

# 2016—2018 年院内感染病例调查分析

刘璐, 张野, 陈秀凤, 祝海滨, 许家宣

**【摘要】目的** 调查本医院院内感染的情况, 探究影响院内感染发生的因素, 为预防和控制院内感染提供依据。**方法** 回顾性调查 2016 年 1 月 1 日—2018 年 12 月 30 日期间本医院 29 个主要科室的全年出院病例, 对发生院内感染的病例进行统计分析, 描述感染病例在发生时间、患者年龄、感染部位等方面的分布。**结果** 2016 年度的院内感染率为 0.63%, 2017 年度为 0.58%, 2018 年度为 0.54%, 3 年的院内感染率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 2016—2018 年, 以重症监护科感染率最高, 分别为: 2016 年 6.95%、2017 年 6.48%、2018 年 11.67%; 夏、冬季是院内感染的高发季节; 院内感染以呼吸系统感染为主; 病原菌检测显示以革兰阴性菌为主。**结论** 本院院内感染率在国内处于较低水平, 院内感染的发生集中在夏、冬两季; 高龄、基础疾病严重是发生院内感染的危险因素。因此应加强对重症监护科等科室的管理以及对住院患者呼吸道感染的预防, 进一步降低院内感染的发生率, 提高治愈率。

**【关键词】** 院内感染; 重症医学科; 老年患者

**【中国图书资料分类号】** R197.323

**【文献标志码】** A

**【文章编号】** 1007-8134(2019)04-0329-04

DOI: 10.3969/j.issn.1007-8134.2019.04.010

## Analysis of nosocomial infection cases from 2016 to 2018

LIU Lu, ZHANG Ye, CHEN Xiu-feng, ZHU Hai-bin, XU Jia-xuan\*

Department of Infection Control, Huainan No. 1st People's Hospital, 232003, China

\*Corresponding author, E-mail: 2267158364@qq.com

**【Abstract】Objective** To investigate the nosocomial infection in our hospital, explore the influencing factors for nosocomial infection, and provide reference for prevention and control of nosocomial infection. **Methods** A retrospective investigation was performed among the annual discharge cases in 29 major departments of our hospital from Jan. 1, 2016 to Dec. 30, 2018, and nosocomial infection cases were statistically analyzed. The distributions of infected cases such as onset time, age and infection site were described. **Results** The incidence of nosocomial infection was 0.63% in 2016, 0.58% in 2017, 0.54% in 2018. There was no significant difference ( $P > 0.05$ ). The highest infection rate was observed in intensive care unit, which was 6.95% in 2016, 6.48% in 2017, and 11.67% in 2018. The nosocomial infection was prevalent in summer and winter. The proportion of nosocomial infection in the respiratory system was the highest. The detection of pathogens showed that Gram-negative bacteria were dominant. **Conclusions** The incidence of nosocomial infection in our hospital is relatively lower in China. The incidence peaks in summer and winter. Advanced age and severe underlying disease are risk factors of nosocomial infection. Therefore, the management of departments such as intensive care unit and the prevention of respiratory infections in hospitalized patients should be strengthened to further reduce the incidence of nosocomial infections and improve the cure rate.

**【Key words】** nosocomial infection; intensive care medicine; elderly patients

院内感染是指住院患者在医院就诊过程中获得的感染, 包括在住院期间获得出院后发生的感染。据国内调查研究发现, 发生院内感染的患者平均总治疗费用是未发生院内感染患者的 1.97 倍, 平均住院时间延长 8 d<sup>[1]</sup>。目前院内感染已成为重要的公共卫生问题。为了解本院患者发生院内感染情况, 进一步加强预防、控制院内感染的发生, 提高医护工作人员的重视程度。现对我院 2016—2018 年住院患者院内感染发生情况进行了调查分析, 具体报告如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 资料来源 由淮南市第一人民医院信息科提

**【基金项目】** 安徽省 2018 年度重点研究与开发计划项目 (1804h08020289)

**【作者单位】** 232003, 淮南市第一人民医院感控办 (刘璐、陈秀凤、祝海滨、许家宣); 710038 西安, 第四军医大学唐都医院全军感染病中心 (张野)

**【通信作者】** 许家宣, E-mail: 2267158364@qq.com

供的 2016—2018 年监测科室的出院病例及由临床医生上报及专职人员提供的院内感染病例信息。

**1.2 诊断标准** 院内感染的诊断标准以原国家卫生部颁发的《医院感染诊断标准(试行)》<sup>[2]</sup>为依据。具体为: ①无明确潜伏期入院 48 h 后发生的感染; 有明确潜伏期, 自入院时起超过平均潜伏期后发生的感染为医院感染。②本次感染直接与上次住院有关。③在原有感染基础上出现其他部位新的感染 (除外脓毒血症迁徙灶), 或在原感染已知病原体基础上又分离出新的病原体 (排除污染和原来的混合感染) 的感染。④新生儿在分娩过程中和产后获得的感染。⑤由于诊疗措施激活的潜在性感染, 如疱疹病毒、结核杆菌等的感染。

