

临床病原菌检出率及抗生素敏感性统计分析*

张旭华, 庞力[△](山东大学第二医院检验科, 济南 250033)

【摘要】目的 对山东大学第二医院 3 年来临床检出的病原菌的发生率及抗生素敏感性统计分析, 估计耐药程度及趋势, 为临床抗生素的合理应用提供依据。**方法** 对 2006 年 9 月至 2009 年 9 月山东大学第二医院门诊住院患者各类标本中分离出来的病原菌及药敏分析, 采用 API 生物鉴定系统进行统计分析。**结果** 3 年来, 临床标本一共 17 123 例, 共分离病原菌 6 107 株, 阳性率 35.7%。从细菌发生率统计结果来看, 排名前 5 位的分别为铜绿假单胞菌 753 株(12.33%)、肺炎克雷伯菌肺炎亚种 626 株(10.25%)、大肠埃希菌 603 株(9.84%)、金黄色葡萄球菌 532 株(8.71%)、鲍氏不动杆菌 391 株(6.4%)。其中耐甲氧西林葡萄球菌占金黄色葡萄球菌的 58.1%, 未发现万古霉素菌株; 产超广谱 β -内酰胺酶的肺炎克雷伯肺炎亚种占肺炎克雷伯肺炎亚种的 60.2%, 未发现耐亚胺培南的肺炎克雷伯肺炎亚种。**结论** 临床病原菌的检出率不高, 医院内病原菌的分布有扩展的趋势且耐药率有上升的趋势, 要加强对医护人员进行微生物标本采集的培训, 提高标本质量, 增加阳性检出率, 加强临床合理化使用抗菌药物的培训, 进一步对细菌耐药的监测和对临床用药的督导, 使抗菌药物得到合理利用。

【关键词】 病原菌分布; 耐药性分析; 铜绿假单胞菌; 金黄色葡萄球菌; 大肠埃希菌; 肺炎克雷伯菌
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.23.003

中图分类号: R378; R978.1

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2010)23-2565-02

Analysis of distribution and antibacterial resistance of nosocomial infection pathogens in our hospital in last three years

ZHANG Xu-Hua, PANG Li. Clinical Laboratory of Second Hospital, Shandong University, Jinan, Shandong 250033, China

【Abstract】Objective To investigate the tendency of bacterial distribution and drug resistance of hospital infections in the last three years in order to provide a scientific evidence for the clinical treatment in our hospital. **Methods** Bacteria isolated from the patients in our hospital from Nov. 2006 to Sep. 2009 were identified by the identification system (BACT-IST). **Results** Totally, 6107 strains of pathogens were isolated from 17123 clinical samples, the positive rate was 35.7%. The bacteria incidence rate indicated: mainly including *Pseudomonas aeruginosa* 753 (12.33%), *Klebsiella pneumoniae* 626 (10.25%), *Escherichia coli* 603 (9.84%), *Staphylococci aureus* 532 (8.71%) and *Acinetobacter haemolyticus* 391 (6.4%). Out of the 532 *staphylococci aureus* strains, *meticillm-resistant* strains accounted for 58.1%. No *vancomycin-resistant S. aureus* was isolated from the samples. Out of the 626 *Klebsiella pneumoniae* strains, *ESBLs* strains accounted for 60.2%. No *Klebsiella pneumoniae* resistant to *imipenem* was isolated from the samples. **Conclusion** In our hospital, the positive rate is not high, and the distribution of pathogens and the drug resistance have a tendency of expansion. Thus, in order to apply antibacterial drugs more reasonably, we should enhance the training of medical workers from the sample collection to the control of drug resistance, as well as the supervision of clinical treatment.

