



全国医学高等教育专升本教材（供护理专业用）

QUANGUO YIXUE GAODENG JIAOYU ZHUANSHENGBEN JIAOCAI (GONG HULI ZHUANYE YONG)

医院感染 护理学

主编 伍素华 李书章



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

• 全国医学高等教育专升本教材(供护理专业用) •

医院感染护理学

YIYUAN GANRAN HULIXUE

主 编 伍素华 李书章

副主编 薛国文 梁管娥 韦莉萍 李茂盛

编 者 (以姓氏笔画为序)

王振国 王伟忠 王翠兰 韦莉萍

伍素华 任 辉 江 露 李书章

李茂盛 邹 英 张 红 苗新英

胡嘉念 郝 飞 钟 华 施宗萍

徐迪雄 梁管娥 曾 俊 雷 虹

魏静蓉 薛国文



人 民 军 医 出 版 社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

医院感染护理学/伍素华,李书章主编. —北京:人民军医出版社,2004.3

全国医学高等教育专升本教材(供护理专业用)

ISBN 7-80157-833-3

I. 医… II. ①伍…②李… III. 医院-感染-护理学-成人教育:高等教育-升学参考资料
IV. R473

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 022771 号

主 编:伍素华 李书章

出 版 人:齐学进

策划编辑:丁金玉等

加工编辑:余满松

责任审读:李 晨

版式设计:赫英华

封面设计:龙 岩

出 版 者:人民军医出版社

地址:北京市复兴路 22 号甲 3 号,邮编:100842,电话:(010)66882586,66882585,51927258,

传真:68222916,网址:www.pmmp.com.cn

印 刷 者:三河市印务有限公司

装 订 者:春园装订厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所发行

版 次:2004 年 3 月第 1 版,2004 年 3 月第 1 次印刷

开 本:787×1092mm 1/16

印 张:14.25

字 数:345 千字

印 数:0700~3000

定 价:25.00 元

(凡属质量问题请与本社联系,电话(010)51927289,51927290)

编审委员会名单

主任委员

钟世镇 王春生 马建中

常务副主任委员

高体健 齐学进

副主任委员 (以姓氏笔画为序)

王仙园	王庸晋	田晓丽	白 琴	刘国强	刘爱国
孙 红	李铨万	李朝品	何 利	张文清	陈胜秋
范振华	和彦玲	郑木明	闻宏山	姜凤兰	洪先本
姚 磊	唐 军	黄伟灿	曹 凯	常兴哲	焦解歌

常务委员 (以姓氏笔画为序)

王志红	王丽莎	王培华	朱京慈	庄 平	刘冬焕
刘纯艳	李 砾	李治淮	汪初球	陈忠义	柳明珠
袁爱华	郭永洪	桑瑞兰			

委 员 (以姓氏笔画为序)

王亚峰	王庸晋	吕路线	伍素华	刘晓红	刘德纯
刘燕燕	安建钢	杨保胜	张改叶	张金钟	张翼翔
陈正跃	岳秀兰	赵 莉	姜安丽	徐 燕	郭明贤
黄正明	崔存德	雷 鹤			

** **

总策划编辑	齐学进	陈琪福	姚 磊
编辑办公室	姚 磊	杨磊石	丁金玉
	秦素利	张 峥	

第一主编名单

1 人文社会医学概论	王亚峰
2 护理科研基本方法	徐 燕
3 护理伦理学	张金钟
4 护理心理学	刘晓红
5 护理管理学	娄凤兰
6 护理教育学	张改叶
7 护理美学	雷 鹤
8 遗传与生殖科学	杨保胜
9 临床解剖学	赵 莉
10 临床免疫学	李朝品
11 医院感染护理学	伍素华
12 临床营养学	安建钢
13 临床病理生理学	陈正跃
14 临床病理解剖学	刘德纯
15 预防医学	张翼翔
16 生物化学	岳秀兰
17 临床生理学	崔存德
18 临床药理学	黄正明
19 现代医学导论	高体健
20 护理学导论	姜安丽
21 健康教育学	郭明贤
22 现代护理实践技能	朱京慈
23 现代内科护理学	王仙园
24 现代外科护理学	袁爱华
25 危重症护理学	王庸晋
26 精神科护理学	吕路线
27 老年护理学	王志红
28 社区护理学	刘纯艳
29 康复护理学	王培华
30 健康评估	刘燕燕