**1.3 方法** 临床医生根据诊断标准筛查病例, 确诊为院内感染病例后上报医院感染办公室。由医院感染办公室专职人员收集院内感染病例, 分别按报告科室、感染部位、感染发生月份、感染病例年龄、检出病原菌种类进行汇总。

**1.4 统计学处理** 用描述性统计方法进行分析,统计相应的频数,计算相应的感染率。采用SPSS 20.0 软件进行统计分析,率的比较用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 院内感染情况** 全院 2016—2018 年院内感染情况见表 1。全院 2016—2018 年,院内感染率依次为 0.63%、0.58%、0.54%。3 年的院内感染率差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

表 1 2016—2018 年院内感染情况  
Table 1 Nosocomial infections from 2016 to 2018

| 时间         | 感染例次 | 总住院人数 | 感染率(%) |
|------------|------|-------|--------|
| 2016 年     | 272  | 43448 | 0.63   |
| 2017 年     | 271  | 46682 | 0.58   |
| 2018 年     | 276  | 50755 | 0.54   |
| $\chi^2$ 值 |      |       | 2.734  |
| $P$ 值      |      |       | 0.098  |

**2.2 院内感染率科室分布** 调查结果显示,发生院内感染率最高的科室为重症监护科,2016—2018 年的感染率分别为:6.95%、6.48%、11.67%。老年病科、神经外科等科室也处于较高水平。院内感染率科室分布见表 2。

表 2 院内感染率科室分布(%)  
Table 2 Distribution of nosocomial infection incidence in different departments(%)

| 科室    | 感染率              |                  |                  |
|-------|------------------|------------------|------------------|
|       | 2016 年           | 2017 年           | 2018 年           |
| 重症监护科 | 6.95(23/331)     | 6.48(19/293)     | 11.67(37/317)    |
| 老年病科  | 3.45(50/1450)    | 5.42(74/1365)    | 5.37(82/1526)    |
| 神经外科  | 3.55(30/845)     | 3.02(25/829)     | 3.55(33/930)     |
| 肾内科   | 3.56(34/954)     | 2.69(24/892)     | 1.16(12/1034)    |
| 血液肿瘤科 | 3.04(39/1282)    | 2.57(38/1480)    | 3.20(54/1686)    |
| 风湿免疫科 | 1.73(14/807)     | 0.36(3/825)      | 0.45(4/889)      |
| 内分泌科  | 0.56(8/1427)     | 0.91(15/1652)    | 0.18(3/1682)     |
| 骨科    | 0.60(18/2995)    | 0.48(14/2906)    | 0.32(10/3159)    |
| 普外科   | 0.18(13/7277)    | 0.38(28/7429)    | 0.18(3/1682)     |
| 神经内科  | 0.28(13/4669)    | 0.20(10/4929)    | 0.25(13/5274)    |
| 心血管内科 | 0.48(16/3331)    | 0.22(8/3565)     | 0(0/3588)        |
| 其他    | 0.08(14/18 080)  | 0.07(13/19 055)  | 0.06(14/23 239)  |
| 总计    | 0.63(272/43 448) | 0.58(271/46 682) | 0.54(276/50 755) |

**2.3 感染部位分布** 2016—2018 年院内感染病例以下呼吸道感染为主,分别占比 57.35%、60.15%、59.78%。其次为上呼吸道(15.81%、13.28%、11.59%)、手术部位(5.51%、7.01%、6.16%)等。见表 3。

**2.4 院内感染率变化趋势** 结果显示,每年的 7—8 月、11—12 月份是发生院内感染的高峰期。感染率变化趋势见图 1。

**2.5 院内感染病例年龄分布** 66 岁以上的患者

各年度感染例次构成比分别为 55.15%、52.03%、57.61%。具体见表 4。

**2.6 检出病原体统计** 2016—2018 年感染病例中,送检病例分别为 159 例、150 例、172 例。其中阳性标本例数分别为 127 例、101 例、113 例。检出病原菌以革兰阴性菌为主。检出例数较多的菌株包括大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌、不动杆菌等。见表 5~6。

