



某三级综合医院 2007 年 -2015 年住院患者医院感染监测分析

武新颖, 张楠, 田春芳, 李伟 (北京市垂杨柳医院, 北京 100021)

摘要: **目的** 了解住院患者医院感染的发病情况及易感因素, 为降低医院感染率提供科学依据。**方法** 对某综合医院 2007 年 - 2015 年月 109670 份住院病例进行回顾性调查、统计、归纳和分析。**结果** 2007 - 2015 年的 109670 例住院患者中 1992 人发生医院感染, 9 年平均感染率为 1.82%。男性医院感染率明显高于女性 (2.40% vs. 1.44%, $\chi^2=1361, P<0.01$); 随着年龄的增加, 医院感染率呈明显升高趋势 (χ^2 (趋势检验) = 1332, $P<0.01$); 随着住院时间的延长, 医院感染率亦呈显著上升趋势 (χ^2 (趋势检验) = 6568, $P<0.01$); 医院感染发生率最高的科室为综合 ICU (13.64%); 医院感染的部位以下呼吸道为主 (40.54%); 1 月份医院感染率最高 (2.52%); 检出的病原微生物中以革兰氏阴性杆菌为主 (58.61%)。**结论** 我院医院感染监测数据在国家规定范围之内。继续加强医院感染监测, 针对流行规律采取预防措施, 减少医院感染的发生。

关键词: 住院患者 医院感染 监测

中图分类号: R181.32 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-5187 (2016) 11-007-03

Monitoring of nosocomial infections in hospitalized patients in a general hospital during 2007-2015

WU Xin-ying, Zhang Nan, Tian Chun-fang Li Wei Beijing Chuiyangliu Hospital Beijing 100022 China

Abstract: **Objective** To investigate situation and the related impact factors of the nosocomial infections in a comprehensive hospital so as to provide basis for development of effective management measures for nosocomial infections. **Method** A retrospective analysis of the related clinical data of the hospitalized patients in a large comprehensive hospital from 2007 to 2015 was performed. **Result** From 2007 to 2015, there were to tally 109,670 patients investigated, the average rate of the nosocomial infections was 1.82%. Infectious rate of in male is significantly higher than that of female (2.40% vs. 1.44%, $\chi^2=1361, P<0.01$). The rate of nosocomial infections was increased while it increased along with the growth of age ($\chi^2=1332, P<0.01$). As prolonged hospitalization, the rate of nosocomial infections was also increased while it increased along with the growth of age ($\chi^2=6568, P<0.01$). The incidence rate was highest in department of ICU (13.64%). The lower respiratory tract ranked the first place (40.54%) among the susceptible infection sites. January was the peak of nosocomial infections with the incidence rate of 2.52%. Gram-negative bacilli were the predominant pathogens isolated accounting for 58.61%. **Conclusion** Strengthening the management of nosocomial infection, can decrease the infection rate after taking prevention measures according to relative factors.

随着现代医学技术的发展, 新的医学诊疗技术的广泛使用, 致使医院感染问题日益严重和复杂, 成为影响就医患者安全和治疗效果最重要的危险因素。本研究通过对某综合医院住院患者的医院感染特点、流行特征及有关影响因素进行调查和分析, 为医院管理部门提供一个全面的医院感染现状, 从而为进一步有效地预防医院感染的发生, 制定有效的医院感染管理措施提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源 某三级综合性医院 2007 年 - 2015 年的 109670 份住院病例。

1.2 研究方法 由医院感染控制部根据临床医师统一填写的医院感染病例报告卡对 109670 份病历进行回顾性调查。医

院感染的诊断标准参照国家卫生计生委 2001 年颁发的《医院感染诊断标准》(卫医发 (2001) 2 号)。

1.3 统计分析 采用 SPSS17.0 统计软件包建立数据库, 录入数据并进行统计学分析。计数资料采用率、构成比进行描述, 率的比较采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 不同年度医院感染率 调查 2007 - 2015 年 109670 例住院患者, 发生医院感染 1992 人, 9 年平均感染率为 1.82%。经统计学分析, 不同年度医院感染率之间存在显著性差异, 2007 年医院感染率最高, 2009 年医院感染率最低; 但是卡方趋势检验结果显示 2007 - 2015 年医院感染率不存在明显的趋势变化。见表 1。

