

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2013.02.018

儿童下呼吸道感染大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌耐药性分析

Drug resistance of *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* from children with lower respiratory tract infection

范宁(FAN Ning),程新岗(CHENG Xin-gang),谢立民(XIE Li-min)

(咸阳市第一人民医院,陕西 咸阳 712000)

(The First People's Hospital of Xianyang, Xianyang 712000, China)

[摘要] 目的 了解某院儿科住院患儿下呼吸道感染的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌耐药情况。方法 对 2009 年 1 月—2011 年 8 月该院儿科送检痰标本中分离的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的耐药性进行分析。结果 共送检痰标本 665 份,分离鉴定病原菌 310 株,阳性率为 46.62%,其中居前 2 位的是大肠埃希菌(101 株,32.58%)和肺炎克雷伯菌(54 株,17.42%),此两种菌超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)检出率分别为 65.35%(66/101)、48.15%(26/54)。连续 3 年,大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对美罗培南、亚胺培南、头孢哌酮/舒巴坦的敏感率均为 100%,对阿米卡星、哌拉西林/他唑巴坦和头孢西丁的耐药率相对较低,对其他抗菌药物的敏感率均有不同程度下降。结论 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌是小儿肺炎的重要病原菌,其产酶率高,耐药性强,临床应规范合理使用抗菌药物,降低细菌耐药率,延长抗菌药物的使用寿命。

[关键词] 儿童;大肠埃希菌;肺炎克雷伯菌;抗药性;微生物;医院感染;合理用药

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-9638(2013)02-0137-03

大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌是本院住院患儿下呼吸道感染的主要病原菌。对儿科痰标本分离的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌耐药性进行统计分析,对指导临床合理使用抗菌药物具有重要意义。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 2009 年 1 月—2011 年 8 月本院儿科住院患儿送检痰标本(均为负压抽吸)分离菌株。排除同一患者重复菌株。

1.2 仪器与试剂 ATB Expression 全自动细菌鉴定仪、ID32E 鉴定试条,由法国生物梅里埃(BioMerieux)公司生产;药敏纸片购自杭州天和微生物试剂有限公司。

1.3 质控菌株 大肠埃希菌 ATCC 25922,铜绿假单胞菌 ATCC 27853。

1.4 细菌分离、鉴定与药敏试验 细菌的培养分离严格按照《全国临床检验操作规程》(第 3 版)操作,以 ATB Expression ID32E 鉴定试条鉴定细菌;药敏试验采用 K-B 纸片法,结果判断按照美国临床实验

室标准化研究所(CLSI)2010 年标准,产超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)菌株均经表型确证试验证实。

2 结果

2.1 病原菌 共送检痰标本 665 份,分离鉴定病原菌 310 株,阳性率为 46.62%。其中分离率居前 2 位的是大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌,分别为 101 株(32.58%)和 54 株(17.42%)。

2.2 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对抗菌药物的耐药性 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对 20 种抗菌药物的耐药率见表 1。大肠埃希菌 ESBLs 阳性率(65.35%,66/101)高于肺炎克雷伯菌(48.15%,26/54),差异有统计学意义($\chi^2 = 4.31, P < 0.05$)。

2.3 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对常用抗菌药物的敏感率变化趋势 2009—2011 年大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对临床常用的 β -内酰胺类、喹诺酮类和氨基糖苷类药物敏感率变化趋势见图 1~2。连续 3 年美罗培南、亚胺培南、头孢哌酮/舒巴坦的敏感率均为 100%,其他抗菌药物的敏感率均有不同程度下降。

[收稿日期] 2012-02-12

[作者简介] 范宁(1973-),女(汉族),陕西省咸阳市人,副主任检验技师,主要从事临床病原微生物研究。

[通讯作者] 范宁 E-mail:fn9912@126.com

表 1 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对 20 种抗菌药物的耐药率(%)

