

某院 2018—2019 年临床病原菌分布及耐药性分析

杨建芬

作者单位: 674100 云南丽江, 丽江市人民医院检验科

通信作者: 杨建芬, Email: 31449548@qq.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2020.03.008

【摘要】 目的 分析丽江市人民医院临床病原菌分布及其对常用抗菌药物的耐药情况, 为合理使用抗菌药物提供依据。方法 收集 2018 年 1 月—2019 年 12 月丽江市人民医院门诊及住院患者临床标本中分离的 2 354 株病原菌, 对菌株分布及耐药情况进行回顾性分析。结果 2 354 株病原菌中, 革兰阳性 (G^+) 菌 1 042 株, 占 44.3%; 革兰阴性 (G^-) 菌 1 312 株, 占 55.7%。 G^+ 菌中, 分离菌株前 5 位是金黄色葡萄球菌 [13.4% (315/2 354)], 无乳链球菌 [7.4% (175/2 354)], 表皮葡萄球菌 [6.1% (143/2 354)], 屎肠球菌 [3.2% (75/2 354)] 和粪肠球菌 [3.0% (71/2 354)]; G^- 菌中, 分离菌株前 5 位是大肠埃希菌 [28.0% (658/2 354)], 肺炎克雷伯菌 [5.5% (130/2 354)], 鲍曼不动杆菌 [2.8% (67/2 354)], 阴沟肠杆菌 [2.6% (62/2 354)], 铜绿假单胞菌 [2.1% (50/2 354)]。分离病原菌的标本来源分布前 5 位是尿液 [17.37% (409/2 354)], 伤口分泌物 [15.80% (372/2 354)], 痰液 [13.25% (312/2 354)], 血液 [12.15% (286/2 354)] 和脓液 [12.06% (284/2 354)]。药敏试验结果显示, 大肠埃希菌的超广谱 β -内酰胺酶 (ESBL) 阳性检出率为 34.19%, 肺炎克雷伯菌的 ESBL 阳性检出率为 21.50%; 碳青霉烯类抗菌药物是目前对 G^- 杆菌效果最好的药物, 但本研究还是检出了耐碳青霉烯的肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌和铜绿假单胞菌; 未发现对万古霉素耐药的 G^+ 球菌, 葡萄球菌属中耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 (MRSA) 的检出率为 18.15%, 耐甲氧西林表皮葡萄球菌 (MRSE) 的检出率为 66.92%; 肠球菌中屎肠球菌对不同抗菌药物的耐药率均高于粪肠球菌。结论 分析病原菌的分布和耐药情况, 有助于控制院内感染, 可为临床合理选用抗菌药物和预防性用药提供实验依据, 以减少耐药菌的产生。

【关键词】 病原菌; 分布特点; 耐药率

Distribution and drug resistance analysis of clinical pathogens in a hospital from 2018 to 2019

Yang Jianfen. Clinical Laboratory, Lijiang People's Hospital, Lijiang 674100, Yunnan, China

