

2007—2009 年福建省立医院医院感染现患率调查分析

林璇,甘明秀,张艳青,肖志苗,郭燕艺

(福建省立医院,福建 福州 350001)

[摘要] **目的** 了解福建省立医院医院感染的实际情况,从而有效预防与控制医院感染。**方法** 按照卫生部全国医院感染监测网制定的全国医院感染现患率调查方案,于 2007—2009 年各年的 10 月某日对该院住院患者进行医院感染现患率调查。**结果** 2007—2009 年医院感染现患率分别为 5.67%、6.97%、4.57% ($\chi^2 = 8.970$, $P = 0.011$),例次现患率分别为 6.26%、7.45%、5.11% ($\chi^2 = 7.846$, $P = 0.020$),均以 2008 年最高,差异有统计学意义。医院感染部位以呼吸道居首位,占 65.69%,其次为泌尿道(11.11%)、手术部位(5.56%);医院感染高发科室为综合重症监护室(30.50%)、血液病科(24.66%)、神经外科(17.10%)、神经内科(11.31%);医院感染病原体以革兰阴性菌为主,占有病原体的 66.18%,其中鲍曼不动杆菌所占比例呈上升趋势,2007—2009 年其构成比分别为 18.31%、20.00%、21.43%。**结论** 加强对医院感染重点部门、重点部位的监测与干预,提高医务人员感染控制意识与水平,对降低医院感染率具有重要意义。

[关键词] 医院感染;现患率;病原菌;抗菌药物

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2010)06-0436-05

Survey of the prevalence rate of nosocomial infection at Fujian Provincial Hospital from 2007 to 2009

LIN Xuan, GAN Ming-xiu, ZHANG Yan-qing, XIAO Zhi-miao, GUO Yan-yi (Fujian Provincial Hospital, Fuzhou 350001, China)

[Abstract] **Objective** To realize the condition of nosocomial infection (NI) in Fujian Provincial Hospital, so as to prevent and control NI effectively. **Methods** According to the survey project of prevalence rate of nationwide NI established by ministry of health, the prevalence rate of NI at a given day between October, 2007 and October, 2009 were conducted. **Results** The prevalence rate of NI was 5.67%, 6.97% and 4.57% ($\chi^2 = 8.970$, $P = 0.011$), respectively, NI case rate was 6.26%, 7.45% and 5.11% ($\chi^2 = 7.846$, $P = 0.020$), respectively, the highest was in 2008, there was significant difference among 3 years. Respiratory tract infection was the most common infection, which accounting for 65.69%, followed by urinary tract (11.11%) and surgical site infection (5.56%); The departments with high rate of NI were general intensive care unit (30.50%), hematology (24.66%), neurosurgery (17.10%) and neurology (11.31%); The main pathogen in NI were gram-negative bacilli, which accounting for 66.18% of all pathogens, *Acinetobacter baumannii* infection showed a rising trend, the constitutional ratio was 18.31%, 20.00% and 21.43% respectively in 2007 - 2009. **Conclusion** The monitor and intervention of key departments and key sites of NI should be strengthened, the enhancement of consciousness of NI among medical staff plays an important role in reducing the occurrence of NI.

[Key words] nosocomial infection; prevalence; pathogen; antimicrobial agents

[Chin Infect Control, 2010, 9(6): 436-439, 444]

医院感染现患率及横断面调查实查率已作为医院感染管理评价的重要指标。为了解我院医院感染的实际情况及变化趋势,以便有效预防与控制医院

感染,提高医疗质量,笔者对我院 2007—2009 年医院感染现患率调查情况进行了分析,现将结果报告如下。

[收稿日期] 2010-08-31

[作者简介] 林璇(1965-),女(汉族),福建省福州市人,主治医师,主要从事医院感染管理研究。

[通讯作者] 林璇 E-mail:linxuan121@163.com

1 对象与方法

1.1 调查对象 分别于 2007 年 10 月 23 日、2008 年 10 月 23 日、2009 年 10 月 29 日对全院住院患者(包括调查日出院患者,不包括该日新入院患者)进行医院感染现患率调查。2007 年调查住院患者 1 517 例,2008 年调查 1 678 例,2009 年调查 1 684 例。

