

2001 ~ 2010 年我院医院感染的调查和长期趋势分析

李元晖, 陈解语, 茹健, 廖秋梅, 覃玉秀

作者单位: 530021 南宁, 广西壮族自治区人民医院感染管理科

作者简介: 李元晖(1970-), 女, 大学本科, 医学学士, 主管医师, 研究方向: 医院感染管理。E-mail: gxgrzx@sina.com

[摘要] **目的** 分析广西壮族自治区人民医院 2001 ~ 2010 年医院感染的发病率、感染部位分布、病原体的长期趋势, 为深入开展医院感染监测工作提供依据。**方法** 采用前瞻性与目标性监测相结合的调查方法监测该院 2001 ~ 2010 年的所有住院患者, 对医院感染确诊病例进行统计分析。**结果** 2001 ~ 2010 年医院感染的总发生率为 3.39% (2007 ~ 2008 年呈上升趋势, $P < 0.01$)。常见感染部位为下呼吸道、泌尿道、胃肠道、上呼吸道及皮肤软组织; 呼吸系统的感染率呈下降趋势 ($P < 0.01$), 但是下呼吸道构成比从 2001 年的 27.9% 上升到 2010 年的 43.18%; 泌尿系统、血液系统、腹部和消化系统、手术部位的医院感染发生率均呈上升趋势 ($P < 0.01$)。重症监护病房、神经外科、老年病房、血液内科、肿瘤科的医院感染发生率长期处于前列。常见病原体有不动杆菌属、白色念珠菌、其它真菌、铜绿假单胞菌、大肠埃希菌、克雷白菌属、金黄色葡萄球菌。**结论** 通过长期趋势分析表明, 该院医院感染的重点科室为重症监护病房、神经外科等、重点感染部位为呼吸道、泌尿道及胃肠道等, 重点病原体为不动杆菌、白色念珠菌等。应有针对性地重点加强这些科室、部位和病原体的目标性监测。

[关键词] 医院感染; 长期趋势; 流行病学

[中图分类号] R 181.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2012)04-0308-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2012.04.09

Nosocomial infections in a provincial hospital: A 10-year prospective study (2001 ~ 2010) LI Yuan-hui, CHEN Jie-yu, RU Jian, et al. Department of Infection Control, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

[Abstract] **Objective** To study the incidence, constituent ratio and microbiology of nosocomial infections (NI) in the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region during 2001 ~ 2010. **Methods** Information on NI was collected prospectively by active surveillance. **Results** The overall incidence of NI was 3.39%, with a trend of increase during the study period. A significant increase in NI incidence was recorded during 2007 ~ 2008 ($P < 0.01$). NI was most commonly found in the lower respiratory tract, followed by urinary tract, digestive tract, upper respiratory tract, skin and soft tissue. Though a significant decrease in NI incidence of respiratory system was recorded during the study period ($P < 0.01$), the constituent ratio of lower respiratory tract infection showed an increase from 27.9% to 43.18%. A significant increase was recorded in NI incidence of urinary system, hematological system, abdomen and digestive system, and surgical sites ($P < 0.01$). The NI incidence was higher in departments of neurosurgery, gerontology, hematology and oncology than other hospital departments except the intensive care unit. Acinetobacter, Candida albicans and other fungi, Pseudomonad, Escherichia coli, Klebsiella and Staphylococcus aureus were the most frequently isolated infectious organisms. **Conclusion** We have identified the most common sites, departments and organisms involved in NI, which will facilitate effective monitoring and focused intervention to reduce NI in a large provincial hospital.

[Key words] Nosocomial infections; Prospective study; Epidemiological characteristics

我院自 1991-10 开展医院感染监测工作以来, 随着医院规模不断扩大、医疗技术的不断进步, 医

院感染管理工作内容也不断发生变化。2001 年卫生部颁布了《医院感染诊断标准(试行)》, 使各级医

院医院感染监测工作做到了有据可依。本文拟对我院 2001 ~ 2010 年医院感染病例监测结果进行长期趋势分析,为开展重点部门、重点部位和重点病原体的医院感染目标性监测提供依据,以便有针对性地做好医院感染的预防与控制,降低医院感染发生率和改进医院感染监测工作。

