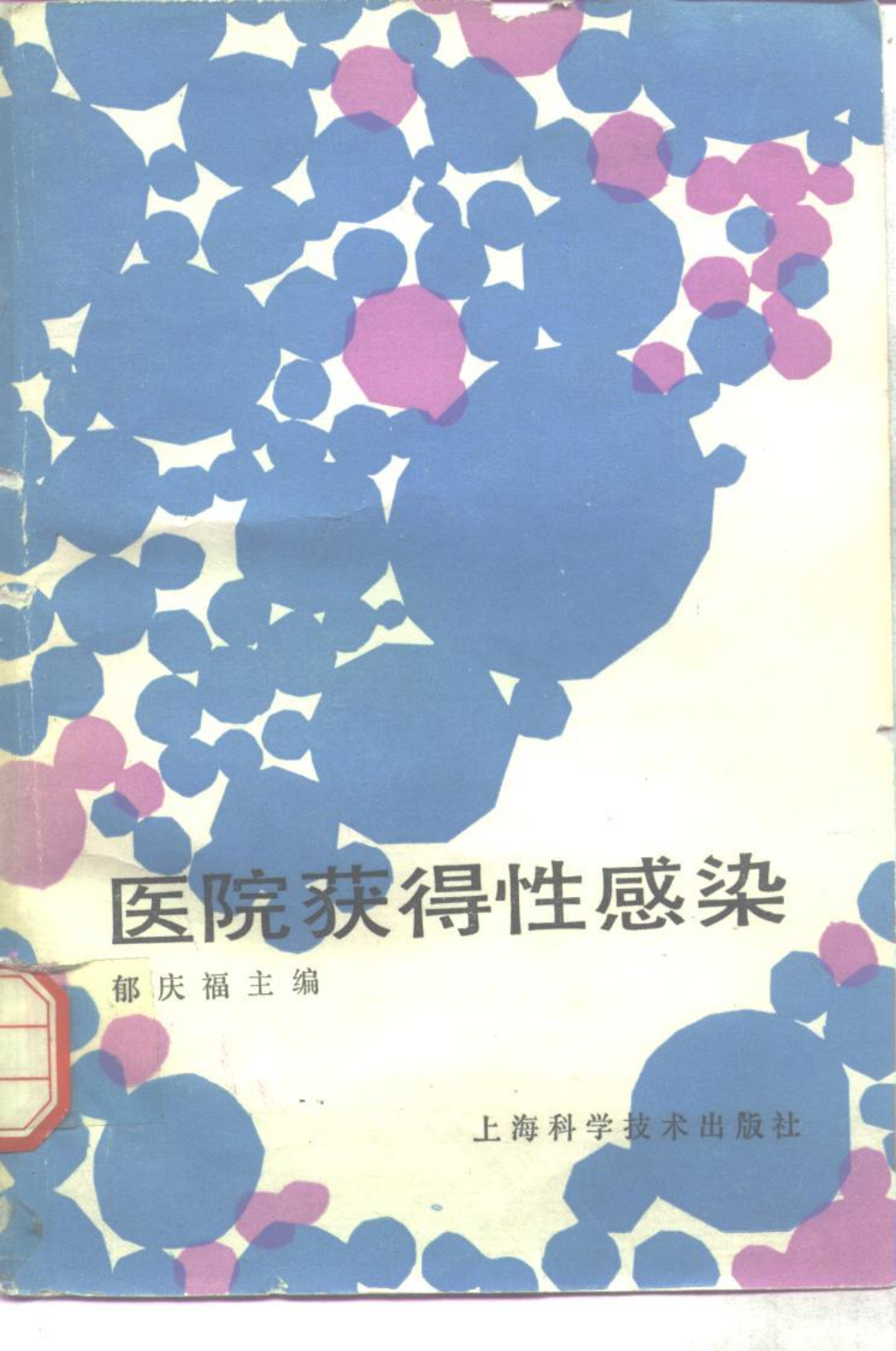




医院获得性感染

郁庆福主编

上海科学技术出版社

医院获得性感染

郝庆福 主编

上海科学技术出版社

医院获得性感染

郝庆福 主编

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 上海群众印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 13.25 字数 290,000

