

[9] 叶舒静,徐萍晓.舒适护理在食管癌放射治疗患者中的应用[J].中国实用护理杂志,2011,27(8):36-37.  
 [10] 郑欣,尤振兵,田文泽,等.医护一体化护理对食管癌患者焦虑抑郁负面情绪及免疫功能的影响[J].中国实用护理杂志,2015,31(26):1994-1998.  
 [11] 晏凤梅.食管癌患者术前及术后实施优质护理的体会·临床探讨·

[J].实用临床医药杂志,2012,16(16):14-16.  
 [12] 朱希燕,周焯,张海燕,等.细节护理在食管癌手术患者中的应用[J].河北医药,2015,37(1):142-143.

(收稿日期:2016-02-14 修回日期:2016-04-23)

## 主动筛查培养在多重耐药菌控制的效果评价

庞博<sup>1</sup>,苏小红<sup>1</sup>,腾飞鹏<sup>2</sup>

(1.四川省彭州市中医医院检验科,成都 611930;2.四川省人民医院检验科,成都 610072)

**摘要:**目的 探析主动筛查培养干预模式在多重耐药菌(MDRB)医院感染控制中的效果,为今后临床预防医院感染提供参考和借鉴。方法 本研究笔者以 2010 年 1 月至 2014 年 1 月临床培养出 MDRB 住院患者为研究对象,对比分析实施主动筛查培养模式前后 MDRB 检出率、医院感染构成比及医院感染率。结果 MDRB 阳性检出率为 22.58%,且呈逐年升高趋势,主要以医院感染和社区感染为主(88.05%),实施主动筛查培养模式 2 年后,MDRB 检出率为 23.54%,高于实施前 2 年的 21.24%( $\chi^2 = 4.9178, P = 0.0266$ )。MDRB 菌种中产超广谱  $\beta$ -内酰胺酶(ESBLs)细菌占 66.21%,实施 2 年后检出率为 63.77%,显著低于实施 2 年前的 70.00%( $\chi^2 = 6.1752, P = 0.0130$ );其次为耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)占 15.50%,实施前后比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ );耐碳青霉烯类肠杆菌(CRE)占 1.68%,实施前 CRE 检出率为 0.16%,显著低于实施后的 2.65%( $\chi^2 = 12.2782, P = 0.0005$ )。MDRB 感染中,呼吸系统占 84.88%,其次为泌尿系统占 7.88%,实施主动筛查培养模式后 2 年呼吸系统感染率为 87.39%,显著高于实施前的 80.96%( $\chi^2 = 11.3789, P = 0.0007$ )。结论 主动筛查培养模式能早期识别 MDRB,指导医护人员积极制定合理干预措施,控制 MDRB 感染。

**关键词:**主动; 筛查培养; 多重耐药菌; 控制; 效果

**DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2016.15.044 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2016)15-2185-03**

多重耐药(MDR)指对头孢菌素类、氟喹诺酮类、碳青霉烯类、氨基糖苷类、 $\beta$ -内酰胺酶抑制剂复合剂中 3 类及以上耐药<sup>[1]</sup>,近年来,伴随着新型抗菌药物的研发和应用,以及免疫抑制剂和有创手术的开展,细菌耐药问题日益突出,多重耐药菌(MDRB)感染率呈逐年升高的趋势<sup>[2]</sup>,已经成为医院感染最主要的病原菌,甚至部分细菌对临床现有抗菌药物或者 5 种以上抗菌药物均耐药成为泛耐药菌<sup>[3]</sup>。MDRB 所致感染具有复杂性、难治性的临床特征,主要包括呼吸道感染、泌尿道感染、外科手术部位感染、医院获得性肺炎、导管相关血流感染等,常通过接触传播,危及住院患者生命安全<sup>[4]</sup>。另外,临床尚无特效的抗菌药物,给临床治疗及医院感染控制造成极大困难<sup>[5]</sup>,如何控制 MDRB 感染已经成为广大医护人员及社区高度关注的热点问题。为了有效控制 MDRB 医院感染,笔者自 2012 年 1 月实施主动筛查培养策略早发现、早隔离,旨在防控 MDRB 医院感染,降低病死率并减轻患者家庭经济负担等,取得了显著效果,现将其报道如下。

