

常用化学消毒剂的使用及误服误用应急处理

霍记平¹, 许馨文², 申昆玲³, 赵志刚^{1*}

(1. 首都医科大学附属北京天坛医院 药学部, 北京 100070; 2. 中国医药新闻信息协会儿童安全用药分会, 北京 100061; 3. 首都医科大学附属北京儿童医院 呼吸科, 北京 100045)

【摘要】 新型冠状病毒肺炎疫情防控时期, 消毒剂的使用较为普遍。科学选择消毒剂并掌握消毒剂的使用方法, 能够有效降低传染病的传播风险, 并可降低由于消毒剂误用导致不良事件的发生概率。本文将对常用化学消毒剂的用途和特点进行介绍, 并针对本次疫情的严重急性呼吸综合征冠状病毒2的常用消毒剂使用及误服误用应急处理进行重点介绍, 以期为疫情有效防控提供参考。

【关键词】 消毒剂; 用途和特点; 误服; 误用

【中图分类号】 R979.7

【文献标识码】 B

【文章编号】 1672-3384(2020)03-0068-04

Doi: 10.3969/j.issn.1672-3384.2020.03.014

The use of common chemical disinfectants and emergency treatment of misuse

HUO Ji-ping¹, XU Xin-wen², SHEN Kun-ling³, ZHAO Zhi-gang^{1*}

(1. Department of Pharmacy, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100070, China; 2. Children Safe Medication Branch affiliated to China News of Drug Information Association, Beijing 100061, China; 3. Department of Respiration, Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, Beijing 100045, China)

从严重急性呼吸综合征(severe acute respiratory syndrome, SARS)、禽流感、中东呼吸综合征(Middle East respiratory syndrome, MERS)、埃博拉出血热到2020年的新型冠状病毒肺炎, 传染病严重危害到人类身体健康。科学选择并正确使用消毒产品, 是降低病毒传播风险的重要手段。目前已知严重急性呼吸综合征冠状病毒2(severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, SARS-CoV-2)对紫外线和热敏感, 56℃ 30 min, 乙醚、75%乙醇、含氯消毒剂、过氧乙酸和氯仿等脂溶剂^[1-3]均可有效灭活病毒, 但氯己定不能有效灭活病毒。本文将对常见化学消毒剂进行介绍, 并详细介绍针对SARS-CoV-2的常用化学消毒剂84消毒液、75%乙醇和过氧乙酸的使用方法和误服、误用的应急处理措施, 以期为有效防控传染病提供参考。

1 化学消毒剂的分类

化学消毒剂按化学性质主要可分为以下8类: 含氯消毒剂、含碘消毒剂、醇类、醛类、酚类、过氧化物类消毒剂、季铵盐类和胍类^[4-5]。此外还有酸碱类、生物制剂类^[6]、金属制剂类、烷基化气体消毒剂等^[5]。

按杀菌效果可分为高效、中效、低效3类^[4]。常见高效消毒剂主要有含氯消毒剂、过氧乙酸、过氧化氢、甲醛、戊二醛等^[5]。常用中效消毒剂主要有碘伏、乙醇等^[5]。常用低效消毒剂主要有氯己定、苯扎溴铵^[5]等。

按用途可分为物体表面消毒剂、医疗器械消毒剂、空气消毒剂、手消毒剂、皮肤消毒剂、黏膜消毒剂、疫源地消毒剂等^[7]。手卫生对防控传染病流行起关键作用, 常用手消毒剂主要有乙醇、碘伏、氯己定、苯

基金项目: 大规模个性化调剂服务平台建设(2018ZX09721003-010-003)