表 1: 2007-2015 年不同年度的医院感染率 (%)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	合计
出院人数	11397	11065	11574	12208	12083	13441	13267	14440	10195	109670
感染人数	272	204	173	189	208	241	249	268	188	1992
感染率	2.39%	1.84%	1.49%	1.55%	1.72%	1.79%	1.88%	1.86%	1.84%	1.82%
χ^2	33.56				χ^2 (趋势检验)		1.16			
P	$P<0.01$				P (趋势检验)		0.28			

2.2 医院感染与性别和年龄关系 109670 例住院患者中包括 43214 名男性和 66456 名女性; 发生医院感染的 1992 名患者中 1037 人为男性, 955 人为女性, 男性的医院感染率为 2.40%, 女性为 1.44%, 经统计学分析, 男性医院感染率明显高于女性 ($\chi^2=1361, P<0.01$)。

本次研究中, 院内感染患者的平均年龄为 65 岁 (1 d - 104 岁), 经统计学分析, 医院感染率在不同年龄组之间存在显著性差异, 91 岁以上组的医院感染率明显高于其他各组; 并且随着年龄的增加, 医院感染率呈明显升高趋势。见表 2。

表 2: 2007-2015 年不同年龄患者的医院感染率

	0-1	2-17	18-40	41-65	66-90	91-	合计
出院人数	1623	1293	42069	33106	30495	1084	109670
感染人数	27	12	142	451	1284	76	1992
感染率	1.66	0.93	0.34	1.36	4.21	7.01	1.82
χ^2	1704				χ^2 (趋势检验)		1332
P	$P<0.01$				P (趋势检验)		$P<0.01$

2.3 医院感染率与患者住院天数 医院感染率在不同住院时间的患者之间存在显著性差异; 并且随着住院时间的延长, 医院感染率呈显著上升趋势。见表 3。

表 3: 2007-2015 年不同住院天数患者的医院感染率 (%)



	≤ 7 天	8-14 天	15-29 天	30-59 天	≥ 60 天
出院人数	57867	30946	16043	3969	845
感染人数	58	323	769	588	254
感染率	0.10	1.04	4.79	14.82	30.07
χ^2	9396			χ^2 (趋势检验)	6568
P	P<0.01			P (趋势检验)	P<0.01

2.4 医院感染的科室分布 医院感染发生率在不同科室之间有所不同,居前5位的科室为综合ICU、急诊ICU、神经外科、老年病科和神经内科,医院感染率依次为13.64%、7.51%、5.86%、5.62%、4.77%。

2.5 医院感染部位分布及构成比 2007—2015年,109670例住院患者共发生2188例次医院感染,平均感染例次率为2.00%。医院感染的部位以下呼吸道为主,占医院感染的40.54%;其次是泌尿道感染,占20.43%;第三位为胃肠道感染,占16.09%;包括表浅切口和深部切口在内的手术部位感染占4.98%。见表4。

表4: 2007-2015年医院感染部位分布及构成比(%)

感染部位	感染例次	构成比
下呼吸道	887	40.54
泌尿道	447	20.43
胃肠道	352	16.09
上呼吸道	186	8.50
表浅切口	95	4.34
皮肤软组织	48	2.19
血液	43	1.97
眼、耳、口腔	32	1.46
动静脉	23	1.05
生殖系统	18	0.82
深部切口	14	0.64
器官/腔隙	14	0.64
腹盆腔内组织	13	0.59
胸膜腔	5	0.23
中枢神经系统	5	0.23
其它	5	0.23
合计例次数	2188	100

2.6 医院感染的时间分布 按月份统计医院感染率,1月份医院感染率最高,为2.52%;6月份最低,为1.42%。经统计学分析,不同月份的医院感染率之间存在显著性差异。见表5。

表5: 2007-2015年医院感染在不同月份的感染率(%)

