

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671-9638. 20234730

· 论 著 ·

2017—2021 年某医院老年社区获得性血流感染患者临床特征及预后影响因素

阳赣萍¹, 龙智勇¹, 李林奇², 陈湘香³, 谢和宾³

(1. 湖南中医药大学第一附属医院信息中心, 湖南 长沙 410007; 2. 南华大学公共卫生学院, 湖南 衡阳 421001; 3. 南华大学附属长沙中心医院药物临床试验机构办公室, 湖南 长沙 410004)

[摘要] **目的** 探讨老年社区获得性血流感染(CA-BSI)患者的临床特征及其预后影响因素,为临床治疗和预防提供依据。**方法** 收集 2017—2021 年长沙市某三级甲等医院确诊为老年 CA-BSI 患者的病历资料,根据在院 30 天的预后结局分为生存组和死亡组,比较两组患者临床资料的差异,并分析影响 CA-BSI 患者预后的因素。**结果** 共纳入 575 例老年 CA-BSI 患者,其中生存组 535 例,死亡组 40 例。单因素分析结果显示,老年 CA-BSI 患者死亡与性别、年龄、血液透析史、使用糖皮质激素、留置导管、合并心脏病、血清蛋白、肌酐、序贯性器官衰竭评分(SOFA)有关(均 $P < 0.05$)。多因素 logistic 回归分析结果显示,年龄大($OR = 1.062, 95\%CI: 1.016 \sim 1.109$)、SOFA 评分高($OR = 1.161, 95\%CI: 1.067 \sim 1.262$)、使用糖皮质激素($OR = 6.006, 95\%CI: 2.441 \sim 14.774$)是老年 CA-BSI 患者死亡的独立危险因素,血清蛋白正常($OR = 0.942, 95\%CI: 0.891 \sim 0.995$)是其保护因素。**结论** 老年 CA-BSI 患者死亡风险高,需要提高患者免疫力,合理使用抗菌药物与糖皮质激素,以降低患者死亡的风险。

[关键词] 老年; 社区获得性血流感染; 危险因素; 预后

[中图分类号] R181.3⁺2

Clinical characteristics and prognostic factors of elderly patients with CA-BSI in a hospital from 2017 to 2021

YANG Gan-ping¹, LONG Zhi-yong¹, LI Lin-qi², CHEN Xiang-xiang³, XIE He-bin³ (1. Information Center, The First Hospital of Hunan University of Chinese Medicine, Changsha 410007, China; 2. School of Public Health, University of South China, Hengyang 421001, China; 3. Drug Clinical Trials Agency Office, University of South China Affiliated Changsha Central Hospital, Changsha 410004, China)

[Abstract] **Objective** To explore the clinical characteristics and prognostic factors of elderly patients with community-acquired bloodstream infection (CA-BSI), and provide basis for clinical treatment and prevention. **Methods** Medical records of elderly patients diagnosed with CA-BSI in a tertiary first-class hospital of Changsha from 2017 to 2021 were collected. Patients were divided into a survival group and a death group according to the prognosis after 30 days hospitalization. The differences in clinical data between two groups of patients were compared, and influencing factors for the prognosis in CA-BSI patients were analyzed. **Results** A total of 575 elderly CA-BSI patients were included in the analysis, with 535 cases in the survival group and 40 cases in the death group. Univariate analysis results suggested that death of elderly CA-BSI patients was related to gender, age, history of hemodialysis, glucocorticoid usage, indwelling catheter, concomitant heart disease, albumin, creatinine, and sequential organ fai-

[收稿日期] 2023-07-17

[基金项目] 湖南省自然科学基金项目(2020JJ8044);湖南省卫健委科研计划项目(20201936);长沙市科技计划项目(kq2004169)

[作者简介] 阳赣萍(1982-),女(汉族),湖南省邵阳人,统计师,主要从事中医药信息统计研究。

[通信作者] 谢和宾 E-mail: 248207294@qq.com

lure assessment (SOFA) score (all $P < 0.05$). Multivariate logistic regression analysis results suggested that old age ($OR = 1.062$, 95% CI : 1.016 - 1.109), high SOFA score ($OR = 1.161$, 95% CI : 1.067 - 1.262), glucocorticoid usage ($OR = 6.006$, 95% CI : 2.441 - 14.774) were independent risk factors for the death of elderly CA-BSI patients, while normal albumin ($OR = 0.942$, 95% CI : 0.891 - 0.995) was a protective factor. **Conclusion** Elderly CA-BSI patients have high risks of death. It is necessary to improve the immunity of patients as well as use antimicrobial agents and glucocorticoids rationally, so as to reduce the risk of death in patients.

