

DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2016.08.003

· 论 著 ·

## 医院获得性败血症对患者住院费用及住院日影响的回顾性研究

余艺文<sup>1,2</sup>, 傅建国<sup>2</sup>, 王雪莲<sup>2</sup>, 卢珍玲<sup>2</sup>, 叶清星<sup>2</sup>, 陈宝勤<sup>2</sup>, 郭惠兰<sup>2</sup>, 李 颖<sup>2</sup>, 林晓玉<sup>3</sup>, 牛建军<sup>2</sup>

(1 厦门大学公共卫生学院, 福建 厦门 361102; 2 厦门大学附属中山医院, 福建 厦门 361004; 3 厦门市心血管病医院, 福建 厦门 361004)

**[摘 要]** **目的** 探讨医院获得性败血症对患者住院费用及住院日的影响, 为优化医院卫生资源的配置, 减少因败血症引起的经济负担提供科学依据。 **方法** 回顾性调查 2012 年 6 月 1 日—2015 年 5 月 31 日厦门市某三级甲等教学医院确诊医院获得性败血症的住院患者, 按照 1:1 匹配设立对照组, 比较两组间的住院费用与住院日。 **结果** 共纳入病例 285 例, 匹配对照 285 例。病例组住院费用(中位数)为 19 718.39 元, 高于对照组的住院费用(中位数为 9 289.04 元); 病例组的住院日数(中位数)为 14.89 d, 长于对照组的住院日数(9.22 d), 差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。不同年龄组和科室间因败血症造成的疾病负担存在差别。病例组的好转率为 76.49% (218/285), 低于对照组的 83.51% (238/285), 两组间差异具有统计学意义( $\chi^2 = 2.562, P = 0.009$ )。 **结论** 败血症作为较为常见的血流感染性疾病, 不仅增加了诊疗费用, 同时影响了医院病床的周转。发展快速有效的诊疗手段, 预防和控制败血症意义重大。

**[关 键 词]** 医院获得性; 败血症; 血流感染; 疾病负担; 住院费用; 住院日; 病例对照

**[中图分类号]** R181.3<sup>+</sup>2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2016)08-0548-04

## A retrospective study on impact of healthcare-associated septicemia on hospitalization expense as well as length of hospital stay

YU Yi-wen<sup>1,2</sup>, FU Jian-guo<sup>2</sup>, WANG Xue-lian<sup>2</sup>, LU Zhen-ling<sup>2</sup>, YE Qing-xing<sup>2</sup>, CHEN Bao-qin<sup>2</sup>, GUO Hui-lan<sup>2</sup>, LI Ying<sup>2</sup>, LIN Xiao-yu<sup>3</sup>, NIU Jian-jun<sup>2</sup> (1 School of Public Health, Xiamen University, Xiamen 361102, China; 2 Zhongshan Hospital of Xiamen University, Xiamen 361004, China; 3 Xiamen Cardiovascular Hospital, Xiamen 361004, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the impact of healthcare-associated septicemia (HAS) on hospitalization expense as well as length of hospital stay, so as to optimize the allocation of healthcare resources, and provide scientific basis for reducing the economic burden caused by septicemia. **Methods** Hospitalized patients with confirmed HAS in a tertiary first-class teaching hospital between June 1, 2012 and May 31, 2015 were investigated retrospectively, control group was set up in a 1:1 ratio, hospitalization expense and length of hospital stay between two groups were compared. **Results** A total of 285 cases and 285 controls were enrolled in the study, the median of hospitalization expense in case group was higher than control group (¥19 718.39 vs ¥9 289.04,  $P < 0.05$ ); the median of length of hospital stay in case group was longer than control group (14.89 days vs 9.22 days,  $P < 0.05$ ). The disease burden caused by septicemia in different age groups and departments were different. The improvement rate of case group was lower than control group (76.49% [218/285] vs 83.51% [238/285],  $\chi^2 = 2.562, P = 0.009$ ). **Conclusion** As the common blood stream infection in hospitalized patients, septicemia not only increased the expense of diagnosis and treatment, but also affected turnover rate of hospital bed. Rapid and effective diagnosis and treatment is significant to prevent and control septicemia.