1.2 诊断标准 按照卫生部 2001 年颁布的《医院感染诊断标准(试行)》进行医院感染病例的诊断。

1.3 调查方法 按照卫生部医院感染监测网、卫生部全国医院感染监控管理培训基地制定的调查方法进行。医院感染管理科负责整个调查的施工作,每 50 张床位配备 1 名调查人员。调查人员由医院感染控制专职人员和各病区医院感染监控医生组成,3

名调查人员为一组,床旁调查与病案调查相结合。

1.4 统计方法 应用 SPSS 10.0 统计分析软件,计数资料的比较采用 χ^2 检验,所有检验均采用双侧检验, $P < 0.05$ 认为有统计学差异。

2 结果

2.1 医院感染现患率 3 次调查,全院应调查住院患者 4 921 例,实际调查 4 879 例,实查率 99.15%。共查出医院感染病例 280 例,306 例次。2007—2009 年医院感染现患率分别为 5.67%、6.97%、4.57% ($\chi^2 = 8.970, P = 0.011$),例次现患率分别为 6.26%、7.45%、5.11% ($\chi^2 = 7.846, P = 0.020$),均以 2008 年最高,差异有统计学意义。详见表 1。

表 1 2007—2009 年医院感染现患率

Table 1 The prevalence rates of NI between 2007 and 2009

年份	应查例数	实查例数	实查率(%)	感染例数	感染率(%)	感染例次数	感染例次率(%)
2007	1 518	1 517	99.93	86	5.67	95	6.26
2008	1 714	1 678	97.90	117	6.97	125	7.45
2009	1 689	1 684	99.70	77	4.57	86	5.11
合计	4 921	4 879	99.15	280	5.74	306	6.27

2.2 各科室医院感染情况 3 次调查中,血液科、其他内科及综合重症监护室(ICU)现患率变化有统

计学差异,其余科室无差异。详见表 2。

表 2 2007—2009 年各科室医院感染现患率(%)

Table 2 Prevalence rates of NI in each department between 2007 and 2009 (%)

科室	2007 年	2008 年	2009 年	合计	χ^2	P
内科	5.65(38/673)	9.96(74/743)	5.61(42/748)	7.12(154/2164)	13.838	0.001
呼吸科	2.50(1/40)	5.13(2/39)	0.00(0/40)	2.52(3/119)	—	0.322*
消化科	0.00(0/46)	2.27(1/44)	0.00(0/50)	0.71(1/140)	—	0.314*
心血管科	3.94(5/127)	3.76(5/133)	2.72(4/147)	3.44(14/407)	—	0.837*
内分泌科	9.52(4/42)	9.30(4/43)	13.33(2/15)	10.00(10/100)	—	0.816*
肾病科	0.00(0/34)	0.00(0/34)	4.88(2/41)	1.83(2/109)	—	0.330*
血液病科	7.69(2/26)	44.00(11/25)	22.73(5/22)	24.66(18/73)	9.107	0.011
神经内科	5.97(4/67)	15.00(12/80)	12.16(9/74)	11.31(25/221)	3.044	0.218
中医科	4.44(2/45)	0.00(0/47)	0.00(0/46)	1.45(2/138)	—	0.105*
其他内科	8.13(20/246)	13.09(39/298)	6.39(20/313)	9.22(79/857)	8.671	0.013
外科	5.37(29/540)	3.41(21/616)	4.52(27/598)	4.39(77/1754)	2.671	0.263
普通外科	4.20(5/119)	4.52(7/155)	5.11(7/137)	4.62(19/411)	0.125	0.939
胸外科	2.15(2/93)	0.00(0/95)	2.06(2/97)	1.40(4/285)	—	0.474*
神经外科	20.29(14/69)	17.54(10/57)	13.43(9/67)	17.10(33/193)	1.139	0.566
骨科	2.90(2/69)	0.00(0/85)	2.41(2/83)	1.69(4/237)	—	0.331*
泌尿外科	0.00(0/45)	0.00(0/58)	1.59(1/63)	0.60(1/166)	—	1.000*
烧伤整形科	4.76(1/21)	0.00(0/18)	7.14(1/14)	3.77(2/53)	—	0.726*
肿瘤科	0.00(0/46)	0.00(0/55)	2.08(1/48)	0.67(1/149)	—	0.631*
其他外科	6.41(5/78)	4.30(4/93)	4.49(4/89)	5.00(13/260)	—	0.824*
妇科	0.94(1/106)	0.00(0/88)	1.09(1/92)	0.70(2/286)	—	1.000*
产科	0.00(0/48)	0.00(0/50)	0.00(0/49)	0.00(0/147)	—	—
成人组	0.00(0/42)	0.00(0/32)	0.00(0/36)	0.00(0/110)	—	—
新生儿组	0.00(0/6)	0.00(0/18)	0.00(0/13)	0.00(0/37)	—	—

