

• 经验交流 •

# 头孢美唑对大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的抗菌活性观察

谢松生, 李文郎, 刘卫东, 何大保, 唐恒锋

(广东省深圳市观澜人民医院, 广东深圳 518110)

**摘要:**目的 了解头孢美唑(CMZ)对大肠埃希菌(ECO)和肺炎克雷伯菌(KPN)体外抗菌活性及其对产超广谱β-内酰胺酶(ESBLs)菌株的作用情况,为临床合理用药提供依据。方法 对该院临床各类标本中所分离出的 503 株 ECO 和 489 株 KPN 进行 CMZ 耐药性监测,并与其他几种临床常用抗菌药物的耐药性进行比较。结果 ECO ESBLs 的检出率为 62.6%,KPN ESBLs 的检出率为 39.9%;10 种 β-内酰胺类药物对 ECO 和 KPN ESBLs 阴性菌株的耐药率均在 10% 以下;CMZ 对产 ESBLs 的 ECO 和 KPN 的耐药率分别为 4.4% 和 19.0%,这高于亚胺培南(IPM)、美罗培南(MEM)及哌拉西林/他唑巴坦(PIP/TZP),但低于二、三、四代头孢菌素和头孢哌酮/舒巴坦(CFP/SUL)。结论 CMZ 对 ECO 和 KPN 产 ESBLs 株具有良好的抗菌活性(80% 以上),对于产 ESBLs 的 ECO 和 KPN 引起的感染仍可根据病情选用 CMZ。

**关键词:**头孢美唑; 大肠埃希菌; 肺炎克雷伯菌; β-内酰胺酶; 耐药性

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2013.15.064

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-4130(2013)15-2041-02

头孢美唑(CMZ)是一种半合成头霉素类抗菌药物,其抗菌谱广,对很多革兰氏阳性菌、革兰氏阴性菌及厌氧菌都具有抑菌作用。随着临床上抗菌药物广泛的应用,产 ESBLs 菌株对抗菌药物的耐药性逐渐增高,给临床治疗造成一定的困难,成为临床抗感染领域的一大难题。为了解 CMZ 对大肠埃希菌(ECO)和肺炎克雷伯菌(KPN)的体外抗菌活性,本文对本院临床各类标本中所分离出的 503 株 ECO 和 489 株 KPN 进行 CMZ 耐药性监测,并与其他几种临床常用抗菌药物的耐药性进行比较,现报道如下。

## 1 材料与与方法

**1.1 菌株来源** 503 株 ECO 和 489 株 KPN 来自本院 2010 年 1 月至 2012 年 10 月临床送检的各种标本分离所得(同一患者相同标本检测出的菌株视为相同菌株,只取其中 1 例)。菌株均经 VITEK 2 compact 全自动微生物分析系统鉴定到种。质控菌株:大肠埃希菌(ECO)ATCC(25922)和肺炎克雷伯菌(KPN)ATCC(700603),由卫生部临检中心提供。

## 1.2 方法

**1.2.1 药敏试验** 采用 Kirby-Bauer 琼脂扩散法检测。试验严格按美国临床实验室标准化委员会(NCCLS)推荐的标准进行。培养基:MH 琼脂培养基(法国,生物梅里埃公司)和抗菌药物纸片(英国, Oxoid 公司)。抗菌药物纸片包括头孢呋辛(CXM)、头孢曲松(CRO)、头孢西丁(FOX)、CMZ、哌拉西林/

他唑巴坦(PIP/TZP)、头孢他啶(CAZ)、头孢吡肟(FEP)、头孢哌酮/舒巴坦(CFP/SUL)、亚胺培南(IPM)、美罗培南(MEM)。

**1.2.2 ESBLs 初筛试验和确证试验** 按临床实验室标准化研究所(CLSI)初筛标准,凡符合下述任何一项指标:CAZ≤22 mm,头孢噻肟小于或等于 27 mm,即为产 ESBLs 可疑菌株;经 CAZ(30 μg)、CAZ/克拉维酸(30 μg/10 μg);头孢噻肟(30 μg)、头孢噻肟/克拉维酸(30 μg/10 μg)两组表型确证试验中任何一组药物加克拉维酸与不加克拉维酸的抑菌圈相比,增大值大于或等于 5 mm 时判断为产 ESBLs 菌株。

