

# 2022 年贵州省各类医疗机构外科病区 医院感染情况调查分析

程敏, 李凌竹, 王颜颜, 曾妮, 王青青, 李家丽, 李晶晶, 姚尧, 查筑红  
贵州医科大学附属医院/贵州省医院感染管理质量控制中心, 贵州 贵阳 550004

**摘要:目的** 通过对 2022 年贵州省外科病区住院患者调查分析知悉医院感染情况,为明确院感防控重点、改进思路提供方向。**方法** 采用横断面调查方法,通过床旁调查和住院病历相结合的方式对 2022 年 7—12 月省内 186 家医疗机构外科病区进行医院感染现患率调查。**结果** 共调查患者 27 046 例,发生医院感染 504 例,医院感染现患率为 1.86%,神经外科(4.43%)与心胸外科(3.25%)最高,不同外科系统在感染率间差异存在统计学意义( $\chi^2 = 157.980, P < 0.001$ )。主要的医院感染部位是呼吸道(0.99%)、手术部位(0.50%)、皮肤软组织类(0.24%),不同感染部位间现患率具有统计学意义( $P < 0.05$ )。I 类手术医院感染现患率 3.42%,心胸外科(13.01%)和神经外科(11.64%)最高,不同科室 I 类手术医院感染率差异显著( $\chi^2 = 186.607, P < 0.001$ )。抗菌药物使用率 40.72%,外科病区用药目的主要以治疗(26.10%)为主,单一用药(36.06%)最普遍。外科病区用药前送检率 33.41%。**结论** 外科病区医院感染现患率总体呈下降趋势,心胸外科、神经外科仍是造成医院感染中呼吸道感染及 I 类切口手术部位感染的风险较高科室。此外应继续加强对抗菌药物用药前送检率的监管。

**关键词:** 医院感染;外科病区;现患率;横断面调查

中图分类号:R197 文献标志码:A 文章编号:1003-8507(2024)02-304-06

DOI:10.20043/j.cnki.MPM.202306350

## Hospital acquired infection in surgical ward of various medical institutions of Guizhou, 2022

CHENG Min, LI Ling-zhu, WANG Yan-yan, ZENG Ni, WANG Qing-qing, LI Jia-li,

LI Jing-jing, YAO Yao, ZHA Zhu-hong

Department of Hospital Acquired Infection Management, Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang, Guizhou 550004, China

**Abstract: Objective** To investigate and analyze the situation of hospital acquired infection in surgical ward of Guizhou Province in 2022, and to provide direction and method for improving the prevention and control of hospital acquired infection.

**Methods** The prevalence of hospital acquired infection in surgical wards of 186 medical institutions in the province from July to December 2022 was investigated by means of a cross-sectional survey and bedside survey combined with inpatient records.

**Results** A total of 27 046 patients were investigated, and 504 cases of hospital acquired infection occurred. The prevalence rate of hospital acquired infection was 1.86%, neurosurgery (4.43%) and cardio-thoracic surgery (3.25%) were the highest, and the difference of infection rate among different surgical systems was statistically significant ( $\chi^2 = 157.980, P < 0.001$ ). The main site of hospital acquired infection was respiratory tract (0.99%), surgical site (0.50%), skin and soft tissue (0.24%), and the incidence rate of different infection sites was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The prevalence rate of hospital acquired infection in Class I incision was 3.42%. The highest utilization rate of antibiotics was 40.72% in cardio-thoracic surgery (13.01%) and neurosurgery (11.64%). The hospital acquired infection rate of Class I incision in different departments was significantly different ( $\chi^2 = 186.607, P < 0.001$ ). The main purpose of medication in surgical ward was treatment (26.10%), and the rate of pre-medication examination in surgical ward was 33.41% for single medication (36.06%). **Conclusion** The incidence rate of hospital acquired infection in surgical ward shows a decreasing trend. Cardio-thoracic surgery and neurosurgery are still the most common departments causing hospital acquired infection of respiratory tract and incision-like surgical site infection.

