

• 调查报告 •

不同临床标本病原菌分布及耐药性分析

江立千¹, 陈恒²

(1. 大良医院检验科, 广东顺德 528300; 2. 同江医院检验科, 广东顺德 528300)

摘要:目的 比较不同临床标本病原菌分布及耐药性分析, 为临床治疗提供参考。方法 选取 2012 年 10 月至 2013 年 10 月大良医院收取的血液、尿液和伤口分泌物标本, 进行病原菌培养和药物敏感试验。结果 血液标本检出病原菌 279 株, 其中, 大肠埃希菌占 28.67%, 肺炎克雷伯菌占 12.19%, 凝固酶阴性葡萄球菌占 13.62%, 金黄色葡萄球菌占 9.68%, 粪肠球菌占 8.60%; 尿液标本检出病原菌 574 株, 其中, 大肠埃希菌占 38.68%, 念珠菌占 18.64%, 铜绿假单胞菌占 7.84%, 肺炎克雷伯菌占 7.49%, 粪肠球菌占 3.66%; 伤口分泌物标本检出病原菌 292 株, 其中, 金黄色葡萄球菌占 17.12%, 大肠埃希菌占 14.38%, 凝固酶阴性葡萄球菌占 10.27%, 铜绿假单胞菌占 7.53%, 粪肠球菌占 5.48%。不同标本病原菌分布及耐药性不同。结论 临床选用抗菌药物时, 应加强耐药性监测, 综合考虑各种因素。

关键词:血液; 尿液; 伤口分泌物; 菌谱; 病原菌

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.19.030

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2014)19-2640-04

The analysis of pathogenic bacteria distribution and drug resistance of different clinical samples

Jiang Liqian¹, Chen Heng²

(1. Department of Clinical Laboratory, Daliang Hospital, Shunde, Guangdong 528300, China;

2. Department of Clinical Laboratory, Tongjiang Hospital, Shunde, Guangdong 528300, China)

Abstract: **Objective** To compare the distribution patterns and analyze the antimicrobial resistance of pathogens of different clinical samples. **Methods** All pathogens were isolated from clinical specimens (blood, urine and wound), the distribution of pathogens and drug resistance were monitored continuously from October 2012 to October 2013 in Daling hospital. **Results** 279 strains were detected from blood culture. The distribution incidence of *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, coagulase negative *Staphylococci* (CNS), *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* were 28.67%, 12.19%, 13.62%, 9.68% and 8.60% respectively. 574 strains were detected from urine culture. The distribution incidence of *Escherichia coli*, *Candida*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecalis* were 38.68%, 18.64%, 7.84%, 7.49% and 3.66% respectively. 292 strains were detected from wound secretion. The distribution incidence of *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, CNS, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis* were 17.12%, 14.38%, 10.27%, 7.53%, 5.48% respectively. **Conclusion** Clinical using of antimicrobial agents should monitor drug resistance and consider various factors.

Key words: blood; urine; secretion; distribution of pathogens; pathogenic bacteria

为了了解当前引起临床感染的不同标本中常见病原菌菌谱及其耐药性差异, 笔者对大良医院 2012 年 10 月至 2013 年 10 月收集的血液、尿液、伤口分泌物等标本进行病原菌分离鉴定, 并进行耐药性分析, 以期临床合理使用抗菌药物提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 大良医院 2012 年 10 月至 2013 年 10 月收集的血液、尿液、伤口分泌物标本。

1.2 方法 按《全国临床检验操作规程》第 3 版进行^[1]。采用美国 BD 公司生产的全自动细菌鉴定仪进行菌株鉴定和药物敏感试验, 部分标本采用手工法鉴定(K-B 法); 念珠菌鉴定采用科玛嘉显色平板, 药物敏感试验采用 API AUX20 试剂盒。检测结果参照美国临床实验室标准化协会(CLSI)2010 年的标准判读。质控菌株为大肠埃希菌 ATCC25922、金黄色葡萄球菌 ATCC29213、铜绿假单胞菌 ATCC27853、白色念珠菌 ATCC90028。

1.3 统计学处理 采用 WHONET5.6 软件处理和分析检测结果。

2 结果

2.1 血液标本中病原菌分布 血液标本中共检出病原菌 279

株, 其病原菌分布见表 1。

表 1 血液标本中病原菌分布

病原菌	n	构成比(%)
大肠埃希菌	80	28.67
凝固酶阴性葡萄球菌	38	13.62
肺炎克雷伯菌	34	12.19
金黄色葡萄球菌	27	9.68
粪肠球菌	24	8.60
铜绿假单胞菌	10	3.58
肠杆菌	8	2.87
念珠菌	5	1.79
其他革兰阳性菌	25	8.96
其他革兰阴性菌	28	10.04

