

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2017.11.006

· 论 著 ·

NICU 鲍曼不动杆菌的医院感染与耐药性分析

庄璐¹, 章晟¹, 宋婕¹, 张玉佩¹, 韦秀娟¹, 夏娴², 卢庆彬³, 李秋平¹, 封志纯¹

(1 陆军总医院附属八一儿童医院, 北京, 100700; 2 陆军总医院, 北京 100700; 3 北京大学公共卫生学院, 北京 100191)

[摘要] **目的** 了解新生儿重症监护病房(NICU)鲍曼不动杆菌的临床特征及耐药性。**方法** 对 2012 年 10 月—2014 年 10 月某院 4 个 NICU 鲍曼不动杆菌医院感染临床分离情况及耐药性进行回顾性分析。**结果** 4 个 NICU 共收治新生儿 11 640 例, 发生医院感染 500 例(4.3%), 其中鲍曼不动杆菌医院感染 51 例(10.2%), 52 例次。鲍曼不动杆菌感染: 极早产 NICU 42 例次, 早产 NICU 1 例次, 足月 NICU 4 例次, 儿童外科 NICU 5 例次。4 个季节鲍曼不动杆菌医院感染发病率比较, 差异具有统计学意义($\chi^2 = 16.05, P < 0.05$), 主要发生在春、夏两季。鲍曼不动杆菌对哌拉西林/舒巴坦、头孢吡肟、亚胺培南等 β -内酰胺类抗生素以及庆大霉素耐药率较高($>90\%$), 对阿米卡星耐药率最低, 也高达 51.9%。52 株鲍曼不动杆菌中, 46 株为多耐药菌株, 3 株为广泛耐药菌株。**结论** NICU 鲍曼不动杆菌医院感染最严重的是极早产 NICU, 对临床常用抗菌药物均呈现高耐药率。

[关键词] 新生儿重症监护病房; 鲍曼不动杆菌; 医院感染; 耐药性

[中图分类号] R378.99 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2017)11-1016-05

Healthcare-associated infection and drug resistance of *Acinetobacter baumannii* in neonatal intensive care units

ZHUANG Lu¹, ZHANG Sheng¹, SONG Jie¹, ZHANG Yu-pei¹, WEI Xiu-juan¹, XIA Xian², LU Qing-bin³, LI Qiu-ping¹, FENG Zhi-chun¹ (Ba Yi Children's Hospital Affiliated to PLA Army General Hospital, Beijing 100700, China; 2 PLA Army General Hospital, Beijing 100700, China; 3 School of Public Health, Peking University, Beijing 100191, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical characteristics and antimicrobial resistance of *Acinetobacter baumannii* (*A. baumannii*) in neonatal intensive care units (NICUs). **Methods** The clinical isolation and antimicrobial resistance of *A. baumannii* causing healthcare-associated infection (HAI) in 4 NICUs of a hospital from October 2012 to October 2014 were analyzed statistically. **Results** A total of 11 640 neonates were admitted in 4 NICUs, 500 (4.3%) developed HAI, 51 (10.2%) developed 52 cases of *A. baumannii* infection. Distribution of *A. baumannii* infection was as follows: NICU of extremely premature infants, premature infants, full-term infants, and surgical NICU were 42, 1, 4, and 5 cases respectively. Incidences of *A. baumannii* HAI in 4 seasons were compared, difference was statistically significant ($\chi^2 = 16.05, P < 0.05$), infection mainly occurred in the spring and summer. *A. baumannii* had high resistance rates to β -lactam antibiotics (such as piperacillin/sulbactam, cefepime, imipenem) and gentamycin ($>90\%$), resistance rate to amikacin was the lowest (51.9%). Among 52 strains of *A. baumannii*, 46 were multidrug-resistant strains, and 3 were extensively drug-resistant strains. **Conclusion** *A. baumannii* HAI is most serious in NICU of extremely premature infants, resistance rates to commonly used antimicrobial agents are high.

