

疗的原因分析及护理对策[J]. 护理与康复, 2010, 9(7): 587-588.

[7] 常凤辉. 膀胱肿瘤术后患者行膀胱灌注预防肿瘤复发的康复护理[J]. 中国实用医药, 2012, 7(20): 225-226.

[8] 于平川. 膀胱癌患者术后行膀胱灌注化疗的护理[J]. 中国医药指南, 2012, 10(20): 610-612.

[9] 张惠, 孙晓茹, 田莹. 膀胱灌注化疗的方法改进与护理[J]. 现代肿瘤医学, 2010, 18(1): 211-212.

[10] 孙文静. 肾病综合征患者疾病知识掌握程度和遵医行为相关性研究[J]. 齐鲁护理杂志, 2008, 14(7): 22-23.

[11] 金碧霞, 郑小泉, 叶丽敏. 提高膀胱癌患者术后膀胱灌注治疗依从性的护理干预[J]. 护理与康复, 2012, 11(5): 447-448.

(收稿日期: 2013-04-10 修回日期: 2013-06-19)

• 临床研究 •

2008~2012 年鲍曼不动杆菌感染分布特征及耐药性变迁

杨 健, 江培涛, 杨正南, 王科学(南京鼓楼医院集团仪征医院, 江苏仪征 211900)

【摘要】 目的 了解医院鲍曼不动杆菌分布与耐药性变迁。方法 采用 AutoScan-4 微生物分析仪对细菌做鉴定和药敏试验, 按美国临床和实验室标准协会(CLSI)标准判断细菌耐药性, 对仪征医院 2008~2012 年医院鲍曼不动杆菌分布与耐药谱变化进行回顾性分析。结果 鲍曼不动杆菌的感染主要发生在重症监护病房(ICU)、呼吸内科病房, 其次为神经内科、肿瘤科、儿科、神经外科; 鲍曼不动杆菌主要从痰标本中分离出来; 年龄越大检出率越高; 鲍曼不动杆菌及多重耐药鲍曼不动杆菌分离率逐年上升, 临床常用的 16 种抗菌药物耐药率总体呈上升趋势, 2012 年 16 种抗菌药物耐药率均大于 66.22%, 94.79% 亚胺培南耐药的鲍曼不动杆菌为多重耐药。结论 鲍曼不动杆菌感染率逐年增加, 对多种抗菌药物的耐药率增加较快, 达到了较高的水平, 临床应加强监测, 合理使用抗菌药物, 以提高疗效和减缓耐药株的产生。

【关键词】 鲍曼不动杆菌; 耐药性; 抗菌药物

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2013.21.051 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2013)21-2874-02

鲍曼不动杆菌耐药机制复杂且常出现多重耐药, 已成为目前临床治疗上的一道难题。为了解本地区鲍曼不动杆菌的临床感染情况, 作者对本院 2008~2012 年分离的鲍曼不动杆菌的感染分布特点及耐药状况进行回顾性分析, 为临床合理使用抗菌药物, 减少鲍曼不动杆菌院内感染提供依据。

1 材料与与方法

1.1 菌株来源 201 株不动杆菌来自本院 2008~2012 年住院患者的送检标本, 包括痰、咽拭子、伤口分泌物、中段尿等, 同一患者同类标本分离的菌株收集第 1 次药敏结果, 不同标本来源分离的菌株作为不同菌株分别统计。

1.2 方法 采用 AutoScan-4 微生物分析仪对细菌做鉴定和药敏试验。药敏试验结果按 2006 年版 CLSI 标准判定, R(耐药)、I(中介)、S(敏感)。质控菌株: 铜绿假单胞菌(ATCC 27853)。16 种抗菌药物分别为: 氨苄西林/舒巴坦、阿米卡星、氨基糖苷类、碳青霉烯类、氨基糖苷类、氟喹诺酮类中 3 类药物同时耐药, 则判定为多重耐药鲍曼不动杆菌。

1.3 多重耐药鲍曼不动杆菌的筛选 鲍曼不动杆菌至少对 β -内酰胺类、碳青霉烯类、氨基糖苷类、氟喹诺酮类中 3 类药物同时耐药, 则判定为多重耐药鲍曼不动杆菌。

1.4 统计学处理 采用 SPSS10.0 软件进行统计学分析, 率的比较用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 鲍曼不动杆菌检出情况 2008 年检出率为 3.74% (24/642), 2009 年检出率为 3.98% (26/654), 2010 年检出率为 4.85% (32/660), 2011 年检出率为 6.38% (45/705), 2012 年检出率为 9.56% (74/774)。