月份	出院人数	感染例数	感染率	χ^2	P
1月	8876	224	2.52		
2月	7226	152	2.10		
3月	9718	184	1.89		
4月	9475	130	1.37		
5月	9135	149	1.63		
6月	8894	126	1.42		
7月	9171	163	1.78	59.86	P<0.01
8月	9427	167	1.77		
9月	9822	160	1.63		
10月	8332	153	1.84		
11月	9534	211	2.21		
12月	10060	173	1.72		

2.7 医院感染的病原微生物监测 2007-2015年发生医院感染的1992人中,有1486人送检培养或涂片,送检率为74.60%。痰标本培养发现1061株细菌,检出率71.40%;共检出病原微生物918株,43株涂片检出真菌,培养检出875株。918例病原微生物中包括革兰氏阴性杆菌538株(58.61%)、

革兰阳性球菌232株(25.27%)、真菌145株(15.8%)、其他病原微生物3株(0.33%)。在表6中列出了导致医院感染的排前10位的病原微生物。

表6: 2007-2015年医院感染患者前十位病原体分布

菌株	数量(株)	构成比(%)
大肠埃希菌	137	14.92
金黄色葡萄球菌	117	12.75
肺炎克雷白菌	115	12.53
铜绿假单胞菌	96	10.46
鲍曼不动杆菌	88	9.59
白色念珠菌	67	7.30
肠球菌	62	6.75
其它真菌	45	4.90
阴沟肠杆菌	35	3.81
热带念珠菌	16	1.74

3 讨论

3.1 医院感染情况

医院感染是一个全球性的公共卫生问题,无论在发达国家,还是在发展中国家,都存在医院感染。据大量的监测报告,国外的医院内感染发生率为5%~10%,2005年-2010年国内关于三级综合医院的3项研究显示为医院感染率为2.49%-3.27%^{[1]-[3]}。2011-2014年3项相同级别的医院研究发现感染率在1.81%—1.99%,感染率有下降^{[4]-[6]}。本研究2007年-2015年共监测109670例,发生医院感染1992人,9年平均感染率为1.82%,和同级别医院相比差别不大,已达到国家卫生计生委规定的标准。虽然9年感染率没有发现明显的下降趋势,但是不同年度医院感染率之间存在显著性差异,2007年医院感染率最高2.39%,2009年医院感染率最低1.49%;2008年以后均在2%以下。这表明一方面表明该院医院感染监控措施得力,工作取得了一定成效。但同时也表明医院感染监测的质量有待提高。造成此现象的原因可能由以下几点:一是医院日益重视床位周转,平均住院日明显缩短,发生医院感染的机会明显减少;二是临床医生参与不够,对医院感染缺乏正确认识,重视程度不高,诊断标准掌握不准确,具体表现为错报、漏报、甚至少报或不报。三是出院患者随访工作不够,患者出院后发生的医院感染无法统计在内。

2013-2015年感染率略高于2009-2010年,考虑与医院使用医院感染监测信息系统有关,系统的预警功能帮助院感监测专职人员及时发现疑似医院感染病例,与临床医生沟通、上报。

国内研究医院感染部位呼吸道感染居首位,根据研究的范围不同,医院感染最高的科室不尽相同,一般ICU、神经内科、神经外科、血液科、烧伤科是医院感染的高发科室^{[6]-[8]}。本研究发现ICU的感染率最高,感染部位以下呼吸道为主。分析原因,该院综合ICU及急诊ICU以内科老年患者为主,合并基础疾病较多,免疫力较低,住院时间长、长期卧床,住院期间侵袭性操作较多(例如,气管插管、气管切开、反复吸痰、使用有创呼吸机等)。此外,长期大量使用抗菌药物使患者呼吸道菌群失调。因此在日常工作中合理使用抗菌药物,尽量减少有创操作;严格执行无菌操作规程,落实手卫生规范,加强相关器械及环境的清洁、消毒。