**[收稿日期]** 2015-10-15

**[基金项目]** 福建省自然科学基金计划项目(2015J01529)

**[作者简介]** 余艺文(1990-), 男(汉族), 福建省漳州市人, 硕士研究生, 主要从事分子流行病学研究。

**[通信作者]** 牛建军 E-mail: niujianjun@xmu.edu.cn

[Key words] healthcare-associated; septicemia; blood stream infection; burden of disease; hospitalization expense; length of hospital stay; case-control study

[Chin J Infect Control, 2016, 15(8): 548–551]

败血症是由致病菌或条件致病菌侵入血液循环中,并在血中生长繁殖,产生毒素诱发全身性感染的疾病。近年来,败血症的发病率呈逐年上升趋势,且病原菌耐药性不断提高,病原菌构成不断变化,严重威胁患者的生命与健康。据相关统计数据显示,败血症的全球发病率约为 0.3%,病死率高达 25%<sup>[1]</sup>。在北美和欧洲国家,医院获得性败血症患者的病死率为 28.3%~41.1%,并以每年 8.7%的速度增长<sup>[2]</sup>。我国尚无详细的败血症流行病学资料,但经推算,每年约有 300 万人患败血症,50 万人死于败血症<sup>[3]</sup>。本研究采用病例对照的方法分析医院获得性败血症造成的经济负担。

1 资料与方法

1.1 资料来源 以医院综合查询系统、蓝蜻蜓医院感染管理系统(企业版)为主要检索途径,辅以手工追溯,调查 2012 年 6 月 1 日—2015 年 5 月 31 日厦门市某三级甲等教学医院医院获得性败血症患者。累计检索病例 185 654 例次,获得医院获得性败血症病例 312 例,成功匹配非败血症对照组 285 例,舍弃未能匹配的病例 27 例。医院获得性败血症诊断依据中华人民共和国卫生部 2001 年颁发的《医院感染诊断标准(试行)》<sup>[4]</sup>。

1.2 对照选择 按照匹配条件:科室(或转科)相

同、出院主要诊断相近、性别一致、年龄相差<10 岁、付费方式相同。应用 Excel 软件筛选非败血症患者,满足至少 4 个以上条件的非败血症患者选为对照组成员。本研究病例与对照 1:1 匹配,当有多个符合标准的对照时,选择其他出院诊断最接近的病例进行匹配,未能找到匹配的败血症病例则舍弃。

1.3 质量控制 由 2 名研究者独立摘录数据,在进行数据提取与录入时,双人操作,互相核对数据的准确性。

1.4 统计分析 将收集的资料整理并录入 SPSS 16.0 统计软件中进行分析。由于患者的住院总费用、住院日数呈偏态分布,故采用中位数与四分位间距进行描述。病例组和对照组之间的诊疗费用和住院日数比较采用配对秩和检验进行统计学分析,检验水准  $\alpha$  为 0.05。

2 结果

2.1 住院总费用比较 病例组住院总费用中位数为 19 718.39 元,对照组为 9 289.04 元,平均每例增加了 10 429.35 元,差异有统计学意义( $P<0.001$ )。病例组中不同年龄组患者的经济损失有所差异,并且随着年龄的增长,住院总费用有逐渐增加的趋势;不同科室中,病例组与对照组住院总费用差距最大的是外科系统,达 38 864.33 元。详见表 1。

表 1 病例组与对照组患者住院总费用比较(元)

Table 1 Comparison in total hospitalization expense between patients in case group and control group (¥)

项目	病例组		对照组		病例组与对照组 中位数差值	Z	P
	中位数	四分位间距	中位数	四分位间距			
年龄(岁) <sup>[5]</sup>							
<45	10 973.82	27 399.73	4 386.73	8 021.35	6 587.09	4.312	<0.001
45~	19 682.42	40 632.48	8 899.76	11 939.62	10 782.66	4.866	<0.001
60~	23 789.75	52 401.93	12 169.70	13 029.82	11 620.05	4.315	<0.001
75~	25 092.35	30 642.24	14 228.78	1 993.59	10 863.57	3.581	<0.001
科室							
内科	17 670.68	23 682.33	8 896.39	13 395.52	8 774.29	6.880	<0.001
外科	47 647.57	71 229.39	8 783.24	11 772.83	38 864.33	4.268	0.001
ICU	56 929.12	125 329.78	30 589.17	52 454.23	26 339.95	2.192	0.028
合计	19 718.39	38 336.95	9 289.04	14 904.79	10 429.35	7.849	<0.001