2.2 鲍曼不动杆菌在不同标本、各个病区及年龄分布情况

共从痰、咽拭子、中段尿、分泌物、血液标本中分离出鲍曼不动杆菌株数 201 例, 其中痰 185 例 (92.04%)、咽拭子 9 例 (4.48%)、中段尿 3 例 (1.49%)、分泌物 3 例 (1.49%)、血液 1 例 (0.50%); 201 例鲍曼不动杆菌分布科室情况如下: ICU 为 73 例 (36.32%)、呼吸内科为 61 例 (30.35%)、神经内科为 19 例 (9.45%)、肿瘤科为 15 例 (7.46%)、儿科为 12 例 (5.97%)、神经外科为 9 例 (4.48%)、其他科室为 12 例 (5.97%); 年龄分布: 0~10 岁为 12 例 (5.97%)、11~50 岁为 17 例 (8.46%)、51~60 岁为 24 例 (11.94%)、61~70 岁为 41 例 (20.40%)、> 70 岁为 107 例 (53.23%)。

2.3 鲍曼不动杆菌对 16 种临床常用抗菌药物的耐药率 见表 1。

表 1 2008~2012 年鲍曼不动杆菌对 16 种临床常用抗菌药物的耐药率 (%)

抗菌药物	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年
氨苄西林/舒巴坦	12.50	65.38 ^a	43.75	48.89	70.27 ^b
阿米卡星	8.33	65.38 ^a	56.25	48.89	70.27
氨基糖苷	16.67	61.54 ^a	59.38	51.11	70.27
头孢曲松	16.67	69.23 ^a	56.25	60.00	71.62
头孢他啶	16.67	69.23 ^a	56.25	53.33	70.27
头孢噻肟	16.67	69.23 ^a	56.25	57.78	71.62
环丙沙星	20.83	61.54 ^a	59.38	57.78	70.27
头孢吡肟	20.83	65.38 ^a	56.25	57.78	70.27
庆大霉素	25.00	69.23 ^a	62.50	57.78	72.97
亚胺培南	8.33	42.31 ^a	40.63	46.67	66.22 ^b
左氧氟沙星	12.50	57.69 ^a	46.88	55.56	70.27 ^b
哌拉西林/他唑巴坦	8.33	50.00 ^a	50.00	48.89	70.27
哌拉西林	20.83	65.38 ^a	54.54	55.56	71.62

续表 1 2008~2012 年鲍曼不动杆菌对 16 种临床常用抗菌药物的耐药率 (%)

抗菌药物	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年
复方磺胺甲噁唑	16.67	61.54 ^a	62.50	60.00	70.27
替卡西林/克拉维酸	8.33	53.85 ^a	56.25	51.11	67.57
妥布霉素	20.83	61.54 ^a	59.38	53.33	72.97

注:与 2008 年比较,^a $P < 0.01$;与 2010 年比较,^b $P < 0.05$ 。

2.4 鲍曼不动杆菌多重耐药情况 见表 2。

表 2 多重耐药鲍曼不动杆菌的各年分离情况

年份	鲍曼不动杆菌(n)	多重耐药(n)	多重耐药株分离率(%)
2008	24	1	4.17
2009	26	11	42.31
2010	32	14	43.75
2011	45	20	44.44
2012	74	50	67.57

在 201 例鲍曼不动杆菌中,有 96 例亚胺培南耐药,其中多重耐药鲍曼不动杆菌 91 例,占 94.79%;有 105 例亚胺培南敏感或中介,其中多重耐药鲍曼不动杆菌 5 例,占 4.76%。

3 讨 论

本研究显示鲍曼不动杆菌占分离总菌株数比率从 2008 年的 3.74%,逐年增加到 2012 年的 9.56%,与文献[1]报道一致,逐渐上升的检出率可能与广谱抗菌药物在临床上广泛使用有关,已引起临床医生和临床微生物学者的高度关注;在分离到的 201 株鲍曼不动杆菌的标本中,痰和咽拭子占 96.52%,显示鲍曼不动杆菌主要引起呼吸道感染;60 岁以上老年患者占 73.63%,这可能与他们的呼吸道防御功能低下、免疫功能较差,常患有多种基础疾病如呼吸系统疾病、脑血管意外、肿瘤等有关;鲍曼不动杆菌的感染在病房构成比中,以 ICU 和呼吸科病房为主,这些病房的患者常有呼吸机使用和气管内插管等各种介入导管侵入性操作,抗菌药物使用时间过长,环境污染、手污染等易感因素,造成感染率高于普通病房。因此在上述病房应采取有效的抗感染措施,加强对呼吸道感染的控制和预防,严格消毒隔离,彻底清洁环境,对于降低鲍曼不动杆菌引起的医院感染、提高治愈率都将起到积极的作用。

