

表 4 干预前、后抗菌药物应用频次前 10 位药物统计

排序	干预前 (n=225)			干预后 (n=41)		
	药品名称	n	构成比 (%)	药品名称	n	构成比 (%)
1	头孢硫脒	66	29.33	头孢呋辛钠	18	43.90
2	克林霉素磷酸酯	41	18.22	头孢西丁钠	15	36.59
3	头孢呋辛钠	23	10.22	克林霉素磷酸酯	3	7.32
4	头孢西丁钠	17	7.56	庆大霉素注射液	2	4.88
5	哌拉西林钠他唑巴坦钠	14	6.22	甲硝唑	1	2.44
6	头孢他啶	11	4.89	左氧氟沙星	1	2.44
7	头孢替唑钠	11	4.89	青霉素 G 钠	1	2.44
8	头孢噻吩钠	10	4.44			
9	头孢替安	9	4.00			
10	头孢哌酮钠/舒巴坦钠	8	3.56			
11	其它	15	6.67			
	合计	225	100.00		41	100.00

3.3 抗菌药物应用时机与疗程较合理 根据卫生部要求^[1-2], 抗菌药物预防给药时间为术前 0.5~2 h 内, 或麻醉开始时首次给药; 总预防用药时间一般不超过 24 h, 个别情况可延长至 48 h。从表 3 可知, 干预前组 206 例应用抗菌药物患者中, 用药时机合理 22 例, 合理率仅为 10.68%, 干预后组 26 例应用抗菌药物患者中, 用药时机合理 26 例, 合理率为 100%。51 例用药疗程 ≤24 h, 184 例 >24 h; 干预后组 26 例应用抗菌药物患者中, 14 例用药疗程 ≤24 h, 12 例 >24 h。从结果看, 用药疗程合理率从干预前的 24.76% 提高到干预后的 53.85%, 但干预后还存在 46.15% 用药疗程不合理现象。主要原因是医师对手术过程及手术技巧估计不足, 对疝气补片植入的担忧, 认为植入物是手术部位感染的高危因素, 通过延长用药时间来预防手术部位感染的目的。延长预防用药时间不会减少手术部位感染发生率, 过早及大范围应用药物可能会引起细菌耐药的过快增加, 同时还会增加患者的费用^[6]。从统计结果看, 降低切口感染的关键是规范无菌手术操作方法和术前给药时机, 术后换药严格执行无菌技术操作, 并非延长术后抗菌药物用药时间。

总之, 我院对 I 类切口围手术期预防性抗菌药物使用采取的各种干预是有效的, 要达到规范要求还需加强管理, 改变不

良用药习惯, 不断持续改进。

参考文献:

- [1] 卫生部. 抗菌药物临床应用指导原则[S]. 卫医发〔2004〕285 号.
- [2] 卫生部. 卫生部办公厅关于抗菌药物临床应用管理有关问题的通知[S]. 卫办医政发〔2009〕38 号.
- [3] 卫生部. 卫生部办公厅关于做好全国抗菌药物临床应用专项整治活动的通知[S]. 卫办医政发〔2011〕56 号.
- [4] 林明琼, 陈冬裕. 某院 3 种清洁手术抗菌药物预防使用情况调查分析[J]. 临床合理用药, 2013, 6(2): 23-25.
- [5] 郭秀芳, 邓雅玲, 刘萍, 等. 老年性白内障手术围术期是否全身预防使用抗菌药物对比研究[J]. 中国药房, 2013, 24(6): 536-537.
- [6] 陈英, 陈晓宇. 广西地区 10 家三级甲等医院 3 种清洁手术围术期预防用抗菌药物分析[J]. 中国药房, 2012, 23(2): 114-116.

收稿日期: 2013-11-21

西南地区多重耐药菌的感染预测因素研究^①

汤丽霞, 韦中盛, 龙显科, 王俊利, 李江丽, 陈文成, 何思陆, 何小群

(右江民族医学院附属医院, 广西 百色 533000 E-mail: tanglixia1991@163.com)

