

• 经验交流 •

泌尿系统感染大肠埃希菌产超广谱 β -内酰胺酶耐药表型研究

李文波, 刘丽华, 卢青云, 孙亚丽, 钱兴玲

(甘肃省第二人民医院检验科, 甘肃兰州 730000)

摘要: 目的 探讨该院泌尿系统感染大肠埃希菌产超广谱 β -内酰胺酶菌株的检出率及耐药性, 为临床合理选用抗菌药物提供依据。方法 采用手工法及法国生物梅里埃鉴定系统对菌种进行鉴定, 用琼脂扩散法进行药敏实验检测, 采用双纸片扩散法对细菌 ESBLs 酶进行检测, 根据 2008 年 CLSI 标准进行判读。结果 在送检 756 份尿标本中共检出大肠埃希菌菌株 474 株, 阳性率为 62.7%, 产 ESBLs 酶大肠埃希菌菌株的检出率为 82.5%, 大肠埃希菌产超广谱 β -内酰胺酶率自 2011 年的 78.3% 上升到 2012 年的 85.7%, 产超广谱 β -内酰胺酶大肠埃希菌对氨基糖苷类、二、三代头孢菌素及酶抑制剂抗菌药物的耐药性呈上升趋势。对第二、三、四代头孢菌素、氨苄西林的耐药率高, 对头孢哌酮/舒巴坦、丁胺卡那敏感, 对碳青酶类无耐药。结论 本院泌尿系统感染患者产超广谱 β -内酰胺酶大肠埃希菌的检出率和耐药性很高, 头孢哌酮/舒巴坦是患者较为理想的选择。

关键词: 大肠埃希菌; 泌尿系统感染; 超广谱 β -内酰胺酶; 抗菌药物; 敏感性

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.22.063

文献标识码:B

文章编号: 1673-4130(2013)22-3072-02

近年来, 随着新型广谱抗菌药物在临床的广泛应用及滥用, 使得大肠埃希菌的耐药率呈逐渐上升的趋势^[1], 产 β -内酰胺酶是细菌对此类抗菌药物耐药的主要机制, 有质粒介导的超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)是导致大肠埃希菌对 β -内酰胺类抗菌药物耐药性的重要机制^[2]。为了解本地区泌尿系统感染大肠埃希菌的产 ESBLs 酶及耐药情况, 对 2011~2012 年间临床泌尿系统感染患者的尿培养标本中分离出的 474 株大肠埃希菌进行 ESBLs 酶的检测及耐药性分析。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 分离本地区 2011~2012 年送检的临床尿标本进行培养, 菌种鉴定按第 3 版《临床微生物学和微生物检验》^[3] 进行分离鉴定, 并鉴定到种, 共分离出菌株 474 株。

1.2 分离及鉴定菌株 接种血平板、麦康凯平板, 35 °C 孵育 24 h 分纯菌落, 根据革兰染色、生化反反应等进行鉴定, 必要时用微生物鉴定仪(法国梅里埃全自动微生物鉴定仪)进行鉴定。M-H 培养基购自杭州天河微生物有限公司。药敏试验用标准菌株大肠埃希菌 ATCC27853, 大肠埃希菌 ATCC25922、肺炎克雷伯菌 ATCC70063(ESBLs 阳性质控菌)购自省检验中心。

1.3 药敏试验 耐药酶检测及药敏结果均按 CLSI 2008 年标准进行判读^[4]。抗菌药物纸片: 氨苄西林、氨苄西林/舒巴坦、哌拉西林、头孢他啶、头孢噻肟、头孢曲松、头孢哌肟、头孢哌酮、头孢哌酮/舒巴坦、环丙沙星、左氧氟沙星、头孢西丁、亚胺培南、妥布霉素、头孢唑林、丁胺卡那(由杭州天河微生物试剂有限公司提供, 经质控检验合格使用)。

1.4 耐药酶检测 ESBLs 酶检测采用 CLSI 推荐的双纸片扩散法^[5]。

2 结 果

2.1 产 ESBLs 酶大肠埃希菌的检出率 474 株大肠埃希菌中 391 株为产 ESBLs 酶菌株, 分离率为 82.5%, 其中 2011 年检出率为 78.3%(163/208), 2012 年检出率为 85.7%(228/266), 有增长趋势。