[Key words] neonatal intensive care unit; *Acinetobacter baumannii*; healthcare-associated infection; drug resistance

[Chin J Infect Control, 2017, 16(11): 1016-1020]

[收稿日期] 2016-10-04

[基金项目] 国家自然科学基金(81170602); 中国博士后科学基金(2013M542472)

[作者简介] 庄璐(1986-), 女(汉族), 山东省郓城市人, 技师, 主要从事临床微生物检测与临床微生物组学研究。

[通信作者] 封志纯 E-mail: zhjfengzc@126.com

鲍曼不动杆菌是一种严格需氧的革兰阴性杆菌,环境适应性强,在自然界和医疗环境中均有存在^[1]。在欧洲、北美、阿根廷、比利时、中国、韩国、日本等地均有广泛报道^[2],主要引起呼吸道感染,也可以引起菌血症、泌尿系统感染、继发性脑膜炎、手术部位感染、呼吸机相关肺炎等^[3]。鲍曼不动杆菌对多种抗菌药物表现为天然或获得性耐药,并出现多重耐药株甚至全耐药菌株,给临床治疗带来困难,在世界范围内造成了巨大的公共卫生问题。近十年以来,鲍曼不动杆菌成为医院感染的主要原因之一^[3-4],监测其临床特征及耐药性具有重要的临床意义。我国学者也开展了大量对鲍曼不动杆菌的监测工作,发现鲍曼不动杆菌的临床分离率与对临床常用的抗菌药物耐药率总体呈上升趋势,感染主要发生在重症监护病房(intensive care unit, ICU)和呼吸内科^[5]。随着重症医学的发展,危重新生儿的存活率不断提高,医院感染亦呈上升趋势,威胁住院新生儿尤其是早产儿,成为新生儿重症监护病房(neonatal intensive care unit, NICU)和新生儿科面临的主要挑战^[6]。中国 CHINET 耐药性监测网监测数据显示,鲍曼不动杆菌在不同地区和医院之间的耐药性存在差异^[6-7]。临床医生了解当地尤其是所在医院的耐药情况尤为重要。因此,我们对北京军区总医院八一儿童医院 NICU 2012 年 10 月—2014 年 10 月鲍曼不动杆菌医院感染情况进行报告。

1 材料与方 法

1.1 标本来源 菌株来源于 2012 年 10 月—2014 年 10 月本院 NICU 住院新生儿医院感染病例,医院感染诊断标准参照卫生部 2001 年颁布的《医院感染诊断标准(试行)》^[8],由医院感染管理专职人员同临床医生共同确立。分娩时、新生儿住院期间及出院后 48 h 获得的感染判定为医院感染(排除垂直传播感染,如梅毒、弓形虫病、风疹病毒、巨细胞病毒、乙型肝炎病毒、单纯疱疹病毒、人类免疫缺陷病毒感染等),且所有病例均连续痰培养 2 次以上为鲍曼不动杆菌优势生长。所有新生儿作为监测对象,某一新生儿同部位获取的同种菌作为同菌株。

1.2 方 法

1.2.1 培养鉴定 获取标本后采用赛默飞世尔科技有限公司提供的 1300A2 型生物安全柜完成接种操作,经培养箱培养 24 h 后再利用美国 Biolog 全自动微生物鉴定仪完成标本菌种鉴定。质控菌株选用大肠埃希菌 ATCC 25922 与铜绿假单胞菌 ATCC 27853。

1.2.2 药敏试验 药敏试验选择 K-B 琼脂纸片扩散法,临床试验参照美国临床实验室标准化协会 2010 标准,鉴定结果分级主要包括耐药、中介与敏感。

1.2.3 监测方法 医院感染专职人员在新生儿 NICU 住院阶段,应用杏林信息科技有限公司研发的《医院感染实时监测系统》开展目标性监测。

1.3 统计方法 应用 SPSS 19.0 统计软件进行数据处理,对 NICU 不同病区、不同季节的鲍曼不动杆菌医院感染率进行统计学分析,组间比较采用 χ^2 检验, $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 一般情况 2012 年 10 月—2014 年 10 月 4 个 NICU 共收治新生儿 11 640 例,发生医院感染 500 例(4.30%),主要包括菌血症、呼吸机相关肺炎、下呼吸道感染、中枢系统感染和泌尿系统感染。感染的病原菌主要有肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、黏质沙雷菌等。见表 1。鲍曼不动杆菌医院感染 51 例(10.2%),1 例患儿血液和呼吸系统均分离出鲍曼不动杆菌。其中男性 38 例(74.5%),女性 13 例(25.5%);入院年龄 1~28 d,胎龄 < 28 周 12 例(23.5%),28~32 周 29 例(56.9%),32~37 周 4 例(7.8%),37~42 周 6 例(11.8%);出生体重 < 1 500 g 35 例(其中 6 例 < 1 000 g),1 500~2 499 g 7 例,≥ 2 500 g 9 例。极早产儿的原发病主要是新生儿呼吸窘迫综合征(85.7%),早产儿、足月儿以及外科 NICU 新生儿的原发病比较多样,如新生儿肺炎、宫内窘迫、宫内感染、胎粪吸入综合征等。见表 2。

