

医药卫生 适宜新技术

YIYAO WEI SHENG SHI YI XIN JI SHU XUAN BI AN

主 编 刘全喜
副主编 徐 晖
张广兴
张泽书



河南科学技术出版社

医药卫生适宜新技术

主 编 刘全喜

副主编 徐 晖 张广兴 张泽书

编 委 (以姓氏笔划为序):

王庭栋	王 力	刘全喜	孙念怙
严自助	陈克铨	陈昌杰	杜福勤
张以仁	张广兴	张泽书	周 勇
段芳龄	郝保林	徐 晖	徐国雄
徐荣祥	梅遂章	曹繁玉	曹繁志
程玉芳	潘长庆		

河南科学技术出版社

豫新登字 02 号

医药卫生适宜新技术

主 编 刘全喜

副 主 编 徐 晖 张广兴 张泽书

责任编辑 宋宇红

河南科学技术出版社出版发行

河南省卫生厅青年印刷厂印刷

787×1082 毫米 32 开本 8.25 印张 170 千字

1993 年 7 月第 1 版 1993 年 7 月第 1 次印刷

印数:1—5000 册

ISBN 7-5349-1285-7/R·238

定 价:5.00 元

内 容 提 要

本书以介绍卫生部首批推广的医药卫生适宜新技术为主,重点介绍了9项医药卫生科技新成果。全书共分9章:第一章有机磷农药中毒急救技术,第二章早早孕诊断新技术,第三章诊断血吸虫病新技术,第四章B超对胎儿复杂畸形的产前诊断,第五章烧伤湿润暴露疗法,第六章“一役达标”灭鼠技术,第七章农村饮水检测技术,第八章幽门螺杆菌的研究及应用,第九章双瓮漏斗厕所建造技术。本书各项成果均由课题研究人员或学术权威人士撰稿。全书以实用性与科学性结合,适合于各级医疗卫生单位特别是农村基层的医务人员临床使用参考。

前 言

“科学技术是第一生产力”。“依靠科技进步”被作为新时期卫生工作的基本方针之一，取得了各级卫生部门领导和广大医务人员的共识。当今社会，科技发展以前所未有的速度和规模推动着人类社会的进步。在知识、技术密集的医药卫生部门，科技的力量尤为突出。核磁共振、CT、器官移植等一大批高新诊疗技术的出现，给人类战胜疾病创造了新的机遇。但是，高技术带来的是高成本、高费用，并不一定给社会带来高效益。我国还处于社会主义初级阶段，人民群众刚刚解决了温饱问题，经济还不富裕，广大农村和基层群众更需要的是能够解决人类基本卫生保健问题的低成本、高效益的适宜技术。适宜技术是一个含义很广的概念。它是一种政策或策略，即技术的选择要考虑经济、文化、环境、能源和社会标准。它包括健康促进、预防疾病、诊断疾病和康复工作，不单纯指医疗技术。新中国成立以来，我国卫生保健工作在使用适宜技术方面已经取得了很大成绩，如食盐加碘、计划免疫、农村改水等，都获得了非常好的社会效益。今后，我国卫生事业的发展，还必须依靠医药卫生科技进步和推广适宜技术，走低成本、高效益的道

路。

为了促进卫生事业发展,提高诊疗水平,卫生部决定用10年时间,向全国农村和基层推广医药卫生适宜新技术100项,并制订“10年百项成果推广计划”。1991年,卫生部公布了首批面向农村和基层推广的10项重大医药卫生适宜技术。本书收编医药卫生适宜新技术9项,其中7项为卫生部首批推广的成果。外加2项虽未列入卫生部的计划,但也具有较强的实用性。本书各章均由成果研究人员或学术权威人士撰稿,语言流畅,通俗易懂,具有较强的科学性和实用性,适用于各级医疗卫生单位,尤其是县、乡医疗卫生单位的专业技术人员和乡村医生。相信这些技术的推广,对于提高我省广大农村和基层的诊疗技术水平会产生积极的促进作用。

本书在编写过程中,得到了卫生部科技司和中国医学科学院基础医学研究所、中国预防医学科学院环境卫生监测所、寄生虫病研究所、中国军事医学科学院毒物药物研究所、北京协和医院、北京光明中医烧伤创疡研究所、内蒙古自治区爱卫会办公室、河南医科大学二附院、河南省卫生防疫站的大力支持,在此一并表示感谢!