作者简介: 霍记平, 女, 博士, 主管药师; 研究方向: 临床药理学和医院药学; E-mail: gaoshan-523@163.com

*通信作者: 赵志刚, 男, 博士, 教授、主任药师, 博士生导师; 研究方向: 临床药理学和药事管理; E-mail: 1022zzg@sina.com

扎溴铵^[8-9]、三氯生^[8]和过氧化氢手消毒液^[8]。

2 常用化学消毒剂的用途、特点及使用方法

2.1 含氯消毒剂

2.1.1 用途及特点 含氯消毒剂是指溶于水能够产生具有杀菌活性的次氯酸的消毒剂,属高效消毒剂^[4],杀菌灭毒能力、刺激性和腐蚀性均很强,适用于物体表面、织物等污染物品以及水、果蔬和食饮具等的消毒^[7],对金属有腐蚀作用^[4],对织物有漂白、褪色作用^[7],因此金属和有色织物慎用^[7]。次氯酸消毒剂还可用于室内空气、二次供水设备设施表面、手、皮肤和黏膜的消毒^[7]。84消毒液、漂白粉、含氯消毒粉或含氯泡腾片等是很常见的含氯消毒剂,以84消毒液最为常用,其有效氯含量一般为2%~5%^[7]。

2.1.2 84消毒液使用注意事项 ①可以浸泡、喷洒、擦拭等多种方式使用。②蔬菜、水果等食物最好不要用84消毒液消毒。③应在通风良好的区域配置和使用,使用时避开皮肤、眼睛和口鼻,佩戴口罩、橡胶手套和防水围裙。④现配现用,必须按照说明稀释使用,应用冷水配制,热水会影响杀菌效果。⑤严禁与其他消毒产品和酸性物质混合使用,与洁厕灵混合使用会产生氯气引发中毒。⑥消毒后及时用清水洗手,以免消毒液残留。⑦作为强氧化剂^[7],不得与还原物质共同储运。⑧应在阴凉干燥处密封保存,远离火源、热源,避免阳光直射,放置于儿童触摸不到的地方,避免误服。

2.2 醇类消毒剂

2.2.1 用途及特点 乙醇和异丙醇等醇类消毒剂为无色透明挥发性可燃液体,属中效消毒剂,主要用于手、皮肤和物体表面消毒^[4],不宜用于脂溶性物体表面消毒^[7],不能用于果蔬消毒。正常使用可能会出现轻微的呼吸道和眼睛刺激症状。异丙醇较乙醇毒性大,居家消毒最常用的为75%乙醇。白酒不能作为消毒剂使用。

2.2.2 75%乙醇使用注意事项 ①可采用浸泡或反复擦拭的方法进行消毒。②注意通风。室内使用时需保证良好通风。③安全使用。不要大量喷洒身体,易引起酒精过敏。不建议在空气中喷洒进行消毒。④远离火源。使用喷剂一定要远离火源和电源,

预防火灾和爆炸风险。给电器表面消毒前,应先关闭电源,待电气设备冷却后再擦拭消毒。如酒精着火,可使用干粉灭火器、二氧化碳灭火器等进行灭火。小面积着火也可用湿毛巾、湿衣物覆盖灭火。室外可使用沙土覆盖。⑤安全存放。避免与氧化剂、酸类、碱金属、强碱等不同物质混存。酒精是易燃危险品,注意避光、避热保存,远离阳台、灶台、电源插座,密封放在阴凉处,严禁使用无盖容器。放置于儿童触摸不到的地方,避免误服。家中不宜大量囤积酒精,单瓶包装不宜超过500 mL。

2.3 过氧化物类消毒剂

2.3.1 用途及特点 大多数过氧化物类消毒剂不稳定^[5],刺激性强,主要包括过氧乙酸、过氧化氢、臭氧等,可以氧化微生物中的蛋白质,使蛋白质变性,从而达到消毒杀菌的目的,长期使用对眼睛、呼吸道黏膜等会有损伤。适用于物体表面、室内空气消毒、皮肤伤口消毒、耐腐蚀医疗器械的消毒^[7]。