1 对象与方法

1.1 调查对象 为我院 2001 ~ 2010 年所有 31 个临床科室(含病区)住院治疗的 317 572 例患者。

1.2 调查方法 2001 ~ 2003 年,采用全面综合性监测方法,即临床医生诊断上报医院感染病例,专职人员定期实时查询每一份在架病历并回顾性查询所有出院病历;2004 ~ 2007 年开始采用前瞻性监测及目标性监测相结合方法,即由临床医生诊断上报医院感染病例,专职人员有选择地查询各科在架病历,并定期抽取出院病历开展漏报率调查,校正得出实际感染率;2008 ~ 2010 年以目标性监测为主,即由临床医生诊断上报医院感染病例,专职人员通过实时查询微生物检验结果及对部分科室实时查询在架病历,并每月随机抽取 10% 出院病历开展漏报率调查,校正得出实际医院感染率。

1.3 医院感染病例诊断 参照卫生部 2001-01 颁布的《医院感染诊断标准(试行)》。医院感染的定义指住院病人在医院内获得的感染,包括在住院期间发生的感染和在医院内获得出院后发生的感染,但不包括入院前已开始或入院时已存在的感染。所有医院感染病例均由医院感染管理专职人员认定,疑难病例经全科讨论认定。

1.4 统计学方法 所有病例数据均录入《医院感染管理系统》(湘雅版)或《医院感染管理监控系统》(北京版)进行医院感染发生率、医院感染部位构成比等分析。假设检验采用 SPSS13.0 统计软件进行 χ^2 检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 医院感染的总体趋势 2001 ~ 2010 年我院 31

个临床科室(含病区)住院患者共 317 572 人次,其中共报告医院感染为 9 499 人次,医院感染报告发生率为 2.99%;10 年间共回顾性查阅 45 254 份病历进行医院感染病例漏报调查,2001 ~ 2003 年为全面性综合性监测,无漏报病例;2004 ~ 2010 年各年漏报率在 9.94% ~ 20.59% 之间,经过漏报率校正,实际发生医院感染人数为 10 763 人,实际感染发生率为 3.39%。2001 ~ 2010 年各年间的医院感染发生率比较差异有统计学意义($\chi^2 = 200.95, P < 0.01$),发生率最低的是 2003 年、最高的是 2008 年,整体呈上升趋势($\chi^2 = 12.14, P < 0.01$)。见图 1。



图 1 2001 ~ 2010 年医院感染发生率趋势图

2.2 感染部位发生率的长期趋势

2.2.1 感染部位发生率的位次变化趋势 上呼吸道感染的发生率从 2001 年的 1.64% 下降至 2009 年的 0.32%,位次从原来的第 1 位降至第 4 位;下呼吸道感染自 2003 年起排位始终位居第 1 位,发生率从 2001 年的 1.16% 上升至 2008 年的 1.87%;胃肠道感染发生率的位次逐步上升,从 2002 年的 0.16% (位居第 5 位) 逐渐上升至 2008 年的 0.48% (位居第 3 位);泌尿道感染的发生率从 2003 年的 0.25% 上升至 2008 年的 0.69%,位次从第 3 位上升至第 2 位。10 年间共发生医院感染 11 138 例次,各感染部位发生率前五名排序是下呼吸道 1.35% (4 293 例次)、上呼吸道 0.61% (1 936 例次)、泌尿道 0.41% (1 304 例次)、胃肠道感染 0.33% (1 033 例次)、皮肤软组织 0.26% (821 例次)。见表 1。

表 1 2001 ~ 2010 年感染部位发生率前五名排序[n(%)]

年 份	人 次	第 1 位		第 2 位		第 3 位		第 4 位		第 5 位	
2001	20562	上呼吸道	338(1.64)	下呼吸道	238(1.16)	泌尿道	68(0.33)	皮肤软组织	62(0.30)	其它	56(0.27)
2002	21454	上呼吸道	295(1.38)	下呼吸道	267(1.24)	泌尿道	63(0.29)	皮肤软组织	43(0.20)	胃肠道	34(0.16)
2003	22819	下呼吸道	260(1.14)	上呼吸道	219(0.96)	泌尿道	56(0.25)	皮肤软组织	52(0.23)	胃肠道	51(0.22)
2004	26926	下呼吸道	287(1.07)	上呼吸道	181(0.67)	泌尿道	90(0.33)	胃肠道	65(0.24)	皮肤软组织	42(0.16)
2005	28548	下呼吸道	326(1.14)	上呼吸道	162(0.57)	胃肠道	86(0.30)	皮肤软组织	76(0.27)	泌尿道	69(0.24)
2006	30839	下呼吸道	364(1.18)	上呼吸道	151(0.49)	胃肠道	103(0.33)	泌尿道	89(0.29)	皮肤软组织	81(0.26)
2007	34200	下呼吸道	538(1.57)	泌尿道	148(0.43)	胃肠道	146(0.43)	上呼吸道	135(0.39)	其它	91(0.27)
2008	37497	下呼吸道	702(1.87)	泌尿道	258(0.69)	胃肠道	179(0.48)	上呼吸道	147(0.39)	其它	135(0.36)
2009	45656	下呼吸道	625(1.37)	泌尿道	220(0.48)	胃肠道	171(0.37)	上呼吸道	147(0.32)	皮肤软组织	123(0.27)
2010	49914	下呼吸道	686(1.40)	泌尿道	243(0.50)	上呼吸道	161(0.33)	胃肠道	155(0.32)	皮肤软组织	138(0.28)

