



陈焕梅 主编
吕维善 审订

医院卫生学

yi yuan wei sheng xue



科学技术文献出版社重庆分社

87963

科学技术文献出版社重庆分社

医 院 卫 生 学

主 编 陈焕梅

执 笔 (按姓氏笔划为序) 王少松

王田福 汪家龙 陈焕梅

陈辉映 罗维纶

审 订 吕维善

责任编辑：马 英

技术设计：王 维

医 院 卫 生 学

主 编 陈焕梅

审 订 吕维善

科 学 技 术 文 献 出 版 社 重 庆 分 社 出 版
发 行

重 庆 市 市 中 区 胜 利 路 132 号

全 国 各 地 新 华 书 店 经 销
重 庆 新 华 印 刷 厂 印 刷

开 本：787×1092毫米1/32

印 张：14.5 字 数：32万

1989年6月第1版

1989年6月第1次印刷

科技新书目：197—303

印 数：1—(7,500)

ISBN7-5022-0387-1/R·94

定 价：4.35元

序

随着社会的进步与人民生活水平的提高，人们对医院卫生工作的需求日益迫切。医院是医治病人的场所，也是容易传播疾病的地方，医院卫生工作的好坏不仅涉及病人的切身利益，也涉及到医护人员和患者家属的切身利益。因此，医院卫生工作是一个值得重视的大问题。

目前国内外有关医院卫生工作的专著甚为鲜见。为了提高医院卫生工作质量，作者们撰写成《医院卫生学》一书，该书的出版必将对我国医院卫生工作起到良好的推动作用。

本书是根据我国自己的资料，结合国外先进理论写成的，参加该书写作的人员大都长期从事医院临床、卫生、科研和管理工作，具有丰富的实际工作经验，因此本书具有我国的医院卫生工作特色，适合于实际应用，这正是本书特别值得推荐之处，特为序。

中国衰老生物科学会副理事长

同济医科大学社会医学研究所

副所长、副教授

吕维善

1987. 6. 29.

前 言

医院卫生学是卫生学的一门分科，属预防医学的一个组成部分。它研究医院环境与人体健康的关系，阐明医院环境各种因素对病人的治疗和人群健康的影响，研究改善医院卫生条件的措施，以提高医疗质量和保障医疗安全，增进医院病人、职工和社会人群的健康。掌握医院卫生学的理论，认真进行医院卫生工作的实践与管理，对提高医院各项工作质量，加强医院现代化建设具有重要意义。笔者结合医院实际，参考国内外有关文献，编写了这本《医院卫生学》，供广大医院管理人员、卫生防疫人员和医护人员在工作中参考，并希望能对我国医院卫生工作的开展起到抛砖引玉的作用。

本书编写过程中曾得到同济医科大学公共卫生学院蔡宏道教授的指导；中国衰老生物科学会副理事长、同济医科大学社会医学研究所副所长吕维善副教授对全书进行仔细审阅并撰写序言；解放军第一六一中心医院副院长陈安慎主任医师对本书第一章进行了审阅；总后基地指挥部基建营房部贺振庭工程师对本书第二章进行了审阅。此外，我们在编写中参考和引用了一些专家的有关著作和资料，本书作者在此向以上专家、教授表示衷心感谢。

由于我们的水平有限，欢迎读者对书中缺点错误批评指正。

陈焕梅

1987. 12. 8. 于武汉

目 录

第一章 医院感染及预防	(1)
第一节 医院感染的概念及严重性.....	(1)
第二节 医院感染的微生物学.....	(4)
第三节 医院感染的流行病学.....	(11)
第四节 医院感染发生的原因.....	(19)
第五节 常见的医院感染.....	(22)
第六节 药品的微生物污染.....	(45)
第七节 医院感染的预防与控制.....	(49)
第二章 医院建筑卫生	(62)
第一节 医院建筑的卫生学原则.....	(62)
第二节 医院地址的选择.....	(65)
第三节 医院的总平面设计.....	(67)
第四节 医院建筑类型的选择.....	(72)
第五节 医院门诊部建筑设计的卫生要求.....	(73)
第六节 医院住院部建筑设计的卫生要求.....	(78)
第七节 医院手术部建筑设计的卫生要求.....	(85)
第八节 医院医技科室建筑设计的卫生要求.....	(90)
第九节 医院生活辅助用房建筑设计的卫生 要求.....	(103)

0075258/291109/4.35元

第三章 医院环境卫生(106)

第一节 医院环境的微小气候(106)

第二节 空气污染及卫生防护(111)

第三节 采光与照明(119)

第四节 噪声及其控制(123)

第五节 医院环境绿化(129)

