

医院消毒灭菌方法的选择 及合理应用(讲义)

北京四环卫生药械厂
一九九九年六月

前 言

为满足在讲学中学员们的要求,现将有关“医院消毒灭菌方法的选择及其合理应用”的讲义編集起来(其中有刘育京教授和袁洽劬教授等的讲义),供医院从事消毒和医院感染监控及有关同志参考。

第二部分为消毒管理监测有关法规,如有错误,请查原文件为准。

由于时间仓促及水平所限加之未请有关专家指导,不足之处在所难免,恳请读者批评指正。

军事医学科学院
微生物流行病学研究所
满荫起

99.6

医院消毒灭菌方法的选择 及合理应用(讲义)

目 录

讲义部分:

一、医院化学消毒与灭菌技术的进展和应用中的误区	(1)
二、医院消毒与灭菌.....	(10)
三、消毒和灭菌概念.....	(13)
四、医院压力蒸气灭菌器的合理应用.....	(17)
五、压力蒸汽灭菌及其效果的监测.....	(25)
六、检查压力蒸汽灭菌效果的微生物学鉴定方法.....	(30)
七、医院消毒方法的选择和合理应用.....	(40)
八、医院化学消毒剂的合理应用.....	(47)
九、戊二醛、氧氯灵	(51)
十、碘及碘伏.....	(57)
十一、含氯消毒剂.....	(61)
十二、紫外线灯消毒应用及效果测试.....	(68)
十三、微波杀菌作用及其应用研究进展.....	(70)
十四、臭氧消毒.....	(81)
十五、医院污物的处理.....	(85)
十六、常用消毒剂含量检测方法.....	(90)
十七、致热原及其检测方法.....	(93)
十八、化学消毒剂杀菌效果测试.....	(97)
十九、消毒学进展.....	(99)

消毒管理监测部分

一、卫生部第 22 号令	(105)
二、《消毒管理办法》	(105)
三、消毒器械和医疗卫生用品审批程序	(109)
四、消毒鉴定实验室管理规范	(111)
五、关于修改“消毒管理办法的几点说明”	(113)
六、消毒与灭菌效果的评价方法与标准	(115)
七、医院消毒卫生标准	(128)
八、一次性使用卫生用品卫生标准	(134)
九、一次性使用医疗用品卫生标准	(150)
十、卫生部文件:关于加强对消毒药械医疗卫生用品审批和 使用管理的通知	(157)
十一、消毒与灭菌实验技术规范总则	(158)
十二、中和剂鉴定试验	(165)

医院化学消毒与灭菌技术的进展 和应用中的误区

军事医学科学院 刘育京

化学消毒与灭菌是指用化学药物杀灭微生物以使达到消毒或灭菌要求的一项措施。最早报导使用化学药物进行消毒防病,是在十五世纪的威尼斯卫生当局,他们使用了药物熏蒸法消毒由船只运送的货物和信件,以防疾病由海路传入该城市。十八世纪初,欧洲开始出现在医院中使用含氯消毒剂进行感染伤口和医生手消毒的报导。此后,多种消毒剂陆续进入消毒应用领域,从而使化学消毒逐步成为预防疾病中的一项重要措施。

1 化学消毒剂单药品种的发展

自二次世界大战以来,随化学和微生物学的进展,化学消毒与灭菌技术亦得到明显的改进。从所有消毒剂单药的品种来看,五十年代以前主要使用的多为含氯石灰、次氯酸钠、碘酊、乙醇、福尔马林、过锰酸钾和酸类化合物等。而在今天,仅我国常用消毒剂的种类就比上述多几乎一倍,例如常用的有二氯异氰尿酸钠、三氯异氰尿酸、过氧乙酸、过氧化氢、过氧戊二醛、臭氧、二氧化氯、戊二醛、环氧乙烷、多聚甲醛、碘伏、苯扎溴铵(新洁尔灭)、氯乙定(洗必泰)氯代羟基二苯醚等。1995年,我国遴选的第一批消毒剂有:过氧乙酸、过氧化氢、戊二醛、甲醛、含氯石灰、碘酊、苯扎溴铵、氯已定、度米芬、高锰酸钾等11种,1998年第二次遴选增加了一项聚维酮碘,由之共有12种入选。