续表 2

科室	2007 年	2008 年	2009 年	合计	χ^2	P
儿科非新生儿组	3.70(1/27)	5.41(2/37)	2.56(1/39)	3.88(4/103)	-	0.833*
五官科	0.00(0/87)	0.00(0/98)	0.00(0/99)	0.00(0/284)	-	-
耳鼻喉科	0.00(0/41)	0.00(0/43)	0.00(0/46)	0.00(0/130)	-	-
口腔科	0.00(0/10)	0.00(0/9)	0.00(0/13)	0.00(0/32)	-	-
眼科	0.00(0/36)	0.00(0/46)	0.00(0/40)	0.00(0/122)	-	-
综合 ICU	47.22(17/36)	43.48(20/46)	10.17(6/59)	30.50(43/141)	19.910	0.000
合计	5.67(86/1 517)	6.97(117/1 678)	4.57(77/1 684)	5.74(280/4 879)	8.970	0.011

* 采用 Fisher 确切概率法计算

2.3 不同年份各部位医院感染现患率比较 不同年份各部位医院感染以呼吸道感染居首位,占 65.26%,其次为泌尿道、手术部位,分别为 11.04%、5.52%。3 次调查中,下呼吸道医院感染率下降有

统计学差异($\chi^2 = 17.455, P = 0.000$),其余部位的现患率之差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),见表 3。

表 3 不同年份各部位医院感染现患率比较(% ,例)

Table 3 Prevalence rates of NI in different sites between 2007 and 2009(% ,case)

年份	实查例数	上呼吸道	下呼吸道	泌尿道	胃肠道	腹腔内组织	手术部位	血管相关	皮肤软组织	血液	其他	合计
2007	1 517	0.07(1)	3.96(60)	0.92(14)	0.20(3)	0.00(0)	0.33(5)	0.00(0)	0.20(3)	0.26(4)	0.33(5)	6.26(95)
2008	1 678	0.48(8)	5.13(86)	0.54(9)	0.18(3)	0.12(2)	0.24(4)	0.12(2)	0.06(1)	0.24(4)	0.36(6)	7.45(125)
2009	1 684	0.36(6)	2.38(40)	0.65(11)	0.42(7)	0.12(2)	0.48(8)	0.06(1)	0.18(3)	0.18(3)	0.30(5)	5.11(86)
合计	4 879	0.31(15)	3.81(186)	0.70(34)	0.27(13)	0.08(4)	0.35(17)	0.06(3)	0.14(7)	0.23(11)	0.33(16)	6.27(306)
χ^2		4.588	17.455	1.791	-	-	1.378	-	-	-	0.095	7.846
P		0.101	0.000	0.408	0.417*	0.557*	0.502	0.655*	0.641*	0.868*	0.954	0.020

* 采用 Fisher 确切概率法计算

2.4 医院感染病原体及其构成比 3 次医院感染现患率调查中共检出病原体 207 株,以革兰阴性(G^-)菌为主,2007—2009 年分别占 74.65%、61.25%、62.50%,平均占 66.18%(137/207);鲍曼

