

改进医疗质量与安全系列丛书

感染控制 操作手册 (国际版)

Best Practices in
Infection Control
An International Handbook

原著 Barbara M. Soule
Ziad A. Memish

主译 姜保国
李六亿
英立平
金 杰



Joint Commission
International



Joint Commission
Resources

北京大学医学出版社

改进医疗质量与安全系列丛书

感染控制操作手册（国际版）

Best Practices in Infection Control
An International Handbook

原 著 Barbara M. Soule
Ziad A. Memish

主 译 姜保国 李六亿 英立平 金 杰

译 者 （按姓氏笔画为序）

马小军 刘学军 杨 芸 李六亿
周 炯 赵艳春 侯铁英 贾会学
黄辉萍

北京大学医学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

感染控制操作手册 (国际版) / () 索尔 (Soule, B. M.);
() 梅米什 (Memish, Z. A.) 著; 姜保国等译. —北京:
北京大学医学出版社, 2008
书名原文: Best Practices in Infection Control: An International Handbook
ISBN 978-7-81116-640-8

I. 感… II. ①索…②梅…③姜… III. 医院—感染—控制—手册 IV. R197.323-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 123544 号

北京市版权局著作权合同登记号: 图字: 01-2008-3970

感染控制操作手册 (国际版)

主 译: 姜保国 李六亿 英立平 金 杰
出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)
地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内
网 址: <http://www.pumpress.com.cn>
E - mail: booksale@bjmu.edu.cn
印 刷: 北京瑞达方舟印务有限公司
经 销: 新华书店
责任编辑: 江 宁 责任校对: 金彤文 责任印制: 张京生
开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 10.5 字数: 245 千字
版 次: 2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 978-7-81116-640-8
定 价: 34.00 元
版权所有, 违者必究
(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

本书由

北京大学医学部科学出版基金

资助出版

关注患者安全
提高医疗质量

韩启德
二〇一八年九月



中文版序

美国医疗机构评审联合委员会 (Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, JCAHO) 是美国国内实施医疗机构评审的专业组织, 在对美国医院进行认证的过程中, 美国医疗机构评审联合委员会 (JCAHO) 积累了丰富的实践经验, 建立了完善的理论体系。JCAHO 下设的美国联合委员会国际部 (Joint Commission International, JCI) 是一个独立的非营利性、非政府机构。JCI 由医疗、护理、行政管理和公共政策等方面的国际专家组成。自 1997 年起, JCI 为美国本土以外的其他国家或地区提供其制定的医疗机构评审标准。JCI 标准包含 11 个部分、368 条标准、1 033 个衡量要素, 主要针对医疗、护理过程中最重要的环节, 如病人获得医疗护理服务的途径和连续性、医院感染的控制与预防、病人及其家属的权利以及健康教育等。

中国作为人口大国, 其在卫生领域的任何进步对世界都将产生重要贡献。为进一步推动并完善我国的医疗政策、制度以及医疗质量持续改进, 北京大学医学部 (PUHSC) 与美国联合委员会国际部 (JCI) 于 2007 年 9 月签署了关于共同成立 PUHSC-JCI 医疗质量研究所的备忘录。研究所将由专家委员会、医疗质量研究部、医疗质量培训部及医疗政策研究部等构成。其目的是共同促进中国医疗行业的质量保证。由 PUHSC-JCI 医疗质量研究所翻译并出版的由美国联合委员会资源部 (JCR) 授权的 JCI 系列丛书, 将进一步使我国的医疗机构更好地借鉴 JCI 先进经验, 更好地服务于患者的利益和安全, 真正地体现以患者为中心, 提高国内医疗机构的医疗服务水平和获得国际同行的认同。

北京大学常务副校长
北京大学医学部常务副主任

柯杨

原版前言

如同所有人一样，我也可能生病，所以我对医疗机构患者的安全，尤其是医院感染非常感兴趣。对医院感染知道得愈多，就愈担忧。在过去的几个世纪中，有效的疫苗、新技术的开发和抗菌药物的使用，对于预防、控制和治疗感染起到了非常重要的作用。但是，今天我们面临感染的危险像以前一样，仍然有可能是致死性的。