2 化学消毒剂效能的分类

为便于在应用中对消毒剂的管理,目前国际上将消毒剂按其杀菌的效能分为三大类:

①高效消毒剂(high level - disinfectant) 可杀灭一切微生物,包括细菌芽胞的消毒剂,如过氧乙酸、戊二醛和环氧乙烷等。

②中效消毒剂(internediat - disinfectant) 不能杀灭细菌芽胞,但能杀灭细菌繁殖体(包括结核杆菌)和多数真菌和病毒的消毒剂,如乙醇、煤酚皂溶液和氯代甲苯酚等。

③低效消毒剂(low-level disinfectant) 可杀灭细菌繁殖体但不能杀灭细菌芽胞和结核杆菌,以及抗力较强的真菌和病毒的消毒剂,如氯乙定苯扎溴铵和氯代羟基二苯醚等。

按此分类可较容易地在使用中选择适宜的消毒剂。关于将消毒剂按其杀菌作用分为三大类,国际上虽无不同意见,但对一些边缘性消毒剂划为哪一类,因考虑的角度或用途不同,或可有所出入。有时随对该消毒剂认识的深度,亦会有所改变。

3 消毒对象的分级

为便于制定医院中各种器材、设备等对象的消毒方法,按其到医院感染的重要性分为三大类:

①关键性物品(critical items) 为使用时需进入无菌组织或血管系统,具有高度致感染危险性的物品,如手术器械、心导管、植入物等。此类器材应灭菌后使用。我国规定此类物品使用时必须无菌,因此在进行化学灭菌处理时必须使用高效消毒剂。

②半关键性物品(semicritical items) 为使用时需接触未破损黏膜或皮肤的器材。此类物品除细菌芽胞外应不得有任何微生物存在(完整的黏膜一般可抵抗芽胞的感染,但对其他微生物,如结核杆菌和病毒等敏感)。如麻醉和呼吸疗法器材、某些内窥镜、子宫颈隔膜环等。一般做高水平消毒即可,必要时进行灭菌,以提供较高的安全性。皮肤、黏膜无损伤病人用过的水疗盆、体温表等,一般不需杀灭细菌芽胞,用中效消毒剂即可。但此类半关键性物品在消毒后不得用自来水冲洗,否则可造成非结核性分支杆菌或军团杆菌的污染。

我国规定,接触完整黏膜的物品,其污染菌量不应超过 20cfu/g (或 $20\text{cfu}/100\text{cm}^2$);接触完整皮肤的物品,其污染菌量不应超过 $200/\text{g}$ (或 $200\text{cfu}/\text{cm}^2$),两者均不得检出致病菌。

③非关键性物品(noncritical items) 只接触未损伤的皮肤,不接触黏膜的物品。完整的皮肤对微生物是有效的防护屏障,故一般用低效消毒剂处理即可。如便盆、血压计、拐杖、床栏、被单、床边柜、食物器皿。

在物品消毒时,有两例外,一是传染病人用过的器材均应进行消毒,二是严格防护性隔离病人拟用的器材均需灭菌。

4 灭菌与消毒处理的分级

①灭菌(sterilization) 将传播媒介上各类微生物全部杀灭或清除的处理。

②高水平消毒(high-level disinfection) 将包括细菌芽孢的各种微生物杀灭或清除,使达无害化,但不一定需达灭菌水平的处理。

③中水平消毒(intemmediate-level disinfection) 将细菌繁殖体(包括结核杆菌) 多数病毒、多数真菌杀灭的处理,但不一定需杀灭细菌芽孢。

④低水平消毒(low-level disinfection) 杀灭多数细菌繁殖体以及某些病毒和真菌的处理,但不依赖其杀灭抗力强的微生物,如结核杆菌和细菌芽孢。

⑤清洁(cleaning) 指去除物品上所有沾染污物的处理。一般用去污剂(或含酶去污剂)和水进行。本处理是消毒与灭菌的一种辅助措施,可加强灭菌或消毒的效果。

5 消毒剂使用的改进

消毒剂单药的发展虽然取得一定的进展,但仍然难以满足实用中的需要。自五十年代发现环氧乙烷和戊二醛以来,至今仍未见有杀菌作用较强并符合实用要求的新消毒剂出现和获得成功的推广。为能解决卫生防疫、医疗护理和工业生产中的消毒和灭菌,人们主要通过四个途径改进对消毒剂的使用:①复方消毒剂的研究;②老药新用;③化学和物理因子的协同;④药物分散方法的改进。