Corresponding author: Yang Jianfen, Email: 31449548@qq.com

【Abstract】 **Objective** To analyze the distribution of isolated clinical pathogens in Lijiang People's Hospital and the resistance to commonly used antimicrobials, and to provide evidence for rational use of antimicrobials. **Methods** A total of 2 354 strains of pathogenic bacteria isolated from Lijiang People's Hospital during January 2018 to December 2019 were collected, and their distribution and drug resistance were analyzed retrospectively. **Results** Among the 2 354 strains of pathogenic bacteria, 1 042 strains were Gram-positive (G^+) bacteria, accounting for 44.3%; 1 312 strains were Gram-negative (G^-) bacteria, accounting for 55.7%. Among the G^+ bacteria, the top five isolates were *Staphylococcus aureus* [13.4% (315/2 354)], *Streptococcus agalactiae* [7.4% (175/2 354)], *Staphylococcus epidermidis* [6.1% (143/2 354)], *Enterococcus faecium* [3.2% (75/2 354)] and *Enterococcus faecalis* [3.0% (71/2 354)]; among the G^- bacteria, the top five isolates were *Escherichia coli* [28.0% (658/2 354)], *Klebsiella pneumoniae* [5.5% (130/2 354)], *Acinetobacter baumannii* [2.8% (67/2 354)], *Enterobacter cloacae* [2.6% (62/2 354)] and *Pseudomonas aeruginosa* [2.1% (50/2 354)]. The top five sources of isolated pathogens were urine [17.37% (409/2 354)], wound secretion [15.80% (372/2 354)], sputum [13.25% (312/2 354)], blood [12.15% (286/2 354)], and pus [12.06% (284/2 354)]. The drug susceptibility results showed that the extended spectrum β -lactamases (ESBL) positive detection rate of *Escherichia coli* was 34.19%, and the ESBL positive detection rate of *Klebsiella pneumoniae* was 21.50%. Carbapenems are the most effective drugs against G^-

bacilli, but at present carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, and *Pseudomonas aeruginosa* have been detected; no vancomycin-resistant G⁺ cocci were found. In genus *Staphylococcus*, the methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) detection rate was 18.15%, and the methicillin-resistant *Staphylococcus epidermidis* (MRSE) detection rate was 66.92%. In genus *Enterococci*, the resistance rate of *Enterococcus faecium* to different antibiotics was higher than that of *Enterococcus faecalis*. **Conclusion** The distribution and drug resistance analysis of pathogenic bacteria provides a basis for controlling nosocomial infections and clinically selecting antibiotics and preventive medication, so as to reduce the drug resistant bacteria.

【Key words】 Pathogenic bacteria; Distribution characteristics; Drug resistance rate

近年来随着抗菌药物的广泛使用,细菌耐药率呈升高趋势^[1],合理使用抗菌药物已经引起各级医院、临床药师及临床医师的广泛关注。为了解丽江市人民医院的病原菌分布及细菌耐药情况,为院内感染控制及临床经验用药提供病原学依据,本研究回顾性分析我院 2018—2019 年分离的病原菌分布及耐药率,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 菌株来源 选择 2018 年 1 月—2019 年 12 月分离自本院门诊及住院患者临床标本的病原菌,剔除同一患者同次住院的重复菌株,取第 1 次培养的菌株纳入分析。

1.2 仪器与试剂 VITEK2-compact 全自动细菌鉴定系统以及配套细菌鉴定卡(GN、GP)和药敏卡(GN14、GP67、GP68)均购自法国生物梅里埃公司;血培养平板、中国蓝琼脂平板、麦康凯平板和水解酪蛋白培养基(Mueller-Hinton, M-H 培养基)均由郑州安图生物工程股份有限公司生产;纸片扩散法药敏试验(Kirby-Bauer, K-B 法)药敏纸片由北京天坛生物制品有限公司生产;链球菌药敏试验使用法国梅里埃生物公司生产的链球菌和肺炎链球菌 ATB STREP CLSI (12)药敏试剂盒(比浊法)。

1.3 研究方法

1.3.1 菌种鉴定与药敏试验 菌种鉴定采用法国生物梅里埃公司的 VITEK2-compact 全自动细菌鉴定系统鉴定到种;药敏试验采用最低抑菌浓度(minimum inhibitory concentration, MIC)法和 K-B 法,严格按照《全国临床检验操作规程(第 4 版)》^[2]和仪器说明书进行操作。

1.3.2 质量控制(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、粪肠球菌 ATCC29212。

1.4 伦理学 本研究符合医学伦理学标准,并经本单位伦理批准(审批号:20200709),对患者的检测均获得过患者或家属的知情同意。

1.5 统计学方法 使用 WHONET 5.6 软件对所分离到的病原菌及其药敏试验结果进行统计分析,剔除同一患者检出的重复菌株。药敏试验结果的判定根据美国临床和实验室标准化协会(Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI)制定的最新药敏试验标准^[3]。

