

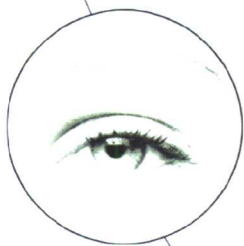
北京同仁眼科中心



CHANGJIAN XIAODUJI DE ZHENGQUE SHIYONG JI
YANBU FANGHU SHOUCE

常见消毒剂的 正确使用 及眼部防护手册

主编 王宁利



北京科学技术出版社

● 常见消毒剂的正确使用 及眼部防护手册



主 编 王宁利
编 者 王宁利
宋维贤
孙 华
姜利斌

北京科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

常见消毒剂的正确使用及眼部防护手册 / 王宁利主编.
北京: 北京科学技术出版社, 2003.6

ISBN 7-5304-2795-4

I. 常… II. 王… III. ①消毒剂—使用—手册 ②眼病—损伤—防治—手册 IV. R187-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 046716 号

常见消毒剂的正确使用及眼部防护手册

主 编: 王宁利

责任编辑: 李金莉

责任校对: 黄立辉

责任印制: 张继茂

封面设计: 李 辉

版式设计: 樊润琴

出 版 人: 张敬德

出版发行: 北京科学技术出版社

社 址: 北京西直门南大街 16 号

邮政编码: 100035

电话传真: 0086-10-66161951(总编室)

0086-10-66113227 0086-10-66161952(发行部)

电子信箱: bkjpress@95777.com

网 址: www.bkjpress.com

经 销: 新华书店

印 刷: 腾飞胶印厂印刷

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

印 张: 1

版 次: 2003 年 6 月第 1 版

印 次: 2003 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 1-5000

ISBN 7-5304-2795-4/R · 678

定 价: 3.00 元



京科版图书, 版权所有, 侵权必究。

京科版图书, 印装差错, 负责退换。

前言

近期全国大部分地区出现了“非典型肺炎”的流行，在党和政府领导下，全国人民上下一致、众志成城，与“非典”进行了坚决的斗争，并在这场无硝烟的战争中取得了巨大的胜利，发病人数明显减少。这与人们卫生意识增强，整个社会保护机制逐渐完善有关。但由于有较多民众缺乏有关消毒安全防范知识，因消毒不当而造成的人员伤害在全国各地屡有发生。其中，最突出的两大问题为紫外线造成的电光性眼炎和过氧乙酸爆炸烧伤。

“非典”流行后期的消毒工作是需要长期进行的，因此很有必要就消毒方法和防护常识向大家作一介绍。为编写本书，作者详细查阅了大量的有关文献和书籍，并专门咨询了中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所消毒检测中心的刘秀岩副研究员。作为同仁眼科医生，有必要提醒战斗在抗击“非典”第一线的医护人员及广大市民，在采取有效防治措施的同时，保护好您的眼睛。

