

• 短篇论著 •

2015—2017 年某院鲍曼不动杆菌临床分布及耐药性分析*

韩燕霞¹, 白海¹, 哈小琴², 陈斌泽^{2△}

(中国人民解放军兰州总医院:1. 血液科;2. 检验科, 兰州 730050)

摘要:目的 调查某院医院内感染中鲍曼不动杆菌的临床分布及其对抗菌药物的耐药情况, 指导临床合理使用抗菌药物。方法 对该院 2015 年 1 月至 2017 年 12 月送检患者的标本进行培养、鉴定和药敏试验, 利用 WHONET 5.6 软件统计分析鲍曼不动杆菌及其药敏结果。结果 2015—2017 年共检出鲍曼不动杆菌 1 804 株, 其中 2015 年 659 株(36.53%), 2016 年 560 株(31.04%), 2017 年 585 株(32.43%)。分离出的鲍曼不动杆菌主要来源于痰标本(72.23%), 且主要集中分布于 ICU、急诊科、神经外科和呼吸内科; 其主要对多黏菌素 B、替加环素和头孢哌酮/舒巴坦敏感; 多重耐药和泛耐药鲍曼不动杆菌分离率呈现逐年上升的趋势。结论 近 3 年该院医院内感染中鲍曼不动杆菌检出率较高, 且对多种抗菌药物耐药; 需定时分析总结鲍曼不动杆菌的临床分布和耐药情况, 预防和控制医院内感染。

关键词:医院内感染; 鲍曼不动杆菌; 临床分布; 耐药性

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2018.20.025

中图法分类号:R446.5

文章编号:1673-4130(2018)20-2556-04

文献标识码:B

鲍曼不动杆菌是一种革兰阴性非发酵细菌, 广泛存在于自然界、人体皮肤等其他环境中, 是目前医院内感染的重要条件致病菌之一^[1]。由于广谱抗菌药物的不合理使用, 导致鲍曼不动杆菌对多种抗菌药物产生耐药性, 为临床感染性疾病的诊治带来了极大的困难。近年来鲍曼不动杆菌检出率和耐药率都在逐年上升, 本研究通过回顾性分析本院 2015 年 1 月至 2017 年 12 月鲍曼不动杆菌的感染分布和耐药性变化趋势, 从而为指导临床抗感染治疗提供重要的理论依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2015 年 1 月至 2017 年 12 月本院患者送检的各类临床标本, 包括痰液、伤口分泌物、中段尿、穿刺液、血液等, 剔除同一患者相同部位的重复菌株。

1.2 仪器与试剂 患者分离菌株采用 VITEK-2 Compact(法国生物梅里埃公司)全自动分析仪进行菌种鉴定, 实验所需药敏纸片购自英国 Oxoid 公司。质控菌株: 大肠埃希菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌 ATCC27853 均为购自卫生部临检中心的标准菌株。

1.3 方法 送检标本参照《全国临床检验操作规程》(第 4 版)分别接种配套平板, 进行分离、培养, 根据平板生长情况, 通过革兰染色等试验进行初筛; 采用 VITEK-2 Compact 配套板条(GN 鉴定卡、AST-GN 16; GP 鉴定卡、AST-GP 67)进行细菌鉴定、药敏试

验, 并以 K-B 纸片扩散法进行相应药敏补充试验; 药敏结果的判读依据美国临床实验室标准化协会(CLSI)2012 版标准执行。多重耐药鲍曼不动杆菌(MDR-AB)定义为对 3 类或 3 类以上抗菌药物耐药的菌株; 泛耐药鲍曼不动杆菌(XDR-AB)定义为仅对 1~2 种抗菌药物敏感的菌株^[2]。

1.4 统计学处理 应用 WHONET 5.6 软件进行数据统计分析, SPSS 17.0 软件进行 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 2015—2017 年共分离得到非重复阳性菌 16 634 株, 鲍曼不动杆菌 1 804 株, 总分离率为 10.85%, 其中 2015 年 659 株(36.53%), 2016 年 560 株(31.04%), 2017 年 585 株(32.43%)。

2.2 临床标本来源 2015—2017 年鲍曼不动杆菌在痰标本中分离率最高(72.23%), 其次是伤口分泌物(5.88%)和咽喉分泌物(4.16%)等, 其他标本中分布相对较少。见表 1。