2 结果

2.1 2018 年 1 月—2019 年 12 月临床分离病原菌的菌种分布 共分离出病原菌 2 354 株,其中革兰阳性(G⁺)菌 1 042 株,占 44.3%;革兰阴性(G⁻)菌 1 312 株,占 55.7%。G⁺ 菌中,分离菌株的前 5 位是金黄色葡萄球菌、无乳链球菌、表皮葡萄球菌、屎肠球菌和粪肠球菌。G⁻ 菌中,分离菌株的前 5 位是大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌、阴沟肠杆菌和铜绿假单胞菌。见表 1。

表 1 2018 年 1 月—2019 年 12 月本院临床分离 2 354 株病原菌的菌种分布

病原菌	株数 (株)	构成比 (%)	病原菌	株数 (株)	构成比 (%)
G ⁻ 杆菌	1 312	55.7	G ⁺ 球菌	1 042	44.3
大肠埃希菌	658	28.0	金黄色葡萄球菌	315	13.4
肺炎克雷伯菌	130	5.5	无乳链球菌	175	7.4
鲍曼不动杆菌	67	2.8	表皮葡萄球菌	143	6.1
阴沟肠杆菌	62	2.6	屎肠球菌	75	3.2
铜绿假单胞菌	50	2.1	粪肠球菌	71	3.0
流感嗜血杆菌	49	2.1	念珠菌	59	2.5
产酸克雷伯菌	41	1.7	肺炎链球菌	40	1.7
沙雷菌属	39	1.7	人葡萄球菌	38	1.6
产气肠杆菌	33	1.4	溶血葡萄球菌	25	1.1
变形杆菌属	30	1.3	其他链球菌	35	1.5
其他 G ⁻ 杆菌	153	6.5	其他葡萄球菌	66	2.8

2.2 2018 年 1 月—2019 年 12 月临床分离病原菌的标本来源分布 标本来源前 5 位分别为尿液、伤口分泌物、痰液、血液和脓液。血液标本占第 4 位(12.15%),与 2016 年中国细菌耐药监测网(China Antimicrobial Surveillance Network, CHINET)^[4]的统计结果(13.3%)基本一致。见表 2。

表 2 2018 年 1 月—2019 年 12 月本院临床分离 2 354 株病原菌的标本来源分布

标本来源	株数 (株)	构成比 (%)	标本来源	株数 (株)	构成比 (%)
尿液	409	17.37	无菌体液	18	0.76
伤口分泌物	372	15.80	支气管肺泡灌洗液	28	1.19
痰液	312	13.25	粪便	25	1.06
血液	286	12.15	脑脊液	7	0.31
脓液	284	12.06	耳分泌物	54	2.30
咽拭子	248	10.54	胆汁	8	0.35
阴道拭子	175	7.43	胸水	5	0.21
眼分泌物	118	5.01	导管	5	0.21

2.3 2018—2019 年临床分离病原菌的药物敏感性

2.3.1 G⁻ 杆菌 大肠埃希菌的超广谱 β-内酰胺酶(extended spectrum β-lactamases, ESBL)检出率为 34.19%、肺炎克雷伯菌的 ESBL 检出率为 21.5%；大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌及阴沟肠杆菌对阿米卡星、碳青霉烯类、头孢他啶、头孢吡肟的敏感率均 > 80%；而由于产生耐碳青霉烯的鲍曼不动杆菌对抗菌药物的耐药率均较高,除庆大霉素(37.31%)、喹诺酮类及复方新诺明外,对其余抗菌药物的耐药率均 > 50%；本院分离的铜绿假单胞菌对阿米卡星、喹诺酮类、碳青霉烯类、头孢他啶、头孢吡肟及庆大霉素的耐药率均 < 20%。见表 3~4。

