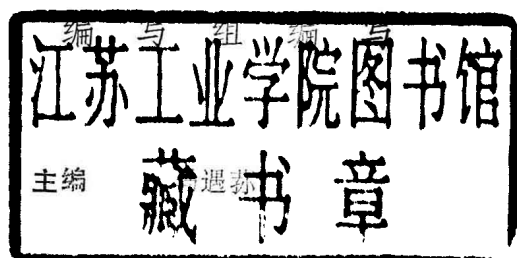


感染的预防与控制

中华护理学会江苏淮阴市分会

感染的预防与控制

中华护理学会江苏淮阴市分会



编写

马遇荪

张兰君

钱维芳

范

颖

中华护理学会江苏淮阴市分会

一九八五年一月

前 言

预防与控制医院内感染问题，近年来日益引起重视，虽然这一问题早已存在，但由于医学的迅速发展，医疗工作日趋复杂，为了维护病人安全，目前院内感染已成为引人注目的特殊课题，已引起世界卫生组织的重视。我国亦重视这一问题，中央卫生部已把控制感染提到应有的议事日程，1983年发出专题文件对预防控制感染提出很多具体要求。我分会为了响应卫生部的号召，並应南京医学院的邀请，分会领导人担任了高护班护理教学中的一——预防感染部分，计十二课时，通过备课、讲授，在此基础上，又在本市及外市护理人员中进行专题学术讲座十余次，反映有实用价值，故又进一步总结经验，参阅有关书籍，进行整理编写《感染的预防与控制》一书，可供护理人员在医院临床实际工作中参考。

本书共分五章，第一、二、三章总结分析探讨有关院内感染发生的因素、传播途径及预防和控制感染应采取的措施，后两章介绍有关消毒灭菌、隔离技术等，全书共有表格三十四张。

本书在编写过程中，曾得到中华护理学会江苏分会理事长袁雪及上海分会理事长安之璧等同志的热情支持和帮助，在此谨表示衷心的感谢。

由于我们水平有限，经验不足，本书缺点甚至错误难免，敬请广大读者批评指正。

编 者

一九八五年一月

目 录

第一章 绪 言

一、感染的预防与控制的意义	1
二、有关名词的基本概念	2
三、消毒灭菌及无菌技术的发展简史	3
四、预防和控制感染的重要性	8

第二章 院内感染的分析探讨

一、院内感染的定义、形式及流行病学	13
(一) 院内感染的定义	13
(二) 院内感染的形式	13
(三) 流行病学	14
二、引起院内感染的主要病原微生物	14
三、院内感染的形成	18
(一) 传染原及其来源	18
(1) 空气污染	18
(2) 土壤的污染	19
(3) 水的污染	19
(4) 人的体表及与外界相通的腔道	19
(5) 医疗器械物品等	22
(二) 传播途径	23
(三) 易感人群	26

四、隔离单位的设备及应遵守的隔离制度.....	128
五、隔离技术.....	130
(一) 穿脱隔离衣.....	130
(二) 对隔离病人测量T、P、R、BP、及服药 注射擦 澡、测体重及搬运病人的方法.....	132
(三) 避污纸的使用和处理.....	133
六、传染病房物品消毒方法.....	134
七、传染病人的排泄物、分泌物消毒处理法.....	138
八、解除隔离.....	138

7、特殊病室的消毒隔离工作	54
8、皮肤与粘膜的消毒	55
9、各类常用器械物品的清洁消毒与灭菌	58
(六) 加强危重病人的护理和严格掌握抗生素的应用	64
(七) 做好控制感染监测工作	65
(八) 做好工作人员的自身保护工作	66
(九) 做好控制感染的宣传教育工作	66
(十) 开展科学研究是控制感染的重要措施之一	66