### 1 资料和方法

**1.1 一般资料** 2010 年 1 月至 2014 年 1 月本院保健科、妇科、产科、神经外科、重症医学科、普外科、血液科、肾内科、泌尿外科、呼吸科、骨科、肿瘤科、神经内科、烧伤科、肝胆外科、血液透析科、消化科、内分泌科、心内科等科室从痰等呼吸道标本、中段尿、分泌物、无菌体液(胸腹水、穿刺液、引流液等)、血液、脑脊液、粪便等标本中共分离细菌 6 854 株,其中 MRDB 1 548 株,笔者收集 1 548 例分离出 MDRB 株患者病历资料。

**1.2 调查方法和内容** 本次调查由主治医师和感染管理专职人员依据患者临床症状和体征、微生物室检测结果等资料判断 MDRB 感染类型。调查内容主要包括:性别、年龄、疾病分布、临床表现、辅助检查、MDRB 感染类型、菌种分布、耐药率等。

**1.3 药敏试验** 采用购于法国生物梅里埃公司生产的全自动微生物分析仪 VITEK-2 Compact 及配套的细菌鉴定卡和药敏卡鉴定细菌种类和药敏试验<sup>[6]</sup>。质控菌为大肠埃希菌 ATCC 25922、大肠埃希菌 ATCC 32518、铜绿假单胞菌 ATCC 27853、金黄色葡萄球菌 ATCC 29213。参照美国临床实验室标准化协会(CLSI)标准判定药敏结果<sup>[7-8]</sup>。

**1.4 MDRB 感染类型** MDRB 指的是对临床应用的 3 种及以上抗菌药物耐药的细菌,且符合《医院感染诊断标准(试行)》判定为医院感染<sup>[9]</sup>;患者入院时已感染并检出 MDRB 判定为社区感染;患者同一部位反复多次( $\geq 3$ 次)检出 MDRB 且为同一种菌,但无感染症状则判定为定植<sup>[10]</sup>;如果患者检出 MDRB,在 48 h 内复检菌株改变或者耐药情况改变,或者和其他检测指标结果不一致则判定为污染<sup>[11]</sup>。

**1.5 统计学处理** 采用 WHONET5.6 软件进行药敏结果统计,并将所得数据均录入 SPSS18.0 软件进行统计分析,计数资料采用百分率(%)表示,进行  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 MDRB 检出及类型分布情况** 2010 年 1 月至 2014 年 1 月共分离细菌 6 854 株,其中 MDRB 1 548 株,占 22.58%。MDRB 检出率逐年升高,主要以医院感染和社区感染为主,占 88.05%。实施主动筛查培养模式 2 年后 MDRB 检出率为 23.54%(944/4 010)高于实施 2 年前的 21.24%(604/2 844),差异具有统计学意义( $\chi^2 = 4.9178, P = 0.0266$ )。见表 1。

**2.2 MDRB 菌种分布情况** MDRB 菌中产超广谱  $\beta$ -内酰胺酶(ESBLs)阳性菌株占 66.21%,其次为耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)占 15.50%,PDR-鲍曼不动杆菌(AB)占 11.24%,XDR-铜绿假单胞菌(PA)5.36%,耐碳青霉烯类肠杆

菌(CRE)占1.68%,上述检出菌株数呈逐年上升趋势。实施主动筛查培养模式后 ESBLs 检出率为 63.77%,显著低于实施 2 年前的 70.00%,且差异有统计学意义( $\chi^2=6.1752, P=0.0130$ ),实施后 MRSA 检出率为 15.15%,低于实施前的 16.06%( $P=0.1690, P=0.6810$ ),实施后 PDR-AB 检出率为 11.76%,高于实施前 10.43%( $\chi^2=0.5245, P=0.4689$ ),实施后 XDR-PA 检出率为 6.67%,显著高于实施前的 3.31%( $\chi^2=7.5528, P=0.0060$ ),实施前 CRE 检出率为 0.16%,显著低于实施后的 2.65%( $\chi^2=12.2782, P=0.0005$ )。见表 2。

表 1 不同时间段 MDRB 检出及来源类型分布情况(n)

时间	菌株数	MDRB				合计
		医院感染	社区感染	定植	污染	
2010年1月~	1 258	122	108	11	5	256
2011年1月~	1 586	132	174	35	17	348
2012年1月~	1 854	142	234	43	13	432
2013年1月~	2 156	194	257	52	9	512
合计	6 854	590	773	141	44	1 548