2.3.2 过氧乙酸使用注意事项 ①可以浸泡、喷洒、擦拭等多种方式使用,消毒完成后需要充分通风。②具有腐蚀性,不用于身体部位消毒,贴身衣物不建议用过氧乙酸消毒,若清洗不彻底会对皮肤造成损害。对金属等材料有腐蚀作用,不能用于钥匙等金属物品的消毒。③现用现配,最好选用塑料制品配制,配制过程中忌与碱或有机物混合,以防发生爆炸。稀释及使用时必须佩戴橡胶手套,轻拿轻放,防止外溅。④严禁与次氯酸钠等含氯消毒剂产品、碱性产品、还原性产品混合使用。⑤储存于阴凉通风处,远离火源、热源,避免阳光直射,并应放置于儿童触摸不到的地方,避免误服。如发生渗漏,应用大量水冲洗,或用沙子、惰性吸收剂吸收残液,并采取安全防护措施^[7]。

2.4 含碘消毒剂

常见的含碘消毒剂主要有碘伏、碘液、碘酊等^[5]。对碘过敏者慎用^[7]。碘伏可以浸泡、擦拭、冲洗等方式消毒,适用于皮肤消毒、黏膜冲洗消毒和物体表面消毒^[5]。碘酊,又名碘酒,是碘的酒精溶液,是常用的皮肤消毒剂,适用于手术部位、注射和穿刺部位皮肤及新生儿脐带部位皮肤消毒^[7],但对皮肤黏膜有刺激性^[5],不适用于黏膜和敏感部位皮肤消毒。

2.5 醛类消毒剂

甲醛和戊二醛均属于高效消毒剂,甲醛^[5]为无色

可燃气体,戊二醛^[5]为无色透明油状液体,均对皮肤黏膜有刺激性,不宜用于皮肤、黏膜的消毒,比较适用于器械消毒^[4]。甲醛消毒有液体浸泡和气体熏蒸2种方法^[5],34%~38%的甲醛水溶液俗称福尔马林液,是常用的高效消毒剂。戊二醛消毒灭菌时通常使用2%~2.5%戊二醛溶液浸泡消毒^[5]。

2.6 酚类消毒剂

苯酚^[5]是中效消毒剂,适用于物体表面和织物的消毒,由于对人有较强毒性,不能用于创面和皮肤消毒。甲酚的抗菌作用比苯酚强3~10倍^[5],通常在混合甲酚中加入肥皂水乳化,即成消毒剂来苏水,常稀释用于喷洒、擦拭、浸泡器械,环境和排泄物消毒等。

2.7 季铵盐类消毒剂

常用季铵盐类消毒剂有苯扎溴铵(新洁尔灭)、苯扎氯铵等,属于低效广谱消毒剂,易吸附到被消毒的物体表面,通过较强的渗透作用,起到病原体杀灭作用。对皮肤和组织无刺激性,可稀释用于外科手术前洗手,以及用于压舌板、体温计等消毒^[5]。避免接触有机物和拮抗物,不能与肥皂或其他阴离子洗涤剂同用,也不能与碘或过氧化物(如高锰酸钾、过氧化氢、磺胺粉等)同用^[7]。

2.8 胍类消毒剂

主要包括氯己定(洗必泰)和聚六亚甲基胍。氯己定性能稳定,在pH为5.5~8.0^[4]范围内具有杀菌活性,对人体皮肤无刺激性,属于低效消毒剂^[5],可用于手、黏膜和器械消毒。氯己定是阳离子消毒剂^[5],与肥皂、洗衣粉等阴离子表面活性剂有拮抗作用,不能同时使用^[5]。聚六亚甲基胍是一种阳离子聚合物^[4],稳定性好,无毒、无刺激,对各种材料无腐蚀性,可降解,对环境基本无污染。