第四章 消毒灭菌方法

一、消毒灭菌方法	69
(一) 清洁消毒法	69
(二) 物理消毒灭菌法	69
1、干热灭菌法	70
①干热灭菌原理与效果	70
②干热与湿热灭菌法的比较	71
③干热灭菌方法种类	71
2、湿热灭菌法	72
①巴氏消毒法	72
②煮沸消毒法	72
③高压蒸气灭菌法	74
④高真空高压蒸气灭菌法	80
3、光照灭菌	83
①紫外线灯消毒法	83
② γ 射线灭菌	88

(三) 化学消毒灭菌法	88
1、化学消毒剂的作用原理	89
2、在什么环境下需要用化学消毒剂消毒	89
3、介绍几种化学消毒剂	89
①新洁尔灭	89
②环氧乙烷	92
③碱性戊二醛	96
④过氧乙酸	99
⑤洗必太	104
4、化学消毒剂的配制及其计算方法	106
5、配制化学消毒剂应注意事项	108
6、选择适当化学消毒剂的原则	110
7、使用化学消毒剂时应注意事项	110
二、影响消毒灭菌的因素	111
(一) 处理剂量	111
(二) 微生物污染程度	112
(三) 温度	113
(四) 湿度	113
(五) 酸碱度	113
(六) 化学拮抗物质	114
(七) 穿透能力	114
(八) 表面张力	115

第五章 隔离

一、隔离的概念、意义及目的	123
二、隔离的种类及措施	123
三、传染病院(传染科)的环境及隔离区的划分	128

第一章 绪 言

一、感染的预防与控制的意义

感染的预防与控制，是贯彻预防为主方针的重要手段之一，也是医疗卫生工作中的一个重要组成部分。病原微生物平时大量存在于人们生活环境中，一般情况下，不会引起疾病，但在医疗过程或其他事故中侵入人体，引起感染发病。由于医院的环境特殊，是各类病人集中的场所，最易被病原微生物所污染。病人带菌多，在门诊就诊和住院治疗，人与人之间接触密切，容易将病菌扩散给易感者，也可通过工作人员带菌，造成病人与病人之间，病人与工作人员之间相互发生感染，甚至播及全院，引起全院性交叉感染。实践已有证明，如注射引起化脓感染，烧伤后的绿脓杆菌感染，手术污染引起切口感染、破伤风或气性坏疽等。这些疾病，同样影响病人康复，严重的亦可威胁病人生命。因此，为了防止院内发生感染，确保工休人员安全，广大护理工作必须重视这一工作，结合临床实际做好消毒灭菌、无菌技术和隔离等方面的工作，来预防和控制感染。这是我们的义务和职责。

此外，护理人员还要努力学习，钻研有关的理论知识和掌握控制感染新的方法措施，不断改进提高和总结经验，以适应医学科学新的发展的需要。

二、有关名词的基本概念

(一) 清洁：清洁是清除物品上的一切污秽。

(二) 消毒：消毒是用一般的物理和化学方法来杀灭或消除物体上（包括皮肤）的病原微生物，使之减少到不能再引起感染或发病即可，如煮沸消毒、紫外线消毒、预防性消毒等，除细菌的芽胞外，大部分病原微生物可被杀死。因此，消毒不能达到无菌的要求。

(三) 灭菌：灭菌是用物理或化学方法来彻底杀灭物体上一切致病和非致病微生物，其中包括细菌的芽胞等。凡经灭菌后的物品，一定达到无菌的要求。如用高压蒸汽灭菌法灭菌，可以达到无菌的要求。

(四) 无菌 是指物体中没有任何活的微生物存在而言，一般指经过灭菌的器械物品等，如经过灭菌的手术器械，注射器等称无菌器械。

(五) 无菌技术：是利用科学的方法，制订一定的操作规程，在手术、治疗、护理等实践过程中，防止微生物进入机体、伤口或无菌区的方法及将已灭菌的物品器械在使用和保管过程中不再被污染，保持无菌状态，如无菌持物钳的使用及打开无菌包的方法等。

(六) 感染：致病微生物破坏了人体的防御屏障后侵入机体，在一定的部位生长繁殖，并产生毒素，引起局部的或全身的病理性反应者称为感染，如一般化脓性感染、特异性感染或病毒感染等。