本书献给全国战斗在“非典”前线的最可爱的人和所有支持前线的人们！

编者

2003年6月

目 录

消毒篇 /1

一、过氧乙酸 /2

(一) 了解过氧乙酸 /2

(二) 使用不当造成的危害 /3

(三) 注意事项 /5

二、紫外线 /7

(一) 紫外线消毒 /7

(二) 使用不当造成的危害 /8

附 电光性眼炎 /10

三、其他消毒剂 /13

(一) 过氧化氢 /13

(二) 84 消毒液 /14

四、结束语 /15

附录篇 /19

一、用眼卫生 /19

二、医务人员的防护 /21

三、心理因素和眼科疾病 /22

四、服用中药应注意的问题 /24

附表 1 过氧乙酸使用方法 /25

附表 2 其他常用化学消毒剂及其应用参考 /26

消毒篇

消毒方法有物理、化学和生物消毒法，常用前两种。

目前，化学消毒剂种类、品牌繁多，现分类如下：

按消毒灭菌效果分类

◆ 高效消毒剂：能杀灭一切微生物。常用的有：漂白粉、碘剂、过氧乙酸、环氧乙烷、福尔马林(40%甲醛溶液)、戊二醛等。

◆ 中效消毒剂：具有一定的灭菌作用。常用的有：石炭酸、煤酚皂液(来苏儿)、苯甲酸、高锰酸钾、酒精等。

◆ 低效消毒剂：仅能杀灭细菌繁殖体、立克次体、亲脂性病毒等，是起抑制作用的消毒剂。常用的有：新洁尔灭、度米芬、洗必泰等。

按理化性质分类

◆ 过氧化物类消毒剂：过氧乙酸、过氧化氢、臭氧。

◆ 含氯消毒剂：漂白粉、84消毒液、次氯酸钙、次氯酸钠、二氧化氯等。

◆ 醛类消毒剂：甲醛、戊二醛。

◆ 杂环类气体：环氧乙烷、环氧丙烷。

◆ 醇类消毒剂：乙醇、异丙醇。

◆ 季铵盐类消毒剂：新洁尔灭、度米芬、消毒净。

◆ 酚类消毒剂：石炭酸、来苏儿。

◆ 含碘消毒剂：碘酊、碘伏。

◆ 其他：洗必泰、高锰酸钾等。

一、过氧乙酸

(一) 了解过氧乙酸

1. 基本性质

过氧乙酸又称过醋酸，为无色透明液体，弱酸性，有强烈刺激气味，易挥发，易分解，分解产物是醋酸、水和氧气。有腐蚀性，为强氧化剂。易溶于水、乙酸、乙醚、硫酸。

过氧乙酸对碳钢、钢、铁等金属及软木具有腐蚀性；对纤维、纸张、水泥等也具高腐蚀性；对橡皮会使其弹性降低，具有漂白作用；对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有强烈刺激作用。0.5%过氧乙酸浸泡物体后，室温(15~20℃)下，经过0.5~1.5小时，消毒物体表面几乎无残留的过氧乙酸存在。

2. 易燃易爆性

过氧乙酸属易燃易爆危险化学物品，闪点41℃，纯品极不稳定，在零下20℃也会发生爆炸。接触还原剂（如金属）、有机物等或受热、接触明火及受到摩擦震动、撞击，有引起燃烧爆炸的危险。

过氧乙酸的爆炸与温度和浓度有关。在通常情况下，温度越高，浓度越大，越容易分解而发生爆炸。过氧乙酸纯品在室温(20℃)下也有爆炸的可能。但不含杂质的过氧乙酸水溶液或过氧乙酸的有机溶液相对比较稳定，在室温下贮存没有爆炸危险。浓度大于45%的过氧乙酸有爆炸的可能，20%~45%的过氧乙酸逐步分解放出氧气后因包装或贮存不当也会使容器爆裂。金属离子，特别是重金属离子，对过氧乙酸的分解会起催化作用，因而能显著加速过氧乙酸的分解速度。



3. 杀菌作用

过氧乙酸是广谱、高效、速效、廉价的消毒灭菌剂，对细菌繁殖体和芽胞、真菌、病毒等都有杀灭作用。同等条件下，过氧乙酸杀菌作用比甲醛、碘伏、次氯酸钠、新洁尔灭、来苏儿、乙醇等常用消毒剂强。具有使用方便、低温有效(零下20℃至零上40℃可有同样杀菌效果)、分解产物无公害等优点。

过氧乙酸对微生物的杀灭作用，以对细菌繁殖体为最强，其次为真菌、病毒、结核杆菌及细菌芽胞，其杀灭浓度及时间见下表。

	过氧乙酸浓度	时 间
普通细菌繁殖体	0.01%~0.1%	10 分钟
病毒	0.2%	5 分钟
结核杆菌	0.5%	5 分钟
真菌	多数与细菌繁殖体相同，有时与病毒、结核杆菌相同	
细菌芽胞	0.5%	10 分钟

如果考虑到安全系数，杀死抵抗力最强的微生物，用1%的过氧乙酸溶液，最多也只需10分钟，并可用于杀死真菌、肠病毒及芽胞。但当芽胞被有机物保护时，用1%过氧乙酸需30分钟，才能可靠地杀灭。

(二) 使用不当造成的危害

1. 过氧乙酸烧伤

据介绍，眼部可耐受过氧乙酸浓度为0.02% (pH 值须为

6.5)。人体皮肤可耐受1%的过氧乙酸。

(1) 临床症状 过氧乙酸爆炸或溅伤时,根据伤情不同,病情差异很大,有以下几种情况。头面部及肢体皮肤多处烧伤,皮肤起水疱;眼睑充血、水肿;结膜水肿;伪膜形成,易拭去,拭去后不出血;角膜上皮糜烂,严重者可致基质层白色混浊,影响视力。严重者晚期可致睑球粘连、角膜瘢痕、干眼症、青光眼、眼球萎缩等严重并发症。爆炸时还会造成组织烫伤、气压伤、异物伤等更严重、更复杂的伤情。

(2) 处理方法 眼睛溅入过氧乙酸后,必须马上扒开上下眼睑,用流动水进行冲洗。特别要提醒,千万不要闭眼冲洗,否则不仅毫无治疗作用,还会促使过氧乙酸向眼睛深部渗入。如果现场没有流动水,也可以把患者面部浸入水盆清水中,扒开眼睑,摆动头部进行清洗。清洗后,还要到医院接受进一步检查、处理。一般给予抗感染、营养角膜药物,口服或局部应用维生素C并应定期复查、防止并发症。