5.1 复方消毒剂的研究

主要通过两方面的努力,一是提高单药的杀菌能力,例如使用协同消毒剂、表面活性剂、激发剂、增效剂或酸碱调节剂等;一是改进消毒剂的其他性能,例如使用稳定剂、粘附剂、雾化剂、防爆剂和香料等。复方的研究发展较快,但所用的主要杀菌有效成分却有限。以美国为例,市场上出售的复方消毒剂有数千种,所用的主要杀菌有效成分却仅十余种;我国市场上获得卫生部消毒许可证的复方消毒剂数百种,其杀菌有效成分主要仅为次氯酸钠、二氯异氰尿酸钠、戊二醛、碘伏、苯扎溴铵、氯己定和氯代羟基二苯醚等7种。

5.2 老药新用

指原已知具有杀菌作用,但因合成困难、不稳定或危险性大等因素,难以实用,而现在由于物理、化学和工业技术的进展,可以克服其不

足并充分发挥其杀菌作用的化合物。在这方面,国际上现在多瞩目于过氧化物类化合物。

5.3 化学和物理因子的协同

过去研究化学物质之间协同作用的较多,亦即复方的研究,该方面的工作对消毒的杀菌作用虽有一定的改进,但很少有能使主要杀菌成分升级的,如由低效消毒剂升为高效或中效消毒剂。近年发现以物理因子和消毒剂协同时则往往可使消毒剂达到升级的效果。例如,低热($<80^{\circ}\text{C}$)、微波、紫外线、超声波等。这方面研究的成果已用于实际工作,如牙科手机消毒器和手术器械快速灭菌器等等。

5.4 药物分散的改进

现有报告的,一是喷雾方法的改进,一是消毒烟雾剂的研究。试验证明,消毒时喷出的药液颗粒小于 $20\mu\text{m}$ (气溶胶喷雾)时,其消毒效果和效率均较喷出药液颗粒大于 $50\mu\text{m}$ (普通喷雾)时为高,而且所用药量和劳动力亦大大减少。消毒用烟雾剂如醛氯烟雾剂和酸氯烟雾剂,在对室内环境消毒时,亦可明显提高工作的效率。

6 低温灭菌中化学消毒剂的应用

本世纪 50 年代以前,医院对器材的灭菌仍主要依靠压力蒸汽和干热等加热的方法,亦即所谓“热灭菌”(heat sterilization)来处理。60 年代以后,随环氧乙烷灭菌法的出现,医院灭菌工作开始进入了“低温灭菌”(low temperature sterilization)的新阶段。热灭菌是医院传统使用的方法,费用低廉,效果可靠,而低温灭菌(一般指 $<60^{\circ}\text{C}$ 的灭菌处理)适用于目前使用愈来愈多的不耐热的精密医疗器械和用塑料制做的器材,两者相辅相成,均为医院灭菌中不可缺少的方法。

最早使用的化学低温灭菌法为环氧乙烷灭菌法。该法自五十年代推广后,后其具有杀菌谱广,穿透性强,对物品损害轻微等优点,盛及一时。但近年来发现,环氧乙烷虽刺激性小,却具潜在的致癌作用,而防止环氧乙烷爆炸所加氯氟烃类(CFC)惰性气体又可污染大气造成温室效应。虽然通过研究,降低了工作场所空气中环氧乙烷容许浓度,对排出的废气进行无害化,以氢化氯氟烃类(HCFC)代替 CFC 等,对安全有一定的改善,但较高的工作条件和附加的处理时间和费用等,给医院的灭菌工作增加了很多困难,所以各方正在积寻找新的低毒、无污染的杀菌气体,以求取代环氧乙烷。