[**Key words**] elderly; community-acquired bloodstream infection; risk factor; prognosis

血流感染 (bloodstream infection, BSI) 是细菌、真菌等病原微生物入侵血液所致的一种全身感染性疾病。在广谱抗菌药物、糖皮质激素不合理使用,以及侵入性操作与手术的广泛开展等多种因素作用下,患者易因菌群失调、免疫屏障破坏而发生血流感染^[1],对临床治疗构成了严重威胁。社区获得性血流感染 (community-acquired bloodstream infection, CA-BSI) 是 BSI 的主要构成部分,我国住院成年患者平均每年发病率达 1.72%^[2]。老年患者由于身体功能减退,免疫力低下,且常合并多种基础疾病,是 BSI 的高危人群^[3]。老年 CA-BSI 患者多数通过门、急诊入院,因此,早期识别老年 CA-BSI 患者预后的影响因素,有助于临床预防和治疗。为此,本研究回顾性分析 2017—2021 年长沙市某三级甲等医院发生 CA-BSI 老年患者的病历资料,以期为临床提供诊治依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2017 年 1 月 1 日—2021 年 12 月 31 日长沙市某三级甲等医院全部门、急诊及直接收治入院的 CA-BSI 患者。纳入标准:患者年龄 ≥ 60 岁,入院 48 h 内双侧血培养阳性并伴有下列症状或体征中至少一项。①体温 $> 38^\circ\text{C}$ 或 $< 36^\circ\text{C}$; ②有入侵门户或迁徙病灶; ③有全身感染中毒症状而无明确感染灶; ④收缩压 < 90 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa) 或较原收缩压下降 > 40 mmHg。排除标准:①对于类白喉杆菌、丙酸杆菌、芽孢杆菌、微球菌直接认定为污染菌,不计入统计。②对于凝固酶阴性葡萄球菌 (CNS) 等常见皮肤定植菌需至少双侧血培养同时阳性方可确诊,菌株计为 1 株,且在培养 72 h 以上报警者不计入统计。③对临床考虑为一次感染过程中多次血培养阳性且为同一细菌者只

收集首次血培养结果;对于同一患者血培养出多种细菌者,分析为致病菌或污染菌的可能性后再纳入或剔除。④患者年龄 < 60 岁,多菌血症和直接从其他医院转院住院超过 48 h 的患者。

1.2 相关诊断标准与定义 BSI 的诊断参照卫生部《医院感染诊断标准(试行)》,入院前或入院后 48 h 内出现的 BSI 定义为 CA-BSI^[4-5]。

1.3 资料收集 收集患者的临床资料,包括:(1)一般情况、基础疾病、合并症、临床特征;(2)药物敏感、生化指标等实验室检查结果;(3)其他相关病历资料,是否有细菌感染或 BSI(3 个月内)、最近 3 个月抗菌药物使用(类别和持续时间)、血液透析、免疫抑制、手术(1 个月内)、有无侵入性操作、有无留置导管、有无皮肤创伤(1 个月内)。采用序贯性器官衰竭评分系统 (sequential organ failure assessment, SOFA) 对病例进行评分^[6-7],并将评分结果作为一个影响因素。以患者入院 30 d 为观察截点,根据其生存状态分为存活组和死亡组。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 25.0 软件进行统计分析。正态分布资料采用均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 进行描述,非正态资料采用中位数和四分位数进行描述,计数资料采用例和百分数 (%) 表示。计量资料采用独立样本的 t 检验或秩和检验进行组间比较,计数资料采用卡方检验进行分析。将单因素分析中 $P < 0.10$ 的变量纳入多因素 logistic 回归方程分析(逐步后退法)。 $P \leq 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 共纳入符合条件的老年 CA-BSI 患者 575 例,其中男性 311 例 (54.1%), 女性 264 例 (45.9%); 年龄最大为 96 岁,平均年龄 (73.0 ± 8.1) 岁。生存 535 例 (生存组), 死亡 40 例 (死亡组), 30 天