2.3 临床科室分布 统计分析发现, 不同科室鲍曼不动杆菌检出率明显不同, 所分离菌株主要分布于 ICU(26.94%)和急诊科(14.63%), 其次是神经外科(9.92%)、呼吸内科(8.04%)等其他临床科室。见表 2。

2.4 菌株耐药性分析 鲍曼不动杆菌除对头孢哌

* 基金项目: 甘肃省青年科技基金计划资助项目(145RJYA291)。

△ 通信作者, E-mail: chenbz10@sina.com。

本文引用格式: 韩燕霞, 白海, 哈小琴, 等. 2015—2017 年某院鲍曼不动杆菌临床分布及耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(20):

酮/舒巴坦、妥布霉素、环丙沙星和替加环素 3 年的耐药率比较, 差异有统计学意义($P<0.05$), 其余常用抗菌药物 3 年间耐药率虽有上升趋势, 但是差异无统计学意义($P>0.05$), 见表 3。其中对头孢类药物(尤其是第三、四代头孢)耐药率最高($>77\%$), 其次为 β -内酰胺酶抑制剂类(哌拉西林/他唑巴坦, 76.46%) 和氨基糖苷类(庆大霉素, 76.18%), 而碳青霉烯类抗菌药

物耐药率也相对较高($>74\%$)。本院多黏菌素 B 耐药率虽呈现平缓上升趋势, 但差异无统计学意义($P>0.05$); 而替加环素和头孢哌酮/舒巴坦的耐药率呈明显上升趋势, 差异有统计学意义($P<0.01$), 见表 3。
2.5 MDR-AB 和 XDR-AB 分离率 2015—2017 年 MDR-AB 和 XDR-AB 的分离率均呈现逐年上升的趋势, 但差异无统计学意义($P>0.05$), 见表 4。

表 1 2015—2017 年鲍曼不动杆菌标本分布

标本类型	2015 年($n=659$)		2016 年($n=560$)		2017 年($n=585$)		合计($n=1\ 804$)	
	株数(n)	构成比(%)	株数(n)	构成比(%)	株数(n)	构成比(%)	株数(n)	构成比(%)
痰液	477	72.38	382	68.21	444	75.90	1303	72.23
伤口分泌物	38	5.77	40	7.14	28	4.79	106	5.88
咽喉分泌液	25	3.79	35	6.25	15	2.56	75	4.16
腹腔引流液	18	2.73	15	2.68	7	1.20	40	2.22
中段尿	17	2.58	14	2.50	18	3.08	49	2.72
分泌物	11	1.67	16	2.86	19	3.25	46	2.55
全血	16	2.43	12	2.14	8	1.37	36	2.00
腹水	12	1.82	10	1.79	6	1.03	28	1.55
脓汁	11	1.67	8	1.43	6	1.03	25	1.39
其他	34	5.16	28	5.00	34	5.81	96	5.32

表 2 2015—2017 年鲍曼不动杆菌临床分布

科室名称	2015 年($n=659$)		2016 年($n=560$)		2017 年($n=585$)		合计($n=1\ 804$)	
	株数(n)	构成比(%)	株数(n)	构成比(%)	株数(n)	构成比(%)	株数(n)	构成比(%)
ICU	197	29.89	124	22.14	165	28.21	486	26.94
急诊科	93	14.11	59	10.54	112	19.15	264	14.63
神经外科	65	9.86	74	13.21	40	6.84	179	9.92
神经内科	51	7.74	56	10.00	32	5.47	139	7.71
呼吸内科	39	5.92	54	9.64	52	8.89	145	8.04
普胸外科	38	5.77	15	2.68	25	4.27	78	4.32
创伤外科	22	3.34	21	3.75	18	3.08	61	3.38
消化内科	20	3.03	19	3.39	18	3.08	57	3.16
血液科	15	2.28	22	3.93	22	3.76	59	3.27
肝胆外科	15	2.28	18	3.21	5	0.85	38	2.11
其他	104	15.78	98	17.50	96	16.41	298	16.52