本研究显示,鲍曼不动杆菌对 16 种抗菌药物的耐药率,总体呈逐年上升的趋势,以 2009 年上升最为明显,与 2008 年相比 16 种抗菌药物的耐药率差异有统计学意义($P < 0.01$),鲍曼不动杆菌对大多数抗菌药物耐药率在 2010、2011 年保持相对稳定,2012 年又明显增高,其中氨基糖苷类、氟喹诺酮类、第 3、4 代头孢菌素、氨曲南、复方磺胺甲噁唑的耐药率都已达 70.27% 以上。这可能与第 3、4 代头孢菌素和碳青霉烯类抗菌药物在本院临床上广泛使用有关。鲍曼不动杆菌对 β 内酰胺类抗菌药物的耐药机制主要有如下几点:(1)产生水解酶(β 内酰胺酶)^[2]。本研究中哌拉西林/他唑巴坦耐药率低于哌拉西林,氨苄西林/舒巴坦的耐药率低于第 3、4 代头孢菌素可能就是这个原因;B 类为金属 β 内酰胺酶;C 类为 AmpC 酶,能水解青霉素、头孢菌素和单环酰胺类抗菌药物,是鲍曼不动杆菌对第 3 代头孢菌素耐药的主要原因;D 类为苯唑西林酶(OXA)。水解酶以水解和非水解的方式破坏抗菌药物 β 内酰胺环,使抗菌药物失活。(2)改变青霉素结合蛋白,使抗菌药物失效。(3)改变自身结构及孔蛋白数量,使细菌外膜对抗菌药物通透性下降。(4)外排泵活性增强,使得抗菌药物浓度在细菌体内进一

步下降^[3]。鲍曼不动杆菌对氨基糖苷类抗菌药物的耐药机制,主要为产生氨基糖苷修饰酶,对喹诺酮类抗菌药物的耐药主要是通过喹诺酮耐药决定簇的突变对 DNA 螺旋酶进行修饰。本研究中,94.79% 的亚胺培南耐药鲍曼不动杆菌为多重耐药菌株,2012 年多重耐药的鲍曼不动杆菌株数占鲍曼不动杆菌株总数比率达到 67.57%。鲍曼不动杆菌产生的 OXA、金属 β 内酰胺酶可使碳青霉烯类抗菌药物失活,鲍曼不动杆菌多重耐药性的产生一方面通过自身基因的突变积累,更重要的是在水平方向上获取耐药性基因,整合子即可以通过整合酶的作用聚集各种不同的耐药基因,造成多种耐药基因在不同菌株甚至不同菌种间的水平转移,这可能是引起鲍曼不动杆菌多重耐药的主要原因^[4]。本研究中 16 种抗菌药物中亚胺培南的耐药率最低,其次是含 β 内酰胺酶抑制剂的抗菌药物即氨苄西林/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦,治疗鲍曼不动杆菌感染,要根据药敏实验结果合理使用抗菌药物;对于多重耐药鲍曼不动杆菌的治疗,CLSI 以及许多专业人士主张联合用药,如米诺环素和头孢哌酮/舒巴坦、头孢哌酮/舒巴坦和阿米卡星、利福平和多黏菌素 B、亚胺培南和氨苄西林/舒巴坦联用,都取得较好的治疗效果^[5-9]。

综上所述,鲍曼不动杆菌分离率逐年上升,临床常用的 16 种抗菌药物耐药率总体呈上升趋势,鲍曼不动杆菌已成为下呼吸道感染的重要病原菌,其耐药机制十分复杂,耐药问题日趋严重,医院应定期监测病原菌的耐药谱,根据药敏结果有针对性选用敏感抗菌药物,减少抗菌药物的不合理使用,病房应采取严格消毒隔离,彻底清洁环境及时控制感染。

参考文献

- [1] 李瑞莹,陈林珍,曾智华,等. 2008~2009 年住院患者鲍曼不动杆菌的耐药性分析[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(7): 577-578.
- [2] 金茜,杨青,胡海棠,等. 美罗培南联合舒巴坦对鲍曼不动杆菌体外抗菌活性的研究[J]. 中华检验医学杂志, 2011, 34(11): 979-983.
- [3] 马序竹,吕媛. 鲍曼不动杆菌对主要抗菌药物耐药机制[J]. 中国临床药理学杂志, 2009, 25(1): 90-94.
- [4] 唐吉斌,周东升,徐元宏. 整合子在鲍曼不动杆菌耐药中的作用研究[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(5): 420-422.
- [5] 秋爽,宋志香,殷显德. 泛耐药鲍曼不动杆菌的临床分布及药敏结果分析[J]. 山东医药, 2010, 50(27): 65-66.
- [6] 蒲海. 泛耐药鲍曼不动杆菌的监测及临床对策[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(19): 2385-2387.
- [7] 王铁山,苏建荣. 不同抗菌药物组合对多重耐药鲍曼不动杆菌的作用研究[J]. 中华微生物学和免疫学杂志, 2011, 31(10): 898-902.
- [8] 杨杰,蔡芸,王睿,等. 多重耐药鲍曼不动杆菌耐药分型的相关性及联合用药探讨[J]. 中国临床药理学杂志, 2012, 28(2): 139-141.
- [9] 张玲玲,胡俊锋,李峰,等. 多耐药鲍曼不动杆菌耐药性分析和部分耐药基因检测[J/CD]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2012, 6(15): 116-119.