病死率为 7.0%。575 例老年 CA-BSI 患者感染病原菌以革兰阴性菌为主(58.1%)，排名前 5 位的分别为大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、丙型副伤寒菌、鲍曼不动杆菌、洋葱伯克霍尔德菌；革兰阳性菌中排名前 4 位的分别为人葡萄球菌、表皮葡萄球菌、金黄色葡萄球菌、屎肠球菌。见表 1。生存组与死亡组患

者年龄比较,差异有统计学意义($P = 0.008$),死亡组患者中位年龄[75.5(71.0~83.0)岁]高于存活组[72.0(66.0~79.0)岁];男性老年 CA-BSI 患者病死率高于女性($P = 0.036$)。575 例患者 SOFA 评分中位数 4.0(2.0~7.0)分,死亡组 SOFA 评分高于存活组($P < 0.001$)。见表 2。

表 1 2017—2021 年某三甲医院老年 CA-BSI 患者病原菌分布

Table 1 Bacterial distribution of elderly CA-BSI patients in a tertiary first-class hospital from 2017 to 2021

病原菌	生存组($n = 535$)		死亡组($n = 40$)		合计($n = 575$)	
	株数	构成比(%)	株数	构成比(%)	株数	构成比(%)
革兰阴性菌	310	57.9	24	60.0	334	58.1
大肠埃希菌	127	23.7	8	20.0	135	23.5
肺炎克雷伯菌	73	13.6	9	22.5	82	14.3
丙型副伤寒菌	23	4.3	1	2.5	24	4.2
鲍曼不动杆菌	18	3.4	0	0	18	3.1
洋葱伯克霍尔德菌	12	2.2	3	7.5	15	2.6
铜绿假单胞菌	8	1.5	1	2.5	9	1.5
其他革兰阴性菌	49	9.2	2	5.0	51	8.9
革兰阳性菌	225	42.1	16	40.0	241	41.9
人葡萄球菌	54	10.1	8	20.0	62	10.8
表皮葡萄球菌	51	9.5	2	5.0	53	9.2
金黄色葡萄球菌	38	7.1	3	7.5	41	7.1
屎肠球菌	11	2.1	0	0	11	1.9
其他革兰阳性菌	71	13.3	3	7.5	74	12.9
合计	535	100	40	100	575	100

2.2 合并基础疾病 共有 222 例患者合并高血压,占比 38.6%。其他常见基础疾病依次为:160 例合并心脏病(27.8%),157 例合并糖尿病(27.3%),55 例合并慢性阻塞性肺疾病(COPD,9.6%),39 例合并血液病(6.8%),35 例合并肿瘤(6.1%)。见表 2。

2.3 其他临床特征 121 例(21.0%)患者有吸烟史,67 例(11.7%)患者有饮酒史,155 例(27.0%)患者入院前有住院或社区治疗史,10 例(1.7%)患者有 1 个月内手术史,64 例(11.1%)有 1 个月内其他侵入性操作史,28 例(4.9%)有 1 个月内皮肤创伤史,20 例(3.5%)有 3 个月内 BSI 史,89 例(15.5%)有 3 个月内抗菌药物使用史,33 例(5.7%)有 3 个月内其他系统细菌感染史,121 例(21.0%)有多重耐药(multi-drug resistance, MDR)菌感染,445 例(77.4%)有输血史,85 例(14.8%)有血液透析史,

11 例(1.9%)有免疫抑制剂史,277 例(48.2%)有使用糖皮质激素史,158 例(27.5%)有留置导管史,496 例(86.3%)有抗菌药物联用史。见表 2。