6.1 过氧化氢等离子体灭菌

等离子体(plasma)是指呈带电离子、电子、中子等状态的物质,一般为经电离的气体。该类物质具有一些独特的性质,故有与固态、液态和气态并列,称为物质第四态之说。等离子体原认为只有极高温(4727℃),或高强度电场或磁场下产生。1972年,在低温条件下发生等离子体技术的出现,推动了该灭菌方法的发展。曾试验过的化合物有醛类、卤素气体、氧、氮、氩、过氧乙酸和过氧化氢等。1986年,研制成功过氧化氢等离子体灭菌器(STERRAD),现已生产千余台并在50个国家医疗中推广使用。

过氧化氢在高强度电场下电离,一方面可产生多种自由基离子,具有良好的广谱杀菌作用;一方面在电离时没有毒性物质产生,不会对工作人员的危害和周围环境的污染。

过氧化氢等离子体灭菌器的工作程序是:①将灭菌器柜室抽真空至绝对压力为0.3tor(0.3mmHg, 39.99Pa);②注入过氧化氢溶液,在负压下快速气化,此时压力回升至10tor(100Hg, 1333Pa);③过氧化氢在柜室内扩散,与待灭菌物品接触,扩散期終了,压力下降至0.5tor(0.5mmHg, 66.65Pa);④启动柜室内电极板,形成电场,产生低温等离子体;⑤经规定作用时间,压力回复至常压(760tor, 760mmHg, 101.3kPa),取出经灭菌物品。

该灭菌器可用于一般金属、非金属、塑料、陶瓷、玻璃制品的灭菌,亦可用于处理显微手术器材、电池、相机,乃至精密结构的内窥镜。对管道内径为1~3mm,长2m的纤维内窥镜,该装置还有向管腔内送入过氧化氢的特殊器材,可将过氧化氢溶液送入管腔并扩散至全管。

等离子体灭菌法具有低温,低湿,无毒性残留性,不需排除物品中残留有害气体和对排出气体安全处理等附属设备,灭菌所需时间短,对物品损害轻微,费用较环氧乙烷灭菌低等优点。但该法不能用于处理液体物质以及纸张和棉纺织品等可吸收过氧化氢的物品,对于过长、过细或有盲端的导管亦难以奏效。

6.2 过氧化氢气体灭菌法

过氧化氢气体灭菌法,多用于食品工业在无菌封装中对包装材料的灭菌的处理。其工作程序是:①在高负压条件下,使过氧化氢溶液通过加热的气化器气化并引入灭菌柜室内;②在柜室内预先抽真空以加

强过氧化氢气体对物品的穿透；③根据需要，反复抽真空和引入过氧化氢，次数按需要而定；④灭菌后，送入经过滤除菌空气的同时，将残留过氧化氢抽至催化器中，使分解为水和氧气排出。

灭菌时，作用温度为 $35 \sim 49^{\circ}\text{C}$ ，时间为 $30 \sim 45\text{min}$ 。所用过氧化氢溶液浓度为 35% ，柜室内过氧化氢气体浓度不超过 10mg/L 。细菌芽胞对该法的抗力强度，依次为嗜热脂肪杆菌、枯草杆菌、生孢梭菌。可吸收过氧化氢气体和表面粗糙的纤维制品，如尼隆、天然橡胶、纸、布类等，不宜用该法处理。美国职业安全保健局(OSHA)规定过氧化氢的 8h 加权平均浓度容许值(time weighted average, TWA)为 1ppm (1.39mg/m^3)。

6.3 臭氧灭菌法

近年有用臭氧灭菌柜于食品工业中和医疗机构的报告。其操作程序：①调整灭菌器柜室中的湿度；②将臭氧通入柜室中；③室温下作用 $40 \sim 60\text{min}$ ，在此同时残留臭氧已大部分分解为氧；④打开柜门取出灭菌物品。臭氧可使多种塑料和橡胶，如聚丙烯、乳胶等老化。其穿透性差，且需较高相对湿度($75\% \sim 95\%$)，故使用受到一定限制。我国规定室内臭氧最高容许浓度为 0.3mg/m^3 。

6.4 过氧乙酸气体灭菌法

1991 年，美国专利报告一过氧乙酸气体灭菌装置。其工作程序：①将含 40% 过氧乙酸溶液加热蒸发为气体；②将该气体引入预先抽真空和加热($40 \sim 50^{\circ}\text{C}$)的柜室中；③柜室内过氧乙酸量保持为 10mg/L ；④作用 60min ；⑤送入经过滤降菌空气的同时，将残留过氧乙酸抽至含氢氧化钠类碱性药物的分解器内，分解后排出。