基金项目:贵州省科技计划项目[黔科合支撑(2021)一般031];贵州省科技计划基础研究项目[黔科合基础-ZK(2021)一般476]

作者简介:程敏(1997—),女,硕士,技师,研究方向:医院感染管理

通信作者:查筑红, E-mail:794787045@qq.com

**Keywords:** Hospital acquired infection; Surgical ward; Prevalence rate; Cross-sectional survey

医院感染(Hospital acquired infection, HAI)是评价医疗质量与安全的重要指标,也是保障患者健康的关键一环<sup>[1-3]</sup>。2022年,WHO发布了全球首份感染预防与控制(Infection Prevention and Control, IPC)报告,表明及时的感控措施可减少70%的医院感染<sup>[4]</sup>。如今,每100名患者中就有7~15名在住院期间至少发生过一次医院感染,每10名院感患者中有1名死亡<sup>[5]</sup>。2015年,国家卫计委办公厅印发《医院感染管理质量控制指标》,强调了加强指标应用、信息收集和反馈工作的重要性,确保监测数据可在不同区域与不同医疗机构间进行比较<sup>[6-7]</sup>。近年来相继有许多医院感染的横断面调查数据发表,但多为单个医疗机构且地区代表性不佳<sup>[8-10]</sup>。外科病区作为医院感染发病率相对较高病区,做到及时发现、有效控制至关重要,但鲜少有关于外科病区的具有地区代表性的I类切口感染、抗菌药物使用及抗菌药物病原菌送检率等重点指标的分析。为调查区域医院感染基本情况,分析外科病区感染差异与关键因素,促进地区医院感染精准防控,有效减少不良事件发生,我质控中心于2022年对贵州省186家各级医疗机构全部住院患者进行了横断面调查,报道如下。

## 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 对贵州省各级医疗机构住院患者按照自愿原则进行调查,共监测医疗机构186家,通过数据审核患者例数89 409,其中外科病区27 046例。研究包括转科、死亡的患者,不包括调查当日入院患者。

**1.2 方法与质控** 随机选取2022年7月15日—2022年12月31日中任意一天作为调查日,按照每50张床位配备1~2名经培训合格后的调查人员,由院感科专职人员和各病区主治及以上医师,通过全国医院感染监测网下发的调查问卷统一上报结果类数据<sup>[7]</sup>。由院感科5名专职人员同时审核数据,针对有悖逻辑处给予电话问询并校正,对于缺失部分进行电话或短信咨询并补充,审核完毕后于一周内填报至全国医院感染监测系统,上报时间与全国同步。

### 1.3 调查程序

**1.3.1** 至少于调查开始前一周期院感科下发调查通知并组织专职人员对临床医生及护士进行培训,具体针对调查问卷内容专项培训,同时完善住院患者的病原学送检等相关检查。

**1.3.2** 调查当天临床主治及以上医师到患者床旁以询问和体检的方式进行调查,每位患者至少5 min,增

做必要的体格检查,同时填写床旁调查表,于当日完成个案调查表与床旁调查表的填写与提交。

**1.3.3** 院感科人员汇总及审核后录入“全国医院感染横断面调查数据网络处理系统”,统计分析。

**1.4 诊断标准** 按照2001年发布的《医院感染诊断标准(试行)》<sup>[11]</sup>判定本院医院感染病例,排除医源性感染后不满足医院感染诊断标准的感染判定为社区感染。

**1.5 统计分析** 审核合格的数据进行汇总导出后建立数据库并归类统计,使用SPSS 22.0对数据进行分析,计数资料采用 $n(\%)$ 表示,进行卡方检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ ,差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 医院感染患病率** 在所有住院患者中,医院感染现患率为1.19%,外科病区感染率(1.86%)高于平均水平。外科病区监测人数占有病区的30.25%,神经外科(4.43%)与心胸外科(3.25%)感染率最高,其他外科均低于外科病区总感染率。不同外科系统在感染率间差异存在统计学意义( $\chi^2 = 157.980, P < 0.001$ ),见表1。

表1 2022年贵州省外科病区住院患者现患率比较

Table 1 Prevalence of HAI in medical institutions of surgical ward of Guizhou Province in 2022

科室	监测人数	感染人数	感染率(%)	$\chi^2$	P值
神经外科	2 980	132	4.43	157.980	<0.001
心胸外科	1 015	33	3.25		
骨科	8 427	153	1.82		
其它外科	4 492	70	1.56		
泌尿外科	3 102	36	1.16		
普外科	7 030	80	1.14		
总计	27 046	504	1.86		