这里有一些严酷的事实，世界卫生组织（WHO）估计有 1/4 的 ICU 患者在诊疗过程中发生医院感染，在发展中国家会高出 1 倍。单在美国每年就有 200 万患者发生医院感染，某些疾病控制中心（CDC）的官员表示医院感染患者可能接近 400 万，实际数字可能只多不少，而且至少 1/3 的死亡是可以避免的。相应的世界其他国家的情况也不比美国好。

首先，从更广泛的意义上讲，我们面临着大量感染的威胁，如过去的艾滋病毒/艾滋病（HIV/AIDS）和传染性非典型肺炎（SARS），这些都给我们留下了深刻的记忆。对于众多的传统传染病，仅其中的少部分有疫苗或有疫苗但效果不太好；其次，生物恐怖对人类的威胁，人们难以预见和预防；再次，我们还面临着医疗机构由于医疗仪器设备和医务人员所致的污染导致患者的不安全隐患；最后，我们还需面对一些致死性疾病如 HIV/AIDS、结核和疟疾的威胁。

医院感染没有国界，无处不在，但预防、控制医院感染的主题和挑战则随国家和其发达程度而变化，有些是相似的，如不合适的关注、不适当的医疗行为，包括简单的洗手，众所周知认真洗手仍然是目前我们已知的最简单、最重要的预防和控制医院感染的措施。患者或普通百姓不知道为什么洗手和如何洗手已经不利于医院感染的控制，但更糟的是我们的医务人员——“患者的老师”不屑于洗手，而他们往往成为某些严重感染性疾病的重要传播媒介，同时他们也是导致细菌产生耐药性的抗菌药物的使用者，耐药性细菌又通过他们未经卫生处理的手进行传播，还往往不引人注意。

我们所面临的挑战还不仅这些，感染可通过多种途径获得。医疗机构的清洁仍然是个问题，它影响到药物、疫苗、静脉输液、血液和其他医疗产品的安全，这些挑战在一些发达、先进的国家依然存在。医疗器械的清洁也是一个挑战，在发展中国家，我们常常讨论针头和注射器的清洁，但在发达国家，我们讨论不适当的内镜清洗、通风以及医疗器械的灭菌失败，例如由此引起的对疯牛病的恐惧等。

清洁外科手术的业绩也是个问题，无菌操作对此固然重要，但抗菌药物合理、适时使用同样重要，因为在现代技术中，抗菌药物的不合理应用会破坏人体的正常菌群而危害患者安全，同样无价值的中心静脉插管也会增加患者血液感染的机会。

最后，我们面临清洁环境和清洁水的挑战，正确处理医疗废物，无论在发展中国家还是发达国家均有待解决，这也包括我所生活的城市芝加哥。清洁水则更是紧迫，因为如果水不清洁则影响洗手的效果，而使用不洁的水在全球均是个问题，美国也是如此。

这些挑战无处不在，只是不同的国家、不同的医疗机构有所不同，面对这些挑战，我们

到底应该做些什么呢？

首先，我们应着眼于医疗体制的改革，或简单地说，“我们从这里做起”，感染是不可避免的，但却不一定发生，是可以预防的，医务人员应该知道如何实施“我们从这里做起”来预防患者发生感染，避免影响患者安全的各种隐患，这就意味着医疗机构需要开拓对医疗体制进行系统分析和系统改革的能力，以实现这些基本的目标。

要达到上述目的，我们必须采取干预措施，目前我们把主要精力集中在医院感染的监测和资料的收集，很少关注采取的干预措施——即去分析单个的病例为什么获得感染甚至死亡，而不是安全出院，去分析哪些系统发生改变就可以避免患者发生感染，并采取行动使之发生改变，避免这些活生生患者的不必要死亡。我们应该对这些患者采取干预措施。

