

DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2017.05.010

· 论 著 ·

2015 年云南省 116 所医院医院感染横断面调查

方 旭, 杨 滢, 卯升嫒, 杨晋红, 王志荣, 熊 辉, 宋小舟

(云南省第一人民医院, 云南 昆明 650032)

[摘要] **目的** 了解云南省 2015 年医院感染现状, 为制订医院感染预防与控制措施提供依据。**方法** 采用床旁调查和病历调查相结合的方法, 调查云南省 116 所医院医院感染现患率、抗菌药物使用情况及病原学送检情况。**结果** 共调查住院患者 64 386 例, 发生医院感染 1 357 例, 1 476 例次, 医院感染现患率为 2.11%, 例次现患率为 2.29%。不同床位数医院医院感染现患率、抗菌药物使用率和治疗使用抗菌药物病原学送检率比较, 差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$)。医院感染居前 3 位的科室依次为重症监护病房(20.99%)、烧伤科(8.00%)及血液科(7.34%); 感染部位以下呼吸道为主(占 42.68%); 医院感染病原菌以革兰阴性菌为主(占 69.28%), 主要为大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌等。调查日抗菌药物使用率为 35.62%, 治疗性使用抗菌药物病原学送检率为 59.56%。**结论** 本次医院感染横断面调查有助于了解全省医院感染现况, 计算出各指标的百分位数分布, 便于各医院进行医院感染相关工作的自我评价。

[关键词] 医院感染; 横断面调查; 现患率; 抗菌药物; 病原体

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2017)05-0439-05

Cross-sectional survey on healthcare-associated infection in 116 hospitals of Yunnan Province in 2015

FANG Xu, YANG Ying, MAO Sheng-man, YANG Jin-hong, WANG Zhi-rong, XIONG Hui, SONG Xiao-zhou (The First People's Hospital of Yunnan Province, Kunming 650032, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the current situation of healthcare-associated infection(HAI)in hospitals in Yunnan Province in 2015, and provide basis for formulating HAI control measures. **Methods** A cross-sectional survey on HAI prevalence rate, antimicrobial use, and pathogenic detection in 116 hospitals in Yunnan Province were conducted by combined methods of bed-side survey and medical record reviewing. **Results** A total of 64 386 hospitalized patients participated in the survey, the prevalence rate of HAI was 2.11% ($n = 1 357$), and case prevalence rate was 2.29% ($n = 1 476$). Difference in prevalence rates of HAI, antimicrobial usage rates, and pathogenic detection among hospitals of different beds were all significant(all $P < 0.01$). The top 3 departments of HAI distribution were intensive care units(20.99%), burn departments(8.00%), and hematology departments (7.34%); the main infection site was lower respiratory tract (42.68%); HAI mainly caused by gram-negative bacteria (69.28%), the major were *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, and *Pseudomonas aeruginosa*. Antimicrobial usage rate at the survey day was 35.62%, bacterial detection rate in patients receiving therapeutic antimicrobial use was 59.56%. **Conclusion** The cross-sectional survey on prevalence of HAI is helpful for understanding the current status of HAI, calculation of the percentile distribution of each index can promote self-evaluation for HAI-related work in each hospital.

[Key words] healthcare-associated infection; cross-sectional survey; prevalence rate; antimicrobial agent; pathogen

[Chin J Infect Control, 2017, 16(5): 439-443]

[收稿日期] 2016-06-14

[作者简介] 方旭(1972-), 女(汉族), 云南省昆明市人, 副主任医师, 主要从事医院感染管理研究。

[通信作者] 方旭 E-mail:1020907901@qq.com

医院感染横断面调查是医院感染监测的重要手段,节省人力、物力,便于实施,且准确性好,在各医院广泛使用^[1-2]。云南省地处西南边陲,医疗条件比较落后,医院感染监测工作较发达地区落后,为了解本省医院感染发生的实际情况,为进一步制订干预措施提供本底资料,云南省医院感染质量控制中心于 2015 年 5 月 1 日—10 月 31 日组织全省医院进行了医院感染横断面调查,现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 调查对象 采取方便抽样的方法,共抽取云南省 116 所医院进行调查。在 2015 年 5 月 1 日~10 月 31 日期间,各医院选择某一日对本院进行医院感染横断面调查,调查对象为调查日 00:00—24:00 的住院患者,包括当日出院的患者,不包括当日新入院的患者。

