

· 临床经验 ·

儿童泌尿系感染病原菌分布及耐药性分析

刘艳 张碧丽 王文红 范树颖

(天津市儿童医院肾内科,天津 300204)

[中图分类号] R725; R446.1 [文献标识码] D [文章编号] 1008-8830(2011)01-0065-02

泌尿系感染是儿科常见的感染性疾病之一,根据1982年全国28省市105所医院儿科住院病人泌尿系疾病调查,本病发病率占泌尿系疾病的8.5%,居第4位^[1]。本研究对我院肾脏内科270例泌尿系感染患儿进行病原菌分布及耐药情况调查,报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

共收集2005年1月至2009年12月间在我院肾脏内科住院治疗的270例尿培养阳性的泌尿系感染患儿的标本,男161例,女109例,年龄30 d至14岁,平均3.49岁,均符合泌尿系感染的诊断标准^[1]。

270例患儿中,表现为肉眼血尿90例,发热64例,有膀胱刺激征(尿频、尿急、尿痛)107例,肾区叩击痛30例。无症状菌尿60例。128例(47.4%)伴有泌尿系感染易感因素(其中男100例,78.1%)。49例合并其他肾脏疾病(46例肾病综合征,2例过敏性紫癜,1例肾小管酸中毒),36例存在泌尿系畸形,包茎30例,膀胱输尿管反流16例。神经源性膀胱3例。

1.2 方法

应用抗生素前留取晨起清洁中段尿后立即送检培养。菌株鉴定严格按照全国检验操作规程进行。采用法国生物梅里埃公司生产的VITEK32型菌株鉴定仪,药敏试验按美国国家临床实验室标准化委员会(NCCLS)推荐的常规方法进行,药敏试验采用MIC法,判断标准为NCCLS 2006版。

2 结果

2.1 病原菌分布情况

共分离阳性菌株300株,296株为细菌,真菌4

株。革兰阴性菌219株(74.0%),革兰阳性菌77株(26.0%)。革兰阴性菌为主要致病菌,其中大肠埃希氏菌126株(126/300,42.0%)、肺炎克雷伯杆菌26株(26/300,8.7%)、变形杆菌21株(21/300,7.0%)、铜绿假单胞菌8株(8/300,2.7%)、其他菌株如摩根摩根菌、阴沟肠杆菌、柠檬酸杆菌等38株(38/300,12.7%)。革兰阳性菌中粪肠球菌39株(39/300,13.0%)、屎肠球菌35株(35/300,11.7%)、其他菌株如草绿色链球菌、人葡萄球菌等3株(3/300,1.0%)。革兰阴性菌中检出超广谱-内酰胺酶55株(大肠埃希氏菌45株,肺炎克雷伯菌10株),占革兰阴性菌株的25.1%(55/219)。

2.2 细菌耐药情况

2.2.1 革兰阴性杆菌的耐药情况 对亚胺培南耐药率最低(3.7%)。在头孢类抗生素中,对头孢哌酮舒巴坦耐药率最低,为6.0%,其次为头孢西丁、头孢他啶、头孢氨噻肟、头孢吡肟。其中在三代头孢类抗生素中,对头孢曲松的耐药率最高,达34.5%。而在二代头孢类抗生素中,对头孢西丁耐药率较低,为12.6%。其他一、二代头孢类抗生素耐药率都较高。在青霉素类抗生素中,对氨苄西林和哌拉西林耐药率分别为71.9%、56.5%,添加舒巴坦后降至35.8%、6.0%。对氨基糖甙类和喹诺酮类抗生素的耐药率介于头孢类和青霉素之间,为12.7%~59.2%。对呋喃妥因耐药率较低,为14.5%。见表1。

2.2.2 革兰阳性菌的耐药情况 检出的77株革兰阳性菌中,肠球菌共74株,占96%。肠球菌对利奈唑胺耐药率最低,为9.5%,其次为万古霉素、呋喃妥因。对四环素耐药率最高,为68.3%。对青霉素的耐药率也较高,达63.2%。见表2。

[收稿日期]2010-05-17;[修回日期]2010-06-20
[作者简介]刘艳,女,本科,主治医师。

表 1 革兰阴性菌的耐药情况

药品名称	菌株数	耐药菌株数	耐药率(%)
亚胺培南	190	7	3.7
头孢哌酮舒巴坦	134	8	6.0
哌拉西林舒巴坦	67	4	6.0
头孢西丁	127	16	12.6
奈替米星	126	16	12.7
头孢他啶	192	25	13.0
丁胺卡那	90	13	14.4
呋喃妥因	193	28	14.5
妥布霉素	171	29	17.0
头孢氨噻肟	102	18	17.7
头孢吡肟	89	17	19.1
环丙沙星	99	29	32.2
阿莫西林棒酸	124	40	32.3
左氧氟沙星	67	22	32.8
头孢曲松	87	30	34.5
庆大霉素	170	59	34.7
氨苄西林舒巴坦	67	24	35.8
培氟沙星	103	44	42.7
头孢唑啉	67	32	47.8
头孢噻吩	103	50	48.5
复方新诺明	194	100	51.5
哌拉西林	23	13	56.5
奈啶酸	103	61	59.2
替卡西林	104	63	60.6
头孢拉定	23	14	60.9
强力霉素	23	15	65.2
氨苄西林	171	123	71.9