2.2 具体住院费用比较 病例组与对照组在床位费、西药费、治疗费、化验费、其他费用比较,差异均具有统计学意义(均  $P<0.05$ ),详见表 2。病例组

和对照组费用构成居前 5 位的均是西药费、化验费、输血费、手术费、治疗费。

表 2 病例组与对照组具体住院费用比较（元）

Table 2 Comparison in detailed hospitalization expense between case group and control group (¥)

住院费用	病例组中位数	对照组中位数	病例组与对照组中位数差值	病例组与对照组中位数比值	Z	P
诊查费	287.00	270.00	17.00	1.06	0.901	0.368
床位费	448.63	432.22	16.41	1.04	2.104	0.047
西药费	4 313.31	3 059.54	1 253.77	1.41	4.761	<0.001
中成药费	567.85	474.76	93.09	1.20	0.162	0.871
检查费	625.00	600.00	25.00	1.04	0.204	0.838
治疗费	1 040.42	768.35	272.07	1.35	2.232	0.038
放射费	423.55	331.47	92.08	1.28	0.749	0.454
手术费	1 188.30	885.98	302.32	1.34	0.905	0.366
化验费	1 913.50	1 389.50	524.00	1.38	2.328	0.034
输血费	1 454.10	1 047.25	406.85	1.39	1.525	0.127
输氧费	304.11	287.91	16.20	1.06	1.251	0.211
其他费用	69.88	19.82	50.06	3.53	2.819	0.005

2.3 住院日数比较 病例组住院日数比对照组平均延长6 d,差异具有统计学意义,其中以 45~60 岁组延长的住院日数最多,>6 d;不同科室中则以外科系统延长的住院日数最多,为 14 d。详见表 3。

表 3 病例组与对照组住院日数比较（d）

Table 3 Comparison in length of hospital stay between case group and control group (day)

项目	病例组		对照组		病例组与对照组中位数差值	Z	P
	中位数	四分位间距	中位数	四分位间距			
年龄	<45	12.22	17.42	5.94	13.81	6.28	<0.001
	45~	15.88	13.14	9.35	9.48	6.53	<0.001
	60~	14.49	15.55	10.19	10.99	4.30	0.007
	75~	16.05	15.74	12.70	8.90	3.35	0.022
科室	内科	13.93	14.44	9.11	9.52	4.82	<0.001
	外科	23.98	23.54	9.98	7.60	14.00	<0.001
	ICU	19.52	27.24	11.13	24.08	8.39	0.103
合计	14.89	16.02	9.22	9.42	5.67	6.095	<0.001

2.4 转归情况 病例组的好转率为 76.49%(218/285),低于对照组的 83.51%(238/285),两组间差异有统计学意义( $\chi^2=2.562,P=0.009$ )。

3 讨论

败血症作为常见血流感染疾病,不仅对患者的身体健康造成伤害,同时也增加了住院费用,延缓了医院病床的周转。近年来,医院获得性败血症发病数日益增多,可占败血症的 30%~60%<sup>[6]</sup>,且绝大多数伴有严重的基础疾病,在一定程度上影响了诊治效果。因此,本研究对厦门市某三级甲等教学医院近三年因败血症造成的疾病负担进行评价,并对结果作如下分析。

3.1 医院获得性败血症的住院费用分析 本组研究表明,败血症患者的经济损失高于非败血症患者。溯其原因,可能与败血症患者对于抗菌药物需求增

加,尤其是广谱、高级抗菌药物的使用,导致医药费用的支出升高。有关研究证实,医院感染患者与普通患者平均住院费用的比值为 2.11~2.70<sup>[7]</sup>;国内某些感染经济学损失研究统计显示,不同感染性疾病的经济损失以败血症最高,每例医院感染增加的费用为 2 052~51 447.38 元<sup>[8-9]</sup>,与本研究结果相近。除此之外,因败血症造成的患者预后延迟、死亡、缺勤等其他间接损失,也使得其实际经济负担更为复杂,需要进行更深入的探究。