前 言

医院是诊治病人的场所,也是各种病原微生物滋生、繁殖和传播的高发区域。随着现代医学科技的迅猛发展,各种诊疗新技术不断涌现,同时,由于广谱抗生素的广泛应用,病原菌类型不断发生变化,医院感染已成为当前国内外医疗质量控制与管理的重点,也是影响目前医疗质量提高和医学发展的难题。预防和控制医院感染,降低医院感染率是现代医院质量管理的重要工作之一,是医院医护质量及管理水平的综合反映,需要每位医学工作者深入探讨和研究。

本教材共分绪论、医院感染微生物学、流行病学、常见医院感染性疾病、监测、控制、科研方法及高危科室医院感染监控等8章。本书是全体编者集体智慧的结晶。近20年来,作者们始终致力于医院感染的研究,在医院感染的微生物学、流行病学研究以及医院感染的监控管理等方面做了大量的工作,在及时了解和掌握医院感染最新理论知识的同时,积累了丰富的临床实践经验,为本书的编写打下了良好的基础。在编写过程中,编者坚持理论与实践相结合、研究与临床相结合,在总结自我经验的同时,注重吸收国内外医院感染最新研究成果和先进经验,力求资料新颖、内容精练、重点突出、实用性强,使之成为护理专业学习的实用教材,同时也希望成为医院管理者和广大医务工作者的专业参考书。

在本书的编写过程中,得到了第三军医大学西南医院、第一军医大学分校、蚌埠医学院附属医院、长治医学院附属和平医院等单位领导的关心、支持与厚爱,在此一并表示感谢。由于编者们的水平有限,在内容和形式上难免存在缺点和不足,殷切希望广大师生和读者批评与指正,以便在修订时加以改进,使本教材日臻完善。

伍素华 李书章

2003年3月

目 录

第 1 章 绪论	(1)
第一节 医院感染的产生及发展史	(1)
第二节 医院感染的定义及其内涵	(1)
第三节 医院感染学与传染病学区别	(3)
第四节 医院感染管理的组织系统	(4)
第五节 医院感染管理的重要性	(6)
第 2 章 医院感染的微生物学	(8)
第一节 常见医院感染的病原体	(8)
第二节 医院感染细菌的特点	(8)
第三节 医院感染细菌学检测技术	(12)
第 3 章 医院感染的流行病学	(31)
第一节 医院感染发生及流行的三个环节	(31)
第二节 医院感染的流行特征	(33)
第三节 医院感染的危险因素	(35)
第 4 章 常见的医院感染性疾病	(37)
第一节 军团病	(37)
第二节 厌氧菌感染	(41)
第三节 获得性免疫缺陷综合征	(46)
第四节 真菌感染	(53)
第五节 病毒性肝炎	(60)
第 5 章 医院感染的监测	(67)
第一节 医院感染监测的意义	(67)
第二节 医院感染的监测方法	(69)
第三节 医院病区公共设施的监控	(75)
第 6 章 医院感染的控制	(78)
第一节 常用的消毒方法	(78)
第二节 合理使用抗生素	(90)
第三节 预防医院感染的对策	(97)
第四节 加强侵袭性操作管理控制真菌感染	(102)

第 7 章 高危科室医院感染的监控	(104)
第一节 供应室管理与质量控制.....	(104)
第二节 手术室质量管理与感染的控制.....	(112)
第三节 产婴室医院感染的控制.....	(117)
第四节 烧伤病房感染的监控.....	(118)
第五节 ICU 医院感染的监控	(120)
第六节 血液、内分泌系统的疾病医院感染监控	(128)
第 8 章 医院感染的科研方法	(132)
第一节 医院感染研究常用的医学统计学基础知识.....	(132)
第二节 医院感染的科研选题与立题.....	(140)
第三节 医院感染的科研设计.....	(144)
第四节 医院感染的流行病学研究方法.....	(150)
第五节 医院感染暴发或流行的调查.....	(155)
第六节 医院感染的现况调查与回顾调查.....	(160)
第七节 医院感染的流行病学资料收集方法.....	(165)
第八节 病例对照研究.....	(169)
第九节 队列研究.....	(174)
第十节 实验性研究.....	(181)
第十一节 医院感染科研论文撰写方法.....	(191)
参考文献	(199)
附录 A 医院感染的诊断标准	(200)
附录 B 统计用表	(212)