我们也应该想出一些有效、可行的办法，使医务人员从他们的常规工作中和那些对感染控制效果不明显而医务人员又难于接受的措施中摆脱出来。

某些理念也需要强化，强化是一个技术术语，但被理想化解释，也即有一种无形的压力，促使医务人员只有在洗手后才去接触患者，也可以采取一种最简单的措施，即每次在医务人员接触患者时，患者询问医务人员：“您洗手了吗？”。

这里还有一点就是医疗机构的领导者，无论是大医院还是基层医疗机构，对于预防医院感染，领导者应该身先士卒，正是他们控制着这些有限资源的分配，而这些资源对于降低医院感染尤为重要。同时领导者也必须愿意作出一些不受欢迎的决定，如关闭污染的护理单元，因为这些是领导者特别关注的。

我们也需要合格的医院感染专职人员，提高感染控制人员的素质是一个医疗机构降低感染危险性的最好方法，全球所有的国家都应需要优先培训一批合格的医院感染控制专职人员。

我们还需要一套评价医院感染控制质量的措施，这里有 2 个关键因素，即医院感染的实际发生数和医院感染专职人员的诊断水平。因此，当一个医疗机构医院感染的诊断水平高时，其医院感染的发病率就高，否则其发病率就低。这就使得通过感染发病率来判断医疗机构感染控制的效果变得困难，也使得要求医疗机构向公众报告感染发病率变得更加复杂。

最后，我们需要做的最重要的事情就是在医疗机构内营造一种患者安全的文化，即像我们这样有威信的机构或其他国家的卫生部，要创造一种患者安全的理念，但真正实现这些理念又是另外一回事。前面我所提到的办法就是让医疗机构将患者安全的文化变成它们自己所拥有的东西，这些办法不仅关系到医疗机构，而且也与其领导者有关。

我们必须清醒地认识到，医院感染是个问题，还是个严重的问题，是我们大家共有的问题，而且也是个能够解决的问题，重要的是承诺和采取措施应同时进行。

医疗机构评审联合委员会 主席
Dennis S. O'Leary 博士

(李六亿 译)

原版序

当今的医疗环境，医疗机构面临着预防和控制感染（IPC）问题的诸多挑战，医院感染、资源和基础设施的限制、疾病的暴发、传统疾病再度涌现和新疾病的发生、疾病流行和生物恐怖的威胁等，在整个医疗过程中都使得感染的预防与控制已经成为医疗机构优先考虑的问题。本书着重讨论感染预防与控制面临的危机，概要国际联合委员会（JCI's）评审标准的要求，为医疗机构的管理者、IPC 专业人员和其他医务人员提供质量改进的理念和分享不同医疗机构的经验与教训。

通过阅读本书，医疗机构将掌握如下内容：

- 讨论在全球医疗机构和社区组织内目前和未来 IPC 所面临的挑战。
- JCI 对 IPC 领域的要求，包括新的预防和控制感染（PCI）的标准和国际与 IPC 有关的患者安全目标。
- 评价它们对 JCI 要求的依从性，并发现需要改进的领域。
- 将实际预测和循证的信息结合起来，应用到它们的 IPC 项目、策划和绩效评价中。
- 使 IPC 与患者安全和质量改进工作紧密结合，并从真实的事例和病例研究中吸取经验教训。

主要内容

第一章 感染的预防与控制：医疗卫生危机的全球展望。本章主要讨论 IPC 领域的全球展望，包括当前面临的挑战和不同国家面临的问题。如讨论医疗机构和社区内的医院感染、新发传染病和传统传染病的再度泛滥，以及生物恐怖的威胁等，本章也概述了 JCI 和其他国际组织如何帮助医疗机构开展 IPC 工作。

第二章 国际联合委员会感染预防与控制的标准及要求：详细的研究方案。本章详细阐述了适用于急诊、医院、临床实验室和医疗转运组织的新修订的 PCI 标准，同时也列出了对于国际患者安全目标尤其是手卫生的要求，以及报告与感染有关的不良事件。