表 1 NICU 收治新生儿发生医院感染的诊断及分离病原菌[株(%)]

Table 1 Diagnosis of HAI and pathogens causing HAI in neonates in NICUs(No. of isolates[%])

病原菌	菌血症	呼吸机相关肺炎	下呼吸道感染	中枢系统感染	泌尿系统感染	其他
肺炎克雷伯菌(n=164)	88(42.9)	34(21.9)	30(29.1)	4(14.8)	4(25.0)	4(26.6)
铜绿假单胞菌(n=65)	0(0.0)	40(25.8)	24(23.3)	0(0.0)	0(0.0)	1(6.7)
鲍曼不动杆菌(n=52)	1(0.5)	48(31.0)	2(1.9)	0(0.0)	0(0.0)	1(6.7)
黏质沙雷菌(n=40)	30(14.6)	8(5.2)	1(1.0)	1(3.7)	0(0.0)	0(0.0)
大肠埃希菌(n=33)	11(5.4)	6(3.9)	6(5.8)	1(3.7)	6(37.5)	3(20.0)
金黄色葡萄球菌(n=30)	2(1.0)	3(1.9)	25(24.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
白假丝酵母菌(n=27)	19(9.2)	2(1.3)	0(0.0)	2(7.4)	3(18.8)	1(6.7)
表皮葡萄球菌(n=22)	11(5.4)	2(1.3)	0(0.0)	7(25.9)	0(0.0)	2(13.3)
嗜麦芽窄食单胞菌(n=15)	0(0.0)	5(3.2)	10(9.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
人葡萄球菌(n=14)	9(4.4)	0(0.0)	0(0.0)	5(18.5)	0(0.0)	0(0.0)
溶血葡萄球菌(n=10)	7(3.4)	1(0.6)	0(0.0)	2(7.4)	0(0.0)	0(0.0)
其他(n=49)	27(13.2)	6(3.9)	5(4.9)	5(18.5)	3(18.8)	3(20.0)
合计(n=521)	205(100.0)	155(100.0)	103(100.0)	27(100.0)	16(100.0)	15(100.0)

表 2 不同科室鲍曼不动杆菌医院感染新生儿原发病情况

Table 2 Primary diseases in neonates with *A. baumannii* HAI in different departments

科室	原发病	例(%)
极早产 NICU(胎龄<32 周)	新生儿呼吸窘迫综合征	36(85.7)
	羊水吸入综合征	1(2.4)
	新生儿窒息	2(4.7)
	支气管肺发育不良	1(2.4)
	动脉导管未闭	1(2.4)
	支气管肺炎	1(2.4)
	早产 NICU(32 周≤胎龄<37 周)	新生儿肺炎
足月 NICU(37 周≤胎龄<42 周)	宫内窘迫	1(25.0)
	新生儿呼吸窘迫综合征	1(25.0)
	新生儿肺炎	2(50.0)
外科 NICU	胎粪吸入综合征	2(40.0)
	食管裂孔疝	1(20.0)
	宫内感染	1(20.0)
	坏死性小肠结肠炎	1(20.0)
合计		51(100.0)

2.2 鲍曼不动杆菌的临床分布特征 4 个 NICU 共分离 52 株鲍曼不动杆菌,其中 50 株来源于痰,1 株来源于血,1 株来源于腹腔积液。极早产 NICU 收治新生儿 2 174 例,医院感染 202 例,鲍曼不动杆菌感染 42 例次(20.3%),分离鲍曼不动杆菌菌株 42 株,其中 1 例患者分别从痰和血中各分离出 1 株鲍曼不动杆菌。早产 NICU 收治新生儿 4 931 例,医院感染 45 例,鲍曼不动杆菌感染 1 例次(2.2%),分离鲍曼不动杆菌菌株 1 株。足月 NICU 收治新生儿 7 001 例,医院感染 183 例,鲍曼不动杆菌感染 4 例次(2.2%),分离鲍曼不动杆菌菌株 4 株。儿童外科 NICU 收治新生儿 4 337 例,医院感染 70 例,鲍曼不动杆菌感染 5 例次(7.1%),分离鲍曼不动杆菌菌株 5 株。各 NICU 病区中,极早产 NICU 的鲍曼不动杆菌医院感染占该病房医院感染的比率最