表 2 肠球菌的耐药情况

药品名称	菌株数	耐药菌株数	耐药率(%)
利奈唑胺	63	6	9.5
万古霉素	68	7	10.3
呋喃妥因	68	11	16.2
链霉素	63	20	31.7
左氧氟沙星	63	25	39.7
庆大霉素	68	42	61.8
莫西沙星	63	39	61.9
青霉素 G	68	43	63.2
四环素	63	43	68.3

3 讨论

尿培养阳性是诊断泌尿系感染的金标准,部分有典型泌尿系感染的病例由于入院前已应用抗生素治疗导致尿培养出现假阴性。本研究中泌尿系感染患儿尿标本分离出菌株 300 株,革兰阴性菌占 219 株(74.0%),其中大肠埃希氏菌为 126 株,与近几年文献报道的儿童泌尿系感染主要致病菌分布情况相似^[2-3]。Bercion 等^[4]报道该院 2004 ~ 2006 年产 ESBLs 大肠杆菌泌尿系感染发病率由 3.7% 增至 19.3%。本研究中超广谱-内酰胺酶菌株占革兰阴性菌株的 25.1%,较文献报道有升高趋势。革兰阴性杆菌中超广谱-内酰胺酶的检出率迅速升高与其耐药质粒可在同种菌或异种菌间通过接合、转化和转导而转移,使敏感菌变为耐药菌有关。与我院既

往 5 年资料比较,革兰阳性菌感染率有所增加,真菌感染发病率有所下降,且真菌引起的泌尿系感染均发生于肾病综合征患儿,并有较长时间应用抗生素史,这与我院近年来严格掌握抗生素应用指征,减少菌群失调的发生有关^[5]。

革兰阴性菌对青霉素及多数第一、二代头孢类抗生素耐药率都较高(32.3% ~ 71.9%)。青霉素添加舒巴坦后耐药率明显下降(6.0% ~ 35.8%),其中哌拉西林舒巴坦优于氨苄西林舒巴坦。在第三代头孢中,革兰阴性菌对头孢曲松的耐药率最高,达 34.5%,对头孢哌酮舒巴坦耐药率最低,为 6.0%。因革兰阴性菌不能水解非典型-内酰胺酶类抗生素,所以对亚胺培南耐药率最低(3.7%)。对于此类细菌严重感染者首选碳青霉烯类抗生素及添加 β-内酰胺酶类抗生素进行治疗可使临床耐药率降低。

肠球菌所致泌尿系感染发病率逐年升高,与文献报道一致^[6]。造成此变化的主要原因是院内感染的持续上升,而泌尿系感染一直是院内感染的一个重要类型,由于侵入性操作的逐渐增多及广谱抗生素的广泛应用,使得泌尿系感染在院内感染中所占比例居高不下。肠球菌对抗生素的敏感性依次为利奈唑胺、万古霉素、呋喃妥因、链霉素、左氧氟沙星,而对庆大霉素、莫西沙星、四环素的耐药率均高于 60%。利奈唑胺为恶唑烷酮类化学合成抗生素,2000 年和 2002 年在美国已经分别批准用于成年人和新生儿,我国已于 2007 年 9 月用于临床,该药与细菌 50S 核糖体结合,抑制细菌蛋白质的合成^[7],由于其具有独特的化学结构,使其与其他抗肠球菌药物无交叉反应,为目前针对肠球菌药物耐药率最低的药物。

[参 考 文 献]

[1] 杨霖云. 小儿肾脏病基础与临床[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2000;351-355.
[2] 刘小梅,樊剑锋,沈颖. 儿童泌尿系感染病原学及耐药现状的分析[J]. 北京医学,2008,30(6):351-353.
[3] Tseng MH, Lo WT, Lin WJ, Teng CS, Chu ML, Wang CC. Changing trend in antimicrobial resistance of pediatric uropathogens in Taiwan. [J]. Pediatr Int, 2008, 12,50(6): 797-800.
[4] Bercion R, Mossoro-Kpinde D, Manirakiza A, Le Faou A. Increasing prevalence of antimicrobial resistance among Enterobacteriaceae ropathogens in Bangui, Central African Republic [J]. J Infect Dev Ctries, 2009, 3(3): 187-190.
[5] 范树颖,张碧丽,王文红,张瑄. 152 例小儿社区获得性尿路感染致病菌分布及耐药性分析[J]. 中国当代儿科杂志,2006,8(2):115-117.
[6] 金庆民,胡具雄. 儿童尿路感染病原菌 10 年变迁及耐药分析[J]. 临床儿科杂志,2007,25(7):576-579.
[7] Ross JE, Fritsche TR, Sader HS, Jones RN. Oxazolidinone susceptibility patters for 2005: Internation Report from the Zyvox Annual Appraisal of Potency and Spectrum Study [J]. Int J Antimicrob Agents, 2007, 29(3): 295-301.

(本文编辑:邓芳明)