

LA 女性

保健与禁忌

身心相结合的美学
给您提供内外兼修的健康秘诀

每个人都爱美，也想永久拥有它……
可是怎样才能永葆青春，拥有一种内在恒久的
美呢？
本书让每个女性都自信地迈向美丽的人生。

华南理工大学出版社

急性化学物中毒救援手册

主编：任引津 张寿林

卫生部卫生监督司组织编写



A0279023

上海医科大学出版社

(沪)新登字207号

责任编辑 肖 英
封面设计 严智敏

急性化学物中毒救援手册

任引津 张寿林

上海医科大学出版社出版发行

上海市医学院路 138 号

邮政编码 200032

新华书店上海发行所经销

北京市海淀区海丰印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 21 字数 471 000

1994 年 12 月第 1 版 1994 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—10 000

ISBN 7-5627-0246-2/R·230

定价：15.00 元

编 委 名 单

(以姓氏笔划为序)

丁茂柏	中国预防医学科学院劳动卫生与职业病研究所
王适兴	天津市职业病防治院
李 忠	沈阳市劳动卫生职业病研究所
任引津	上海市第六人民医院
杜先林	中国军事医学科学院毒物药物研究所
张寿林	中国预防医学科学院劳动卫生与职业病研究所
陈秉炯	广东省劳动卫生职业病防治研究所
周安寿	中国预防医学科学院劳动卫生与职业病研究所
宓哲伟	上海市化工局职业病防治研究所
姚志冲	上海医科大学附属金山医院
赵金铎	沈阳市劳动卫生职业病研究所
夏宝凤	上海市劳动卫生职业病防治研究所
游全程	华西医科大学附属职业病防治院

序

过去的十余年,我国工业发展迅速,随之而来的急性中毒事故也不断增加。为防止重大或特大化学物中毒事故给广大民众健康造成严重危害,组织和开展急性中毒事故医疗卫生应急救援研究必须提上日程。

卫生部卫生监督司在1991~1992年组织全国有关专家论证,开展了“急性中毒事故医疗卫生应急救援方案”的研究,编写《急性化学物中毒救援手册》是该研究的重要内容之一。在全国十余家职业病防治机构、数十名从事职业病临床工作的专家共同努力下,在总结我国急性职业中毒,尤其是急性重大化学物中毒事故抢救成功经验的基础上,编纂成本手册。

本手册是一部非常实用的指导中毒救治实践的参考书和培训教材,共介绍常见毒物600余种,重点介绍了急性化学物中毒的院前抢救、临床特点、诊断和治疗要点,适用于广大职业病防治战线及从事内科、急诊科的医务人员,尤其适用于广大基层医院和厂矿的第一线医务工作者。

卫生部卫生监督司

1994年7月

前 言

随着生产的发展和科学技术的进步,人们接触化学物质的机会和品种日益增加,预防和救治急性中毒已成为急诊医学的重要任务之一。1984年震惊全球的博泊尔事件发生后,急性中毒应急救援工作引起了更广泛的重视。我国自建国以来,为贯彻预防为主方针,制定了一系列劳动保护与环境保护的法规,发布急性职业中毒诊断标准30余项。在抢救急性中毒方面,也做了许多工作。1993年以前,中华预防医学会劳动卫生与职业病学会职业病组学术活动多次以急性化学物中毒作为交流、研讨以及培训的主要内容;1993年在职业病组基础上成立职业病专业委员会,大会的学术活动亦以急性中毒防治为主题。以上种种工作为我国开展急性中毒的应急救援工作打下了良好的基础。

根据目前形势需要,卫生部正在组织研究制定急性中毒事故救援方案,健全急性中毒救援网络。为配合这一工作,组织有关学者编写了《急性化学物中毒救援手册》。

本《手册》的第一、二章为总论部分,分别介绍急性中毒救援网络的意义、组织形式,急性化学物中毒的诊断、治疗原则,急性化学物中毒所致各主要器官(系统)疾病的临床表现、诊断、现场抢救和治疗原则,以及化学灼伤等。第三~十一章为各论部分,介绍常见600多种化学物急性中毒的临床表现及诊治要点。文末附件摘录业已颁布的职业性急性化学物中毒国家诊断标准及人体生物材料中化学毒物的正常参考值与诊断值。内容以实用为主,简明扼要,深入浅出,便于查阅及应

