

2011 年某院感染病原菌的分布及耐药性检测

王永岐,邢芳会,赵翠霞(陕西省森林工业职工医院检验科,西安 710300)

【摘要】 目的 了解该院 2011 年度感染病原菌的分布及耐药现状,为临床合理使用抗菌药物提供依据。**方法** 采用法国梅里埃 Bact/Aler120 血培养仪及 API 微生物鉴定系统和配套的生化鉴定板条及药敏板条进行菌株鉴定与药敏测定,并进行数据统计分析。**结果** 2011 全年共分离出致病菌 2 406 株,其中革兰阴性杆菌 1 222 株,检出率 50.79%;革兰阳性球菌 862 株,检出率 35.83%;真菌 322 株,检出率 13.38%。最常见致病菌排序前 10 名依次为埃希菌、肺炎克雷伯菌、金黄色葡萄球菌、白假丝酵母菌、溶血性葡萄球菌、阴沟肠杆菌、液化沙雷菌、铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、腐生葡萄球菌。常见的革兰阴性杆菌几乎对青霉素类(青霉素、氨苄西林)全部耐药。革兰阳性球菌对万古霉素未出现耐药,葡萄球菌中耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌和耐甲氧西林的凝固酶阴性的葡萄球菌分别高达 81.7%和 82.5%。**结论** 该院细菌耐药性严重,应提高临床标本培养送检率,加强医院感染病原菌的检测,合理使用抗菌药物,控制细菌耐药性。

【关键词】 病原菌; 分布; 耐药性
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.18.020 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)18-2298-02

The distribution and drug resistance testing of pathogenic bacteria causing nosocomial infection in our hospital in 2011
WANG Yong-qi, XING Fang-hui, ZHAO Cui-xia (Department of Clinical Laboratory, Forest Industry Workers Hospital, Xi'an, Shanxi 710300, China)

【Abstract】 Objective To explore the present situation of the distribution and drug resistance of pathogenic bacteria causing nosocomial infection in our hospital in 2011, and provide evidence for rational clinical use of antibacterials. **Methods** The French bioMerieux BacT/Alert120 blood culture instrument, API microbial identification system, the corresponding biochemical identification strip and the drug susceptibility strip were used for strain identification and drug susceptibility testing, and the statistical analysis was conducted. **Results** Throughout 2011, 2 046 strains of pathogenic bacteria were isolated. Among them, 1 222 strains were Gram-negative bacillus, with detection ratio 50.79%; 862 strains were Gram-positive bacillus, with detection ratio 35.83%; 322 strains were fungus, with detection ratio 13.38%. The top 10 of the ranking of most commonly seen pathogenic bacteria were Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Staphylococcus aureus, Candidias albicans, Staphylococcus haemolyticus, Enterobacter cloacae, Serratia liquefaciens, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii, Saprophytic staphylococcus. **Conclusion** The bacterial drug resistance in our hospital is serious. Therefore, it suggests that the submission rate of clinical specimen culture should be elevated, detection of pathogenic bacteria causing nosocomial infection should be enhanced, antibacterials should be used rationally and bacterial drug resistance should be controlled.

【Key words】 pathogenic bacteria; distribution; drug resistance

近年来,随着抗菌药物的发展和在临床上的应用,细菌的耐药性也日益严重,对临床的抗感染治疗带来很大的挑战,通过分析本院感染病原菌的分布趋势及其耐药性,从而掌握本院感染病原菌的发展动态,加强细菌耐药性检测,为临床合理应用抗菌药物提供依据。作者收集了本院 2011 年所有培养标本的细菌学资料并进行了统计学分析,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 2011 年 1~12 月本院临床各科送检标本分离出的病原菌,重复分离的只取第一株。