1988年11月第1版 1988年11月第1次印刷

印数: 1—13,400

ISBN 7-5323-0601-1/R·176

统一书号: 14119·2027 定价: 4.75元

21100 E-19/6P

内 容 简 介

本书是一本专为控制和预防医院中感染而编写的参考书。内容有医院获得性感染基本理论；引起医院中感染的各种微生物特别收集了新近医院内流行的微生物；人体各系统的感染；特殊场所（合）的感染（新生儿室感染、外科感染、输血输液感染、实验室感染）；医院环境清洁与消毒（医院污水处理、空气污染预防、皮肤和手的清洁消毒、医疗器械消毒）；医院内各种类型隔离的应用等。

写作时注意到理论阐述与实际应用相结合。适用面较广，可供临床医师及护理人员、医院领导及管理者、卫生医师、卫生防疫及消毒工作者、检验工作者应用。也可供高等医学院校有关教师、进修生、研究生参考。

编 者

上海医科大学 (按姓氏笔划排列)

卢 玲 任少珍 李子华 陈聪敏 周永洁 洪 陶
胡晓磊 郁庆福 秦克勤 郭奕芳 蒋慧惠 童华华
储时健 严惠琴

前 言

近年来,由于抗生素广泛使用,耐药菌株增多,医疗器械日益发展,微生物通过器械带入体内机会频繁,检验技术进步,感染容易发现,以及某些新病原体出现等原因,医院内获得性感染已有增多趋势。

医院内很多病人并非死于原发病,而是在医院中获得了新的感染后病情加重而致死,这使病人和家属对住院产生忧虑。其实,医院获得性感染只要对它有足够的认识,掌握预防知识,采取有力措施,大多是可以避免的。本书编写目的即为使医院获得性感染知识得以普及和提高,故在介绍新进展时也重视实用,文字力求深入浅出,通俗易懂。

书中内容尽量勿与国内已出版的微生物、传染病、流行病学等有关书籍重复,使其具有独特性。如消毒主要论述医院污水、手及皮肤、病房空气、内窥镜等医疗器械;隔离章内讨论的是医院使用的各种特殊型式;对实验室感染、新生儿感染、输血输液感染、耐药菌感染均单独论述。在医院获得性感染的病原方面,对一般医学微生物书上较少详述而对医院感染有重要意义的微生物,如沙雷菌、克雷勃菌、假单胞菌、不动杆菌、黄杆菌、鼠伤寒杆菌、B群链球菌、爱滋病毒、轮状病毒等均一一加以介绍。

《医院获得性感染》一书也是已出版的《卫生微生物学》书中医院内感染章的扩大和深入。

写作格式做到基本上一致，而不强求统一，以使写作者有较大自由，便于发挥。

医院获得性感染是微生物在医院这一特定环境中发生的感染现象，故必将涉及微生物学、传染病学、流行病学、消毒学以及临床各学科。由于作者水平和知识范围所限，错误之处，恳请各科专家、同道们指正。

本书供医院领导及管理者、临床医师及护理人员、卫生医师、卫生防疫及消毒工作者、检验工作者应用，也可供高等医学院校有关学科的教师和进修生、研究生参考。

郁庆福

1987.5.1

目 录

第一章 概论	1
第一节 医院获得性感染的有关概念	3
第二节 医院获得性感染的特定条件	5
第三节 医院内感染涉及的因素	9
第四节 医院内感染的来源	15
第五节 医院内感染的传播途径	16
第二章 医院内需氧与兼性厌氧菌感染	20
第一节 葡萄球菌	20
第二节 B 群链球菌	29
第三节 黄杆菌属	35
第四节 假单胞菌属	37
第五节 粘质沙雷菌	48
第六节 不动杆菌属	52
第七节 克雷勃杆菌	58
第八节 大肠杆菌属	63
第九节 鼠伤寒沙门菌	68
第十节 空肠弯曲菌	73
第十一节 军团杆菌	85
第十二节 JK 菌群	91
第三章 医院内厌氧菌感染	98