2.2 尿液标本中病原菌分布 尿液标本中共检出病原菌 574 株, 其病原菌分布见表 2。

2.3 伤口分泌物标本中病原菌分布 伤口分泌物标本中共检

作者简介: 江立千, 男, 副主任检验师, 主要从事实验室诊断研究工作。

出病原菌 292 株,其病原菌分布见表 3。

表 2 尿液标本中病原菌分布

病原菌	n	构成比(%)
大肠埃希菌	222	38.68
念珠菌	107	18.64
铜绿假单胞菌	45	7.84
肺炎克雷伯菌	43	7.49
粪肠球菌	21	3.66
奇异变形杆菌	19	3.31
尿肠球菌	9	1.57
葡萄球菌	9	1.57
其他革兰阳性菌	35	6.10
其他革兰阴性菌	64	11.15

2.4 主要革兰阴性菌的药物敏感试验结果 肺炎克雷伯菌在血液、尿液、伤口分泌物标本中的耐药情况见表 4,铜绿假单胞

菌在尿液和伤口分泌物标本中的耐药情况见表 5。

2.5 主要革兰阳性菌的药物敏感试验结果 金黄色葡萄球菌在血液和伤口分泌物标本中的耐药情况见表 6,粪肠球菌在血液、尿液、伤口分泌物标本中的耐药情况见表 7。

表 3 伤口分泌物标本中病原菌分布

病原菌	n	构成比(%)
金黄色葡萄球菌	50	17.12
大肠埃希菌	42	14.38
凝固酶阴性葡萄球菌	30	10.27
铜绿假单胞菌	22	7.53
粪肠球菌	16	5.48
肺炎克雷伯菌	15	5.14
鲍曼不动杆菌	14	4.79
念珠菌	8	2.74
其他革兰阳性菌	32	10.96
其他革兰阴性菌	63	21.58

表 4 肺炎克雷伯菌在血液、尿液、伤口分泌物标本中的耐药情况

抗菌药物	血液			尿液			伤口分泌物		
	耐药菌株数(n)	总菌株数(n)	耐药率(%)	耐药菌株数(n)	总菌株数(n)	耐药率(%)	耐药菌株数(n)	总菌株数(n)	耐药率(%)
亚胺培南	0	34	0.00	0	43	0.00	0	15	0.00
美罗培南	0	34	0.00	0	43	0.00	0	15	0.00
哌拉西林/他唑巴坦	0	34	0.00	4	43	9.30	0	15	0.00
阿米卡星	2	34	5.88	3	43	6.98	0	15	0.00
阿莫西林/克拉维酸	1	31	3.23	8	42	19.05	4	15	26.67
头孢他啶	3	34	8.82	16	43	37.21	2	15	13.33
庆大霉素	6	33	18.18	18	43	41.86	2	15	13.33
头孢吡肟	5	34	14.71	20	43	46.51	3	15	20.00
氨曲南	7	34	20.59	19	43	44.19	3	15	20.00
左氧氟沙星	6	34	17.65	14	43	32.56	1	15	6.67
头孢噻肟	8	33	24.24	23	43	53.49	4	15	26.67
环丙沙星	6	34	17.65	22	43	51.16	3	15	20.00
哌拉西林	10	34	29.41	26	43	60.47	4	15	26.67
氯霉素	9	34	26.47	18	43	41.86	6	15	40.00
复方磺胺甲噁唑	7	33	21.21	29	43	67.44	6	15	40.00
氨苄西林/舒巴坦	8	32	25.00	22	43	51.16	4	15	26.67
四环素	13	33	39.39	30	43	69.77	7	15	46.67
头孢唑啉	8	18	44.44	24	32	75.00	6	8	75.00
氨苄西林	34	34	100.00	43	43	100.00	15	15	100.00

表 5 铜绿假单胞菌在尿液和伤口分泌物标本中的耐药情况

抗菌药物	尿液			伤口分泌物		
	耐药菌株数(n)	总菌株数(n)	耐药率(%)	耐药菌株数(n)	总菌株数(n)	耐药率(%)
亚胺培南	11	45	24.44	0	22	0.00
美罗培南	11	44	25.00	0	22	0.00

续表 5 铜绿假单胞菌在尿液和伤口分泌物标本中的耐药情况

抗菌药物	尿液			伤口分泌物		
	耐药菌株数(n)	总菌株数(n)	耐药率(%)	耐药菌株数(n)	总菌株数(n)	耐药率(%)
阿米卡星	18	45	40.00	1	22	4.55
环丙沙星	13	45	28.89	3	22	13.64
左氧氟沙星	13	44	29.55	3	22	13.64
庆大霉素	20	45	44.44	2	22	9.09
哌拉西林/他唑巴坦	11	45	24.44	4	22	18.18
头孢他啶	15	45	33.33	5	22	22.73
哌拉西林	12	45	26.67	6	22	27.27
头孢吡肟	17	45	37.78	6	22	27.27
氨基南	13	45	28.89	7	22	31.82

