

尿路感染大肠埃希菌耐药分析

闫 雳

[摘要]目的:探讨尿路感染大肠埃希菌的耐药性变迁,为临床合理用药提供试验依据。方法:对 2008~2010 年度尿标本检出的 234 株大肠埃希菌进行超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)检测和药敏试验,并对药敏结果进行分析。结果:大肠埃希菌的产酶率呈增高趋势;药敏结果显示大肠埃希菌除对亚胺培南耐药率为 0 外,对其他常用抗菌药物均出现了不同程度的耐药性,且 ESBLs(+) 的细菌耐药率普遍高于 ESBLs(-) 细菌。结论:尿路感染大肠埃希菌耐药现象严重,尤其是 ESBLs(+) 株,要不断加强耐药性检测,为临床合理用药提供参考。

[关键词] 尿路感染; 大肠埃希菌; 药敏试验; 超广谱 β -内酰胺酶

[中国图书资料分类法分类号] R 446.5; R 378.21 [文献标识码] A

The analysis of drug resistance of *Escherichia coli* in urinary tract infections

YAN Li

(Department of Clinical Laboratory, Xiaoxian People's Hospital, Xiaoxian Anhui 235200, China)

[Abstract] **Objective:** To explore the resistance changes of *Escherichia coli* (*E. coli*) in urinary tract infection, and provide proofs about the reasonable use of drugs in clinic. **Methods:** Two hundred and thirty-four strains of *E. coli* in 2008 to 2010 annual urine specimen with extended-spectrum β -lactamase(ESBLs) detection and drug susceptibility test were detected, and the drug susceptibility results were analyzed. **Results:** The rate of enzyme production of *E. coli* showed a rising trend; the drug sensitivity test showed that the resistance existed in normal antibiotics was in different degrees except for Imipenem, and the rate of medical resistance in ESBLs(+) bacteria was higher than in ESBLs(-). **Conclusions:** The resistance of urinary tract infection which caused by *E. coli* especially in ESBLs(+) strains is so serious. It should be strengthened in the detections of the medical resistance, which provide the references for the clinic rational drug use.

[Key words] urinary tract infection; *Escherichia coli*; susceptibility test; extended-spectrum β -lactamase

大肠埃希菌是尿路感染中最常见的革兰阴性杆菌,近几年,由于不合理的应用抗菌药物造成该细菌的耐药性不断增强,特别是第三代头孢菌素的广泛应用,出现了大量产超广谱 β -内酰胺酶(extended spectrum β -lactamases,ESBLs)的大肠埃希菌,而产 ESBLs 菌株不仅对第三代头孢菌素和氨基糖苷类,且对氨基糖苷类、喹诺酮类、磺胺类交叉耐药,这给临床选用合适的抗菌药物带来很大的困难^[1-2]。为此,我们对尿液标本中检出的 234 株大肠埃希菌进行耐药性分析和 ESBLs 检测,现作报道。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 2008~2010 年我院门诊和住院患者尿液中分离的 234 株大肠埃希菌,剔除同一患者重复培养株。

1.2 细菌鉴定和药敏试验 采用 MicroScanWalk AWay-40 型微生物分析仪配套 NC31 反应板进行细

菌鉴定并做 ESBLs 确认试验,药敏试验采用 K-B 法,以敏感(S)、中介(I)、耐药(R)报告结果。药敏纸片和培养基为英国 Oxoid 公司产品。根据 CLSI 2010 年版标准^[3]进行结果判定。

2 结果

2.1 ESBLs(+) 菌株检出率 2008、2009 和 2010 年度从尿标本中分离的大肠埃希菌 ESBLs(+) 菌的检出率呈逐年上升趋势(见表 1)。

表 1 2008~2010 年度尿液标本大肠埃希菌的分离和 ESBLs 检测的结果

年度	ESBLs(-)	ESBLs(+)	合计	产酶率(%)
2008	42	27	69	38.90
2009	45	33	78	42.31
2010	40	47	87	54.02
合计	127	107	234	45.73

2.2 234 株大肠埃希菌对 20 种常用抗生素的耐药率 从表 2 可见,大肠埃希菌对大多数抗生素的耐药率都超过了 50%,但对碳青霉烯类抗生素如亚胺

[收稿日期] 2011-07-15

[作者单位] 安徽省萧县人民医院 检验科 235200

[作者简介] 闫 雳(1965-) 男 主管检验师。

培南全部敏感。

表2 234株大肠埃希菌对20种常用抗生素的耐药率

抗生素	耐药菌株	耐药率(%)
氨苄西林/舒巴坦	112	47.86
阿米卡星	28	11.96
氨苄西林	211	90.17
阿莫西林/克拉维酸	56	23.93
氨基南	138	58.97
头孢曲松	140	59.83
头孢他啶	136	58.11
头孢噻肟	139	59.40
头孢西丁	35	14.95
头孢唑啉	140	59.83
环丙沙星	153	65.38
头孢吡肟	117	50.00
庆大霉素	129	55.12
亚胺培南	0	0.00
左旋氧氟沙星	98	41.88
妥布霉素	123	52.56
哌拉西林	166	70.94
复方磺胺甲噁唑	169	72.22
替卡西林/克拉维酸	85	36.32
哌拉西林/他唑巴坦	28	11.96