眼睛溅入过氧乙酸,立即冲洗



2. 误服

误服过氧乙酸可造成对消化道的直接损伤、急性肺水肿、中毒性休克，需及早处理。首先保持呼吸道通畅、吸氧，防治感染，早期、足量、短程应用肾上腺糖皮质激素，必要时应用脱水剂及利尿剂，抗休克及纠正水、电解质、酸碱平衡紊乱。

3. 过敏

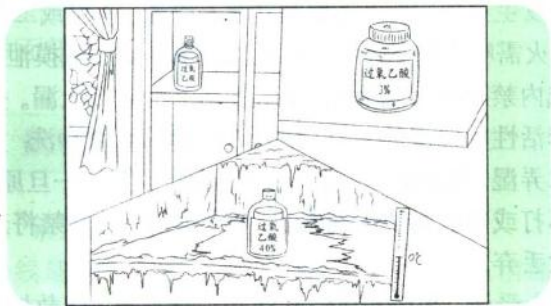
另外，还发现对过氧乙酸过敏的情况如过敏性皮炎。0.5%过氧乙酸泡手，出现手部皮肤瘙痒、红色斑丘疹及水疱，斑丘疹和水疱呈不规则分布。治疗：给予10%葡萄糖酸钙静脉注射，口服抗组胺药。

（三）注意事项

要购买有国家批准文号的消毒产品。市民在使用过氧乙酸消毒时，应仔细阅读说明书，学会正确使用。喷雾熏蒸时一般使用浓度为0.2%~0.5%的过氧乙酸溶液，就可以达到杀菌效果。

1. 贮存

消费者将过氧乙酸消毒液买回家后，应将瓶盖松一下或将瓶盖留孔排气，并置于不易伤人的安全、阴凉通风处。避免阳光直射，不要放在受热处和卧室内。在贮运过程中，40%的过氧乙酸



阴凉处贮存过氧乙酸



可放在阴凉通风、温度不超过30℃的仓库内，最好放在0℃左右的冷库中；远离热源及火种，严禁与还原剂、氨类、碱类、易燃物混贮混运。搬运时应轻装轻放，保持包装完整，防止灰尘落入而加速分解。过氧乙酸溶液浓度超过3%时，就属于易燃易爆品，应贮存于塑料桶内，不要用玻璃或金属容器贮存。

2. 配制与使用

配制消毒溶液并不是浓度越高越好，要按规定的比例配制。在配兑溶液时，要戴手套、眼镜和口罩，先放清水，再倒过氧乙酸原液。避免浓的过氧乙酸分解和容器被腐蚀。现配现用，稀释后置于非金属容器中，只能存放3~7天。不能近火源或在太阳下暴晒。

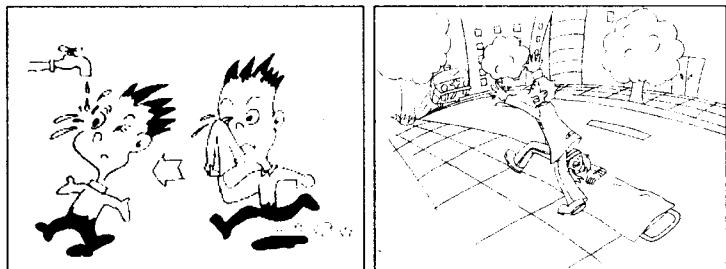
由于过氧乙酸对人体有刺激性，在开启使用时不要将瓶口朝向人体，以免触及皮肤、衣物和金属。因有漂白腐蚀作用，易烧伤皮肤，使用时注意戴口罩及手套防护；不可直接用手接触，不可用于金属器械消毒。防止原药溅到皮肤和眼睛内；不要溅到直接入口的食物上，防止误食；避免儿童接触；避开贵重衣物、书籍、字画；擦拭消毒时最好戴乳胶手套，用后洗手。

3. 紧急处理

一旦发生火灾，小火可用雾状水、沙土、干粉或二氧化碳灭火剂；大火需喷大量的水。如果发生泄漏，切勿触摸泄漏物，在危险区域内禁止明火及吸烟；若无危险，可进行止漏。少量泄漏物可用非活性的浸湿的不燃物来除去，然后用水冲洗；大量泄漏物可用水弄湿，筑堤围上，待以后进行销毁处理。一旦原液泄露，可用大苏打或碱性物质中和覆盖，再用水冲洗，严禁将过氧乙酸原液任意丢弃。