表 6 金黄色葡萄球菌在血液和伤口分泌物标本中的耐药情况

抗菌药物	尿液			伤口分泌物		
	耐药菌株数(n)	总菌株数(n)	耐药率(%)	耐药菌株数(n)	总菌株数(n)	耐药率(%)
替考拉宁	0	27	0.00	0	50	0.00
万古霉素	0	27	0.00	0	50	0.00
利福平	0	27	0.00	3	48	6.25
莫匹罗星	1	27	3.70	1	49	2.04
奎奴普丁/达福普丁	2	27	7.41	0	50	0.00
利奈唑烷	2	27	7.41	2	49	4.08
阿米卡星	3	27	11.11	2	50	4.00
环丙沙星	5	27	18.52	5	48	10.42
庆大霉素	5	27	18.52	7	50	14.00
复方磺胺甲噁唑	5	27	18.52	7	50	14.00
四环素	8	27	29.63	9	48	18.75
克林霉素	10	24	41.67	14	39	35.90
红霉素	13	27	48.15	25	50	50.00
青霉素	23	23	100.00	47	47	100.00
氨苄西林	23	23	100.00	47	47	100.00

表 7 粪肠球菌在血液、尿液、伤口分泌物标本中的耐药情况

抗菌药物	血液			尿液			伤口分泌物		
	耐药菌株数(n)	总菌株数(n)	耐药率(%)	耐药菌株数(n)	总菌株数(n)	耐药率(%)	耐药菌株数(n)	总菌株数(n)	耐药率(%)
替考拉宁	0	23	0.00	0	20	0.00	0	16	0.00
万古霉素	0	24	0.00	0	21	0.00	0	16	0.00
利奈唑烷	0	23	0.00	0	20	0.00	4	16	25.00
莫匹罗星	0	22	0.00	1	9	11.11	1	12	8.33
氨苄西林	0	23	0.00	0	21	0.00	1	16	6.25
环丙沙星	5	24	20.83	5	21	23.81	8	15	53.33
红霉素	14	23	60.87	13	20	65.00	14	16	87.50
利福平	19	24	79.17	19	20	95.00	15	16	93.75
四环素	22	24	91.67	16	21	76.19	15	16	93.75
庆大霉素	10	23	43.48	11	21	52.38	5	16	31.25

3 讨 论

近年来,由于广谱抗菌药物、免疫抑制剂、各种侵袭性操作和新型治疗手段的广泛应用,增加了患者发生各种感染的可能性,引起感染的微生物种类和药物敏感试验结果也不断发生变迁。本研究中,血液标本检出病原菌 279 株,尿液标本检出病原菌 574 株,伤口分泌物标本检出病原菌 292 株,各种标本检出情况与文献报道基本一致^[2-6]。血液标本中粪肠球菌的检出率为 8.60%,高于其他医院报道^[7]。革兰阴性菌感染以大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌为主,革兰阳性菌感染以金黄色葡萄球菌、凝固酶阴性葡萄球菌、粪肠球菌为主,真菌感染以念珠菌为主。大肠埃希菌是引起医院感染最常见的病原菌^[8-9]。

本研究发现,肺炎克雷伯菌耐药率较低的为亚胺培南、美罗培南、哌拉西林/他唑巴坦。尿液中肺炎克雷伯菌对多种抗菌药物耐药率在 40.00%~70.00%,高于血液和伤口分泌物标本,应限制和谨慎使用广谱 β-内酰胺类抗菌药物,以减轻抗菌药物的选择性压力。铜绿假单胞菌对部分抗菌药物天然耐药,耐药机制较为复杂,易产生诱导性耐药^[10-11]。产酶耐药菌成为抗感染治疗的棘手问题,对细菌耐药性的监测,应作为常规工作并坚持下去^[12]。

粪肠球菌对万古霉素和替考拉宁 100.00%敏感,对利奈唑胺、莫匹罗星、氨苄西林和环丙沙星均有较高敏感性。粪肠球菌在血液、尿液、伤口分泌物标本中,对庆大霉素的耐药率分别为 43.48%、52.38%、31.25%,对红霉素、利福平、四环素均有较高的耐药率。粪肠球菌在伤口分泌物中对环丙沙星的耐药率大于 50.00%,高于血液(20.83%)和尿液(23.81%)标本。

综上所述,通过对大良医院血液、尿液、伤口分泌物 3 种临床常见标本中病原菌分布及其耐药性的统计分析,可以看出不同标本的病原菌分布不尽相同,抗菌药物对同一种细菌不同标本来源的耐药情况也有所差异,提示临床医生应重视不同部位

