

四川某骨科医院 2012~2013 年感染病原菌分布及耐药性分析

张 静, 张 峰, 张红梅(四川省骨科医院检验科 610041)

【摘要】 目的 监测 2012~2013 年该院分离病原菌分布及药敏情况, 指导临床合理用药。**方法** 采用 Micro Scan WalkAway-40 全自动微生物鉴定系统进行细菌鉴定。**结果** 从该院 2012~2013 年门诊及住院患者送检的各类标本中分离得到 781 株病原菌, 其中革兰阴性菌占 68.25%, 革兰阳性菌占 28.81%, 真菌占 2.95%。主要病原菌为金黄色葡萄球菌(23.05%), 大肠埃希菌(18.57%), 肺炎克雷伯菌(15.11%), 铜绿假单胞菌(10.12%), 阴沟肠杆菌(9.48%)。病原菌量在不断增加, 而抗菌药物的敏感率却在不断降低。**结论** 2012 年和 2013 年抗菌药物种类相符, 分离病原菌种类在增加, 耐药率也在不断增加, 临床应合理使用抗菌药物, 以降低耐药率的发生。

【关键词】 抗菌药; 病原菌; 耐药性

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2015.10.020 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2015)10-1386-03

Distribution and bacterial resistance analysis of clinical isolated pathogenic bacteria from 2012 to 2013 in a certain orthopedics hospital of Sichuan ZHANG Jing, ZHANG Feng, ZHANG Hong-mei (Department of Clinical Laboratory, Orthopedics Hospital of Sichuan Province, Chengdu, Sichuan 610041, China)

【Abstract】 Objective To investigate the distribution and antibiotic resistance of clinical isolated pathogenic bacteria from 2012 to 2013 in Orthopedics Hospital of Sichuan Province. **Methods** Micro Scan WalkAway-40 automatic bacteria identification system was used to identified bacteria. **Results** A total of 781 strains of pathogenic bacteria were isolated from 2012 to 2013, including gram-negative bacterium (68.25%), gram-positive bacterium (28.81%) and fungi (2.95%). The main bacteria included Staphylococcus aureus (23.05%), Escherichia coli (18.57%), klebsiella pneumoniae (15.11%), Pseudomonas aeruginosa (10.12%), Enterobacter cloacae (9.48%). The pathogenic bacteria amount was increasing, and the sensitive rate of antibacterial agents was decreasing. **Conclusion** Types of antimicrobial agents are consistent in 2012 and 2013, and separation of pathogenic bacteria species is rising, drug resistance is also increasing, clinic should use antibiotics rationally, in order to reduce drug resistance rate.

【Key words】 antimicrobial agent; pathogenic bacteria; drug resistance

抗菌药物的使用在一定程度上减轻了患者的病情, 缩短了治疗时间, 但由于长期、广泛使用, 将导致细菌耐药性的增加, 以及多重耐药菌的产生, 还会导致疗效不佳, 药品资源浪费, 给患者带来经济负担。因此监测临床细菌耐药性对准确掌握细菌耐药变迁, 指导临床合理用药具有重要意义^[1]。本研究调查 2012~2013 年本院病原菌的分布、变迁及耐药性变特征。

1 材料与方 法

1.1 材料来源 从本院 2012~2013 年门诊及住院患者送检的各类标本中分离得到 781 株病原菌。病原菌主要来源于伤口分泌物、痰液、尿液、血液、肉芽组织等。

1.2 方 法

1.2.1 细菌鉴定及药敏 采用美国德灵公司 Micro Scan WalkAway-40 全自动微生物鉴定和药敏系统及配套 Positive Combo Panel Type33(PC33 测试版)和 Negative Combo Panel Type50(NC50 测试版), 严格按照操作规程。耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)、耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNS)、超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)的判断均来自 Micro Scan WalkAway-40 自动判读。

1.2.2 质控菌株 质控菌株使用大肠埃希菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌 ATCC27853、金黄色葡萄球菌 ATCC25923。

