

DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20195259

· 论 著 ·

2014—2018 年某院儿童血液肿瘤患者医院感染现患率调查

周 莎, 潘淑华, 徐 鋈

(上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心医院感染管理办公室, 上海 200127)

[摘要] **目的** 了解儿童血液肿瘤患者医院感染现患情况, 为有针对性的采取防控措施提供依据。**方法** 采用横断面调查方法, 调查 2014—2018 年某儿童医院血液肿瘤科患者感染情况。**结果** 共调查 553 例血液肿瘤患者, 医院感染现患率波动在 13.51%~22.52%, 平均 18.08%。社区感染现患率波动在 14.41%~21.62%, 平均 18.44%。各年龄段不同年度医院感染和社区感染现患率比较, 以及不同年龄段医院感染和社区感染现患率比较, 差异均无统计学意义(均 $P>0.05$); 不同疾病类型中, 再生障碍性贫血、急性淋巴细胞性白血病、实体瘤、淋巴瘤医院感染现患率分别为 34.88%(15/43)、13.53%(28/207)、9.84%(12/122)、2.27%(1/44), 不同疾病类型医院感染和社区感染现患率比较, 差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 45.54、18.58, 均 $P<0.05$)。医院感染中, 其他部位医院感染 33 例(33.00%), 其中 31 例无明确定位, 但有发热且抗感染治疗有效; 分离细菌 22 株, 病毒 1 株, 革兰阴性菌占 56.52%(13 株)。**结论** 儿童血液肿瘤患者中, 急性白血病和再生障碍性贫血患者感染风险大于实体瘤和淋巴瘤患者, 应重点关注。应提升临床检验能力, 提高感染定位和定性能力, 有效防治医院感染。

[关键词] 血液肿瘤; 儿童; 医院感染; 现患率

[中图分类号] R181.3⁺2

Prevalence of healthcare-associated infection in children with hematological tumor in a hospital from 2014 to 2018

ZHOU Sha, PAN Shu-hua, XU Yun (Office of Healthcare-associated Infection Management, Shanghai Children's Medical Center, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200127, China)

[Abstract] **Objective** To understand the current situation of healthcare-associated infection(HAI) in children with hematological tumor, and provide basis for targeted prevention and control measures. **Methods** A cross-sectional survey was conducted to investigate the infection of patients in the department of hematology oncology of a children's hospital from 2014 to 2018. **Results** A total of 553 patients with hematological tumor were investigated, the prevalence of HAI ranged from 13.51% to 22.52%, with an average of 18.08%, prevalence of community-associated infection(CAI) ranged from 14.41% to 21.62%, with an average of 18.44%. There were no significant differences between HAI rates and CAI rates of each age group in different years, as well as HAI rates and CAI rates of different age groups (all $P>0.05$); of different types of diseases, HAI prevalence rates in patients with aplastic anemia, acute lymphocytic leukemia, solid tumor, and lymphoma were 34.88% (15/43), 13.53% (28/207), 9.84% (12/122), and 2.27% (1/44) respectively, HAI prevalence rates and CAI prevalence rates in patients with different diseases were both significantly different ($\chi^2 = 45.54, 18.58$, respectively, both $P<0.05$). Among HAI cases, 33 were other site infection (33.00%), 31 of which had no definite site, but had fever and received effective anti-infection treatment; 22 strains of bacteria and 1 strain of virus were isolated, gram-negative bacteria accounted for 56.52%(13 strains). **Conclusion** Infection risk of acute leukemia and aplastic anemia is higher than that of solid tumor and lymphoma in children with hematologic tumor, which should be paid more attention. It is necessary to

[收稿日期] 2019-04-09

[作者简介] 周莎(1971-), 女(汉族), 浙江省余姚市人, 主治医师, 主要从事医院感染管理和小儿内科研究。

[通信作者] 周莎 E-mail: zhousha@scmc.com.cn

improve the ability of clinical examination, ability of localization and determination of infection, effectively prevent and treat HAI.