由于编写时间仓促,加之水平有限,不当和错误之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编 者

1993年4月20日

目 录

第一章 有机磷农药中毒急救技术	(1)
一、有机磷农药中毒的临床表现和诊断	(2)
二、胆碱酯酶快速测定盒	(6)
三、有机磷农药中毒的急救和抗毒治疗	(9)
四、解磷注射液的使用和疗效.....	(22)
第二章 早早孕诊断新技术	(25)
一、妊娠的诊断.....	(27)
二、单抗细胞株的研制.....	(30)
三、单克隆抗体的生产、纯化和标记	(33)
四、HCG 检验盒的制备	(34)
五、操作步骤和作用原理.....	(36)
六、HCG 检验盒的应用范围	(38)
七、HCG 检验盒的临床准确性评价	(41)
八、对“假阳性”、“假阴性”的原因分析	(43)
九、HCG 检验盒的定量分析	(50)
第三章 诊断血吸虫病新技术	(53)
一、血吸虫病诊断技术的发展.....	(54)
二、直接法 Dot-ELISA 原理	(56)
三、Dot-ELISA 测定血吸虫抗原操作方法	(57)
四、关键技术与创造点.....	(58)

五、血吸虫循环抗原及检测概况	(59)
六、单克隆抗体原理及其特性	(60)
七、Dot-ELISA 检测循环抗原主要技术指标	(63)
八、本项技术与国内外相关技术的比较	(70)
九、推广应用价值及效益	(72)
第四章 B 超对胎儿复杂畸形的产前诊断	(77)
一、超声诊断基础知识	(77)
二、正常妊娠的超声诊断	(82)
三、先天性胎儿畸形的超声诊断	(90)
四、超声诊断在产科其它方面的应用	(117)
五、B 超声诊断在优生产前诊断中的重要性	(122)
第五章 烧伤湿润暴露疗法	(127)
一、概念	(127)
二、烧伤创疡疾病分类	(129)
三、烧伤湿润暴露疗法的设计原理	(130)
四、湿润暴露疗法的作用原理	(135)
五、湿润烧伤膏的临床应用方法	(144)
六、创面应用湿润烧伤膏后的临床观察	(148)
七、几个临床具体问题与注意事项	(153)
第六章 “一役达标”灭鼠技术	(157)
一、“一役达标”灭鼠技术的特点与创新	(158)
二、“一役达标”灭鼠技术的组织管理手段	(162)
三、“一役达标”灭鼠技术的组织实施程序	(167)
四、“一役达标”灭鼠技术的操作要点	(170)
五、“一役达标”灭鼠技术在农村的应用	(176)
六、无鼠害成果的长期巩固与效益分析	(180)

第七章 农村饮水检测技术	(190)
一、农村饮水卫生与检测	(191)
二、水质理化检测技术	(199)
三、水质细菌检测技术	(211)
第八章 幽门螺杆菌的研究及应用	(216)
一、幽门螺杆菌的历史和命名沿革	(216)
二、幽门螺杆菌的致病因素和致病机理	(217)
三、幽门螺杆菌的流行病学	(221)
四、幽门螺杆菌的诊断方法	(223)
五、幽门螺杆菌与各种胃病的关系	(230)
六、幽门螺杆菌感染的治疗	(234)
第九章 双瓮漏斗厕所建造技术	(242)
一、厕所卫生的重要性	(242)
二、为什么要推广双瓮漏斗厕所	(244)
三、双瓮漏斗厕所的构造、原理、功能和粪液特性参数	(246)
四、双瓮漏斗厕所的建造方法	(249)
五、卫生厕所质量标准	(253)

第一章 有机磷农药中毒急救技术

中国军事医学科学院毒物药物研究所 曹繁忠

提要:

有机磷农药中毒急救技术包括诊断、急救治疗原则和方案以及特效抗毒剂的应用等内容。该项急救技术和传统急救技术(传统疗法)比较,在多方面有较大差异和改进,故也可称为新疗法。新疗法的抗毒治疗原则是治本为主,标本兼治。要求尽早首次足量给药和多种药物伍用,应用由多种抗毒剂组成的急救复方——解磷注射液;以便尽快使磷酰化胆碱酯酶(中毒酶)活力重活化,较快、较全面地对抗各种的中毒症状。中毒病人一般经给药1~3次便可治愈。所以,本技术不但简便易行,而且起效快、治愈率高。