表 3 2015—2017 年鲍曼不动杆菌对抗菌药物的耐药情况

抗菌药物	2015 年($n=659$)		2016 年($n=560$)		2017 年($n=585$)		合计($n=1\ 804$)		χ^2	P
	株数 (n)	构成比 (%)	株数 (n)	构成比 (%)	株数 (n)	构成比 (%)	株数 (n)	构成比 (%)		
头孢曲松	512	77.69	439	78.67	461	80.17	1412	78.79	1.138	0.566
头孢吡肟	504	76.48	426	77.60	427	78.49	1357	77.45	0.701	0.704
头孢哌酮/舒巴坦	28	4.44	50	9.19	90	16.01	168	9.67	45.81	0.000
氨苄西林/舒巴坦	328	56.26	313	56.60	336	59.68	977	57.50	1.645	0.439
哌拉西林/他唑巴坦	497	75.42	427	76.66	453	77.44	1377	76.46	0.720	0.698
亚胺培南	497	75.42	428	76.43	418	71.45	1343	74.45	4.238	0.120
美罗培南	502	76.18	435	77.68	428	73.16	1365	75.67	3.316	0.190
庆大霉素	438	74.49	409	76.31	455	77.78	1302	76.18	1.754	0.416
妥布霉素	426	72.20	397	74.34	396	67.69	1219	71.33	6.378	0.041
左氧氟沙星	392	59.48	343	61.25	368	62.91	1103	61.14	1.531	0.465

续表 3 2015—2017 年鲍曼不动杆菌对抗菌药物的耐药情况

抗菌药物	2015 年(<i>n</i> =659)		2016 年(<i>n</i> =560)		2017 年(<i>n</i> =585)		合计(<i>n</i> =1 804)		χ^2	<i>P</i>
	株数	构成比	株数	构成比	株数	构成比	株数	构成比		
	(<i>n</i>)	(%)	(<i>n</i>)	(%)	(<i>n</i>)	(%)	(<i>n</i>)	(%)		
环丙沙星	457	71.29	414	76.81	459	78.46	1330	75.35	9.343	0.009
米诺环素	304	46.55	264	48.89	294	50.26	862	48.48	1.745	0.418
复方磺胺甲恶唑	389	62.04	358	66.79	397	68.10	1144	65.52	5.454	0.065
多黏菌素 B	2	0.34	4	0.76	6	1.06	12	0.71	2.096	0.351
替加环素	3	0.57	14	2.53	30	5.35	47	2.87	22.527	0.000

表 4 2015—2017 年 MDR-AB 和 XDR-AB 分离情况

AB	2015 年(<i>n</i> =659)		2016 年(<i>n</i> =560)		2017 年(<i>n</i> =585)		合计(<i>n</i> =1 804)		χ^2	<i>P</i>
	株数	分离率	株数	分离率	株数	分离率	株数	分离率		
	(<i>n</i>)	(%)	(<i>n</i>)	(%)	(<i>n</i>)	(%)	(<i>n</i>)	(%)		
MDR-AB	514	78.00	439	78.39	463	79.15	1416	78.49	0.247	0.884
XDR-AB	241	36.57	209	37.32	221	37.78	671	37.20	0.199	0.905

3 讨 论

本次耐药检测分析中,鲍曼不动杆菌各年份的分离率和其对部分抗菌药物的耐药率比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),由于其具备较强的环境适应能力和获得外源耐药基因的能力,当机体自身免疫力下降或免疫缺陷时,容易引起中枢神经系统感染、创口感染和败血症等相关感染^[3-4],造成医院内感染的传播流行。因此,定期对医院内感染鲍曼不动杆菌的耐药分布和耐药性变化进行回顾性分析和总结,将有助于临床医生合理选择抗菌药物,减少 MDR-AB 和 XDR-AB 的产生,降低病死率。

