

由于 T-SPOT、TB 检测在国内尚未完全普及,而 TB 培养又受诸多因素影响,故本研究中的数据还不够充足,有待进行大样本量试验以对研究结果进行验证。

参考文献

- [1] Jasmer RM, Nahid P, Hopewell PC. Latent tuberculosis infection[J]. N Engl J Med, 2002, 347(23): 1860-1866.
- [2] Lee E, Holzman RS. Evolution and current use of the tuberculin[J]. Clin Infect Dis, 2002, 34(3): 365-370.
- [3] Lalvani A, Pathan AA, McShane H, et al. Rapid detection of Mycobacterium tuberculosis infection by enumeration of antigen specific T cells[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2001, 163(4): 824-828.
- [4] 中国防痨协会. 结核病诊断细菌学检验规程[J]. 中国防痨杂志, 1996, 18(1): 28-31.
- [5] Pai M, Zwerling A, Menzies D. Systematic review: T-cell-based assays for the diagnosis of latent tuberculosis infection: a update[J]. Ann Intern Med, 2008, 149(3): 177-184.
- [6] Kang YA, Lee HW, Hwang SS, et al. Usefulness of whole-blood

interferon-gamma assay and interferon-gamma enzyme-linked immunospot assay in the diagnosis of active pulmonary tuberculosis[J]. Chest, 2007, 132(8): 959-965.

- [7] Barnes PF. Diagnosing latent tuberculosis infection: the 100-year upgrade[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2001, 163(4): 807-808.
- [8] Chapman AL, Munkanta M, Wilkinson KA, et al. Rapid detection of active and latent tuberculosis infection in HIV-positive individuals by enumeration of Mycobacterium tuberculosis-specific T cells[J]. AIDS, 2002, 16(12): 2285-2293.
- [9] 乐军, 梁莉, 李苏辉, 等. 酶联免疫斑点试验快速诊断结核分枝杆菌感染的临床应用价值[J]. 中华检验医学杂志, 2006, 11(12): 1005-1008.
- [10] Philip C, Jackson-Sillah D, Fox A, et al. ESAT-6/CFP-10 fusion protein and peptides for optimal diagnosis of mycobacterium tuberculosis infection by ex vivo enzyme-linked immunospot assay in the Gambia[J]. J Clin Microbiol, 2005, 43(16): 2070-2074.

(收稿日期: 2012-07-30)

• 经验交流 •

某院 2008~2011 年尿培养阳性标本病原菌分布及耐药性变迁

袁 飞¹, 郭 亮^{1△}, 田 艳²

(1. 湖北医药学院附属人民医院检验部, 湖北十堰 442000; 2. 湖北省十堰市张湾区花果医院, 湖北十堰 442003)

摘要:目的 了解十堰某医院尿培养阳性标本病原菌分布及耐药性变化, 为预防泌尿系统感染和药物选择提供依据。方法 对 2008~2011 年该院所有尿培养阳性标本的病原菌进行回顾性统计分析。结果 共分离病原菌 1 031 株, 包括革兰阴性(G^-)杆菌 831 株、革兰阳性(G^+)球菌 121 株、假丝酵母菌 79 株, 所占比分别为 80.6%、11.7% 和 7.7%, 分离量最多的菌种为: 大肠埃希菌 741 株、粪肠球菌 79 株和白色假丝酵母菌 57 株, 构成比分别为 71.9%、7.7% 及 5.5%。不同年度大肠埃希菌、粪肠球菌、白色假丝酵母菌在病原菌中所占比例呈上升趋势。大肠埃希菌对青霉素类复合制剂敏感, 耐药率为 4.8%~8.3%, 对阿米卡星最为敏感, 耐药率为 3.2%, 对青霉素类药物耐药性最强。粪肠球菌整体耐药性严重, 对万古霉素敏感, 耐药率为 3.4%。假丝酵母菌对特比萘芬耐药性较强, 对酮康唑较为敏感。结论 大肠埃希菌是该院泌尿系感染的主要病原菌, 病原菌分离量逐年增高, 粪肠球菌比例有所增加; 大肠埃希菌对青霉素类复合制剂较为敏感, 粪肠球菌对喹诺酮类耐药性较强。

