

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671—9638. 20193830

· 论 著 ·

## 青海省某三甲医院 2010—2017 年医院感染现患率调查

王顺彩, 王凯, 刘旭昕, 赵晓宇, 冶挺, 赵永玲, 刘佳徽, 刘玉芹, 王晓静, 武慧荷  
(青海省人民医院医院感染管理科, 青海 西宁 810007)

**[摘要]** **目的** 了解青海省某院 2010—2017 年医院感染现患情况及变化趋势。**方法** 采用病历调查与床旁调查相结合的方法, 对 2010—2017 年各年份该院某日的所有住院患者医院感染情况、抗菌药物使用情况、医院感染病原体及治疗性使用抗菌药物细菌培养送检情况进行调查。**结果** 8 次横断面调查共调查住院患者 12 446 例, 发生医院感染 488 例, 555 例次。医院感染现患率为 3.92%, 例次现患率为 4.46%。各年份医院感染现患率为 2.93%~5.70%。医院感染现患率最高的科室为综合重症监护病房(ICU), 为 58.72%; 医院感染部位主要为下呼吸道(279 例次)。各年份抗菌药物使用率比较, 差异有统计学意义( $\chi^2 = 135.98, P < 0.01$ ), 由 2010 年的 55.56% 下降至 2017 年的 16.05%。抗菌药物使用以治疗用药为主(65.74%), 治疗用药所占比率逐渐下降; 以一联用药为主(91.52%), 2011—2017 年三联及以上用药比率均为 0。各年份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( $\chi^2 = 57.48, P < 0.05$ )。共检出病原体 203 株, 以革兰阴性( $G^-$ )菌为主, 占 67.98%(138 株), 革兰阳性( $G^+$ )菌占 25.62%(52 株), 其余为真菌及其他病原体。**结论** 该院医院感染现患率总体较平稳, 抗菌药物使用及治疗性使用抗菌药物病原学送检逐步得到规范, 需密切关注 ICU、神经外科、血液科等科室的医院感染管理工作。

**[关键词]** 医院感染; 现患率; 感染部位; 病原体; 抗菌药物

**[中图分类号]** R181.3<sup>+</sup>2

## Prevalence rates of healthcare-associated infection in a tertiary first-class hospital in Qinghai Province from 2010 to 2017

WANG Shun-cai, WANG Kai, LIU Xu-xin, ZHAO Xiao-yu, YE Ting, ZHAO Yong-ling, LIU Jia-wei, LIU Yu-qin, WANG Xiao-jing, WU Hui-he (Department of Healthcare-associated Infection Management, Qinghai Provincial People's Hospital, Xining 810007, China)

**[Abstract]** **Objective** To understand the current situation and changing trend of healthcare-associated infection (HAI) in a hospital of Qinghai Province from 2010 to 2017. **Methods** Medical record review and bedside survey was adopted to investigate the occurrence of HAI, antimicrobial use, pathogens causing HAI, and bacterial culture (therapeutic antimicrobial use) of all inpatients in one day of each year from 2010 to 2017. **Results** A total of 12 446 inpatients were investigated in 8 cross-sectional surveys, 488 patients had 555 cases of HAI. HAI rate and HAI case rate were 3.92% and 4.46% respectively. Prevalence of HAI in each year were 2.93% - 5.70%. The highest prevalence of HAI was found in ICU (58.72%), and the main site of HAI was lower respiratory tract ( $n = 279$ ). There was a significant difference in the usage rate of antimicrobial agents in each year ( $\chi^2 = 135.98, P < 0.01$ ), decreased from 55.56% in 2010 to 16.05% in 2017. The use of antimicrobial agents were mainly therapeutic (65.74%), proportion of therapeutic antimicrobial use gradually declined; 91.52% were antimicrobial monotherapy, proportion of combined use of at least three antimicrobial agents was 0 in 2011 - 2017. There was a significant difference in pathogenic detection of therapeutic antimicrobial use among each year ( $\chi^2 = 57.48, P < 0.05$ ). A total of 203 pathogens were isolated, the main pathogens were gram-negative bacteria ( $n = 138, 67.98%$ ) and gram-posi-