注:其他外科包括烧伤科、整形科、肿瘤科等。

**2.2 医院感染部位分布** 外科病区医院感染不同部位现患率见表2,2022年贵州省外科病区共发生医院感染504人次,呼吸道感染现患率居首位,0.99%,其次是手术部位,0.50%,不同部位间外科各系统现患率存在显著差异( $P < 0.05$ );感染部位构成比见图2,呼吸道、手术部位、皮肤软组织类构成比位列前三,分别为44.44%、22.22%、10.95%。

**2.3 I类手术部位医院感染情况** 共对6 036名I类手术患者进行了监测,发现I类手术医院感染现患率为3.42%。外科病区I类手术监测人数占有病区的88.15%,以心胸外科和神经外科感染率最高,分

表 2 2022 年贵州省外科病区住院患者医院感染部位现患率比较 [n(%)]

Table 2 Comparison of HAI sites of inpatients of surgical ward of Guizhou Province in 2022 [n(%)]

感染部位	心胸外科	骨科	普外科	泌尿外科	其它外科	神经外科	总计	$\chi^2$	P 值
呼吸道	45(4.43)	25(0.30)	33(0.47)	10(0.32)	35(0.78)	120(4.03)	268(0.99)	479.640	<0.001
手术部位	3(0.30)	71(0.84)	35(0.50)	3(0.10)	12(0.27)	10(0.34)	134(0.50)	37.713	<0.001
血液系统	0(0.00)	4(0.05)	2(0.03)	2(0.06)	3(0.07)	7(0.23)	18(0.07)	15.372	0.009
泌尿系统	0(0.00)	5(0.06)	1(0.01)	25(0.81)	9(0.20)	19(0.64)	59(0.22)	98.800	<0.001
皮肤软组织类	1(0.10)	50(0.59)	4(0.06)	0(0.00)	10(0.22)	1(0.03)	66(0.24)	66.328	<0.001
腹腔内组织	0(0.00)	1(0.01)	18(0.26)	1(0.03)	4(0.09)	0(0.00)	24(0.09)	32.407	<0.001
其他	3(0.30)	9(0.11)	4(0.06)	1(0.03)	3(0.07)	14(0.47)	34(0.13)	36.726	<0.001

注:呼吸道包括上呼吸道、下呼吸道、术后肺炎;手术部位包括浅部切口、深部切口、器官/腔隙;泌尿系统包括血管相关与血流感染;其他部位包括中枢神经系统、骨、关节、生殖道及口腔。

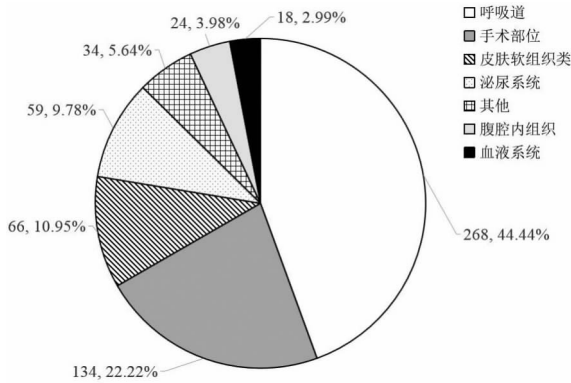


图 1 2022 年贵州省外科病区住院患者医院感染部位构成比较

Fig. 1 Comparison of HAI sites of inpatients of surgical ward of Guizhou Province in 2022

别达到了 13.01% 与 11.64% (表 3),不同科室 I 类手术医院感染率差异显著( $\chi^2 = 186.607, P < 0.001$ )。

表 3 2022 年贵州省外科病区 I 类手术部位医院感染情况

Table 3 Surgical site infection of class I incision operations of surgical ward of Guizhou Province in 2022

科室	监测人数	感染人数	感染率 (%)	$\chi^2$	P 值
心胸外科	146	19	13.01	186.607	<0.001
神经外科	584	68	11.64		
其它外科	503	14	2.78		
骨科	2 997	61	2.04		
泌尿外科	246	5	2.03		
普外科	845	15	1.78		
总计	5 321	182	3.42		