过氧乙酸的穿透性远不如环氧乙烷，但在真空条件下仍能使纸或布包装的物品达到灭菌。其缺点是腐蚀性强。美国职业安全保健局规定空气中过氧乙酸 8hTWA 为 10ppm (31.1mg/m^3)。

6.5 二氧化氯气体灭菌法

二氧化氯的氧化能力按有效氯计算，较氯高 $1.5 \sim 2.0$ 倍。多用于饮水和食品工业硬表面的消毒。我国医院将其溶液用于内窥镜的消毒。在 80 年代，美国研制有二氧化氯医疗器械灭菌装置。其工作程序是：①用干燥的亚氯酸钠和氯气作用，产生二氧化氯；②将灭菌装置的柜室抽真空，调节相对湿度于 $70\% \sim 80\%$ ，③经传感器控制，通入稀释

的二氧化氯气体(4%),使达 $10\sim 50\text{mg/L}$;④在室温($25\sim 30^{\circ}\text{C}$)下作用 $1.0\sim 2.0\text{h}$;⑤将残留气体通过反应柱吸收(二氧化氯极易分解形成亚氯酸盐、氯酸盐和氯化物);⑥取出灭菌物品,一般不必驱散物品中的残留气体,或只需稍加驱除即可使用。

二氧化氯可用于多数塑料制品灭菌,但不宜用于聚碳酸酯、碳钢和未涂敷的铝表面。无蓄积毒性,美国规定空气中二氧化氯 8HTWA 为 0.1ppm (0.27mg/m^3),15min 加权平均浓度容许值 9STEL)为 0.3ppm (0.82mg/m^3)。

7 我国医院化学消毒与灭菌技术应用中的误区

近十余年来,我国医院在化学灭菌与消毒方面的现代化改革所做的努力取得了明显的成绩,但由于起步较晚,仍时有不尽人意之处,特别是拘泥于旧的技术观念,陷入误区难以自拔,因而往往事倍功半,甚或引起医院感染流行事故等等。为此,目前除加快消毒剂与有关设备的更新,制定和实施有效的管理监测制度等等外,如何建立现代灭菌与消毒技术观念,防止进入误区,进行正确的指导乃为当务之急。

7.1 消毒剂选择中的误区

我国市场上的消毒剂已达数百种之多,琳琅满目,在选择时往往令人无所适从。选择的标准更因人而异,其中时有如下一些观点,如高效消毒剂是最佳选择;进口货是最佳选择;最新出品是最佳选择;价格低是最佳选择等等。其实这些观点均有一定的片面性,往往在选择中被引入误区。

理想的消毒剂应具备以下条件:杀菌谱广;有效浓度低;作用速度快;性质稳定;易溶于水;不易受有机物、酸、碱与其他物理或化学因素影响;对物品无腐蚀性;无色、无臭;消毒后易去除;毒性低;无刺激;不致突变、不致畸、不致癌;不易燃烧爆炸,使用安全;价格低廉;便于运输保管;可大量供应等。显然,目前还没有能完全符合上述要求的消毒剂,因此在选择时只能全面衡量,选择适合消毒对象和目的的消毒剂使用。可满足所需者,即为最佳选择。

在选择时,一是要选有卫生许可证的;二是抽查产品,应与说明书所注相一致;三是细读说明书,应列出有主要杀菌有效成分、浓度以及消毒或灭菌使用的剂量、杀菌效果应符合一般规律,无夸大之词等等。

7.2 无菌器械长期保存中的误区

我国目前大多数医院仍因循老传统用湿式保存法(以氯已定或苯扎溴铵溶液浸泡)防止无菌医疗器材的污染。有的虽知氯已定和苯扎溴铵为低效消毒剂,难以保持器械的无菌状态,但仍等待国外介绍既具良好杀菌作用,又对无菌器材无损害的消毒剂来代替,而迟迟不予改进。

事实上,一些先进国家的医院因在实践中认识到湿式保存法易召至污染,早已改用了干式保存法。后者对无菌器材的保护远较湿式保存法为优。目前应该想方设法的创造条件推广干式保存法,而不是继续延用湿式保存法。