2.3 MDRB 感染部位分布情况 MDRB 感染中,呼吸系统占 84.88%,其次为泌尿系统占 7.88%,皮肤和软组织、血液系统、手术部位各自占 2.07%、1.03%、0.84%,其他部位占 3.50%。实施主动筛查培养模式后 2 年呼吸系统感染率为 87.39%,显著高于实施前的 80.96%,差异具有统计学意义( $\chi^2=11.3789, P=0.0007$ ),实施后泌尿系统感染率为 7.52%,低于实施前的 8.44%,但差异无统计学意义( $\chi^2=0.3138, P=0.5753$ )。见表 3。

表 2 MDRB 菌种分布情况(n)

时间	ESBLs	MRSA	PDR-AB	XDR-PA	CRE	合计
2010年1月~	178	45	22	11	0	256
2011年1月~	245	52	41	9	1	348
2012年1月~	294	65	46	21	6	432
2013年1月~	308	78	65	42	19	512
合计	1 025	240	174	83	26	1 548

表 3 MDRB 感染部位分布情况(n)

时间	感染部位						合计
	呼吸 系统	泌尿 系统	皮肤和软 组织	血液 系统	手术 部位	其他	
2010年1月~	204	23	8	4	1	16	256
2011年1月~	285	28	5	5	3	22	348
2012年1月~	367	41	6	4	4	10	432
2013年1月~	458	30	13	3	5	3	512
合计	1 314	122	32	16	13	51	1 548

### 3 讨论

细菌耐药性产生是细菌基因突变导致的结果,抗菌药物起着筛选耐药优势菌的作用,也是细菌耐药性发生的主要源动力<sup>[12]</sup>,MDRB 感染已经成为困扰临床抗感染治疗的主要难题,不仅增加患者痛苦,延长其住院时间,浪费大量医疗资源,严重者甚至危及患者的生命安全<sup>[13-15]</sup>。因此,了解 MDRB 的构成、分布、感染特点等信息是控制并减少临床 MDRB 感染的关键,加强对医院感染的控制和管理,切实减少医院感染的发生,保障住院患者的生命安全,是医护人员重要的职责<sup>[16]</sup>。

MDRB 所致的医院感染是评估医院感染防控及合理应用

抗菌药物的重要指标<sup>[17]</sup>,本院 2010 年 1 月至 2014 年 1 月从各科室送检标本中检出细菌 6 854 株,其中 MDRB 1 548 株,占 22.58%。MDRB 检出率逐年升高,主要以医院感染和社区感染为主,占 88.05%。医院感染率为 38.11%,低于社区感染率 49.93%,此结果和国外相关调查报道 MDRB 感染中,社区感染率高于医院感染率一致<sup>[12]</sup>,随着 MDRB 感染者逐年增多,社区感染、定植所占比例越来越高,MDRB 社区感染和定植患者的管理成为医院感染防控的重点工作<sup>[18]</sup>。本次调查发现,绝大部分 MDRB 社区呼吸道感染患者均有自行服用抗菌药物现象,社区感染 MDRB 患者增多可能与抗菌药物不合理使用相关,也增加了预防和控制 MDRB 感染的难度。