0018402/890324/6.752

第一节	厌氧菌引言	98
第二节	厌氧菌的概念,厌氧机制、种类和分布	99
第三节	厌氧菌感染	106
第四节	厌氧菌感染的药物治疗	110
第五节	难辨(梭状芽胞)杆菌与抗生素相关性肠炎	111
第四章 医院内病毒及衣原体感染		118
第一节	艾滋病毒	118
第二节	巨细胞病毒	136
第三节	肝炎病毒	152
第四节	轮状病毒	116
第五节	衣原体	167
第五章 人体防御与医院感染		182
第一节	人体防御与医院感染概述	182
第二节	泌尿生殖系统防御及其感染	190
第三节	呼吸系统防御及其感染	200
第四节	肠道系统防御及其感染	208
第五节	医源性败血症	213
第六章 医院内特殊场所(合)的获得性感染		224
第一节	新生儿的医院获得性感染	224
第二节	外科伤口感染	239
第三节	输血和使用血液制品引起的感染	252
第四节	输液和输全营养液引起的感染	265
第五节	实验室获得性感染	276
第七章 耐药菌感染		297
第一节	概述	297

第二节	药物敏感试验	302
第三节	抗微生物活性试验	308
第四节	血清或其他体液中抗生素含量测定	309
第五节	耐药性获得的机制	312
第六节	耐药性产生的生化机制	315
第七节	预防耐药性产生的措施	316
第八章	样本采集	318
第九章	医院内环境净化与消毒	328
第一节	医院污水处理	328
第二节	医院内空气微生物污染及预防	335
第三节	手及皮肤消毒	346
第四节	餐具类消毒	357
第五节	医疗器械消毒与灭菌	367
第六节	内窥镜消毒	388
第十章	医院内隔离	401
第十一章	医院获得性感染管理	406

第一章 概 论

医院获得性感染(Hospital-acquired infection)也称医院内感染(Hospital infection)是医护人员感到十分棘手的问题,亦是当前住院病人发病率和死亡率增加的主要原因之一。直接或间接地使病人住院治疗费用激增。由于生物医学技术和治疗方法取得了许多最新的进展,同时亦正在形成大量高度易感的病人,导致病原菌可传递对抗生素耐药性的情况更为严重。尤其是儿科病房、烧伤病房、外科病房和监护病房等更为突出。有许多医院曾遭到严重的医院内感染,一时得不到控制,而迫使某些病房不得不暂时关闭。

即使在西方发达的国家,这个问题也没能完全解决。据我国医学代表团1979年出国访问的考察报告,美国、瑞士每年发生医院内感染约占住院病人的5%,每年约发生200万人的医院内感染。每年造成的经济损失达廿余亿美元之巨。因此医院内感染是一个国内外均十分重视的问题。

世界卫生组织对此非常关心,他和欧洲办事处曾于1975年4月在丹麦哥本哈根召开了一次专门会议。1976年5月又在布加勒斯特召开了一次工作组会议,讨论实验室在预防和控制医院内感染中的重要作用。中丹进修培训中心在北京举办了多次医院获得性感染学习班。WHO于1984年在我国重庆和长沙也举办了专门学习班。国际上还专门出版了一本医院内感染的杂志(The Journal of Hospital Infection)。

从医院获得感染的发生率,一般在5~15%之间,有时可达20%,在一般医院里,医院内感染的病死率约为1.7%。

据1983年我国部分医院(包括21个医院,11295例病人)调查结果,医院内感染发生率平均8.4%,各科分布的情况列表于下:

表 1-1 我国部分医院的院内感染情况

	病房数	病人数	感染率(%)
产科	20	1279	8.1
妇科	20	925	7.4
儿科	19	1017	9.1
内科	20	2908	7.2
外科	20	2128	18.2
骨科	19	981	10.3
急救	13	331	8.5
耳鼻喉	19	548	4.0
眼科	16	397	0.8
其他	8	781	5.2
总计	174	11295	8.4

在上述医院内感染的调查中,主要的感染部位如下表:

表 1-2 我国医院内感染的主要部位(百分比)