第 1 章 绪 论

医院感染是当前医院管理的重点,国内国外学者都公认医院感染是当今影响医疗发展和医疗质量的难题。随着现代医学科学技术的飞速发展,各种新业务、新技术,如肝移植、肾移植、角膜移植、心脏移植等新技术的开展,一些肿瘤病人使用免疫抑制剂,以及放疗、化疗等手段在医院的广泛应用,导致病人免疫功能下降;内镜及各种导管的使用,又提供了微生物入侵人体的新的机会。这一切都使医院感染有日益增加的趋势。

第一节 医院感染的产生及发展史

医院感染是公元前 325 年世界上出现“医院”这种医疗机构以后的新生事物。当时将不同疾病的病人既不分轻重,又不分传染期与非传染期,急性期与恢复期,甚至即将死亡的病人都同放在一个病室里。因此,在医院里的传染病与医院感染的传播流行非常严重,像霍乱、伤寒、麻疹、天花等病人住院后相互传染。这种状况一直持续了近半个多世纪。

直到 19 世纪中叶,著名的匈牙利学者 Ignaz Phipp Semmelweis 医生,针对当时大量产妇在医院内发生产褥热事件,进行了卓越的流行病学的研究。他精辟地指出了产褥热感染的发生、发展与规律,并制定了相应的控制措施,对后来产褥热的预防奠定了坚实的基础,他所用的方法仍然是研究传染病的方法。

到 20 世纪 40 年代,抗生素和新的诊疗方法的陆续问世(如免疫功能抑制剂的应用及侵袭性操作等)产生了大量的耐药菌株和易感人群,形成了与过去医院传染病不同的医院感染。

从 20 世纪 70 年代以后,医院各级领导、医务人员对医院感染进行了系统的研究,有充分的证据说明传染病与医院感染是两个不相同的概念。为此,医院感染学应运而生。

医院感染学是一门新生学科。在此以前,即 1980 年在美国召开的第二次国际医院感染学术会议上,美国的 William 教授就医院感染(nosocomial)一词进行分析,他认为 nosocomial 一词较 hospital-acquired infection 为好,因为它可以引伸为 nosocomiologist(医院感染学家)。他用 nosocomiologist 来概括从事医院感染控制的各种专业人员。因此,我们今天采用 nosocomiology 一词是受到他的启发。

第二节 医院感染的定义及其内涵

从广义上讲,医院感染又称医院获得性感染,是指在医院范围内所获得的任何感染和疾

病,其对象涵盖医院这一特定范围内和在医院时这一特定时间内的所有人员,包括住院病人、探视者、陪护家属在医院活动期间遭受到病原体的侵袭而引起各种诊断明确的感染或疾病,均称为医院感染;而狭义地讲,凡是住院病人在入院时不存在、也非已处于潜伏期的,而在住院期间遭受病原体侵袭而引起的任何诊断明确的感染或疾病,不论受感染者在医院期间或是出院以后出现的症状,均称为医院感染。世界卫生组织(WHO)在1987年哥本哈根会议上将医院感染定义为:凡住院病人、陪护人员或医院工作人员因医疗、护理工作而被感染所引起的任何临床显示症状的微生物性疾病,不管受感染对象在医院期间是否出现症状,均视为医院感染。美国疾病控制中心(CDC)1980年将医院感染定义为:医院感染是指住院病人发生的感染,而在其入院时尚未发生此感染,也未处于此感染的潜伏期;对潜伏期不明的感染,凡发生于入院后者皆可列为医院感染;若病人入院时已发生的感染直接与上次住院有关,亦列为医院感染。Last主编的《流行病学词典》(1983年版)将医院感染定义为:在医疗机构中获得的感染,如某病人进入某个医院或其他卫生保健机构时未患某病,也不处于该病的潜伏期,但却在该院或某医疗机构中新感染了这种疾病,即为医源性感染;医院感染既包括病人在医院内获得的,也包括出院后才显示的感染,同时也包括医务人员中的这种感染。我国卫生部1990年将医院感染定义为:医院感染是指病人在入院时不存在,也不处于潜伏期,而病人住院后在医院内发生的感染。同时也包括在医院内感染而在出院后才发病的病人。