3.2 医院感染发生季节

本研究医院感染中下呼吸道占40.54%,下呼吸系统感染多发生在在气候寒冷冬季,从而出现院感率1月份最高,6月份最低。孙迪迪等人的研究发现下呼吸道感染占56.42%感染率一季度最高,二季度最低^[3]。这与陈翠敏等人的研究不同,虽然也是下呼吸道感染居首位,但医院感染率最高的是8月份为,5月份最低^[2]。分析可能的原因前两项研究中下呼吸



道感染占有比重均较高,而后一项研究仅占 35.52%,导致感染率最高的月份略有不同,最低的月份 3 项研究基本一致。本项目发现在 11 月至次年 1 月份是医院感染发生的高峰季节,因此在此期间临床医务人员尤其是重点科室的要注意落实医院感染防控的各项措施,警惕医院感染的暴发。

3.3 医院感染与相关因素的关系

本研究发现随着年龄的增加,医院感染率呈明显升高趋势, >65 岁医院感染率是 41-65 岁年龄组的 2.6 倍。男性的住院患者院感发生率高于女性患者。随着住院时间的延长,医院感染率呈显著上升趋势,住院时间 ≥ 60 天是院感率是 ≤ 7 天的 300 倍。所以在临床中我们应重点关注男性、高龄、住院时间长的患者。

目前普遍认为各种侵袭性操作,包括手术、插管、导管、引流管的使用,增加了病原菌侵入人体的机。本研究发现在 232 例下呼吸道感染中,其中 31% 的患者使用了有创呼吸机。447 例尿路感染中,其中 88.59% 的患者使用导尿管。国内外研究也发现绝大部分医疗保健相关尿路感染与导尿管有关^[9]。

3.4 医院感染检出菌

本研究显示医院感染检出革兰阴性杆菌 538 株占 58.61%,革兰阳性球菌 232 株占 25.27%,真菌 145 株占 15.8%。检出细菌前五位是大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷白菌、铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌,与国内文献报道一致^{[10]—[11]}。美国 NHSN 2009-2010 年数据显示医院感染的致病菌前五位是为金黄色葡萄球菌、大肠埃希菌、凝固酶阴性的葡萄球菌 (CoNS)、克雷伯菌属、铜绿假单胞菌。其中 CoNS 是常见的皮肤共生菌,美国血培养送检率高,它的发病率可能被夸大。相比国内血培养送检率很低,所以 CoNS 检出率也较低。

泛耐药的鲍曼不动杆菌已经成为医院感染治疗中最困难的问题,目前对其所致感染有效的抗菌药物较少,自 2015 年以来国家卫生计生委已将耐碳青霉烯类的鲍曼不动杆菌纳入重点监测的多重耐药菌。近年来鲍曼不动杆菌对碳青霉烯类的耐药率上升很快,我国一个多中心细菌耐药监测项目显示,2003-2008 年间鲍曼不动杆菌对美罗培南和亚胺培南的敏感性下降显著,分别从 94.6% 和 92.5% 下降至 60.7% 和 62.1%^[12]。本研究也发现的 118 株鲍曼不动杆菌对美罗培南和亚胺培南的敏感性分别是 48.17%,48.86%。多粘菌素对泛耐药的鲍曼不动杆菌体外有很好的抗菌活性,目前该院耐药率为 0.9%。

本研究医院感染病例检出真菌以白色假丝酵母菌为主,

占总菌株数 7.6%,自 2013 年后检出量逐步下降。这表明自 2011 年开展的全国抗菌药物临床应用专项整治活动逐步取得成效,随着抗菌药物合理使用水平提高,真菌导致的医院感染率降低。

总之,通过对医院感染病例监测,明确了医院感染在时间、科室、患者的分布,以及医院感染的部位和病原体,为进一步的目标性监测奠定了基础,并为制定该医院相应的医院感染控制措施提供了依据。