2.3.2 G⁺ 球菌 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(meticillin-resistant *Staphylococcus aureus*, MRSA)的检出率为 18.15%,耐甲氧西林表皮葡萄球菌(meticillin-resistant *Staphylococcus epidermidis*, MRSE)

表 4 2018 年 1 月—2019 年 12 月本院临床分离的鲍曼不动杆菌和铜绿假单胞菌耐药情况比较

抗菌药物	鲍曼不动杆菌(n = 67)		铜绿假单胞菌(n = 50)	
	耐药 [株(%)]	敏感 [株(%)]	耐药 [株(%)]	敏感 [株(%)]
阿米卡星			3(6.00)	47(94.00)
阿莫西林 / 克拉维酸	67(100.00)	0(0)	50(100.00)	0(0)
氨苄西林	67(100.00)	0(0)	50(100.00)	0(0)
氨基糖苷	67(100.00)	0(0)		
呋喃妥因	67(100.00)	0(0)	50(100.00)	0(0)
复方新诺明	32(47.76)	35(52.24)	47(94.00)	3(6.00)
环丙沙星	33(49.25)	34(50.75)	5(10.00)	45(90.00)
美罗培南			9(18.00)	41(82.00)
哌拉西林			7(14.29)	43(85.71)
庆大霉素	25(37.31)	42(62.69)	4(8.16)	46(91.84)
四环素	35(52.24)	32(47.76)	50(100.00)	0(0)
头孢吡肟	35(52.24)	32(47.76)	1(2.00)	49(98.00)
头孢曲松	61(91.04)	6(8.96)	50(100.00)	0(0)
头孢他啶	40(59.70)	27(40.30)	1(2.00)	49(98.00)
头孢唑肟	67(100.00)	0(0)	50(100.00)	0(0)
亚胺培南	36(53.73)	31(46.27)	10(20.00)	40(80.00)
左氧氟沙星	33(49.25)	34(50.75)	5(10.00)	45(90.00)

注：空白代表无此项

的检出率为 66.92%；检出的 G⁺ 球菌对红霉素和克林霉素耐药率均 > 60%，无乳链球菌对青霉素和氨苄西林完全敏感,肠球菌中屎肠球菌的耐药率高于粪肠球菌,粪肠球菌对喹奴普汀 / 达福普汀 100% 耐药,而其他 G⁺ 球菌对喹奴普汀 / 达福普汀的耐药率则较低,所有 G⁺ 球菌对利奈唑胺、替加环素、万古霉素均 100% 敏感。见表 5~6。

表 3 2018 年 1 月—2019 年 12 月本院临床分离的大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、阴沟肠杆菌耐药情况比较