第三章 感染预防与控制的评审：本章主要阐述与 IPC 有关的评价，包括评审者如何按照标准和国际患者安全目标进行评价。

第四章 制定有效的感染预防和控制项目：通向成功所面临的挑战、技巧和方法。有效的 IPC 项目富有挑战性，本章主要讨论一些在感染危险因素的评价、制定目标和可行的感染预防计划方面的诸多挑战；同时也提供一些建议和技巧，以帮助医疗机构提高 IPC 工作的效果；另外简要地介绍一些不同国家医疗机构的实际案例和某些实用的方法，以供借鉴。

第五章 保持有效的感染预防和控制项目：将面临更多的挑战、技巧和方法。在制定 IPC 项目后，医疗机构应该采取具体的干预措施，包括手卫生、设备的安全、消毒与灭菌以及应急预案等，以保持医院感染控制的成效；同时本章也讨论了在制定和实施 IPC 干预措

施时所面临的挑战，并提供某些成功的技巧与方法；制定全国应急预案——皇家学会世界科学大会在这方面进行了深入的探讨。

第六章 2003 年香港和多伦多 SARS 暴发的经验教训：2003 年香港和加拿大经历了应对新传染病暴发所面临的挑战，本章主要讨论在制定 IPC 应急反应计划时，我们从它们那里能学到什么？从那次事件中能吸取哪些经验教训？

在每章的结尾，国际感染控制联合会（IFIC）为深入研究提供了大量的纸本资料和在线资源，编制成其即将出版的读物——《感染控制信息库》（第 4 版）（编委：Nizam Damani M. D.、MBBS、MSc、FRCPI、FRCPath），全文可从 IFIC 的网站上获得（<http://www.theific.org/publications.asp>）。

本书还有 3 个附录：JCI 感染预防与控制的标准和依从性检查表（附录 1）；如何指导：改进手卫生（卫生服务改进协会）（附录 2）；从国际感染控制联合会获取的感染控制网络资源（附录 3）。附录 3 就像每章结尾提供的信息一样，由《IFIC 感染控制信息库》（第 4 版）提供。另外本书附有详细的索引（中文版索引略——译者注）。

适用读者范围

本书主要适用于医疗卫生领域包括急救医疗组织、医院、临床实验室和医疗转运组织的 IPC 人员、医疗质量管理人员、机构的管理者、科主任、护士长和与 IPC 有关的其他人员阅读。

术 语

不同的医疗机构对来就诊的人使用不同的术语，为了统一起见，本书使用如下术语：

- 医疗：指治疗及相应的服务。
- 医务人员：指提供诊疗服务的人员。
- 安全文化：指医务人员都得到了避免差错发生的培训，从不或很少发生差错的氛围。
- 常规水平的感染：指人群中通常发生或预期发生的感染率。
- 流行：指一定时期内的特定人群中发生超出预期水平的感染人数。
- 大流行：指在全球或至少是大区域范围内感染的流行或暴发。
- 医疗机构：指提供医疗服务的任何场所，如诊所、医院、长期护理机构、为移民临时提供医疗服务的场所等。
- 领导者：指制定目标、计划和组织实施操作的人员，以及那些管理和指导其他医务人员的人员，包括主管和护士长。
- 机构：指经 JCI 评审的各类机构，如急诊室、临床实验室、医院、医疗转运机构和那些医疗联合体等。
- 结果督查：指实施感染预防和控制措施后检查结果。
- 患者：指接受医疗服务的人。
- 过程督查：指对感染控制措施实施前和实施过程中的检查。

- 安全：指使患者、其他人员包括医务人员的医疗环境和干预措施的危险性降到最低。
- 安全性：指避免损失、破坏、损害或未授权的使用。

致 谢

本书的出版是大家共同努力的结果，在此国际联合委员会感谢为此书的成功出版作出贡献的所有专家，尤其要感谢医疗机构评审委员会主席 Dennis S. O'Leary 博士为本书作序，Barbara M. Soule 和 Ziad A 为本书的编辑出版所作出的努力，同时我们还要感谢 Diane Bell、Richard Croteau、Nizam Damani、Candace Friedman、Patricia Lynch、Cecily Pew、Maureen Potter、Anne Rooney 和 Paul vanOstenberg 等，他们为本书的编辑付出了辛勤劳动。