老年 CA-BSI 患者白细胞中位数 9.67(6.41~14.12) $\times 10^9/L$,嗜碱性粒细胞中位数 0.02(0.01~0.03) $\times 10^9/L$,降钙素原中位数 3.63(0.48~28.59) pg/mL ,血清蛋白平均值(31.7 \pm 6.3) g/L ,丙氨酸转氨酶中位数 20.0(12.0~35.2) U/L ,肌酐中位数 100(67.0~187.0) $\mu mol/L$,尿酸中位数 350.0(250.0~461.0) $\mu mol/L$ 。见表 2。

2.4 单因素分析 单因素分析显示,老年 CA-BSI 患者死亡与性别、年龄,血液透析史、使用糖皮质激素、留置导管等治疗史,合并心脏病,以及血清蛋白、肌酐、SOFA 评分均有关(均 $P < 0.05$)。见表 2。

表 2 2017—2021 年某三甲医院老年 CA-BSI 死亡患者临床资料单因素分析

Table 2 Univariate analysis on clinical data of elderly CA-BSI death patients in a tertiary first-class hospital from 2017 to 2021

因素	全部(<i>n</i> = 575)	死亡组(<i>n</i> = 40)	生存组(<i>n</i> = 535)	<i>t</i> / <i>U</i> / χ^2	<i>P</i>
性别[例(%)]				4.384	0.036
男	311(54.1)	28(70.0)	283(52.9)		
女	264(45.9)	12(30.0)	252(47.1)		
吸烟[例(%)]				0.028	0.867
是	121(21.0)	8(20.0)	113(21.1)		
否	454(79.0)	32(80.0)	422(78.9)		
饮酒[例(%)]				0.114	1.000
是	67(11.7)	4(10.0)	63(11.8)		
否	508(88.3)	36(90.0)	472(88.2)		
高血压[例(%)]				0.022	0.881
是	222(38.6)	15(37.5)	207(38.7)		
否	353(61.4)	25(62.5)	328(61.3)		
糖尿病[例(%)]				0.115	0.735
是	157(27.3)	10(25.0)	147(27.5)		
否	418(72.7)	30(75.0)	388(72.5)		
心脏病[例(%)]				4.609	0.032
是	160(27.8)	17(42.5)	143(26.7)		
否	415(72.2)	23(57.5)	392(73.3)		
COPD[例(%)]				0.428	0.573
是	55(9.6)	5(12.5)	50(9.3)		
否	520(90.4)	35(87.5)	485(90.7)		
肿瘤[例(%)]				0.150	0.727
是	35(6.1)	3(7.5)	32(6.0)		
否	540(93.9)	37(92.5)	503(94.0)		
血液病[例(%)]				0.704	0.338
是	39(6.8)	4(10.0)	35(6.5)		
否	536(93.2)	36(90.0)	500(93.5)		
入院前住院或社区治疗史[例(%)]				0.084	0.773
是	155(27.0)	10(25.0)	145(27.1)		
否	420(73.0)	30(75.0)	390(72.9)		
1 个月内手术史[例(%)]				0.761	1.000
是	10(1.7)	0(0)	10(1.9)		
否	565(98.3)	40(100)	525(98.1)		
1 个月内其他侵入性操作[例(%)]				3.419	0.071
是	64(11.1)	8(20.0)	56(10.5)		
否	511(88.9)	32(80.0)	479(89.5)		
1 个月内皮肤创伤[例(%)]				0.521	0.712
是	28(4.9)	1(2.5)	27(5.0)		
否	547(95.1)	39(97.5)	508(95.0)		

续表 2 (Table 2, Continued)