不动杆菌已成为医院感染的主要病原菌,铜绿假单胞菌呈逐年下降趋势,真菌平均占 14.49%(30/207),详见表 4。

表 4 医院感染病原体及其构成比(株,%)

Table 4 Pathogens and constitutional ratios of pathogens in NI (strain,%)

病原体	2007 年	2008 年	2009 年	合计
革兰阳性(G^+)菌	3(4.23)	15(18.75)	7(12.50)	25(12.08)
金黄色葡萄球菌	1(1.41)	4(5.00)	3(5.36)	8(3.86)
其他凝固酶阴性葡萄球菌	2(2.82)	5(6.25)	1(1.78)	8(3.86)
肺炎链球菌	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
肠球菌属	0(0.00)	2(2.50)	3(5.36)	5(2.42)
其他 G^+ 菌	0(0.00)	4(5.00)	0(0.00)	4(1.93)
G^- 菌	53(74.65)	49(61.25)	35(62.50)	137(66.18)
大肠埃希菌	3(4.23)	9(11.25)	8(14.29)	20(9.66)
肺炎克雷伯菌	10(14.08)	0(0.00)	9(16.07)	19(9.18)
铜绿假单胞菌	24(33.80)	13(16.25)	5(8.93)	42(20.29)
鲍曼不动杆菌	13(18.31)	16(20.00)	12(21.43)	41(19.81)
嗜麦芽窄食单胞菌	3(4.23)	5(6.25)	1(1.78)	9(4.35)
其他 G^- 菌	0(0.00)	6(7.50)	0(0.00)	6(2.90)
真菌	11(15.49)	8(10.00)	11(19.64)	30(14.49)
其他	4(5.63)	8(10.00)	3(5.36)	15(7.25)
合计	71(100.00)	80(100.00)	56(100.00)	207(100.00)

2.5 抗菌药物使用率 2007—2009 年调查抗菌药物使用率分别为 48.12%、51.43%、48.22%，平均使用率为 49.29%；治疗性用药、单一及联合用药情

况，3 次比较无统计学差异($P>0.05$)。但在治疗性使用抗菌药物者中，病原学送检率逐年提高，差异有统计学意义($\chi^2 = 18.46, P<0.01$)，见表 5。

表 5 抗菌药物使用率及联合用药构成情况(%,n)

Table 5 Antimicrobial application rates and combination application(%,n)

年份	实查例数	使用抗菌药物(例)	抗菌药物使用率(%)	用抗菌药物目的			一联	二联	三联	治疗用药病原送检
				治疗	预防	治疗+预防				
2007	1 517	730	48.12	42.74(312)	44.93(328)	12.33(90)	57.40(419)	40.68(297)	1.92(14)	36.82(148)
2008	1 678	863	51.43	40.44(349)	50.06(432)	9.50(82)	59.91(517)	37.89(327)	2.20(19)	47.56(205)
2009	1 684	812	48.22	41.87(340)	48.03(390)	10.10(82)	57.27(465)	40.15(326)	2.58(21)	51.18(216)
合计	4 879	2 405	49.29	41.62(1 001)	47.82(1 150)	10.56(254)	58.25(1 401)	39.50(950)	2.25(54)	45.34(569)

3 讨论

3.1 医院感染现患率 本院 2007—2009 年医院感染现患率分别为 5.67%、6.97%、4.57%，符合卫生部 $<10\%$ 的要求，且呈下降趋势。其中 2008 年的医院感染现患率最高，主要是血液科及干部病房收治患者病情比较重，高龄患者多，抵抗力差，呼吸道感染多所致。医院感染管理作为医疗质量管理的重要组成部分，越来越受到各级卫生行政部门及医疗机构的重视。本院领导高度重视医院感染管理工作，设立了独立的医院感染管理科(院感科)，配备临床医学、护理学、微生物学、预防医学等专职人员，加强了队伍建设。院感科成立后，进一步完善医院感染管理组织，强化对全体医务人员相关法律法规及医院感染预防与控制知识的培训，不断提高医务人员的感染控制意识，积极推行感染控制新理念、新方法，推行重要部位医院感染防控标准操作规程及重要部位标本的规范采集与送检，开展医院感染目标监测，注重过程管理，从而使医院感染患病率呈下降趋势。