关键词: 尿培养阳性; 病原菌; 分布趋势; 药物耐受性

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.01.056

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2013)01-0107-03

尿路感染较为常见, 部分合并感染或隐性感染患者因症状不明显, 易被漏诊, 而长期使用抗菌药物可诱导增强细菌耐药性, 增加治疗难度。本研究对十堰某医院 2008~2011 年所有尿培养阳性标本的病原菌进行分析统计, 旨在为预防尿路感染和临床选用药物提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2008~2011 年十堰市某医院尿培养标本 4 057 例, 经培养分离获得病原菌 1 031 株。

1.2 方法 按操作规程采集尿标本, 对培养 48 h 后的阳性标本进行分离培养, 采用 VITEK 细菌鉴定系统、KB 琼脂扩散法进行细菌鉴定及药敏试验。标准菌株大肠埃希菌(ATCC25922)、金黄色葡萄球菌(ATCC25923)及白色念珠菌(ATCC90028)购自卫生部临床检验中心, 用于室内质控。结果判定标准参照美国临床和实验室标准化协会(CLSI)2007 年颁布的相关规则。

1.3 统计学处理 所有数据采用 SPSS13.5 软件进行统计分

析, 计数资料以百分率表示, 组间比较采用卡方检验, 显著性检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结 果

2.1 菌株分布 4 057 例标本中培养阳性标本 912 例, 阳性率为 22.48%, 分离病原菌 1 031 株, 其中革兰阴性(G^-)杆菌 831 株, 包括大肠埃希菌 741 株、肺炎克雷伯菌 39 株、铜绿假单胞菌 17 株、鲍曼不动杆菌 15 株及其他菌种 19 株; 革兰阳性(G^+)球菌 121 株, 包括肠球菌属 94 株(粪肠球菌 79 株、其他肠球菌 15 株)、葡萄球菌 14 株(金黄色葡萄球菌 9 株、其他葡萄球菌 5 株)、链球菌属 13 株(血链球菌 7 株、草绿色链球菌 3 株、变异链球菌 2 株及牛链球菌 1 株); 假丝酵母菌 79 株, 包括白色假丝酵母菌 57 株、葡萄假丝酵母菌 14 株、克柔假丝酵母菌 7 株及光滑假丝酵母菌 1 株。

2.2 主要病原菌流行趋势 2008~2011 年尿培养分离主要病原菌株数及构成比见表 1。

2.3 病原菌耐药性 各年度主要病原菌耐药率见表 2~4。

△ 通讯作者, E-mail: guoliangljs@163.com.

表 1 2008~2011 主要病原菌株数及构成比[n(%)]

年度	主要病原菌*							所有病原菌总数
	大肠埃希菌	粪肠球菌	白色假丝酵母菌	肺炎克雷伯菌	铜绿假单胞菌	鲍曼不动杆菌	金黄色葡萄球菌	
2008	162(6.0) [#]	19(7.1)	11(4.1) [#]	13(4.8)	3(1.1)	7(2.6)	2(0.7)	269(26.1) [#]
2009	77(7.6)	10(9.9)	7(6.9)	5(5.0)	1(1.0)	4(4.0)	1(1.0)	101(9.8) [#]
2010	232(7.6)	23(7.5)	17(5.6)	9(3.0)	4(1.3)	2(0.7)	2(0.7)	305(29.6) [#]
2011	270(7.6)	27(7.6)	22(6.2)	12(3.4)	9(2.5)	2(0.5)	4(0.1)	356(34.5)
合计	741(71.9)	79(7.7)	57(5.5)	39(3.8)	17(1.6)	15(1.5)	9(0.9)	1 031(100.0)

* :主要病原菌构成比指该病原菌分离株数在当年所有病原菌总数中所占构成比。[#] :与 2011 年构成比比较, $P<0.05$ 。

表 2 各年度大肠埃希菌耐药率(%)

