

2011—2017年河南中医药大学第三附属医院心血管科鲍曼不动杆菌的分布及耐药性分析

丁 丹

河南中医药大学第三附属医院, 河南 郑州 450000

摘要: **目的** 探讨河南中医药大学第三附属医院心血管疾病住院患者鲍曼不动杆菌感染的分布及耐药情况, 为临床治疗提供指导性意见。 **方法** 选取河南中医药大学第三附属医院心血管内科 2011年1月—2017年12月确诊的医院感染性鲍曼不动杆菌患者 103例, 统计分析发生感染患者的疾病分布、标本来源及其耐药情况。 **结果** 共分离出 103株鲍曼不动杆菌, 其中住院患者原患疾病主要为急性心肌梗死(43.69%)和冠心病(20.39%); 标本来源依次为晨痰及下呼吸道分泌物、胸水、血液、尿液; 鲍曼不动杆菌对磺胺甲噁唑/甲氧苄啶、奈替米星的耐药率均在 60%以上, 对头孢他啶、环丙沙星的耐药率均在 50%以上; 对阿米卡星、美罗培南、亚胺培南、米诺环素的耐药率均在 20%~30%。 **结论** 鲍曼不动杆菌对阿米卡星、美罗培南、亚胺培南、米诺环素的耐药率相对较低, 临床上应根据药敏结果合理用药。

关键词: 抗菌药物; 心血管疾病; 住院患者; 鲍曼不动杆菌; 耐药性

中图分类号: R978.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2019)01-0257-04

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2019.01.055

Analysis on distribution and drug resistance of *Acinetobacter baumannii* in Department of Cardiovascular of Third Affiliated Hospital of Henan University of Traditional Chinese Medicine from 2011 to 2017

DING Dan

Third Affiliated Hospital of Henan University of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou 450000, China

Abstract: Objective To investigate the distribution and drug resistance of *Acinetobacter baumannii* infection in hospitalized patients with cardiovascular diseases in Third Affiliated Hospital of Henan University of Traditional Chinese Medicine, and provide guidance for clinical treatment. **Methods** Patients (103 cases) with hospital-infected *A. baumannii* in Department of Cardiovascular of Third Affiliated Hospital of Henan University of Traditional Chinese Medicine from January 2011 to December 2017 were selected, and the distribution of infected patients, the source of specimens, and drug-resistance situation were analyzed. **Results** A total of 103 strains of *A. baumannii* were isolated. The main original disease of inpatients were acute myocardial infarction (43.69%) and coronary heart disease (20.39%). Specimens source of *A. baumannii* were followed by morning and lower respiratory secretions, pleural effusion, blood, and urine. The resistance rates of *A. baumannii* against azole/methoxyoxidine and netilmicin were all above 60%, and the resistance rates against ceftazidime and ciprofloxacin were more than 50%. The resistance rates of *A. baumannii* against amikacin, meropenem, imipenem, and minocycline were 20% — 30%. **Conclusion** The resistance rate of *A. baumannii* against amikacin, meropenem, imipenem, and minocycline is relatively lower, and rational drug use should be made according to the results of drug sensitivity.

Key words: antibacterial drugs; cardiovascular diseases; hospitalized patients; *Acinetobacter baumannii*; drug resistance

近年来, 心血管疾病患病人数逐年增加, 此类患者一般年龄较大, 抵抗力低, 治疗周期长, 且易导并发院内感染。研究表明院内感染发病率高达

14.5%^[1], 其中较常见的为鲍曼不动杆菌, 该菌分布较广, 营养需求少。心血管疾病患者感染鲍曼不动杆菌会导致呼吸道、尿道和血液感染, 严重可威胁

收稿日期: 2018-07-30

基金项目: 河南省科技厅项目(162300410097)

作者简介: 丁 丹(1967—), 副主任医师, 研究方向为西医心血管。E-mail: fwy8708@163.com

患者生命。目前,鲍曼不动杆菌对临床上多种抗菌药物耐药,且耐药程度逐年增加^[2]。河南中医药大学第三附属医院心血管科为国家级中医重点专科,每年接收心血管疾病患者高达数千人,患者感染鲍曼不动杆菌的情况也是不容乐观,引起了医护人员的高度重视。为了给临床感染的防治提供指导性意见,本文选取河南中医药大学第三附属医院心血管科 103 例感染鲍曼不动杆菌的心血管患者,分析鲍曼不动杆菌的分布和耐药性。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取河南中医药大学第三附属医院心血管内科 2011 年 1 月—2017 年 12 月确诊的院内鲍曼不动杆菌感染者 103 例,年龄 32~79 岁,平均年龄(58.5±8.8)岁,男 62 例,女 41 例,体质指数(23.2±2.4) kg/m²。本研究获得医院医学伦理委员会的批准,患者或家属同意并签订知情同意书。

