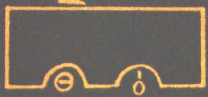
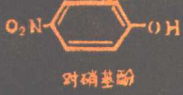
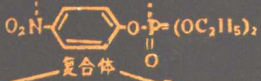
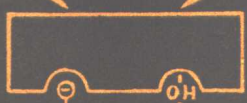


特殊解毒药物

冯克玉 编著



磷酸化胆碱酯酶

ESHUJIEDU YAOWU

黑龙江科学技术出版社

特殊解毒药物

冯克玉 编著

黑龙江科学技术出版社

一九八一年·哈尔滨

特殊解毒药物

冯克玉 编著

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区分部街28号)

黑龙江省教育厅印刷厂印刷 黑龙江省新华书店发行

开本787×1092毫米1/32·印张6⁴/₁₆·字数130,000

1981年8月第1版

1981年8月第1次印刷

印数 1—26,200

书号: 14217·006

定价: 0.74元

前 言

在我国工农业生产迅速发展中，化工工业的合成纤维、合成橡胶和合成塑料，冶金、机械、纺织和轻工业的新产品新工艺，以及农业生产中的化肥、农药等都在大量生产，不断更新。这就使人们接触化学物质的机会日益增多，给人们的健康带来了不同程度的影响。近年来，化学物质引起的致突变、致畸形、致肿瘤作用已受到重视，防治各种工业性化学物质中毒和农药中毒，已成为医务工作者当务之急。尤其是发生了急性中毒，医务人员能否当机立断，采取有力急救措施，是挽救病人生命的关键所在。常用特殊解毒药物正是治疗、抢救各种中毒患者的不可缺少的重要物质。临床医生只有熟悉特殊解毒药物的药理作用和特点，才能得心应手地使用，收到预期的治疗效果。

职业中毒临床工作在我国还是一门新兴专业，不少内科医生和厂矿医务人员对于特殊解毒药物不大熟悉，国内也尚无专著介绍。为此，我们根据临床工作体会，结合国内外有关文献资料，编著此书。书中主要介绍各种金属中毒、氰化物中毒、高铁血红蛋白血症、农药中毒等特殊解毒药物的药理、临床应用、不良反应和用法及其新进展；并专章介绍了生物代谢解毒药、药理拮抗药，以及急性中毒的抢救处理原则，供内科医生、职业病科医生、药剂师和药学工作者及厂矿医务工作者临床参考。

本书曾请遵义医学院副院长张毅教授，上海杨浦区中心医院薛汉麟主任，哈尔滨医科大学刚葆琪副教授，黑龙江省劳动卫生职业病研究所卢庄所长、张国武主任和叶培正、李德宽、杨荫森诸医师审阅，特此致谢。

由于笔者水平有限，本书缺点与错误在所难免，切望读者批评指正。

目 录

概 述	(1)
第一章 金属中毒解毒药	(7)
一 络合的化学基础	(7)
二 常用的金属络合剂	(13)
(一) 依地酸钙及其同类化合物	(13)
1. 依地酸钙钠	(14)
2. 促排灵	(27)
3. 螯核羧酚	(30)
4. 其他	(31)
(1) 三乙四胺六乙酸	(31)
(2) 双一二乙酸氨基二乙基醚	(32)
(3) 双一乙氨硫醚一四乙酸	(32)
(4) 双一(氨乙硫基)一乙烷四乙酸	(33)
(5) 环己二胺四乙酸	(33)
(6) 氮川三乙酸	(33)
(7) 乙二胺二邻位羟苯基乙酸	(34)
(8) 羟乙基乙烯二胺三乙酸	(34)
(9) 2,2-二甲基-噻唑烷基-4-羧酸	(34)
(10) 1,2-二氨基环己烷四乙酸	(34)
(二) 巯基或含硫化化合物	(35)
1. 二巯基丙醇	(35)