下呼吸道	外科(小伤口)	外科(大伤口)	皮肤	尿路	其他
26	18	13	13	11	19

从以上初步调查情况可看出我国医院内感染已相当严重,是一个必须十分重视的问题。

发生医院内感染的病情虽然有轻有重,但都会给病人增加痛苦和经济支出,同时还会延长住院时间,加重医疗护理工

作的负担,影响病床周转。严重的医院内感染常使病人的疾病不能达到预期的疗效或完全失败,甚至产生难以治疗的后遗症或死亡。例如某些医院的胸科或外科大手术,手术本身虽十分成功,但是由于该院存在着潜在的绿脓杆菌,往往导致手术病人连续的发生绿脓杆菌败血症,有的则因此而死亡。又如输血后肝炎,亦可导致不幸。又如某些儿童医院,由于消毒隔离做得不够,常可引起致病性大肠杆菌的肠胃炎或轮状病毒的腹泻。因此广大的医务人员及医院管理人员了解医院内感染对病人和医院所带来的危害性及掌握预防、控制和管理等有关知识是十分必要的。

第一节 医院获得性感染的有关概念

医院获得性感染或医院内感染是指病人入院后发生的感染。住院前获得的感染,住院时正值潜伏期,住院后发病者均不能作为医院获得性感染,而是社区获得性感染(Community-acquired infection)。如感染在住院期间获得,出院后才发病者也属于医院获得性感染。

在某些场合下,难以分清获得感染时间是在入院前还是入院后,故有人使用“医院有关感染”(Hospital-associated infection)一词。

医院获得性感染不仅包括病人,也包括和医院有接触,并从医院获得感染的工作人员、来访者。

大多数医院内获得感染的病人,在住院期间有明显临床症状,但也有在出院后才发病者。例如新生儿的某些感染,母亲的乳房脓肿,手术后伤口感染。这些病人在住院时获得感染,由于潜伏期较长,故出院后才发病。乙型肝炎的潜伏期更

长,以至人们遗忘发病与住院之间的联系。

为了进一步理解医院内感染这一概念,有必要对下列名词加以解释。

交叉感染(Cross infection);如在医院内从他人(病人或工作人员)处获得而引起的微生物感染,即称交叉感染。例如 Mutton 报告一次由粘质沙雷菌引起的交叉感染,发病 11 人,原因是一个护士患有甲沟炎,长期携带此菌。

自身感染(Self infection)或称内源性感染(Endogenous infection);指感染的来源来自病人的自身。在医院内感染出现以前,病人本身已是病原体的携带者。当病人全身抵抗力降低,长期使用抗生素、免疫抑制剂或激素之后,可以引起自身感染。例如术后伤口感染的葡萄球菌来自自身皮肤、链球菌来自口腔、气性坏疽及破伤风杆菌来自肠道。

环境感染(Enviromental infection);指接触污染的无生命的東西或物质,包括微生物气溶胶在内而获得的感染。

医源性疾病与医源性感染:为了预防、诊断、治疗目的,由于采取各种措施而产生的疾病称为医源性疾病。这些措施包括药物、手术、诊疗器械、医护人员的语言和行为、预防疫苗使用等。医源性疾病患者不只限于住院病人,门诊病人、健康人都有可能涉及。疾病种类也不仅是生物病原引起的感染,也包括化学的、物理的以及心理的各方面。医源性疾病发生的地点可以在医院内也可在医院之外。医源性疾病与医院获得性感染是有区别的,两者不宜混淆。至于医源性疾病中由微生物引起的医源性感染已普遍地与医院获得性感染作为同义词使用。

菌群交替症亦称菌群失调症(Dysbacteriosis);在正常情况下,人体体表及各开放体腔中均有一批常住的正常菌群,与

机体形成相互依赖和相互制约的生态学体系(Ecosystem)。这些微生物对宿主非但无害,而且有益。这就达成生态平衡(Eubiosis)。如果微生物与宿主之间,在质与量方面失去了平衡,就将转变成生态失调(Dysbiosis)。这种生态失调,在临床上的一种表现就是菌群失调症。例如长期使用化学疗剂(包括免疫抑制剂、激素)、抗生素等,特别是广谱抗生素长期使用后,使敏感菌减少或消失,同时在原有的感染灶或其他部位的耐药菌(内源性的或外源性的)异常增殖而发展成为一种新的感染。

可预防的感染(Preventable infection),是指可以预防的感染事件。例如医务人员接触了病人尿液后没有洗手,革兰阴性杆菌就会从第一个病人传给第二个病人,即属于可预防的感染。