用。本手册可作为抢救急性中毒的参考资料,也可作为专业培训教材。

急性化学物中毒的临床实践和研究资料远远不及其他临床专业丰富,新的化学物质的毒理与临床资料则更为缺乏,往往无据可依。在今后抢救工作中尚需多积累资料,做好总结,为本专业业务发展作出贡献。

本《手册》聘请山西医学院第二附属医院王沅教授,上海第二医科大学附属瑞金医院肖玉瑞教授编写有关章节,并按专业分科,聘请丁训杰、史秀娟、陈万春、陈颢珠、线引林、钮善福、徐德隆等专家教授审阅(专家列名以姓氏笔划为序),特此表示衷心感谢。

本《手册》由卫生部卫生监督司组织编写,出版工作得到上海医科大学出版社的大力支持,特此感谢。李述堂处长、苏志副处长在编写本手册的过程中,给予了大力支持,并对有关政策内容进行了审核。李朝林副研究员负责本手册行政、联系等工作,为本手册的出版创造了良好的条件。上海市化工局职业病防治研究所宓哲伟主任医师、上海市劳动卫生职业病防治研究所夏宝凤主任医师参与制定编写计划、各章节内容安排与审阅,并进行文字加工及校对工作。中国预防医学科学院劳动卫生与职业病研究所周安寿副研究员参与本手册部分章节审改与文字加工。上海医科大学附属金山医院姚志冲主任医师积极参与本《手册》编写工作,在本《手册》即将完成之际,不幸猝然辞世,谨表沉痛哀悼。

本《手册》中错误与不足之处,敬请批评指正。

《急性化学物中毒救援手册》编委会

1994年7月

目 录

第一章 总论	1
第一节 急性中毒事故医疗应急救援.....	1
第二节 急性化学物中毒的特点.....	6
第三节 急性化学物中毒的诊断.....	16
第四节 急性化学物中毒的抢救及治疗原则.....	22
第五节 特效解毒剂及金属络合剂.....	33
 第二章 急性化学物中毒对机体各系统的损害	46
第一节 中枢神经系统损害.....	46
第二节 周围神经系统损害.....	51
第三节 呼吸系统损害.....	55
第四节 血液和造血系统损害.....	62
第五节 中毒性肝病.....	68
第六节 中毒性肾脏疾病.....	71
第七节 中毒性心脏损害.....	76
第八节 化学物所致猝死.....	81
第九节 眼部化学性损害.....	88
第十节 化学灼伤.....	94
 第三章 金属及其化合物	117
第一节 铍及其化合物.....	117
第二节 镁及其化合物.....	119
第三节 铝及其化合物.....	121

第四节	钒及其化合物·····	122
第五节	铬及其化合物·····	124
第六节	锰及其化合物·····	125
第七节	铁及其化合物·····	127
第八节	羰基镍·····	129
第九节	铜及其化合物·····	131
第十节	锌及其化合物·····	133
第十一节	镉及其化合物·····	136
第十二节	铈及其化合物·····	138
第十三节	钡及其化合物·····	140
第十四节	汞及其化合物·····	143
第十五节	铊及其化合物·····	147
第十六节	铅及其化合物·····	149
第四章	非金属无机化合物 ·····	154
第一节	硼、硅、磷、硫、砷、硒及其化合物·····	154
第二节	卤素及其无机化合物·····	177
第三节	氧、氮、碳的无机化合物·····	195
第四节	碱性物质·····	207
第五章	烃类 ·····	214
第一节	直链烃类·····	214
第二节	脂环烃类·····	227
第三节	芳香烃类·····	230
第六章	含氧有机化合物 ·····	237
第一节	酚类·····	237
第二节	醇类·····	245
第三节	二醇类和二醇的衍生物·····	253