1.2 质控菌株 金黄色葡萄球菌 ATCC25923、大肠埃希菌 ATCC25922、肺炎克雷伯菌 ATCC700603、铜绿假单胞菌 ATCC27853。

1.3 仪器与试剂 法国梅里埃 Bact/Aler120 血培养仪及 API 微生物鉴定系统和配合的生化鉴定板条及药敏板条。

1.4 方法 血液及体液标本先进行增菌培养,阳性标本则转种羊血平板和麦康凯平板;其他标本严格按照《全国临床检验操作规程》的要求分别接种羊血平板、麦康凯平板、巧克力血平

板、SS 平板^[1],35℃孵育过夜,挑取可疑菌落进行菌株鉴定和药敏试验,药敏结果以敏感、耐药表示。

2 结 果

2.1 细菌分布统计 2011 年各类培养标本共 7 962 份,共分离出病原菌 2 406 株,阳性率 30.17%。其中革兰阴性杆菌 1 222 株,占 50.79%,前 3 位分别是大肠埃希菌,肺炎克雷伯菌,阴沟肠杆菌;革兰阳性球菌 862 株,占 35.83%,前三位分别是金黄色葡萄球菌、溶血性葡萄球菌、腐生葡萄球菌;真菌 322 株,占 13.38%,其中白色假丝酵母 206 株。2011 年细菌分布前 10 名,见表 1。

表 1 2011 年细菌分布前 10 名

菌名	株数	百分率	菌名	株数	百分率
大肠埃希菌	292	12.14	阴沟肠杆菌	134	5.57
肺炎克雷伯菌	244	10.14	液化沙雷菌	132	5.49
金黄色葡萄球菌	208	8.65	铜绿假单胞菌	130	5.40
白假丝酵母	206	8.56	鲍曼不动杆菌	84	3.49
溶血性葡萄球菌	154	6.40	腐生葡萄球菌	72	3.00

2.2 耐药性分析

2.2.1 革兰阴性杆菌 本院 6 种常见的革兰阴性杆菌几乎对青霉素类(青霉素、氨苄西林)全部耐药,二代头孢中头孢呋辛耐药率最低,达 65.8%以上,三代头孢中头孢他啶、头孢噻肟耐药率也接近 70%,头孢哌酮耐药率稍低,在 23.3%~56.3%,从头孢他啶/棒酸、头孢噻肟/棒酸对大肠埃希菌和肺

炎克雷伯菌的耐药率比,他们单独使用明显降低,可以看出本院这两种菌的超广谱 β -内酰胺酶检出率较高。铜绿假单胞菌对环丙沙星耐药率在 23.0%,可作为铜绿假单胞菌感染的经验用药。亚胺培南对各细菌的耐药率最低,尤其大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、阴沟肠杆菌,耐药率在 11%以下。主要革兰阴性杆菌耐药率见表 2。

表 2 主要革兰阴性杆菌的耐药率(%)

抗菌药物	大肠埃希菌		肺炎克雷伯菌		阴沟肠杆菌		液化沙雷菌		铜绿假单胞菌		鲍曼不动杆菌	
	耐药	敏感	耐药	敏感	耐药	敏感	耐药	敏感	耐药	敏感	耐药	敏感
青霉素	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0
头孢曲松	68.0	32.0	44.0	55.0	72.0	27.0	62.3	35.0	62.7	35.4	70.6	28.4
头孢呋辛	65.8	32.0	68.2	30.5	78.6	20.4	78.3	20.5	95.0	4.5	85.4	12.5
氨苄西林	95.4	3.5	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0
丁胺卡那	35.0	63.0	28.6	71.0	47.5	52.3	53.2	46.3	41.3	58.2	47.0	52.3
环丙沙星	72.4	23.0	40.8	59.2	46.9	52.2	61.5	38.4	23.0	77.0	59.0	40.2
头孢哌酮	40.2	59.3	34.5	65.3	48.6	50.5	53.2	46.7	56.3	43.5	23.3	76.4
亚胺培南	1.4	98.6	10.4	89.5	10.3	89.5	17.5	82.5	39.2	60.8	35.4	64.3
左氧氟沙星	72.0	27.3	36.2	63.6	39.2	60.4	64.3	35.4	45.3	54.4	54.9	44.2
哌拉西林	89.0	10.0	75.4	24.0	85.4	14.0	82.2	17.8	72.3	27.5	64.2	35.3
庆大霉素	72.4	27.3	40.5	59.3	62.3	37.4	61.2	38.3	62.1	37.4	71.0	28.2
头孢他啶	58.6	41.0	57.3	42.0	68.4	31.6	74.3	25.2	49.2	50.4	67.5	32.0
头孢噻肟	65.3	34.2	53.8	46.4	60.2	39.4	68.4	33.1	79.3	20.2	75.2	24.3
头孢他啶/棒酸	32.5	67.0	28.7	71.2	58.6	41.0	69.4	30.5	46.9	52.3	74.5	24.0
头孢噻肟/棒酸	30.5	69.1	30.5	69.0	43.2	56.3	56.4	43.2	76.4	22.1	71.5	28.3