2.3 ESBLs(+)菌株和ESBLs(-)菌株对常用抗菌药物的耐药性比较 ESBLs(+)菌株对20种抗菌药物的耐药性明显高于ESBLs(-)菌株(见表3)。

表3 ESBLs(+)菌株和ESBLs(-)菌株对常用抗生素的耐药性比较

抗生素	ESBLs(-) 127株		ESBLs(+) 107株		χ^2	P
	耐药菌株	耐药率(%)	耐药菌株	耐药率(%)		
氨苄西林/舒巴坦	57	44.88	55	51.40	0.99	> 0.05
阿米卡星	0	0.00	28	26.17	37.75	< 0.05
氨苄西林	108	85.04	103	96.26	8.25	< 0.011
阿莫西林/克拉维酸	16	12.59	40	31.50	19.59	< 0.05
氨基南	31	24.41	107	100.00	137.15	< 0.05
头孢曲松	33	25.98	107	100.00	132.37	< 0.05
头孢他啶	30	23.62	106	99.06	135.79	< 0.05
头孢噻肟	34	26.77	105	98.13	112.62	< 0.05
头孢西丁	0	0.00	35	32.71	48.85	< 0.05
头孢唑啉	34	26.77	106	99.06	126.28	< 0.05
环丙沙星	50	39.37	103	96.26	83.05	< 0.05
头孢吡肟	14	11.02	103	96.26	168.77	< 0.05
庆大霉素	31	24.41	98	91.59	105.94	< 0.05
亚胺培南	0	0.00	0	0.00	0.00	> 0.05
左旋氧氟沙星	37	29.13	61	57.01	18.54	< 0.05
妥布霉素	49	38.58	74	69.16	21.77	< 0.05
哌拉西林	76	59.84	90	84.11	16.59	< 0.05
复方磺胺甲噁唑	71	55.91	98	91.59	36.86	< 0.05
替卡西林/克拉维酸	19	14.96	66	61.68	54.81	< 0.05
哌拉西林/他唑巴坦	3	2.36	25	23.36	24.32	< 0.05

3 讨论

尿路感染是常见的社区获得性感染,女性多见,特别是老年妇女在绝经后更易发生;另外,患有糖尿病、慢性肾功能不全、尿路结石和前列腺增生等疾病的人群也易发生尿路感染。尿路感染也是常见的医院感染之一,占医院感染第二位,可发生于所有住院患者^[4],这与住院患者抵抗力低下有关,也与临床诊治过程中一些侵袭性操作(尿路插管)有关。大肠埃希菌导致的尿路感染排在第一位^[5]。本研究药敏结果显示,尿路感染的大肠埃希菌表现为多重耐药性,其中 β -内酰胺类药物(除头孢西丁)、喹诺酮类、复方磺胺甲噁唑、环丙沙星、庆大霉素的耐药率达50%以上; β -内酰胺类/酶抑制剂抗生素耐药率相对较低,替卡西林/克拉维酸36.32%,阿莫西林/克拉维酸23.93%,哌拉西林/他唑巴坦11.96%,阿米卡星11.2%;未发现耐亚胺培南菌株。尿路感染的临床治疗时首选喹诺酮类药物,主要是经肾脏排泄,尿液中药物浓度较高。但药敏结果显示,喹诺酮类药物耐药严重,可能与药物的作用靶位改变、细菌细胞膜通透性降低和主动外排机制增强有关^[4,6]。氨基糖苷类抗生素阿米卡星表现出较低的耐药率,但该药物的肾毒性影响了它的临床应用,对于肾功能不全的患者应禁用。亚胺培南敏感性高,未出现耐药株,但价格昂贵,我院收住的多为农村患者,经济上难以承受,同样限制了它的临床应用。含酶抑制剂的 β -内酰胺类药物,耐药率相对较低,且价格相对低廉,在临床应用时可作为控制尿路感染的主要药物。

大肠埃希菌也是产ESBLs主要代表菌之一,研究结果显示,3年来大肠埃希菌的产酶率分别是38.90%、42.31%、54.02%,已经达到非常高的水平且呈上升趋势,应当引起临床医生足够的重视^[7]。药敏试验结果显示,产ESBLs菌株全部为多重耐药菌株,除亚胺培南、头孢西丁、阿米卡星和 β -内酰胺类/酶抑制剂外其他抗生素的耐药率达50%以上。 β -内酰胺类抗生素的耐药率更是达到了90%以上。这是因为产ESBLs细菌在携带有ESBLs的质粒同时可携带有对氨基糖苷类、喹诺酮类和磺胺类等抗菌药物的耐药基因,对喹诺酮类、氨基糖苷类和磺胺类等临床常见抗菌药物表现出多重耐药和交叉耐药。本研究药敏结果显示,产ESBLs的大肠埃希菌对 β -内酰胺类抗生素的耐药率明显高于不产酶细菌的耐药率,差异有统计学意义($P < 0.05$)。说明产ESBLs是导致大肠埃希菌多重耐药的主要原因之一。临床上对于产ESBLs感染的患者可根据临