第四节	环氧化合物·····	258
第五节	醚类·····	262
第六节	醛和缩醛类·····	267
第七节	酮类·····	272
第八节	酸和酸酐类·····	280
第九节	酯类·····	287
第七章	含卤素有机化合物 ·····	297
第一节	脂肪族卤代烃类·····	297
第二节	卤代环烃类·····	316
第八章	含氮有机化合物 ·····	321
第一节	氰和腈类·····	321
第二节	酰胺类·····	332
第三节	脂肪胺和脂环胺类·····	335
第四节	脂肪族硝基化合物·····	339
第五节	芳香族硝基和氨基化合物·····	343
第九章	杂环类及其他含氮有机化合物 ·····	356
第一节	杂环类·····	356
第二节	其他氮化合物·····	367
第三节	肼类·····	371
第十章	农药 ·····	375
第一节	有机磷酸酯类·····	375
第二节	其他农药·····	401
第十一章	军用毒剂 ·····	446

附件一 职业性急性化学物中毒诊断国家标准摘录.....461

GB 3230-82	职业性苯中毒诊断标准及处理原则.....	461
GB 4866-85	职业性急性氯气中毒诊断标准及处理原则.....	466
GB 4867-85	职业性急性有机氟聚合物单体和热裂解物中毒 诊断标准及处理原则.....	469
GB 4868-85	职业性铍病诊断标准及处理原则.....	473
GB 7794-87	职业性急性有机磷农药中毒诊断标准及处 理原则.....	476
GB 7796-87	职业性急性溴甲烷中毒诊断标准及处理原则...	479
GB 7797-87	职业性急性磷化氢中毒诊断标准及处理原则...	482
GB 7799-87	职业性急性丙烯腈中毒诊断标准及处理原则...	485
GB 7800-87	职业性急性氨中毒诊断标准及处理原则.....	487
GB 7801-87	职业性急性氮氧化物中毒诊断标准及处理 原则.....	491
GB 7802-87	职业性急性甲苯中毒诊断标准及处理原则.....	494
GB 7803-87	职业性镉中毒诊断标准及处理原则.....	496
GB 8781-88	职业性急性一氧化碳中毒诊断标准及处理 原则.....	501
GB 8784-88	职业性急性三烷基锡中毒诊断标准及处理 原则.....	505
GB 8785-88	职业性溶剂汽油中毒诊断标准及处理原则.....	509
GB 8786-88	职业性急性羰基镍中毒诊断标准及处理原则...	513
GB 8787-88	职业性急性光气中毒诊断标准及处理原则.....	515
GB 8788-88	职业性急性苯的氨基、硝基化合物(三硝基甲苯 除外)中毒诊断标准及处理原则.....	519
GB 8789-88	职业性急性硫化氢中毒诊断标准及处理原则...	521
GB 8790-88	职业性氯丁二烯中毒诊断标准及处理原则.....	524
GB 8791-88	职业性急性甲醛中毒诊断标准及处理原则.....	528
GB 8792-88	职业性急性五氯酚中毒诊断标准及处理原则...	530

GB 11503-89 职业性急性四乙基铅中毒诊断及处理	
原则.....	534
GB 11505-89 职业性急性三氯乙烯中毒诊断及处理	
原则.....	537
GB 11506-89 职业性急性 1, 2-二氯乙烷中毒诊断及	
处理原则.....	540
GB 11507-89 职业性急性硫酸二甲酯中毒诊断及处理	
原则.....	542
GB 11509-89 职业性急性四氯化碳中毒诊断及处理	
原则.....	544
GB 11510-89 职业性急性拟除虫菊酯中毒诊断及处理	
原则.....	547
GB 11511-89 职业性急性砷化氢中毒诊断及处理原则...	550
GB 11513-89 职业性急性杀虫脒中毒诊断及处理原则...	553
GB 11514-89 职业性急性钒中毒诊断及处理原则.....	557
GB 11515-89 金属烟热诊断及处理原则.....	559
附件二 人体生物材料中化学毒物的正常参考值与诊断	
值	562
索引	568