(李六亿 译)

目 录

原版前言	I
原版序	III
第一章 感染预防与控制：医疗卫生危机的全球展望.....	1
第二章 国际联合委员会感染预防与控制的标准及要求——详细的研究方案	20
第三章 感染预防与控制的评审	38
第四章 制定有效的感染预防和控制项目：通向成功所面临的挑战、技巧和方法	50
第五章 保持有效的感染预防和控制项目：将面临更多的挑战、技巧和方法	82
第六章 2003 年香港和多伦多 SARS 暴发的经验教训	106
附录 1 JCI 感染预防与控制的标准和依从性检查表	120
附录 2 如何指导：改进手卫生	126
附录 3 从国际感染控制联合会获取的感染控制网络资源	146

第一章 感染预防与控制：医疗卫生危机的全球展望

几千年前人们便已开始认识感染和感染性疾病，感染可引起轻症或重症疾病，有时会引起患者死亡。卫生方面的专家不断刻苦钻研，减少或消灭这些感染，有时会取得一定成功，但是它们却持续存在，甚至会不断出现新的感染。

近年来，一些问题让公众和媒体持续关注感染的预防与控制（IPC）。医院、急诊、长期住院治疗机构及其他医疗机构内的感染问题，已经成为人们的日常话题。这些感染影响着全世界成千上万人的健康，已经上升为全球关注的问题。如重症急性呼吸综合征（SARS）、多重耐药的结核病、禽流感、西尼罗河病毒感染、登革出血热、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌（MRSA）感染、耐万古霉素肠球菌感染、肝炎及其他感染性疾病已引起国际关注，使患者和家属更加警惕发生感染的可能性和危险性。大范围的流行或全国流行、高度耐药微生物的出现以及生物恐怖事件的传播对全世界的医疗卫生机构带来更多的潜在威胁。

医源性感染

医务人员和医疗卫生机构最基本的职责便是不能给患者带来伤害。然而在提供医疗服务时本身就具有危险性，因为对患者进行诊断和治疗时经常需要进行有创操作，这样便会增加感染的危险性。另外许多患者存在免疫缺陷，微生物对有效药物的耐药性不断提高。医疗卫生机构成为感染的储藏库，尽管具有高超的技术、清洁的标准以及友善的医务人员，医疗相关的疾病仍然是医疗过程中的严重问题。由于这些感染的存在，患者和医务人员的安全受到威胁，但是在医疗机构接受治疗的患者数目不断增加，加上医务人员短缺或医务人员缺乏良好的培训，医疗卫生资源缺乏及降低医疗费用的需要，给医疗机构增加了很大压力，很难采取更多措施来减低这种威胁。随着时间的推移，许多医疗操作的等待时间已经缩短，曾经仅限于在急诊进行的诊疗活动现在可在家里、亚急性和康复机构、门诊和其他诊疗区域进行，这些变化增加了诊疗过程中各个环节感染的危险性。感染本身的特性及其所能造成的危害是不可避免的。患者及医务人员的安全受到威胁是真实存在的，所有的医疗机构必须优先进行医源性感染的预防与控制。接下来要做的是讨论 IPC 项目的组成并确定一些基本目标。

最近世界卫生组织（WHO）的数据显示全球大概 1400 万以上的患者在住院期间获得感染。发达国家大约 10% 的住院患者，15%~40% 的 ICU 患者将会获得一种或多种感染。美国 1/136 的患者住院期间因获得感染病情变得更加严重，计算起来便有 200 万病例，8 万死亡，估计额外增加 50 亿美元的医疗费用。英国因医院感染（HAIs）需花费 10 亿英镑，每年涉及 5000 以上的患者死亡。在墨西哥，254 所成人 ICU 医院感染的现患率为 23%。发展中国家新生儿病房一半以上的婴儿会发生医院感染，婴儿病死率为 4%~56%。2003 年 SARS 流行期间，对 SARS 患者进行诊疗的医务人员中有 20%~60% 被传染。