2. 二巯基丁二酸钠	(38)
3. 二巯基丙磺酸钠	(47)
4. 青霉胺	(57)
5. 二乙基硫代氨基甲酸钠	(67)
6. 巯乙胺	(69)
7. 半胱氨酸	(71)
8. 克脑迷	(72)
9. 巯丙甘	(73)
10. 硫辛酸	(73)
11. 其他	(74)
(1) 甲氧苯青霉素	(74)
(2) 双硫脲	(75)
(3) 硫胺—8—(6—乙酰双氢硫辛酸甲酯二硫 化物)	(75)
(4) 硫代乙酰胺	(76)
(5) 间一二巯基琥珀酸	(76)
(6) 巯基乙胺二乙酸	(76)
(7) 酞酰四硫代乙酸	(76)
(8) N—乙酰半胱氨酸	(77)
(9) N—乙酰高半胱氨酸硫代内酯	(77)
(10) 多巯基树脂	(78)
(11) 螯汞聚合物	(78)
(三) 其他类化合物	(80)
1. 去铁敏	(80)
2. 六氧杂二胺双环	(83)

3. 金精三羧酸	(84)
4. 其他	(86)
(1) 螺旋内酯固酮	(86)
(2) 对氨基水杨酸	(87)
(3) 苏氨酸	(87)
(4) 三乙四胺盐酸盐	(87)
(5) 色酮异羟肟酸钠	(88)
(6) 亚铁氰高铁酸盐	(88)
(7) 果胶	(88)
(8) 红酵母酸	(89)
(9) 褐藻酸钠	(89)
(10) 金属硫因	(89)
(11) 水飞蓟素	(90)
三、络合剂的选用	(90)
第二章 氰化物中毒解毒药	(93)
1. 亚硝酸异戊酯	(94)
2. 亚硝酸钠	(95)
3. 美蓝	(95)
4. 硫代硫酸钠	(98)
5. 羟基钴胺	(100)
6. 氯钴维生素	(102)
7. 有机钴盐类	(103)
(1) 依地酸钴	(103)
(2) 亚硝酸钴钠	(104)
(3) 组氨酸钴	(104)

8. 其他	(105)
(1) 葡萄糖	(105)
(2) 胱氨酸	(105)
(3) Ifemprodil	(105)
(4) 硫氰生成酶	(105)
(5) 对二甲基-氨基酚	(105)
第三章 高铁血红蛋白血症的解毒药	(107)
1. 亚甲蓝	(109)
2. 甲苯胺蓝和硫堇	(110)
3. 维生素C	(110)
第四章 农药中毒解毒药	(116)
一 有机磷农药中毒解毒药	(116)
(一) 传出神经的生理与药理	(116)
(二) 有机磷农药中毒机理	(121)
(三) 常用解毒药	(123)
1. 拮抗剂	(124)
(1) 阿托品	(124)
(2) 山莨菪碱	(128)
2. 胆碱酯酶复活剂	(129)
(1) 解磷定	(137)
(2) 氯磷定	(138)
(3) 双解磷	(139)
(4) 双复磷	(140)
(5) 吡啶—2—甲醛磷乙烷	(140)
(6) 达姆	(141)

(7) 明纳	(141)
(四) 药物合用与复方	(141)
二 有机氟农药中毒解毒药	(143)
1. 解氟灵	(144)
2. 甘油乙酸酯	(145)
第五章 生物代谢解毒药及药理拮抗药	(147)
一 生物代谢解毒药	(147)
1. 肝太乐	(149)
2. 蛋氨酸	(152)
3. 辅酶A	(153)
4. 三磷酸腺苷	(153)
5. 细胞色素C	(154)
6. 葡萄糖	(155)
二 药理拮抗药	(156)
1. 美解眠	(158)
2. 印防己毒	(159)
3. 丙烯吗啡	(160)
附 常用药理拮抗药物表	(161)
第六章 中草药解毒药	(163)
1. 甘草	(165)
2. 大蒜	(167)
3. 土茯苓	(167)
4. 黄芩	(168)
5. 金钱草	(168)
6. 绿豆	(169)

7. 曼陀罗	(169)
附 解毒中草药方剂(或验方)选录	(170)
第七章 急性中毒的抢救处理原则	(176)
一 尽快控制毒物的侵入和加速毒物的排出	(176)
二 尽快消除或减低毒物的毒作用	(184)
三 支持疗法和对症疗法	(187)
附 录 常用急救药物规格和用量表	(190)

概 述

某种物质进入机体后，能与机体发物理的或化学的作用，可影响或破坏机体的正常生理功能，以致引起机体的功能性或器质性病理改变，这种物质即称为毒物。毒物种类繁多，但概括起来可分为两大类，即生物性毒物（如有毒的动植物）和化学性毒物。