2.2.2 感染部位发生率的变化趋势 呼吸系统的医院感染例次率呈下降趋势,泌尿系统、血液系统、

腹部和消化系统、手术部位的医院感染例次率呈上升趋势。见图 2。

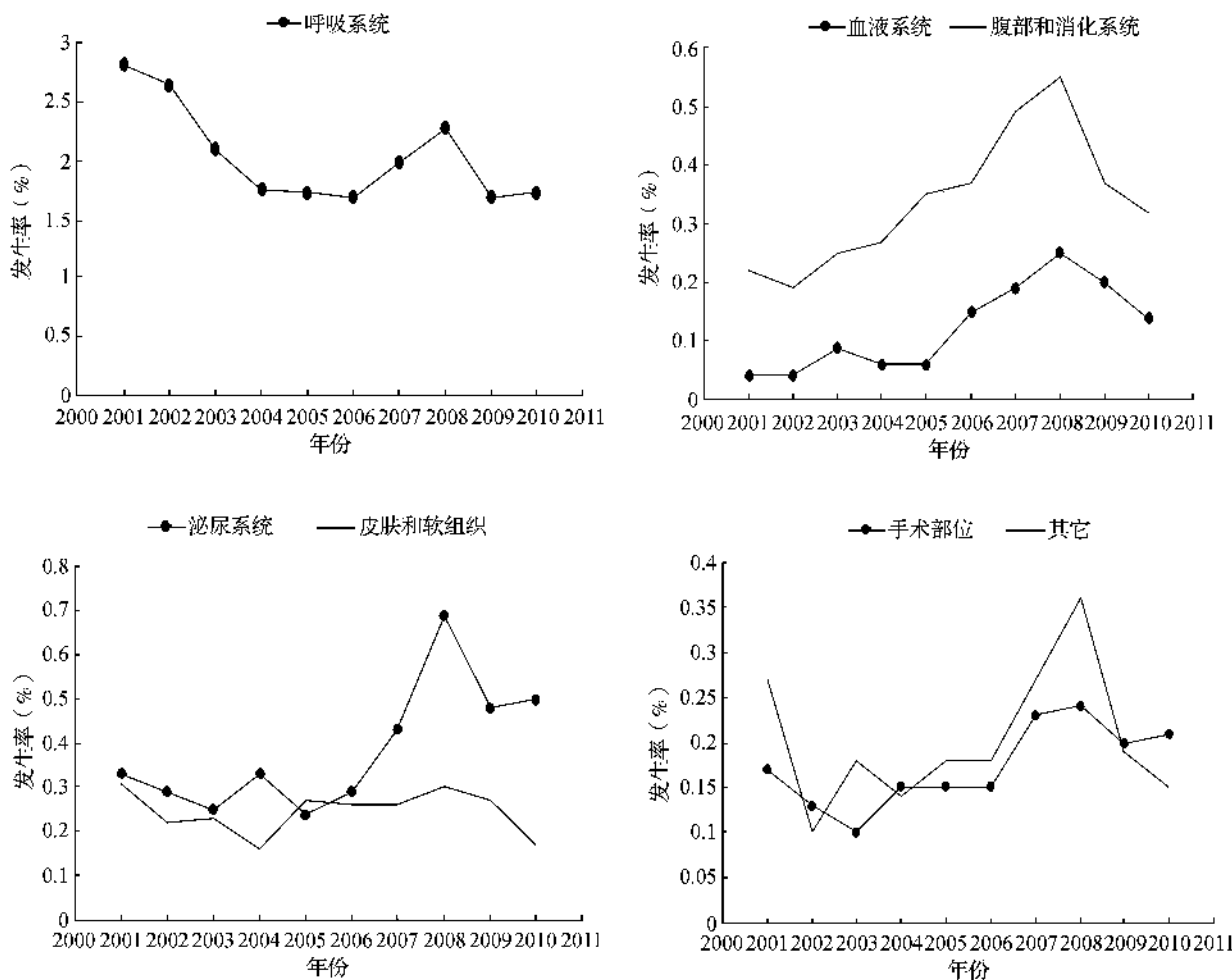


图 2 2001 ~ 2010 年医院感染部位发生率变化趋势图

2.3 高危科室医院感染发生率的长期趋势 除重症监护病房为重点外,全院 30 个科室 2001 ~ 2010 年历年医院感染发生率长期排在前面的科室有神经外科、老年病房、血液内科、肿瘤科、泌尿内科、神经内科、中医科。10 年间,科室医院感染发生率前五位排序是神经外科 8.62% (566/6564)、老年病房 8.47% (842/9943)、血液内科 7.21% (695/9637)、肿瘤科 6.62% (781/11789)、泌尿内科 5.16% (750/14530)。高危科室医院感染部位发生率分布均以呼吸系统感染为主,分别占各科室感染病例的 47% ~ 63%,其次外科手术部位、泌尿系统、腹部和消化系统、皮肤和软组织感染等。见图 3,表 2。

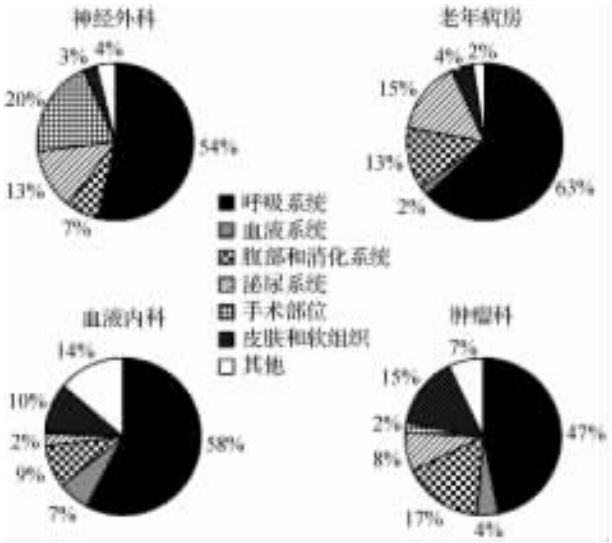


图 3 高危科室医院感染部位发生率构成

表 2 高危科室医院感染部位发生率分布[n(%)]

科 室	出院人次	感染例次	感染部位						
			呼吸系统	血液系统	腹部和消化系统	泌尿系统	手术部位	皮肤和软组织	其它
神经外科	6564	658	353(5.38)	1(0.02)	43(0.66)	84(1.28)	133(2.03)	18(0.27)	26(0.40)
老年病房	9943	1055	668(6.72)	20(0.20)	134(1.35)	160(1.61)	2(0.02)	45(0.45)	26(0.26)
血液内科	9637	869	501(5.20)	58(0.60)	76(0.79)	22(0.23)	4(0.04)	88(0.91)	120(1.25)