若有人受伤，须将伤者转移到空气新鲜处，叫救护车，一旦

皮肤或眼睛被过氧乙酸烧伤,必须立即用清水对受伤部位进行冲洗,错过时间,会造成严重不良影响。最好使用流动水,冲洗一般要持续 10~15 分钟。把污染了的衣服和鞋等脱掉并隔离;使受害者保持安静,保持正常体温。初步处理后再到医院进一步治疗。



过氧乙酸烧伤紧急处理

建议在运输过氧乙酸时,有条件的话,应携带 2~3 桶水;使用时,身边也最好准备一盆清水,保证发生意外能及时处理。调配过氧乙酸溶液,必须戴上防护镜,洗净双手,并戴好塑料手套,切忌揉擦眼睛。操作者要注意站在上风处,防止过氧乙酸挥发而刺激面部。

二、紫外线

(一) 紫外线消毒

紫外线是指波长为 75~400 纳米的光线,具有消毒效果的波长范围是 200~280 纳米,以 250~270 纳米消毒灭菌效果最好。



正确使用紫外线灯可获得很好的消毒效果。紫外线能杀灭各种微生物。杀菌机制主要是使微生物蛋白质变性及微生物遗传基因产生变化,最后致微生物死亡。紫外线消毒已广泛用于医疗、卫生防疫、食品工业、制药工业等部门。由于紫外线对物品损伤较小,且紫外线灯管价格较低,使用方便、安全,适合家庭使用。

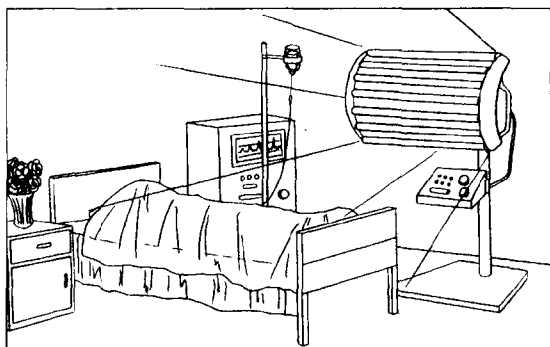
家庭使用紫外线灯主要用于室内空气及物体表面消毒。若进行房间空气消毒,1支30瓦紫外线灯照射9平方米左右的房间,30~60分钟,即能达到消毒目的。若用紫外线对物体表面消毒(常用于不宜用化学消毒剂消毒的物体),如纸张、钱币、家用精密电器等,一般将紫外线灯放置在距被消毒物品1.5米左右的地方,照射时间30分钟以上即可。

(二) 使用不当造成的危害

紫外线穿透力差,使用时被消毒物品各侧面均应照射到。紫外线对人体有一定影响,接受照射时间过长,会使眼睛、呼吸道受到刺激,皮肤也会受到损害;紫外线还有难闻的气味,闻后使人产生恶心等不舒适感。因此,使用紫外线消毒时,房间内不应留人。对SARS病房内消毒时,应用敷料、被罩等覆盖于病人包括眼部及头面部在内的全身皮肤,并将照射灯置于2米以外。电焊弧光和医用紫外线消毒灯可引起角膜上皮损害(电光性眼炎)、颜面皮肤潮红、红斑、继发色素沉着。同仁眼科BBS栏中网友feng121245的眼睛被12根紫外线灯照射了将近2个小时,当晚就发病,被诊断为电光性眼炎。3天后眼痛依然未好,当地医院复查告知其患了虹膜睫状体炎。关于紫外线与虹膜睫状体炎的关系尚需要进一步确定。

有研究表明,就眼组织而言,波长在200~290纳米段紫外线易被角膜吸收,波长在280纳米对角膜损伤作用最大,波长大

于310纳米或少于254纳米时这种作用就明显减弱。紫外线损伤有累积作用,1天内累积暴露15分钟以上即可引起电光性眼炎。潜伏期短者可仅30分钟,一般6~10小时,潜伏期越短症状越重。症状轻重与暴露时间长短、紫外线强度及个体耐受性差异密切相关。紫外线损伤机制与照射角膜后产生了大量的自由基及上皮抗氧化功能降低、角膜上皮的有丝分裂受到抑制、细胞核破裂及上皮细胞脱落有关,导致角膜上皮糜烂,虹膜、晶状体以及视网膜的损害等。