**1.3 统计学处理** 按 CLSI2011 年版判断药敏试验结果,采用 Whonet5.4 版本统计分析数据。

## 2 结果

**2.1 ESBLs 菌株的检出率** 503 株 ECO 中产 ESBLs 315 株,检出率为 62.6%;489 株 KPN 中产 ESBLs 195 株,检出率为 39.9%。

**2.2 药物敏感试验结果** 10 种 β-内酰胺类药物对 ECO 和 KPN 的体外耐药率见表 1。从表 1 可知,此 10 种 β-内酰胺类药物对 ECO 和 KPN ESBLs 阴性菌株保持有较高的抗菌活性,耐药率均在 10% 以下;CMZ 对产 ESBLs 的 ECO 和 KPN 的耐药率分别为 4.4% 和 19.0%,这高于 IPM、MEM 及哌拉西林/他唑巴坦,但低于二、三、四代头孢菌素和 CFP/SUL。

表 1 10 种 β-内酰胺类药物对 ECO 和 KPN 的体外耐药率(%)

抗菌药物	ECO		KPN	
	ESBLs 阳性株耐药率	ESBLs 阴性株耐药率	ESBLs 阳性株耐药率	ESBLs 阴性株耐药率
头孢呋辛	96.5	6.9	92.8	9.9
头孢曲松	77.1	1.6	59.0	0.0
头孢吡肟	37.8	1.6	30.3	0.0
头孢他啶	25.7	1.6	35.9	0.0
头孢哌酮/舒巴坦	15.2	3.2	26.2	4.1
头孢西丁	14.3	3.2	20.0	4.1
头孢美唑	4.4	0.0	19.0	4.1
哌拉西林/他唑巴坦	4.1	0.0	0.0	0.0
亚胺培南	0.0	0.0	0.0	0.0
美罗培南	0.0	0.0	0.0	0.0

### 3 讨 论

ECO 和 KPN 广泛分布于医院环境中,是引起多种医院常见感染的重要条件致病菌,而产 ESBLs 的 ECO 和 KPN 的出现给临床治疗带来了很大的困难<sup>[1]</sup>。本文结果显示,ECO 和 KPN ESBLs 菌株的检出率分别为 62.6% 和 39.9%,高于国内陈越等报道的 49.87% 和 34.87%<sup>[2]</sup>。

质粒介导的 ESBLs 的产生是 ECO 和 KPN 对  $\beta$ -内酰胺类抗菌药物耐药的主要原因<sup>[3]</sup>,ESBLs 可水解青霉素类、头孢菌素类和单环内酰胺类药物,不能水解头霉素类和碳青霉烯类药物,其活性可被酶抑制剂如克拉维酸等抑制。CMZ 为头霉素类抗菌药物,其抗菌谱和抗菌作用与第二代头孢菌素相近。由于在头孢烯母核 7 位 C 原子上增加了一反式  $\alpha$ -甲氧基,因此头霉素类抗菌药物对革兰阴性菌产生的  $\beta$ -内酰胺酶稳定性增加,包括对细菌产生的 ESBLs 亦大多稳定,但易被细菌产生的 AmpC 酶水解破坏。本文结果显示,CMZ 对产 ESBLs 的 ECO 和 KPN 的耐药率高于 IPM、MEM 及哌拉西/他唑巴坦,但低于二、三、四代头孢菌素和 CFP/SUL。

对产 ESBLs 株引起感染的治疗目前常用治疗药物为碳青霉烯类抗菌药物,如 IPM,含酶抑制剂复合抗菌药物,如 PIP/TZP 和 CFP/SUL,头霉素菌类。碳青霉烯类药物对产 ESBLs 菌株仍保持着非常高的活性,在提高 ESBLs KPN 导致的菌血症患者生存率是最有效的抗菌药物。碳青霉烯类药物推荐应用于严重感染,包括菌血症、院内获得性肺炎、腹腔内感染或脑膜炎患者;然而对于严重感染缺乏严格的判定标准,会导致碳

• 经验交流 •

青霉烯类的过度应用,相关的碳青霉烯类耐药的细菌肠杆菌科也在世界范围内出现,提示作者应为保卫这道有利防线而更加合理的应用碳青霉烯类药物。头霉素类药物不能被 ESBLs 水解,国内已有多项临床研究证实了 CMZ 用于治疗产 ESBLs 菌株感染可获得良好的临床疗效<sup>[4]</sup>。因此,对于产 ESBLs 肠杆菌科细菌广泛流行的地区,可用头霉素类药物代替三代头孢菌素作为经验治疗。本研究中,对头霉素耐药的 ECO 和 KPN 可能同时产 ESBLs 和 AmpC 酶,在临床治疗上可改用碳青霉烯类药物治疗。