肿瘤科	11789	872	408(3.46)	39(0.33)	145(1.23)	69(0.59)	17(0.14)	131(1.11)	63(0.53)
泌尿内科	14530	888	500(3.44)	33(0.23)	141(0.97)	81(0.56)	2(0.01)	98(0.67)	33(0.23)
神经内科	14858	863	552(3.72)	12(0.08)	74(0.50)	150(1.01)	1(0.01)	36(0.24)	38(0.26)
中医科	7595	366	223(2.94)	2(0.03)	29(0.38)	100(1.32)	0(0.00)	7(0.09)	5(0.07)

2.4 医院感染病原体总的长期变化趋势 医院感染病原体送检率由 2001 年的 26.61% 上升至 2007 年的 63.19%,后稳定在 60% 左右,常见的病原体有不动杆菌属、白色念珠菌、其它真菌、铜绿假单胞菌、大肠埃希菌、克雷白菌属、金黄色葡萄球菌等。见图 4。各年度医院感染病原体的变化情况为:不动杆菌属 2001~2002 年位于第 4、5 位,2008~2010 年跃居首位,构成比从 8.25% 逐渐上升至 20.54%;白色念珠菌长期位居第 1~3 位,构成比从 2002 年的 19.42% 下降至 2010 年的 11.54%;其它真菌构成比从 2004 年的 21.68% 下降至 2010 年的 11.06%。10 年间医院感染病例共培养出 4 234 株病原体,排序前五位分别为不动杆菌属 607 株(14.34%)、白色念珠菌 575 株(13.58%)、其它真菌 550 株(12.99%)、铜绿假单胞菌 443 株(10.46%)、大肠埃希菌 382 株(9.02%)。见表 3。在病原体感染来源部位中,不动杆菌属、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、