因素	全部 (n = 575)	死亡组 (n = 40)	生存组 (n = 535)	t/U/χ ²	P
3 个月内 BSI 史[例(%)]				0.297	0.643
是	20(3.5)	2(5.0)	18(3.4)		
否	555(96.5)	38(95.0)	517(96.6)		
3 个月内抗菌药物使用史[例(%)]				0.672	0.412
是	89(15.5)	8(20.0)	81(15.1)		
否	486(84.5)	32(80.0)	454(84.9)		
3 个月内其他系统细菌感染[例(%)]				0.834	0.720
是	33(5.7)	1(2.5)	32(6.0)		
否	542(94.3)	39(97.5)	503(94.0)		
MDR 菌感染[例(%)]				0.325	0.569
是	121(21.0)	7(17.5)	114(21.3)		
否	454(79.0)	33(82.5)	421(78.7)		
输血[例(%)]				1.422	0.233
是	445(77.4)	34(85.0)	411(76.8)		
否	130(22.6)	6(15.0)	124(23.2)		
血液透析[例(%)]				7.903	0.005
是	85(14.8)	12(30.0)	73(13.6)		
否	490(85.2)	28(70.0)	462(86.4)		
使用免疫抑制剂[例(%)]				0.838	1.000
是	11(1.9)	0(0)	11(2.1)		
否	564(98.1)	40(100)	524(97.9)		
使用糖皮质激素[例(%)]				23.352	<0.001
是	277(48.2)	34(85.0)	243(45.4)		
否	298(51.8)	6(15.0)	292(54.6)		
留置导管[例(%)]				6.623	0.010
是	158(27.5)	18(45.0)	140(26.2)		
否	417(72.5)	22(55.0)	395(73.8)		
抗菌药物联用[例(%)]				1.412	0.235
是	496(86.3)	37(92.5)	459(85.8)		
否	79(13.7)	3(7.5)	76(14.2)		
年龄[M(P ₂₅ ~P ₇₅),岁]	72.0(67.0~79.0)	75.5(71.0~83.0)	72.0(66.0~79.0)	2.648	0.008
SOFA 评分[M(P ₂₅ ~P ₇₅),分]	4.0(2.0~7.0)	7.0(4.3~10.0)	4.0(2.0~6.0)	4.700	<0.001
白细胞计数[M(P ₂₅ ~P ₇₅),×10 ⁹ /L]	9.67(6.41~14.12)	9.82(6.42~15.71)	9.67(6.40~14.01)	0.410	0.681
嗜碱粒细胞计数[M(P ₂₅ ~P ₇₅),×10 ⁹ /L]	0.02(0.01~0.03)	0.02(0.00~0.03)	0.01(0.01~0.03)	0.331	0.740
降钙素原[M(P ₂₅ ~P ₇₅),pg/mL]	3.63(0.48~28.59)	9.47(1.12~31.17)	3.38(0.46~28.59)	1.433	0.152
血清蛋白[$\bar{x} \pm s$,g/L]	31.7 ± 6.3	28.9 ± 7.4	31.9 ± 6.1	-2.463	0.018
丙氨酸转氨酶[M(P ₂₅ ~P ₇₅),U/L]	20.0(12.0~35.2)	20.4(12.3~57.8)	20.0(12.0~35.0)	0.552	0.581
肌酐[M(P ₂₅ ~P ₇₅),μmol/L]	100(67.0~187.0)	165.0(88.0~276.3)	96.0(66.0~178.0)	3.249	0.001
尿酸[M(P ₂₅ ~P ₇₅),μmol/L]	350.0(250.0~461.0)	395.5(284.8~481.3)	347.0(248.0~460.0)	1.866	0.062

2.5 多因素分析 将单因素分析中 $P < 0.10$ 的 11 个变量纳入多因素的 logistic 回归分析,结果显示,年龄大 ($OR = 1.062, 95\%CI: 1.016 \sim 1.109, P = 0.007$)、SOFA 评分高 ($OR = 1.161, 95\%CI: 1.067 \sim 1.262, P = 0.001$)、使用糖皮质激素 ($OR = 6.006,$

$95\%CI: 2.441 \sim 14.774, P < 0.001$) 是老年 CA-BSI 患者死亡的独立危险因素,血清蛋白正常 ($OR = 0.942, 95\%CI: 0.891 \sim 0.995, P = 0.034$) 是其保护因素。见表 3。

表 3 2017—2021 年某三甲医院影响老年 CA-BSI 患者预后的多因素 logistic 回归分析

Table 3 Multivariate logistic regression analysis on influencing factors for the prognosis of elderly CA-BSI patients in a tertiary first-class hospital from 2017 to 2021