实际上,医院工作人员与医院外的接触也较为频繁,很难区别医院外和医院内的感染。因此,通常在医院感染统计时,其对象往往只限于住院病人,也就是说,医院感染学的研究对象主要是针对住院病人,而且住院病人也只限于有临床和亚临床症状的感染类型,至于病原携带状态和感染后遗症均不包括在医院感染之中。目前,由于管理和技术等方面的原因,在应用广义定义时尚不能做到统计全面,因此在实际操作时只使用狭义定义,只能针对住院病人进行医院感染发生率的统计。

医院感染的“感染”是指病人在住院期间和出院后不久发生的感染,不包括病人在入院前已开始或在入院时已处于潜伏期的感染。虽然规定了“不论受感染者在医院期间或是出院后出现症状”,均为医院感染,而实际上当病人出院后(48小时内)才发现的医院感染,在统计时一般都没有计入。对潜伏期不明的感染,凡发生于入院后皆可列为医院感染。若病人这次住院前和入院后的感染是在前次住院期间所得,亦列为医院感染。

从疾病学角度讲,在诊断医院感染时,有些可确定为某种疾病,如肺炎、胃肠炎、骨髓炎、脑膜炎、心内膜炎、结膜炎等,而有的则只能称作感染,如外科切口感染、泌尿道感染、胃肠道感染、血液感染、皮肤感染等,因此要根据诊断标准来准确判定。

根据有关资料报道,各国医院感染率为3%~17%,其中美国为5%、英国为7.5%、日本为5.8%、比利时为10.3%,我国的医院感染率,据各家医院的自我监测材料初步推算,为9.7%。我国医院感染研究工作虽然起步比较晚,但由于各级领导的高度重视,发展迅速。1986年国家卫生部医政司成立了医院感染监控管理协作组,并组建了我国医院内感染监控体系。目前,参加全国医院内感染监控系统的医院,从开始的17所扩展到134所,分布于全国29个省、市、自治区,每年有近百万住院病人处于医院感染监控之中。

(伍素华 王振国)

第三节 医院感染学与传染病学区别

一、医院感染学与传染病学区别

医院感染学与传染病学有着本质的区别。医院感染学是随着医院的出现和发展而形成的实用性学科,也是随着临床医学、预防医学、微生物学和医院管理学的发展而演变出来的新兴边缘学科。医院感染学大致可分为医院感染监测学(包括医院感染流行病学)、医院感染管理学和医院感染控制学,三者既相互联系又有着显著区别。医院感染学的根本任务是预防医院感染的发生,降低医院感染的发生率。传染病学研究范畴包括传染病和寄生虫病,前者是由病原微生物(病毒、立克次体、细菌、螺旋体等)感染人体后产生的具有传染性的疾病;后者是由原虫或蠕虫感染人体后产生的疾病。传染病学是研究传染病和寄生虫病在人体内外环境中发生、发展、传播和防治规律的科学,其重点在于研究这些疾病的发病机制、临床表现、诊断和治疗方法,同时兼顾流行病学和预防措施的研究,以求达到防治结合的目的。可见,医院感染学与传染病学,是目的、对象、方法及着重点均不相同的两个学科。诸多学者对医院感染进行了大量研究的结果,说明了传染病学与医院感染学有着本质的区别(表 1-1)。

表 1-1 传染病学与医院感染学的区别

	传 染 病 学 (lemology)	医 院 感 染 学 (nosocomiology)
病原学		
病原体	典型致病菌	条件致病菌
病原学诊断	易于判断	不易判断
流行病学		
传染源	外源性	内源性+外源性
传播方式	常见途径(如空气、水、食物等)	常为特殊方式(如插入性操作、医护人员手等)
感染对象	健康人群	免疫功能低下人群
暴发频率	多而明显	少而明显
传染性	高	低
隔离意义	保护外界易感人群	保护病人本人
临床学		
临床表现	单纯和典型	复杂和不典型
诊断	临床和流行病学分析,可诊断	需要微生物学定性、定量、定位分析
治疗	较易	较难

二、医院感染学与传染病学联系

医院感染学是涉及微生物学、免疫学、流行病学、消毒学、临床医学及管理学等多学科的交叉边缘学科,其与传染病学也必然存在着有机的联系,如引起传染病的常见病原菌,如沙门菌