**[收稿日期]** 2018 - 04 - 23

**[作者简介]** 王顺彩(1980 - ), 女(汉族), 青海省海东市人, 经济师, 主要从事医院感染管理研究。

**[通信作者]** 王顺彩 E-mail: 287846453@qq.com

tive bacteria ( $n = 52, 25.62\%$ ), followed by fungi and other pathogens. **Conclusion** The prevalence of HAI in this hospital is generally stable, antimicrobial use and pathogenic detection of therapeutic antimicrobial use are gradually standardized, close attention should be paid to the management of HAI in ICU, departments of neurosurgery and hematology.

[**Key words**] healthcare-associated infection; prevalence rate; infection site; pathogen; antimicrobial agent

医院感染的发生不但增加社会经济负担,同时还给患者造成身体、精神方面的痛苦及经济损失。医院感染横断面调查是采用普查或抽样的方法,收集在某一时间点或时段内实际处于医院感染状态的病例资料,从而描述医院感染的实际存在情况,具有节省人力、物力、时间,可执行性好,数据准确的优点,因而被各医院普遍使用。连续、多次进行医院感染横断面的调查可有效掌握该时期医院感染管理工作的重点与难点,同时还可评价医院感染的长期变化趋势,为评价医院感染管理的效果提供依据。为连续、系统地了解某院医院感染的发生、抗菌药物使用及病原学送检情况等,自 2010 年起该院每年进行一次医院感染横断面调查,现将 2010—2017 年连续 8 年医院感染现患率调查结果报告如下。

## 1 对象与方法

1.1 调查对象 调查对象分别为 2010 年 9 月 14 日、2011 年 11 月 10 日、2012 年 8 月 5 日、2013 年 9 月 15 日、2014 年 9 月 22 日、2015 年 11 月 2 日、2016 年 10 月 25 日、2017 年 10 月 23 日 00:00—24:00 的所有住院患者,包括当日出院、死亡患者,不包括当日新入院患者。

1.2 调查方法 医院感染管理科负责每年调查的设计、组织、实施与人员培训工作。按照每 50 张床配备一名调查人员,3~4 人为一组,每组每日调查 3~4 个病房,调查区域随机分配。调查人员由医院感染管理科专职人员与自愿参加调查的基层医院感染监控人员组成。医院感染管理科人员任组长,基层医院感染监控人员随机分配到每一小组。参考《实用医院感染监测方法学》<sup>[1]</sup>中医院感染现患率调查方法,调查前统一进行医院感染诊断标准、调查内容、调查方法的培训。调查采用床旁调查和病历调查相结合的方式。由病历信息系统获取调查对象名单,由组长指定一名组员与被调查病区的医院感染监控医生共同到患者床旁,以询问和查体的方式进行床旁调查,并填写《医院感染横断面调查床旁调查表》。其余组员按提取名单逐一查阅运行病历

与出院病历,每位调查对象均需填写《医院感染横断面调查个案表》,调查内容包括患者基本信息、手术情况、感染部位、感染类型、感染病原体、抗菌药物使用情况等。疑难病例由所在小组所有组员共同讨论后确定。

1.3 诊断标准 医院感染病例的诊断依据国家卫生部 2001 年颁发的《医院感染诊断标准(试行)》<sup>[2]</sup>进行。

1.4 统计分析 应用 SPSS 16.0 统计软件进行数据分析,分类变量采用  $\chi^2$  检验,  $P \leq 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 各年份医院感染现患率 8 次横断面调查共调查住院患者 12 446 例,共发生医院感染 488 例,555 例次。医院感染现患率为 3.92%,例次现患率为 4.46%。各年份医院感染现患率为 2.93%~5.70%。不同年份医院感染现患率比较,差异有统计学意义( $\chi^2 = 23.195, P = 0.002$ )。各年份医院感染现患情况见表 1。