摘要: **目的** 研究多重耐药菌(MDRB)的分布特点及 MDRB 感染的危险因素, 控制医院感染暴发流行。**方法** 以 2011 年 8 月~2013 年 5 月滇、黔、桂地区住院患者为研究对象。采用床边调查的方法了解患者的感染情况, 确定为感染患者进行病原菌的鉴定, 同时对多重耐药及泛耐药进行 MDRB 危险因素分析。**结果** 随机调查 438 例患者, 感染人数为 126 例, 感染率为 28.77%。分离出 168 株病原菌, 其中有 61 株 MDRB, 前三位 MDRB 分别为鲍曼不动杆菌(17.26%)、铜绿假单胞菌(13.09%)、表皮葡萄球菌(12.50%); 泛耐药菌 20 株, 鲍曼不动杆菌(75.00%)和铜绿假单胞菌(25.00%)。危险因素分析显示男性患者、入住呼吸重症监护病区(RICU)次数、机械通气时间、留置导尿时间、留置胃管时间及合并糖尿病为 MDRB 感染的独立危险因素。**结论** 男性患者、入住 RICU 次数、机械通气时间、留置导尿时

① 基金项目: 2011 年广西壮族自治区卫生厅自筹经费科研课题: 西南地区 MDRB 的感染预测因素的研究(合同号: Z2011133)

间、留置胃管时间及合并糖尿病为 MDRB 感染患者发生 MDRB 感染有密切关系。加强住院病人 MDRB 感染的监测,更有效地控制 MDRB 医院感染的发生率。

关键词: MDRB;泛耐药菌;危险因素;监测;预防控制

中图分类号: R446.5

文献标识码: A

文章编号: 1001-5817(2014)01-0064-03

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2014.01.040

多重耐药菌(MDRB)的出现已经危害到了社会,细菌对一种或多种抗生素产生耐药现象不仅限制了临床医师对某些治疗药物的应用,甚至导致临床治疗失败。因此受到专业人员应对耐药细菌的多样性、流行趋势和适宜的治疗手段密切关注。为了解西南地区 MDRB 的医院感染危险因素,制定并实施相关的感染预防控制措施,以减少细菌多重耐药性的发生,甚为必要。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2011 年 8 月~2013 年 5 月在右江民族医学院附属医院、百色市人民医院、文山州人民医院、兴义市人民医院住院的患者为研究对象。床边了解患者的感染情况,对入住呼吸重症监护病区(RICU)的全部患者,追踪观察直至该患者转出 RICU 至普通病房 48 h 为止;共随机问卷调查 438 例,其中男 310 例,女 128 例;年龄 25~80 岁,RICU 住院时间 3~90 d。
1.2 调查情况 从 126 例感染患者中分离出病原菌 168 株,其中 MDRB61 株,泛耐药细菌 20 株。MDRB 来源重症呼吸道感染 45 例,脑血管病合并肺炎 2 例,其他基础病并发肺间质纤维化继发感染 6 例,泌尿系统感染 2 例,心肌梗死合并肺炎 1 例,其他 5 例。

1.3 感染因素相关指标与检测 将调查结果分为感染组和非感染组,对感染组可能危险因素进行单因素分析,其中性别、入住 RICU 时间、入住 RICU 次数、有创机械通气(>48 h)、应用抗生素的种类数、应用碳青霉烯类抗生素、留置导尿时间>1 d、留置胃管时间>1 d、深静脉置管时间>1 d、合并糖尿病等 10 个因素构成 MDRB 感染的危险因素,并收集标本进行微生物检验,鉴定结果观察,分析 MDRB。医院感染诊断标准参照 WS/T 312-2009《医院感染诊断标准》。

1.4 MDRB 判定标准 MDRB 是指治疗该菌感染的有效药由不同类抗菌药 3 种以上(含 3 种)产生的耐药菌株^[1]。

2 结果

2.1 医院感染监测情况 共随机调查 438 例患者四家医院。四家被查医院中,医院感染率最高为 43.33%,最低为 22.50%,见表 1。

表 1 医院感染调查情况

监测地区	检测人数	无感染人数	感染人数	感染率(%)
右江民族医学院附属医院	200	155	45	22.50
百色市人民医院	120	85	35	29.16
文山州人民医院	58	38	20	34.48
兴义市人民医院	60	34	26	43.33
合计	438	312	126	28.77

2.2 各种细菌检出构成比 在 438 份临床标本中共检出病原微生物 168 株细菌,其中 G⁻杆菌 81 株,构成比为 48.21%,G⁺球菌 69 株,构成比为 41.07%,真菌 18 株,构成比为 10.71%,各种细菌的分布,见表 2。

2.3 MDRB 检出构成比 在 168 株病原菌中,共检出 MDRB61 株,检出率为 36.31%,检出泛耐药菌 20 株,检出率为 11.91%,MDRB 最多的为鲍曼不动杆菌共 19 株,检出率为 31.15%,其中有 15 株为泛耐药鲍曼不动杆菌;其次是铜绿假单胞菌 11 株,检出率为 18.03%,其中有 5 株泛耐药铜绿假单