高,达 20.3%,4 个科室比较差异具有统计学意义($\chi^2 = 33.31, P < 0.05$)。见表 3。

表 3 不同科室鲍曼不动杆菌医院感染情况

Table 3 *A. baumannii* HAI in different departments

科室	医院感染例数	鲍曼不动杆菌感染例数	鲍曼不动杆菌感染例次	感染发生率(%)
极早产 NICU	202	41	42	20.3
早产 NICU	45	1	1	2.2
足月 NICU	183	4	4	2.2
外科 NICU	70	5	5	7.1
合计	500	51	52	10.2

2.3 鲍曼不动杆菌的季节分布特征 鲍曼不动杆菌的医院感染呈现出明显的季节性特征,主要发生在春、夏两季,夏季最多,秋、冬两季较少。见图 1。4 个季节鲍曼不动杆菌医院感染发病率比较,差异具有统计学意义($\chi^2 = 16.05, P < 0.05$)。

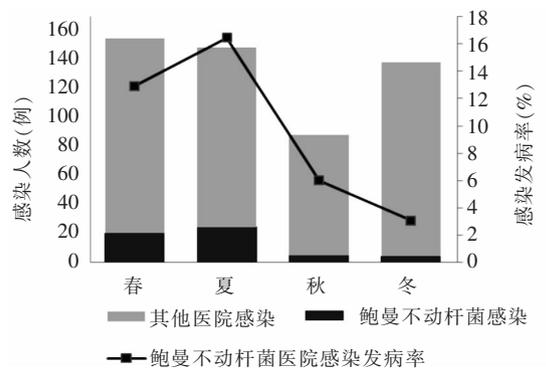


图 1 鲍曼不动杆菌医院感染的季节分布状况

Figure 1 Seasonal distribution of *A. baumannii* HAI

2.4 鲍曼不动杆菌的耐药特征 鲍曼不动杆菌对临床常用抗菌药物均呈现高耐药率,52 株鲍曼不动杆菌中,46 株为多耐药菌株,其中极早产 NICU 39 株(92.9%),足月 NICU 3 株(75.0%),外科 NICU 4 株(80.0%);3 株为广泛耐药菌株,其中极早产 NICU 1 株(2.4%),早产 NICU 1 株(25.0%),外科 NICU 1 株(20.0%)。对哌拉西林/舒巴坦、头孢吡肟、亚胺培南等 β -内酰胺类抗生素以及庆大霉素耐药率较高,对阿米卡星耐药率最低,但也高达 51.9%。见表 4。

表 4 52 株鲍曼不动杆菌的耐药情况

Table 4 Drug resistance of 52 strains of *A. baumannii*

抗菌药物	耐药株数	耐药率(%)
氨苄西林/舒巴坦	46	88.5
哌拉西林/舒巴坦	49	94.2
头孢他啶	45	86.5
头孢吡肟	49	94.2
亚胺培南	49	94.2
阿米卡星	27	51.9
庆大霉素	46	88.5
环丙沙星	45	86.5
左氧氟沙星	35	67.3
复方磺胺甲噁唑	41	78.8

3 讨论

鲍曼不动杆菌的临床分离率与对临床常用的抗菌药物耐药率总体呈上升趋势,近年来对于 NICU 医院感染鲍曼不动杆菌的监测工作未见报道。本研究对本院近年来 NICU 医院感染鲍曼不动杆菌的临床分布和耐药性进行了回顾性调查。