表 1 2010—2017 年医院感染现患情况的比较

Table 1 Comparison of prevalence of HAI from 2010 to 2017

年份	调查例数	医院感染例数	现患率 (%)	医院感染例次数	例次现患率 (%)
2010	1 195	39	3.26	41	3.43
2011	1 298	74	5.70	93	7.16
2012	1 571	46	2.93	48	3.06
2013	1 534	63	4.11	77	5.02
2014	1 768	86	4.86	93	5.26
2015	1 542	50	3.24	63	4.09
2016	1 575	57	3.62	61	3.87
2017	1 963	73	3.72	79	4.02
合计	12 446	488	3.92	555	4.46

2.2 各科室医院感染现患率 2010—2017 年医院感染现患率最高的科室是综合重症监护病房(ICU),为 58.72%,其次为急诊 ICU(59.21%)、神经外科(11.18%)、肿瘤外科(5.60%)、骨科

(4.80%)等。各年份医院感染现患率排名居前 5 位的科室见表 2。

表 2 2010—2017 年医院感染现患率排名居前五位科室[%(*n*/*N*)]

Table 2 The top 5 departments of prevalence rates of HAI from 2010 to 2017(%[*n*/*N*])

年份	综合 ICU	急诊 ICU	神经外科	肿瘤外科	骨科	血液科	普外科
2010	60.00(3/5)	45.45(5/11)	8.82(6/68)	10.53(2/19)	-	2.78(1/36)	-
2011	37.50(3/8)	90.00(9/10)	14.77(13/88)	-	9.30(16/172)	-	5.80(4/69)
2012	27.27(3/11)	28.57(2/7)	5.62(5/89)	-	-	5.77(3/52)	4.83(7/145)
2013	66.66(14/21)	85.71(6/7)	-	-	3.61(6/166)	6.52(3/46)	7.21(8/111)
2014	52.94(9/17)	53.33(8/15)	19.79(19/96)	8.62(5/58)	4.47(8/179)	-	-
2015	70.59(12/17)	63.64(7/11)	12.79(11/86)	-	4.90(7/143)	-	4.50(5/111)
2016	63.64(7/11)	66.67(6/9)	9.09(9/99)	6.06(2/33)	7.05(11/156)	-	-
2017	68.42(13/19)	33.33(2/6)	15.60(17/109)	11.11(4/36)	-	6.06(4/66)	-

- :该科室当年的医院感染现患率未位于前 5 位,具体数值未列出

2.3 医院感染部位分布 2010—2017 年医院感染部位居前 5 位的依次为:下呼吸道(279 例次)、手术部位(109 例次)、上呼吸道(65 例次)、泌尿道(51 例次)、腹腔内组织(14 例次)。各年份排名居前 5 位的感染部位见表 3。

表 3 2010—2017 年排名居前五位医院感染部位(例次)

Table 3 The top 5 HAI sites from 2010 to 2017(No. of cases)

年份	下呼吸道	手术部位	上呼吸道	泌尿道	腹腔内组织
2010	22	5	14	2	1
2011	45	16	9	15	2
2012	12	12	6	6	3
2013	33	19	11	6	2
2014	47	16	16	10	1
2015	33	14	0	6	1
2016	32	15	5	3	1
2017	55	12	4	3	3
合计	279	109	65	51	14

2.4 抗菌药物使用情况 2010—2017 年各年份抗菌药物使用率比较,差异有统计学意义( $\chi^2 = 135.98, P < 0.01$ ),由 2010 年的 55.56%下降至 2017 年的 16.05%。抗菌药物使用目的以治疗用药为主(65.74%),治疗用药所占比率逐渐下降。抗菌药物使用以一联用药为主(91.52%),2011—2017 年三联及以上用药比率均为 0。2010—2017 年抗菌药物使用情况见表 4。