第一章 总 论

第一节 急性中毒事故医疗应急救援

急性中毒事故应急救援是指各种原因、不同有毒有害物质造成众多人员急性中毒及其他较大社会危害时,为及时控制危害源、抢救受毒害人员、指导群众防护和组织撤离、消除危害后果而组织的救援活动。就医疗卫生方面而言,“救援”系现场急救,使患者迅速而安全脱离事故发生地,并及时送往就近医院救治,同时对受污染的空气等快速检测,迅速查明中毒原因,处理被污染的水源、空气及食品等,尽可能控制危害的范围,减轻危害程度。

一、救 援 意 义

目前世界市场上可见到的化学品多达 200 万种,至少有 6~7 万种常用于工农业生产和人民生活中。世界上的新化学物每年以 2 万种速度迅速增加,其中大约有千余种化学物投放市场。1950 年全世界人工合成的化学品为 700 万吨,1970 年增至 6 000 万吨,1985 年达 2.5 亿吨。我国目前生产的化学品也在 3.7 万种以上,每年约有 1000 种新品种投放市场。在化学品的生产、运输和使用过程中,急性中毒屡有发生。1984 年印度博帕尔镇联合碳化厂生产农药西维因发生异氰酸甲酯泄漏事故,使 20 余万人受害,其中约 2 500 余人丧生,成为震惊世界的

事件。我国急性中毒也时有发生，如1979年温州化工厂氯气罐爆炸，致使700余名工人、居民中毒，59人死亡。1991年9月江西上饶地区因违章运输一甲胺，使2.4吨一甲胺喷出，浓烟滚滚，造成432人急性中毒、39人死亡，经济损失在200万元以上。据我国职业病报告统计，1984~1992年的9年中共发生急性中毒20 471例，年均2 000余例；因急性中毒死亡1 331例。经重点核查，该报告漏报率达74.3%，由此估计每年急性中毒人数近1万人，此数尚不包括非职业性急性中毒（化学品、药品、食物中毒）及广大农村的农药中毒。据报告，我国每年约有10万人急性农药中毒，其中主要是有机磷杀虫剂中毒。

发达国家对急性中毒有较好的防治组织体系。早在1953年美国芝加哥首先建立了中毒控制中心（Poison Control Centre，简称PCC），其后法国、英国、德国等国家成立了类似机构。目前几乎所有发达国家都设有PCC，其中美国最多，已超过100个，法国17个，德国16个。部分发展中国家如伊朗、伊拉克、肯尼亚、科威特、巴基斯坦、越南等也设有PCC。PCC不仅对中毒患者承担诊断、抢救任务，而且应用微机中毒信息库进行24小时咨询服务，并设有毒物分析实验室，随时承担生物样品（血、尿、呕吐物）的毒物分析，协助明确中毒原因。

我国是生产、使用化学品的大国，在总结我国多年开展急性中毒救治管理并借鉴他国经验的基础上，建立健全的急性中毒救援网络和应急指挥系统十分必要，其意义在于当发生急性中毒事故，特别是发生大批中毒时，借助这个网络能迅速作出反应，包括现场的早期监测、早期诊断及抢救治疗，使大批中毒患者得到及时而正确的处理，最大限度地减少事故造成的伤亡人数，减少后遗症。为此，卫生部卫生监督司1990年下达了“急性中毒医疗卫生应急救援方案”研究课题。经过几

年的系统调查研究,课题组对建立、完善我国中毒救援组织,开展救援服务及管理工作提出了一系列建议。

二、救援组织

1. 建立全国急性中毒救援网络,制定救援方案:救援工作是一项复杂的系统工程,涉及多部门、多学科。因此,需要建立一个自上而下的救援网络才能承担此项任务。医疗卫生方面的救援应在当地卫生行政部门领导下,保持与各级中毒控制中心的联系,一旦发生中毒事故,使各级中心能迅速获得第一手信息,以利早期采取救援行动。鉴于急性中毒事故发生突然、扩散迅速、作用范围广,为使救援工作迅速、准确,平时要认真研究对策,结合本地区实际情况,作好组织、技术、药品等方面准备,制订出一系列救援方案。