(七) 交叉感染：指病人或带菌者的病原体通过一定的传播途径，传播给周围的病人或健康人，称交叉感染。

(八) 污染：凡是直接或间接的与致病微生物相接触称为污染。如已灭菌的器械物品被未经灭菌的器械物品接触而

污染或直接被脓血污染等。

三、消毒灭菌及无菌技术的发展简史

任何科学都有从低级到高级的发展过程，这就是各学科的历史，同样，消毒灭菌、无菌技术也有它的发展史。

（一）国内发展简史

早在战国时期（公元前403—221）距今两千多年便主张“疏通沟渠”“排除积水”，注意水源清洁工作和环境卫生等。

唐代孙思邈明确提倡：“常习不唾地”养成不随地吐痰的习惯，这对卫生保健方面有好处。

在《千金会月》中载有“凡衣服、巾、枕、镜不宜与人同之。”对隔离预防传染已有理论。《医说》中指出：“早漱口不若将卧而漱，去齿间所积，牙亦坚固。”等预防为主的思想何其鲜明。

我国自古以来就有将水煮开后饮用的习惯，这是杀灭细菌，预防肠道传染病的有效方法之一。明朝李时珍（1518—1593）所著《本草纲目》中也有对病人穿过的衣服应进行消毒的记载，指出蒸过再穿就不会传染疾病。可见我国在400年前就有消毒灭菌的概念。

随着医学科学的发展，现代无菌术的建立，我国在护理工作方面已形成了一套较完整的消毒、灭菌方法及无菌技术操作规程和严密的隔离制度等，但科学在不断发展，事业在不断前进，我们在现有的基础上更进一步的学习钻研探讨新的控制感染的方法，为人类健康长寿作出更大贡献。

（二）国外发展简史：

有系统的科学的控制感染，严格的消毒、灭菌、无菌技术还是从国外开始的。附表一

消毒灭菌、无菌技术、国外发展简史

(表一)

年代	国籍	职业	人名	对消毒灭菌的研究、贡献
17世纪	荷兰		列文虎克 Levenhuk	用他自己制造的显微镜第一个揭示了细菌的真面目。
18世纪	俄国	外科医生	皮罗果夫 Pilougve 1810—1881	断言大部份病人不是由于损伤本身，而是由于医院的传染而死亡。
1846			塞麦尔惠斯 (Semmelweiss)	他在奥地利维也纳医院工作时，注意到他所主管的由医生或医学生接生的病房，产妇在产后多发生高热，许多产妇因而死亡。而另外一个由助产士接生的病房产妇则不发生高热，实践启发了他，想到产褥热的发生与医生的手有很密切的关系，是由于医生或医学生做了尸体解剖后没有洗净手就给产妇接生，因此把“毒素”通过手带给了产妇，而使产妇遭受感染以至死亡，于是规定医生接生前手必须用肥皂洗净而且采用漂白粉洗手去除毒素，这样做了以后不到一年，他主管的病房产妇死亡率从10%降低至1%。
—	匈牙利	产科医生		
1849			1818—1865	

年代	国籍	职业	人 名	对消毒灭菌的研究、贡献
1854			南丁格尔 Florence Nightingale	在克里米亚战争中率领38名护士到前线为英国伤病员服务。原来的医院管理不善，不卫生，很多病人不是因为创伤而死亡，而是由于创伤感染化脓得不到正确和及时的护理，而并发了各种疾病，死亡率高达42%，经南丁格尔及同去护士的努力，建立了管理制度，加强护理，做好清洁卫生和消毒工作，在四个月后死亡率由42%降低到2.2%。 经很多试验证明微生物是引起酒发酵和变质的原因，在发酵工业上创造了加温处理法，他的加温处理法就是一直沿用至今的“巴氏消毒法”适用于卫生工作。
—	英国	护士		
1856			1820—1910	
1856	法国	化学家 微生物学家	巴斯德 (Pasteur) 1822—1895	