2.5 病原学送检情况 2010—2017 年各年份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( $\chi^2 = 57.48, P < 0.05$ )。及时送检所占比率逐年升高( $\chi^2 = 58.07, P < 0.01$ )。2010—2017 年治疗性使用抗菌药物病原学送检情况见表 5。

表 4 2010—2017 年抗菌药物使用情况

Table 4 Antimicrobial use from 2010 to 2017

年份	调查例数	抗菌药物使用例数	抗菌药物使用率(%)	抗菌药物使用目的[例(%)]			抗菌药物联用[例(%)]		
				治疗	预防	治疗+预防	一联	二联	三联及以上
2010	1 195	664	55.56	319(48.04)	278(41.87)	67(10.09)	554(83.43)	103(15.51)	7(1.06)
2011	1 298	228	17.57	157(68.86)	58(25.44)	13(5.70)	217(95.18)	11(4.82)	0(0.00)
2012	1 571	166	10.57	110(66.26)	45(27.11)	11(6.63)	159(95.78)	7(4.22)	0(0.00)
2013	1 534	162	10.56	141(87.04)	17(10.49)	4(2.47)	155(95.68)	7(4.32)	0(0.00)
2014	1 768	228	12.90	160(70.18)	63(27.63)	5(2.19)	221(96.93)	7(3.07)	0(0.00)
2015	1 542	227	14.72	133(58.59)	86(37.89)	8(3.52)	220(96.92)	7(3.08)	0(0.00)
2016	1 575	275	17.46	202(73.45)	71(25.82)	2(0.73)	251(91.27)	24(8.73)	0(0.00)
2017	1 963	315	16.05	267(84.76)	46(14.60)	2(0.64)	296(93.97)	19(6.03)	0(0.00)
合计	12 446	2 265	18.20	1 489(65.74)	664(29.32)	112(4.94)	2 073(91.52)	185(8.17)	7(0.31)

表 5 2010—2017 年治疗性使用抗菌药物病原学送检情况

Table 5 Pathogenic detection of therapeutic antimicrobial use from 2010 to 2017

年份	治疗用药例数	治疗+预防用药例数	送细菌培养例数	送检率(%)	抗菌药物使用前送检	
					例数	比率(%)
2010	319	67	109	28.24	27	24.77
2011	157	13	70	41.18	19	27.14
2012	110	11	68	56.20	21	30.88
2013	141	4	75	51.72	24	32.00
2014	160	5	70	42.42	27	38.57
2015	133	8	78	55.32	30	38.46
2016	202	2	123	60.29	50	40.65
2017	267	2	134	49.81	99	73.88
合计	1 489	112	727	45.41	297	40.85

2.6 医院感染病原体 2010—2017 年医院感染病例共检出病原体 203 株, 主要为革兰阴性( $G^-$ )菌(67.98%), 革兰阳性( $G^+$ )菌占 25.62%。各年份病原体构成比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 6。排列居前五位的病原体分别为大肠埃希菌(36 株)、鲍曼不动杆菌(32 株)、金黄色葡萄球菌(29 株)、肺炎克雷伯菌(26 株)、铜绿假单胞菌(25 株)。

表 6 2010—2017 年医院感染病原体分布[株(%)]

Table 6 Distribution of pathogens causing HAI from 2010 to 2017(No. of isolates[%])

年份	$G^+$ 菌	$G^-$ 菌	真菌	其他病原体	合计
2010	4(25.00)	10(62.50)	2(12.50)	0(0.00)	16(100.00)
2011	4(11.77)	29(85.29)	1(2.94)	0(0.00)	34(100.00)
2012	1(7.69)	10(76.92)	2(15.39)	0(0.00)	13(100.00)
2013	10(27.03)	22(59.46)	4(10.81)	1(2.70)	37(100.00)
2014	5(16.67)	25(83.33)	0(0.00)	0(0.00)	30(100.00)
2015	9(45.00)	11(55.00)	0(0.00)	0(0.00)	20(100.00)
2016	7(38.89)	11(61.11)	0(0.00)	0(0.00)	18(100.00)
2017	12(34.29)	20(57.14)	3(8.57)	0(0.00)	35(100.00)
合计	52(25.62)	138(67.98)	12(5.91)	1(0.49)	203(100.00)