1.2 调查方法 云南省医院感染质量控制中心参照全国医院感染监测网、全国医院感染监控管理培训基地制定的调查方法,统一设计调查方案及调查表,调查前针对调查方案多次组织现场和网络培训。在调查开始前 4~7 d,向相关临床科室发出通知,说明调查目的,要求各科对住院患者完善各项与感染性疾病诊断有关的检查。根据医院规模,成立调查小组若干,以 3~4 人为一组,由管床医生统一填写

《医院感染现患率调查个案登记表》,医院感染专职人员通过查阅病历逐个对其进行审核,并将调查数据录入上报至云南省医院感染现患率调查数据处理系统。

1.3 诊断标准 按照卫生部 2001 年颁布的《医院感染诊断标准(试行)》^[3]进行医院感染病例诊断。

1.4 质量控制 各参与调查医院在调查完毕后填写《调查方法执行登记表》,确认其按统一调查计划实施调查。由云南省医院感染质量控制中心专人对所有上报数据进行审核。

1.5 统计方法 应用 EpiData 3.1 建立数据库,并进行数据录入;应用 SPSS 17.0 统计软件进行数据分析,率的比较采用 χ^2 检验, $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 应调查住院患者 65 048 例,实际调查 64 386 例,实查率为 98.98%,发生医院感染 1 357 例(1 476 例次),医院感染现患率为 2.11%,医院感染例次现患率为 2.29%。

2.2 不同规模医院医院感染现患情况 ≥ 900 张床位医院医院感染现患率为 2.69%。不同床位数医院医院感染现患率比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 100.64, P < 0.01$)。见表 1。

表 1 2015 年云南省不同规模医院医院感染现患情况

Table 1 Prevalence of HAI in hospitals of different sizes in Yunnan Province, 2015

床位数(张)	医院数(所)	调查例数	感染例数	现患率(%)	百分位数分布(%)				
					P_{10}	P_{25}	P_{50}	P_{75}	P_{90}
<300	26	4 602	60	1.30	0.00	0.38	0.94	1.98	3.07
300~599	49	17 307	279	1.61	0.43	0.87	1.38	2.40	3.79
600~899	17	11 217	178	1.59	0.68	1.22	1.44	1.90	3.68
≥ 900	24	31 260	840	2.69	0.85	1.44	2.64	3.64	4.78

2.3 不同科室医院感染现患情况 重症监护病房(ICU)的医院感染现患率最高,为 20.99%,其次为

烧伤科(8.00%)、血液科(7.34%)、神经外科(6.39%)及整形外科(5.88%)。见表 2。

表 2 2015 年云南省医院不同科室医院感染现患情况

Table 2 HAI prevalence in different departments of hospitals in Yunnan Province, 2015

科室	科室数	调查例数	感染例数	现患率(%)
内科	915	30 470	481	1.58
血液科	40	518	38	7.34
肾病科	81	1730	51	2.95
神经内科	97	3 444	90	2.61
肿瘤内科	50	950	22	2.32
消化内科	105	3 437	47	1.37
其他内科	542	20 391	233	1.14
外科	573	18 427	538	2.92
烧伤科	32	150	12	8.00
神经外科	70	1 674	107	6.39
整形外科	5	34	2	5.88
肿瘤外科	31	348	18	5.17
胸外科	53	780	30	3.85
其他外科	382	15 441	369	2.39
妇产科	207	5 843	84	1.44
儿科	155	4 680	102	2.18
五官科	215	3 077	17	0.55
ICU	55	524	110	20.99
其他科室	32	1 365	25	1.83
合计	2 152	64 386	1357	2.11

2.4 医院感染部位分布 1 476 例次医院感染中, 感染部位主要为: 下呼吸道(630 例次, 占 42.68%), 其次为手术部位(209 例次, 占 14.16%)、泌尿道(198 例次, 占 13.42%)。见表 3。

2.5 医院感染病原体分布 1 476 例次医院感染病例共分离医院感染病原体 599 株(40.58%), 来源于下呼吸道的病原体最多(267 株, 占 44.57%)。599 株病原体中以革兰阴性菌检出最多(415 株, 占 69.28%), 检出的前五位病原菌依次为: 大肠埃希菌(140 株)、肺炎克雷伯菌(104 株)、铜绿假单胞菌(54 株)、鲍曼不动杆菌(43 株)、金黄色葡萄球菌(40 株)。见表 4。