抗菌药物	大肠埃希菌			肺炎克雷伯菌		
	产 ESBLs(n=66)	非产 ESBLs(n=35)	合计	产 ESBLs(n=26)	非产 ESBLs(n=28)	合计
阿米卡星	9.09	5.71	7.92	7.69	0.00	3.70
阿莫西林	100.00	80.00	93.07	100.00	100.00	100.00
阿莫西林/克拉维酸	53.03	2.86	35.64	61.54	0.00	29.63
氨基曲南	100.00	14.29	70.30	100.00	42.86	70.37
复方磺胺甲噁唑	75.76	54.29	68.32	53.85	57.14	55.56
环丙沙星	62.12	40.00	54.46	19.23	0.00	9.26
美罗培南	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
哌拉西林/他唑巴坦	9.09	0.00	5.94	19.23	0.00	9.26
庆大霉素	66.67	34.29	55.45	65.38	46.43	55.56
替卡西林/克拉维酸	84.85	31.43	66.34	84.62	32.14	57.41
头孢吡肟	89.39	11.43	62.38	96.15	17.86	55.56
头孢呋辛	100.00	31.43	76.24	100.00	46.43	72.22
头孢哌酮	100.00	37.14	78.22	100.00	53.57	75.93
头孢哌酮/舒巴坦	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
头孢噻肟	93.94	31.43	72.28	96.15	35.71	64.81
头孢他啶	90.91	11.43	63.37	100.00	14.29	55.56
头孢西丁	25.76	5.71	18.81	15.38	7.14	11.11
妥布霉素	60.61	34.29	51.49	50.00	10.71	29.63
亚胺培南	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
氧氟沙星	66.67	51.43	61.39	50.00	0.00	24.07

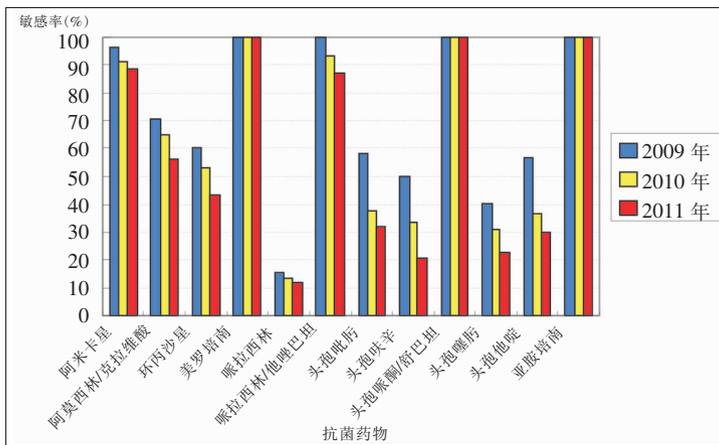


图 1 2009—2011 年大肠埃希菌药物敏感率变化趋势

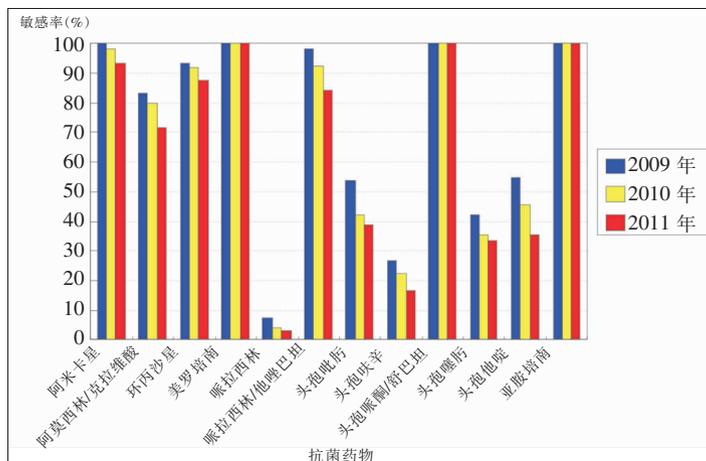


图 2 2009—2011 年肺炎克雷伯菌药物敏感率变化趋势

3 讨论

大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌是常见的条件致病菌,当呼吸道黏膜屏障受损或机体免疫功能障碍时,感染的发生率增加。小儿尤其是婴幼儿,免疫系统尚未发育完全,易发生原发感染。本院连续 3 年大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌居儿科痰标本分离率的前 2 位,是小儿肺炎的重要致病菌。

