、起病急、病情重,如在环境中接触高浓度硫化氢气体,可出现“闪电样”死亡。但也有潜伏期相对较长的,如吸入水溶性低的光气和氮氧化物。中毒发生的快慢与所接触毒物的理化性质、毒性、数量、时间、防护意识、场所防护器材及当时周围环境状况等因素有关。急性中毒发生的原因较为复杂,多数情况下不是单一因素。查明中毒原因,可使救治工作更具针对性,可使控制措施更显时效性。初估和探查中毒原因是化学物急性中毒救治与监控工作中至关重要的必需环节。尽管中毒原因常有“扑朔迷离”,但只要认真思考,仔细排查,深入调研,必定会发现原因或找到重要线索。常见中毒的主要原因可从以下方面考虑。

一、生产性中毒

在生产活动中由于设备的跑、冒、滴、漏或爆炸等其他意外事故,导致生产工人在短时间内接触较高浓度的毒物,引起的急性中毒称生产性中毒。如近年来国内报道建筑工地使用防水涂料因配方中含大量苯,现场测定苯的浓度超过国家最高容许浓度达数百倍,导致工人急性苯中毒事故发生多起。

(一) 设备方面

通风排毒设备安装不合理

不少工业企业由于没有实行“三同时”审查或职业病危害预评价制度,致使

生产活动中设备工艺路线设计不合理或设备安装不合格,没有及时发现、及时更正或改进,在生产过程中直接导致或间接诱发中毒事故的发生。如某生产有机氟工厂因通风系统设计不合理,由于临时停电,使生产车间的毒物排风系统停止运转,造成当时已排入排气管内的有机氟裂解残液气体倒流入化学分析室,致使分析室的工作人员在不知不觉的情况下持续吸入剧毒有害气体发生严重中毒而死亡。

原因没有密闭、通风排毒设施或通风排毒效果不佳

南方某省三资企业的玩具厂和塑料制品厂黏合工段不断有人发病,表现为头痛、头晕、乏力、恶心、呕吐、步态不稳、嗜睡、意识模糊,重者昏迷、抽搐,病程中无发热症状,有的工人病情突然恶化死亡,曾考虑是病毒性脑炎。经职业流行病学、毒理及毒物分析,终于查清中毒原因:其中一工厂没有密闭、通风排毒设施,而另一工厂有通风机但排风效果不良,工人接触的黏合剂中有机溶剂和增塑剂来源各含有二氯乙烷和四氯乙烷,造成二氯乙烷中毒。后针对中毒原因采取了正确的防护措施,改善了通风系统,很快控制了中毒的发生。

原因设备检修或抢修不及时

某公司氨基酸车间在试生产时,由于建天冬氨酸车间和三氯丙酮车间硫酸加料罐的下料管路与空压管路之间有一阀门损坏,造成通氯阀门多处泄漏,工人闻到了一股股难闻的刺激气味,多次向车间主任汇报。车间主任为赶生产进度没有及时组织检修,后在未采取任何防毒防护措施的情况下,通知其他当班人员进行抢修,操作人员出现胸闷、干咳、头痛、头晕、恶心、呕吐等程度不同的中毒症状。后经调查和现场监测,证实是一起氯气急性中毒事故。

原因因设备故障引起的跑、冒、滴、漏、爆

在生产过程中常因设备、管道损坏发生跑、冒、滴、漏现象,外逸的气体通过呼吸道吸入而引起中毒。这类事故发生较多,事故一旦发生往往情况紧急、波及面广、危害严重,容易引起多人同时急性中毒。如1998年某钢铁公司焦化厂煤气输送管道被一自卸斗车刮坏,大量煤气气体外泄,造成苑人死亡、多人中毒的恶性事故。1999年11月1日凌晨,某市郊区一石油化工厂聚氯乙烯车间的聚合釜,因工人操作不当,引起爆炸并燃烧。大量氯乙烯单体喷出,发生多名工人急性中毒。