第六节 医院环境卫生管理(134)

第四章 医院食疗和饮食卫生(137)

第一节 饮食治疗与疾病(137)

第二节 医院膳食(141)

第三节 食品污染及防护(147)

第四节 食品的保存(149)

第五节 食品中毒的防治(152)

第六节 医院食堂和厨房卫生(167)

第五章 医院给水卫生(176)

第一节 水的卫生学意义(176)

第二节 饮用水卫生标准(185)

第三节 水质特性(188)

第四节 医院给水卫生要求(203)

第六章 医院污水污物的处理(210)

第一节 医院污水来源及特征(210)

第二节 医院污水的水量与水质(213)

第三节 医院污水中病原体种类和流行病学(220)

第四节 医院污水污泥的处理(230)

第五节	医院污水的消毒	(243)
第六节	水质监测	(248)
第七章	医院劳动卫生	(255)
第一节	医院劳动条件下影响健康的因素	(255)
第二节	电离辐射对机体的影响及卫生防护	(257)
第三节	电磁辐射对机体的影响及卫生防护	(294)
第四节	医院的化学毒害及卫生防护	(307)
第八章	医院病人的心理卫生	(327)
第一节	心理卫生的概念及其意义	(327)
第二节	医学模式的转变与心理卫生	(330)
第三节	心理卫生与心身疾病	(334)
第四节	心理卫生与变态心理	(342)
第五节	住院病人的心理需要和心理卫生	(353)
第九章	医院消毒、杀虫和灭鼠	(360)
第一节	消毒、灭菌的概念和意义	(360)
第二节	消毒的种类	(361)
第三节	物理消毒法	(363)
第四节	化学消毒法	(369)
第五节	影响消毒效果的因素	(381)
第六节	各种消毒对象的常用消毒方法	(384)
第七节	医院科室的消毒制度	(388)
第八节	杀虫	(399)
第九节	灭鼠	(408)

第十章	医院的卫生宣传教育	(412)
第一节	加强卫生宣传教育的意义	(412)
第二节	卫生宣传教育的原则	(415)
第三节	卫生宣传教育的方法	(418)
第四节	医院加强卫生宣传教育的措施	(422)
第十一章	医院的社会卫生保健工作	(426)
第一节	医院开展社会卫生保健工作的意义	(426)
第二节	医院开展社会卫生保健工作的必要性	(428)
第三节	医院开展社会卫生保健工作的范围和 内容.....	(435)
参考文献		(450)

· 第一章 ·

(陈 焕 梅)

医院感染及预防

第一节 医院感染的概念及严重性

医院感染(Nosocomial infection, Hospital infection)又称医院获得性感染(Hospital acquired infection),我国有些书刊称为院内感染或医院内感染。它是指在医院或其它医疗保健机构内发生的各种感染。大多数医院感染的患者是在住院期间发病的,但也有一些是在住院期间感染,出院以后才发病的。医院感染涉及的人员包括住院病人、医院职工、门诊病人、献血员、探视者或陪伴家属等,但由于门诊病人、献血员、探视者、陪伴家属在医院停留的时间短,感染因素多,因此医院感染一般是指住院病人和职工在医院或其它医疗保健机构内感染疾病而言。

医院感染的发生虽然早已引起人们的注意,但一直没有得到解决,而且有日益增多的趋势。从国外一些国家的报告资料看,医院感染的发生率,一般在5—15%之间。据英国1980年对43所医院18,000名患者调查的结果,发现每5人中1人有感染症状,而其中半数属医院内感染。在美国,大约有5%的住院病人发生医院感染,平均延长住院时间4—5天,

每年约有10万人死于医院感染，估计每年因医院感染造成的经济损失达20余亿美元之多。在我国虽无系统的监测与调查，但仅就1983年中华人民共和国卫生部对21所医院11,295例病人调查的结果看，医院感染的发生率达8.4%（表1-1），可见我国的医院感染情况也相当严重。因此，医院感染已成为一个国内、外都十分关注的问题。

表1-1 我国部分医院的医院感染调查

科 室	病房数(个)	病人数(例)	医院感染率(%)
产 科	20	1,297	8.1
妇 科	20	925	7.4
儿 科	19	1,017	9.1
内 科	20	2,908	7.2
外 科	20	2,128	13.2
骨 科	19	981	10.3
急 救	13	331	8.5
耳鼻喉	19	548	4.0
眼	16	397	0.8
其 它	8	781	5.2
总 计	174	11,295	8.4(平均)