因素	β	S_b	Wald χ^2	P	OR	95%CI
年龄	0.060	0.022	7.180	0.007	1.062	1.016~1.109
SOFA 评分	0.149	0.043	12.053	0.001	1.161	1.067~1.262
血清蛋白	-0.060	0.028	4.514	0.034	0.942	0.891~0.995
使用糖皮质激素	1.793	0.459	15.236	<0.001	6.006	2.441~14.774
常量	-7.314	1.918	14.543	<0.001	0.001	-

注: - 表示数据不存在。

3 讨论

BSI 是严重威胁人类健康的全身感染性疾病,给家庭、社会带来沉重的经济负担。据估计 2007 年欧洲有 23 000 人死于金黄色葡萄球菌和大肠埃希菌 BSI^[8]。Meta 分析^[9]结果显示,中国普通住院患者 BSI 的病死率达 20.7%,而医院获得性 BSI 的病死率达 26.8%。本研究老年 CA-BSI 患者 30 天病死率为 7.0%,相较于医院获得性 BSI 患者的病死率较低。

从检出病原菌的构成来看,本研究 575 例患者感染的多为机会致病菌,以革兰阴性菌为主,其中大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌占比较高(分别为 23.5%、14.3%),与 García-Rodríguez 等^[10]对一所医院 30 年来 BSI 的相关研究结果类似。

单因素分析结果显示,老年 CA-BSI 患者死亡与血液透析、留置导管等治疗史有关。血液透析是通过血液透析设备建立体外循环,去除血液中的小分子代谢废物或有害物质,从而改善患者症状的一种常用的血液净化方法。血液透析整个流程中患者血液通过血液透析器与外界充分接触,被感染的风险很高。而导管留置亦是一种侵入性操作,李连红等^[11]研究表明,深静脉置管和留置导尿管是 BSI 患者死亡的独立危险因素。本研究单因素分析显示,老年 CA-BSI 患者死亡与伴有基础病心脏病有关,与心脏病可增加成人 BSI 患者死亡风险的结论^[12]基本

一致。但多因素分析发现,心脏病并不是导致 CA-BSI 患者死亡的独立危险因素,可能需要进一步扩大样本量来确证。

本研究多因素结果显示,年龄大 ($OR = 1.062, 95\%CI: 1.016 \sim 1.109$)、SOFA 评分高 ($OR = 1.161, 95\%CI: 1.067 \sim 1.262$)、血清蛋白低 ($OR = 0.942, 95\%CI: 0.891 \sim 0.995$)、使用糖皮质激素 ($OR = 6.006, 95\%CI: 2.441 \sim 14.774$) 是老年 CA-BSI 患者死亡的独立危险因素。年龄大和血清蛋白低会降低人体免疫力,因此,年龄大是老年 CA-BSI 患者死亡的独立危险因素,而血清蛋白正常是老年 CA-BSI 患者的保护因素。SOFA 评分是 BSI 患者的临床表现评分,SOFA 评分越高,表示患者病情越严重,故患者死亡风险越高。使用糖皮质激素是老年 CA-BSI 患者死亡的独立危险因素,与谢朝云等^[13]研究结果一致。使用糖皮质激素 OR 值为 6.006,是本研究 4 个危险因素中 OR 值的最大值,即使用糖皮质激素是老年 CA-BSI 患者死亡的最大危险因素。使用糖皮质激素对健康成人有不同程度的不良反应,对老年人尤其是老年 CA-BSI 患者不良反应更大,导致身体机能不堪重负,恶性循环。

因此,针对老年 CA-BSI 患者的治疗,需多考虑基础疾病,从提高自身抵抗力入手,减少使用侵入性操作,恰当选用治疗方式;需排查是否为 MDR 菌感染,合理选用抗菌药物;综合考虑药物不良反应问题,慎用糖皮质激素等激素类药物。本研究死亡样本数量偏少,可能存在偏倚,因此需要多中心、前瞻

性的大样本研究进一步确定本文的结论。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

[参 考 文 献]