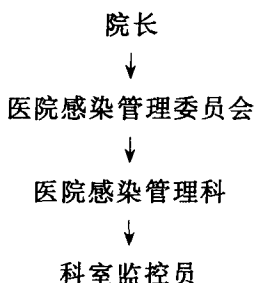
属、志贺菌属、结核杆菌、呼吸道合胞病毒、轮状病毒、流感及副流感病毒、麻疹病毒、水痘病毒及肝炎病毒等微生物也是医院感染的常见病原菌,只不过传染病学着重研究病原微生物在人体内发生、发展、传播的机制,临床表现,诊治方法及预防措施,而医院感染学则着重研究其在医院感染中的作用及其监测、管理与控制等。可见,医院感染学与传染病学存在着相互包容、相互交叉的关系。

(雷 虹)

第四节 医院感染管理的组织系统

医院感染已成为当今全球性医院人群的主要健康问题,控制医院感染是贯彻预防为主方针,提高医疗护理质量和服务质量的一项重要工作。随着全国性医院感染研究与控制监测工作的开展,逐步建立了以医院感染管理委员会为主体的三级管理体系,制定了控制医院内感染的管理制度、监测标准、操作规范和控制措施,使医院管理不断向规范化、正规化、制度化、标准化方向发展。

按照国家卫生部(1988年)颁布的《建立健全医院感染管理组织的暂行管理办法》建立医院管理组织,组成医院内感染管理系统。我们通过长期在一线工作的实践中体会到,做好医院内感染管理工作,关键在领导,必须组建以院领导为首的医院内感染管理体系,其组织体系是:



一、医院感染管理委员会

(一)人员组成

感染管理委员会的主任必须由医院院长或业务副院长担任,副主任由医院感染管理科(或医院感染研究室)主任担任。委员 9~11 人,由医院机关部门(医务科、护理部),重点科室如检验科、供应室、手术室、感染科、烧伤科、消化科、肿瘤科、外科、血液透析科等单位主任或专家组成。

(二)任务

1. 负责组织、领导、决策、任务分工、教育等。
2. 审议医院感染管理科提出的控制医院感染的目标、措施、方案。
3. 研究医院内感染监测中所发现问题并提出解决的办法。
4. 负责全院监控工作的分工、协调、组织与实施。
5. 负责医院内感染工作的教育,开展科研,组织专题研究,开展有关学术活动等。

二、医院感染管理科

(一)人员组成

配备专业人员(监控护士、医生), <500 张床位的医院设 2 人,500~700 张床位的设 3 人, >700 张床位的设 4 人。

(二)任务

在院长、医院感染管理委员会的领导下,行使其职能,其具体任务是:

1. 拟定全院医院感染监控方案(目标、规定、制度、控制方法),并组织实施。
2. 按时完成医院感染的监测、资料整理与报告,其内容包括每月(季)各科室医院内感染率,感染部位的发生率,全院检出感染的细菌种类、比例及耐药菌谱,查找原因,寻求医院感染发生的突出因素,组织论证,提出控制措施等。
3. 开展全院感染调查,检查全院消毒质量,调查环境微生物污染情况,抗生素的合理使用情况。
4. 发生感染流行时,及时调查,分析原因,采取切实可行的果断措施控制流行。
5. 定期组织感染联络员及全院员工开展有关感染方面的知识讲座,提高认识,强化管理,普及宣传教育工作。

三、科室监控员的任务

1. 在科室主任、护士长的领导下,负责本科室监控措施的实施与监督。
2. 定期监测本科室紫外线灯是否合乎标准及空气中的细菌含量,并提出解决的方法。
3. 监督全科消毒、灭菌、无菌操作的执行。
4. 督促经治医生填写感染登记表,发现感染病例及时采集临床标本送检。
5. 了解本科感染情况,及时向医院感染管理科(研究室)汇报,并提出建议。
6. 按时完成本科环境监测标本的采集和送检,发现问题及时报告,采取果断措施控制感染流行。

四、医院感染监测实施细则

(一)目的与意义

医院感染的监测是系统地、连续地对医院内感染的发生、发展、分布及有关因素进行调查研究,整理与分析资料,发现问题及时提出解决措施。

1. 掌握本院医院感染发生情况和规律,包括各科室的感染率,不同基础疾病的感染率,各种感染的发病率及比例,不同感染部位病原微生物的组成及耐药细菌谱,不同医疗技术操作,如外科手术、内镜检查、腹腔穿刺术、气管切开术、各种插管术等的感染率,以及重要易感因素。
2. 对医院感染监测所得的资料进行全面详细的分析,了解医院感染的动态变化和发展趋势。
3. 将监测的所得资料、信息及时反馈至医院感染管理委员会、科室,并向全院医护人员宣传。
4. 发现本院医院感染管理中存在的问题,对控制措施的效果进行全面的综合评价,为改进医院感染管理工作提供有效的依据。