有机磷农药是我国目前使用最多和毒性较强的一类农药,常常由于使用不当或误服而导致死亡。它可通过呼吸道、皮肤粘膜和消化道等途径而迅速引起中毒,尤以呼吸道吸入中毒发病迅猛,数分钟内便可致死。所以,抢救必须迅速、及时、准确,采取有力的综合急救措施。

一、有机磷农药中毒的临床表现和诊断

(一)有机磷农药中毒的临床表现和分度

有机磷农药中毒主要是由于有机磷农药进入机体后和体内的 ChE(胆碱酯酶)结合形成磷酰化酶(中毒酶),ChE 活力受到抑制而不能水解胆碱能神经的化学递质 Ach(乙酰胆碱),导致体内 Ach 蓄积。过多的 Ach 作用于胆碱能神经及其支配的效应器细胞上的胆碱能受体,产生一系列中毒症状或体征。胆碱能受体主要分为毒蕈碱样受体和烟碱样受体,过多的 Ach 分别作用于不同受体而出现相应的毒蕈碱样症状和烟碱样症状。在中枢神经这两种受体的功能和相互关系目前尚不完全清楚,故有机磷农药对中枢神经系统产生的中毒症状,统称中枢神经症状。

1、临床表现:

(1)毒蕈碱样症状和体征:主要是由于有机磷农药使体内多种腺体分泌增多和加强平滑肌收缩所产生的症状和体征。腺体分泌增多而出现多汗、流涎、流泪、流涕和肺罗音等。不同部位平滑肌收缩(膀胱括约肌松弛)出现胸闷气短、呼吸困难、恶心呕吐、腹痛腹泻、肠鸣音亢进、大小便失禁、瞳孔缩小和视力模糊等。对心血管平滑肌抑制,出现心动过缓、心律失常和血压下降等。

(2)烟碱样症状和体征:有机磷农药作用于交感神经节和肾上腺髓质,引起兴奋,可出现皮肤苍白、心率加快和血压升高,但血压和心率的增加临床上往往看不到,常为心血管平滑肌抑制引起的心动过缓和血压下降所掩盖。作用于神经肌肉接头,导致神经肌肉接头传导阻滞,出现肌颤、肌无力或肌麻

痹等症状或体征。呼吸肌麻痹是导致呼吸衰竭的重要因素。

(3)中枢神经症状和体征:表现为头晕、头痛、紧张、不安、表情淡漠,严重时昏倒,有的可出现抽搐。多数有机磷农药脂溶性较强,容易通过血脑屏障,使呼吸中枢和循环中枢麻痹,从而导致呼吸、循环衰竭而死亡。

2、中毒程度分度:

急性有机磷农药中毒根据中毒症状和体征以及 ChE 活力的改变可分为轻、中、重度中毒,其中毒症状或体征的轻重一般和 ChE 活力的高低成正比(慢性有机磷农药中毒例外)。

(1)轻度中毒:出现轻度毒蕈碱样和中枢神经中毒症状,头晕、头痛、无力、多汗、口水增多、恶心、呕吐和腹痛等,但无明显的活动障碍。全血 ChE 活力为正常值约 50~70%。

(2)中度中毒:出现明显的毒蕈碱样和中枢神经中毒症状,头晕、头痛、表情淡漠、大汗、恶心、呕吐、流涎、腹痛、肠鸣音增多、瞳孔缩小、视力模糊和胸闷气短等,同时出现烟碱样中毒症状肌颤或肌无力。全血 ChE 活力为正常值的 30~50%。

(3)重度中毒:出现严重的毒蕈碱样、烟碱样和中枢神经中毒症状。除上述症状加重外,肺部有干湿罗音,呼吸困难,心动过缓,心律失常,血压下降,神志不清,有的出现抽搐。全血 ChE 活力为正常值的 30%以下。

(二)有机磷农药中毒的诊断和鉴别诊断

1、诊断:

有机磷农药中毒诊断根据有机磷农药接触史和典型的中毒症状或体征,对中、重度中毒病人诊断一般不难,但对轻度中毒或中毒症状不典型的病人还必须根据化验检查(特别是

血液 ChE 活力的测定)才能作出正确的诊断。

(1)有机磷农药接触史:有机磷农药接触史是确诊有机磷农药中毒的重要依据。但当非生产性中毒时,如误服或误用被有机磷农药污染的食物或东西时,其接触史常常不易发现。因此,必须详细认真地寻问,才能得知接触史。另一方面,对病人或家属提供的接触史也要仔细分析,不要一听说是误服农药患者就诊断为有机磷农药中毒,特别对自杀或他杀病人的接触史要去伪存真。一般就诊前 12 小时内有有机磷农药接触史,对诊断有较大意义。

(2)典型的中毒症状和体征:有机磷农药中毒典型的症状和体征有大汗、流涎、肌颤、瞳孔缩小、胸闷气短和呼吸困难等。当患者出现前 4 个症状或体征中任意 3 个时,一般可考虑为有机磷农药中毒,如同时有有机磷农药接触史,则基本上可确诊为有机磷农药中毒。

(3)化验检查:①血液 ChE 活力测定不仅是诊断有机磷农药中毒的可靠检查,而且是判断急性中毒程度,指导用药,观察疗效和预后的重要依据。②有机磷化合物检测,可检测食物、呕吐物或胃液中是否有有机磷化合物。③尿中有机磷分解产物的测定,如敌百虫中毒时,尿中三氯乙醇含量增高;对硫磷或其它含有对位硝基酚的有机磷农药中毒时,尿中有对位硝基酚。

2、鉴别诊断:

在有机磷农药使用季节,往往易将其他农药中毒误诊为有机磷农药中毒,或将有机磷农药中毒误诊为夏季常见的疾病。当治疗有机磷农药中毒不当而发生阿托品中毒时,则往往将阿托品中毒误诊为有机磷农药中毒病情加重。因此,必须根

据有机磷农药中毒的典型症状或体征和 ChE 活力的改变鉴别,否则将造成不良后果。

(1)有机磷农药与非有机磷农药中毒的鉴别:有机磷农药中毒病人一般有特殊的蒜臭气味,出现上述典型中毒症状或体征,ChE 活力下降。而非有机磷农药中毒病人一般不出现上述情况。

(2)有机磷农药中毒与夏季常见病的鉴别:有机磷农药生产性中毒常常与夏季常见的急性胃肠炎、食物中毒和中暑等相互误诊,故必须根据病史、症状或体征和 ChE 活力改变鉴别(表 1—1)。

表 1—1 有机磷农药中毒与夏季常见病的鉴别要点

鉴别点	有机磷 农药中毒	急性胃 肠炎	食物 中毒	中暑
病史	有机磷农药 接触史	有暴饮、暴食、吃 不干净的食物史	有吃腐败 变质食物史	有高温接触 史或暴晒史
体温	多正常	增高	增高	增高
皮肤	潮湿多汗	多正常	重症时脱水	干热、重症时多汗
瞳孔	缩小	正常	正常	正常
肌颤	有	无	无	无
虚汗	少见	明显	明显	无
ChE 活力	降低	正常	正常	正常

(3)有机磷农药重度中毒与阿托品中毒的鉴别:有机磷农药中毒急救时(传统疗法)往往使用较大剂量的阿托品,且由于用量过大而常出现严重阿托品中毒,甚至把阿托品中毒误认为是有机磷农药中毒病情加重或重度中毒。因此,必须及时鉴别(表 1—2),否则将带来严重后果,甚至造成死亡。

表 1—2 有机磷农药重度中毒与阿托品中毒的鉴别要点

鉴别点	有机磷农药重度中毒	阿托品中毒
体温	升高或降低	多升高
脉搏	稍快或缓慢	明显加快
神志	淡漠、昏迷	谵妄、躁动、可昏迷
皮肤	湿冷、多汗	干燥、潮红
瞳孔	多缩小	多散大
口腔、支气管分泌物	多	少或无
肠蠕动	增强、肠鸣音亢进	减弱、肠鸣音消失
四肢	有肌颤	双手抓空、不自主动作
膀胱	无尿潴留	尿潴留
ChE 活力	明显降低	正常或稍降低