(二) 安全管理制度

原因没有制订安全操作规程

某化工厂丙酮氰醇生产工段氢氰酸管道发生堵塞,该工段长在进行检修排除故障的过程中,发现已拆下塞子的氢氰酸管道有轻微滴漏,即赶往四楼平台,

匆忙关闭滴漏管道的开关,误将氢氰酸储槽总开关打开,造成槽内数十公斤氢氰酸外漏。他紧急呼叫工人撤离,但处于下风向的其他工段的部分职工来不及脱离,吸入大量氰化氢气体,导致源人发生急性氰化氢中毒,其中员人急性氰化氢中毒伴脑外伤死亡。事故调查中发现,该企业没有制订安全生产操作规程,工段长本人虽率先抢修但无操作规程可依,随意操作酿成事故。

源违反安全操作制度或执行不当

某漂粉精生产工厂操作工在制漂粉液时,事先未放置冷却水,又未检查阀门开关,等到发现一氯气桶逸出强烈刺激的氯气味时,桶内浆液已经外溢,通氯超过工艺用量。操作工虽及时用水冲洗,但在冲洗过程中又不仔细,将含有浆液的污水溅在他的工作鞋内,在现场环境中大量氯气逸散严重污染的条件下,造成氯气中毒。事故原因分析:化工生产作业必须严格按照安全生产操作规程进行操作,对生产的全过程应严格控制,精确计算原料的使用量,细化操作过程的每一步骤。该操作工未严格按照工艺要求操作,事先未检查阀门开关,导致通氯量超过标准,在发生浆液外漏时,违反常规用水无序冲洗,造成一起不该发生的氯气中毒事故,说明操作人员对执行安全操作制度的观念薄弱。

猿没有安全警告标志或保障装置

一外来青年民工进入草菇厂房后立即昏倒,救出时已死亡。经调查,草菇生产时用腐烂棉花作为养料,发酵过程产生大量性聚集,突然进入可发生急性性中毒。该草菇厂房没有任何危险警告标识或其他保障装置,也未采取通风等措施,同时环境中气温较高并相对缺氧,也是造成急性性中毒的重要原因。

源缺乏必要的安全监护和督促检查

某制药厂对新装的储氨罐和蒸发式冷液器进行试压找漏和输氨系统工艺调试,在检查员号氨储罐排气阀门时,由于该管道安装时管道丝口壁过薄,强度不够,开启阀门时管道齐根断裂。当时员号氨储罐处于工作状态,罐内压力达员,以致高压液氨从裂口处大量喷出,顿时现场氨雾弥漫,操作人员无法靠近抢救。后在消防人员的协作下,用大量高压水封住外逸氨气,操作工未戴上防毒面具冲进现场关闭阀门进行抢救。至此约有源吨液氨外逸造成环境污染。在抢救过程中有苑人被送医院救治,其中源人留院观察。经现场测试,员号氨储罐排气管断裂处的上、下方的氨气浓度为远-愿。事故发生原因:设备检修时未充分认识到可能发生的意外事故,缺乏必要的安全监护和督促检查,工艺调试前对有关设备未作全面严格检查以消除隐患,生产现场也未按规范要求配置足够有效的供氧防毒面具。

(三) 化学品管理

化学品管理体制和管理规章因素造成化学毒物名称不全、品种不明、培训不

合格,导致管理人员对毒物的毒性缺乏足够的认识或必要的防护措施等。有无严格的化学品管理制度、有效的防护措施、有关毒物知识的培训是否落实到位及发生中毒后是否知晓现场及时处理手段等因素,将直接关系到中毒是否发生,并影响中毒后果的轻重程度。

员化学物成分不明或化学品无毒性鉴定证明

某地一名女大学生应聘到一家三资化工企业,从事实验室工作,每天与化学试剂以及各种代号不同的化工原料和半成品接触;工作不久后,出现了全身酸痛、四肢麻木、头晕、恶心、呕吐、上腹部剧烈烧灼感等症状,医院以“病毒性肝炎”收治,传染性肝炎 缘项指标均为阴性,经保肝、抗病毒、镇痛等对症处理后症状有所好转,但上班后不久再次出现同样病状,为查清原因,经专家多次会诊,并请职业卫生专家赴其工作现场进行调查。在当地有关人员的密切配合下,应用职业卫生技术手段,终于查清了实验室中代号为“源猿”的化学试剂是二甲基甲酰胺(闻云),该女大学生是因工作时接触过量二甲基甲酰胺,导致“中毒性肝病”。专家提出了相应的预防措施并及时调整了治疗方案,终止了中毒事故的进一步发展。