由毒物引起的疾病称为中毒。按照产生中毒的毒物种类，可分为工业性化学毒物中毒、农药中毒、药物中毒、动物性毒物中毒、植物性毒物中毒、食物中毒、军用化学毒剂中毒等。如果按从事劳动时是否接触毒物，又可分为职业中毒和非职业中毒。所谓职业中毒，是指在工农业生产过程中，生产和使用的有毒物质引起的中毒，也可以说是由于生产性毒物引起的中毒，主要指前述的工业性化学毒物中毒和农药中毒。随着工业的迅速发展，化学性毒物的种类已日见增多，如在化工工业中的有机合成，纺织工业中的合成纤维，冶金工业中的高级合金钢，机械工业和轻工业的某些新工艺、新产品，以及农业生产中各种农药、化肥等的生产和广泛使用。如果对这些化学物质（毒物）认识不清，重视不够，防护不当，就会产生中毒。职业中毒是最常见的一种中毒，也是对劳动人民危害较大的一种职业病。

临床上一般按照中毒发病的经过，往往又把中毒分为急性、慢性、亚急性中毒。急性中毒是指毒物一次大量的进入

人体所产生的中毒；而长期小量的进入人体所引起的中毒，称为慢性中毒；介于这两种情况之间的，称为亚急性中毒。

对于中毒，首要的问题是预防。特别是对于职业中毒，防更是主要方面。这就要从改革生产工艺、技术革新和改善劳动条件，以无毒物质代替有毒物质，以低毒代高毒；或采用仪表遥控、自控或进行远离操作；改进生产设备，管道化，密闭化，防止跑冒滴漏等；安装合理的通风排毒设备；加强个人防护；加强个人卫生，以及就业前和定期体检等保健措施，来预防中毒的发生。

对于已经发生中毒，特别是发生了急性中毒时，必须全力以赴，争分夺秒地抓住中毒的主要环节，采取果断有力措施，积极抢救和治疗病人。

治疗中毒的目的，主要是消除中毒因素，解除和减轻病人的症状，使受损的机体和器官病变得以恢复。因此，治疗中毒必须根据引起中毒的毒物理化特性和生物学特性，以及中毒的机理和临床表现等，采取现场抢救措施，按实际情况采取一般疗法、特殊疗法及对症疗法。

现场抢救措施，一般是要尽快使患者脱离中毒现场，使毒物不再进入体内，并尽量减少毒物的吸收，如脱去污染的衣服，清洗皮肤粘膜等，以及吸氧和人工呼吸，使用强心、升压、呼吸兴奋剂等，千方百计地维持呼吸、循环系统的功能。

一般疗法，即维持机体正常生理功能，如休息、营养、护理等各项卫生措施。

特殊疗法，即针对引起中毒的原因，驱除毒物，加速或

促进已吸收的毒物排出；或针对中毒发病机理，控制病变发展或消除已发生的生理生化改变，促进机体各器官正常功能的恢复，如特殊解毒药的应用、透析疗法、换血疗法、高压氧疗法等。

对症疗法，即针对中毒所产生的临床症状（在急性中毒时，有的症状甚至可能危及生命），分清主次，采取中西医结合治疗，挽救病人的生命和解除病人的痛苦。

由上可见，解毒药在抢救治疗中毒上，占有极重要地位，常常可起到特效解毒作用。但是，必须指出，具有特殊解毒功效的药物种类并不多，对某些毒物中毒尚无特效解毒药。因此，治疗中毒决不能仅依靠特殊解毒药的应用，必须如上所述，采取综合治疗措施。

解毒药的研究和发展如同整个药理学的发展一样，远在古代，我国劳动人民在长期的生活和生产实践中，对于人类环境中有害因素与疾病的关系即早有认识，并积累了丰富的防治各种中毒的宝贵经验。如宋代宋慈著《洗冤集录》（公元1247年）详细记载了服毒、解毒和验毒方法。如书中对砒中毒的治疗，提出“砒霜服下未久，取鸡蛋——二十个打入碗内搅匀，入明矾三钱，灌之，吐再灌，吐尽便愈。但服久，砒已入腹，则不能吐出”。明代伟大的医药学家李时珍著《本草纲目》（公元1593年），对有毒动植物、矿物的毒理和救治，都作了比较系统的详细记载。总之，在我国一些中医中药书籍中，关于毒物对人体的危害及其防治措施，早有记载，早有认识，并在生产实践和日常生活中对保护劳动人民健康，起到了一定的积极作用。