社区感染 MDRB 或者定植患者,在等待细菌学检查结果过程中可导致 MDRB 在院内大范围传播,甚至引起医院感染的暴发。以往临床工作中,待病原学检查结果明确为细菌感染时再对患者进行隔离,已经不能满足临床工作的需求,主动筛查培养和耐药率监测能有效弥补因细菌报告不及时缺陷,在大量、长期耐药监测数据中总结主要致病菌的耐药规律,进而制定合理的治疗方案,主动防控,降低细菌耐药率,控制医院感染<sup>[19-20]</sup>。表 1 数据提示,实施主动筛查培养模式 2 年后 MDRB 检出率为 23.54%(944/4 010)高于实施 2 年前的 21.24%(604/2 844),差异具有统计学意义( $\chi^2=4.9178, P=0.0266$ )。MDRB 菌多以革兰阴性杆菌为主<sup>[21]</sup>,尤其是 ESBLs(大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌),表 2 显示 ESBLs 占 66.21%,实施主动筛查培养模式后 ESBLs 检出率 63.77%明显低于实施 2 年前的 70.00%( $\chi^2=6.1752, P=0.0130$ );其次为 MRSA 占 15.50%、实施前后比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );PDR-AB 占 11.24%、实施前后比较差异亦无统计学意义( $P>0.05$ );XDR-PA 占 5.36%,实施后 XDR-PA 检出率为 6.67%明显高于实施前的 3.31%( $\chi^2=7.5528, P=0.0060$ );CRE 占 1.68%,实施前 CRE 检出率为 0.16%明显低于实施前的 2.65%( $\chi^2=12.2782, P=0.0005$ )。主动筛查培养能早期发现、识别 MDRB 感染,提高医护人员防控意识,加强 MDRB 筛查和监测,及时隔离传染源,对易感患者起着极其重要的保护作用,降低 MDRB 感染的发生。医院是各种微生物聚集的场所,耐药菌通过气溶胶、医务人员手、医疗器械、物体表面等方式进行传播,在医院感染防控工作中要高度关注 MDRB 易感部位,尤其是呼吸系统和泌尿系统<sup>[22]</sup>,表 3 数据提示,MDRB 感染中,呼吸系统占 84.88%,其次为泌尿系统占 7.88%,主动筛查培养模式的实施,医护人员重点干预 MDRB 易感部位,实施主动筛查培养模式后两年呼吸系统感染率为 87.39%明显高于实施前的 80.96%( $\chi^2=11.3789, P=0.0007$ ),实施后泌尿系统感染率为 7.52%稍低于实施前的 8.44%( $\chi^2=0.3138, P=0.5753$ )。

综上所述,在 MDRB 感染防控工作中要强调主动预防,主动筛查培养 MDRB 感染患者及携带者,充分了解 MDRB 的种类、分布情况以及易感部位等基本信息,及早制定有效的防控措施<sup>[23]</sup>。另外,加强医护人员 MDRB 相关知识的培训,提高其主动防控意识,严格隔离管理 MDRB 感染患者及携带者制度,加强手卫生管理,严格执行无菌操作原则,同时还要对保洁员、护工进行培训,加强其知识水平,减少交叉感染率,降低医院感染率<sup>[24]</sup>。

### 参考文献

[1] Chung GT, Yoo JS, Oh HB, et al. Complete genome se-

quence of *Neisseria gonorrhoeae* NCCP11945[J]. J Bacteriol, 2008, 190(17): 6035-6036.

[2] 梁燕宓, 黄霄. 多重耐药菌目标性监测及护理管理对策[J]. 护士进修杂志, 2014, 29(3): 219-220.

[3] 田桂珍, 高鸿敏, 李小芳, 等. 呼吸内科病房多重耐药菌感染患者临床分析[J]. 中国临床药理学杂志, 2013, 29(6): 437-439.

[4] 唐正利. 多重耐药菌感染的临床分布特征及护理管理[J]. 中华现代护理杂志, 2014, 20(19): 2386-2387.

[5] 李继霞, 公衍文. 多重耐药菌医院感染状况分析[J]. 检验医学, 2013, 28(9): 784-788.

[6] Hota S, Hirji Z, Stockton K, et al. Outbreak of multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* colonization and infect secondary to imperfect intensive care unit room design[J]. Infection Control and Hosp Epidemiol, 2009, 30(1): 25-33.

[7] 苏琼, 卢慧娜. 医院多重耐药菌感染预防与隔离现状调查及质量改进[J]. 重庆医学, 2013, 42(25): 3017-3018.

[8] 荣丽娟, 钟振锋, 萧帼德, 等. 持续质量改进在多重耐药菌感染控制中的应用[J]. 护理学报, 2014, 21(7): 19-21.

[9] 熊小玲, 劳志刚, 赵艳群, 等. 集束干预策略在预防 ICU 多重耐药菌感染的应用效果[J]. 广东医学, 2013, 34(15): 2426-2428.

[10] 谢美, 岳虹霓, 蒋同平, 等. 三级管理体系防控新生儿多重耐药菌感染传播的临床效果评价[J]. 中华现代护理杂志, 2014, 20(2): 191-193.

[11] O'fallon E, Kandel R, Kandell R, et al. Acquisition of multidrug-resistant gram-negative bacteria: incidence and risk factors within a long-term care population[J]. Infection Control and Hospital Epidemiology, 2010, 31(11): 1148-1153.

[12] Santos RP, Mayo TW, Siegel JD. Healthcare epidemiology: active surveillance cultures and contact precautions for control of multidrug-resistant organisms; ethical considerations[J]. Clin Infect Dis, 2008, 47(1): 110-116.