1.3 统计学处理 使用 WHONET5.5 软件对数据进行统计学处理。

2 结 果

2.1 主要病原菌种类 本次研究共收集 3 495 份标本, 分离出 781 株病原菌, 阳性率是 22.35%。2012 年分离病原菌 340 株, 2013 年分离病原菌 441 株, 分别占总分离病原菌的 43.53%和 56.47%。其中革兰阴性菌 533 株, 占 68.25%, 革兰阳性菌 225 株, 占 28.81%, 真菌 23 株, 占 2.94%。革兰阴性菌中最常见的致病菌是大肠埃希菌 145 株, 占 18.57%; 肺炎克雷伯菌 118 株, 占 15.11%, 铜绿假单胞菌 79 株, 占 10.12%, 阴沟肠杆菌 72 株, 占 9.48%。检出率最高同时也是革兰阳性菌中最常见的致病菌为金黄色葡萄球菌 180 株, 占 23.05%。见表 1。

2.3 主要革兰阳性菌的耐药性 见表 2。

2.4 MRSA、MRCNS 的检出率 180 株金黄色葡萄球菌中检出 MRSA 26 株, 检出率为 20.00%; 41 株凝固酶阴性葡萄球菌中检出 MRCNS 5 株, 检出率为 12.19%。

2.5 主要革兰阴性菌的耐药性 见表 3。

2.6 常见病原菌中产 ESBLs 菌株的分离率 145 株大肠埃希菌中检出产 ESBLs 菌 88 株, 检出率为 60.69%; 118 株肺炎

克雷伯菌中检出产 ESBLs 菌 25 株, 检出率为 21.19%。

续表 1 2012~2013 年本院主要病原菌构成比[n(%)]

表 1 2012~2013 年本院主要病原菌构成比[n(%)]

病原菌	2012 年构成比(n=340)	2013 年构成比(n=441)
革兰阴性菌	236(69.41)	297(67.35)
大肠埃希菌	67(19.65)	78(17.69)
肺炎克雷伯菌	53(15.59)	65(14.74)
铜绿假单胞菌	31(9.12)	48(10.88)
阴沟肠杆菌	32(9.41)	42(9.52)
产酸克雷伯菌	23(6.76)	20(4.54)
鲍曼不动杆菌	11(3.24)	12(2.72)
洛菲不动杆菌	8(2.35)	9(2.04)
蜂房哈夫尼菌	7(2.06)	8(1.81)
其他	4(1.18)	2(0.45)
革兰阳性菌	95(27.94)	130(29.48)

病原菌	2012 年构成比(n=340)	2013 年构成比(n=441)
金黄色葡萄球菌	78(82.11)	102(78.46)
表皮葡萄球菌	7(7.37)	14(10.77)
溶血葡萄球菌	5(5.26)	6(4.62)
人葡萄球菌	2(2.11)	4(3.08)
中间葡萄球菌	1(1.05)	2(1.54)
粪肠球菌	1(1.05)	1(0.77)
其他革兰阳性菌	1(1.05)	1(0.77)
真菌	9(1.52)	14(1.79)
白色念珠菌	9(100.00)	12(85.71)
克柔念珠菌	—	1(8.33)
热带念珠菌	—	1(8.33)

注:—表示未检出该病原菌。

表 2 2013 年主要革兰阳性菌的耐药率[n(%)]

抗菌药物	金黄色葡萄球菌		表皮葡萄球菌		溶血葡萄球菌		人葡萄球菌	
	2012 年(n=78)	2013 年(n=102)	2012 年(n=7)	2013 年(n=14)	2012 年(n=5)	2013 年(n=6)	2012 年(n=2)	2013 年(n=4)
氨苄西林	83.33	89.22	71.43	85.71	80.00	83.33	100.00	75.00
阿莫西林/克拉维酸	6.41	7.84	14.28	7.14	20.00	0.00	0.00	0.00
头孢曲松	1.28	4.90	0.00	7.14	0.00	16.67	0.00	0.00
克林霉素	42.31	53.92	42.86	57.14	20.00	16.67	50.00	50.00
环丙沙星	6.41	4.90	14.28	28.57	20.00	33.33	0.00	25.00
红霉素	57.69	53.92	42.86	50.00	40.00	66.66	50.00	75.00
庆大霉素	42.31	47.06	28.57	21.43	40.00	33.33	20.00	25.00
氧氟沙星	7.69	9.80	14.28	28.57	60.00	66.66	0.00	0.00
青霉素	97.43	100.00	85.71	100.00	80.00	100.00	50.00	100.00
利福平	6.41	7.84	14.28	7.14	20.00	16.67	20.00	0.00
利奈唑胺	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
复方磺胺甲噁唑	7.69	9.80	0.00	7.14	0.00	16.67	0.00	0.00
四环素	42.31	53.92	42.86	57.14	20.00	16.67	50.00	50.00
万古霉素	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
氨苄西林/舒巴坦	1.28	4.90	0.00	7.14	0.00	16.67	0.00	25.00