感染标本的培养,根据药物敏感试验合理选择抗菌药物,减少经验性用药和药物滥用。

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,2006:736-920.
- [2] 郭辉. 新生儿血液标本病原菌培养及耐药性分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报,2012,33(6):748.
- [3] 芮勇宇,蔡贞. 1 602 株血培养病原菌种类及耐药性分析[J]. 检验医学与临床,2013,10(12):1495-1497.
- [4] 陈王玉,张秋桂,颜向军. 尿路感染病原菌分布和耐药性监测[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(13):1754-1756.
- [5] 芮勇宇,蔡贞. 1 659 株伤口分泌物中分离病原菌种类及耐药性分析[J]. 检验医学与临床,2013,10(12):1500-1501.
- [6] 据春风. 尿标本与非尿标本的菌谱比较及其耐药分析[J]. 实用诊断与治疗杂志,2007,21(7):527-529.
- [7] 刘行超,莫姍,高云,等. 血培养病原菌分布及耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志,2013,34(2):140-142.
- [8] Philippon A, Arlet G, Jacoby GA. Plasmid-determined AmpC-type beta-lactamases[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2002, 46(1): 1-11.
- [9] 邱令法,裴碧娜. 产超广谱 β-内酰胺酶大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的检测和耐药性分析[J]. 检验医学,2012,27(5):421-423.
- [10] 朱雪明,周惠琴,金辉,等. ICU 分离铜绿假单胞菌耐药特征及菌株聚类分析研究[J]. 中华医院感染学杂志,2008,18(2):157-159.
- [11] Ferrara AM. Potentially multidrug-resistant non-fermentative gram-negative pathogens causing nosocomial pneumonia[J]. Int J Antimicrob Agents, 2006, 27(3): 183-195.
- [12] 寿叶女,陈建江,单平因,等. 405 株肺炎克雷伯菌感染临床分布与耐药研究[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(3):614-616.

(收稿日期:2014-04-08)

(上接第 2639 页)

综上所述,单项肿瘤标志物诊断 NSCLC 的灵敏度有限,联合检测可显著提高诊断灵敏度和准确性,有利于肺癌的早期诊断,同时减少误诊,对肺癌诊断具有较高的临床价值。

参考文献

- [1] Siegel R, Naishadham D, Jemal A. Cancer statistics, 2013[J]. CA Cancer J Clin, 2013, 63(1): 11-30.
- [2] 李方广. 非小细胞肺癌放疗所致放射性肺炎相关因素分析[J]. 中国卫生产业, 2011(7): 72.
- [3] 张守伟,刘加军. 复方冬凌草甲素对肺癌 SPCA-1 细胞的端粒酶活性的影响[J]. 临床肺科杂志, 2003, 8(3): 204-206.
- [4] 刘淑勇,孙亚婷,逢鲁红,等. 肺结核并存肺癌 84 例临床分析[J]. 肿瘤防治杂志, 2003, 10(4): 414-415.
- [5] 郑阜娟. 培美曲塞单药治疗晚期非小细胞肺癌的疗效观察[J]. 中国医学创新, 2011, 8(30): 131-132.
- [6] 代敏,任建松,李霓,等. 中国 2008 年肿瘤发病和死亡情况估计及预测[J]. 中华流行病学杂志, 2012, 33(1): 57-61.

- [7] Molina R, Filella X, Augé JM, et al. Tumor markers (CEA, CA 125, CYFRA21-1, SCC and NSE) in patients with non-small cell lung cancer as an aid in histological diagnosis and prognosis. Comparison with the main clinical and pathological prognostic factors [J]. Tumour Biol, 2003, 24(4): 209-218.
- [8] Greenberg AK, Lee MS. Biomarkers for lung cancer: clinical uses [J]. Curr Opin Pulm Med, 2007, 13(4): 249-255.
- [9] Shibayama T, Ueoka H, Nishii K, et al. Complementary roles of pro-gastrin-releasing peptide (ProGRP) and neuron specific enolase (NSE) in diagnosis and prognosis of small-cell lung cancer (SCLC) [J]. Lung Cancer, 2001, 32(1): 61-69.
- [10] Gaspar MJ, Diez M, Rodriguez A, et al. Clinical value of CEA and CA125 regarding relapse and metastasis in resectable non-small cell lung cancer [J]. Anticancer Res, 2003, 23(4): 3427-3432.
- [11] 丁少芳,肖瑶,李凤梅,等. 血清糖链抗原 125、19-9 及癌胚抗原联合检测对肺癌的诊断价值[J]. 临床荟萃, 2003, 18(4): 191-192.

(收稿日期:2014-04-21)