解放后，由于人民生活的改善，文化科学技术水平的提高，误服和意外中毒事件大为减少。优越的社会主义制度，为防止职业中毒提供了先决条件。工农业生产中的劳动条件不断改善，安全生产和劳动保护不断加强，劳动人民健康水平不断提高，使职业中毒的发病率明显降低。同时，在解毒药方面的研究和应用，也取得了显著成绩。1954年中国科学院上海药物研究所首次合成了二巯基丁二酸钠，经动物实验和临床观察证明，该药对多种金属中毒均有良好解毒作用，并已在临床上广泛应用，受到国内外的重视和好评。近年来，我国又首创合成了新型氨羧螯合剂—螯核羧酚（又称811），对放射性元素钷²³⁴和钆⁹⁵有良好的促排效果，对铅、汞等金属中毒也有治疗作用。在其他一些金属络合剂的合成、改造和生产上都作了大量的研究工作；在有机磷、有机氟农药中毒的解毒药研究上，亦取得了很大进展。特别是中草药（包括验方）和中西医结合防治各种中毒取得了可喜的成果，也为防治中毒开辟了广阔途径。

国外近年来，在特殊解毒药的研究和应用上，无论在金属中毒剂或氰化物中毒解毒剂方面，都取得了迅速进展。目前，除研究有效的广谱解毒药外，更注意研究一些对某些毒物具有选择性强、毒性小、副作用少的新解毒药。同时，从药理动力学角度，研究药物的配伍用药和合理投药，以及寻找高效低毒的剂型，使药物应用的更合理，更有效，更安全。

解毒药通常包括一般性解毒药和特殊解毒药。一般性解毒药（又称通用解毒药）是一些具有解毒作用面广、特异性小、解毒效力低的药物。主要是通过物理化学作用如中和、

氧化、吸附、保护凝固、沉淀等，发挥解毒作用，适于大多数毒物中毒。如高锰酸钾是属于一种强氧化剂，通过氧化作用，使多种生物碱类、有机毒物、无机磷等毒物破坏，失去毒性。又如活性炭为一强力吸附剂，通过吸附作用，使毒物吸附于活性炭末微粒表面和孔缝中，而失去活性。用于治疗各种生物碱（乌头碱、曼陀罗、烟碱等）、甙类（毛地黄）、化学药品（巴比妥类、水杨酸类、有机磷农药等）各种金属盐（汞、砷、铅）、细菌毒素等中毒。其他如鞣酸、硫酸钠、牛乳、蛋清、豆浆、淀粉溶液等，也可几种药物配伍，作成通用解毒药。比如活性炭 2 份，鞣酸 1 份，氧化镁 1 份配成一剂解毒药。又如中药的甘草绿豆汤，也是最常用的一种通用解毒剂。

特殊解毒药是对某些毒物具有特异性解毒作用，解毒效力高，但有一定毒性和副作用的解毒药物。这类解毒药品有限，所以可以说一大部分毒物中毒尚没有特殊解毒药。目前，关于这类解毒药的分类，主要结合产生中毒的毒物，分为金属中毒解毒药、氰化物中毒解毒药、高铁血红蛋白血症解毒药、农药中毒解毒药，以及生物代谢解毒药和药理拮抗药、中草药解毒药等。

临床上应用特殊解毒药应注意以下几点：

1. 解毒药并不是“万能药”。决不要以为使用了解毒药就万事大吉，而完全依赖于解毒药的效果上。还应采取相应治疗措施，综合治疗是极为重要的。

2. 解毒药的使用应在明确诊断后，及早应用。越早越好，特别在急性中毒早期及时驱除毒物和对抗毒物是治疗的

关键。

3. 解毒药的解毒效果是相对的，是有条件的。如解磷定对敌敌畏、乐果等有机磷农药中毒无效，对中毒晚期已产生“老化酶”的疗效也差。

4. 解毒药使用的剂量要适当。决不能认为剂量越大越好，以免引起药物的毒性和不良反应。

本书主要介绍临床上常用的特殊解毒药的种类、特点、药理作用、临床应用、用法及副作用等，特别是较详细地介绍了对化学物质中毒所应用的解毒药。同时，对解毒辅助药的生物代谢解毒药和药理拮抗药作了概述，以供临床医生，尤其是厂矿医务人员，在救治各种中毒病人，特别是在急性中毒抢救时，能够作到及时果断地使用，以便得到预期的治疗效果。