年度	抗菌药物																	
	氨苄西林	哌拉西林	四环素	头孢唑林	复方新诺明	头孢呋辛	头孢曲松	庆大霉素	头孢噻肟	环丙沙星	氨基糖苷类	氯霉素	头孢他啶	头孢吡肟	亚胺培南	阿莫西林/克拉维酸	哌拉西林/他唑巴坦	阿米卡星
2008	90.1	71.6	57.6	61.7	70.8	59.3	56.4	53.7	56.2	50.6	42.9	49.6	54.0	65.5	6.4	4.1	1.2	25.5
2009	91.8	87.7	78.5	67.7	75.4	65.4	64.4	65.1	60.9	65.6	58.9	24.6	66.7	61.2	8.7	5.1	1.1	14.3
2010	88.7	85.0	74.1	66.2	72.3	65.0	65.2	59.9	63.2	64.5	64.2	28.5	64.2	64.2	10.8	6.0	1.8	5.8
2011	92.9	79.2	70.0	65.5	65.4	62.1	58.9	58.0	56.6	56.0	32.8	27.6	23.2	19.5	13.3	8.3	4.8	3.2

表 3 各年度粪肠球菌耐药率(%)

年度	抗菌药物							
	诺氟沙星	环丙沙星	高浓度庆大霉素	左氧氟沙星	氨苄西林	青霉素	呋喃妥因	万古霉素
2008	33.5	24.2	—	—	37.9	23.7	10.88	1.2
2009	41.4	22.3	35.9	38.2	58.8	24.4	17.4	0.9
2010	54.2	62.5	42.3	39.6	25.0	29.8	18.8	2.3
2011	75.0	60.3	59.7	56.2	43.1	39.8	35.5	3.4

— :未要求常规测试或测试次数在 10 次以下,不足以提供参考数据。

表 4 2008、2011 年假丝酵母菌耐药率(%)

年度	抗菌药物					
	特比奈芬	伊曲康唑	氟胞嘧啶	两性霉素 B	酮康唑	氟康唑
2008	45.9	22.0	15.5	11.1	4.3	6.5
2011	74.5	35.3	10.3	8.9	3.9	3.1

3 讨 论

泌尿系统感染较为常见,本研究旨在对十堰市某医院患者尿培养阳性标本的病原菌进行分析统计,以期为治疗和预防泌尿系统感染及临床选用药物提供依据。

本研究结果显示,尿培养分离的病原菌主要是 G⁻ 杆菌,比例达 80.6%(831/1 031),其中大肠埃希菌构成比 71.9%(741/1 031)居首位,肺炎克雷伯菌及铜绿假单胞菌分列 G⁻ 杆菌的第 2、3 位,与有关文献报道较一致^[1-3]。G⁺ 球菌占 11.7%(121/1 031),其中粪肠球菌占 7.7%(79/1 031),且在所有分离的病原菌中仅次于大肠埃希菌,与类似研究报道有一定差别^[4],可能与不同地区、不同人群易感病原菌不同有关。假丝酵母菌占 7.7%(79/1 031),以白色假丝酵母菌为主。就年度分析而言,尿培养病原菌的分离率整体呈上升态势,由 2008 年的 26.1%上升至 2011 年的 34.53%($P<0.05$)。分离率上升的菌株主要包括大肠埃希菌、粪肠球菌和白色假丝酵母菌(分别由 2008 年的 6.0%、7.1%、4.1%上升至 2011 年的 7.6%、7.6%、6.1%),肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌及金黄色葡萄球菌则由 4.8%、2.6%、0.7%下降至 3.8%、0.5%、0.1%。除大肠埃希菌分离率与其他文献报道有一定差异外,其余菌株与有关资料报道较为一致^[5-6]。