3.2 医院获得性败血症对住院日数的影响 本研究表明,败血症患者的平均住院日数较非败血症患者长,但低于国内有关文献所报道的 15~18 d<sup>[10]</sup>。可能与败血症的治疗周期相关,同时,也受原有基础疾病的影响。另外,医院床位数的不足,需要加快病床的周转率,也是造成住院日延长不显著的原因之一。相关研究<sup>[11]</sup>显示,因医院感染而造成的住院日延长,一天将多花费 490.28 元。可见,

住院日的延长也是加重败血症经济负担的重要原因之一。如何预防与控制医院获得性败血症,减少因败血症引起非必要的住院日增加,也是亟待解决的问题。

**3.3 败血症对不同年龄段、不同科室住院费用和住院日数的影响** 本研究中患医院获得性败血症的人群以>60 岁老年患者为主,占 48.77%,造成的疾病负担也最突出,主要考虑此年龄段的患者器官处于功能衰退期,较容易因感染而患上败血症,治疗效果较差,治疗周期较长。不同科室中外科系统的医院获得性败血症患者造成的诊疗费用和住院日数的增加高于内科系统和 ICU,与吴风波等<sup>[12]</sup>研究结果一致。病例组与对照组中内科系统患者分别占 76.84%、82.11%,说明内科系统的患者因其疾病病程较长,身体免疫力较为低下,是败血症的高发群体,但其发病危险因素有待更深入的病因学探讨。

**3.4 住院费用构成** 病例组与对照组间住院费用的构成基本一致,对照组和病例组费用构成居前 2 位的均是西药费、化验费。床位费的增加间接反映了住院日数的延长,因此控制这两项费用在控制败血症的费用上具有重要意义。研发新型、快速的诊断方法,缩短疾病的诊断周期,不仅有助于病床的周转,也有利于医生在诊疗过程中合理性、针对性用药。

综上所述,医院获得性败血症增加了患者经济负担,延长了住院日,增加了医务人员的工作量,影响病床周转率。为有效预防和控制医院获得性败血症,减少经济损失,应重点加强医院获得性败血症的目标性监测,提高败血症的诊疗技术,减少患者的痛苦和经济负担,最终使医院获得更大的社会和经济

效益。

## [参 考 文 献]

- [1] Stevens KJ, Spenciner DB, Griffiths KL, et al. Comparison of minimally invasive and conventional open posterolateral lumbar fusion using magnetic resonance imaging and retraction pressure studies [J]. J Spinal Disord Tech, 2006, 19(2): 77-86.
- [2] 丁亚蕊,金冬梅.生物指标在败血症诊治中的研究进展[J].检验医学与临床,2015, 12(6):694-696.
- [3] Martin GS, Mannino DM, Eaton S, et al. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000 [J]. N Engl J Med, 2003, 348(16): 1546-1554.
- [4] 王宇明,施光峰.感染病学[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社, 2010.
- [5] World Health Organization. Cancer Fact Sheet no 297[EB/OL]. (2010-12) [2015-09]. <http://www.who.int/media-centre/factsheets/fs297/en/index.html>.
- [6] 梁学柱.医院感染经济损失的病例对照研究[J].中国预防医学杂志, 2003, 4(4):48-49.
- [7] 高筠,曹秀堂,索继江,等.医院感染对患者平均住院日和住院费用影响分析[J].解放军医院管理杂志,2007,14(2): 129-131.
- [8] 易文华,张永成,张柔玲,等.医院感染经济损失病例对照研究[J].中华医院感染学杂志,2006,16(10):1140-1142,1156.
- [9] 王力红,赵霞,张京利,等.医疗保险付费患者发生医院感染的经济损失及启示[J].中国医院管理,2009,29(5):34-35.
- [10] 熊辛,经晓杰,高华斌,等.医院感染对患者住院费用和住院时间的影响[J].中国感染控制杂志,2005,4(4):338-339.
- [11] 吴安华.医院感染损失的经济学评价[J].中国感染控制杂志, 2006,5(3):193-197.
- [12] 吴风波,王福明,郑新华,等.医院感染经济损失的病例对照研究[J].中华医院感染学杂志,1996,6(2):21-23.

(本文编辑:曾翠)