抗菌药物	大肠埃希菌(n = 658)		肺炎克雷伯菌(n = 130)		阴沟肠杆菌(n = 62)	
	耐药 [株(%)]	敏感 [株(%)]	耐药 [株(%)]	敏感 [株(%)]	耐药 [株(%)]	敏感 [株(%)]
阿米卡星	10(1.52)	648(98.48)	8(6.15)	122(93.85)	0(0)	62(100.00)
阿莫西林 / 克拉维酸	154(23.40)	504(76.60)	31(23.85)	99(76.15)	62(100.00)	0(0)
氨苄西林	547(83.11)	111(16.89)	130(100.00)	0(0)		
氨基糖苷	134(20.36)	524(79.64)	25(19.23)	105(80.77)	5(8.06)	57(91.94)
厄他培南	0(0)	658(100.00)	6(4.62)	124(95.38)	0(0)	62(100.00)
呋喃妥因	59(8.97)	599(91.03)	60(46.15)	70(53.85)	17(27.42)	45(72.58)
复方新诺明	326(49.54)	332(50.46)	39(30.00)	91(70.00)	5(8.06)	57(91.94)
环丙沙星	248(37.69)	410(62.31)	28(21.54)	102(78.46)	2(3.23)	60(96.77)
美罗培南	2(0.30)	656(99.70)	9(6.92)	121(93.08)	0(0)	62(100.00)
哌拉西林	358(54.41)	300(45.59)	47(36.15)	83(63.85)	7(11.29)	55(88.71)
庆大霉素	210(31.91)	448(68.09)	21(16.15)	109(83.85)	2(3.23)	60(96.77)
四环素	442(67.17)	216(32.83)	51(39.23)	79(60.77)	8(12.90)	54(87.10)
头孢吡肟	64(9.73)	594(90.27)	19(14.62)	111(85.38)	1(1.61)	61(98.39)
头孢曲松	243(36.93)	415(63.07)	36(27.69)	94(72.31)	7(11.29)	55(88.71)
头孢他啶	69(10.49)	589(89.51)	24(18.46)	106(81.54)	4(6.45)	58(93.55)
头孢唑肟	294(44.55)	364(55.45)	39(30.00)	91(70.00)	0(0)	62(100.00)
亚胺培南	3(0.46)	655(99.54)	14(10.77)	116(89.23)	1(1.61)	61(98.39)
左氧氟沙星	271(41.19)	387(58.81)	27(20.77)	103(79.23)	2(3.23)	60(96.77)

注：空白代表无此项

表 5 2018 年 1 月—2019 年 12 月本院临床分离的金黄色葡萄球菌、无乳链球菌、表皮葡萄球菌耐药情况比较

抗菌药物	金黄色葡萄球菌 (n = 315)		无乳链球菌 (n = 175)		表皮葡萄球菌 (n = 143)	
	耐药 [株(%)]	敏感 [株(%)]	耐药 [株(%)]	敏感 [株(%)]	耐药 [株(%)]	敏感 [株(%)]
氨苄西林			0 (0)	175 (100.00)		
呋喃妥因	1 (0.32)	314 (99.68)	10 (5.90)	165 (94.10)	3 (2.26)	140 (97.74)
红霉素	198 (62.86)	117 (37.14)			111 (77.44)	32 (22.56)
环丙沙星	24 (7.62)	291 (92.38)	120 (68.80)	55 (31.20)	61 (42.86)	82 (57.14)
克林霉素	193 (61.27)	122 (38.73)	148 (84.40)	27 (15.60)	90 (63.16)	53 (36.84)
奎奴普汀 / 达福普汀	0 (0)	315 (100.00)	0 (0)	175 (100.00)	2 (1.50)	141 (98.50)
利奈唑胺	0 (0)	315 (100.00)	0 (0)	175 (100.00)	0 (0)	143 (100.00)
莫西沙星	16 (5.08)	299 (94.92)	116 (66.30)	59 (33.70)	61 (42.86)	82 (57.14)
青霉素	279 (88.57)	36 (11.43)	0 (0)	175 (100.00)	134 (93.94)	9 (6.06)
四环素	80 (25.40)	235 (74.60)	130 (74.10)	45 (25.90)	62 (43.61)	81 (56.39)
替加环素	0 (0)	315 (100.00)	0 (0)	175 (100.00)	0 (0)	143 (100.00)
万古霉素	0 (0)	315 (100.00)	0 (0)	175 (100.00)	0 (0)	143 (100.00)
复方新诺明	68 (21.59)	247 (78.41)			77 (54.14)	66 (45.86)
利福平	1 (0.32)	314 (99.68)			12 (8.27)	131 (91.73)
庆大霉素	50 (15.87)	265 (84.13)			31 (21.80)	112 (78.20)
左氧氟沙星	16 (5.08)	299 (94.92)			60 (42.11)	83 (57.89)