表 3 主要革兰阳性球菌的耐药率(%)

抗菌药物	金黄色葡萄球菌		溶血性葡萄球菌		腐生葡萄球菌	
	耐药	敏感	耐药	敏感	耐药	敏感
氨苄西林	95.2	4.4	94.3	5.7	95.3	4.7
阿莫西林/棒酸	56.9	43.2	58.9	41.0	57.2	41.2
头孢噻肟	56.5	43.2	54.5	45.3	55.8	44.2
头孢唑啉	55.8	44.2	55.4	44.6	54.5	45.3
克拉霉素	63.5	36.4	63.8	36.2	60.5	39.8
克林霉素	65.8	32.0	63.7	35.5	64.5	35.0
红霉素	72.9	27.0	73.8	26.1	75.9	24.0
庆大霉素	53.5	45.3	54.0	46.0	55.4	43.7
苯唑西林	81.7	38.2	82.5	17.2	82.7	17.3
青霉素	95.9	3.8	96.3	3.5	96.2	3.8
四环素	67.2	42.3	66.5	33.3	65.3	34.2
万古霉素	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0
头孢曲松	47.2	52.3	49.5	50.0	48.3	51.5
环丙沙星	47.2	52.5	45.3	54.2	45.0	54.2
亚胺培南	18.5	81.5	12.4	87.6	15.4	84.6

2.2.2 革兰阳性球菌 革兰阳性球菌对万古霉素未出现耐药,葡萄球菌中耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌和耐甲氧西林的凝固酶阴性的葡萄球菌分别高达 81.7%和 82.5%。表中列出的 3 种葡萄球菌对青霉素类药物基本完全耐药,对头孢类、大

环内酯类、喹诺酮类、磺胺类也无明显的敏感性。亚胺培南的敏感性较高,耐药率在 18.5%及以下。主要革兰阳性球菌的耐药率见表 3。

3 讨论

近年来由于广谱抗菌药物的大量使用,耐药菌株不断增加,给临床抗感染治疗带来了严峻考验,同时细菌耐药性有地区性差别,因此了解细菌的种类、分布及耐药性变化有助于对医院感染进行监控,从而能准确指导临床合理用药^[2]。

3.1 本文通过对 2011 年本院分离出的 2 406 株病原菌的统计分析,显示革兰阴性杆菌感染率为 50.79%,其中大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、阴沟肠杆菌、铜绿假单胞菌、液化沙雷菌、鲍曼不动杆菌为主要种类,结果显示大部分是条件致病菌,他们极易引起严重院内感染^[3]。通过全年细菌耐药性监测结果显示,亚胺培南对各种细菌的敏感性最高,青霉素类 and 三代头孢中头孢拉啶、头孢噻肟耐药率较高,头孢哌酮则相对较低,在 23.3%~56.3%,可作为本院阴性杆菌感染的经验用药。从头孢他啶、头孢噻肟和他们分别加棒酸的药敏结果可发现超广谱 β -内酰胺酶的菌株检出率较高,主要出现在大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌。大肠埃希菌对环丙沙星的耐药率达 72.4%,可能是大肠埃希菌中 gyrA 基因或 parC 基因在抗菌药物的大量使用下发生突变,引起 DNA 回旋酶或拓扑异构酶的结构改变^[4]。也有可能是大肠埃希菌质粒上的 qnr 基因导致的耐药^[5]。铜绿假单胞菌耐药严重且机制复杂多样,主要有抗菌活性酶的产生,外膜通透性降低,靶位改变等,(下转第 2301 页)