[13] 熊燕, 张虹, 陈炎添, 等. 多重耐药菌感染的临床分析和耐药性监测[J]. 中国基层医药, 2013, 20(1): 26-28.

[14] 赵红霞, 轩凯. 临床分离多重耐药菌感染类型及变化趋势[J]. 中国感染控制杂志, 2014(6): 371-373.

[15] 吴旭琴, 冯薇, 乔美珍, 等. 多重耐药菌目标性监测干预效果分析[J]. 现代预防医学, 2013, 40(16): 3059-3060.

[16] 王燕萍. 多重耐药菌医院内感染的研究现状及预防控制措施[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(2): 189-191.

[17] Murphy RJ. Preventing multidrug-resistant gram-negative organisms in surgical patients[J]. AORN J, 2012, 96(3): 315-329.

[18] 于波, 汤森, 于欣, 等. 多重耐药菌医院感染调查分析[J]. 护理研究, 2013, 27(18): 1831-1832.

[19] 梁英萍. 多重耐药菌感染 165 例临床分析[J]. 中国基层医药, 2012, 20(12): 1781-1782.

[20] 杨会香. 综合护理干预对控制 ICU 多重耐药菌感染的影响[J]. 护理管理杂志, 2014, 14(4): 271-272.

[21] Cabrera-Cancio MR. Infections and the compromised immune status in the chronically critically ill patient: prevention strategies[J]. Respir Care, 2012, 57(6): 979-990.

[22] 嵇晓红, 刘春湘, 陈嫣红, 等. 多学科协作模式在多重耐药菌医院感染控制中应用的效果观察[J]. 重庆医学, 2013, 42(19): 2254-2256.

[23] 张慧娟, 杨海, 廖少羽, 等. 多重耐药菌感染危险因素分析及防控对策[J]. 河北医药, 2014, 36(6): 931-932.

[24] 王珺, 付学勤, 杨梅, 等. 感染科多重耐药菌感染情况调查及其医院感染控制的护理干预[J]. 中国实用护理杂志, 2013, 29(z1): 36.

(收稿日期: 2016-03-10 修回日期: 2016-05-19)

• 临床探讨 •

## 降钙素原和 C 反应蛋白在腹水鉴别诊断中的价值

李光富, 胡孝彬, 张梦玲, 黄可

(四川省宜宾市第二人民医院检验科 644000)

**摘要:**目的 研究降钙素原(PCT)、C 反应蛋白(CRP)、腺苷脱氨酶(ADA)以及总蛋白(TP)检测在腹水鉴别诊断中的价值。方法 收集结核性腹膜炎(32 例)、肝硬化(38 例)、肝癌(33 例)以及细菌性腹膜炎(41 例)患者的腹水, 并设为结核性腹膜炎组、肝硬化组、肝癌组和细菌性腹膜炎组, 应用罗氏 E411 电化学发光分析仪测定 PCT 水平, 日立 7600 生化分析仪测定 CRP、ADA、TP 水平, 并分析其在 4 组患者中的差异。结果 结核性腹膜炎组、肝硬化组、肝癌组、细菌性腹膜炎组 PCT 水平相互间比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。细菌性腹膜炎组 CRP 水平最高, 平均水平为 57.1 mg/L, 与结核性腹膜炎组比较差异有统计学意义( $t=5.22, P<0.05$ )。肝硬化组与肝癌组 CRP 水平差异无统计学意义( $t=0.89, P>0.05$ )。结核性腹膜炎组 ADA 水平最高, 平均水平为 51.4 U/L。与其他各组相比差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。细菌性腹膜炎组患者 TP 水平最高, 平均水平为 48.2 g/L; 肝硬化组最低, 为 13.5 g/L, 与肝癌组比较差异有统计学意义( $t=2.35, P<0.05$ )。结论 腹水检测 PCT 诊断价值小, 而 CRP、ADA、TP 检测用于腹水鉴别诊断有较大价值, 可作为常规生化指标检查。

**关键词:** 降钙素原; C 反应蛋白; 腺苷脱氨酶; 总蛋白; 腹水

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2016.15.045 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2016)15-2187-03

腹水是腹部疾病常见症状, 它由多种不同原因的疾病引起, 也可能为全身水肿的突出表现。心血管疾病、肝脏及门脉