紫外线消毒时,房间不应留人或以被罩覆盖全身皮肤

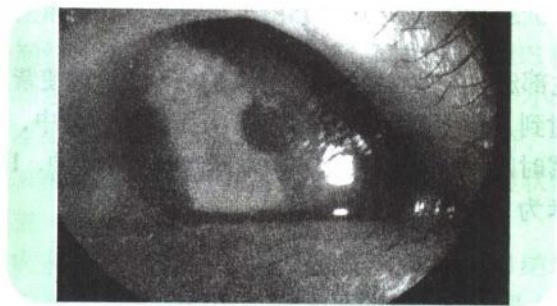
卫生部颁发的《消毒技术规范》中规定,不得使紫外线光源直接照射到人,以免引起损伤。在有人工作的环境中,容许人在其中暴露时间,强度20微瓦/平方厘米时为5分钟,100微瓦/平方厘米为1分钟。

附 电光性眼炎

电光性眼炎是指由于眼部受到紫外线照射所引起的一种急性眼表疾病。多为电焊工人在作业时电弧放射致伤，近期由于家用紫外线灯的普及，越来越多的患者来自毫无防护知识的普通民众。就2003年4月份而言，北京同仁医院眼科每日夜间急诊接诊电光性眼炎患者20余人次，明显高于往年同期此病接诊量。患者有普通百姓及隔离病房的医护人员。紫外线损伤有累积作用，1天累积暴露15分钟以上即可引起电光性眼炎。一般在照射4~6小时发病，重者可在30分钟后发病。起病急，多在夜间发病，其反应程度与紫外线接触时间成正比，与光源距离成反比。患者多在12~48小时内自愈，不留痕迹。较少发生感染。

临床表现

其主要症状、体征为两眼畏光、流泪、剧烈烧灼痛、胀痛、异物感、视物不清，眼睑充血浮肿、眼睑痉挛、球结膜充血、角膜上皮点状混浊、上皮剥脱、角膜感觉减退、荧光素着色、面部等暴露皮肤红痛微痒以及全身疲倦、头痛头晕等。



电光性眼炎



根据临床症状和体征,可将电光性眼炎分轻中重3型。

轻型:轻度疼痛或仅有异物感、轻度畏光、流泪;结膜轻度充血,角膜荧光素着色面积在1/3以下。

中型:眼痛、畏光、流泪、烧灼感明显;眼睑及面部皮肤潮红、结膜充血、瞳孔缩小,角膜荧光素着色面积在1/3~2/3。

重型:双眼剧烈疼痛、高度畏光、流泪、视物模糊和虹视;眼睑痉挛和红肿、皮肤潮红并可见暗红色灼伤斑点、结膜充血、水肿明显、瞳孔缩小、对光反射迟钝,角膜荧光素着色面积在2/3以上。

治疗

原则为促进角膜上皮修复、预防感染。

1. 镇静、止痛、缓解症状

0.5%丁卡因(地卡因)滴眼1~2次,迅速解除痛苦。吲哚美辛(消炎痛)口服或0.25%眼液滴眼,可减轻症状,减轻角膜炎症反应。可服用止痛片等镇静止痛药物。

2. 促进上皮修复

贝复舒、唯地息等滴眼,可减少眼摩擦感,促进上皮修复。每日2~3次。

3. 散瞳

对瞳孔小、刺激症状重者,给予复方托品酰胺眼液滴眼。缓解睫状肌痉挛性疼痛。

4. 预防感染

妥布霉素眼液或眼膏滴眼,每日3次,直至角膜上皮修复。

正确使用局部表面麻醉剂。在电光性眼炎症状初现时,按照医生的正确指导适当以丁卡因滴眼,可迅速有效缓解疼痛症状。但因表面麻醉剂可致细胞间粘连,结构疏松,导致细胞和上皮脱

失，故不宜多点，发病时点1~2次为宜。



治疗电光性眼炎

预防

电光性眼炎个人防护尤为重要。发病原因多为不遵守操作规程所致，如紫外线消毒或电焊操作时未戴防护用品，或防护器具破损漏光，人员直接暴露于紫外线中。因此要求操作电焊等人员戴好防护盔、防护盾或防护眼镜，因防护面罩的玻璃中含有铈、铁、钴或镉等金属氯化物，能防止紫外线侵害眼部。不能为图省事，用茶晶、水晶及普通蓝色玻璃镜(普通墨镜)代替防护器具，因紫外线能穿过，戴用这类眼镜不能预防电光性眼炎。同时有关部门应加强宣传教育工作，使从事电焊职业人员认真遵守操作规程，并教育他人及儿童不要围观电焊操作。

在应用紫外线进行室内消毒时，除应掌握紫外线照射灯正确使用方法，还应减少在紫外线照射房间逗留时间，打开照射灯后