2.6 抗菌药物使用情况 64 386 例患者中, 使用抗菌药物 22 933 例, 调查日抗菌药物使用率为 35.62%。≥900 张床的医院抗菌药物使用率最低(32.51%)。不同床位数医院抗菌药物使用率比较, 差异有统计学意义($\chi^2 = 287.62, P < 0.01$)。见表 5。

表 3 2015 年云南省不同规模医院医院感染部位构成[% (例次数)]

Table 3 Constituent of HAI sites in hospitals of different sizes in Yunnan Province, 2015 (% [No. of cases])

床位数(张)	下呼吸道	手术部位	泌尿道	上呼吸道	皮肤软组织	胃肠道	腹腔内组织	血液	其他部位	合计
<300	19.67(12)	19.67(12)	11.48(7)	19.67(12)	11.48(7)	3.28(2)	3.28(2)	3.28(2)	8.19(5)	61
300~599	28.16(89)	23.10(73)	11.71(37)	18.36(58)	8.23(26)	4.11(13)	1.90(6)	1.58(5)	2.85(9)	316
600~899	43.50(87)	11.50(23)	21.50(43)	8.50(17)	4.50(9)	4.00(8)	2.50(5)	1.50(3)	2.50(5)	200
≥900	49.17(442)	11.23(101)	12.35(111)	7.45(67)	7.67(69)	2.56(23)	2.34(21)	2.67(24)	4.56(41)	899
合计	42.68(630)	14.16(209)	13.42(198)	10.43(154)	7.52(111)	3.12(46)	2.30(34)	2.30(34)	4.07(60)	1 476

表 4 2015 年云南省医院不同部位医院感染病原体分布[% (株)]

Table 4 Distribution of pathogens causing HAI at different sites in hospitals in Yunnan Province, 2015 (% [No. of isolates])

病原体	上呼吸道	下呼吸道	泌尿道	胃肠道	腹腔内组织	手术部位	血液	皮肤软组织	其他部位	合计
革兰阳性菌	0.96(1)	30.77(32)	18.27(19)	0.00(0)	2.88(3)	22.12(23)	6.73(7)	16.35(17)	1.92(2)	17.36(104)
金黄色葡萄球菌	2.50(1)	35.00(14)	5.00(2)	0.00(0)	0.00(0)	30.00(12)	2.50(1)	22.50(9)	2.50(1)	6.68(40)
凝固酶阴性葡萄球菌	0.00(0)	23.08(6)	11.54(3)	0.00(0)	0.00(0)	26.92(7)	15.38(4)	19.23(5)	3.85(1)	4.34(26)
粪肠球菌	0.00(0)	12.00(3)	56.00(14)	0.00(0)	4.00(1)	12.00(3)	8.00(2)	8.00(2)	0.00(0)	4.17(25)
其他革兰阳性菌	0.00(0)	69.23(9)	0.00(0)	0.00(0)	15.39(2)	7.69(1)	0.00(0)	7.69(1)	0.00(0)	2.17(13)
革兰阴性菌	1.93(8)	49.64(206)	18.07(75)	0.48(2)	2.41(10)	15.66(65)	3.13(13)	6.99(29)	1.69(7)	69.28(415)
大肠埃希菌	0.72(1)	20.71(29)	31.43(44)	0.00(0)	2.14(3)	30.00(42)	5.00(7)	7.14(10)	2.86(4)	23.37(140)
肺炎克雷伯菌	2.88(3)	75.00(78)	8.66(9)	0.00(0)	2.88(3)	4.81(5)	3.85(4)	1.92(2)	0.00(0)	17.36(104)
铜绿假单胞菌	1.85(1)	70.37(38)	7.41(4)	0.00(0)	1.85(1)	5.56(3)	0.00(0)	11.11(6)	1.85(1)	9.02(54)
鲍曼不动杆菌	2.33(1)	79.07(34)	4.65(2)	0.00(0)	2.33(1)	6.97(3)	0.00(0)	4.65(2)	0.00(0)	7.18(43)
阴沟肠杆菌	0.00(0)	34.78(8)	17.39(4)	0.00(0)	4.35(1)	26.09(6)	0.00(0)	17.39(4)	0.00(0)	3.84(23)
其他革兰阴性菌	3.92(2)	37.26(19)	23.53(12)	3.92(2)	1.96(1)	11.77(6)	3.92(2)	9.80(5)	3.92(2)	8.51(51)
酵母样真菌	0.00(0)	29.03(9)	38.71(12)	6.45(2)	6.45(2)	9.68(3)	0.00(0)	3.23(1)	6.45(2)	5.18(31)
其他病原体	6.12(3)	40.82(20)	18.37(9)	2.04(1)	0.00(0)	16.33(8)	2.04(1)	8.16(4)	6.12(3)	8.18(49)
合计	2.00(12)	44.57(267)	19.20(115)	0.84(5)	2.50(15)	16.53(99)	3.51(21)	8.51(51)	2.34(14)	100.00(599)