注:其他外科包括烧伤科、整形科、肿瘤科等。

2.4 抗菌药物使用 在 2022 年贵州省外科病区 27 046 例调查人数中,抗菌药物使用率为 40.72%。外科病区用药目的主要以治疗(26.10%)为主,单一用药(36.06%)情况最普遍,在外科病区各系统中,泌尿系统抗菌药物使用率最高(69.34%),见表 4。

表 4 2022 年贵州省外科病区抗菌药物使用情况

Table 4 Antimicrobial use in medical institutions of surgical ward of Guizhou Province in 2022

科室	调查人数	抗菌药物使用情况		用药目的		
		使用数	率 (%)	治疗	预防	治疗 + 预防
泌尿外科	3 102	2 151	69.34	1 611(51.93)	361(11.64)	179(5.77)
普外科	7 030	3 544	50.41	2 825(40.18)	498(7.08)	221(3.14)
心胸外科	1 015	466	45.91	236(23.25)	197(19.41)	33(3.25)
其它外科	4 492	1 414	31.48	856(19.06)	328(7.30)	230(5.12)
神经外科	2 980	924	31.01	614(20.60)	253(8.49)	57(1.91)
骨科	8 427	2 515	29.84	1 611(19.12)	361(4.28)	179(2.12)
总计	27 046	11 014	40.72	7 060(26.10)	3 044(11.25)	910(3.36)

科室	调查人数	联用情况			
		一联	二联	三联	四联及以上
泌尿外科	3 102	2 069(66.70)	77(2.48)	5(0.16)	0(0.00)
普外科	7 030	2 813(40.01)	720(10.24)	10(0.14)	1(0.01)
心胸外科	1 015	435(42.86)	26(2.56)	3(0.30)	2(0.20)
其它外科	4 492	1 228(27.34)	166(3.70)	16(0.36)	4(0.09)
神经外科	2 980	822(27.58)	96(3.22)	6(0.20)	0(0.00)
骨科	8 427	2 069(24.55)	77(0.91)	5(0.06)	0(0.00)
总计	27 046	9 752(36.06)	1 199(4.43)	47(0.17)	16(0.06)

**2.5 治疗使用抗菌药物病原菌培养送检率** 在 186 家医疗机构中,32 241 名患者治疗性使用抗菌药物,其中外科病区送检数为 3 579,送检率 44.91%,用药前送检率 33.41%,见表 5。

**表 5** 2022 年贵州省外科病区治疗使用抗菌药物病原菌培养送检率

**Table 5** Detection rate of pathogenic bacteria culture using antibiotics for treatment in surgical ward of Guizhou Province in 2022

标准科室	用药前送检数	用药前送检率(%)
泌尿外科	923	51.56
其它外科	438	40.33
神经外科	264	39.34
心胸外科	102	37.92
骨科	390	35.20
普外科	546	17.93
总计	2 663	33.41

注:其他外科包括烧伤科、整形科、肿瘤科等。

### 3 讨论

WHO 表明,有效的感染预防控制是减少医院感染的传播及遏制新出现病原体的基础<sup>[5]</sup>。2022 年全国医院感染监测网开展了第 12 次全国医院感染横断面调查,贵州省医院感染管理质控中心同期组织全省医疗机构对所有住院患者进行调查,按统一的数据收集、报告方法和审核程序汇总,以分层评价,找出问题,针对性持续改进。外科患者由于手术多、侵入性诊疗操作如气管插管、留置尿管、动静脉置管多,因而机体各部位屏障作用减弱,免疫力下降,为医院感染创造了条件,同时,术后恢复时间长,住院时间相应延长,导致抗菌药物频繁使用,患者菌群失调,容易引发医院感染<sup>[12]</sup>。据国内外研究,外科不同科室之间医院感染发生率不同<sup>[13]</sup>,发生医院感染的部位也有较大差异。

2022 年贵州省外科病区住院患者现患率调查结果表明,医院感染现患率为 1.86%,低于 2016 年全国医院感染外科病区现患率 3.07%<sup>[14]</sup>与 2017 年上海市某区医疗机构 2.54%<sup>[15]</sup>。从 2014—2022 年,感染率前三从烧伤科 5.79%、神经外科 5.46%、心胸外科 3.78% 变为了神经外科 4.43%、心胸外科 3.25%、骨科 1.82%,贵州省外科病区医院感染现患率总体呈下降趋势<sup>[16]</sup>。烧伤科感染率降低明显,可能与医疗设备更新、医疗环境改善有关,烧伤患者创面大,皮肤屏障破损,易感染,良好的医疗环境、先进医疗设备可减少病原微生物的侵入。此外,也可能与住院时长、烧伤部位等有关。