- [1] 曾唐怡, 曹理言, 贺丹, 等. 社区获得性碳青霉烯耐药肺炎克雷伯菌血流感染临床特征及预后[J]. 中国感染控制杂志, 2022, 21(8): 793-797.
Zeng TY, Cao LY, He D, et al. Clinical characteristics and prognosis of community-acquired carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* bloodstream infection[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2022, 21(8): 793-797.
- [2] Cui JW, Li M, Cui JM, et al. The proportion, species distribution and dynamic trends of bloodstream infection cases in a tertiary hospital in China, 2010-2019[J]. Infection, 2022, 50(1): 121-130.
- [3] 王瑞华, 冯贺强, 赵一鸣, 等. 老年患者血流感染的病原学及危险因素分析[J]. 中国抗生素杂志, 2019, 44(12): 1419-1425.
Wang RH, Feng HQ, Zhao YM, et al. Etiology and risk factors analysis of bloodstream infections in elderly patients[J]. Chinese Journal of Antibiotics, 2019, 44(12): 1419-1425.
- [4] 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.
Ministry of Health of the PRC. Diagnostic criteria for nosocomial infections (proposed) [J]. National Medical Journal of China, 2001, 81(5): 314-320.
- [5] Downie L, Armiento R, Subhi R, et al. Community-acquired neonatal and infant sepsis in developing countries: efficacy of WHO's currently recommended antibiotics - systematic review and Meta-analysis[J]. Arch Dis Child, 2013, 98(2): 146-154.
- [6] Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3)[J]. JAMA, 2016, 315(8): 801-810.
- [7] Donnelly JP, Safford MM, Shapiro NI, et al. Application of the third international consensus definitions for sepsis (sepsis-3) classification: a retrospective population-based cohort study [J]. Lancet Infect Dis, 2017, 17(6): 661-670.
- [8] de Kraker MEA, Davey PG, Grundmann H, et al. Mortality and hospital stay associated with resistant *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteremia: estimating the burden of antibiotic resistance in Europe[J]. PLoS Med, 2011, 8(10):

e1001104.

- [9] 杨祖耀, 詹思延, 王波, 等. 中国血流感染住院病死率的系统评价和 meta 分析[J]. 北京大学学报(医学版), 2010, 42(3): 304-307.
Yang ZY, Zhan SY, Wang B, et al. Fatality and secular trend of bloodstream infections during hospitalization in China: a systematic review and Meta-analysis[J]. Journal of Peking University(Health Sciences), 2010, 42(3): 304-307.
- [10] García-Rodríguez JF, Mariño-Callejo A. The factors associated with the trend in incidence of Bacteraemia and associated mortality over 30 years[J]. BMC Infectious Diseases, 2023, 23(69): 1-11.
- [11] 李连红, 成晨, 饶友花, 等. 复数菌与单菌血流感染患者临床特征及预后影响因素[J]. 中国感染控制杂志, 2022, 21(9): 899-904.
Li LH, Cheng C, Rao YH, et al. Clinical characteristics and impact factors of prognostic factors of patients with blood stream infection caused by multi-bacteria and mono-bacteria [J]. Chinese Journal of Infection Control, 2022, 21(9): 899-904.
- [12] 陶然. 成人血流感染的回顾性临床研究[D]. 上海: 上海交通大学, 2017.
Tao R. The retrospective clinical study of bloodstream infection in adults[D]. Shanghai: Shanghai Jiao Tong University, 2017.
- [13] 谢朝云, 熊芸, 李忠华, 等. 神经外科病人血流感染危险因素分析[J]. 中国临床神经外科杂志, 2019, 24(1): 31-34.
Xie CY, Xiong Y, Li ZH, et al. Analysis of risk factors of blood stream infection in department of neurosurgery[J]. Chinese Journal of Clinical Neurosurgery, 2019, 24(1): 31-34.

(本文编辑:文细毛)

本文引用格式: 阳赣萍, 龙智勇, 李林奇, 等. 2017—2021 年某医院老年社区获得性血流感染患者临床特征及预后影响因素[J]. 中国感染控制杂志, 2023, 22(12): 1499-1505. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20234730.

Cite this article as: YANG Gan-ping, LONG Zhi-yong, LI Lin-qi, et al. Clinical characteristics and prognostic factors of elderly patients with CA-BSI in a hospital from 2017 to 2021[J]. Chin J Infect Control, 2023, 22(12): 1499-1505. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20234730.