本院 NICU 医院感染的鲍曼不动杆菌感染以呼吸机相关肺炎为主,占 90.3%,与唐震海等^[9]报道的 NICU 鲍曼不动杆菌分布一致。本院极早产 NICU 收治胎龄 <32 周早产儿,早产 NICU 收治胎龄 32~37 周早产儿,足月 NICU 收治胎龄 37~42 周新生儿,极早产 NICU 新生儿的鲍曼不动杆菌感染发生率高于其他 NICU 科室,原发病以新生儿呼吸窘迫综合征为主,需要进行机械通气以及肺表面活性物质治疗;早产 NICU 和足月 NICU 主要原发病是呼吸系统的疾病,包括新生儿肺炎、宫内窘迫、宫内感染和胎粪吸入综合征;外科 NICU 的原发病有胎粪吸入综合征、食管裂孔疝、宫内感染和坏死性小肠结肠炎,高频次使用呼吸机和侵入性操作,加之感染性因素,可能是造成 NICU 新生儿鲍曼不动杆菌医院感染的原因。

本组新生儿鲍曼不动杆菌医院感染发生率以春、夏两季较高,秋、冬两季较低。北京地处东经 115.7°~117.4°,北纬 39.4°~41.6°,为典型的北温带半湿润大陆性季风气候,春夏秋冬四季分明。鲍曼不动杆菌医院感染率季节差异明显,提示可能与气候有关。

本组鲍曼不动杆菌药敏结果显示:鲍曼不动杆菌多重耐药现象严重,94.2%的菌株呈多重耐药及广泛耐药,对头孢菌素类抗生素、碳青霉烯类、喹诺酮类、氨基苷类抗生素均呈现高耐药率。对于鲍曼不动杆菌的治疗,因舒巴坦对不动杆菌属细菌具抗菌作用,故含舒巴坦的复合制剂对不动杆菌具有良好的抗菌活性^[10-11]。本院 NICU 鲍曼不动杆菌对哌拉西林/舒巴坦的耐药率高达 94.2%,对氨苄西林/舒巴坦的耐药率高达 88.5%,对其他抗菌药物,如亚胺培南、头孢他啶、复方磺胺甲噁唑、阿米卡星等的耐药率均 >50%,对阿米卡星的耐药率最低。本院 2012—2014 年 NICU 医院感染的鲍曼不动杆菌对以上抗菌药物的耐药率高于杜红丽等报道^[12]的 2005—2010 年 NICU 鲍曼不动杆菌的耐药率,也高于唐震海等^[9]报道的 2005—2011 年 NICU 鲍曼不动杆菌的耐药率。

由于抗菌药物的广泛使用,鲍曼不动杆菌耐药率明显增加,出现多重耐药鲍曼不动杆菌(MDR-AB)、广泛耐药鲍曼不动杆菌(XDR-AB)、全耐药鲍曼不动杆菌(PDR-AB)^[13]。同时,鲍曼不动杆菌具有体外长期存活能力,能在医院环境内长期生存^[14],并可广泛定植于物体表面、开放气道、医务人员皮肤等处,使得鲍曼不动杆菌已成为我国医院感染的主要致病菌之一,并成为医院抗感染治疗面临的一个重大问题。新生儿是一个特殊的群体,其免疫系统不成熟、皮肤不能提供有效屏障抵御病原微生物,以及实施侵入性操作等,更容易发生感染。本研究结果对临床医生治疗鲍曼不动杆菌感染时药物选择和优化方案的优化具有一定的指导作用。同时,提高医务人员手卫生依从性和严格执行无菌技术操作提高,实施隔离措施,做好医疗设备和病区的清洁与消毒,优化抗感染治疗方案,对减少耐药菌株的产生与扩散,最大限度降低新生儿病死率具有重要的意义。

[参考文献]