从感染部位现患率来看,心胸外科、神经外科仍是造成呼吸道感染的高发科室,这与 2016 年全国医院感染监测基本一致,可能由于心胸外科手术部位原因,术后肺炎几率大,且手术时间长、需要全身麻醉等特点,患者发生感染机会更多。神经外科现患率高可能与手术操作复杂、操作时间长,意识障碍导致排痰能力减弱,还与气管切开和留置胃管等相关<sup>[14]</sup>。从感染部位构成比来看,贵州省外科病区医院感染部位以呼吸道为主,其次为手术部位与皮肤软组织感染,与 2014 年全国医院感染<sup>[17]</sup>、2019 年云南<sup>[18]</sup>、2017 年内蒙古<sup>[19]</sup> 调查发现主要部位为呼吸道、手术部位和泌尿道感染相比,排名发生了一定变化,提示该省需要加强对皮肤软组织感染医院感染的判定及防控,另一方面,肺炎及导管相关感染的监测、防控与干预仍是今后的工作重点。

在美国,每年要进行 2 700 万例外科手术,手术部位感染占医院感染的 31%,跃居首位,这增加了患者的住院时间、再入院率、医疗保健费用,加重患者负担。据美国疾控中心估计,评价每位患者手术部位感染每年的费用为 20 785 美元,死亡率为 3%,与感染直接相关的死亡风险高出 2~11 倍<sup>[20]</sup>。I 类切口手术部位感染率在我国也是医院感染管理质量评价的重要指标,本次调查发现外科病区 I 类切口手术部位医院感染现患率为 3.42%,较 2014 年有所下降,表明近年来随着诊疗技术的提高、医疗质量管理的加强,该省对于 I 类手术部位感染控制能力有所提升。调查中,心胸外科与神经外科感染率分别达到了 13.01% 与 11.64%,可能与以上两个科室手术量多、切口大、暴露部位大有关,这也提示该省应重点关注对于心胸外科、神经外科 I 类切口手术部位感染的目标监测及防控。

《全国抗菌药物临床应用专项整治活动方案》中指出,抗菌药物使用率要求 ≤60%,WHO 建议 <20%<sup>[21]</sup>,在 2022 年贵州省外科病区 27 046 例调查人数中,发现抗菌药物使用率为 40.72%,达到了国家要求但高于 WHO 建议,与 2020 年全国情况基本一致(37.40%)<sup>[22]</sup>,但依然高于意大利、西班牙等欧洲国家<sup>[23]</sup>。在外科病区各系统中,泌尿系统抗菌药物使用率 69.34% 不符合使用要求,提示贵州地区应加强对泌尿外科抗菌药物使用管理。本调查显示,贵州省外科病区抗菌药物用药目的方面以治疗用药为主(26.10%),低于 2012 年全国同类数据<sup>[24]</sup>。单一用药(36.06%)情况最普遍,原因可能是相关知识培训增多,医务人员对抗菌药物的合理应用意识增强;其次是监管制度完善,病原学检验频次提高。

在治疗使用抗菌药物病原菌培养送检率方面,调

查发现外科病区用药前送检率 33.41%，不符合《“提高住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率”专项行动指导意见》中接受抗菌药物治疗的住院患者，抗菌药物使用前病原学送检率 $\geq 50\%$ 要求<sup>[25]</sup>，其中仅泌尿外科 51.56% 达到了改进目标的要求，可能由于贵州地区医疗发展滞后，病原学检查的相关硬件设施设备缺乏，医生病原学送检意识不强，微生物室病原学检出率低等因素，导致与发达区域还存在差距，提示本地区仍然存在抗菌药物用药指征掌握不严格、抗菌药物治疗方案不合理、经验用药等问题。