胞菌,见表 3。

表 2 168 株病原菌检出构成比

细菌名称	株数	构成比(%)
G⁻ 杆菌		
肺炎克雷伯菌	11	6.55
产气杆菌	7	4.17
铜绿假单胞菌	22	13.09
鲍曼不动杆菌	29	17.26
嗜麦芽窄食单胞菌	4	2.38
其他 G ⁻ 杆菌	8	4.76
G⁺ 球菌		
金黄色葡萄球菌	14	8.33
表皮葡萄球菌	21	12.50
肠球菌属	10	5.95
其他 G ⁺ 球菌	24	14.29
真菌		
白色假丝酵母菌	11	6.55
光滑假丝酵母菌	5	2.98
热带假丝酵母菌	2	1.19
合计	168	100.00

表 3 MDRB 构成比 (株,%)

细菌名称	MDRB 株	泛耐药菌株
肺炎克雷伯菌	6(9.85)	—
产气杆菌	3(4.92)	—
铜绿假单胞菌	11(18.03)	5(25.00)
鲍曼不动杆菌	19(31.15)	15(75.00)
金黄色葡萄球菌	3(4.92)	—
表皮葡萄球菌	7(11.47)	—
肠球菌属	5(8.19)	—
其他 G ⁺ 球	7(11.47)	—
合计	61(100.00)	20(100.00)

2.4 MDRB 危险因素监测情况 MDRB 感染者平均年龄(50.00±20.85)岁,男性患者感染率为 75.41%,入住 RICU 次数增多,感染机会增大,有创机械通气的感染率为 32.78%,见表 4。

2.5 MDRB 对药物的耐药情况 在 168 株病原菌中,检出前 5 位的 MDRB 分别是鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、表皮葡萄球菌、肠球菌,鲍曼不动杆菌对头孢他定、氨曲南、左氧氟沙星、环丙沙星耐药率分别为 94.73%、100.00%、94.73%、100.00%,铜绿假单胞菌对氨曲南、庆大霉素、环丙沙星、复方磺胺和哌拉西林的耐药率分别为 90.90%、和 100.00%,肺炎克雷伯菌对庆大霉素的耐药率达 100.00%,G⁺ 的表皮葡萄球菌耐药率较低,对庆大霉素的耐药率为 85.71%,肠球菌易产生多重耐药,对庆大霉素和环丙沙星、克林霉素耐药率分别为 100.00%和 80.00%。

表4 耐药性危险因素单因素分析

危险因素	非多耐药菌 (n=107)	多耐药菌 (n=61)	泛耐药菌 (n=20)
平均年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	50.00±15.52	50.00±20.85	50.00±22.53
住 RICU 时间(d)	20.00±8.00	20.00±15.51	20.00±12.55
性别(n,%)			
男	76(71.03)	46(75.41)	18(90.00)
女	31(28.97)	15(24.59)	2(10.00)
入住 RICU 次数(n,%)			
1次	40(37.38)	35(57.38)	1(5.00)
2次以上	65(60.75)	45(73.77)	18(90.00)
有创机械通气(>48h, n,%)	31(28.97)	20(32.78)	10(50.00)
留置导尿管时间>1 d(n,%)	20(18.69)	5(8.19)	1(5.00)
留置胃管时间>1 d(n,%)	10(9.35)	5(8.19)	—
深静脉置管时间>1 d(n,%)	15(14.02)	—	—
应用碳青霉烯类药物(n,%)	3(2.80)	—	—
合并糖尿病(n,%)	10(9.35)	8(13.12)	—

3 讨论

3.1 多重耐药发生机制 本组研究结果显示 MDRB 中以鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌等革兰阴性杆菌为主,与文献报道结果一致^[2]。同时在鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌两种细菌多表现为泛耐药性。鲍曼不动杆菌是条件致病菌,在侵入性治疗、重症感染或免疫功能降低的患者中可通过内源性或外源性感染。多重耐药和泛耐药的鲍曼不动杆菌整合子基因结构携带多种耐药基因,该菌的质粒上存在 blaOXA 23 基因,可引起不同菌株之间或不同种属菌株之间耐药基因的转移,从而导致耐药菌株的暴发流行。

3.2 临床应重视 MDRB 的检出 该细菌耐药性高、致病力强,是医院感染病原学、流行病学、细菌耐药性的监测和控制的重点。在本组调查中,一次入 RICU 和二次入 RICU 的患者对 MDRB 的检出率较高,检出率为 57.38%~73.77%,住院时间越长,暴露几率越高,感染 MDRB 概率大^[3],本次调查显示长时间住院患者感染 MDRB 的感染率高达 57.38%。此况提示:医院的 RICU 病房是 MDRB 的聚集地,对此类病房应加强医院感染的管理。对检出此类病原菌的患者,应采取有效的防控措施,做到阻断传染途径,保护易感人群,避免 MDRB 株在重症监护病房的流行和蔓延。