[1] Fournier PE, Richet H. The epidemiology and control of *Acinetobacter*

- bacter baumannii* in health care facilities[J]. Clin Infect Dis, 2006, 42(5): 692 - 699.
- [2] Perez F, Hujer AM, Hujer KM, et al. Global challenge of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2007, 51(10): 3471 - 3484.
- [3] Maragakis LL, Perl TM. *Acinetobacter baumannii*: epidemiology, antimicrobial resistance, and treatment options[J]. Clin Infect Dis, 2008, 46(8): 1254 - 1263.
- [4] Zaidi AK, Huskins WC, Thaver D. Hospital-acquired neonatal infections in developing countries[J]. Lancet, 2005, 365(9465): 1175 - 1188.
- [5] 周秀珍, 刘建华, 王艳玲, 等. 鲍曼不动杆菌连续 12 年的感染分布及耐药性动态变迁[J]. 中国临床药理学杂志, 2011, 27(10): 755 - 758.
- [6] 胡付品, 朱德妹, 汪复, 等. 2013 年中国 CHINET 细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2014, 14(5): 365 - 374.
- [7] 李光辉, 朱德妹, 汪复, 等. 2012 年中国 CHINET 血培养临床分离菌的分布及耐药性[J]. 中国感染与化疗杂志, 2014, 14(6): 474 - 481.
- [8] 王羽. 医院感染管理办法释义及适用指南[M]. 北京: 中国法制出版社, 2006: 156 - 178.
- [9] 唐震海, 胡钱红, 麦菁芸, 等. 新生儿重症监护病房鲍曼不动杆菌感染的临床调查与耐药现状[J]. 中国新生儿科杂志, 2013, 28(3): 167 - 171.
- [10] Fishbain J, Peleg AY. Treatment of *Acinetobacter* infections [J]. Clin Infect Dis, 2010, 51(1): 79 - 84.
- [11] Garnacho-Montero J, Amaya-Villar R. Multiresistant *Acinetobacter baumannii* infections: epidemiology and management [J]. Curr Opin Infect Dis, 2010, 23(4): 332 - 339.
- [12] 杜红丽, 姚新洁, 甄萍. 新生儿重症监护病房鲍曼不动杆菌分布及耐药监测[J]. 现代预防医学, 2013, 40(18): 3394 - 3395.
- [13] Falagas ME, Karageorgopoulos DE. Pandrug resistance (PDR), extensive drug resistance (XDR), and multidrug resistance (MDR) among Gram-negative bacilli: need for international harmonization in terminology[J]. Clin Infect Dis, 2008, 46(7): 1121 - 1122.
- [14] 陈佰义, 何礼贤, 胡必杰, 等. 中国鲍曼不动杆菌感染诊治与防控专家共识[J]. 中国医药科学, 2012, 92(2): 76 - 85.

(本文编辑:左双燕)

(上接第 1015 页)

- [5] 荣宏辉, 刘云喜, 曹圣山, 等. 神经外科颅脑手术患者医院感染危险因素分析[J]. 中国感染控制杂志, 2014, 13(8): 463 - 468.
- [6] 方旭, 李亚斐. 神经外科手术患者医院感染及危险因素分析[J]. 中国感染控制杂志, 2013, 12(6): 415 - 417.
- [7] 成燕, 杨薇, 侯章梅, 等. 应用品管圈提高神经科医务人员手卫生依从性[J]. 中国感染控制杂志, 2016, 15(11): 852 - 856.
- [8] Allegranzi B, Pittet D. Role of hand hygiene in healthcare-associated infection prevention[J]. J Hosp Infect, 2009, 73(4): 305 - 315.
- [9] McGuckin M, Storr J, Longtin Y, et al. Patient empowerment and multimodal hand hygiene promotion: a win-win strategy[J]. Am J Med Qual, 2011, 26(1): 10 - 17.
- [10] McGuckin M, Waterman R, Porten L, et al. Patient education model for increasing handwashing compliance[J]. Am J Infect Control, 1999, 27(4): 309 - 314.
- [11] Schwappach DL. Review: engaging patients as vigilant partners in safety: a systematic review [J]. Med Care Res Rev, 2010, 67(2): 119 - 148.
- [12] 常波. 神经外科患者术后医院感染调查及影响因素分析[J]. 临床研究, 2016, 24(1): 55 - 56.
- [13] Yan L, Qing Y, Xingyi J, et al. Etiologic diagnosis and clinical treatment of multiple drug-resistant bacteria infection in elderly patients with stroke-associated pneumonia after neurosurgery[J]. Cell Biochem Biophys, 2015, 71(2): 731 - 734.
- [14] Wu C, Yang C, He M, et al. Antimicrobial prophylaxis at the neurosurgical department of a major hospital in China: compare of cross-sectional studies[J]. Turk Neurosurg, 2014, 24(5): 699 - 703.
- [15] Spader HS, Hertzler DA, Kestle JR, et al. Risk factors for infection and the effect of an institutional shunt protocol on the incidence of ventricular access device infections in preterm infants[J]. J Neurosurg Pediatr, 2014, 1(5): 1 - 5.
- [16] 屈泽, 李宣, 黄元芳, 等. 急性脑梗死中医证型与血清 IL-1 在近期感染中的相关性研究[J]. 中外医学研究, 2014, 12(1): 7 - 8.

(本文编辑:文细毛)