注：空白代表无此项

表 6 2018 年 1 月—2019 年 12 月本院临床分离的屎肠球菌和粪肠球菌耐药情况比较

抗菌药物	屎肠球菌 (n = 75)		粪肠球菌 (n = 71)	
	耐药 [株(%)]	敏感 [株(%)]	耐药 [株(%)]	敏感 [株(%)]
氨苄西林	59 (78.18)	16 (21.82)	3 (3.92)	68 (96.08)
呋喃妥因	38 (50.91)	37 (49.09)	3 (3.92)	68 (96.08)
红霉素	74 (98.18)	1 (1.82)	65 (92.16)	6 (7.84)
环丙沙星	57 (76.36)	18 (23.64)	19 (27.45)	52 (72.55)
克林霉素	74 (98.18)	1 (1.82)	71 (100.00)	0 (0)
奎奴普汀 / 达福普汀	15 (20.00)	60 (80.00)	71 (100.00)	0 (0)
利奈唑胺	0 (0)	75 (100.00)	0 (0)	71 (100.00)
莫西沙星	53 (70.91)	22 (29.09)	15 (21.57)	56 (78.43)
青霉素	59 (78.18)	16 (21.82)	3 (3.92)	68 (96.08)
四环素	46 (61.82)	29 (38.18)	56 (78.43)	15 (21.57)
替加环素	0 (0)	75 (100.00)	0 (0)	71 (100.00)
万古霉素	0 (0)	75 (100.00)	0 (0)	71 (100.00)
左氧氟沙星	52 (69.09)	23 (30.91)	18 (25.49)	53 (74.51)

3 讨论

2018 年 1 月—2019 年 12 月本院共分离非重复病原菌 2 354 株。其中 G⁺ 菌 1 042 株,占 44.3%; G⁻ 菌 1 312 株,占 55.7%。G⁺ 菌中,分离菌株前 5 位是金黄色葡萄球菌、无乳链球菌、表皮葡萄球菌、屎肠球菌和粪肠球菌。G⁻ 菌中,分离菌株前 5 位是大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌、阴沟肠杆菌、铜绿假单胞菌。

本研究 G⁻ 杆菌以大肠埃希菌的检出率最高,大肠埃希菌是临床感染中最常见的 G⁻ 杆菌,可引起人体各部位的感染;其次为肺炎克雷伯菌,肺炎克雷伯菌也是医院感染的条件致病菌之一,引起的感染日益增多,且对临床常见的抗菌药物的耐药率逐渐升高^[5]。G⁺ 球菌中分离率最高的是金黄色葡萄球菌,金黄色葡萄球菌是临床感染中最常见的 G⁺ 球菌;其次是无乳链球菌,主要来源于孕妇产前筛查,可造成孕产妇及新生儿多种不良结局^[6];表皮葡萄球菌分离率为 6.1%,该菌往往寄生在人体表面,若采样或采血时没有严格遵循无菌操作则很容易出现污染,表皮葡萄球菌很多被认为是污染菌,随着各种广谱抗菌药物的广泛应用,以及各种侵袭性诊疗手段和新型生物材料(如血管内导管、人工瓣膜)的使用,导致表皮葡萄球菌成为一种常见的条件致病菌。对于如何区分病原菌和污染菌的问题,临床医生需结合临床症状综合判断。

本研究分离病原菌的主要标本来源前 5 位是尿液、伤口分泌物、痰液、血液和脓液。血液标本占第 4 位,与 2016 年 CHINET 的统计结果基本一致。

有研究显示,大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对碳青霉烯类抗菌药物的耐药率有上升趋势^[7-8]。本研究 G⁻ 杆菌中大肠埃希菌 ESBL 检出率为 34.19%、肺炎克雷伯菌 ESBL 检出率为 21.5%;大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌及阴沟肠杆菌对阿米卡星、碳青霉烯类、头孢他啶、头孢吡肟较敏感,而耐碳青霉烯的鲍曼不动杆菌对抗菌药物的耐药率均较高;喹诺酮类抗菌药物对肺炎克雷伯菌和阴沟肠杆菌的效果优于大肠埃希菌,但是由于其中枢神经系统毒性和对软骨损伤较大,临床要合理选用。近年来耐碳青霉烯类抗菌药物的肠杆菌科细菌尤其是肺炎克雷伯菌也越来越多。2018 年 CHINET 统计结果显示,肺炎克雷伯菌对碳青霉烯类抗菌药物的耐药性呈上升趋势^[9]。但由于碳青霉烯类对内酰胺酶和 ESBL 稳定,