组织中而形成囊腔状物质。术后由于肌肉组织活动或按摩,导致 PAAG 向周围乳腺组织移动或扩散,而造成各种并发症的发生。

3.1 乳房硬结或包块 由于注射层次不正确、注射过量 PAAG, PAAG 稀释不均匀且按摩不正确所造成。如注射层次过深,易将 PAAG 注射乳胸大肌或肌筋膜而形成散在的弥漫性硬结。如注射层次过浅, PAAG 溢出至皮下,形成皮下结节。另外注射后, PAAG 会随着压力向周围的区域扩散,从而在其他部位形成团块或结节^[2-4]。

3.2 注射物移位 PAAG 注入乳房后,患者上肢的活动、对乳房的按摩以及在重力或外来力量的作用下,导致 PAAG 突破乳房区域,移位至乳房皱襞下,甚至转移至远处的腋下、前臂的位置,以至出现双侧乳房大小不一,形状不对称,出现隆起^[5]。

3.3 疼痛和感染 疼痛: PAAG 注射进入体内后,其周围组织易发生肉芽肿样变导致非炎性刺激而产生隐痛、胀痛或针刺样疼痛等,且呈持续或间歇疼痛。当患者上肢拉伸或外展时,出现明显的疼痛。可能是由于聚丙烯酰胺分解的单体-丙烯酸胺被人体吸收后,产生神经毒性而刺激组织产生疼痛,也可能 PAAG 对人体组织引发了炎症反应而导致的疼痛。感染: PAAG 注射后进入乳房后,由于在注射的过程中一些非法的美容机构的植入操作有误,或则未进行无菌处理,或则无菌处理不严格而导致, PAAG 在体内引发乳腺的炎性反应,同时 PAAG 也是适合于细菌生长的良好环境,因而导致了感染的发生^[6]。

3.4 并发症的处理 常用且有效的方法是采用 B 超或 MRI 对体内 PAAG 进行检测并且准确定位,由于其具有流动性、体内分布散乱、不均匀且对乳房及周围组织侵犯后的模糊状态,须缘乳晕或乳房下皱折切开乳房后在直视下切开囊腔取出聚丙烯酰胺水凝胶;且同时一并切除肿大的硬结、结节和受侵犯的病变组织,切开乳房直视下对 PAAG 的分布、性状及周围组织的反应一目了然。术中采用大量含抗菌药物的生理盐水清洗囊腔,由于 PAAG 具有亲水性,采用生理盐水冲洗可不断的稀释残留在乳房内 PAAG 浓度,直至彻底清除 PAAG。取出

PAAG 后多数患者乳房出现变形、塌陷、下垂,大多须再次行乳房矫形手术,或植入假体,乳房外形才能够得以改善^[7]。在手术中应注意,对产生感染、炎症的患者,行切除手术时务必将感染范围内的组织清除,采用含有抗菌药物的生理盐水不断冲洗,术后充分引流;对于受侵犯或病变的胸肌组织,根据不同的侵犯深度,术中应逐层剥离变性组织,在切除的过程中仔细探查,以免误操作而损伤该神经组织^[8]。