2011 年药敏试验数据显示,大肠埃希菌对阿米卡星的耐药率最低(仅为 3.2%),可能与阿米卡星的肾毒性作用较大,临床应用较少,故诱导耐药性较弱有关。本研究大肠埃希菌耐药率数据与文献报道有一定差异,可能与不同地区菌株具有不同耐药性有关^[7]。大肠埃希菌对其他抗菌药物的耐药率为 4.8%~70.0%,对氨苄西林耐药率高达 92.9%,而对酰胺类的青霉素复合制剂耐药率为 8.3%~4.8%,甚至低于亚胺培南耐药率,可能与其对具有独特的药理作用有关^[8]。因此,临床可将酰胺类的青霉素复合制剂作为治疗该院大肠埃希菌所致泌尿系统感染的首选用药。2008~2011 年大肠埃希菌对氨基糖苷类、氯霉素、头孢他啶、头孢吡肟及阿米卡星的耐药率呈逐年下降趋势,而对其他抗菌药物的耐药率则逐年上升,可能与部分药物不良反应较大,临床应用范围受限,故相应的诱导耐药性较弱有关,说明该院临床用药比较科学、规范。

近年来,肠球菌感染发病率及病原菌耐药性不断升高。本资料显示,以粪肠球菌为代表的 G⁺ 球菌仅对万古霉素敏感,对其他抗菌药物的耐药率为 35.5%~75.0%,对诺氟沙星的耐药率最高达 75.0%,对多数抗菌药物的耐药率与类似报道较为一致,仅对万古霉素的耐药率低于类似研究报道^[9],除与不同地区病原菌耐药性存在差异有关外,还可能与该院用药较为规范等因素有关。以粪肠球菌为代表的肠球菌体外药敏试验耐药率表现为逐年升高,且该菌不仅对氨基糖苷类耐药明显,对喹诺酮类也表现为严重耐药,这与其具有多药耐药性及天然耐药性等独特的耐药机制关系密切。

与粪肠球菌耐药现象严重相反,假丝酵母菌仅对特比奈芬及伊曲康唑耐药率较高(分别为 74.5%及 35.3%),对其他 4

种抗菌药物的耐药率均小于 10.3%,且耐药率呈下降趋势,仅对特比奈芬及伊曲康唑的耐药率呈上升趋势。伊曲康唑因不良反应较大,故临床应用受限,但假丝酵母菌对其耐药率由 2008 年的 22.0%上升至 2011 年的 33.5%,与有关文献报道差异较大^[10],可能与因其对某些真菌感染疗效显著而仍在使用,导致其耐药率上升有关。

2008~2011 年该院尿培养阳性病原菌的分离率整体逐年升高,以大肠埃希菌为主,粪肠球菌比例较高。以大肠埃希菌为代表的 G⁻杆菌对环丙沙星及青霉素类复合制剂较为敏感,以粪肠球菌为代表的 G⁺球菌整体耐药严重。应密切关注细菌耐药性的监测结果,注意病原菌变化趋势,科学、合理掌握用药原则,以减少耐药菌株的产生。

参考文献

[1] 邱付兰,付吉春,钟荣荣. 尿路感染细菌谱的变迁及药敏分析[J]. 国际检验医学杂志,2012,33(2):229-230.
[2] 张皓,李锐. 尿培养病原菌分布及耐药性分析[J]. 中国医药导报,2011,33(8):92-93,95.
[3] 廖国林. 2009 年某院细菌耐药性监测[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(1):128-131.

[4] 李贵玲,韩崇旭,曹艳,等. 南京地区 2006-2009 年中段尿培养病原菌分布及耐药性变迁[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(3):592-595.
[5] 林菲菲,毛剑锋,金晶,等. 尿路感染病原菌分布及大肠埃希菌的耐药性变迁[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(24):5302-5304.
[6] 常清利,张丽娜. 215 株大肠埃希菌的分布及耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(19):2262-2263.
[7] 马晓波,吕晓菊,过孝静,等. 5771 份尿培养结果分析及药敏监测[J]. 四川大学学报:医学版,2007,38(4):746-747.
[8] 方欢,施惠海,郭水根,等. 肺炎克雷伯菌和大肠埃希菌耐药性与对多种抗菌药物使用量间的相关性分析[J]. 中国抗生素杂志,2011,36(10):778-782.
[9] 吴意,蔡小慧. 658 例尿培养阳性标本的病原菌分布及耐药性分析[J]. 中南大学学报:医学版,2010,35(11):1189-1195.
[10] 王爱平,高那,刘伟,等. 伊曲康唑联合特比萘芬治疗孢子丝菌病疗效及其对病原真菌体外抗菌活性研究[J]. 中国真菌学杂志,2011,6(1):5-9.