圆化学来源不明

某企业 愿名修理工在高炉炉顶更换损坏了的热风阀门时,嗅到异常气味,均感到不适,但仍坚持工作,约 员小时工作完毕。工作后,苑人自感周身不适、疲乏、恶心,其中 源人于工作后 猿小时左右,先发冷,后发热,经住院对症处理,次日体温正常。经调查发现,热风阀门上冷却水管旁间隙中的填料,原使用石棉绳,而近期更换使用新的填料为聚四氟乙烯,因新填料持续高温受热而产生热解产物,其中有四氟乙烯、六氟乙烯、八氟异丁烯、氟光气等混合气体,吸入后导致中毒。

猿化学品贮存或放置不当

有些化学品贮存或放置不当常常造成中毒事故发生。如某地区电化厂因液氯钢瓶爆炸导致 苑人中毒、缘人死亡。这是一起由于液氯钢瓶贮存靠近暖房,高温使钢瓶中氯气膨胀而爆炸酿成的恶性中毒事故。

源化学品转移或运输无标志或标志不清

某厂将 远吨硅铁冒雨装入闷罐车车厢后运送,愿名押运工人食宿皆在此车厢中,列车行驶 缘小时后,愿人均感到头晕、头痛、恶心、呕吐等,稍后头晕加重,愿人处于朦胧状态在车厢中度过 猿天,其中一名 愿岁青年蜷缩车厢角落内,苑小时后死亡,另一名 猿岁押运者位于车厢门口,打开了车门,抵达终点时送到医院,当时患者神情恍惚,血压 员园/缘园 呈重症面容,心电图显示心肌缺血,诊断为休克原因待查。后经调查,发现由于硅铁中含有一定量的磷,装车时被雨淋湿,硅铁潮解时不断释放出磷化氢,工人吸入后导致磷化氢中毒。

（四）个体因素

员爰无个人防护用品

有害因素作用于机体 ,其损伤效应的大小与人体有无使用个人防护用品关系较大 ,以下的例子表明不同防护程度下对沙林毒气的防护效果(表 员爰圆)。

表 员爰圆摇不同防护程度下的沙林毒气防护效果

防护程度	防护效果(豫)
未使用正规防毒面具	员园
戴合格防毒面具(员缘秒)	缘缘
戴合格防毒面具(猿秒)	远缘
戴合格防毒面具并预服预防药物	员园

圆爰个人防护用品性能不佳、不使用或使用不当

不同场合应使用不同方式的防护用品 ,针对不同毒物应使用不同性能的防毒面具(根据标识、种类)在防止中毒中 ,可发挥很大作用。如某镇办水厂 ,加氯消毒工艺较为原始 ,即用液氯钢瓶置于水泵吸水口滴加消毒。某日下午 远时许 ,赵某(男 ,猿缘岁)当班抄表时 ,嗅及液氯间有氯气味 ,查见钢瓶接头处橡胶管破裂 ,戴失效防毒口罩去关钢瓶未成 ,即通知有关同事请求帮助 ,因胸闷、咳嗽、心悸继而昏倒在同事家中 ,后送医院救治。当日下午 苑时许 ,同事万某(男 ,源苑岁)戴用同一防毒口罩帮助关阀维修后离开时 ,因呼吸困难、剧咳、小便失禁而昏倒在厂门口 ,也被送往医院救治。赵、万二人均被诊断为急性氯气中毒。生产工艺落后 ,操作原始 ,个人防护用品性能不佳是造成本次氯气中毒的主要原因。

猿爰缺乏安全知识、安全意识淡薄

如 员圆猿年 ,某市化工厂发生液氯泄漏 ,该厂职工对氯气中毒的有关知识有所了解 ,知道如何快速撤离和防护 ,数百人中仅 怨名员工住院 ;而周围居民则缺乏这方面知识 ,有的甚至闻到毒气味后开窗换气 ,有的顶着风往化工厂方向奔跑 ,多数人甚至不懂得用湿毛巾捂住口鼻 ,造成数千人中毒住院。

