

# 1 583 例临床分离病原菌株分布与耐药性分析

吴殿水, 王新芳, 王东政<sup>△</sup>(山东大学附属省立医院, 济南 250022)

**【摘要】** 目的 了解临床病原菌分布及耐药情况。方法 回顾性分析山东大学附属省立医院 2010~2011 年临床送检标本的病原菌分离鉴定及药物敏感试验结果。结果 革兰阴性菌占 58.0%, 革兰阳性菌占 32.9%。主要病原菌依次是大肠埃希菌、铜绿假单胞菌、肠球菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌、凝固酶阴性葡萄球菌和鲍曼不动杆菌。其中超广谱 β-内酰胺酶(ESBLs)占肠杆菌的 26.1%, 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)占金黄色葡萄球菌的 32.0%。肠杆菌科对氨基苄西林耐药率均大于 90%; 铜绿假单胞菌对氨基苄西林天然耐药, 对复方磺胺甲噁唑和米诺环素的耐药率均大于 90%, 对头孢噻肟的耐药率为 61%; 金黄色葡萄球菌、凝固酶阴性葡萄球菌对青霉素 G、红霉素耐药率均大于 80%。结论 病原菌对临床常用抗菌药物的耐药率均有增高趋势。

**【关键词】** 细菌培养; 抗菌药物; 药物敏感试验; 耐药率

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.08.031 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)08-0976-03

近年来由于抗菌药物在临床治疗过程中的滥用, 耐药菌株呈逐年上升趋势。为了解本院临床病原菌分布及抗菌药物耐药情况, 对 1 583 例临床分离菌株及耐药性进行分析, 现将结果报道如下。

## 1 材料与与方法

**1.1 标本及菌株来源** 收集 2010 年 1 月至 2011 年 12 月主要由各临床科室住院患者送检的痰、尿、分泌物、血液和脓液等标本, 分离出非重复病原菌株。

**1.2 仪器与检验方法** 仪器采用美国 BD 公司的 PHOENIX-100 全自动鉴定仪进行细菌鉴定及药敏 MIC 试验。严格按照《全国临床检验操作规程》要求进行常规培养及分离鉴定<sup>[1]</sup>, 按美国实验室标准化委员会(NCCLS)相关文件药敏结果。质控菌株: 金黄色葡萄球菌 ATCC25923、大肠埃希菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌 ATCC27853, 由山东省临检中心提供。

**1.3 统计学处理** 采用 Whonet5.4 软件对耐药率进行统计分析。

## 2 结果

**2.1 病原菌种类分布** 细菌培养非重复送检 5 043 例次, 各类标本 43 101 份。细菌培养送检率为 11.7%。共分离非重复

菌株 1 583 株, 细菌培养阳性率为 31.4%, 其中革兰阴性菌 919 株(58.0%)。见表 1。

表 1 细菌培养病主要原菌种类分布

细菌名称	n(%)	细菌名称	n(%)
大肠埃希菌	333(21)	阴沟肠杆菌	47(3)
铜绿假单胞菌	190(12)	奇异变形杆菌	31(2)
肠球菌	159(10)	肺炎链球菌	15(1)
金黄色葡萄球菌	159(10)	草绿色链球菌	15(1)
肺炎克雷伯菌	159(10)	白假丝酵母菌	15(1)
凝固酶阴性葡萄球菌	143(9)	其他	127(8)
鲍曼不动杆菌	111(7)	合计	1 583(100)
嗜麦芽窄食单胞菌	79(5)		

**2.2 主要标本的病原菌分布** 细菌培养送检阳性标本居前 5 位的是痰、尿、分泌物、血液和脓液, 见表 2。

**2.3 主要病原菌耐药率** 主要阴性杆菌耐药率见表 3, 主要阳性球菌的耐药率见表 4。

表 2 细菌培养送检标本主要病原菌分布(n)

标本	大肠埃希菌	铜绿假单胞菌	肺炎克雷伯菌	鲍曼不动杆菌	嗜麦芽窄食单胞菌	阴沟肠杆菌	肠球菌	金黄色葡萄球菌	凝固酶阴性葡萄球菌	其他	合计
痰	54	125	89	77	57	29	5	54	3	75	568
尿	135	10	28	5	1	6	64	6	12	15	282
分泌物	35	40	13	17	10	4	20	65	13	9	226
血	42	3	6	0	4	4	23	6	90	13	191
脓液	24	2	14	2	0	2	8	18	0	10	80
腹水	9	0	1	1	0	1	20	1	5	8	46
胸腔积液	2	0	0	1	0	0	0	0	1	1	5
其他	32	10	8	8	7	1	19	9	19	72	185
合计	333	190	159	111	79	47	159	159	143	203	1 583

注:MRSA 检出 51 株, 占 32%; ESBLs 检出 141 株, 占 26.1%。

<sup>△</sup> 通讯作者, E-mail:94754206@163.com。

表 3 主要革兰阴性杆菌的耐药率 (%)