[Key words] hematological tumor; child; healthcare-associated infection; prevalence rate

血液肿瘤患儿因疾病本身,以及放射治疗、化学治疗,使用糖皮质激素、免疫抑制剂治疗等原因,破坏自身免疫系统,感染概率高。医院感染是导致血液肿瘤患儿住院时间延长,医疗费用增加,甚至死亡的重要原因。在儿童专科医院现患率调查中,血液科医院感染现患率一直居于各科室前列^[1-2],但现患率差异较大,低者<10%^[3],高者>20%^[4],且针对此人群医院感染现患情况的报道不多。为了解儿童血液肿瘤患者医院感染现患情况,从而为有针对性的采取防控措施提供依据,本研究回顾性分析了某院 2014—2018 年连续 5 年医院感染现患率调查资料,现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 调查对象 调查 2014 年 9 月 17 日、2015 年 9 月 16 日、2016 年 12 月 1 日、2017 年 12 月 13 日和 2018 年 12 月 11 日 0:00~24:00 某院血液肿瘤科所有住院患者,包括当日出院、转科及死亡的患者,不包括当日新入院的患者。

1.2 调查方法 由医院感染管理办公室依据上海市医院感染管理质量控制中心制定的医院感染现患率调查方案组织实施。于调查前向全院临床科室发布通知,告知临床医院感染现患率调查的目的,并请临床配合。每个病区抽 1 名管床主治医师、1 名医院感染监控护士,与专职医院感染监控人员组成调查小组。采用床旁调查和查阅病历资料的方法,由调查小组负责调查每一例患者,并填写《上海市医院

感染现患率调查个案登记表》,再输入 Excel 表格统计分析。

1.3 医院感染诊断标准 依据卫生部颁布的 2001 年版《医院感染诊断标准(试行)》^[5]进行诊断。

1.4 统计处理 应用 SPSS 16.0 软件进行数据统计,计数资料以率或百分比描述,比较采用 χ^2 检验, $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 医院感染和社区感染现患情况 2014—2018 年应调查血液肿瘤科患者 553 例,实际调查 553 例,实查率 100.00%。其中男性 360 例,女性 193 例,男女比 1.87:1,年龄 65 d~17.2 岁。疾病种类为:急性淋巴细胞性白血病 207 例(37.43%),各类实体瘤 122 例(22.06%),急性髓性白血病 80 例(14.47%),淋巴瘤 44 例(7.96%),再生障碍性贫血 43 例(7.78%),遗传代谢病 16 例(2.89%),其他贫血 11 例(1.99%),其他血液系统疾病 30 例(5.42%)。医院感染例数和例次数均为 100 例(次),其中男性 68 例,女性 32 例。医院感染现患率 13.51%~22.52%,平均 18.08%。社区感染现患率 14.41%~21.62%,平均 18.44%。各年龄段不同年度医院感染和社区感染现患率比较,以及不同年龄段医院感染和社区感染现患率比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$);不同疾病类型医院感染、社区感染现患率比较,差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 45.54、18.58,均 $P < 0.05$)。见表 1~2。

表 1 2014—2018 年血液肿瘤科各年龄段患者医院感染和社区感染现患情况

Table 1 Prevalence of HAI and CAI in patients of all age groups in department of hematology oncology from 2014 to 2018

年度	0 天~			3 岁~			7 岁~			>12 岁			合计		
	调查例数	医院感染	社区感染	调查例数	医院感染	社区感染	调查例数	医院感染	社区感染	调查例数	医院感染	社区感染	调查例数	医院感染 [例(%)]	社区感染 [例(%)]
2014	27	3	4	38	7	7	31	9	3	15	2	2	111	21(18.92)	16(14.41)
2015	32	6	6	48	8	12	17	5	2	12	2	1	109	21(19.27)	21(19.27)
2016	30	3	3	41	7	12	26	4	4	14	1	2	111	15(13.51)	21(18.92)
2017	25	7	5	39	4	7	32	5	7	15	2	1	111	18(16.22)	20(18.02)
2018	34	8	8	38	4	9	29	9	7	10	4	0	111	25(22.52)	24(21.62)
合计	148	27	26	204	30	47	135	32	23	66	11	6	553	100(18.08)	102(18.44)