表 5 2015 年云南省不同规模医院抗菌药物使用情况

Table 5 Antimicrobial use in hospitals of different sizes in Yunnan Province, 2015

床位数(张)	调查例数	使用例数	使用率(%)	百分位数分布(%)				
				P ₁₀	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₀
<300	4 602	1812	39.37	19.52	29.63	37.29	50.00	63.45
300~599	17 307	6 474	37.41	23.00	32.01	39.85	47.63	51.43
600~899	11 217	4 484	39.98	24.44	34.12	39.72	48.39	58.43
≥900	31 260	10 163	32.51	23.85	28.15	31.92	37.09	44.98

2.7 病原学送检情况 治疗性使用抗菌药物患者 19 016 例,送细菌培养 11 325 例,细菌培养送检率为 59.56%。≥900 张床的医院治疗性使用抗菌药

物患者病原学送检率最高(68.44%)。不同床位数医院治疗性使用抗菌药物病原学送检率比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 548.14, P < 0.01$)。见表 6。

表 6 2015 年云南省不同规模医院治疗性使用抗菌药物患者病原学送检情况

Table 6 Pathogenic detection in patients receiving therapeutic antimicrobial agents in hospitals of different sizes in Yunnan Province, 2015

床位数(张)	应送检例数	送检例数	送检率(%)	百分位数分布(%)				
				P ₁₀	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₀
<300	1 542	688	44.62	0.00	2.83	59.28	71.22	81.84
300~599	5 254	2 757	52.47	5.96	30.29	50.00	78.15	88.62
600~899	3 846	2 149	55.88	21.25	39.54	62.62	75.54	87.54
≥900	8 374	5 731	68.44	42.90	56.34	73.89	81.57	87.01

3 讨论

云南省各医院的医院感染监测工作发展不均衡,大部分医院的医院感染监测工作存在起步晚、不规范等情况。云南省医院感染质量控制中心于 2015 年 5 月 1 日—10 月 31 日组织全省医院进行医院感染横断面调查,参照全国医院感染监测网、全国医院感染监控管理培训基地制定的调查方法,统一设计调查方案及调查表,并统一进行数据分析。全省共有 116 所医院参与横断面调查,通过此方法带动全省各医院规范进行医院感染监测工作,首次得到全省医院感染和抗菌药物使用的横断面调查基线资料,对进一步制定医院感染防控措施、促进我省医院感染管理工作具有重要意义。

此次调查结果显示,医院感染现患率为 2.11%,略低于 2014 年全国医院感染现患率(2.67%)^[4],也低于同处西南地区的四川省 248 所医院调查的医院感染现患率(2.64%)^[5]及贵州省 2010 年 108 所医院(3.49%)^[6]、2014 年 26 所医院(2.54%)^[7]调查的医院感染现患率结果。原因可能与我省经济、医疗水平相对落后、较小规模医院收治患者病情相对较轻有关;医院感染现患率百分位数显示,部分医院医院感染现患率很低,可能存在漏诊情况,与医生未

能掌握医院感染诊断标准及对医院感染管理的重要性认识不足有关,需要加强培训,提高管床医生及医院感染管理专职人员的医院感染病例诊断、监测水平。不同规模床位数医院的医院感染现患率比较,差异有统计学意义($P < 0.01$),≥900 张床位的大型医院医院感染现患率最高。原因可能与大型医院收治患者多、病种复杂、且疑难重症病例多、住院时间长、易感因素多等有关。此外,调查结果显示在科室分布中,医院感染现患率较高的科室如 ICU、烧伤科、血液科、神经外科等,与相关研究^[8-9]报道一致,可能与其收治患者的自身病情有关,如免疫力低下、基础疾病较多、长期卧床活动受限、长期使用抗菌药物导致菌群失调等。今后应考虑将这些医院感染高发科室作为全省范围目标性监测的重点对象。