2. 机构

(1) 设立全国中毒控制中心,各省(直辖市)根据条件可建立地区中毒控制中心。地区中心挂靠在职职业病防治院或设有职业病科的综合医院。中心建立的条件是要拥有良好的临床抢救设施(监护中心、血液透析仪、呼吸机、血气分析仪、脑X线电子计算机体层摄影、高压氧舱等),具有一批从事多年临床实践、富有抢救经验的医师(职业病、内科、呼吸、灼伤、神经科等),具备对常见毒物化验分析的能力。

(2) 县及厂矿成立基层救援小组,挂靠在县级医院或厂矿职工医院,由从事多年临床实践经验的医师及防疫人员组成。

三、控制中心的职责

1. 全国中毒控制中心

(1) 中毒信息与咨询服务：利用计算机网络接受各种急性中毒事故报告，向全国提供 24 小时急性中毒咨询服务，指导中毒的诊断及现场急救，负责全国中毒信息汇总及反馈。

(2) 中毒临床服务：开展对各种职业性与非职业性急性中毒的诊断、急救与预防工作；确定主要化学毒物名单，并制定中毒应急救援预案（指尚未发生中毒预先制订的备用方案）；根据现场事故规模，必要时派遣有关专家赴现场协助调查中毒原因，参与中毒的诊断、急救与治疗工作；事故结束后，协助基层医疗单位作好总结。

(3) 毒物分析研究：承担毒物快速检测分析，为中毒诊断与防治提供科学依据。提出标本收集、贮存、运输的准则，进行毒物代谢动力学的研究。

(4) 建立中毒急救专家名单库，成员包括职业病临床、普内科、呼吸科、灼伤科、神经科等学科从事多年临床实践，具有高级职称的医师。

(5) 调查了解各地解毒药的需求及储备情况，有计划地组织有关厂家进行特效解毒剂生产，储备一定量解毒剂以应急需。

(6) 培训与教育：为全国培养化学品安全及中毒防治专业人才，编写急性中毒防治手册。

(7) 开展国内、外中毒情报和信息交流，定期召开全国性有关急性中毒抢救及救援学术研讨会。

(8) 为国家有关行政部门制定救援法规，提供咨询与技术情报。

2. 地区中毒控制中心

(1) 建立有效的通讯网络，设立专线电话，对本地区实行 24 小时中毒信息与咨询服务，并与全国中毒控制中心保持

联系。

(2) 建立本辖区内主要有毒化学品生产和使用情况档案,结合本地区实际情况,预先组织制定在不同状态下中毒事故应急救援行动方案,一旦发生中毒,能做到及时采取相应措施。

(3) 中毒临床服务:开展对急性中毒的诊断、急救与预防;本辖区内发生急性中毒事故时,根据事故规模,组织专家参加现场急救、治疗与中毒原因调查,并协助基层作好病例临床总结及结案报告。

(4) 毒物分析研究:对常见毒物能进行定性、定量分析,以协助鉴定中毒原因及判断治疗效果。

(5) 培训与教育:对县以上综合医院、厂矿职工医院从事内科、职业病科及急诊科的医务人员进行急性中毒的诊断、防治、急救方面的培训。

(6) 储备一定量特效解毒剂。

3. 基层救援小组

(1) 摸清本辖区内毒物生产、储存、运输与使用情况,建立有毒化学品档案。

(2) 对基层卫生人员、工人进行安全知识教育及应急救援、自救、互救培训,并配合有关部门对厂矿周围群众普及救援知识。

(3) 对本辖区内易发生的急性中毒制定相应的防治措施和应急救援行动方案。一旦发生中毒能迅速采取有效行动。

(4) 遇有急性中毒事故,迅速与上级中心保持联系,并作好事故后的结案工作。