抗菌药物	大肠埃希菌	铜绿假单胞菌	肺炎克雷伯菌	鲍曼不动杆菌	嗜麦芽窄食单胞菌
氨苄西林	90	—	100	—	—
哌拉西林	75	38	63	66	70
复方黄胺甲噁唑	75	94	53	61	17
环丙沙星	70	25	28	65	19
左氧氟沙星	66	36	26	60	9
头孢唑林	65	—	62	—	—
庆大霉素	58	32	44	63	79
头孢噻肟	52	61	43	—	—
米诺环素	52	92	57	54	8
妥布霉素	38	—	—	—	—
氨基南	37	39	37	—	—
头孢吡肟	32	22	26	59	57
头孢他啶	23	34	27	63	40
阿莫西林/克拉维酸	21	—	28	—	—
头孢西丁	14	—	—	—	—
阿米卡星	11	—	14	54	83
头孢哌酮/舒巴坦	7	30	18	36	19
哌拉西林/他唑巴坦	6	33	11	62	55
亚胺培南	0	27	1	39	100
美洛培南	0	27	1	44	98
妥布霉素	—	32	33	58	81
替卡西林/克拉维酸	—	—	55	—	—

注：—表示无数据。

表 4 主要革兰阳性球菌耐药率 (%)

抗菌药物	金黄色葡萄球菌	凝固酶阴性葡萄球菌	肠球菌
青霉素 G	96	94	61
红霉素	85	91	—
克林霉素	69	69	—
庆大霉素	54	50	—
四环素	46	41	68
左氧氟沙星	42	—	—
莫西沙星	41	50	—
环丙沙星	41	53	67
苯唑西林	32	82	57
头孢西丁	29	51	—
利福平	20	10	—
氯霉素	13	24	—
复方黄胺甲噁唑	10	63	—
呋喃妥因	2	0	23
Linezolid	0	0	1
万古霉素	0	0	1
替考拉宁	0	0	1
氨苄西林	—	—	62
高浓度庆大霉素	—	—	60

注：—表示无数据。

### 3 讨 论

**3.1 细菌培养送检及病原菌的分布情况** 患者细菌培养送检率为 11.7%，送检率较低。共分离非重复菌株 1 583 株，其中革兰阴性菌和阳性菌分别占 58.0% 和 32.9%，比李亚梅<sup>[2]</sup>报道阳性率高。主要病原菌依次是大肠埃希菌、铜绿假单胞菌、肠球菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌、凝固酶阴性葡萄球菌和鲍曼不动杆菌。肠杆菌科细菌的 ESBLs 阳性株检出率 26.1%，MRSA 占金黄色葡萄球菌的 32.0%，低于以往报道结果<sup>[3-5]</sup>。痰标本为病原菌的主要来源，占各类标本分离病原菌总数的 35.9%；其次为尿、分泌物、血和脓液，尿、血标本构成比分别为 17.8% 和 12.1%，提示本院感染性疾病仍以呼吸道感染为主，临床医师无菌标本的送检意识逐渐增强。痰标本中分离的病原菌主要为铜绿假单胞菌(22.0%)、肺炎克雷伯菌(15.7%)、鲍曼不动杆菌(13.6%)、金黄色葡萄球菌(9.5%)等；尿标本中主要为大肠埃希菌(47.9%)、肠球菌(22.7%)、肺炎克雷伯菌(9.9%)等，分泌物中主要为金黄色葡萄球菌(28.8%)、铜绿假单胞菌(17.7%)和大肠埃希菌(15.5%)；血液中主要是凝固酶阴性葡萄球菌(47.1%)和大肠埃希菌(22.0%)；脓液中以大肠埃希菌(30.0%)、金黄色葡萄球菌(22.5%)和肺炎克雷伯菌(17.5%)最常见，以上数据可作为相关部位感染抗菌药物经验性应用的参考。

### 3.2 临床常见病原菌耐药情况

**3.2.1 肠杆菌科细菌耐药性** 大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌对

氨苄西林耐药率达到 90% 及以上,对哌拉西林、复方黄胺甲噁唑耐药率也较高。大肠埃希菌对喹诺酮类和头孢噻肟耐药率均较高,因泌尿系感染致病菌主要为大肠埃希菌,故该药已不适合作为泌尿系感染经验用药的首选;肺炎克雷伯菌对其耐药率相对较低。碳青霉烯类仍是对该类细菌抗菌作用最强的药物,除此以外,该类细菌对阿米卡星、头孢西丁、头孢他啶、头孢吡肟等敏感性相对也较高。

**3.2.2 非发酵革兰阴性菌耐药性** 铜绿假单胞菌对氨苄西林耐药率达到 100%,对复方黄胺甲噁唑和米诺环素的耐药率均大于 90%,对头孢噻肟的耐药率为 61%,对其他临床常用抗菌药物的耐药率均大于 22%,其中对亚胺培南和美洛培南耐药率均为 27%。鲍曼不动杆菌对临床常用抗菌药耐药率均在 50% 以上,对亚胺培南和美洛培南的耐药率高达 44% 和 39%。嗜麦芽窄食单胞菌对碳青霉烯类抗菌药物天然耐药,除对米诺环素和氟喹诺酮类抗菌药物敏感性相对较高外,对其他临床常用抗菌药物的耐药率均较高。