近年来由于滥用抗生素，许多细菌产生耐药性，尤其是多耐药菌株日渐增多，已成为医院感染中一个突出的问题。有些患者长期大量服用抗癌化学药物、肾上腺皮质激素等，可降低对感染的抵抗力。又由于各种手术的广泛开展，呼吸、循环系统监护仪器的使用，血管、呼吸道、尿道插管的普遍应用，这些都增加了医院感染的机会。加之有的医疗单位不严格执行规章制度，医疗器械和物品消毒灭菌不彻底等等，

使医院感染不断增加。

医院感染问题最早在医务界引起重视的国家是美国。1958年美国医院感染顾问委员会向美国医院协会(American Hospital Association)提出建议,在每一所医院内设立医院感染管理委员会。1970年在亚特兰大召开了第一次国际医院感染会议,并在疾病控制中心(CDC)成立了一个全国性的调查系统,在全国范围内开展了对医院感染的调查和控制的系统研究。世界卫生组织(WHO)对医院感染问题也很关注。1978年WHO欧洲地区办事处正式出版了《医院获得性感染:实验室方法指南》一书。1984年世界卫生组织在我国重庆和长沙举办了有关医院感染的学习班。我国许多医务人员和预防医学工作者已经开始和正在重视医院感染问题,并在一些有条件的单位开展了这方面的工作。然而,有相当多的医务人员和医院管理人员对这个问题的严重性和重要意义还没有引起足够的重视。

医院感染的危害是不能忽视的。一旦发生医院感染,不仅给病人增加痛苦和经济负担,而且会使患者的病情更加严重,病程延长,甚至治疗失败,有的可造成残废和死亡;还可以通过病人及医院工作人员把病原体带到家庭和社会,造成广泛的传播;同时也直接影响医院的医疗质量,给医院工作带来损失。所以,广大医护人员和医院管理人员都要充分认识这个问题的严重性,采取积极有效的措施,预防和控制医院感染的发生。

第二节 医院感染的微生物学

一、引起医院感染的病原微生物

引起医院感染的病原微生物很多，包括致病微生物和条件致病微生物，而以后者最常见。根据世界卫生组织公布的资料，主要有以下一些微生物。(表1-2)。

表中的P“常规”致病菌，就是我们通常说的致病微生物，也就是当人体缺乏特异性免疫力时，可使健康人发生疾病的微生物。如表中列出的金黄色葡萄球菌、甲型链球菌、沙门氏菌属、志贺氏菌属、致病性大肠埃希氏菌、白喉杆菌、结核杆菌、肝炎病毒等。当然，致病微生物能否引起疾病决定于很多因素，因此致病微生物与非病原微生物的区分不是绝对的。

表中的“条件”致病菌，是指仅在特殊易感因素存在时致病的微生物；“机会”致病菌只见于有重症疾病的患者，在抵抗力极度低下的情况下引起全身性感染。但这两个名词有时并无明确的界限，二者都是指一些在正常情况下对人不起疾病的微生物，称为正常菌群。这些微生物在人出生后就逐渐由外界进入口腔、上呼吸道、肠道及存在于皮肤表面，其中长期居留于人体的称为常居菌(土著菌群)，少数是暂时寄居的称为一过菌(过路菌群)。正常菌群中的一些微生物在一定条件下也可使宿主发生感染，所以这些细菌又称为条件致病菌或机会致病菌。“一定条件”主要是指防御能力低下的人体，或是微生物不常寄居的组织器官。例如普通大肠杆菌寄居在肠道内对人无害，但离开原来寄生部位，进入腹腔或

表1-2

引起医院感染的主要病原微生物

微生物类别	微生物名称	对医院患者的致病性
革兰氏阳性球菌	金黄色葡萄球菌	P(C)
	表皮葡萄球菌和微球菌	C
	链球菌 A组	P
	B组	C
	C和G组	P(C)
	肠球菌	C
	其它非溶血性链球菌	C
	厌氧性球菌(Anaerobic cocci)	C
厌氧性杆菌	梭状芽胞杆菌	C
	破伤风杆菌	C
	无芽胞革兰氏阴性杆菌	C
革兰氏阴性需氧杆菌	沙门氏菌属、志贺氏菌属、致病性大肠埃希氏菌	P
	非致病性大肠杆菌、变形杆菌属、克雷伯氏菌属、沙雷氏菌属、肠杆菌属、绿脓杆菌、其它假单胞杆菌、脑膜败血型黄杆菌、不动杆菌	C
	白喉杆菌	P
	李斯特氏菌属(Listeria)	C(O)
	结核杆菌	P
其它细菌	无名分枝杆菌	C
	百日咳杆菌	P
	肝炎病毒	P
	水痘病毒	P(O)
	流感和其它呼吸道病毒	P
	单纯疱疹病毒	P(C)(O)