【Key words】 pathogens distribution; drug resistance analysis; *Pseudomonas aeruginosa*; *Staphylococcus aureus*; *Escherichia coli*; *Klebsiella pneumoniae*

在欧美发达国家抗生素的使用量大致占到所有药品的 10% 左右。而我国最低的医院是占到 30%, 基层医院可能高达 50%。抗生素滥用是不可回避的问题, 抗生素的不规范使用, 一个方面是引起细菌耐药, 细菌耐药产生的速度远远快于新药开发的速度; 第二个方面, 抗生素也是药物, 进入人体以后发挥治疗效果的同时也会引起很多的不良反应。细菌耐药性监测对准确掌握细菌对抗菌药物的耐药动向和耐药性变迁, 指导临床合理用药具有重要的意义。为了解医院病原菌分布及耐药情况, 采用回顾方法对山东大学第二医院 3 年来病原菌及耐药情况分析, 来科学地指导医院临床用药。

1 资料与方法

1.1 菌株来源 取自山东大学第二医院 2006 年 9 月至 2009

年 9 月门诊住院患者送检的各类标本。分离并经鉴定的致病菌共计 6 107 株, 所有菌株按《全国临床检验操作规程》^[1] 进行。

1.2 方法 血培养采用法国梅利埃公司血培养瓶, 细菌鉴定采用 Vitek-32 型全自动微生物分析仪及 API 细菌鉴定卡鉴定。所有药敏结果均按美国临床实验室标准化委员会 (NCCLS) 2007 年制定的标准判定, 质控菌株为大肠埃希菌 ATCC (25922), 金黄色葡萄球菌 ATCC (25923) 和铜绿假单胞菌 ATCC (27853)。

2 结果

2.1 病原菌分布

2.1.1 标本分布 共分离出病原菌 6 107 株, 自痰液分离出

* 基金项目: 山东省计划生育委员会资助项目(2008015)。△ 通讯作者。

的致病菌最多(61.3%),其后依次为咽拭子(19.5%),尿液(6.5%),血液(4.2%),其他(8.5%)。

2.1.2 菌种分布(见表 1) 6 107 株分离病原菌仍以革兰阴性杆菌为主,其中肺炎克雷伯肺炎亚种占 10.25%,鲍氏不动杆菌占 6.4%,铜绿假单胞菌占 12.33%。革兰阳性球菌以金黄色葡萄球菌为主,占 8.71%。真菌的检出率为 16.67%。

2.2 细菌对抗生素的敏感性分析 分析结果见表 2。

表 1 主要细菌发生率统计

细菌名称	株数	检出率%
白色念珠菌	177	2.90
鲍氏不动杆菌	391	6.40
嗜麦芽窄食假单胞	326	5.30
大肠埃希菌	603	9.84
肺炎克雷伯菌肺炎亚种	626	10.25
金黄色葡萄球菌	532	8.71
铜绿假单胞菌	753	12.33
阴沟肠杆菌	260	4.26
真菌	999	16.67
热带念珠菌	86	1.40

表 2 细菌对药物敏感率(%)

抗菌药	金黄色葡萄球菌	铜绿假单胞菌	鲍氏不动杆菌	大肠埃希菌	肺炎克雷伯菌肺炎亚种
阿米卡星	18.87	72.49	44.40	71.27	62.09
庆大霉素	15.95	45.66	36.70	26.70	38.93
青霉素	2.92	—	—	—	—
苯唑西林	20.04	—	—	—	—
氨苄西林	—	33.33	2.63	4.79	0.20
优立新	18.07	—	33.87	38.46	7.14
哌拉西林	—	62.10	35.21	11.97	15.98
头孢西丁	20.62	66.67	3.01	81.58	69.67
头孢唑林	21.40	—	3.57	22.80	37.04
头孢呋辛	100.00	33.33	11.99	22.47	17.62
头孢噻肟	—	100.00	9.40	25.23	20.90
头孢他啶	—	83.86	39.70	55.99	28.07
头孢派酮	—	47.55	4.29	35.56	20.14
头孢曲松	20.04	—	—	—	—
氨曲南	—	47.78	—	—	—
亚胺培南	100.00	68.36	94.76	99.64	100.00
环丙沙星	20.04	69.52	39.70	21.73	35.58
万古霉素	99.03	—	—	—	—
红霉素	9.92	—	—	—	—
克林霉素	17.76	—	—	—	—
复方磺胺	93.98	9.68	17.74	23.08	17.86
利奈唑烷	99.21	—	—	—	—
利福平	22.96	—	—	—	—