(二)监测方法

1. 收集资料:资料收集人员必须熟悉医院内感染诊断标准及有关规定,监控员协助及监督科室经治医师填写医院内感染监测登记表以及规定的出院病历首页的有关项目。
2. 医院感染管理科(研究室)专职监控人员负责每月到病案室查阅全部出院病历,收集医院内感染监测登记表,检查核对,漏报补填,错报更正,对有关资料进行汇总统计和分析整理。

(三) 监测内容

1. 某月(季)全院及各科医院内感染发生率、感染部位及其发生率与构成比。
2. 全院检出感染菌种类及菌株数。
3. 全院检出菌株对各种抗生素的耐药性及比例。
4. 分析监测结果,提出降低医院内感染的建议和对策。

(四) 医院内感染发病率的计算方法 见“第5章 医院感染的监测”。

(李书章 伍素华 任 辉)

第五节 医院感染管理的重要性

微生物以多种形态大量存在于自然环境中,它们有的有益于人类,有的无益也无害,部分病原微生物是有害的,可使人致病,造成对生命的威胁。医院是病人集中的区域,是病原菌、微生物聚集的场所,也是病原菌、条件致病菌和其他微生物的滋生地和传播的高发区。医院感染的病原体的特点是:

1. 除致病性较强的细菌、病毒外,许多致病性较弱的甚至非致病性的微生物也可以是医院感染的病原体。
2. 医院感染的病原体是耐药谱广、繁殖力和侵袭力很强的菌株。
3. 医院内人群具有很强的易感性。
4. 医院感染大部分是由条件致病菌或机会致病菌引起。
5. 医院感染往往是医院环境中耐药菌株引起的感染,并可发生流行。

一、医院感染管理是不可缺少的重要工作

从上述医院感染的病原体特点看,预防医院病原菌和条件致病菌的传播是现代医院质量管理中的重要任务之一,它不仅反映医院医疗护理质量,而且也反映医院的综合管理水平。医院感染的控制主要是贯彻预防为主方针。医院内感染主要来源于外源性感染,是医疗护理操作过程中造成的,又属于医源性感染,是可预防的。近20年来我们主要从能够造成医院感染的因素入手,进行了一系列的研究。从研究所得的资料证实,病人用过的和接触过的,或在空气中暴露过的物品,都存在着一定数量的致病菌和条件致病菌。因此,加强医院管理,预防医院内感染就显得十分重要。

二、必须提高员工强化医院感染管理工作的自觉性

必须提高医院广大员工对医院感染管理的认识和自觉性,这是控制医院感染的关键。医院管理工作也是一种创造性劳动,创造性主要表现在如何降低医院的感染率和病死率,缩短住院时间,减少住院费用开支。要达到此目的,必须提高全院员工的认识,提高强化管理的自觉性。医院感染管理工作是一个多环节的系统工程,它既涉及到全院员工的思想素质和业务素质,又涉及到全院员工的具体行为,需要每位员工对预防医院感染有较高的认识,有严肃认真的态度,一丝不苟的工作作风,有高尚的医德情操和强烈的事业心与责任感。因此,必须把全院人员的思想教育放在首位,通过教育使每位医务人员真正认识到自己在医院感染管理中所处的地位和责任,把行为规范化体现在实际工作中,从而自觉地加强医院感染的预防。

三、健全规章制度是做好医院感染管理的保障

医院感染管理已成为医院管理中一个不可缺少的内容,不仅病人需要,社会也需要。医院是人类社会一个永恒必需的机构,那么,医院感染管理就是一个伴随医院生存和发展的不可缺少的永恒的问题。

俗话说:“没有规矩,不成方圆”。制度和职责是工作计划实施的重要保证,也是现代化质量管理中的重要内容。有计划、有目的地研究医院环境管理、各类管道管理、抗生素的合理运用管理等,是避免造成医院感染的关键因素。特别是与人群接触的公共设施,调查研究证实这些设施存在着一定的致病菌和条件致病菌。它们通过众多人群的手相互交叉感染,在医院流行传播,危害健康。为此,必须把控制医院感染工作作为医院管理的一项重要内容来抓。