**3.2.3 革兰阳性球菌耐药率** 金黄色葡萄球菌、凝固酶阴性葡萄球菌对青霉素、红霉素耐药率均大于 80%,对克林霉素的耐药率也较高,故上述抗菌药物已不适合作为葡萄球菌感染的经验用药。未发现对万古霉素、替考拉宁和利奈唑胺耐药的菌株。肠球菌对糖肽类抗菌药物、利奈唑胺和呋喃妥因敏感,对其他抗菌药物耐药率均较高。

监测结果表明,以上病原菌对临床常用抗菌药物的耐药率均有增高趋势,尤其是革兰阴性杆菌对碳青霉烯类耐药率的增高应引起临床重视,为避免病原菌对该类抗菌药物过快产生耐药性而导致严重后果,临床需对其倍加保护,经验用药仅适用于疑似革兰阴性杆菌引起的严重感染<sup>[6-9]</sup>。因 MRSA 占金黄色葡萄球菌的 32.0%,提示金黄色葡萄球菌感染者仅有约 1/3 的患者需用糖肽类抗菌药物治疗<sup>[10]</sup>。目前细菌耐药严重,对临床常见病原菌保持高度抗菌活性药物极少,为减少治疗的盲目性,临床医生一定在抗菌药物应用前尽早留取相应标本作细

菌培养,依据药敏结果针对性应用抗菌药物,以提高临床疗效。

参考文献

[1] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:761-861.  
 [2] 李亚梅. 海安县城东镇 2010 年 1-12 月份细菌培养菌株的分布及耐药性分析[J]. 医学信息:下旬刊,2011,24(14):4635.  
 [3] 曾钊宇,张宇,钟剑文,等. MRSA 和 MSSA 的药敏结果比较和 MRSA 检出率变化趋势[J]. 中国当代医药,2012,19(12):66-67.  
 [4] 彭燕,张国华,徐永涛,等. 前组鼻窦脓液细菌培养结果及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2003,13(9):94-96.  
 [5] 唐淑景,王志康,王彦芝,等. 42 例呼吸机辅助呼吸患者痰液细菌培养及其耐药性分析[J]. 山东医药,2010,50(10):57.  
 [6] 张绍银. 十年细菌培养中耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的分离结果及耐药性分析[J]. 实用医技杂志,2002(7):491-492.  
 [7] 钟和悦,冯宁益. 小儿肺炎 480 例痰液细菌培养及耐药性分析[J]. 广东医学,2010,31(6):770-771.  
 [8] 杨乐园. 下呼吸道感染患者痰细菌培养及抗生素耐药性分析[J]. 实用心脑血管病杂志,2011,19(5):772-773.  
 [9] 肖筠,王萍. 1032 株产 ESBLs 病原菌临床分布及耐药性分析[J]. 重庆医科大学学报,2012,37(9):824-827.  
 [10] 张国钧. 治疗耐甲氧西林金黄色葡萄球菌感染的抗菌药物新进展[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(15):2064-2067.

(收稿日期:2012-10-13 修回日期:2012-12-21)

• 临床研究 •

德阳地区新生儿 α 珠蛋白生成障碍性贫血发生率调查

刘朝红,姜天华,邹颜娇(四川省德阳市人民医院检验科 618000)

**【摘要】 目的** 了解德阳地区新生儿 α 珠蛋白生成障碍性贫血(地贫)的发生率。**方法** 运用美国海伦公司生产的全自动血红蛋白电泳仪对德阳市人民医院 2010 年 5 月至 2012 年 5 月所有送检的 1~20 d 的 700 例新生儿血红蛋白成分进行分析。**结果** 德阳地区新生儿的 α 地贫 40 例,发生率为 5.71%。其中静止型 15 例,占 2.14%;标准型 25 例,占 3.57%;未检测有 Hb-Bart's 胎儿水肿综合征和其他血红蛋白病。**结论** 德阳地区新生儿 α 地贫的发生率较高,应密切加强监测,以便于及时治疗,做好遗传病的监测和管理。

**【关键词】** α 珠蛋白生成障碍性贫血; 血红蛋白电泳; 发生率

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.08.032 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)08-0978-02

珠蛋白生成障碍性贫血(地贫)是一种常见的单基因遗传性疾病,我国主要以 α、β 地贫为主。α 地贫是由于 α 珠蛋白链基因缺失或功能缺陷,导致 α 链合成受抑制所致的一组血红蛋白病,在我国广西、广东地区的发生率高达 8% 以上<sup>[1-2]</sup>。德阳位于中国西南部,为了解德阳地区新生儿 α 地贫的发生率,对

2010 年 5 月至 2012 年 5 月本院送检的 700 例 1~20 d 新生儿的血红蛋白成分进行检测,现将结果报道如下。

1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2010 年 5 月至 2012 年 5 月本院所有送检的 1~20 d 的新生儿,共计 700 例,其中男 407 例,占 58.14%;女