在本次调查中，贵州省外科病区医院感染现患率总体呈下降趋势，心胸外科、神经外科仍是造成医院感染中呼吸道感染及 I 类切口手术部位感染的风险较高科室，在进行院感防控指导时应更重视，此外，皮肤软组织感染也逐渐增多，应提高关注。目标监测方面，抗菌药物使用率逐年下降，但泌尿系统超出改进要求，提示了贵州地区应加强对泌尿外科抗菌药物使用管理。值得一提的是该地区外科病区用药前送检率不符合抗菌药物使用前病原学送检率 $\geq 50\%$ 要求，应继续加强对抗菌药物用药前送检率的监管，对医务人员进行相关培训，提高临床医生病原学送检的依从性，以有效减少医院感染的发生。

**致谢** 全国医院感染监测网及所有参加本次调查的单位

**利益冲突声明** 本研究不存在任何利益冲突

## 参考文献

- [1] Tham N, Fazio T, Johnson D, et al. Hospital acquired infections in surgical patients: impact of COVID - 19 - Related infection prevention measures[J]. World Journal of Surgery, 2022, 46(6): 1249 - 1258.
- [2] 查筑红,周旋. 医院感染预防与控制实用攻略[M]. 贵阳: 贵州科技出版社, 2018.  
Zha ZH, Zhou X. Hospital acquired infection prevention and control practical guideline [M]. Guiyang: Guizhou Science and Technology Publishing House, 2018.
- [3] Wen RL, Li XY, Liu TT, et al. Effect of a real - time automatic nosocomial infection surveillance system on hospital - acquired infection prevention and control [J]. BMC Infectious Diseases, 2022, 22(1): 857.
- [4] World Health Organization. Global report on infection prevention and control: executive summary [EB/OL]. [2023 - 12 - 17]. <https://www.who.int/publications/i/item/global-report-on-infection-prevention-and-control-executive-summary>.
- [5] Tomczyk S, Twyman A, De kraker MEA, et al. The first WHO global survey on infection prevention and control in health - care facilities[J]. Lancet Infectious Diseases, 2022, 22(6): 845 - 856.
- [6] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 国家卫生计生委办公厅关于印发麻醉等 6 个专业质控指标(2015 年版)的通知 [EB/OL]. [2023 - 12 - 17]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7657/201504/5fa7461c3d044cb6a93eb6cc6eece087.shtml>.
- [7] 付强,刘运喜. 医院感染监测基本数据集及质量控制指标集实施指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016.  
Fu Q, Liu YX. Implementation Guidelines for the Basic Dataset and Quality Control Indicator Set of Hospital Infection Monitoring [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016.
- [8] 张海金. 2015—2021 年西安市儿童医院住院患者医院感染现状及抗菌药物使用情况横断面调查分析[J]. 中国妇幼保健, 2023, 38(12): 2237 - 2243.  
Zhang HJ. Cross - sectional survey of nosocomial infection status and antimicrobial drug use among inpatients in Xi'an Children's Hospital from 2015 to 2021: [J]. Maternal and Child Health Care of China, 2023, 38(12): 2237 - 2243.
- [9] 悦艳丽. 2015—2020 年郑州市某骨科医院医院感染现患率调查 [D]. 郑州: 郑州大学, 2022.  
Yue YL. Cross - sectional investigation of infection in an Orthopedic Hospital in Zhengzhou from 2015 to 2020 [D]. Zhengzhou: Zhengzhou University, 2022.
- [10] 邹琪,李晓琳,李娜,等. 北京某三级医院碳青霉烯类抗菌药物使用横断面调查[J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(22): 3361 - 3365.  
Zou Q, Li XL, Li N, et al. Cross - sectional survey of use of carbapenems in a tertiary hospital of Beijing [J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2020, 30(22): 3361 - 3365.
- [11] 中华人民共和国卫生部. 关于印发医院感染诊断标准(试行)的通知(试行) [EB/OL]. [2023 - 12 - 17]. <http://www.nhc.gov.cn/wjw/gfxwj/201304/37cad8d95582456d8907ad04a5f3bd4c.shtml>.  
Ministry of Health of the PRC. Diagnostic Standards for Hospital Infection (Trial) [EB/OL]. [2023 - 12 - 17]. <http://www.nhc.gov.cn/wjw/gfxwj/201304/37cad8d95582456d8907ad04a5f3bd4c.shtml>.
- [12] 邵明鑫. 心外科病人术后医院感染现状及影响因素分析[D]. 青岛: 青岛大学, 2022.  
Shao MX. Analysis of nosocomial infection in cardiac surgery and its influencing factors [D]. Qingdao: Qingdao University, 2022.
- [13] Ren XL, Ling L, Qi L, et al. Patients' risk factors for periprosthetic joint infection in primary total hip arthroplasty: a meta - analysis of 40 studies [J]. BMC Musculoskeletal Disorders, 2021, 22(1): 776.
- [14] 文细毛,任南,吴安华,等. 2016 年全国医院感染监测网手术后下呼吸道感染现患率调查 [J]. 中国感染控制杂志, 2018, 17(8): 653 - 659.  
Wen XM, Ren N, Wu AH, et al. Prevalence rates of postoperative lower respiratory tract infection of National Healthcare - associated Surveillance Network in 2016 [J]. Chinese Journal of Infection Control, 2018, 17(8): 653 - 659.