本组大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的 ESBLs 阳性率分别为 65.35% 和 48.15%,高于本院其他科室的 46.58% 和 28.31%,也高于文献^[1]报道的 37.6% 和 33.6%。肺炎克雷伯菌 ESBLs 阳性率与文献^[2]报道的 45.5% 接近。ESBLs 由质粒介导,包括 TEM、SHV 起源的 ESBLs 和非 TEM、SHV 起源的 ESBLs,是肠杆菌科细菌对广谱头孢菌素耐药的最主要原因。产 ESBLs 细菌对青霉素类、头孢菌素及单环菌素耐药,仅对头霉素、碳青霉烯类及酶抑制剂敏感^[3]。携带 ESBLs 的质粒,可同时携带对氨基糖苷类、喹诺酮类、磺胺类等多种药物耐药的基因,表现为多重耐药,给临床抗感染治疗带来困难^[4]。两种细菌对头孢菌素类、磺胺类及氨基糖苷类(除阿米卡星外)药物的耐药率均在 50% 以上,且敏感率呈逐年下降趋势,尤以对第三、四代头孢菌素下降明显,可能与儿科抗感染治疗以 β -内酰胺类药物为主有关。产酶菌株对药物的耐药率高于非产酶株,且呈多重耐药。酶抑制剂复合物制剂哌拉西林/他唑

巴坦、阿莫西林/克拉维酸敏感率也呈下降趋势。产 ESBLs 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对头孢西丁的耐药率分别为 25.76% 和 15.38%,提示可能存在产 AmpC 酶的耐药株,应加强对 AmpC 酶的检测。

小儿因机体酶系统不成熟、肾功能发育不全等因素,限制一些药物的使用,而广谱抗菌药物的广泛应用和不规范使用,使细菌在选择性压力下耐药性不断增强,产 ESBLs 菌株逐年上升,给小儿呼吸道感染治疗带来困难。本院儿科痰标本分离的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌耐药严重,产酶率高,无论是感染还是定植菌,均给临床带来麻烦,可造成传播。应加强对细菌耐药性的监测。建议治疗时,结合药物敏感试验结果,限制广谱 β -内酰胺类抗菌药物,特别是第三代头孢菌素的使用。对于产 ESBLs 菌株,应选用对其敏感的 β -内酰胺类/ β -内酰胺酶抑制剂复合制剂,严重感染时考虑碳青霉烯类药物。通过降低细菌耐药率,延长抗菌药物的使用寿命。

[参考文献]

- [1] 孙振亚,郭强忠,张肆鹏,等.肺炎克雷伯菌与大肠埃希菌耐药性分析[J].临床检验杂志,2009,27(4):279.
- [2] 朱丽红.小儿肺炎克雷伯菌检出率及耐药性分析[J].检验医学,2010,25(7):579-580.
- [3] 洪秀华.临床微生物学检验[M].北京:中国医药科技出版社,2004:208.
- [4] 卜黎红,朱以军,叶晓燕,等.652 例患者尿路感染病原菌及其耐药性分析[J].检验医学,2010,25(2):136-138.

(上接第 136 页)

细菌耐药性的发生和发展是抗菌药物广泛应用的结果,尤其是无指征滥用。临床医生对耐药率较高的抗菌药物要暂停或减少使用,使其恢复敏感性;同时临床医生必须掌握用药指征和联合用药方案;用药期间密切观察患儿全身情况和药物代谢器官的变化,注意患儿免疫功能的改变和菌群失调的先兆;重视对感染性疾病的病原学检查和药敏试验,合理使用抗菌药物。

[参考文献]

- [1] 张亚莉,史占军,李中齐,等.大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌产超广

谱 β -内酰胺酶菌株的耐药性监测[J].中华医院感染学杂志,2004,14(3):331-333.

- [2] 杨锦红,杨海蔚,李向阳,等.儿童感染肺炎链球菌对抗菌药物的耐药性调查[J].中华医院感染学杂志,2007,17(12):1552-1554.
- [3] 姚开虎,陆权,邓力,等.2000—2002 年北京、上海和广州儿童肺炎链球菌携带及抗生素耐药性监测[J].中华医学杂志,2005,85(25):1957-1961.
- [4] Montanari M P, Cochetti I, Mingoa M, et al. Phenotypic and molecular characterization of tetracycline and erythromycin-resistant strains of *Streptococcus pneumoniae*[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2003, 7(7):2236-2241.