### 3 讨论

连续 8 年的现患率调查结果显示, 该院医院感染现患率为 2.93%~5.70%, 例次现患率为 3.06%~7.16%, 均符合卫生部规定的医院感染率 $\leq 10\%$ 的要求, 但略高于全国医院感染监测网(2.67%)<sup>[3]</sup>及相关研究<sup>[4-5]</sup>报告的现患率结果。2011 年医院感染现患率相对较高, 经过不断地改进感染控制措施之后呈现逐年下降的趋势, 医院感染现患率由 5.70%下降至 3.72%, 表明该院医院感染控制取得成效。

2010—2017 年医院感染现患率较高的科室为 ICU、急诊 ICU、神经外科、肿瘤外科、骨科、普外科、血液科等, 与相关研究<sup>[6-7]</sup>结果一致。分析原因为 ICU 是集中收治危重患者的场所, 患者多患有严重的基础疾病, 接受机械通气、留置导尿管、中心静脉置管等侵入性操作较其他患者更加频繁, 因此决定了其为医院感染最容易发生的科室<sup>[3]</sup>。神经外科大部分为颅脑创伤、脑出血患者, 病情危重, 且接受开颅手术等侵入性操作较多, 且多数患者昏迷、血脑屏障被破坏<sup>[3]</sup>, 容易发生医院感染。肿瘤外科多为恶性肿瘤患者, 普遍接受肿瘤切除术、化学治疗、放射治疗等治疗手段, 免疫力低下, 因此易发生感染。骨科多为复合伤、开放伤及接受植入物手术患者, 易发生切口感染。血液科多收治白血病及免疫性疾病患者, 体质弱, 抗病能力较差, 因此为感染高发科室。本研究提示, 以上科室为该院医院感染高发科室, 日常工作中需要给予更多关注。

调查显示, 2010—2017 年该院医院感染部位主要为下呼吸道, 其次为手术切口、泌尿道、上呼吸道、器官腔隙, 提示下呼吸道感染、切口感染为医院感染预防控制的重点环节, 与相关研究<sup>[6, 8-9]</sup>结果一致。上呼吸道感染高发的可能原因为调查时间均处于秋冬季(9~11 月), 此时青海高原天气明显转凉, 昼夜温差变大, 流感季来临, 因此上呼吸道感染频发。切口感染的高发提示该院在围手术期的医院感染控制存在缺陷, 在今后的工作中需加强对医护人员围手术期感染控制措施的培训、教育, 督导检查, 从各个细节入手, 防控手术部位感染的发生。

调查结果表明, 该院抗菌药物使用率呈下降趋势, 由 2010 年的 55.56%下降至 2017 年的 16.05%, 低于国内外文献<sup>[4, 9-12]</sup>报道。2011 年英国的一项调查显示抗菌药物使用率为 34.7%<sup>[11]</sup>, 2007—2008 年, 荷兰一项 41 所医院的调查显示抗菌药物使用率为 30.1%<sup>[12]</sup>。抗菌药物使用目的以治疗为主, 治疗+预防用药使用率呈下降趋势, 表明临床医生对用药目的更加明确, 调查人员对用药目的的判定更加准确。联合用药率亦呈现下降趋势, 以一联用药为主, 少量二联用药, 2011—2017 年无三联及以上用药。表明经过近几年持续不断的整改, 该院抗菌药物的使用情况日趋规范合理。

2010—2017 年治疗性使用抗菌药物病原学送检率为 28.24%~60.29%, 平均 45.41%, 与研究<sup>[9]</sup>报道的某大型综合医院的送检率较一致, 抗菌药物使用前送检比率占 40.85%, 表明临床医生在感染