本研究中,近 3 年共分离得到 1 804 株鲍曼不动杆菌,主要来自于痰标本(72.23%),与先前报道基本一致^[5-7],表明鲍曼不动杆菌容易引起呼吸道感染,可能与患者长期使用呼吸机和气管插管等造成呼吸道分泌功能减退、免疫力下降有关,提示医院感控机构应该加强呼吸道感染患者的护理监控,做好预防、控制工作。其次鲍曼不动杆菌在伤口分泌物中检出率也很高,主要因为患者皮肤黏膜受损,导致机体免疫功能降低,病原菌能够轻易通过局部病灶,进而引发感染^[8]。鲍曼不动杆菌分离率位居前 5 的科室主要为:ICU、急诊科、神经外科、呼吸内科和神经内科,尤其是 ICU 和急诊科分离率最高,分别为 26.94% 和 14.63%,与李贵玲等^[9]的研究报道基本一致。由于 ICU 和急诊科患者病情严重,经过导管、插管等各种侵入性治疗和广谱抗菌药物的使用,再加上住院时间较长,易造成多器官功能衰减、自身免疫力下降,使得感染率提高。有研究发现,手术、创伤等所致伤口会增加鲍曼不动杆菌的感染率^[5,10]。

近年来,随着广谱抗菌药物(尤其是头孢菌素类和碳青霉烯类)的不合理使用使得医院内感染中鲍曼不动杆菌的耐药率逐年增加,MDR-AB 及 XDR-AB

的出现给临床经验性治疗带来了极大的困扰^[2]。本研究中 2015—2017 年鲍曼不动杆菌对头孢曲松、头孢吡肟、哌拉西林/他唑巴坦、亚胺培南、美罗培南、庆大霉素和环丙沙星的耐药率均在 74% 以上,且具有逐年增高的趋势。而碳青霉烯类抗菌药物由于对 β -内酰胺酶高度稳定,具有抗菌谱广、杀菌活性强等特点,曾经是鲍曼不动杆菌感染治疗的首选药物,但是本研究中亚胺培南和美罗培南的耐药率均在 74% 以上,高于同期中国 CHINET 细菌耐药性监测数据^[11-12],但与邓健康等^[5]报道基本一致,说明碳青霉烯类抗菌药物不能作为本院鲍曼不动杆菌感染经验性治疗的首选药物,临床医生需要规范碳青霉烯类抗菌药物的合理使用。有研究发现,合理使用碳青霉烯类抗菌药物可以降低鲍曼不动杆菌引起的医院内感染发生率,减少多药耐药菌株的出现^[13]。到目前为止,本研究中鲍曼不动杆菌对多黏菌素 B(0.71%)、替加环素(2.87%)和头孢哌酮/舒巴坦(9.67%)的耐药率相对较低,远低于同期中国 CHINET 细菌耐药性监测数据^[12],可能与地域和医院差异有关,但是替加环素和头孢哌酮/舒巴坦耐药率呈现逐年上升趋势,应该引起本院医护人员的重视。有研究表明,不同地区、不同医院鲍曼不动杆菌耐药情况存在较大差异^[14]。目前,国外临床应用较多的主要是多黏菌素 B,而国内多黏菌素类药物临床应用经验较少^[15],因此,可以考虑将头孢哌酮/舒巴坦和替加环素作为治疗本院鲍曼不动杆菌感染的首选药物。

4 结 论

医院内感染控制部门和临床微生物实验室需要定期监测医院内感染中重要病原菌的耐药情况,加强临床医护人员清洁、消毒规范,做好感染控制工作;同时临床医生需严格参照临床微生物实验室提供的药敏结果选择相应抗菌药物,但不能过分依赖某一种抗

菌药物,可以考虑联合用药^[15]。只有合理、规范地使用抗菌药物,才能减少 MDR-AB 和 XDR-AB 菌株的传播流行,预防和控制医院内感染。

参考文献

[1] 张瑞凌,洗盈,张扣兴. 鲍曼不动杆菌感染与免疫研究进展[J]. 中国感染与化疗杂志,2017,17(2):224-228.

[2] MAGIORAKOS A P,SRINIVASAN A,CAREY R B,et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria;an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance [J]. Clin Microbiol Infect,2012,18(3):268-281.

[3] MUNOZ-PRICE L S,WEINSTEIN R. Acinetobacter infection[J]. N Engl J Med,2008,358(12):1271-1281.

[4] 俞云松. 多药耐药鲍曼不动杆菌——21 世纪革兰阴性菌的“MRSA”[J]. 中华临床感染病杂志,2009,2(2):65-68.

[5] 邓健康,郭晓兰. 1 685 株鲍曼不动杆菌的临床分布及耐药性研究[J]. 检验医学与临床,2016,13(3):304-306.