尽管医院内发生感染的一些患者不是身体虚弱、年龄大，便是免疫存在缺陷，但是某些

人来医院进行择期手术，期望能完全康复回家，不幸反而发生了感染，有时甚至会引起死亡。由于感染严重威胁着患者的安全，因此医院必须尽最大努力预防感染的发生，即使不能预防感染，也必须减轻感染所造成的损害。

传统上，首先把医院感染与医院联系起来，但是过去在医院内进行的许多诊疗活动现在在诊所内也可以完成。所有医疗机构必须预防各种感染，主要包括以下几种：

- 尿道插管相关的感染。
- 呼吸机相关肺炎。
- 各种装置相关的血流感染。
- 外科切口感染。
- 皮肤和软组织感染。

医疗机构发生感染的原因包括以下几种：

- 感染预防与控制项目缺乏一定的基础，如领导不支持或支持力度不足，医务人员不足（工具表 1-1）或感染控制培训不到位，缺乏控制物资。
- 手卫生、无菌技术不合格。
- 抗菌药物不合理使用引起的多重耐药病原体的不断出现。
- 免疫缺陷患者的数目不断增加。
- 医疗操作程序和技术不完善。
- 医疗环境和医疗器械的清洁和消毒不到位。
- 公共卫生问题如水污染和医疗废物处理不当。

预防医院感染的关键在于早期发现和预防。通过实施以下措施和项目，能大幅度降低医疗机构感染率和减少它们的传播：

- 有证据支持的手卫生工作。
- 抗菌药物使用培训和监测。
- 配备充足的医务人员。
- 对感染开展不同方式的监测以及确定需要特定干预的病区。
- 减少危险因素。
- 对医务人员进行良好的培训。

在第 4 章和第 5 章描述了如何开展以上项目。

新出现和再次出现的疾病、流行病和生物恐怖：

当设计降低医疗机构内发生感染危险性的项目时，医疗机构必须要了解社区内的感染性疾病。微生物在不断变异，导致新的感染不断出现。许多严重而具有破坏性的感染重新在一个社区或一个国家出现时，毒性或破坏性会减弱，但有时毒性会增加或以流行的方式出现。许多在社区感染的患者一定会住院，在临床就诊或者在家里被照料，照料的家人可能也会被感染。因此，医疗机构内 IPC 专家在设计 IPC 项目时，一定要考虑把感染带到医疗机构来的社区患者。下面对全球社区新出现的疾病选择几种进行讨论。有关这个标题的附加内容在这一章结尾会有所涉及。

工具表 1-1

护士短缺影响感染预防与控制

护士在预防感染的传播中一直扮演着至关重要的角色。现在许多医疗机构缺乏护士，为了节约成本，或在结构调整时精简了护士编制，或在感染预防实践中不对护士进行全面培训。同时越来越多侵入性操作用于疾病的诊断与治疗，患者年龄大或免疫力不断降低，新的感染出现，抗菌药物耐药性形势严峻。作为预防感染的第一道防线，护士的作用再重要不过。

不幸的是，感染控制护士的短缺影响着全世界的 IPC 项目。当医疗机构护士配备不足时，护士的时间压力便会增加，无暇分心。如果让医务人员选择如何更好地利用他们仅有的少量时间，关键的感染预防措施如手卫生、无菌技术便不能长久坚持。很多研究证明，如果护士短缺，培训不到位，工作时间紧张，便会导致医院感染的发生，如插管相关的原发性血流感染、胃肠道疾病、泌尿道感染、丙型肝炎，以及 ICU、普通病房、烧伤病房多重耐药菌的传播。在麻醉后病房开展的一项研究表明医务人员的工作负担越大，需要洗手的次数越多，依从性便越低。