表 2 2014—2018 年血液肿瘤科各类型疾病医院感染和社区感染现患情况

Table 2 Prevalence of HAI and CAI of various diseases in department of hematology oncology from 2014 to 2018

疾病名称	调查例数	医院感染例数	医院感染现患率(%)	社区感染例数	社区感染现患率(%)
遗传代谢病	16	6	37.50	3	18.75
再生障碍性贫血	43	15	34.88	11	25.58
其他贫血	11	5	45.45	3	27.27
急性髓性白血病	80	26	32.50	18	22.50
急性淋巴细胞性白血病	207	28	13.53	36	17.39
实体瘤	122	12	9.84	16	13.11
淋巴瘤	44	1	2.27	3	6.82
其他血液系统疾病	30	7	23.33	12	40.00
合计	553	100	18.08	102	18.44

2.2 医院感染部位构成 其他部位感染 33 例，2 例全身病毒感染。下呼吸道感染 21 例，占其中 31 例无明确定位，但有发热且抗感染治疗有效，21.00%。详见表 3。

表 3 2014—2018 年血液肿瘤科患者医院感染部位分布(例次)

Table 3 Distribution of HAI sites in tumor patients in department of hematology oncology from 2014 to 2018 (No. of cases)

年度	下呼吸道	上呼吸道	胃肠道	泌尿道	血流 (非导管相关)	导管相关 血流	腹(盆)腔内 组织	皮肤 软组织	口腔	中枢感染	其他部位	合计
2014	3	1	3	0	2	0	2	0	0	0	10	21
2015	6	1	0	0	4	2	0	1	1	0	6	21
2016	2	2	1	1	2	0	1	1	0	1	4	15
2017	6	1	0	0	1	3	1	0	0	0	6	18
2018	4	1	5	0	4	2	0	2	0	0	7	25
合计	21	6	9	1	13	7	4	4	1	1	33	100

2.3 感染病原菌分布 5 年 100 例医院感染患者中送病原学检测 98 例(98.00%)，其中 90 例送血培养。分离病原菌 23 株，其中革兰阴性菌 13 株，革兰阳性菌 9 株，病毒 1 株，主要为肺炎克雷伯菌(3 株)、铜绿假单胞菌(2 株)、肺炎链球菌(2 株)，检出耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 1 株，产超广谱 β-内酰胺酶大肠埃希菌 1 株。102 例社区感染患者中送病原学检测 82 例(80.39%)，检出病原菌 10 株，其中革兰阴性菌 5 株，革兰阳性菌 2 株，病毒 3 株，主要为大肠埃希菌(3 株)，检出耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌 1 株。

3 讨论

儿童血液肿瘤患者 2014—2018 年医院感染现患率波动在 13.51%~22.52%，与陈琳等^[6]报道的 8.18%~22.86% 接近，五年平均医院感染现患率

18.08%，高于吕华等^[2]报道的 14.47%，低于赵丹洋等^[4]报道的 20.41%。可能与各所医院血液肿瘤科规模和收治患者种类不同有关。本研究中患者年龄分布以学龄前期患者数最多，其次为婴幼儿，两者之和占 63.65%，>12 岁患者数最少(占 11.93%)。医院感染现患率在不同年龄组间虽有上下波动，但差异无统计学意义，与王坤等^[7]研究显示不同年龄段感染发病例次率间差异有统计学意义不同，可能与本研究为横断面调查，以及所观察患者并非都为初始诱导患者有关。