3 3种常见化学消毒剂误服误用的应急处理措施

3.1 84消毒液

84消毒液的主要成分是次氯酸钠,毒性较低。次氯酸钠稀溶液对皮肤、眼睛、呼吸道有刺激性,引起皮疹、流泪、视力模糊、咳嗽。食入后引起刺激和腐蚀黏膜的表面,呕吐和腹部疼痛。84消毒液接触人的皮肤、黏膜、眼、口腔会引起局部损害。皮肤在接触高浓

度84消毒液后,皮肤局部发白、水疱、红肿发炎。84消毒液溅入眼中,眼部便剧烈疼痛、畏光、流泪,角膜、结膜充血水肿、溃烂。口服者可引起口腔、咽喉、食管、胃黏膜充血水肿、烧灼感、恶心、呕吐、呕血等,甚至危及生命^[10]。

3.1.1 误服中毒 应立即喝大量温水或牛奶,立即就医。强酸、强碱类物质中毒,洗胃时有引起穿孔的可能。给予牛奶、蒙脱石散以及质子泵抑制剂等处理为主,并给予利尿剂加速药物的排泄,注意水电解质平衡和内环境的稳定^[10]。

3.1.2 眼睛接触 提起眼睑,立即用流动清水或生理盐水冲洗至少15 min,症状严重,立即就医。

3.1.3 皮肤接触 脱去被污染的衣物,快速用大量流动清水冲洗至少15 min,立即就医。

3.1.4 吸入 迅速脱离现场至空气新鲜处,保持呼吸道通畅。如出现咳嗽、呼吸困难等呼吸道刺激症状,给予吸氧、支气管解痉剂等^[11]。必要时施行心肺复苏术,立即就医。

3.2 75%乙醇

乙醇是中枢神经系统抑制剂,如误服发生急性酒精中毒时,可导致出现中枢神经系统功能紊乱,多表现为行为和意识异常,严重者损伤脏器功能,导致呼吸循环衰竭,进而危及生命。此外,急性酒精中毒还可并发消化道出血、低血糖、重症胰腺炎,诱发心脑血管疾病,引起意外跌倒、窒息等情况^[12]。临床上对于急性酒精中毒的患者通常采用的治疗方式是:恢复正常意识,保护神经功能,维持正常的肢体活动,进而减少并发症的发生^[12]。

3.2.1 误服中毒^[13] ①轻度急性酒精中毒,可多饮水、注意保暖、防止呕吐物窒息等,呕吐明显者可予以胃复安肌内注射止吐。②中重度急性酒精中毒,需注意患者的生命体征变化,保持呼吸道通畅。由于酒精在体内吸收速度快,清醒患者早期可予以刺激咽部催吐治疗。③重度酒精中毒患者,昏迷洗胃易造成胃内容反流误吸,且洗胃为侵入性有创操作,故重度酒精中毒患者洗胃应权衡利弊。④药物治疗上予以纳络酮、醒脑静促醒,此外,可用B族维生素促进酒精在体内的氧化代谢,在血流动力学稳定的情况下予以利尿,促进酒精从体内排出。⑤药物治疗效果欠佳时可采用血液透析使酒精及其代谢产物排出体外。⑥并

发病对症处理。如使用H₂受体拮抗剂或质子泵抑制剂保护胃黏膜,出现脱水及电解质紊乱则禁饮禁食,监测并维持水电解质酸碱平衡等。

3.2.2 眼睛接触 提起眼睑,立即用流动清水或生理盐水冲洗至少15 min,立即就医。

3.3 过氧乙酸消毒液

过氧乙酸同时兼具酸和过氧化物的性质,浓度高的过氧乙酸对皮肤、黏膜有强烈的刺激性和腐蚀性^[14],误服可引起消化道腐蚀性灼伤、黏膜水肿、糜烂、渗血,胸骨后及上腹部剧烈疼痛,吞咽困难,严重时可导致消化道穿孔、出血及腹膜炎、多脏器功能衰竭及死亡^[15]。