许多国家对护士的培训很少，医务人员对 IPC 项目的知识了解也很少。这种情况影响为患者提供安全和高品质的服务。为了改善护士短缺的负面影响和增强感染预防措施的有效性，医疗机构应该评价其员工配备方案和职工培训项目，并且进行一些改变，让员工有时间认识和参与 IPC 项目。

参考文献

1. Hugonnet S., et. al.: Nursing resources: A major determinant of nosocomial infection? *Curr Opin Infect Dis* 17:329-333, Aug. 2004.
2. Beyea S.: Keeping patients safe from infection. *AORN J*, Jul. 2003.
3. Stone P.W., et al.: Nurses' working conditions: Implications for infectious disease. *BMJ* 321:302, Nov. 2000.
4. Fridkin S.K., et al.: The role of understaffing in central venous catheter-associated bloodstream infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 17:147-149, Mar. 1996.
5. Stegenga J., Bell E., Matlow A.: The role of nurse understaffing in nosocomial viral gastrointestinal infections on a general pediatrics ward. *Infect Control Hosp Epidemiol* 23:133-136, Mar. 2002.
6. Needleman J., et al.: Nurse-staffing levels and the quality of care in hospitals. *N Engl J Med* 346:22:1715-1722, May 30, 2002.
7. Saxena A.K., Panhotra, B.R.: The impact of nurse understaffing on the transmission of hepatitis C virus in a hospital-based hemodialysis unit. *Med Princ Pract* 13:129-135, May-Jun. 2004.
8. Vicca A.F.: Nursing staff workload as a determinant of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* spread in an adult intensive therapy unit. *J Hosp Infect*, 45:78-80, May 2000.
9. Arnow P., et. al.: Control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a burn unit: Role of nurse staffing. *J Trauma* 22:954-959, Nov. 1982.
10. Pittet, D., et al.: Hand cleansing during post-anesthesia care. *Anesthesiology* 99:530-535, Sep. 2003.

新出现的感染性疾病

1978年，美国预测到了2000年，甚至在贫困地区，感染性疾病也不会对人们造成威胁。不幸的是，1998年全球将近1500万人死于感染性疾病。感染性疾病不但没有消失，还出现了新的疾病。自从1973年以来，已经出现了30多种新的病毒性或细菌性感染疾病。

2003年亚洲和加拿大新的呼吸道感染（SARS）的暴发，北美西尼罗河病毒感染的出现，传播迅速的禽流感，流行性脑脊髓膜炎、腹泻疾病的持续威胁，登革出血热以及其他严重的感染，提示全球大环境内感染性疾病仍然持续存在，并且还不断出现新的感染。这些疾病提示预警、早期准备、早期诊断、公开的交流在减弱它们的危害以及保持社区和医疗机构内的患者的安全中的重要性。

西尼罗河病毒

西尼罗河病毒已在非洲、欧洲、中东、西亚、中亚、大洋州和北美发现。1994年在阿尔及利亚，1996—1997年在罗马尼亚，1997年在捷克共和国，1998年在刚果民主共和国，1999年在俄国，2000年在以色列，1999—2003年在美国发生西尼罗河病毒性脑炎暴发。除了它的毒性外，西尼罗河病毒的另一危害性是可以传播。1999年美国公共卫生协会发现西尼罗河病毒时非常震惊，因为这个病毒仅在非洲、中东和欧洲被发现。自然屏障不再能有效预防疾病的传播，因为感染的患者可以通过乘坐飞机把疾病带到世界各地。

西尼罗河病毒的传播证明加强信息的交流与合作十分重要，不仅对于医疗机构和国家之间，对于专家之间也很重要，如公共卫生专家、医师、兽医和野生动物专家之间。尽早分享信息有助于利用最新的信息作出决定。熟悉疾病的细微差别，有助于医务人员对患者进行及时治疗，减轻症状。

SARS

SARS于2002年底首先在中国出现。很不幸，认识这种新的疾病以及与其他国家进行交流均比较迟缓，这与国家的政治和文化有关。SARS迅速传播，在疾病可被治疗之前，29个国家已经有8000以上疑似病例。10%以上病例死亡，60岁以上的病例病死率超过50%。