参考文献

- [1] Filatov AV, Miroliubov SN. Soft-tissue contour plastic repair of the maxillofacial area using a biologically compatible ploycrylamide gel[J]. Stomatologiia (Mosk), 1998, 77 (1): 45-47.
- [2] 孙秀锋, 王洪燕, 郑妍丽, 等. 聚丙烯酰胺水凝胶注射隆乳术后并发症的诊治分析[J]. 大连医科大学学报, 2011, 33 (5): 473-475.
- [3] 王俸祺, 高富雷. 经乳晕切口取出聚丙烯酰胺水凝胶 60 例临床分析[J]. 组织工程与重建外科杂志, 2008, 4 (6): 339-340.
- [4] 岳颖, 栾杰, 乔群, 等. 聚丙烯酰胺水凝胶注射隆乳并发症 90 例[J]. 中华整形外科杂志, 2007, 23 (3): 221-223.
- [5] 麦慧. 聚丙烯酰胺水凝胶注射隆乳术后并发症的原因分析及处理[J]. 中华整形外科杂志, 2006, 22 (4): 276-277.
- [6] 曹梦君, 刘春明, 侯颖, 等. 366 例聚丙烯酰胺凝胶注射隆乳远期效果评价[J]. 实用美容整形外科杂志, 2003, 14 (3): 131-133.
- [7] 徐雪峰, 白艳华. 聚丙烯酰胺水凝胶隆乳后的并发症及其临床验证[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2010, 14 (34): 6429-6432.
- [8] 孙宝东, 乔群, 岳颖, 等. 聚丙烯酰胺水凝胶注射隆乳术后并发症的处理[J]. 中华整形外科杂志, 2004, 20 (3): 200-202.

(收稿日期: 2012-05-09)

(上接第 2299 页)

因而对大多数抗菌药物容易产生耐药, 治疗上应采取联合用药^[6-7]。鲍曼不动杆菌是引起严重院内感染的条件致病菌^[8], 耐药情况非常严重, 多重耐药现象明显, 亚胺培南可作为本院经验用药之首选。

3.2 2011 年本院未发现耐万古霉素的金黄色葡萄球菌, 万古霉素对葡萄球菌的敏感率仍是 100.0%, 但耐甲氧西林的阳性率是 81.7%, 有所提高。致病性葡萄球菌的一个变化趋势是对万古霉素表现出无耐药和对亚胺培南耐药性较低(18.5%以下), 对表 3 中所列其他抗菌药物几乎都不敏感。

3.3 由于大量广谱抗菌药物、免疫抑制剂的使用, 加上临床上各种侵袭性操作, 真菌感染明显增加, 本院白色假丝酵母菌感染率已达 8.56%, 位列本院病原菌分布第 4 位, 应引起高度注意。

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: 153.
- [2] 翟如波, 张昊, 吴秋梅, 等. 2008~2010 年医院感染肺炎克雷伯菌临床分布及耐药性变迁分析[J/CD]. 中华临床医

- 师杂志: 电子版, 2011, 5 (22): 6785-6787.
- [3] 甘丹, 刘茜, 李叶青. 下呼吸道感染死亡病例痰培养及药敏试验分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2002, 12 (6): 410-412.
- [4] 丁云芳, 糜祖煌, 秦玲, 等. 耐环丙沙星的产广谱 β -内酰胺酶大肠埃希菌 *gra* 基因突变研究 [J]. 临床儿科杂志, 2005, 23 (6): 368-370.
- [5] Mammeri H, Van De Loo M, Poirel L, et al. Emergence of plasmid-mediated quinolone resistance in *Escherichia coli* in Europe [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2005, 49 (1): 71-76.
- [6] 张爱荣. 铜绿假单胞菌下呼吸道感染现状与对策[J/CD]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2010, 4 (7): 945-948.
- [7] 沈继录, 朱德妹, 王明贵. 泛耐药铜绿假单胞菌耐药机制研究[J]. 中华医学杂志, 2008, 88 (26): 1859-1862.
- [8] 徐小用, 马立艳, 苏建荣. 多重耐药鲍曼不动杆菌耐药情况 & 治疗选药[J]. 临床和实验医学杂志, 2011, 10 (8): 572-574.

(收稿日期: 2012-03-08)