源爰接触毒物时间过长、处于过度疲劳状态

某农药厂建筑工地 ,建筑工人在原包装车间挖沟 ,无任何防护设施 ,挖至圆缘米深处 ,双脚一直接触污水。工作既脏又重 ,连续作业没有休息。几天后 ,猿名建筑工人出现头晕、头痛、乏力、恶心、嗜睡、心悸、下腹痛、尿急、尿频、尿痛、口唇发绀、气急等症状 ,在某综合性医院诊断为血尿待查。经调查分析 ,证实污水中有农药杀虫醚水解产物 源缘邻甲苯胺含量很高 ,患者双脚长时间浸泡在水中 ,经皮肤吸收而中毒。该毒物可致高铁血红蛋白血症、化学性膀胱炎 ,与患者

的临床表现完全相符。

缘 患有从事有毒作业的禁忌证

按国家已颁布的有关法规规定,有毒有害作业者在上岗前必须接受安全技术、劳动卫生和防尘防毒知识的培训,并进行上岗前健康检查;有职业禁忌证患者不得从事相关有害作业;工人应掌握自己在生产中接触到的有毒有害物质及其对人体健康的危害以及如何防护等基本知识。工厂根据工人的身体情况决定是否可从事该作业;发生中毒时,医师应详细询问职业接触史,并查看历年健康检查资料。现实中,不少工矿企业主故意隐瞒有毒作业情况,致使作业者完全不了解自己在工作中已接触有毒物质,也不按要求对工人进行上岗前健康检查,使一些有职业禁忌证的人员进入有毒作业岗位,是造成职业性隐匿式中毒的常见的、危害较大的主要原因之一。

摇摇二、生活性中毒

这是非职业人群急性中毒的重要原因之一。常见于下列情况:①使用有毒物质污染的瓶、罐等盛装食物、饮料、调味品,或食用已中毒或已大量吸收毒物的家禽、家畜、鱼类,或因毒物误用、误食等而导致中毒;②农药喷洒蔬菜、水果后未按规定的时间上市,又未清洗干净,食后中毒;③制造伪劣产品或用有毒的化学物染色以欺骗顾客,如用甲醇兑入酒中冒充饮用酒,导致饮用者中毒;有报道用牛骨熬制牛胶,加入成型防腐剂——密陀僧,作为补品“驴皮胶”出售,致服用者发生腹绞痛、急性铅中毒和中毒性肝病;④在食品加工过程中,因不严格遵守食品加工卫生法规和操作规程,以致造成毒物污染,如将亚硝酸钠当作食盐、碳酸钡作为发酵粉、磷酸三邻甲苯酯作为一般机油用于磨面机,从而导致多起群发性中毒事件。一些防腐剂如硼酸与硼酸衍生物、碘与碘化物、过锰酸钾、酚与其衍生物、阳离子型清洁剂、氯酸盐类、硝酸银、蛋白化银与苦味酸银等,由于食入或其他途径接触此类药物,也可造成急性中毒。

摇摇三、环境污染

由于工农业生产或交通事故,使空气、水源、土壤环境受到毒物的污染,也是引起广大居民发生中毒的主要原因之一。氯气、氨气等有害气体在贮存、运输过程中由于不按操作规程操作导致大量泄漏,造成多起集体中毒事故。如 2004 年 12 月 9 日,京沪高速公路江苏省淮安市路段发生槽罐车侧翻,大量氯气泄漏,波