7.3 消毒剂污染的误区

消毒剂的功能是杀菌,因此使人误以为在消毒剂中不会还有细菌存活。实际上,消毒剂的杀菌作用是相对的,既有高效、中效、低效之分,中效和低效的并不一定都能将所有细菌杀灭。此外,某一消毒剂即使能杀灭某种菌,也只是高浓度时有效,低浓度时只能抑菌,再低时甚至可能还有助于其细菌生长(如苯扎溴铵之于绿脓杆菌)。

经调查,我国医院中在,使用中的消毒液污染率可高达 20~50%,有的还检出有 HBsAg。现场调查表明,消毒液使用次数愈多,时间愈长,污染率愈高。用于消毒带血器材或消毒手的消毒液,污染机率最高。为避免使用带菌超标的消毒液,一是建立定期检查制度,一是勤换(1~3天)。在更换消毒液时,对其盛装容器亦应同时进行清洁消毒甚至灭菌。卫生部规定,用于消毒的药液带菌量应 $<100\text{cfu/ml}$,并无致病菌;用于浸泡无菌器材的消毒液不得有菌。

7.4 消毒剂量的误区

消毒剂的应用亦有其规定的剂量,只有在规定的剂量下才能达到预期的杀菌效果。所谓剂量,包括两个因素,一是浓度,一是作用时间,两者缺一不可。在消毒剂使用中,剂量问题往往被忽略或误导。其中重要的有三点:①浓度不准;②时间不计;③安全值不设。

7.4.1 浓度

消毒剂浓度的计算,应统一按所含主要杀菌成分的浓度为准,不能以商品原药作为 100% 计算稀释浓度。例如含氯消毒剂应以含有效氯多少计算其浓度,碘伏应以含有效碘量计算其深液浓度。除统一浓度的计算方法外,还应注意药物在保存期中有效成分的下降,特别是对稳

定性差的含氯消毒剂溶液和过氧化物类消毒剂,有的可在3个月内即下降10%以上。对此类不稳定的药物在配制时最好用碘量法滴定或用浓度试纸进行监测。消毒剂产品或医院药房自配消毒药品,未标明浓度者不得使用。

7.4.2 作用时间

是消毒剂使用剂量的重要组成部分之一,不得任意缩短。用提高浓度的方法以缩短作用是可行的,但必须有一定的试验基础,而且也是有一定限度的,时间过短,药物未能进入物品深入与微生物接触或接触未达必须的时间,均难取得预期效果。一般,达到灭菌所需时间要比达到消毒时间为长。

7.4.3 安全值

在设计使用剂量时,多直接将实验室试验结果移植过来,因而极易发生灭菌或消毒的失败。实验室试验时,条件是固定的,虽然略较实用中所要求为高,但因影响杀菌效果的因素很多,而现场中所遇到的条件(温度、有机物含量、pH值、药物穿透时间等等)变化较大,菌株抗力又难免会有超地试验菌株者,因此在设计剂量时应在实验室试验结果上再加安全值,以使灭菌与消毒的成功更有保证。安全值的设定随消毒剂种类、处理对象和实验室试验的代表性而定。

7.5 工作人员条件的误区

灭菌与消毒关系到治疗的成功和病人安危,而消毒剂的性质随药而异,影响因素又多,应由熟知这方面知识的人员来从事该项工作,这是毋庸置疑的。但目前仍有一些医院认为灭菌与消毒只是一种不需特殊技术的体力劳动,将这项重要工作交由没有经过特殊训练的人承担。由于人员的无知或责任心不强而引起的医疗感染事故已有很多,有的甚至使病人丧失生命,并严重影响了医院的正常工作。因此,必须由此误区中走出,加强培训,加强岗位荣誉和责任心的教育,从而使我国医院消毒工作走上一个新台阶。

1999.5

医院消毒与灭菌

一、消毒、灭菌在医院工作中的位置

1、消毒在人类生活中随时可见。

对消毒认识和重视程度取决和反映人们的文明程度。

2、彻底消毒则需要较高的物质条件和文明层次。

1)文明层次:即人群的卫生素质高(医院具备此条件)