医院必须完善各项规章制度,健全组织机构,调配有经验的护师等人员从事专职工作,以各种方式进行专业培训,参加各类感染学习班和专业会议,组建医院三级管理体系(具体内容见第1章第四节),制定严格的管理制度、监测标准、操作规范和控制措施。各科室配备有经验的兼职感染监控员,定期召开会议,研究预防感染中存在的问题,制定措施,找出解决的对策。

四、管好医院重点区域与重点部位

医院是治病的重要场所,每天都有一些危重病人在医院的重点区域内接受救治。医院的重点区域为:病区的抢救室、供应室、重症监护室、换药室、处置室、产婴室等,管好这些区域,就能直接降低医院感染的发生率。其具体做法是:

1. 每天对上述区域进行紫外线消毒至少 60min,并有登记作为质量检查的主要内容。

2. 每半月用乳酸或甲醛或中药速效消毒片对上述区域进行 1 次空气消毒。每月进行 1 次空气培养,监测科室空气中细菌密度,以便采取相应的病区环境处理。

3. 监控重点物品:医用物品分为无菌物品及污染物品。对无菌物品主要监测检查是否有明显的过期标签,定期消毒处理,有无变质、破损,包装是否合格,是否按无菌要求存放;用后的污染物品是否按要求浸泡在消毒液内,最后由医院统一回收集中处理。控制好这些物品,等于控制了医院内感染源,就会减少医院交叉感染的发生。

4. 监控重点操作:许多操作如注射、导尿、灌肠、铺床等,均由护理人员实施,护理人员的手是造成交叉感染的主要因素,管好护理人员的手是预防医院感染的重要措施。

(伍素华 李书章 任 辉)

复习思考题:

1. 医院感染的定义。
2. 简述传染病学与医院感染学的区别。
3. 医院感染学和传染病学各自研究的范畴。
4. 医院感染学和传染病学的内在联系。
5. 简述医院感染管理学的主要任务。
6. 医院感染监测的意义。
7. 医院感染的特征。

第 2 章 医院感染的微生物学

医院感染病原微生物的种类随着医学发展而不断发生变化。有文献报道了 1984~1995 年间 555 例医院感染,其中细菌感染占 71%,病毒占 21%,真菌占 5%,寄生虫占 3%。引起医院感染的微生物有 8 大类:细菌、病毒、真菌、衣原体、支原体、立克次体、原虫和囊虫。引起医院感染的细菌以需氧菌为主,厌氧菌占少数。美国疾病控制中心(CDC)的统计表明,各种感染部位分离出的主要病原菌,大部分为人体正常菌群或毒力很弱的机会致病菌,其中革兰阴性杆菌明显高于革兰阳性球菌,真菌则以白色念珠菌居多。

第一节 常见医院感染的病原体

能引起医院感染的病原微生物种类繁多,在《医学微生物学》中介绍的各种致病、非致病的微生物,几乎都可能成为医院感染的病原体,而且在不同医院及不同医院感染的病原体不完全相同,只有靠不断地进行病原体的监测,才能了解其种类和动态变化。

目前已知能引起医院感染的微生物有:

细菌:铜绿假单胞菌(绿脓杆菌)、金黄色葡萄球菌、其他葡萄球菌、大肠杆菌、沙门菌等。

病毒:乙型肝炎病毒(HBV)、丙型肝炎病毒(HCV)、单纯疱疹病毒、带状疱疹病毒、腺病毒、轮状病毒、流感病毒、巨细胞病毒、风疹病毒、水痘病毒、EB 病毒、柯萨奇病毒以及人类免疫缺陷病毒(HIV)、SARS 病毒。

真菌:以白色念珠菌为多,其次有曲霉菌、毛霉菌、奴卡菌、新型隐球菌等。

螺旋体:梅毒螺旋体。

还有原虫、弓形体、蠕虫等也可引起医院感染。

第二节 医院感染细菌的特点

一、大多数医院感染病原体为条件致病菌

医院感染病原菌大多数为人体正常菌群,这些微生物平时无毒力或毒力很弱,侵袭力也很弱。从我国以及国外有关监测报告来看,这些病原体主要来自人体的呼吸道、消化道、泌尿道以及皮肤。它们对于抵抗力强的健康人是无致病性的,但免疫力低下的人群则存在着感染的机会。这些病原体的致病机制尚不清楚,有以下可能:当细菌质粒携带着耐药性基因转移到其他细菌时,可将这些基因邻近的毒力或侵袭力有关的基因一并转移,使受体细菌的毒力或侵袭