及淮阴区王兴镇三尖村附近 ,致使周边地区千余村民急诊救治 ,~~员~~源人中毒住院治疗 ,所幸无人致死。急性中毒多为群发性 ,特别在生产场所 ,由于事故而导致大量毒物外泄时 ,现场人员难以避免发生中毒 ,只是轻重程度不一。如 ~~圆园~~年 ~~员~~月 ~~圆~~日 ~~圆~~时 ,四川石油管理局位于开县高桥镇晓阳村境内的 ~~员~~号井 ,在起钻过程中 ,发生天然气井喷事故 ,井内喷出的大量含有高浓度硫化氢的天然气 ,四处弥漫、扩散 ,导致 ~~圆~~人因硫化氢中毒死亡 ,~~圆~~人因中毒住院治疗 ,~~远~~万人被紧急疏散安置。环境污染也多见于化工厂将废水、废渣未经处理即排入江河中 ,污染水源。如 ~~圆~~世纪 ~~缘~~年代在日本发生的水俣病 ,经 ~~员~~多年的调查研究 ,确认为水源污染的有机汞中毒。

摇摇四、其他污染途径

多为无色、无臭、无刺激性的气体污染空气而不易引起警觉。如常常发生在汽车内的一氧化碳中毒事故 ,其原因就是一氧化碳从排气管通过汽车底盘裂隙进入车厢内而导致乘客中毒。其他场所空气污染造成急性中毒常见的有以下一些情况 ①有些毒物是在一定条件下发生化学反应而产生的 ,如硅铁中含磷 ,在潮湿的情况下产生磷化氢 ,硝化棉燃烧后产生氮氧化物等有毒物质 ,造成空气污染 ②发生火灾时 ,失火的工厂、仓库、房屋等场所中的原有物质 ,经火烧后分解或燃烧后所产生的一氧化碳或氮氧化物等多种有害气体 ,如未采取相应防范措施 ,会造成消防人员发生急性中毒 ③建筑装饰材料日新月异 ,要充分注意由于其中含有毒物 ,挥发后可造成空气污染致人中毒 ,近年来常有报道室内装修时因材料中含有苯、甲醛等有毒物质致人中毒或死亡的事件 ④相对密闭空间 ,如炉、塔、釜、槽、管道(烟道、隧道、下水道)、沟、坑、井、池、涵洞、船舱、地下仓库、地窖、谷仓、储藏室等 ,常因硫化氢、一氧化碳、二氧化碳等有害气体或空气中氧气相对不足而导致中毒或窒息死亡的事故 ,累有发生。

摇摇五、人为性因素

摇摇(一) 投毒及谋杀

~~圆~~年发生在我国某地一起多人食物中毒就是一起严重的人为投毒事件。部分学生和民工因食用了饮食店内的油条、烧饼、麻团等食物后发生大面积中毒 ,中毒者达 ~~圆~~多人 ,多数口吐白沫、鼻孔出血、四肢抽搐。经抢救治疗 ,仍有

致人死亡。当地卫生监督部门和公安部门从中毒者所进食物中检查出一种被称为“三步倒”、“闻到死”的高毒灭鼠药“毒鼠强”成分。近些年来常有因“毒鼠强”致人死亡事件发生,引起我国政府的高度重视,相继出台了加强剧毒物品管理的规定,禁止生产、储存、使用毒鼠强。

(二) 食品污染

常见化学性食物中毒有:毒物直接污染食品,食用者根本不知原因而中毒,如农药污染蔬菜、水果,浸泡农药的种子加工后作为粮食等。食用已被毒物污染的家禽、家畜或鱼类而中毒,如 1998 年曾在我国南方某工业园区发生一起重大集体中毒事件,造成近 100 名民工食物中毒,是因使用含毒物的盛器装食物、饮料所引起。又如劣质锡壶(内含铅量高)盛酒引起铅中毒所致的铅绞痛等在农村地区也常发生。将毒物作为调味品、发酵剂等,如以亚硝酸钠作为食盐,以氟硅酸钠作为小苏打,乙二醇误作饮料用等。食用加工不安全的有毒食品,如发生在安徽和江西的“湖口病”是由于食用未经加工处理的粗制棉油,食用“花炮盐”引起铊中毒等。由食品污染毒物所致的急性化学物中毒,其特点有以下特点。