3.2 医院感染部位与高发科室 3 次调查资料显示，医院感染好发部位以下呼吸道为主，占 60.78% (186/306)，泌尿道第 2 位(11.11%，34/306)，手术部位第 3 位(5.56%，17/306)；现患率高发科室以 ICU 最高，波动在 10.17%~47.22%，平均为 30.50%，内科以血液内科和神经内科较高，外科以神经外科较高，与国内同类报道^[1]一致。由于 ICU 收住患者病情重，基础病多，免疫力低下，各种侵入性操作多、普遍使用广谱抗菌药物；神经内、外科患者多为脑外伤、脑血管意外、脑部肿瘤患者，多数患者年龄大，伴有老年性疾病、活动受限，侵入性操作较多，破坏机体的正常屏障，上述诸因素容易导致医院感染的发生。我院针对重点部门及重点部位开展

了目标监测与干预，在下呼吸道及 ICU 医院感染控制方面取得了一定成效(特别是 2009 年)，但在其他高发科室及重要部位医院感染现患率差异不明显，提示今后应继续加强对高发科室及重点部位的医院感染监测与干预，尽可能地降低医院感染发生。

3.3 医院感染主要病原菌 3 次调查，在医院感染现患病例中共分离出病原体 207 株，其中 G^- 菌占 66.18%，以鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌及大肠埃希菌为主； G^+ 菌占 12.08%，以金黄色葡萄球菌、凝固酶阴性葡萄球菌、肠球菌为主；真菌感染占 14.49%，以白假丝酵母菌为主。病原体主要分离自下呼吸道、泌尿道及手术部位。 G^- 菌分离率高，特别是鲍曼不动杆菌在医院感染病原菌构成比中居首位，这与患者病情重、长期住院，长时间使用广谱抗菌药物造成的选择性压力以及插管等侵入性操作的增多有关，提示应加大对抗菌药物的监管力度，加强对常见病原菌的耐药性监测，减少侵入性操作。

3.4 抗菌药物使用率 我院 2007—2009 年抗菌药物使用率分别为 48.12%、51.43%、48.22%，均较福建省 2007 年(34.3%)^[2]、2009 年(32.91%)^[3] 以及全国 2008 年(44.41%)^[4] 调查资料高，且预防性使用抗菌药物比例高。提示医院应加强抗菌药物的合理应用管理，加强对医务人员合理使用抗菌药物知识的培训。

3.5 治疗性使用抗菌药物病原学送检率 3 年调查资料对比，治疗性使用抗菌药物的病原学送检率逐年提高。说明临床根据药敏结果使用抗菌药物的意识在逐步加强。

通过对近 3 年的医院感染现患率调查资料进行分析，较真实地了解了本院医院感染基本情况及管理中的问题，为今后更有针对性地开展目标性

与消毒后比较,差异有高度显著性($\chi^2 = 88.68, P < 0.01$);手机喷水消毒前与消毒后的合格率差异亦有高度显著性($\chi^2 = 96.08, P < 0.01$)。详见表 1。

表 1 口腔科综合治疗台用水管路消毒前后细菌学监测结果

样本来源	消毒前				消毒后			
	平均菌数(CFU/mL)	样本数(份)	合格数(份)	合格率(%)	平均菌数(CFU/mL)	样本数(份)	合格数(份)	合格率(%)
自来水	78	7	7	100.00	-	-	-	-
储水罐*	16	7	6	85.71	1	7	7	100.00
冲洗水	6 347	50	0	0.00	19	50	47	94.00
手机喷水	7 164	50	0	0.00	27	50	49	98.00