不同疾病类型医院感染现患率比较，差异有统计学意义($P < 0.05$)。贫血和遗传代谢病的医院感染现患率分别占第一、第二位，但发生例次少(占 11.00%)；再生障碍性贫血、急性髓性白血病和急性淋巴细胞性白血病不仅医院感染现患率高，且发生例次多(占 69.00%)。文献^[8-9]显示，急性髓性白血病和急性淋巴细胞白血病感染发生率较高。因此，

在儿童血液肿瘤患者中,急性白血病和再生障碍性贫血患者感染风险大于实体瘤和淋巴瘤患者,应重点关注。

血液肿瘤科患者医院感染部位,以其他部位感染(33.00%)最多见,其次为呼吸道感染(下呼吸道感染占 21.00%,上呼吸道感染占 6.00%)。与文献^[6,8]报道以呼吸道感染最多不一致,与王静等^[10]报道医院感染部位在去除感染部位不明(发热且抗感染治疗有效,但找不到感染灶的感染)病例后医院感染部位以呼吸道感染最多见相近。差异除与收治的疾病谱不同有关外,可能与骨髓抑制期感染难于局限、定位困难有关,也可能与感染检测手段较为单一有关。本研究显示,怀疑医院感染时血液肿瘤科医生根据患者临床表现多送血培养检查(占送检标本 91.84%),较少涉及病毒、非典型病原体等的检测,而许姜姜等^[11]报道儿童医院感染病例检出病原体中病毒占 34.8%,提示目前病原体的检测范围过于狭窄,应增加临床检测手段,扩大病原体检测覆盖面,利用分子诊断技术,提高检测灵敏度等,以便更早、更快、更准确的提供感染诊断依据,明确诊断,指导临床治疗。

血液肿瘤医院感染患儿分离的 22 株细菌中,条件致病菌为 16 株(占 72.73%),与俞懿等^[12]报道一致,医院感染以条件致病菌为主;革兰阴性菌占 59.09%,革兰阳性菌占 40.91%,与马欣等^[13]报道革兰阴性菌占 75%,革兰阳性菌占 25%不同。本研究革兰阳性菌所占比率稍高,可能与本院血流感染和导管相关血流感染例次较多有关,今后应加强导管相关血流感染防控措施的推动和落实。与杨欣伟等^[14]报道的革兰阴性菌占 51.04%,革兰阳性菌占 26.04%,真菌占 22.92%不同,本研究未检出真菌。除与培养阳性率不高有关外,与临床预防用药和严格执行相关防控措施有关。真菌感染增多,多与环境因素有关,尤其在建筑维修、改建时,由于灰尘而增加感染概率,为此本院制定了建筑维修、改建风险评估表,要求在血液肿瘤科开展的每项工程,事前予以评估,事中予以监管,事后予以清洁消毒,取得了较好的效果,在现患率调查中未发现医院真菌感染患者。

医院感染和社区感染部位分离的病原体存在差异,虽然分离病原体均以革兰阴性杆菌为多,但社区感染分离的病毒在医院感染中未发现,社区感染以大肠埃希菌多见,而医院感染以肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、肺炎链球菌多见。医院感染菌株中首位

为肺炎克雷伯菌,与许姜姜等^[11]报道一致,与杨晓阳等^[8]以大肠埃希菌最多见和陈森敏等^[9]以大肠埃希菌和铜绿假单胞菌最多见不同,可能与疾病类型和治疗方式不同有关。

社区感染中分离的细菌以革兰阴性菌为主,占细菌的 71.43%(5/7),与林雁等^[15]报道住院患者细菌感染中革兰阳性菌与阴性菌接近不同。社区血流感染分离的革兰阴性菌为洋葱伯克霍尔德菌和耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌,与单小鸥等^[16]报道儿童社区获得性败血症中革兰阳性菌略高于革兰阴性菌,革兰阴性菌为大肠埃希菌、嗜麦芽窄食单胞菌和肺炎克雷伯菌为主不同。与血液肿瘤患者住院治疗时间长,抗菌药物使用频繁和反复出、入院,自身免疫力低下容易出现革兰阴性条件致病菌和耐药菌感染有关,提示儿童血液肿瘤患者即便是社区获得感染,也应全面评估是否存在耐药菌感染可能。对高危患者应采取主动筛查和接触隔离措施,以降低多重耐药菌医院播散风险,降低医院感染发生率。