SARS传播如此之快的一个重要原因是，许多国家缺乏早期诊断能力和没有向协调机构如WHO报告病例。100多个国家缺乏甚至是普通疾病的实验室诊断技术，所以它们不可能识别一种新的病毒，直到该病毒已累及很多人并传播到其他国家。飞机为疾病的传播提供了机会。感染的患者乘坐飞机不但可以传染其周围的人，并且把疾病带到其他大陆。

交流受阻不利于感染的控制。由于国家之间语言和文化的障碍，多次妨碍对新出现疾病的了解。医疗机构间的交流，可跨越国界，可以早期识别感染，可分享有关感染的动力学信息。有关2003年SARS暴发及从中吸取的教训的信息，可参见第6章。

流行性脑脊髓膜炎

脑膜炎双球菌是美国和全球细菌性脑膜炎和其他侵入性细菌感染的一个主要病原菌。WHO 有关脑膜炎球菌引起的脑膜炎病例数据估计为 30 万~35 万，每年大约有 3 万例死亡。所有国家都遭受着本地流行性脑脊髓膜炎的危害，这种疾病主要威胁 5 岁以下儿童。

在大多数发达国家，流行性脑脊髓膜炎本地发病率为每年 1/10 万~3/10 万。大约一半的病例由 B 型细菌引起，该型不能被社会上已有的疫苗所预防。在其他型中，C 型是引起流行性脑脊髓膜炎的最主要原因。

在发展中国家该病的类型完全不同，在非洲的撒哈拉沙漠，A 型常见，其发病率达到 1000/10 万~2000/10 万。在最近 2000—2001 年，W135 血清型在玛克圣地朝拜者及其家庭接触者中暴发，引起沙特阿拉伯朝圣（每年圣地的伊斯兰教朝拜）权威人士的关注。所有的朝拜者和高危人群在进行朝拜之前均需注射 4 倍多聚糖流行性脑脊髓膜炎疫苗。这对于控制 2002 年的疫情非常有效。

腹泻疾病

腹泻一直是引起死亡的首要原因，而这些死亡本来是可以避免的，尤其对于发展中国家 5 岁以下儿童。腹泻由具有传染性的病原体引起，包括病毒、细菌、寄生虫、原虫，并且是经粪-口传播。在发展中国家贫穷及环境不卫生与腹泻的发生密切相关。贫穷意味着住房简陋、拥挤，缺乏对水进行清洁及卫生处理粪便的途径，这些因素常常引起腹泻。

每年有 30 亿~50 亿起水性腹泻发生，以 6~24 个月的婴幼儿发生率居高。脱水是引起腹泻儿童死亡的基本原因，自从 20 世纪 80 年代以来，每年因腹泻病死的病例已从 600 万降至 200 万。发展中国家 5 岁以下儿童，每年腹泻的中位发病次数已稳定在 3.2~3.5 次。尽管发病率没有明显变化，但是腹泻的病死率有所下降，这与 80 年代初期治疗水平的提高有关。通过促进口服补液的使用、单一母乳喂养、个人和公众卫生、保护水资源等措施，有效地降低了发展中国家腹泻的发病率。目前首要任务就是鼓励全球应用这些干预措施。

结核

结核是世界上最常见的传染病，全球几乎 1/3 的人口感染或感染过，是可治疗的感染性疾病中引起死亡的主因。WHO 估计 2003 年有 8800 万新发病例，其中 3900 万例肺结核涂片阳性，估计死亡病例为 1700 万。不同区域结核感染率区别很大，非洲感染率最高（345/10 万），美国和欧洲感染率最低。

过去的 10 年间非洲由于 HIV 感染率增高，导致结核病例增加；在前苏联结核感染率的增高归因于社会经济改革和医疗卫生系统越来越不完善。结核可通过预防感染、防止病例发展为活动期，及积极治疗活动期病例进行控制。

肝炎

乙型肝炎病毒（HBV）是肝炎病毒中最常见的一种，可引起肝脏慢性感染。全球估计