2)高水平优环境;主要决定经济水平、环境条件;(经济发达地区和城市)。

3)污染严重和感染集中的环境(单位)及医院。

其中包括:(1)空间表面;(2)物体(器材)、人体皮肤;(3)空气;(4)水;(5)废弃物品等

4)特殊场所:如洁净病房(骨髓移植病房)各种高危手术病人病房,血液病房、烧伤病房等。另外特殊传染病污染的场所。

3、在注意显性感染时应注意稳性感染(传染病多有较长潜伏期)

显性感染:如、发热、红肿、急性炎症

隐性感染:潜在的,在住院期间甚至出院后一段时间仍无症状,其危害更大。(乙肝、艾滋病等,有资料报导艾滋病潜伏期可达5-6年)

4、医院消毒目的:

保护病人也保护医护人员,保护人也保护环境——更大范围地保护人。

二、医院消毒的基本原则

1、明确消毒是对微生物面言,但即微观又宏观。

微观:指其消毒对象是杀灭或清除致病微生物,检查效果必须用微生物及消毒专业的技术方法;

宏观指消毒涉及面广(如人、物、环境等),条件复杂。

2、消毒应尽可能作到:

(1)减少污染:

(2)控制污染(隔离):

(3)重点消毒:

(4)个体(局部)消毒与整体(环境)消毒相结合。

(5)坚持常规(日常)消毒为基础结合必要的终末消毒

(6)坚持全员消毒与专业消毒相结合。

(7)坚持结合实际、讲究科学、注重效果。

三、搞好医院消毒建议

1、领导重视:院长应成为消毒和控制医院感染的内行。

2、建全组织:专人负责应有分工。

3、加强装备:提高技术素质和必要的设备装备。

4、普及提高:专业培训。

军事医学科学院四环卫生药械厂 满荫起

医院感染

1、医院感染:

凡是病人在入院时不存在,也不处于潜伏期而在医院内发生的一切感染亦称为医院获得性感染或医院内感染。

2、医院感染分类:

医院感染按病原体感染来源不同可分为两类:

内源性感染和外源性感染

(1)内源性感染(自身感染)——病原体来自病人本身所携带的正常菌群或条件致病菌,病人长期患病抵抗力低下。对体内固有的细菌感染性增强而发生的感染性疾病。

(2)外源性感染(交叉感染)——病原体来自外界(环境和其它病人)。系指病人与病人,病人与医院职工相互之间的直接感染。或通过物品以及消毒不严的器械等的间接感染。

3、医院感染的对象

医院感染的对象有住院病人、门诊病人、探视者和陪护家属,医院职工等。

4、医院感染学

医院感染学是研究在医院发生的一切感染的发生、发展和控制管理的一门学科。

5、医院感染学与传染病学区别

	医 院 感 染 学	传 染 病 学
病原学——病原体	条件致病菌为主	典型致病菌
流行病学——传染源	内源性 + 外源性	外源性
传播方式	常为特殊方式(如插入性操作等)	常见途经如空气、水、食物等
感染对象	病人、尤其免疫力低下人群	健康人群
隔离意义	保护性隔离	病源性隔离(保护外界易感人群)
临床疾病学——临床表现	复杂和不典型	单纯和典型
诊 断	需要微生物学定性、定量、定位分析	临床和流行病学分析可确诊
治 疗	较 难	较 易

消毒和灭菌概念

(1)概述

- 不合适或不恰当的消毒、灭菌或重新处理会限制医学技术发展
- 消毒和灭菌技术改进与正确运用能降低院内感染的危险性
- 随着医疗仪器和设备的技术发展,感染控制与消毒、灭菌技术仍然受到挑战

(2)理想灭菌剂

- 杀灭所有微生物
- 杀灭速度快
- 强有力穿透性
- 能适合被灭菌、消毒或处理的材料
- 无毒性
- 不受有机物影响
- 可用于大型或小型设备
- 灭菌过程容易被有效监测
- 价格便宜

(3)理想消毒剂

- 有效的清洁特性
- 广谱抗微生物
- 快速作用
- 受环境因素影响很小
- 对皮肤无刺激
- 能适合医疗仪器和设备材料
- 容易使用和经济
- 溶于水和无气味
- 高浓度和稀释后均稳定
- 不燃烧
- 价格低

(4)影响灭菌过程因素

- 存在的微物种类