本次调查显示,医院感染部位前 3 位分别为:下呼吸道、手术部位和泌尿道,与全国医院感染现患率调查资料基本一致^[4],提示各医院应加强以上部位的目标性监测,及时发现危险因素并进行干预,减少医院感染的发生。1 476 例次医院感染病例中共分离出医院感染病原体 599 株,占 40.58%,低于 2014 年全国医院感染现患率调查结果(51.10%)^[4],可能与临床医生标本送检意识差和相对落后的检验设备及技术水平有关。分离出的医院感染病原体以革兰阴性菌检出为主(占 69.28%),与全国医院感染横

断面调查结果一致^[4],提示今后医院感染病原学监测仍将是这些医院感染常见病原菌为主。

调查日抗菌药物使用率为 35.62%,低于医疗机构住院患者抗菌药物使用率不超过 60% 的标准,与全国调查的平均水平(35.01%)基本一致^[4],提示经过全国抗菌药物专项整治活动,我省在合理使用抗菌药物方面取得了一定成效。治疗性使用抗菌药物病原学送检率为 59.56%,高于全国调查的平均水平(45.89%)^[4],低于刘小丽等^[10]调查的武汉地区 33 所医院治疗用药病原学送检率(64.25%)。不同床位数医院抗菌药物使用率和治疗性使用抗菌药物病原学送检率比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$); ≥ 900 张床位的医院抗菌药物使用率最低(32.51%),病原学送检率以 ≥ 900 张床位的医院最高(68.44%), < 300 张床位最低(44.62%),表明规模较小的医院,临床医生以经验性用药为主,这也与我省基层医院设备及技术条件落后,难以开展药敏试验有关,应加强检验科微生物室的建设,提供技术支持,使感染患者及时进行病原学检验。

本次调查为全省医院提供可借鉴参考的医院感染监测数据,所有的调查指标借鉴我国医院感染监测网的参考数据体系模式,按不同医院规模的百分位数表示,建立参照体系^[11]。各医院可根据各自规模在参照体系中寻找相对应的医院感染监测数据进行比较,评估自身的医院感染管理工作状况,进一步提高医院感染管理水平。

致谢:向参加 2015 年云南省医院感染现患率调查的所有医院及工作人员致以衷心的感谢!

[参 考 文 献]

- [1] 吴安华,任南,文细毛,等. 193 所医院医院感染现患率调查分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2002, 12(8):561-563.
- [2] 任南,文细毛,吴安华,等. 178 所医院医院感染危险因素调查分析[J]. 中国感染控制杂志, 2003, 2(1):6-10.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[S]. 北京, 2001.
- [4] 任南,文细毛,吴安华. 2014 年全国医院感染横断面调查报告[J]. 中国感染控制杂志, 2016, 15(2):83-99.
- [5] 向钱,魏道琼,周忠华,等. 2011 年四川省 248 所医院医院感染横断面调查[J]. 中国感染控制杂志, 2013, 12(3):186-189, 210.
- [6] 张骥,王翀,李琦,等. 2010 年贵州省 108 所医院感染感染率调查分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(24):5162-5164.
- [7] 陈黎媛,邱钟燕,杨怀,等. 2014 年贵州省苗族侗族自治州医院感染横断面调查[J]. 中国感染控制杂志, 2016, 15(1):10-14.
- [8] 崔扬文,胡必杰,高晓东,等. 2009 年上海市医院感染现患率调查结果分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(12):1667-1669.
- [9] 吴小燕,战榕,曾邦伟,等. 福建省 116 所医院医院感染与社区感染现患率调查[J]. 中国感染控制杂志, 2011, 10(3):181-184.
- [10] 刘小丽,梁建生,许慧琼,等. 武汉地区 33 所医疗机构抗菌药物日使用率调查[J]. 公共卫生与预防医学, 2015, 26(3):92-94.
- [11] 任南,文细毛,吴安华. 2008 年全国医院感染横断面调查报告[C]. 中国医院协会第十六届全国医院感染管理学术年会. 重庆, 2009.

(本文编辑:付陈超)