### 参考文献

- [1] 俞汝佳,吕晓菊,高燕渝,等.产超广谱酶大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对头孢替坦等抗菌药物的耐药性研究[J].四川医学,2011,32(12):1862-1864.
- [2] 陈越,朱月秋,倪语星.产 ESBLs 细菌对头孢美唑和帕尼培南的体外敏感性分析[J].检验医学,2009,24(10):753-755.
- [3] 张彩明,秦宇,王立丽.123 株产 ESBL 大肠埃希菌耐药监测结果分析[J].中外医疗,2010,7(2):182-183.
- [4] 彭凤英,卓超,黄文祥,等.头孢美唑钠注射剂治疗呼吸系统感染的随机、双盲、多中心临床试验[J].中国抗生素杂志,2006,31(6):351-356.

(收稿日期:2013-03-27)

## 成人体位改变对生化常规指标影响的研究

翁改志<sup>1</sup>,路军梅<sup>2</sup>,唐耀庭<sup>1</sup>

(西安交通大学医院:1.检验科;2.预防保健中心,陕西西安 710049)

**摘要:**目的 探讨成人体位改变对生化常规指标的影响,为临床诊断和治疗监测提供基础数据。方法 采集 80 名成人坐位 5 min、卧位 5 min、半卧位 5 min 静脉血标本,进行生化常规 14 项指标检测,检验结果采用自体配对 *t* 检验进行统计学分析。结果 TBIL、DBIL、GPT、GOT、TP、ALB、BUN、TG、TCH、HDL、LDL 水平:坐位较卧位明显升高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );半卧位较卧位高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );坐位较半卧位高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。CRE、UA、GLU 水平:坐位较卧位无明显变化,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );半卧位较卧位无明显变化,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );坐位较半卧位无明显变化,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 成人体位改变会影响肝功、血脂、尿素氮检验结果,对血糖、尿酸、肌酐影响不明显。

**关键词:**体位; 生化检验; 临床检验诊断

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.15.065

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2013)15-2042-03

生化检验是临床上最基础的检验项目之一,其中总胆红素(TBIL)、直接胆红素(DBIL)、谷丙转氨酶(GPT)、谷草转氨酶(GOT)、总蛋白(TP)、清蛋白(ALB)、尿素氮(BUN)、肌酐(CRE)、尿酸(UA)、血糖(GLU)、三酰甘油(TG)、总胆固醇(TCH)、高密度脂蛋白(HDL)、低密度脂蛋白(LDL)是临床上常规生化的检测项目,其准确性影响疾病的临床诊断和治疗。采集生化检验标本的体位有立位、坐位、卧位和半坐卧位,立位由于不符合人性和伦理要求已经很少采用,目前在临床上常见的体位有坐位、卧位和半坐卧位。据研究报道<sup>[1-5]</sup>,采血体位不同,可对血液成分检测结果造成影响。笔者检测了 80 例患者的常规生化项目,以探讨成人体位变化对生化检验的影响。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2011 年 9 月间入选成人患者 88 例,剔除不合格标本后 80 例,全部患者实验前知情并且完全同意本次试

验。其中健康体检者 40 例,男女各 20 例,年龄 18~82 岁,平均 46.2 岁;门诊随机患者 40 例,男女各 20 例,年龄 18~79 岁,平均 49.4 岁。

**1.2 仪器与试剂** 仪器为 HITACHI 7600 Automatic Analyzers,生化检验试剂盒购自温州东瓯津玛生物科技有限公司。

### 1.3 方法

**1.3.1 质控方法** 实验前对参加试验的患者进行试验过程告知,所有患者表示完全同意本次试验,并全程配合试验。对检验人员进行培训,学习《全国临床检验操作规程》<sup>[6]</sup>。对检验仪器进行评价,请仪器厂家工程师对仪器进行维护和保养,并对仪器进行校准。每天做室内质控,将高值、中值、低值质控品随常规样本一起测试,计算出变异系数(CV%)均小于 1.5%,符合试验要求。参加权威部门的室间质评,反馈结果为优秀。

**1.3.2 实验设计** 门诊患者和健康体检者随机分成 2 组,一