* 平均菌落单位:CFU/cm²

3 讨论

细菌学监测结果显示,口腔科综合治疗台用水管路污染严重,消毒前冲洗水和手机喷水合格率均为 0.00%,手机喷水污染更甚,最高菌数达 10 000 CFU/mL。其主要原因为手机停止转动的瞬间,由于机头内涡轮的惯性余转,会在机头部位产生局部负压,形成回吸作用,把患者口腔内的血液、体液、杂质等污染物质吸入口腔综合治疗台诊疗用水供水管道,造成整个管道的污染^[3]。因此,医院口腔诊疗用水有必要采取有效的消毒措施。目前国内大部分医院口腔科均没有对治疗台用水采取有效的消毒措施,这种状况的持续将使其成为潜在的感染源。目前国外主要采取以下 4 种方法处理^[4]:(1)放弃市政水源,采用独立的牙科供水系统;(2)在手机与水道衔接处放过滤装置,但需经常更换,价格昂贵且对牙钻的回吸污染不能起到很好的屏障作用;(3)采用一次性无菌输水管道;(4)采用化学消毒剂,如洗必泰、次氯酸钠、过氧化氢等冲洗管道。李荣华等进行了“牙科治疗水系统的无菌化处理”课题研究^[5]:在牙科治疗台持续通入 2 mg/L 的臭氧水,可在短时间内达到水源消毒作用。相比较而言,采用次氯酸钠等消毒剂冲洗管道简单易行,且消毒后合格率较消毒前明显提高($P < 0.05$)。此方法费用低廉,采用

相应浓度的消毒剂一过性冲洗供水管道后,冲净残余消毒剂,对管道的损伤也减到最低,在基层医院易被接受。

目前我院对口腔科牙科综合治疗台供水系统的消毒措施如下:(1)每日更换储水罐及灭菌水;(2)采用 250 mg/L 消毒液浸泡储水罐 30 min,灭菌水彻底冲洗后晾干备用;(3)每日诊疗结束后,对供水管道系统用含氯消毒液冲管,灭菌水冲净残余消毒液,每日诊疗前再次冲管备用;(4)使用防回吸手机。采用含氯消毒液消毒后,储水罐、用水管道细菌含量大大减少,冲洗水和手机喷水的合格率分别达到 94.00%、98.00%,在医院现有条件下,最大限度地控制了牙科综合治疗台供水系统污染状况。

[参考文献]

[1] Blake G C. The incidence and control of bacterial infection of dental unit and ultrasonic scaler [J]. Br Dent J, 1963, 115: 413.
 [2] 方秀娟,钱敏,石胜陵. 口腔综合治疗台交叉感染相关因素分析与对策[J]. 中国感染控制杂志, 2006, 5(4): 368, 314.
 [3] 朱笠,梁玉红,邹梅. 医院口腔综合治疗台诊疗用水污染状况调查[J]. 中国消毒学杂志, 2008, 25(1): 81-82.
 [4] 戴宏海,董华胜,徐伟. 上城区医疗机构口腔手机回吸污染状况调查[J]. 浙江预防医学, 2008, 20(10): 42, 45.
 [5] 李荣华,殷恺,李宏斌. 牙科治疗台水系统无菌化处理的临床研究[J]. 现代口腔医学杂志, 2004, 18(5): 456.

(上接第 439 页)

监测提供了可靠依据,对进一步强化重点科室、重点部位医院感染防控标准操作规程的落实,规范医院感染管理,减少医院感染发生,具有重要意义。

[参考文献]

[1] 吴安华,任南,文细毛,等. 159 所医院医院感染现患率调查结果与分析[J]. 中国感染控制杂志, 2005, 4(1): 12-16.

[2] 战榕,陈菁,陈丽芬,等. 2007 年福建省 63 所医院医院感染现患率调查分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(7): 748-750.
 [3] 福建省医院感染质控中心. 2009 年福建省医院感染横断面调查研究报告[R]. <http://www.fjhc.com/>.
 [4] 卫生部医院感染监测网. 2008 年医院感染横断面调查报告[R]. <http://www.yygr.cn/>.