## 3 讨 论

**3.1 院内感染与原发疾病的关系** 本次调查数据显示,重症监护科、老年病科、神经外科、肾内科、血液肿瘤科等科室是我院院内感染的主要高发科室。其中重症监护科感染率在 3 年间均处于较高水平。据国内文献报道,气管插管引起的感染,即呼吸机相关性肺炎在重症监护科中发生率较高,其次是导尿管相关泌尿道感染、中心静脉置管相关血流感染<sup>[3]</sup>。重症监护科、老年病科、神经外科患者基础疾病复杂,患者住院时间较长,侵入性治疗较多等更容易发生院内感染<sup>[4-5]</sup>。肾内科糖尿病患者较多,相关研究认为血糖水平是院内感染的风险因素之一<sup>[6]</sup>。高血糖水平有利于一些细菌的生长,抑制白细胞的吞噬能力,从而降低机体免疫力。血液肿瘤科院内感染率居高不下,则与该科室患者化疗周期长、长期使用免疫抑制剂等因素有关<sup>[7]</sup>。

**3.2 院内感染的感染部位分析** 本研究发现我院院内感染患者的感染部位分布中以下呼吸道部位感染居首,其次为上呼吸道、手术部位等,流行趋势与国内相关研究一致<sup>[8]</sup>。呼吸道感染在院内感染中持续占据较大比重,与病房内空气质量差、探视人员多且复杂有关。一些侵袭性操作如气管插管也是导致呼吸道感染的危险因素。部分年龄较大、病情较重的患者因排痰困难、生活难以自理引起误吸,导致肺部感染。

**3.3 院内感染与季节的关系** 王莎莎等<sup>[9]</sup>研究发现,季节是导致感染的风险因素,院内感染的高发季节是夏季,其次是冬季。本调查显示,每年的 7—8 月、11—12 月是发生院内感染的高峰期,这些均是气候处于高热或高寒的月份。夏季气温高,湿度大,有利于各种致病菌的生长繁殖,发生院内感染的风险增大,因此夏季更应严格执行手卫生,增加病房清洁及通风频次,预防和控制院内感染的发生。冬季是呼吸道疾病的高发期,由于温度低,室内空气流通不畅,飞尘、致病菌长期悬浮在空中,容易导致呼吸道疾病聚集发生。因此,在今后的工作中要加强对上述因素的控制。

表 3 感染部位分布  
Table 3 Distribution of infection sites

| 感染部位  | 2016 年 |         | 2017 年 |         | 2018 年 |         |
|-------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
|       | 感染例次   | 构成比 (%) | 感染例次   | 构成比 (%) | 感染例次   | 构成比 (%) |
| 下呼吸道  | 156    | 57.35   | 163    | 60.15   | 165    | 59.78   |
| 上呼吸道  | 43     | 15.81   | 36     | 13.28   | 32     | 11.59   |
| 手术部位  | 15     | 5.51    | 19     | 7.01    | 17     | 6.16    |
| 泌尿系统  | 17     | 6.25    | 17     | 6.27    | 15     | 5.43    |
| 血液系统  | 12     | 4.41    | 11     | 4.06    | 20     | 7.25    |
| 消化系统  | 8      | 2.94    | 5      | 1.85    | 7      | 2.54    |
| 皮肤软组织 | 9      | 3.31    | 7      | 2.58    | 7      | 2.54    |
| 器官及腔隙 | 4      | 1.47    | 2      | 0.74    | 1      | 0.36    |
| 其他    | 8      | 2.94    | 11     | 4.06    | 12     | 4.35    |
| 合计    | 272    | 100     | 271    | 100     | 276    | 100     |

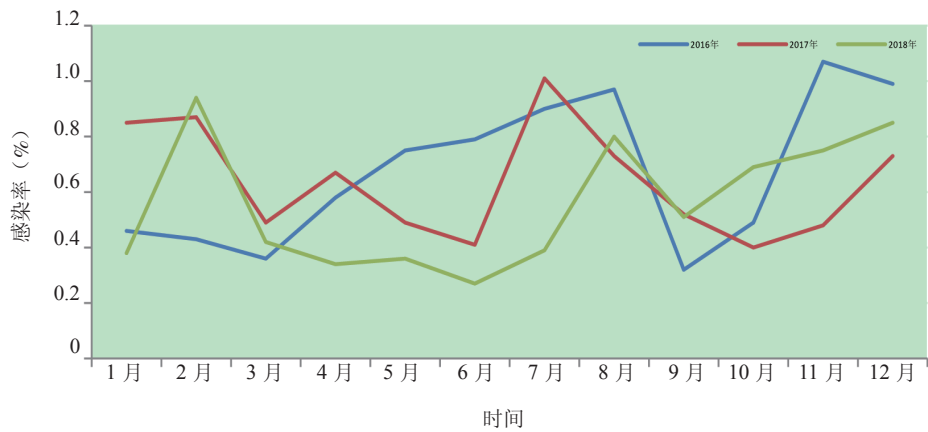


图 1 院内感染率变化趋势（按月份）  
Figure 1 Trends of nosocomial infection incidence(by month)