其抑菌机制为干扰细菌细胞壁的同时高度亲和青霉素结合蛋白,且临床使用率低,主要在常规抗菌药物治疗效果不佳时才予以使用,因此碳青霉烯类抗菌药物仍然是治疗 G⁻ 肠杆菌的首选药物。

非发酵 G⁻ 杆菌是指不发酵葡萄糖或仅以氧化形式利用葡萄糖的需氧或兼性厌氧、无芽孢 G⁻ 杆菌,大多为条件致病菌^[7]。近年来非发酵菌的临床分离率和耐药率增加趋势明显,已成为医院感染的重要致病菌^[8]。非发酵铜绿假单胞菌和鲍曼不动杆菌常表现为多重耐药,是临床上治疗困难的细菌。本院分离的铜绿假单胞菌对阿米卡星、喹诺酮类、碳青霉烯类、头孢他啶、头孢吡肟及庆大霉素的耐药率较低,均<20%,由此可见, G⁻ 杆菌最好选用阿米卡星、碳青霉烯类、头孢他啶及头孢吡肟等药物治疗。

G⁺ 球菌中葡萄球菌、肠球菌、链球菌是医院感染的主要病原菌,特别是由于广谱抗菌药物的大量使用,耐药菌株不断出现,在 G⁺ 球菌的耐药情况中,临床最为关心的是 MRSA、耐万古霉素的肠球菌、高耐氨基糖苷类的肠球菌、耐青霉素的肺炎链球菌等,其中 MRSA 对几乎所有的 β-内酰胺酶均有抗性,可导致皮肤、软组织及全身侵袭性感染等疾病^[10],给临床治疗带来巨大的困难和挑战。G⁺ 球菌引起的感染在临床细菌感染中占较高的比例。本研究结果显示,葡萄球菌属为引起 G⁺ 球菌感染的主要菌种,而金黄色葡萄球菌又是葡萄球菌属的主要检出细菌,其次为凝固酶阴性葡萄球菌和肠球菌属。药敏结果显示,金黄色葡萄球菌 MRSA 的检出率为 18.15%,低于李继红等^[11]报道的 51.3%。表皮葡萄球菌 MRSE 的检出率为 66.92%,葡萄球菌属对常用抗菌药物有多重耐药性。葡萄球菌对红霉素和克林霉素耐药率均超过 60%,对氨基糖苷类和呋喃妥因耐药率较低,普遍低于 30%,但是氨基糖苷类抗菌药物有耳毒性、肾毒性,可引起神经肌肉麻痹和过敏现象,呋喃妥因代谢较快、毒性较低,但是主要用于泌尿系感染。无乳链球菌是女性泌尿生殖道常见的条件致病菌^[12]。孕妇感染无乳链球菌可造成宫内感染、早产、流产、胎膜早破等妊娠并发症,对新生儿可引起新生儿肺炎、脑膜炎及新生儿败血症等严重不良后果^[13]。无乳链球菌对青霉素和氨苄西林完全敏感,肠球菌中屎肠球菌的耐药率高于粪肠球菌,粪肠球菌对喹奴普汀/达福普汀 100% 耐药,而其他 G⁺ 球菌对喹奴普汀/达福普汀的耐药率则较低,所有 G⁺ 球菌对利奈唑胺、替加环素、万古霉素均 100% 敏感。因此,