- 654-655, 659.
- [6] 江媛媛. “四时神药”茯苓[J]. 恋爱婚姻家庭: 月末, 2022, (1): 8-10.  
Jiang YY. “Four seasons medicine” Poria cocos [J]. Love Marriage Family: End of the Month, 2022, (1): 8-10.
- [7] 蔡丹凤, 陈丹红, 黄熙, 等. 茯苓种质资源的研究进展[J]. 福建轻纺, 2015, (11): 36-41.  
Cai DF, Chen DH, Huang X, et al. Research progress of Poria germplasm resources[J]. The Light & Textile Industries of Fujian, 2015, (11): 36-41.
- [8] 邹叶廷, 徐金娣, 龙芳, 等. 整合 UPLC-QTOF-MS/MS 全扫描和模拟 MRM 方法综合评价茯苓乙醇提取物与后续乙酸乙酯萃取物三萜酸类组分化学一致性[J]. 药学学报, 2019, 54(1): 130-137.  
Zou YT, Xu JD, Long F, et al. Evaluation of chemical consistency of triterpene acids in ethanol extracts of Poria and acetic ether extracts thereof by UPLC-QTOF-MS/MS with full scan and mimic MRM mode[J]. Acta Pharmaceutica Sinica, 2019, 54(1): 130-137.
- [9] 陈兴龙, 张敏, 杨琪瑶, 等. 茯苓 95% 乙醇提取物三萜类化学成分的 UPLC-IT-TOF/MS 分析[J]. 昆明医科大学学报, 2021, 42(11): 1-8.  
Chen XL, Zhang M, Yang QY, et al. Analysis of triterpene chemical constituents in poria cocos 95% ethanol extract via UPLC-IT-TOF/MS [J]. Journal of Kunming Medical University, 2021, 42(11): 1-8.
- [10] 徐德宏, 谭朝阳, 郑慧, 等. 茯苓功效成分茯苓酸的研究进展[J]. 食品科学, 2022, 43(7): 273-280.  
Xu DH, Tan CY, Zheng H, et al. Progress in research on the bioactive component pachymic acid from poria cocos [J]. Food Science, 2022, 43(7): 273-280.
- [11] 万鸣, 黄超, 王玉莹, 等. 不同产地茯苓中 7 种三萜类成分含量的测定及聚类分析[J]. 中国药房, 2020, 31(17): 2101-2106.  
Wan M, Huang C, Yang YY, et al. Content determination and cluster analysis of 7 kinds of triterpenes in poria cocos from different habitats[J]. China Pharmacy, 2020, 31(17): 2101-2106.
- [12] 李娜, 杨远贵, 陈玥, 等. 超临界流体色谱法分析茯苓不同药用部位中三萜酸类成分[J]. 药学学报, 2021, 56(4): 1120-1126.  
Li N, Yang YG, Chen Y, et al. Analysis of triterpenic acids in different medicinal parts of Poria cocos (Schw.) Wolf using supercritical fluid chromatography[J]. Acta Pharmaceutica Sinica, 2021, 56(4): 1120-1126.
- [13] 张平, 郑志安, 江庆伍. 茯苓采后不同预处理方式对其品质及干燥特性的影响[J]. 农业工程学报, 2018, 34(20): 294-304.  
Zhang P, Zheng ZA, Jiang QW. Effects of different pretreatment methods on quality and drying characteristics of Poria cocos after harvest [J]. Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering, 2018, 34(20): 294-304.
- [14] 田玉桥, 尹火青, 袁涛, 等. 不同季节和天气采收的茯苓加工工艺及品质研究[J]. 农产品加工, 2018, (6): 20-22, 27.  
Tian YQ, Yin HQ, Yuan T, et al. Research on processing technology and quality of poria cocos in different seasons and weather [J]. Farm Products Processing, 2018, (6): 20-22, 27.