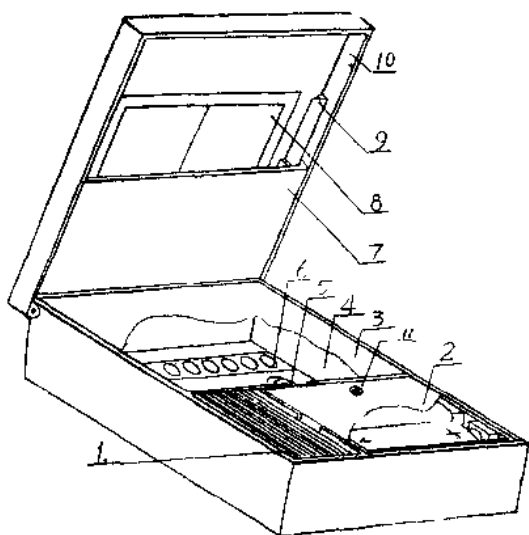
二、胆碱酯酶快速测定盒

(一)用途

- (1)用于有机磷农药中毒病人的诊断。
- (2)指导对中毒病人的用药。
- (3)观察中毒病人用药后的疗效、病情变化和预后。

(二)结构与功用

测定盒由光室、电池室和按压式玻片放置室组成。光室底部中间横放标准比色板，在光室和电池室的横隔光室侧中间安装一电珠；光室上面盖有一块透明塑料板，该板的上 1/3 为透光比色处，中 1/3 视标准比色板，下 1/3 不透光。电池室含可装 2 节 5 号电池的带按压式开关的电池盒。按压式玻片放置室装 3 套玻片。在盒盖下部装有一块凹槽板，供装测酶试纸和三棱针用(图 1—1)。



1、按压式玻片；2、电池盒；3、透明板；4、盒体；5、电珠；6、标准比色板；
7、凹槽板及针槽；8、试纸；9、三棱针；10、盒盖；11、按压式开关。

图 1—1 ChE 快速测定盒的组成图

(三)测定原理

胆碱酯酶在体内催化水解乙酰胆碱生成胆碱和乙酸而使乙酰胆碱失去生理活力。胆碱酯酶活力越高，水解乙酰胆碱就越多，生成的乙酸也多；当胆碱酯酶活力受到抑制或下降时，生成乙酸减少。因此，生成乙酸量的多少，可以表示酶活性高低。而乙酸量的多少，可借酸碱指示剂溴麝香草酚兰(BTB)的颜色变化来测定。

为了简便，将上述催化反应在滤纸上进行。即将酸碱指示剂 BTB 与乙酰胆碱等成分配成酒精溶液，再浸在滤纸片上。当血滴在纸片上时，血液中的胆碱酯酶便可和乙酰胆碱产生

上述反应。正常血液 pH 为 7.4 左右,血液刚滴在纸片上时显示蓝黑色。随着血液中胆碱酯酶对乙酰胆碱的分解生成乙酸后,pH 值逐渐下降,指示剂的颜色显示则由蓝黑色逐渐变成红色。纸片上血滴颜色越红,表明乙酸量生成越多,胆碱酯酶活力越高。当中毒后,血液滴在纸片上时,在一定时间内血滴的颜色仍保持蓝黑色或变化不明显或者稍带红色。

(四)使用方法

首先从银白色复合膜包装内取出一片试纸,放在已打开的按压式玻片上。用酒精棉球消毒取血部位(耳垂或手指),去掉取出的第一滴血,将第二滴血直接蘸在试纸中央,形成 7~9mm 的圆形血斑。将试纸放在两头折起的玻片上,立即盖上另一不折玻片,并将该玻片向下按压即可固定;马上放在裤腰带内侧和贴身内衣之间孵温 20 分钟。然后取出放在“透光比色处”相应位置的透明塑料板上,同时按压开关,与盒内标准比色板比色,判断酶活力范围。正常人酶活力在 80~100%,一般不低于 70%。

(五)注意事项

(1)比色时应背光比色和以血斑最红之处与标准比色板比较。

(2)当光源变弱或标准比色板 0 和 20 的颜色分辨不清时应换电池。

(3)测定结果有疑问时,应同时测定正常人血的胆碱酯酶活性,以便进行对照。

(4)打开后的试纸要防潮和酸碱污染,用过的玻片用酒精棉球擦净备用。

(5)正常人的血液刚滴在试纸上时显示蓝黑色,20 分钟