性疾病的诊断与治疗中对病原学的重视程度有所提高。医院感染病原菌以 G<sup>-</sup> 菌为主,占 67.98%,其次为 G<sup>+</sup> 菌、真菌,与研究<sup>[13-14]</sup>报道一致。该院检出的病原菌主要为大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌,与任思思等<sup>[4]</sup>的报道一致,但与另两项研究<sup>[15-16]</sup>报道的结果有所不同。

综上所述,连续 8 年的医院感染横断面调查显示,该院医院感染现患率总体较平稳,需要密切关注 ICU、神经外科、肿瘤外科、血液科等科室的医院感染管理工作。在病原微生物方面应重点关注大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌等感染的防控工作。

#### [参考文献]

- [1] 任南.实用医院感染监测方法学[M].长沙:湖南科学技术出版社,2012:84.
- [2] 中华人民共和国卫生部.医院感染诊断标准(试行)[S].北京,2001.
- [3] 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):83-87.
- [4] 任思思,万丽,傅启会,等.2010—2015 年医院感染现患率调查[J].热带医学杂志,2017,17(9):1240-1243.
- [5] 张亮,荚恒敏,杨会志.某综合性医院 3 年医院感染现患率调查[J].中国感染控制杂志,2017,16(6):558-560.
- [6] 冯伟.我院 2015~2016 年住院患者感染现患率和易感因素调查分析[J].中医药管理杂志,2017,25(21):22-25.
- [7] 申俊萍,杨芸,薛平.山西省 2012—2016 年医院感染现患率及抗菌药物使用变化趋势及分析[J].现代医院管理,2017,15(2):5-8.
- [8] 何建云,许磊.2013—2015 年综合医院医院感染现患率调查与分析[J].预防医学情报杂志,2017,33(1):56-60.
- [9] 叶丹,毛璞,李常安,等.2008—2013 年医院感染现患率调查[J].中华医院感染学杂志,2015,25(24):5728-5730.

- [10] 劳一群,曾娟,柳剑,等.2010—2014 年医院感染现患率调查分析[J].中华医院感染学杂志,2017,27(2):443-447.
- [11] Cai Y, Venkatachalam I, Tee NW, et al. Prevalence of healthcare-associated infections and antimicrobial use among adult inpatients in Singapore acute-care hospitals: results from the first national point prevalence survey[J]. Clin Infect Dis, 2017, 64(Suppl 2): S61-S67.
- [12] van der Kooi TI, Manniën J, Wille JC, et al. Prevalence of nosocomial infections in The Netherlands, 2007-2008: results of the first four national studies[J]. J Hosp Infect, 2010, 75(3): 168-172.
- [13] 韩阳,潘海峰,范引光,等.某三甲医院 2010—2014 年住院患者医院感染现患率调查研究[J].中华疾病控制杂志,2016,20(1):58-62.
- [14] 蒙巍,金宗英,骆丽平,等.2014—2016 年某中医医院现患率调查分析[J].中华医院感染学杂志,2017,27(4):823-826.
- [15] 顾成武,惠亚,江冬萍,等.某院 2013—2016 年医院感染现患率与抗菌药物使用趋势分析[J].现代医药卫生,2018,34(1):5-8.
- [16] 剧志英,王涛,曾艳,等.某军队医院 2014—2017 年医院感染现患率调查结果分析[J].中国消毒学杂志,2017,34(12):1138-1140.

(本文编辑:陈玉华)

**本文引用格式:**王顺彩,王凯,刘旭昕,等.青海省某三甲医院 2010—2017 年医院感染现患率调查[J].中国感染控制杂志,2019,18(1):22-26. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20193830

**Cite this article as:** WANG Shun-cai, WANG Kai, LIU Xu-xin, et al. Prevalence rates of healthcare-associated infection in a tertiary first-class hospital in Qinghai Province from 2010 to 2017[J]. Chin J Infect Control, 2019, 18(1):22-26. DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20193830