综上所述,儿童血液肿瘤患者中急性白血病和再生障碍性贫血患者感染风险大于实体瘤和淋巴瘤患者,应重点关注。应提升临床检验能力,提高感染定位和定性能力,采取主动筛查和保护性隔离措施,以降低多重耐药菌医院播散风险,降低医院感染发生率。

[参 考 文 献]

- [1] 许渝,徐润琳,王文娟,等.某儿童医院医院感染现患率调查[J].中国消毒学杂志,2017,34(10):953-954,958.
- [2] 吕华,孙伟,顾美虹,等.浙江大学医学院附属儿童医院 2005 年至 2014 年医院感染现状及变化趋势[J].中华传染病杂志,2016,34(9):524-529.
- [3] 王敬铭,温婵,孙立新.2014 年某儿童医院住院患者医院感染现患率调查[J].现代预防医学,2015,42(18):3426-3428.
- [4] 赵丹洋,郭巧芝,司徒敏雄,等.2012 年某妇女儿童医院医院感染现患率调查[J].中华医院感染学杂志,2014,24(7):1753-1755.
- [5] 中华人民共和国卫生部.医院感染诊断标准(试行)[S].北京,2001.
- [6] 陈琳,王津雨,李睿,等.血液病住院患者 3 年医院感染现患率调查[J].中国感染控制杂志,2017,16(4):369-371.
- [7] 王坤,刘洪军.儿童急性淋巴细胞白血病初始诱导化疗后院内感染临床分析及防治对策[J].安徽医药,2017,21(8):1515-1519.
- [8] 杨晓阳,蔡耘,林丽敏,等.儿童急性白血病化疗后医院感染的危险因素及病原体分析[J].新医学,2018,49(11):798-802.

- [9] 陈森敏,刘四喜,麦惠容,等. 儿童恶性肿瘤化疗后医院感染特征及危险因素分析[J]. 中国感染与化疗杂志,2018,18(5):454-460.
- [10] 王静,周莎,王远萍,等. 上海浦东新区某儿童医院血液科患儿医院感染特征及影响因素[J]. 公共卫生与预防医学,2017,28(5):53-56.
- [11] 许姜姜,高洁,郭骏华,等. 2012 至 2017 年某儿童专科医院住院患儿医院感染的部位及病原体分布[J]. 中国循证儿科杂志,2018,13(4):264-268.
- [12] 俞懿,高怡瑾,杨毅,等. 血液肿瘤患儿医院感染病原菌调查与分析[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(17):2351-2354.
- [13] 马欣,张洪峰. 白血病患者医院感染及抗菌药物应用分析[J]. 药事管理,2014,11(24):43-45.
- [14] 杨欣伟,张国成. 儿童血液系统肿瘤合并细菌真菌感染的临床研究[J]. 中国实用儿科杂志,2005,20(4):221-223.
- [15] 林雁,黄永茂,钟利,等. 住院儿童感染的细菌谱与耐药性分析

[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(2):173-174.

- [16] 单小鸥,李昌崇. 105 例社区获得性儿童败血症病原学及体外耐药分析[J]. 中华医院感染学杂志,2008,18(5):737-739.

(本文编辑:文细毛)

本文引用格式:周莎,潘淑华,徐莹. 2014—2018 年某院儿童血液肿瘤患者医院感染现患率调查[J]. 中国感染控制杂志,2019,18(11):1044-1048. DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20195259.

Cite this article as: ZHOU Sha, PAN Shu-hua, XU Yun. Prevalence of healthcare-associated infection in children with hematological tumor in a hospital from 2014 to 2018[J]. Chin J Infect Control, 2019, 18(11): 1044-1048. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20195259.