表 3 2012~2013 年主要革兰阴性菌的耐药率[n(%)]

抗菌药物	大肠埃希菌		肺炎克雷伯菌		铜绿假单胞菌		阴沟肠杆菌	
	2012 年(n=67)	2013 年(n=78)	2012 年(n=53)	2013 年(n=65)	2012 年(n=31)	2013 年(n=48)	2012 年(n=32)	2013 年(n=42)
氨苄西林	73.84	84.62	56.60	49.23	32.25	39.58	62.50	71.43
阿莫西林/克拉维酸	8.95	7.69	9.43	12.30	12.90	16.67	12.50	11.90
氨基糖苷	5.97	6.41	3.77	7.69	12.90	10.42	25.00	21.43
头孢曲松	43.28	52.56	43.39	50.77	64.56	58.33	43.78	47.62
头孢他啶	22.38	30.77	33.96	38.46	67.74	75.00	28.13	33.33
头孢噻肟	43.28	52.56	41.51	46.15	77.42	81.25	46.88	59.52
头孢西丁	22.38	25.64	20.75	27.69	65.56	75.00	28.13	21.43
头孢唑林	43.28	46.15	41.51	46.15	77.42	75.00	43.78	47.62
环丙沙星	22.38	22.64	20.75	27.69	25.80	22.92	25.00	23.81
头孢吡肟	25.37	29.48	24.52	29.23	64.56	75.00	76.88	59.52
头孢呋辛	22.38	25.64	33.96	46.15	54.83	60.41	45.16	47.62

续表 3 2012~2013 年主要革兰阴性菌的耐药率[n(%)]

抗菌药物	大肠埃希菌		肺炎克雷伯菌		铜绿假单胞菌		阴沟肠杆菌	
	2012 年(n=67)	2013 年(n=78)	2012 年(n=53)	2013 年(n=65)	2012 年(n=31)	2013 年(n=48)	2012 年(n=32)	2013 年(n=42)
厄他培南	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
庆大霉素	49.25	52.56	24.52	29.23	12.90	16.67	28.13	33.33
亚胺培南	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
左氧氟沙星	35.82	38.89	22.64	24.62	6.45	10.41	25.00	19.05
美罗培南	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
哌拉西林/他唑巴坦	5.97	6.41	3.77	7.69	6.45	6.25	6.25	9.52
哌拉西林	74.62	83.33	75.47	76.92	32.25	39.58	78.13	80.95
复方磺胺甲噁唑	55.38	57.69	56.60	49.23	90.56	98.46	43.78	47.62
妥布霉素	43.28	46.15	22.64	29.23	12.90	22.92	28.13	23.81
阿米卡星	8.95	11.53	9.43	10.77	9.67	10.42	12.50	11.90

3 讨 论

本研究结果显示,2012~2013 年本院病原菌检测率逐年递增,病原菌感染的类型趋向多元化,耐药率也在增加。两年来大肠埃希菌和金黄色葡萄球菌的感染率居高不下,其主要原因在于本院以开放性、粉碎性等重症和危重骨折患者居多,另外可能与患者免疫功能低下、使用了较长时间的抗菌药物、常常进行各种侵入性检查、治疗及医疗设备消毒不彻底而导致院内感染等有一定的关系^[2]。