克雷白菌属、金黄色葡萄球菌主要来自于呼吸道感染,大肠埃希菌主要来自于呼吸系统、泌尿系统感染。见表 4。

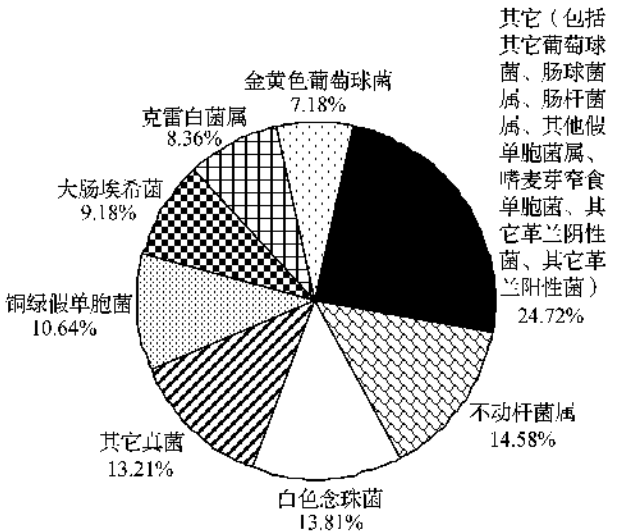


图 4 2001~2010 年医院感染病原体构成比

表 3 2001~2010 年医院感染病原体前五位排序[n(%)]

年 份	菌株数	第 1 位	第 2 位	第 3 位	第 4 位	第 5 位
2001	189	铜绿假单胞菌 42(22.22)	其它真菌 26(13.76)	白色念珠菌 25(13.23)	不动杆菌属 24(12.70)	克雷白菌属 15(7.94)
2002	206	白色念珠菌 40(19.42)	其它真菌 31(15.05)	克雷白菌属 15(10.68)	铜绿假单胞菌 42(10.68)	不动杆菌属 17(8.25)
2003	238	白色念珠菌 40(16.81)	不动杆菌属 38(15.97)	克雷白菌属 28(11.76)	其它真菌 27(11.34)	肠球菌属 18(7.56)
2004	226	其它真菌 49(21.68)	不动杆菌属 35(15.49)	白色念珠菌 22(9.73)	铜绿假单胞菌 21(9.29)	金黄色葡萄球菌 19(8.41)
2005	322	其它真菌 63(19.57)	白色念珠菌 44(13.66)	不动杆菌属 41(12.73)	克雷白菌属 34(10.56)	铜绿假单胞菌 29(9.01)
2006	386	铜绿假单胞菌 59(15.28)	白色念珠菌 57(14.77)	其它真菌 53(13.73)	大肠埃希菌 40(10.36)	不动杆菌属 40(10.36)
2007	610	白色念珠菌 107(17.54)	其它真菌 79(12.95)	大肠埃希菌 71(11.64)	不动杆菌属 64(10.49)	克雷白菌属 53(8.69)
2008	761	不动杆菌属 99(13.00)	其它真菌 99(13.00)	白色念珠菌 90(11.83)	大肠埃希菌 70(9.20)	克雷白菌属 67(8.80)
2009	672	不动杆菌属 138(20.54)	白色念珠菌 78(11.61)	铜绿假单胞菌 69(10.27)	大肠埃希菌 62(9.23)	其它真菌 54(8.04)
2010	624	不动杆菌属 111(17.79)	大肠埃希菌 77(12.34)	白色念珠菌 72(11.54)	其它真菌 69(11.06)	铜绿假单胞菌 68(10.90)

表 4 2001 ~2010 年医院感染病原体的来源部位[*n*(%)]