年代	国籍	职业	人 名	对消毒灭菌的研究、贡献
1867	英国	外科 医生	李斯特 (Lister) 1827—1912	在巴斯德的启发下，认为伤口化脓也是由于空气中的微生物进入伤口引起的，微生物不但通过手，还可以通过器械敷料带进伤口，提倡实行手术或更换敷料时用石碳酸液喷雾消毒空气并以8—12层厚的用石碳酸液浸湿的纱布，覆盖伤口，防止伤口的感染。病人的皮肤，医生的手，手术器械也都用稀释的石碳酸液消毒，李斯德的措施使得由他所做的截肢手术的死亡率从45.7%，降低到15%，还发表了论《外科临床中的防腐原则》一书。
1877	德国	外科 医生	别尔格曼 (Bergmann) 1836—1907	发现不能将所有的伤口都称为感染的，需要在伤口内进行消毒，而不让伤口再被污染，防止继入的感染则更为重要。
1878	德国	学者	柯霍 (Koch) 1843—1910	他在细菌的培养，分离和染色等方面的成就，提供了对杀灭细菌和预防感染的科学基础。

年代	国籍	职业	人 名	对消毒灭菌的研究、贡献
1886年	德国	外科 医生	柏 格 曼	采用了热压蒸气消毒器灭菌，这就是最初的高压蒸气消毒锅，并详尽地研究了布单、敷料、手术器械的灭菌措施，使无菌术在现代外科学中建立了重要基础。
1889	德国	医师	费布陵格(Farbringer) 1849—1930	提示了手臂消毒法
1890	美国	外科 医生	赫思泰德 (Halsted) 1852—1922	他提倡手戴经过蒸气消毒达到无菌的橡皮手套比双手只用消毒液消毒更可靠，这样就使无菌术更趋于完善。

国外在控制感染方面发展情况简介。

首先在组织方面：有不少国家成立专门预防控制感染的机构，有的叫“控制感染管理委员会”，有的成立控制感染工作者协会，这些机构中设有专职人员，在医院有专职的感染管理医师、控制感染护士等等，如美国在60年代中期仅有两个地区有控制感染护士，1970年有50%的医院有，到1984年99%的医院设有专职控制感染护士，这样可使感染率降低35%，现在全世界已有26个国家设有控制感染护士，她们的主要工作：

- 1、监测工作
- 2、制订政策计划
- 3、教育和宣传
- 4、顾问工作
- 5、进行调查研究收集必要的情报资料

其次在建筑设备方面：有的是符合控制感染的要求，并有电器化、自动化的设备，如有的医院设有自动控制感染监测程序，有自动冲洗消毒便器的设备，病人出院后病床被服一律送到专用消毒间进行消毒处理。

第三、医疗器械物品采取一次性处理，如静脉输液的全套装置（包括皮肤消毒物品、调节器、止血带等），又如留置导尿的全套装置，还有注射器针头，日本注射针头一次性处理制品已达到99%，针管33—35%，胃管70%，营养管90%，氧气管20%。这些一次性处理物品使用方便，污染机会少，有利于控制院内感染的发生，有的国家手术衣采用纤维形成交错薄膜阻菌效果好，有些国家医院空氢消毒采用流层净化法。

四、预防和控制感染的重要性和必要性

(一) 社会方面控制感染的必要性

我国在控制感染工作方面已经远远落后于国民经济的发展和人民生活的实际需要。在社会上一些服务部门，如交通部门的交通工具、饮食、理发、浴室、旅社等行业缺少对控制感染的认识和消毒的知识以及没有良好的设备，又如流通货币污染严重（表二），还有幼儿园、学校、电影院、医院等单位，尤其是医院机构内部消毒制度不严，粪便、污水、污物不经消毒处理即行排放，任其污染环境及水源。有的单位使用未经消毒处理的粪便、污水浇菜等。如某结核病院每天排放2000多吨未经处理的污水，在污水流域区，3000多人中有200多人感染了肺结核，这充分说明控制感染工作的重要，否则将给人民健康带来极大的危害。