3.3.1 误服中毒 ①如口服时间较短,应积极设法洗胃^[15],早期及时洗胃可以明显减少过氧乙酸对胃肠道黏膜的腐蚀性^[14],洗胃液以牛奶为首选。②应在禁食、胃肠减压基础上,常规给予激素,减轻炎性反应^[15]。③静脉滴注奥美拉唑,抑制胃酸,利于创面愈合^[15]。④积极给予氢氧化铝凝胶、云南白药、康复新口服液等口服制剂,加速创伤愈合,减轻酸碱伤害,预防创面出血,从根本上减少血性呕吐物^[15]。⑤其他症状及时对症治疗。

3.3.2 眼睛接触 立即提起眼睑,用流动清水、生理盐水或2%碳酸氢钠溶液冲洗,活动上下眼睑并转动眼球,确保眼球及上下眼睑穹窿部得到充分灌洗,立即就医。

3.3.3 皮肤接触 立即脱去污染衣物,并用大量水彻底冲洗。用肥皂和水、生理盐水或4%碳酸氢钠溶液洗涤部位,立即就医。

3.3.4 急性吸入中毒 迅速脱离现场至空气新鲜处,令患者躺卧,保持呼吸道通畅。如出现咳嗽、呼吸困难等呼吸道刺激症状,给予吸氧、支气管解痉剂

等^[8]。必要时施行心肺复苏术,立即就医。

常用化学消毒剂的种类和科学使用方法需要在医院和家庭中进行全面普及,保证疫情防控时消毒方法科学、安全、有效,确保在传染病传播途径上起到重要的阻断作用。

【参考文献】

- [1] 国家卫生健康委员会.新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版)[EB/OL].(2020-02-05)[2020-02-19].<http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202002/3b09b894ac9b4204a79db5b8912d4440.shtml>.
- [2] 中国疾病预防控制中心.新型冠状病毒感染的肺炎公众防护指南[M].北京:人民卫生出版社,2020:1-65.
- [3] 武汉市疾病预防控制中心.新型冠状病毒感染的肺炎预防手册[M].武汉:湖北科学技术出版社,2020:1-96.
- [4] 赵宇,王东黎.常见化学消毒剂特点及在铁路站车的应用[J].铁路节能环保与安全卫生,2018,8(2):96-99.
- [5] 范红艳.化学消毒剂[J].化学教育,2015,36(20):1-5.
- [6] 陆宏,高湘红.手术部位皮肤消毒剂临床应用研究进展[J].中国现代药物应用,2015,(15):273-275.
- [7] 国家卫生健康委员会.消毒剂使用指南[EB/OL].(2020-02-19)[2020-02-19].<http://www.nhc.gov.cn/zhjcj/s9141/202002/b9891e8c86d141a08ec45c6a18e21dc2.shtml>.
- [8] 谭茗惠,王汕珊.手卫生消毒剂的研究现状[J].护理研究,2018,32(13):2020-2023.
- [9] 古一雯,李临生,罗璇捷.消毒剂研究新进展[J].中国消毒学杂志,2008,25(1):70-73.
- [10] 杜艳红,林琳,刘磊,等.84消毒液中毒的急救和护理分析[J].中国民康医学,2008,20(16):1889.
- [11] 张宏顺.消毒剂中毒及其处理[J].中国临床医生,2004,32(6):12-13.
- [12] 傅国强.急诊科治疗急性酒精中毒的临床分析[J].临床医药文献电子杂志,2019,6(79):25,28.
- [13] 袁华.急性酒精中毒的急诊救治效果分析[J].基层医学论坛,2019,23(32):4594-4596.
- [14] 路超英.过氧乙酸中毒9例分析[J].潍坊医学院学报,2004,26(4):305.
- [15] 朱钧,郝风桐.过氧乙酸消毒剂中毒及救治3例[J].药物不良反应杂志,2006,8(6):437-438.

收稿日期:2020-02-19

本文编辑:郭美晨