家庭因素及亲子依恋与中学生攻击行为的关系

顾璇¹, 姚荣英², 袁长江³, 李克勤⁴

[摘要]目的:探讨家庭因素及亲子依恋与中学生攻击行为的相关性,为预防和减少中学生攻击行为的发生提供参考依据。方法:采用多阶段分层整群抽样方法抽取蚌埠市 4 所中学在校学生 2 626 名,进行问卷调查,调查内容包括自编一般情况调查表、攻击问卷和父母依恋量表。结果:年级、性别、父母的职业、管教方式、教育态度及亲子依恋对中学生攻击行为的发生均有一定影响($P < 0.05 \sim P < 0.01$)。多元线性回归分析显示:中学生攻击行为的主要影响因素为母子疏离和父子疏离($P < 0.01$)。结论:中学生攻击性行为与家庭因素及亲子依恋程度均具有一定关系,其中母子疏离和父子疏离为中学生攻击行为的危险因素。

[关键词] 行为家庭因素; 亲子依恋; 中学生; 攻击行为

[中国图书资料分类号] R 395.6 [文献标识码] A

Association of family factors and parent-child attachment with aggressive behaviors in middle school students

GU Xuan¹, YAO Rong-ying², YUAN Chang-jiang³, LI Ke-qin⁴

(1. Department of Nursing 2. Department of Preventive Medicine Bengbu Medical College Bengbu Anhui 233030;

3. Chinese Journal of School Health Bengbu Anhui 233000; 4. Bengbu Bureau of Education Bengbu Anhui 233000, China)

[Abstract] **Objective:** To explore the correlation between family factors together with parent-child attachment and the aggressive behaviors in middle school students so as to provide basis for prevention of the behavior. **Methods:** Two thousand six hundred and twenty-six students from 4 middle schools in Bengbu were investigated with stratified and random cluster sampling method. All the students were surveyed by a self-designed questionnaire, Aggressive Questionnaire and Inventory of Parents. **Results:** The students' grade, gender, parental occupation, rearing pattern, attitude and parent-child attachment all affected the aggressive behavior of the middle school students to some extent ($P < 0.05$ to $P < 0.01$). Multiple linear regression analysis indicated that the main influential factors for middle school students' aggressive behaviors were parental alienation ($P < 0.01$). **Conclusions:** The middle school students' aggressive behaviors are related with family factors, and the degree of parent-child attachment and parental alienation are risk factors for the aggressive behaviors of middle school students.

[Key words] behaviors family factors; parent-child attachment; middle school students; aggressive behavior

[收稿日期] 2010-03-04

[基金项目] 国家自然科学基金资助项目(30972496)

[作者单位] 蚌埠医学院 1. 护理学系, 2. 预防医学系, 安徽蚌埠 233030; 3. 中国学校卫生杂志社, 安徽蚌埠 233000; 4. 安徽省蚌埠市教育局, 233000

[作者简介] 顾璇(1979-),女,硕士研究生。

[通讯作者] 姚荣英,硕士研究生导师,副教授。

攻击行为是指伤害或损害他人(包括个体或群体)的行为,也包括对自身或其他目标有意伤害的任何行为。青少年攻击行为是一种危害较大的行为,不仅可能伤害他人或自己的身体,而且会影响青少年正常的社会化过程。WHO 收集的加拿大 11~15

床情况和药敏结果选用头孢霉素类(头孢西丁)、β-内酰胺类/β-内酰胺类酶抑制剂(头孢哌酮舒巴坦)或碳青霉烯类(亚胺培南西司他丁)进行治疗,必要时可与氨基糖苷类(阿米卡星)联合使用。对于危重感染患者在治疗时可考虑首选碳青霉烯类。

[参 考 文 献]

- [1] Koren J, Vaculíková A. Development of β-lactamase resistance in enterobacteria[J]. *Klin Microbiol Infekc Lek* 2006, 12(3): 103-107.
- [2] 张莉滢, 陈林, 何启勇, 等. 尿路感染大肠埃希菌临床分离及耐药性的动态分析[J]. *实用医学杂志* 2009, 25(23): 4062-4064.
- [3] Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards

for antimicrobial susceptibility testing; Twentieth informational supplement[S]. CLSI 2010.

- [4] 张秀珍, 胡云建, 艾小曼, 等. Mohnarin 2006-2007 年度报告: 华北地区细菌耐药监测研究[J]. *中国抗生素杂志* 2008, 33(10): 616-621.
- [5] 高磊, 肖永红. Mohnarin 2006-2007 年度报告: 尿标本细菌耐药监测研究[J]. *中国抗生素杂志* 2008, 33(10): 586-591.
- [6] 蒋杰. 大肠埃希菌对喹诺酮类抗菌药耐药机制的研究近况[J]. *医学综述* 2008, 14(5): 767-769.
- [7] 张芳, 李玉敏, 常军霞. 2007-2009 年尿路感染大肠埃希菌的耐药性变化分析[J]. *中国抗生素杂志* 2010, 35(10): 793-799.

(本文编辑 刘璐)