病原体	菌株数	来源部位						
		呼吸系统	血液系统	腹部和消化系统	泌尿系统	手术部位	皮肤和软组织	其它
不动杆菌属	607	504(83. 03)	37(6. 10)	2(0. 33)	23(3. 79)	22(3. 62)	13(2. 14)	6(0. 99)
白色念珠菌	575	353(61. 39)	19(3. 30)	80(13. 91)	83(14. 43)	7(1. 22)	7(1. 22)	26(4. 52)
铜绿假单胞菌	443	325(73. 36)	16(3. 61)	7(1. 58)	41(9. 26)	31(7. 00)	18(4. 06)	5(1. 13)
大肠埃希菌	382	125(32. 72)	46(12. 04)	11(2. 88)	147(38. 48)	40(10. 47)	10(2. 62)	3(0. 79)
克雷白菌属	348	267(76. 72)	27(7. 76)	3(0. 86)	33(9. 48)	6(1. 72)	8(2. 30)	4(1. 15)
金黄色葡萄球菌	299	192(64. 21)	38(12. 71)	1(0. 33)	8(2. 68)	17(5. 69)	39(13. 04)	4(1. 34)

3 讨论

医院感染病例监测是控制医院感染的重要手段之一,本文通过统计分析 2001 ~2010 年 10 年间医院感染相关数据,为探讨其规律、建立感染控制机制和改进医院感染管理工作提供了某些依据。

3.1 医院感染发生率 2001 ~2010 年我院的医院感染总发生率为 3. 39%, 在各年度的发生率中, 2007 ~2008 年发生率有一个明显的上升趋势,2008 年度医院感染发生率达到了 4. 32%, 与任南等^[1]报道的全国医院感染监控网 2008 年横断面调查数据 ≥900 张床位的医院感染率平均为 4. 44% 基本一致,分析其上升的原因可能与这两年我院加强抗菌药物使用的监管工作有关,一方面是送检标本增加,二方面是重症监护病房的耐药菌监测得到加强,三方面是由于菌群改变,确诊医院感染的病例数大幅度增加。

3.2 医院感染部位分布 长期分析结果表明,下呼吸道、泌尿道、胃肠道、上呼吸道及皮肤软组织等部位一直占据医院感染的前五位,2008 年后呼吸系统的医院感染发生率虽然呈下降趋势,但是下呼吸道感染发生率却呈逐年上升趋势,且泌尿系统、血液系统、腹部和消化系统、手术部位的医院感染发生率均呈上升趋势,这些感染部位均与导尿管留置、动静脉插管、手术操作及抗菌药物的使用等因素有关。

3.3 医院感染的高危科室分布 分析结果表明,重症监护病房、神经外科、老年病房、血液内科、肿瘤科等科室的医院感染发生率长期处于前位,是医院感染的高危科室,这些高危科室的感染部位均以呼吸系统感染为主,但是各科相同感染部位的发生率比较差异有统计学意义(*P* < 0. 01)。

3.4 医院感染病原体分布 病原体有不动杆菌属、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、大肠埃希菌、克雷白菌属、金黄色葡萄球菌等,由于送检标本 70% 来自呼吸道分泌物和尿标本,所以病原体多分布于呼吸系统和泌尿系统感染。10 年间,不动杆菌属构成比呈上升趋势,而白色念珠菌、其它真菌的构成比则呈下降趋势,这与文细毛等^[2]报道的全国医院感染监控网 1999 ~2007 年医院感染病原菌分布的数据略有不同,我院的不动杆菌构成比高于全国水平。

(本文承蒙美国罗彻斯特大学口腔健康研究所副教授任延方博士(Yanfang Ren)审阅指导,特此致谢!)

参考文献

1 任 南,文细毛,吴安华. 2008 年全国医院感染横断面调查报告[J]. 中国医院协会第十六届全国医院感染管理学术年会论文集,2009:396 - 399.

2 文细毛,任 南,吴安华,等. 全国医院感染监控网医院感染病原菌分布及变化趋势[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(2):389 - 396.

[收稿日期 2011 - 12 - 05] [本文编辑 宋卓孙 吕文娟]

书写文稿摘要、关键词和作者简介的要求

根据国家新闻出版署发出的(1999)17 号文件精神,入编正式期刊要执行《中国学术期刊(光盘版) 检索与评价数据规范》,为此,来稿中请书写摘要、关键词和作者简介。论著摘要采用结构式摘要,内容包括目的、方法、结果、结论,“四要素”连排,不分段。其它文体可采用报道指示性摘要。摘要均用第三人称写法。关键词尽可能选用《医学索引》(Index Medicus) 的医学主题词表(MeSH) 中的词语。重点文稿还须增加英文摘要及关键词。作者简介包括姓名、出生年、性别、学历、学位、职称、研究方向(任选) 等。请广大作者积极配合,谢谢。