(1) 早期以胃肠道症状为主,易误诊为胃肠炎。未吃含毒食物者不发病,但要重视周围群众的暗示性“癔症样”发作。

(2) 中毒品种以毒鼠强或氟乙酰胺等灭鼠剂为多见,此外有亚硝酸盐、碳酸钡、铅、砷、铊及有机磷农药等。

(3) 中毒类型。可一次大量造成大批人群中毒,或多次少量中毒病人反复出现。早期诊断,及时处理,可明显降低毒作用,控制中毒事件的进一步发展。

(三) 医源性污染

医源性因素导致急性中毒主要见于两种情况:①医疗事故;②民间使用偏方、土方治病,其中含有毒物,造成中毒。后者最为常见。

1. 镇痛剂、退热剂及抗炎药物

如水杨酸盐类达到中毒剂量时,可直接刺激中枢神经系统,造成过度呼吸和代谢性酸中毒;镇痛剂如吡拉唑类大剂量使用时,可造成变性血红蛋白症,产生颗粒性白细胞减少症,严重者可发生肝、肾与脑组织退行性病变而造成死亡。临床上使用芬那西汀与乙胺芬有急性中毒的报道,与阿司匹林联用后,可造成血红蛋白变性与疏血红蛋白而出现发绀,中毒剂量时出现肝、肾、心脏及中枢神经系统多脏器损伤直至死亡。

2. 麻醉剂

多数麻醉剂如可卡因、乙醚、氯仿、环丙烷、恩氟烷、氟烷过量使用时可导致

中毒,最初的症状为不安、易激动、幻觉、心跳加快、瞳孔扩大、发冷或发热、感觉障碍、腹痛、呕吐、麻木、肌肉痉挛;严重者出现不规则呼吸、惊厥、昏迷、循环衰竭而死亡。

猿抑制劑

一些镇静、催眠、抗惊厥抑制剂如许多巴比妥类和非巴比妥类药物在大剂量使用时会出现急性中毒。早期症状为嗜睡、精神恍惚;接着迅速出现昏迷,有慢而浅的呼吸、肌肉松弛、血压降低、发绀、痉挛、肌肉抽搐、体温降低或升高以及反射消失。昏迷的时间视中毒剂量而定。如持续昏迷时,在肺下部区域可听到湿性啰音,肺水肿,也可能发生肺膨胀不全或吸入性肺炎,并有肺实质性病变,常由于肺炎、肺水肿或难治性低血压而死亡。脑水肿可造成持续性昏迷。

源影响自主神经系统药物

如阿托品、莨菪碱、颠茄、东莨菪碱与合成性代替品等,由于食入、注射此类药物造成中毒的主要症状为谵妄、发热、皮肤干红、丧失定向力、幻觉、痉挛、肌肉僵直、惊厥和昏迷。

缘心血管类药物

注射、食入过量洋地黄与洋地黄制剂时会出现头痛、恶心、呕吐、腹泻、视力模糊、谵妄、血压下降甚至死亡。奎尼丁中毒时的主要症状为血压下降与恶心,盐酸普鲁卡因酰胺中毒时的主要症状为脉搏不规则和血压下降,硫氰酸盐类中毒时的主要症状为血压下降并出现精神病行为,亚硝酸盐与硝酸盐中毒时的主要症状为血压下降和发绀,抗凝血剂双香豆素、肝素等中毒时的主要症状为出血。

远抗感染药物

几乎所有的磺胺类药物在不当时使用都会出现危及生命的现象。大部分因使用抗生素类药物而死亡的人,多半为过敏反应或抗药性细菌的过度繁殖,正常菌群失衡致霉菌感染不治而死亡。使用奎宁类药物中毒的主要症状为呕吐和血压下降。

苑兴奋剂、抗抑郁药类精神药物

单胺氧化酶抑制剂类抗抑郁药急性中毒的主要症状为兴奋与黄疸,使用过量时会造成死亡,咖啡因与茶碱中毒时的主要症状为虚脱与血压下降。

愿樟脑

用于虫害驱避剂,而樟脑油可用于呼吸救助兴奋剂。樟脑急性中毒时的主要症状为痉挛。食入后,口与喉发热、上腹部痛、口渴、恶心、呕吐、紧张感、眩晕、应急性行为、意识不清、僵直、脉搏快速、呼吸缓慢、面部肌肉抽搐、肌肉与全身性痉挛等。