参考文献

- [1] 李卫光,王一兵,朱其凤.山东省医院感染监控网 3 年监测资料分析[J].中华医院感染学杂志,2005 (21) 8: 558-560.
- [2] 陈翠敏,赵先柱,府伟灵.某大型综合性医院 2006-2010 年住院患者医院感染监测分析[J].中华医院感染学杂志,2012, (22) 9: 1789-1791.
- [3] 孙迪迪,杨雪华,岳希青.25 908 例住院患者医院感染监测分析[J].中华医院感染学杂志,2010, 20 (5): 628-629.
- [4] 程文琴,李婧,张如.2013 年三甲综合医院医院感染现状分析[J].中华医院感染学杂志,2014, 24 (20): 5055-7.
- [5] 张馨雨,赵芳,杜丽君.三甲医院医院感染现状分析[J].中华医院感染学杂志,2014, 24 (6): 1463-5.
- [6] 赵进,刘运喜,邢玉斌.综合性医院医院感染的描述性研究[J].中华医院感染学杂志,2013, 23 (8): 1780-2.
- [7] 王少利,袁晓宁,赵心懋等.北京市某三甲医院住院患者医院感染监测分析[J].中华医院感染学杂志,2008 (18) 7: 941-942.
- [8] 杜贵年,潘向荣.广西某三甲医院住院患者医院感染监测分析[J].中国处方药,2015 (13) 8: 102-103.
- [9] 徐秀华,于宗河,王羽.临床医院感染学[M].长沙:湖南科学技术出版社,2005: 4-84.
- [10] 李恒,李飞,吴君,等.某综合医院住院患者医院感染监测报告[J].中国消毒学杂志,2015, (32) 5: 475-477.
- [11] 陈宏斌,赵春江,王辉,等.2011 年中国 13 家教学医院院内感染常见病原菌耐药性分析[J].中华内科杂志,2013, 52(3):203-212.
- [12] Sievert DM, Rick P, Edwards JR, et al. Atimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-associated infection: summary of data reported to the national healthcare safety network at the centers for disease control and prevention, 2009-2010. Infect Control Hosp Epidemic. 2013; 34: 1-14.

(上接第 6 页)

通常在术后半年内会恢复正常^[5]。临床研究表明,POCD 在 65 岁以上高龄患者术后更易发生,因此对于老年手术患者在麻醉方法选择上必须慎重。

当前,普遍认为 POCD 是多因素影响的结果,有着一定的潜在风险,主要有心肺转流、高脂血症、低氧血症、低血压等^[6]。全麻药、硬膜外腔阻滞镇静药应用后均有可能出现 POCD。本研究中,两组患者在麻醉术后的认知功能评分均有一定降低,表明麻醉是 POCD 的一个重要的危险因素。实施硬膜外麻醉的研究组患者术后 3h、6h、24h 及 72h 的 MMSE 评分要高于全麻对照组 ($P < 0.05$),且 POCD 发生率也低于对照组 ($P < 0.05$)。与国内相关研究报道基本一致^[7]。可以看出,不同麻醉方法对老年手术患者的认知功能有不同影响,但相对而言,硬膜外麻醉术后老年患者的认知功能受影响较小,不易发生 POCD,临床优势更明显。

参考文献

- [1] 孔素梅.不同麻醉方法对老年患者非心脏手术后早期认知功能的影响[J].中国医学工程.2013, 10:104.
- [2] 康茵,邓龙姣,赵国栋,刘红,李海凤,田可耘.Narcotrend 监测不同麻醉深度对老年肠癌患者术后早期认知功能障碍的影响[J].临床麻醉学杂志.2013, 08:734-737.
- [3] 陈锋卫,李军,连庆泉.不同麻醉方法对老年患者术后早期认知功能的影响[J].中国现代医生,2011.21:121-123.
- [4] 廖惠花,张志坚,何绮霞,莫坚.不同麻醉方法对老年患者术后早期认知功能影响的研究[J].临床医学工程,2010, 05:19-21.
- [5] 马良,王忠慧,汪亚宏.不同麻醉方法对老年患者术后认知功能的影响[J].中外医学研究,2012, 09:20-21.
- [6] 周丘,刘英,许方荣.不同麻醉和镇痛方法对老年患者非心脏手术术后早期认知功能的影响[J].中国医学创新,2014, 25:10-12.
- [7] 高华敏.两种不同的麻醉和镇痛方法对老年患者非心脏手术术后早期认知功能的影响[J].河北医学,2015, 12:1970-1972.