[6] 周秀珍,卢岩,王艳玲,等. 1999—2010 年连续 12 年医院鲍氏不动杆菌感染耐药趋势及临床分布特点[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(12):2614-2616.

[7] 陈娇,胡雪飞,刘康,等. 2012—2014 年 2217 株鲍曼不动杆菌感染分布及耐药性监测[J]. 中国微生态学杂志,2016,28(4):417-419.

[8] 韩洁,刘宝,万珊,等. 2008—2014 年某医院鲍曼不动杆菌

• 短篇论著 •

的临床分布与耐药性变迁[J]. 贵阳医学院学报,2016,41(2):197-201.

[9] 李贵玲,陈万和,韩崇旭,等. 2014—2016 年某院鲍曼不动杆菌的临床分布及耐药性变迁[J]. 中国实验诊断学,2017,21(12):2109-2111.

[10] 罗鹏,戴玮,张莉萍. 1582 株鲍曼不动杆菌的临床分布及耐药性分析[J]. 重庆医学,2011,40(3):224-225.

[11] 胡付品,朱德妹,汪复,等. 2015 年 CHINET 细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志,2016,16(6):685-694.

[12] 胡付品,郭燕,朱德妹,等. 2016 年中国 CHINET 细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志,2017,17(5):481-491.

[13] CHO O H,BAK M H,BAEK E H,et al. Successful control of carbapenem-resistant Acinetobacter baumannii in a Korean university hospital;a 6-year perspective[J]. Am J Infect Control,2014,42(9):976-979.

[14] CHEN C M,LIU P Y,KE S C,et al. Investigation of carbapenem-resistant Acinetobacter baumannii isolates in a district hospital in Taiwan [J]. Diagn Microbiol Infect Dis,2009,63(4):394-397.

[15] 周华,周建英,俞云松. 中国鲍曼不动杆菌感染诊治与防控专家共识解读[J]. 中国循证医学杂志,2016,16(1):26-29.

(收稿日期:2018-03-12 修回日期:2018-06-02)

影响新生儿苯丙酮尿症筛查效率的因素分析*

李 蓓,贾雪芳,蒋 翔,陈倩瑜,唐诚芳,唐 芳,黄永兰
(广州市妇女儿童医疗中心/广州市新生儿疾病筛查中心,广州 510180)

摘要:目的 回顾性分析广州市 706 575 例新生儿苯丙酮尿症(PKU)筛查和确诊结果。比较不同新生儿性别、体质量、孕龄间新生儿 PKU 的筛查效率,探讨影响 PKU 筛查效率的因素。**方法** 收集 2015 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 8 日广州市全市各医院产科出生的新生儿共 706 575 例为研究对象,出生 72 h 充分母乳后采集足跟血检测苯丙氨酸含量进行 PKU 初筛。筛查结果阳性者通过基因检测进行确诊。**结果** 706 575 例新生儿初筛阳性 323 例,筛查阳性率为 0.046%,共检出 PKU 患儿 22 例,发病率为 1:32 117。男性、低体质量儿和早产儿组的发病率分别高于女性、正常体质量儿和足月产儿组。男性和女性组的筛查阳性率相近,男性组阳性预测值虽稍高于女性组,但差异无统计学意义($P>0.05$)。低体质量儿和早产儿组的筛查阳性率分别高于正常体质量儿和足月产儿组,差异有统计学意义($P<0.05$);但阳性预测值却相反,均低于正常体质量儿和足月产儿组,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 新生儿疾病筛查是新生儿 PKU 早期诊断早期治疗的有效措施。应建立本地区本实验室低体质量儿和早产儿的筛查阳性切值,有利于进一步提高低体质量儿和早产儿的 PKU 筛查效率。

关键词:新生儿; 苯丙酮尿症; 筛查; 效率; 影响因素
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2018.20.026 **中图法分类号:**R725.8
文章编号:1673-4130(2018)20-2559-03 **文献标识码:**B

苯丙酮尿症(PKU)是可以通过早期诊断、早期给予有效治疗,从而改变预后的先天性遗传代谢病。开

* 基金项目:广东省科技计划项目(2016ZC0226)。
本文引用格式:李蓓,贾雪芳,蒋翔,等. 影响新生儿苯丙酮尿症筛查效率的因素分析[J]. 国际检验医学杂志,2018,39(20):2559-2561.