不能预防的感染(Nonpreventable infection),指不论怎样小心,仍难免发生的医院内感染。例如免疫抑制的病人遭受自身菌丛的感染往往是不易预防的。

第二节 医院获得性感染的特定条件

医院获得性感染是在特定的环境中一种微生物感染或流行的现象。

医院的环境在很多方面不同于另一些类型的公共场所,大多数医院中获得的感染是由存在于一般人群中的微生物引起的。这类微生物在健康人群中,不会引起疾病或仅出现轻微症状。因此,讨论医院获得性感染的特定条件,对医院获得性感染本质的理解是极为重要的。下面对特定条件进行逐一叙述。

一、病人对感染的抵抗力普遍降低

医院的许多病人抗感染的能力已普遍下降，因在住院前他们的健康已受疾病的损耗，在医院中又受到药物和手术等治疗，且有些本来就是年老体弱的病人或是婴幼儿。例如糖尿病患者的酸中毒症使白细胞吞噬功能减弱，因此容易感染。Robatiner 等报告急性骨髓细胞性白血病病人的微生物感染，有 49% 发病是在医院内获得的，中性白细胞数常与感染率成反比，病原主要是大肠杆菌。

✓ 人体正常屏障因为外科手术或外伤遭到破坏，例如在颅脑手术及脑脊液分流术以后，绿脓杆菌、金黄色或表皮葡萄球菌、不动杆菌等微生物容易感染。心脏手术或人工瓣膜替换术后常可引起心内膜炎，病因为金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌、革兰阴性杆菌、类白喉杆菌、念珠菌等。

烧伤病人是高度易感的，因为宿主的许多正常防御功能如皮肤、粘膜、正常菌丛以及白细胞的活动均被破坏。

抗癌药物可使机体抗力下降。大部分抗恶性肿瘤药干扰癌细胞内嘌呤、嘧啶、蛋白质的合成或直接破坏细胞内 DNA，使癌细胞生长停滞。但目前此类药物选择性还不高，对骨髓等生长旺盛的正常组织也有不同程度抑制作用。抗肿瘤药物一般会使白细胞、血小板减少。

✎ 激素应用也是病人抵抗力降低原因之一。皮质激素如可的松、氢化可的松等对免疫有明显抑制作用，抑制巨噬细胞吞噬和处理抗原的作用，减少白细胞在炎症部位积聚，抑制嗜中性白细胞粘附于炎症区血管内皮能力。皮质激素能降低 C_1 及 C_3 以外的其它所有补体成分，尤其对 C_4 及 C_5 更为敏感。IgM、IgG 的产生也受其抑制。

二、医院是病人聚集的场所

病人集居于医院内是医院获得性感染的一个特定条件。传染病院或综合性医院的传染病房集中了传染病人，除非隔离等工作做得非常严格，否则总是存在扩散的危险。某些传染病患者如病毒性肝炎症状轻微，常误认为内科疾病，收入一般病房，使周围病人染上肝炎。还有一些传染病由于感染血清型不同，居住于同一病室，造成交叉感染。如感染宋内痢疾杆菌与福氏痢疾杆菌的病人都住入“菌痢”病房，一个人可以同时感染二种菌痢。

一般病人均处于抵抗力低下状况，一个病人的条件致病菌感染可以传给其他病人，特别是一些耐药性菌株，如肺炎克雷勃杆菌在新生儿室中可引起腹泻暴发。从这个意义上来说，条件致病菌在医院病人中正如健康人群中致病病原体的传播一样，也具有“传染性”，因为他们都有相同的易感倾向。

病人密集的程度和相互接触机会决定了这个特定因素对医院内感染所起作用的大小。

三、应用诊断和治疗手段

为了恢复病人的健康，医院对病人作详细检查，确立诊断，进行治疗，就得应用各种诊断和治疗手段。望问叩听为主的物理诊断法虽然仍是重要的诊断方法，但物理诊断上新的方法已发展起来，新医疗器械、仪器使用日趋广泛，这对及早地确诊疾病，有效治疗带来了福音。但另一方面由于消毒不严、使用不当，对医院获得性感染带来了很多新问题。

纤维支气管镜(Bronchofiberscopy)可检查支气管、肺的病变，拍摄照片，采集标本。内窥镜的使用有可能将微生物带