力进一步得到加强。在机体生态平衡失调时,这些细菌特别是耐药性菌株过度生长,从而发生的病理变化也可表现为感染。

二、免疫功能低下与感染病原体的种类有关

据国家卫生部组织的“全国医院感染监测系统”1993年提供的资料,全国每年住院病人约5000万人次,大约有500万人次发生医院感染,其中1/3~1/4直接死于医院感染。据国外有关文献报道,内科死亡病人中有1/4与医院感染有关,而外科和重症监护室约有1/2的死亡病人与医院感染有关。当前,在免疫力低下人群的感染中,需氧菌特别是革兰阴性杆菌最高,约占1/2~3/4。革兰阴性杆菌主要是毒力弱的条件致病菌,但它在医院感染中占重要地位。国外有人专门对肾移植术后感染进行了观察,发现术后1个月内,感染的病原体主要是移植前遗留的,例如乙型肝炎病毒多半来自术前血液透析。其他与医院感染病原菌相似的细菌,常引起切口、肺部、泌尿道或输血后感染。肾移植术后1~4个月医院感染的病原体主要有疱疹病毒、巨细胞病毒、EB病毒、结核杆菌、奴卡菌、隐球菌、曲霉菌以及弓形体肺囊虫等,部分病人易发生上呼吸道感染、泌尿道感染或肺部感染。Emori等报道美国NNIS对1986~1990年的75398例中的101479例次医院感染的研究结果是:泌尿道感染的主要病原菌是大肠杆菌(25%)、肠球菌属(15%)、铜绿假单胞菌(13%)、白色念珠菌(7%)、克雷伯菌(6%)、奇异变形杆菌(6%)、其他致病菌(28%);肺部感染的主要细菌是铜绿假单胞菌(18%)、金黄色葡萄球菌(15%)、肠球菌属(11%)、克雷伯菌(8%)、大肠杆菌(6%)、其他致病菌(42%);外科切口创面感染的主要致病菌有肠球菌属(15%)、金黄色葡萄球菌(14%)、凝固酶阴性葡萄球菌(13%)、铜绿假单胞菌(10%)、大肠杆菌(10%)、肠杆菌属(9%)、其他致病菌(31%);血液感染的主要致病菌是凝固酶阴性葡萄球菌(24%)、金黄色葡萄球菌(18%)、肠球菌属(9%)、大肠杆菌(6%)、白色念珠菌(5%)、肠杆菌属(5%)、铜绿假单胞菌(5%)、克雷伯肺炎杆菌(4%)、其他致病菌(24%)。总之,不同部位感染可有不同的致病菌,一种致病菌也可引起多个部位的感染。真菌性感染容易发生在留置导尿管或深静脉插管的病人。

三、医院感染中病原菌耐药性在其致病性上的重要性

医院感染的常见致病菌对抗生素有多重耐药性。原因是在广泛使用抗生素的病房,抗生素是细菌产生耐药性的主要推动力,耐药细菌在抗生素的使用过程中繁殖很快,形成人体微生态失调的病理过程。另外,细菌在获得耐药性过程中同时获得侵袭力及产毒素有关的基因,更容易攻击免疫力低下的宿主。在这种情况下,病人入院不久,病房中的耐药性细菌常取代其正常菌群,并且常常成为以后医院感染的重要病原菌。细菌的耐药性与其致病性关系十分密切。因此,提倡合理使用抗生素,减少细菌的耐药性,控制病房中耐药细菌的交叉传播是一项非常重要的措施。

四、“储菌所”中的细菌在医院感染及其暴发中的重要性

人体的皮肤、黏膜以及有正常菌群存在的部位都可能成为细菌的“储菌所”。就人体而言,最大的“储菌所”是肠道,其次为鼻咽部和皮肤。适合细菌生长的医院环境也可以成为非生物性“储菌所”,如氧气湿化系统、拖布、储藏室、病房中潮湿的环境或容器等。许多细菌经过抗生素以及消毒液的压力,不断增强其毒力和侵袭力,成为医院感染的重要因素或医院感染流行