续表 2 细菌对药物敏感率(%)

抗菌药	金黄色葡萄球菌	铜绿假单胞菌	鲍氏不动杆菌	大肠埃希菌	肺炎克雷伯菌肺炎亚种
替考拉宁	99.42	—	—	—	—
左氧氟沙星	22.05	100.00	100.00	28.57	—
头孢吡肟	—	85.66	44.94	59.12	40.78
特美丁	—	48.39	—	—	—
舒普深	—	67.86	37.84	62.26	46.75
特治星	—	61.29	19.35	99.44	79.76
米诺环素	—	5.11	66.52	—	—
美罗培南	—	69.83	94.42	—	—
多粘菌素	—	99.03	98.28	—	—

注:—表示无数据。

3 讨 论

3.1 微生物室细菌阳性检出率为 35.7%,总体检出率不高。

3.2 菌种分布医院感染的主要致病菌仍以革兰阴性杆菌为主,占 67.9%,革兰阳性球菌占 31.6%,与目前国内的细菌流行病学调查结果基本一致^[2-3]。

3.3 细菌耐药情况

3.3.1 革兰阳性球菌的耐药率 甲氧西林耐药金黄色葡萄球菌和甲氧西林耐药凝固酶阴性葡萄球菌检出率分别为 59%和 41%。未检出耐万古霉素的葡萄球菌。金黄色葡萄球菌对 22 种常见的抗生素的平均敏感率为 49.03%,除对万古霉素、替考拉宁和头孢呋辛基本没有产生耐药外,其他抗生素都产生了较高的耐药性,其中最高的为头孢类、大环内酯类、β-内酰胺类和环丙沙星,耐药率均在 70%以上。对阿莫西林/棒酸、氨苄西林/舒巴坦的耐药率较低,说明棒酸、舒巴坦能有效抑制 β-内酰胺酶,增强抗生素的抗菌活性。

3.3.2 革兰阴性杆菌的耐药率 大肠埃希菌、肺炎克雷伯肺炎亚种、铜绿假单胞菌、鲍氏不动杆菌为最常见的四种阴性杆菌,其对 5 大类 21 种抗生素的平均敏感率分别为 43.93%、51.66%、57.66%、39.92%。其中产超广谱 β-内酰胺酶(ES-BLS)产生菌基本对青霉素类、第 1~4 代头孢菌素类耐药,常为多重耐药株,多见于大肠埃希菌、克雷伯菌属、变形杆菌属。

山东大学第二医院检验科微生物室细菌阳性检出率为 35.7%,总体检出率不高。这是由于检测技术的限制,但是首要因素是标本的合格与否,这直接决定了标本的阳性检出率的高低,从本实验室的统计结果来看,完全符合要求的标本不超过 50%,在临床上要加强医护人员的微生物知识的培训,使其能给患者以正确的指导。保证标本质量,提高阳性检出率。近年来随着抗菌药物的广泛应用,耐药率也不断提高,尤其在重症监护室、呼吸内科、神经外科为高发病区。肺炎克雷伯菌是重要的致病菌之一,近年来感染率逐步增高,尤其是产 ESBLs 菌株逐步增多,其对 β-内酰胺酶抗菌药物的耐药机制主要是产生了 β-内酰胺酶^[4]。肺炎克雷伯菌对氨苄西林,第 2、3 代头孢菌素,氨曲南耐药率较高。对美罗培南、亚胺培南、环丙沙星、阿米卡星、头孢哌酮-舒巴坦耐药率较低。铜绿假单胞菌具有天然性耐药与获得性耐药的特点^[2]。近年来随着抗菌药物的广泛应用,铜绿假单胞菌的耐药菌株不断出现,耐药率也不断提高,铜绿假单胞菌具有多重耐药机制,如主动外排系统的过度表达,改变抗菌药物的作用靶酶,外膜通透(下转第 2568 页)