金黄色葡萄球菌、凝固酶阴性葡萄球菌对少数抗菌药物保持比较好的敏感性,对阿莫西林/克拉维酸敏感率较好,对青霉素类抗菌药物耐药率较高,说明金黄色葡萄球菌和表皮葡萄球菌对加酶抑制剂抗菌药敏感,对其引起的感染可选用万古霉素、利奈唑胺治疗。在本次研究中未发现万古霉素和替考拉宁耐药株,但万古霉素因对肾脏具有一定的毒副作用,导致临床使用受到一定限制。两年来 MRSA 的检出率明显高于 MRCNS 的检出率,因此减少或防止 MRSA 感染的产生和扩散是临床上一项十分迫切的任务。临床上治疗金黄色葡萄球菌感染应注意监测 MRSA,根据药物敏感程度合理选择用药,防止 MRSA 多重耐药株的出现和传播^[3]。

随着三代头孢的大量应用,产 ESBLs 的肺炎克雷伯菌占分离的肺炎克雷伯菌的 21.16%,产 ESBLs 的大肠埃希菌逐渐增多,占到本次分离大肠埃希菌的 60.69%,明显高于产 ESBLs 肺炎克雷伯菌。本次研究对肠杆菌科细菌效果较好的抗菌药物有阿莫西林/克拉维酸、哌拉西林/舒巴坦、阿米卡星,对亚胺培南、美罗培南最敏感。铜绿假单胞菌有多药耐药机制,如改变抗菌药物的作用靶酶,主动外排系统的过度表达,外膜通透性的改变^[4-5],病原菌产生抗菌药物灭活酶或抗菌药物修饰酶以及形成生物膜等造成其耐药的复杂性,使其对许多抗菌药物产生耐药^[6-7]。对铜绿假单胞菌敏感的抗菌药物有阿莫西林/克拉维酸、氨基糖苷类、庆大霉素、美罗培南、亚胺培南、哌拉西林/舒巴坦和阿米卡星,其他抗菌药物耐药性多大于 50%。阴沟肠杆菌虽呈不同程度的耐药,但对哌拉西林/他唑巴坦、亚胺培南和美罗培南敏感性较高。

抗菌药物的滥用意味着抗菌药物时代的结束,医务工作者应做好无菌操作和消毒隔离制度以防止多重耐药的发生,并严格探视制度^[8-10]。抗菌药物应用疗程不合理必然导致病原菌谱的改变、细菌耐药性的产生和耐药率的增加^[11]。临床医生

应该在患者使用抗菌药物前,重视细菌培养,及时采集标本,根据药敏结果合理选择抗菌药物。

参考文献

- [1] 姚健康,宋秀兰,费哲红. 2004~2005 年临床病原菌耐药性与抗菌药物使用分析[J]. 中国药师,2007,10(10):1012-1016.
- [2] 刘华,罗蓓蓓. ICU 医院感染多重耐药菌类型、耐药性及感染相关因素研究[J]. 实用医院临床杂志,2009,6(3):140-142.
- [3] 周丽娟. 171 株金黄色葡萄球菌的分布与耐药性分析[J]. 抗感染药学,2013,10(2):128-131.
- [4] Yang K, Guglielmo BJ. Diagnosis and treatment of extended-spectrum and AmpC beta-lactamase-producing organisms[J]. Ann Pharmacother,2007,41(9):1427-1435.
- [5] Glupczynski Y. In vitro activity of temocillin against prevalent extended-spectrum beta-lactamases producing Enterobacteriaceae from Belgian intensive care units[J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis,2007,26(11):777-783.
- [6] Owais A, Alhadethi S, Davies J, et al. MRSA contamination[J]. Ann R Coll Surg Engl,2007,89(5):553.
- [7] Fitzgibbon MM, Rossney AS, O'Connell B. Investigation of reduced susceptibility to glycopeptides among MRSA in Ireland and evaluation of agar scr ∞ mng methods for the detection of hGISA[J]. J Clin Microbiol,2007,45(10):3263-3269.
- [8] 王菊仙,冯连顺,刘明亮. 抗菌药物研发进展[J]. 国外医药抗菌药物分册,2010,31(1):13-18.
- [9] 柳丽新,杨洁. 简述滥用抗菌药物的危害[J]. 黑龙江科技信息,2010,4(4):185.
- [10] 朱欢. 综合医院医院感染现患率调查分析[J]. 当代医学,2010,16(3):82-83.
- [11] 王芳,张新毅. 加强抗菌药物管理促进合理用药[J]. 疾病监测与控制,2010,4(1):51-52.