表1-2

微生物类别	微生物名称	对医院患者的致病性
病 毒	巨细胞病毒	P(C)(O)
	麻疹病毒	P
	风疹病毒	P
	轮状病毒	P
真 菌	白色念珠菌	C(O)
	奴卡氏菌(Nocardia)	C(O)
	霉 菌	C
	组织胞浆菌、球孢子菌、隐球菌	P(O)
其 它	肺 囊 虫	O
	弓 形 体	P(O)

注：P“常规”致病菌。 C“条件”致病菌。 O“机会”致病菌。

(C)在易感人群中感染机会或严重性显著增加。

(O)除了抵抗力十分低下的病人，极少引起全身感染。

泌尿道时，可引起腹膜炎、肾盂肾炎等疾病，侵入伤口可引起化脓性感染等。医院病人由于疾病的影响，机体抵抗力往往处于低下状态；又由于接受医疗护理操作，有更多机会使细菌进入非平时寄居的部位；更由于近年来多种广谱抗生素、皮质激素等药物的广泛应用，造成菌群失调，使许多过去认为不致病的细菌也能引起疾病，甚至导致致命的败血症和其它感染。所以，正常菌群在医院感染上起着越来越重要的作用。例如，近年来肺炎的致病菌发生了变化，一些在正常人呼吸道存在的条件致病菌，通过自身繁殖或医源性感染而引起严重的继发性肺炎。尤其是医院内感染的肺炎，由肺炎杆菌、流感嗜血杆菌、肠原杆菌引起的比例显著高于医院外感

染。面对这种情况，临床医生就不能满足于“肺炎”的诊断和传统的分类方法，而应该细致地分析和确定每一例肺炎的病因，分清病原体的类别，作出病因学诊断，以便更好地指导治疗。

据美国疾病控制中心 (Center of Disease Control, USA, CDC) 五十年来尤其是近十多年来对医院感染的病原学所作的调查分析，证明医院感染的病原体种类发生了明显的变化。其特点是：

1. 革兰氏阴性杆菌感染逐渐上升，已取代了原来占主要地位的病原菌——革兰氏阳性球菌：据统计，感染革兰氏阴性杆菌的患者约占医院感染全部人数的 $\frac{2}{3}$ ，其中肠杆菌科各属细菌及假单胞菌约占医院感染的60—65%。在肠杆菌科各属细菌中，又以大肠杆菌居重要地位，约占医院感染的11—19%，其次为变形杆菌、克雷伯氏菌、肠杆菌 (*Enterobacter*)、沙雷氏菌 (*Serratia*) 等。

2. 有的细菌过去未被认识为病原菌，或者被认为是污染的杂菌，如表皮葡萄球菌、某些种别的芽胞杆菌、类棒状杆菌以及除了类杆菌以外的厌氧菌等，现已查明为病原菌，并且其检出率有上升趋势。

3. 从医院感染病人中分离出的细菌，主要是对抗生素有耐药性的菌株，而且近年来常暴发多耐药性菌株的医院感染。例如，美国CDC在1965—1975年的调查中，15起肠杆菌科细菌引起的医院感染中就有11起是多耐药性菌株引起的。

4. 检出的病原微生物日益多样化。在早先一些报告中，每个病例常只分离出一种细菌，但CDC1980—1982年资料说明，分离出众多病原菌的病例数已上升至总数的20%，这一

表1-3 美国50年来医院感染的病原学变迁趋势

微 生 物	1935-1972	1973
金黄色葡萄球菌		
对甲氧西林敏感	重 要	又 见 上 升
耐甲氧西林	无	上 升
表皮葡萄球菌*及其它	被 忽 视	已被认识
内源性菌丛		
D群链球菌—肠球菌	中 度	上 升
肺炎球菌	下 降	成为不重要
A群链球菌	下 降	成为不重要
其它链球菌	下 降	成为不重要
大肠杆菌	上 升	变动不大
克雷伯氏菌	上 升	成为主要
肠 杆 菌	上 升	成为主要
沙雷氏菌 (Serratia)	开 始	成为主要
肠杆菌科中的其它细菌**	上 升	变动不大
假单胞菌	上 升	成为主要
其它不发酵的革兰氏	不 重 要	上 升
阴性需氧菌		
厌 氧 菌	未被认识	上 升
真 菌	上 升	上 升
病 毒	无 记 录	已被认识
军团病菌	未 知	已被认识
结核杆菌	显 著	下 降
非结核性分枝杆菌	未被认识	上 升
其它新种微生物	待 定	待 定

* 及其它凝固酶阴性葡萄球菌

** 包括Proteus, Providencia, Morganella, Citrobacter和Salmonella.