(收稿日期:2012-11-08)

• 经验交流 •

儿童感染肺炎链球菌临床分布及耐药性分析

聂波丽

(湖南省儿童医院检验科,湖南长沙 410007)

摘要:目的 探讨肺炎链球菌(SP)临床分布特征及耐药性,为临床合理用药提供依据。方法 回顾性分析该院 2011 年分离的 SP 菌株的分布特征及耐药性。结果 共检出非重复分离 SP 406 株,主要来自痰液及咽拭子标本,冬季分离株数高于其他季节;青霉素不敏感率为 32.01%,对红霉素、四环素、复方新诺明等高度耐药(均高于 88.00%),对头孢曲松、头孢噻肟耐药率较高(分别为 66.75%、70.94%),对莫西沙星、左氧氟沙星、利奈唑胺、氯霉素耐药率较低(均低于 10.00%),未发现阿莫西林/克拉维酸、头孢吡肟、万古霉素耐药菌株。结论 SP 在儿童(尤其 5 岁以下儿童)中的流行及耐药情况严峻,应持续监测 SP 流行趋势及耐药性,为合理用药提供可靠的实验室依据。

关键词:肺炎链球菌; 儿童; 抗药性; 药物敏感试验; 非侵袭性感染
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.01.057 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2013)01-0109-02

肺炎链球菌(SP)可定植于人体鼻咽部,是导致婴幼儿脑膜炎、菌血症、社区获得性肺炎等疾病的主要病原菌^[1]。中国 5 岁以下健康儿童及上呼吸道感染患儿 SP 分离率高达 20%~40%,且耐药形势不容乐观^[2]。本研究回顾性分析本院 2011 年 SP 菌株临床分布及耐药性,以期临床合理用药提供实验室依据。

1 材料与方法

1.1 一般资料 分离自 2011 年本院就诊患儿各类临床标本的非重复性 SP 菌株共计 406 株。

1.2 仪器及试剂 5%脱纤维羊血哥伦比亚血琼脂及巧克力琼脂(郑州博赛),VITEK-2-compact 全自动细菌鉴定及药敏分析仪及配套革兰阳性菌 AST-P533 鉴定、药敏卡(法国生物梅里埃)。质控菌株肺炎链球菌 ATCC49619 购自卫生部临床检验中心。

1.3 方法 SP 菌株接种、培养、手工鉴定试验严格按《全国临床检验操作规程》进行^[3]。VITEK-2-compact 全自动细菌鉴定及药敏分析仪检测按说明书要求进行操作。药物敏感性试验。SP 青霉素药敏试验折点判断参照美国临床和实验室标准化协会(CLSI)2008 年颁布的修订标准。

1.4 统计学处理 采用 WHONET5.0 及 SPSS13.0 软件包进行数据分析。计数资料以百分率表示,组间比较采用卡方检验;显著性检验水准为 α=0.05。

2 结果

406 例 SP 感染患儿中,5 岁以下儿童占 77.6%(315/406),男 246 例(中位年龄 3 岁 9 个月)、女 160 例(中位年龄 3 岁 6 个月),城市患儿 252 例、农村患儿 154 例,性别及城乡患儿比例差异无统计学意义(P>0.05),平均住院 7 d,住院平均费用 3 060 元,病死率为 4.19%(17/406)。SP 菌株主要分离自痰液及咽拭子(占 82.76%),血液占 9.11%,脓液占 2.71%、脑脊液占 1.23%、其他标本占 4.19%。冬季 SP 分离株数多于其他季节(见图 1)。406 株 SP 药敏试验结果见表 1。

表 1 SP 菌株药敏试验结果(n=406)		
抗菌药物	耐药株数(n)	耐药率(%)
青霉素*	102	25.12
阿莫西林/克拉维酸	0	0.00
头孢曲松	271	66.75
头孢噻肟	288	70.94
头孢吡肟	0	0.00