表 4 感染病例年龄分布  
Table 4 Age distribution of infected cases

| 年龄<br>(岁) | 2016 年 |         | 2017 年 |         | 2018 年 |         |
|-----------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
|           | 感染例次   | 构成比 (%) | 感染例次   | 构成比 (%) | 感染例次   | 构成比 (%) |
| ≤ 15      | 5      | 1.84    | 3      | 1.11    | 3      | 1.09    |
| 16 ~      | 3      | 1.10    | 3      | 1.11    | 4      | 1.45    |
| 26 ~      | 9      | 3.31    | 12     | 4.43    | 16     | 5.80    |
| 36 ~      | 7      | 2.57    | 10     | 3.69    | 6      | 2.17    |
| 46 ~      | 44     | 16.18   | 44     | 16.24   | 45     | 16.30   |
| 56 ~      | 54     | 19.85   | 58     | 21.40   | 43     | 15.58   |
| 66 ~      | 150    | 55.15   | 141    | 52.03   | 159    | 57.61   |
| 合计        | 272    | 100     | 271    | 100     | 276    | 100     |

表 5 病原学检验病例 / 阳性病例统计

| 时间     | 感染病例数 | 送检例次 | 送检率 (%) | 阳性例次 | 阳性率 (%) |
|--------|-------|------|---------|------|---------|
| 2016 年 | 272   | 159  | 58.46   | 127  | 79.87   |
| 2017 年 | 271   | 150  | 55.35   | 101  | 67.33   |
| 2018 年 | 276   | 172  | 62.32   | 113  | 65.70   |

提高医务人员手卫生依从性，保持病房内环境清洁，定期开窗通风，减少空气中微生物数量，为患者创造舒适清洁的就医环境<sup>[10]</sup>。

3.4 院内感染与年龄的关系 本研究发现我院院

表 6 送检病例分离病原体统计（例）

Table 6 Statistics of pathogens isolated from pathogen test cases(cases)

| 病原菌      | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 |
|----------|--------|--------|--------|
| 革兰阴性菌    |        |        |        |
| 肺炎克雷伯菌   | 14     | 18     | 24     |
| 大肠埃希菌    | 26     | 18     | 19     |
| 铜绿假单胞菌   | 14     | 12     | 14     |
| 不动杆菌     | 16     | 15     | 7      |
| 粘质沙雷菌    | 12     | 0      | 3      |
| 阴沟肠杆菌    | 0      | 3      | 0      |
| 嗜麦芽窄食单胞菌 | 0      | 0      | 6      |
| 其他革兰阴性菌  | 10     | 11     | 11     |
| 革兰阳性菌    |        |        |        |
| 金黄色葡萄球菌  | 13     | 9      | 16     |
| 溶血葡萄球菌   | 0      | 0      | 5      |
| 表皮葡萄球菌   | 7      | 0      | 0      |
| 其他葡萄球菌   | 0      | 3      | 0      |
| 其他革兰阳性菌  | 12     | 8      | 8      |
| 白色念珠菌    | 3      | 4      | 0      |
| 合计       | 127    | 101    | 113    |

内感染科室分布中，老年病科感染率位居第二，仅次于重症监护科。从年龄分布看，66 岁以上年龄组的感染病例分别占总感染例数的 55.15%、



52.03%、57.61%，提示年龄较大也是发生院内感染的风险因素。老年患者组织器官发生退化，机体防御能力明显降低，同时由于基础疾病复杂、年龄较大、住院时间长，对住院环境中的致病菌抵抗力低，院内感染率明显较高<sup>[11]</sup>。因此在医疗过程中，应尽可能的减少对高龄患者的侵袭性操作，缩短住院时间，督促患者适当提高营养水平，避免因营养不良造成免疫力下降。

**3.5 感染病例病原体检出情况** 我院院内感染病例送检标本检出的细菌以革兰阴性菌为主，与国内相关研究一致<sup>[12]</sup>。检出较多的细菌分别为大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌、不动杆菌等，多为条件致病菌，提示上述细菌为本院院内感染的流行菌种。不合理选用抗菌用药能够导致机体菌群失调，造成继发感染。临床医生应根据药物敏感试验结果合理选用抗菌药物，减少经验用药。