1.1.1 纳入标准 院内感染患者的诊断标准参考原卫生部 2001 年颁布的《医院感染诊断标准(试行)》^[3];对痰液、血液等体液培养,检出鲍曼不动杆菌;患者入院时间超过 48 h;入院前患者未发生感染性疾病。

1.1.2 排除标准 排除以下情况:入院前使用抗生素治疗者;入院前合并感染性疾病者;合并恶性肿瘤、免疫功能缺陷者;近 3 个月有脑血管病史者。

1.2 细菌的培养与分离

采集心血管疾病患者感染性标本随即进行细菌培养,此过程在无菌操作下完成;按照临床微生物学检验的常规操作方法,及时的将不同种类的合格标本接种于培养基上,尿液标本进行定量接种,35% 孵育 1~2 d,先用肉眼观察菌体形态,再进行革兰染色后镜下观察,最后使用 ARIS 2X 全自动微生物鉴定系统(Thermo 有限公司),并进行生化反应和血清实验对菌种进行鉴定。

1.3 药敏试验

按照美国临床实验室标准化协会(CLSI)推荐的标准,对鲍曼不动杆菌进行确认,应用 K-B 纸片琼脂扩散法对 14 种常用抗菌药物进行药敏试验并对药敏结果进行判定^[4]。实验过程中全部营养培养基、M-H 琼脂、一次性器皿和药品纸片均由英国 Oxoid 公司和武汉德辰微生物试剂有限公司代理生产。质控菌株:鲍氏不动杆菌 ATCC19606、大肠埃希菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌 ATCC27853、金

黄色葡萄球菌 ATCC25923 均由卫生部临床检验中心提供。

1.4 统计学方法

数据采用 Excel 2007 进行统计分析,计数资料采用百分率表示。

2 结果

2.1 住院患者的原患疾病分布

103 例分离出鲍曼不动杆菌的住院患者中,急性心肌梗死者占 43.69%,冠心病者占 20.39%,慢性心功能不全者占 15.53%,高血压者占 11.65%,见表 1。

2.2 鲍曼不动杆菌的标本来源

103 株鲍曼不动杆菌的标本来源依次为晨痰及下呼吸道分泌物、胸水、血液、尿液,构成比分别为 55.34%、21.36%、14.56%、8.74%,见表 2。

表 1 住院患者的原患疾病分布

Table 1 Original disease distribution of inpatients

疾病类型	n/例	构成比/%
高血压	12	11.65
冠心病	21	20.39
急性心肌梗死	45	43.69
慢性心功能不全	16	15.53
心律失常	6	5.83
心肌炎	2	1.94
风心病	1	0.97
合计	103	100.00

表 2 标本来源分布

Table 2 Source distribution of sample

标本来源	n/株	构成比/%
晨痰及下呼吸道分泌物	57	55.34
胸水	22	21.36
血液	15	14.56
尿液	9	8.74
合计	103	100.00

2.3 鲍曼不动杆菌的耐药情况

103 株鲍曼不动杆菌对磺胺甲噁唑/甲氧苄啶、奈替米星的耐药率均在 60% 以上,对头孢他啶、环丙沙星的耐药率均在 50% 以上;对阿米卡星、美罗培南、亚胺培南、米诺环素的耐药率均在 20%~30%,见表 3。

表3 鲍曼不动杆菌的耐药率

Table 3 Resistance rate of *Acinetobacter baumannii*

抗菌药物	n/株	耐药率/%
阿米卡星	26	25.24
头孢噻肟	45	43.69
头孢他啶	52	50.49
头孢吡肟	48	46.60
左氧氟沙星	49	47.57
环丙沙星	56	54.37
美罗培南	25	24.27
亚胺培南	22	21.36
哌拉西林	38	36.89
头孢哌酮/舒巴坦	25	24.27
奈替米星	65	63.11
米诺环素	25	24.27
庆大霉素	47	45.63
磺胺甲噁唑/甲氧苄啶	80	77.67

3 讨论

鲍曼不动杆菌是一种需氧的革兰阴性菌，广泛的分布于潮湿环境中。其具有以下特点：生存能力强，对养分需求不高；定植率高，患者和医护人员身上都能定植；抵抗力强，除湿润的环境，也能存活在干燥的环境中；耐药性高^[5]。以前认为该菌为非致病性或条件性病原体，因为它通常只感染免疫功能下降的人群，所以人们忽视了其危害性。但是近年来在术后患者感染鲍曼不动杆菌的概率不断上升，鲍曼不动杆菌成了医院的主要感染病菌，需要密切的关注和监测。

心血管内科是河南中医药大学第三附属医院中十分重要的科室，患心血管疾病的人数也是逐年增加。随着医疗技术的不断改进，心血管疾病的死亡率呈下降趋势，但是感染鲍曼不动杆菌导致心血管疾病患者死亡的概率只增不减，原因可能与下列原因有关：患者一般为中老年人，机体免疫力低下；心血管疾病病情复杂，治疗周期长，患者长时间暴露在有病原菌存在的环境中；经皮冠脉介入为有创性治疗，增加了病菌进入体内的可能^[6]。