3.3 机械通气可引起下呼吸道感染 当进行气管插管时,直接损伤咽喉部,细菌可跨越咽喉部的屏障,破坏了气管的自然防御功能,导致细菌的定植。据报道^[4],侵入性治疗医院感染率达 86.7%,特别是接受机械通气的患者中,肺部感染的患者明显升高,是未进行机械通气患者的 4 倍^[5],患肺炎的危险性平均每天增加 1%~3%,病死率明显增加;本研究显示,机械通气 MDRB 检出率 32.78%,泛耐药的检出率为 50.00%,与吴启明等报道^[6]介入性治疗 MDRB 检出率 43.2% 相近。所以说机械通气是发生 MDRB 感染关系密切的危险因素。提示 MDRB 感染因素机械通气而增加。

3.4 高危因素 本组调查,MDRB 感染 75% 为老年人,平均年

龄(50.00±20.85)岁,老年人因免疫系统功能减退,对外界病原微生物的抵抗能力低下,加上老年人有各种基础病、慢性疾病,都是造成感染的危险因素。在本组调查还显示,G⁻菌是院内感染主要致病菌,MDRB 的比例为 36.31% 要低于杨慧等报道的 MDRB 的比例 66.6%^[7],在临床 G⁻杆菌的耐药性增高原因为 G⁻杆菌在头孢菌素的诱导下,通过质粒介导产生超广谱 β 内酰胺酶,这型酶能水解头孢菌素类、青霉素类以及单环酰胺类抗菌药物,还可以攻击头霉素类、含酶抑制的复合制剂等多种抗生素。在抗菌药物选择性的压力作用下,使细菌耐药性不断增高。本组调查显示 MDRB 检出率非发酵菌为 49.18%,肠杆菌为 14.75%。G⁻对第三代头孢菌素耐药性明显差异,非发酵菌和肠杆菌耐药率是分别为 52.63%~94.73% 和 50.00%~66.67%。根据耐药与药敏谱综合分析可以看出,非发酵菌所产生的 β 内酰胺酶明显大于肠道菌。

综上所述,由于不合理的使用抗菌药物都会产生 MDRB,特别是无指征滥用抗菌药物,因此必须加强抗菌药物的管理促进合理用药,是降低耐药菌特别是对 MDRB 所采取的有力措施。对住院时间长的或者多次进入 RICU 的患者,接触 MDRB 的概率增多,凡接受侵入性治疗的,如静脉留置输注针、导尿管、有创机械通气、留置胃管等患者 MDRB 感染率要高于没有接受过侵入性治疗患者。MDRB 是条件致病菌,在医院内一旦出现,就会粘附在环境的物体表面、各种医疗用品及医务人员的手等任何物类上,很难被根除。为了降低 MDRB 的流行,一旦发现疑似病人,应及时采集标本进行病原学检测,及时发现、及时诊断,及时报告,做到早诊断、早治疗、早预防、早控制。应对 MDRB 感染者做好消毒、隔离工作,根据监测结果,及时采取防范和隔离措施,有效地控制院内感染,以减缓耐药菌的扩散与流行。

参考文献:

- [1] 宋有良,吴同生.多重耐药菌感染的治疗进展[J].安徽医药,2007,11(3):251-253.
- [2] McGowan JE Jr. Resistance in nonfermenting gram-negative bacteria; multidrug resistance to the maximum [J]. Am J Med,2006,119(6 Suppl):S29-36.
- [3] 林金兰,李六亿.多重耐药菌医院感染的现状及研究进展[J].中国护理管理,2009,10(12):76-77.
- [4] 孙晓,张平,华卫红,等.多重耐药菌医院感染相关因素与控制[J].现代医药卫生,2009,25(16):2535-2536.
- [5] 朱爱萍,朱彦,王新民,等.多重耐药菌感染监测与预防控制措施[J].医药论坛杂志,2010,31(20):175-176.
- [6] 吴启明,关明英,林仕英,等.医院感染多重耐药菌的检测及分析[J].现代诊断与治疗,2010,21(5):263-266.
- [7] 杨慧,向平超,郭伟安,等. RICU 多重耐药菌的耐药及危险因素分析[J].中国呼吸与危重监护杂志,2010,9(1):19-22.

收稿日期:2013-09-24;修回日期:2013-12-06