收稿日期: 2023-09-19

(上接第 308 页)

- [15] 谭军. 上海市某区公立医疗机构医院感染横断面调查研究 [D]. 南昌: 南昌大学, 2018.  
Tan J. A cross-sectional study on Healthcare-Associated infections in public medical institutions in a district of Shanghai [D]. Nanchang: Nanchang University, 2018.
- [16] 张满, 牟霞, 杨怀, 等. 2014 年贵州省 65 885 例住院患者医院感染横断面调查[J]. 现代预防医学, 2015, 42(16): 3040-3044.  
Zhang M, Mu X, Yang H, et al. Cross-sectional survey on prevalence of nosocomial infections among 65 885 hospitalized patients in Guizhou province in 2014 [J]. Modern Preventive Medicine, 2015, 42(16): 3040-3044.
- [17] 任南, 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.  
Ren N, Xi M, Wu AH. Nationwide cross-sectional survey on healthcare-associated infection in 2014 [J]. Chinese Journal of Infection Control, 2016, 15(2): 83-87.
- [18] 张磊, 唐婷, 杨滢, 等. 云南省 203 家医疗机构医院感染横断面调查分析[J]. 中国消毒学杂志, 2022, 39(6): 452-455, 460.  
Zhang L, Tang T, Yang Y, et al. A cross-sectional survey on healthcare-associated infection in 203 hospitals of Yunnan province [J]. Chinese Journal of Disinfection, 2022, 39(6): 452-455, 460.
- [19] 刘卫平, 海云婷, 贾红杰, 等. 内蒙古 151 所医院医院感染横断面调查[J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(5): 780-783.  
Liu WP, Hai YT, Jia HJ, et al. Cross-sectional survey of nosocomial infection in 151 hospitals of Inner Mongolia [J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2019, 29(5): 780-783.
- [20] Boev C, Kiss E. Hospital-Acquired infections: current trends and prevention [J]. Critical Care Nursing Clinics of North America, 2017, 29(1): 51-65.
- [21] Finn J. Application of SBDD to the discovery of new antibacterial drugs [J]. Methods in Molecular Biology (Clifton, N. J.), 2012, 841: 291-319.
- [22] 全国医院感染监测网. 2020 年全国医院感染横断面调查报告 [EB/OL]. [2023-12-17]. <https://cniiss.yygr.cn/industryNews/view/download.shtml?id=4a01f6f82ee5432fb1e63da24fd11601>.  
National Medical Institution Infection surveillance System of China. Report of a National cross-sectional survey of Nosocomial infections in 2020 [EB/OL]. [2023-12-17]. <https://cniiss.yygr.cn/industryNews/view/download.shtml?id=4a01f6f82ee5432fb1e63da24fd11601>.
- [23] Pavia M, Bianco A, Viggiani NM, et al. Prevalence of hospital-acquired infections in Italy [J]. Journal of Hospital Infection, 2000, 44(2): 135-139.
- [24] 吴安华, 任南, 文细毛, 等. 我国 178 所医院住院患者横断面抗菌药物使用率调查 [J]. 中华医院感染学杂志, 2002, 12(12): 881-884.  
Wu AH, Ren N, Wen XM, et al. Antibiotic usage in inpatients from 178 non-teaching hospitals in China: survey and analysis [J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2002, 12(12): 881-884.
- [25] 中华人民共和国卫生健康委. 关于印发《“提高住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率”专项行动指导意见》的函 [EB/OL]. [2023-12-17]. <https://cdfy120.edu.cn/info/1293/7948.htm>.  
National Health Commission of the People's Republic of China. Letter on “Issuing the guiding opinions on the special action to improve the pre-treatment pathogenic testing rate of inpatient antibiotics” [EB/OL]. [2023-12-17]. <https://cdfy120.edu.cn/info/1293/7948.htm>.

收稿日期: 2023-06-19