G⁺ 球菌最好选用利奈唑胺、替加环素及万古霉素等药物治疗。但临床仍需谨慎使用抗菌药物,以免抗菌药物滥用后导致细菌耐药情况频现。

综上所述,目前抗菌药物的过度使用导致细菌耐药性越来越高,因此合理使用抗菌药物已经迫在眉睫。实验室细菌耐药性监测可以及时了解细菌分布的动态情况及细菌耐药性的变化。了解、分析病原菌分布情况及其耐药性,有利于控制院内感染,可为临床合理选用抗菌药物提供重要依据,临床医师应根据患者的实际病情,结合药敏检验报告结果选择最佳的抗菌药物^[14],以减少耐药菌的产生,降低重症感染的病死率,挽救患者生命。

利益冲突 作者声明不存在利益冲突

参考文献

- 刘洋,何平,杨明妍,等. 2013 年某医院全年细菌耐药与抗菌药物临床应用预警分析 [J]. 中国医药科学, 2015, 5 (1): 192-194.
- 尚红,王毓三,申子瑜,等. 全国临床检验操作规程 [M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2015.
- Feng LH, Xu XL, Liu JY, et al. Distribution and drug resistance of pathogens cultured from 63 229 blood specimens [J]. Int J Lab Med, 2015, 36 (19): 2800-2802.
- 胡付品,郭燕,朱德妹,等. 2016 年中国 CHINET 细菌耐药性检测 [J]. 中国感染与化疗杂志, 2017, 17 (6): 672-679.
- 翁志骏. ICU 肺炎克雷伯菌分布及耐药性分析 [J]. 实用检验医师杂志, 2019, 11 (2): 79-81. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2019.02.005.
- 杨建芬. 孕产妇阴道分泌物无乳链球菌感染和耐药性分析 [J]. 实用检验医师杂志, 2020, 12 (1): 16-18. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2020.01.006.
- 刘媛,孙明月,王本祥,等. 临床非发酵革兰阴性杆菌感染的分布及耐药性分析 [J]. 中华临床感染病杂志, 2012, 5 (2): 112-114. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2397.2012.02.017.
- 何礼贤. 非发酵革兰氏阴性杆菌医院感染、耐药趋势与抗菌治疗 [J]. 中国抗生素杂志, 2004, 29 (2): 65-71, 98. DOI: 10.3969/j.issn.1001-8689.2004.02.001.
- 田英杰,于慧,王占黎. 金黄色葡萄球菌耐药性及相关耐药基因分析 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2019, 26 (2): 197-200. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2019.02.015.
- 安翔宇,谢伟峰,郑旭,等. 青岛市区 5 家医院耐碳青霉烯类肺炎克雷伯杆菌耐药基因检测及分析 [J]. 中华危重病急救医学, 2020, 32 (2): 145-149. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200110-00027.
- 李继红,时东彦,袁玥,等. 2015-2016 年河北医科大学第二医院细菌耐药性监测 [J]. 中国感染与化疗杂志, 2017, 17 (6): 672-679. DOI: 10.16718/j.1009-7708.2017.06.012.
- 张传飞. 育龄妇女泌尿生殖道无乳链球菌感染情况与耐药性分析 [J]. 中国微生态学杂志, 2016, 28 (9): 1094-1096. DOI: 10.13381/j.cnki.cjm.201609026.
- 吉彤珍,刘晶. 孕妇 B 群无乳链球菌筛查及药敏对比分析 [J]. 中国实验诊断学, 2016, 20 (12): 2072-2073. DOI: 10.3969/j.issn.1007-4287.2016.12.030.
- 梁蓓,杨洋,李晓鹏,等. 重症监护病房相关血流感染的病菌分布以及耐药特性分析 [J]. 实用临床医药杂志, 2018, 22 (1): 7-9, 13. DOI: 10.7619/jcmp.201801003.

(收稿日期: 2020-06-09)

(本文编辑: 邵文)