3.1 住院患者的原患疾病分布

本研究选取了近6年103例医院感染鲍曼不动杆菌的患者，发现患有急性心肌梗死的患者感染鲍曼不动杆菌的几率最大，原因可能是急性心肌梗死发病急、病情发展迅速，且多发生于老年患者，这

类患者的抵抗力又较一般患者抵抗力低，而且治疗过程中又要长期卧床休息，所以是感染的高危患者；其次是患有冠心病的患者易感染，是由于心排血量不足，造成器官和组织供血不足、电解质紊乱，导致患者的抵抗力下降，易被细菌侵袭^[7]。

3.2 标本来源分布

根据103株鲍曼不动杆菌的标本来源显示，晨痰及下呼吸道分泌物是其主要来源，因为心血管疾病患者心脏泵血功能低下，会导致体循环和肺循环淤血，使肺通气功能受损，而且在抢救过程中的侵入性治疗也破坏了呼吸道纤毛和黏膜上皮，使病原菌容易侵袭引发医院感染^[8]，其次心血管科患者住院周期长，开放性检查治疗频繁，也破坏了患者的免疫屏障，引发感染^[9]。因此，鲍曼不动杆菌监测和预防的目标性部位应该是呼吸道，医护人员应该着重护理患者的呼吸系统，使呼吸道保持顺畅洁净，密切关注呼吸频率，一旦发现感染迹象，迅速治疗，避免感染源扩大。

3.3 鲍曼不动杆菌的耐药性

通过对14种抗菌药物进行药敏实验发现，鲍曼不动杆菌对磺胺甲噁唑/甲氧苄啶的耐药率高达77.67%，对亚胺培南的耐药率仅为21.36%，因此，在治疗鲍曼不动杆菌感染时，首选碳青霉烯类抗生素（如亚胺培南），避免使用磺胺类、头孢菌素类、氨基糖苷类等药物。鲍曼不动杆菌对多种抗菌药产生耐药的机制非常复杂，首先它含有多药耐药基因，当这些基因发生突变的时候，会产生一些多肽物质或酶类，这些多肽或酶可以阻挡抗菌药物向目标细胞靠近，使得目标细胞不能被破坏^[10]；其次，由于基因的突变，蛋白表达受阻，细菌和抗菌药物结合所需的蛋白质结构发生变化，使抗菌药物不能有效的与细菌结合，此外，转移耐药质粒转移也会产生一些不能预知的酶或多肽，它们改变细菌外膜的通透性，使抗菌药物不能到达目标位置与结合蛋白结合^[11]。

综上所述，通过了解鲍曼不动杆菌的分布和耐药情况，采取一定的监测系统，降低院内鲍曼不动杆菌的感染率，为心血管疾病患者的生命安全提供保障。但是本研究也存在一些局限性，如病例数太少，没有进行抗药机制的实验等，所以以后可以在抗药机制这方面进行研究。

参考文献

[1] 金林. 心血管内科住院患者医院感染的临床特征[J]. 中国继续医学教育, 2015, 7(20): 88-89.

- [2] 肖美华, 冯智勇. 2012—2014 年中山市陈星海医院鲍曼不动杆菌的分布及耐药性分析 [J]. 现代药物与临床, 2015, 30(4): 461-464.
- [3] 卫生部. 医院感染诊断标准 (试行) [J]. 现代实用医学, 2003, 15(7): 460-465.
- [4] Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility testing; Twenty-fifth Informational Supplement* [S]. 2016: M100-S26.
- [5] 谭 坚. 综合 ICU 鲍氏不动杆菌调查 [J]. 中国保健营养旬刊, 2016, 23(6): 3364-3365.
- [6] Yashima F, Yuasa S, Maekawa Y, *et al.* In-stent dissection causes no flow during percutaneous coronary intervention [J]. *JACC Cardiovasc Interv*, 2016, 9(1): 102-103.
- [7] 李 蕊, 王丹丹, 苏 艳, 等. 冠心病患者医院感染的病原学调查与预防 [J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(6): 1322-1324.
- [8] 方 莉. 优质呼吸道护理对心血管疾病术后呼吸道感染的预防效果 [J]. 临床合理用药杂志, 2017, 10(23): 102-103.
- [9] 邹家成. 心内科住院患者医院感染发生危险因素及预防对策 [J]. 中国卫生标准管理, 2016, 7(12): 158-159.
- [10] 葛忆琳, 陈越火, 徐春华, 等. 医院重症监护室环境分离鲍氏不动杆菌携带耐药相关基因研究 [J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(19): 4344-4347.
- [11] 张春玲, 陈慧红, 牛 津, 等. 碳青霉烯类抗菌药物耐药鲍氏不动杆菌分布和耐药基因检测 [J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(1): 24-27.