院内感染的危害较大，不仅会影响患者健康，加重基础疾病，同时会影响医疗质量、治疗效果，使得患者住院时间延长，经济负担加重<sup>[1]</sup>。本研究比较全面地了解了我院的院内感染情况，为进行院内感染预防及控制提供了依据。国内一项对13个省194所医院的调查研究发现，三级医院院内感染率1.58%<sup>[13]</sup>，我院3年院内感染率均低于该值，与这项研究中的同类型医院相比处于较低水平。这与医院近两年来加大感染预防控制工作的宣传教育培训密不可分。2016年9—11月，院内感染率起伏较大，在发现这一现象后，感控办开展了针对气候变化的感控措施，如高热、高寒季节加强对环境卫生的清洁，气候变化前期强化医务人员感控意识等，2017年、2018年的10—11月感染率未出现较大波动。另外，医院已经将院内感染控制纳入科室绩效考核指标，并要求重点科室做好环境物表的卫生学监测，感控办定期组织医院感染管理委员会专家到临床科室进行质量检查，及时将存在的问题反馈给科室主任及护士长，科室定期整改后进行复查。诸多措施使院内感染率控制在较低水平。当然，也不排除存在少数病例发生院内感染后未上报，造成漏报。目前感控办已经接入实验室检验系统，获得查看临床送检标本结果的权限，专职人员每日筛查送检标本中

疑似院内感染的病例，到临床科室与管床医生沟通，确定属于院内感染后督促临床医生上报《医院感染病例报告卡》。从而扩大了病例筛查的范围，提高了监测的主动性，降低了漏报率。

综上所述，本院院内感染率处于国内外较低水平，但仍然要加强重症监护科、老年病科等科室的院内感染防控，加强对有创操作患者的护理，病房定时进行清洁消毒。医护人员要加强院内感染防控的意识，不断提高手卫生依从性<sup>[14]</sup>，以进一步降低院内感染的发生，促进患者早日康复。

#### 【参考文献】

- [1] 刘文清, 李岩, 李彦. 外科系统感染卫生经济学评价 [J]. 解放军医院管理杂志, 2015, 22(9):883-885.
- [2] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行) [J]. 中华医学杂志, 2001, 81(5):314-320.
- [3] 郭龙飞, 胡逢静, 蔡玲, 等. 重症医学科医院感染现状及其风险评估研究进展 [J]. 中华医院感染学杂志, 2019, (8):1262-1265.
- [4] 付晓昉, 黄少祥, 宋玮, 等. 老年重症患者医院感染的影响因素 [J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(2):191-194.
- [5] 徐挺, 董子龙, 陈建良. 神经外科患者并发肺部感染的相关因素分析 [J]. 国际神经病学神经外科学杂志, 2019, 46(2):179-182.
- [6] 常小霞, 袁丽. 糖尿病病人医院感染的研究进展 [J]. 护理研究, 2018, 32(21):3361-3363.
- [7] Jung IY, Choi W, Kim J, et al. Nosocomial person-to-person transmission of severe fever with thrombocytopenia syndrome [J]. Clin Microbiol Infect, 2019, 25(5):633.
- [8] 曾翠, 任南, 黄勋, 等. 湘雅医院15年间医院感染现患率调查 [J]. 中国感染控制杂志, 2016, 15(6):367-373.
- [9] 王莎莎, 刘运喜, 秘玉清, 等. 中国近13年医院感染暴发事件流行特征分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2018, 28(18):2786-2788, 2792.
- [10] da Silva Gama ZA, Saturno Hernández PJ, Reis de Freitas M, et al. Good infection prevention practices in three Brazilian hospitals: Implications for patient safety policies [J]. J Infect Public Health, 2019, pii:S1876-0341(19)30087-5.
- [11] 潘桂群, 章建龙, 龚少波, 等. 老年高血压合并糖尿病患者医院感染的临床特点及影响因素分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(7):1035-1037, 1041.
- [12] 刘超梅, 贾宇杰, 其其格, 等. 住院患者2014-2016年医院感染现患率调查分析 [J]. 中国消毒学杂志, 2018, 35(10):773-775, 778.
- [13] 任南, 细毛, 付陈超, 等. 中国医院感染监测工作的发展及变化趋势 [J]. 中国感染控制杂志, 2016, 15(9):642-647.
- [14] 代育林. PDCA循环在医院感染管理质量控制中的应用效果分析 [J]. 传染病信息, 2018, 31(3):267-270.

(2019-04-17 收稿 2019-08-13 修回)

(本文编辑 闫晶晶)