2.2 药敏结果 见表 1(见《国际检验医学杂志》网站“论文附件”)。

3 讨 论

泌尿系感染是临床常见的感染性疾病, 住院期间经常导尿, 持续导尿, 留置导尿管患者尤其容易发生尿路逆行感染^[6]。

大肠埃希菌为肠道菌群, 当人体免疫力下降时, 肠道微生物生态失调, 正常菌群发生定位转移, 可导致机体发生内源性感染。随着新药的出现和大量频繁使用, 大多数菌株耐药性逐年增加, 并出现了大量产酶菌株^[7], 产 ESBLs 大肠埃希菌一直是泌尿系感染治疗中的难点。本研究 474 株大肠埃希菌中 391 株为产 ESBLs 菌株, 分离率为 82.5%, 其中 2011 年检出率为 78.3%(163/208), 2012 年检出率为 85.7%(228/266), 有增长趋势, 本地区产 ESBLs 菌株的总检出率高于徐卫刚等报道的 51.5%^[8]。不同地区产 ESBLs 酶阳性率以及耐药性差异不同, 与该地区抗菌药物的使用有关。本研究中显示 2 年来产 ESBLs 大肠埃希菌对除碳青酶类、酶抑制剂类抗菌药物以外所有抗菌药物耐药性均大于不产 ESBLs 菌株, 而且所检出的产 ESBLs 大肠埃希菌对氨基糖苷类及二、三、四代头孢菌素以及酶抑制剂类抗菌药物的耐药性呈上升趋势, 头孢他啶由 55.2% 上升至 72.8%、头孢哌肟由 49.6% 上升至 70.6%、丁胺卡那由 16.5% 上升至 23.7%, 上升较为明显, 尽管体外显示一定的抗菌活性, 但临床治疗效果不佳, 根据 CLSI 规定产 ESBLs 菌株对一、二、三、四代头孢菌素均报告为耐药, 只对亚胺培南、丁胺卡那、酶抑制剂类抗菌药物头孢哌酮/舒巴坦、氨苄西林/舒巴坦有较高抗菌活性, 敏感率分别为 100.0%、89.5%、89.3%、85.2%。另外泌尿系感染大肠埃希菌临床常用喹诺酮类抗菌药物进行治疗, 但是 2 年来环丙沙星、左氧氟沙星的耐药率不断上升, 分别高达 91.1%、87.8%, 因此临床应限制这些药物的使用。不产 ESBLs 菌株对亚胺培南、丁胺卡那、头孢哌酮/舒巴坦、氨苄西林/舒巴坦敏感, 敏感率在 94.0%~100.0%, 对头孢他啶、头孢哌肟、头孢曲松、头孢噻肟的敏感率在 73.7%~92.1%。无论是否为产 ESBLs 株均对氨苄西林、一代头孢菌素、环丙沙星、左氧氟沙星均有较高的耐药性。本地区泌尿系感染大肠埃希菌产 ESBLs 酶菌株检出率高, 提示临床要重视医院感染的细菌鉴定及耐药性检测工作, 避免不合理使用抗菌药物而造成耐药菌株扩散, 医院必须有效预防院内感染, 尽量避免无指征使用头孢菌素进行经验治疗, 及早进行病原菌培养与药敏实验, 对产 ESBLs 菌株患者进行彻底消毒、隔离, 定期做好感染菌株的耐药监测, 制定合理用药措施和指导原则, 从而减少抗菌药物的压力, 防止耐药菌株蔓延, 减少感染率。

参考文献

- [1] 王倩, 丁丽萍, 褚云卓, 等. 非发酵菌致泌尿系感染的菌种分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2003, 13(12): 1181-1183.
- [2] 吴安华, 罗晓燕. 铜绿假单胞菌多重药物主动外排泵与抗生素耐药[J]. 中华医院感染学杂志, 2003, 13(1): 93-95.
- [3] 张卓然. 临床微生物学和微生物检验[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2000.
- [4] CLSI. M100-S11 Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; Eleventh informational supplement[S]. Wayne, PA: CLSI, 2008.
- [5] CLSI. M2-A7 Preference standards for antimicrobial disk susceptibility test. Approved standards[S]. Wayne, PA: CLSI, 2005.
- [6] 常勇杰. 老年患者尿路感染大肠埃希菌的耐药性调查分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(3): 587-588.
- [7] 洪辉波, 陈萍花, 郭少君. 抗菌药物的使用量与医院感染常见病原菌耐药性的相关性研究[J]. 中国药房, 2010, 21(42): 3968-3971.
- [8] 徐卫刚, 浦裕美, 沈瑜, 等. 老年尿路感染产超广谱 β -内酰胺酶大肠埃希菌耐药性分析[J]. 临床医学, 2011, 31(3): 30-32.

(收稿日期: 2013-05-11)

• 经验交流 •

血气分析、N 末端脑钠肽及血小板参数在充血性心衰与肺心病患者中的应用价值

戴 平, 周 伟, 刘泽香, 夏春华

(湖南省澧县人民医院, 湖南澧县 415500)

摘要: 目的 探讨血气分析、N 末端脑钠肽(NT-proBNP)及血小板参数在充血性心力衰竭(CHF)与肺源性心脏病(PHD)患者急性发作及缓解后 1 周的变化及其临床意义。方法 选择 CHF 患者 63 例(CHF 组), PHD 患者 55 例(PHD 组), 两组患者分别检测急性呼吸困难发作时和缓解后 1 周血气、NT-proBNP 及血小板参数水平。结果 CHF 患者呼吸困难发作时, 酸碱度(PH)、NT-proBNP、血小板计数(PLT)、平均血小板体积(MPV)、血小板体积分布宽度(PDW)和大血小板比率(P-LCR)与病情缓解后比较, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。尤其 NT-proBNP 水平[(3 263.94 \pm 859.84) pg/mL]升高明显。PHD 患者急性期与缓解后比较, 各参数均有统计学意义($P < 0.01$)。呼吸困难发作时, CHF 组氧分压(PO_2)、pH、NT-proBNP、MPV、PDW、P-LCR 水平明显高于 PHD 组($P < 0.01$), 二氧化碳分压(PCO_2)显著低于 PHD 组($P < 0.01$)。结论 血气、NT-proBNP 和血小板参数水平与 CHF 及 PHD 患者病情严重程度相关, 在急性呼吸困难时联合检测, 有助于鉴别诊断充血性心力衰竭和肺源性心脏病。

关键词: 心力衰竭; 肺心病; 血气; N 末端脑钠肽; 血小板参数

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.22.064

文献标识码:B

文章编号: 1673-4130(2013)22-3073-02

充血性心力衰竭(CHF)是大多数心血管疾病的最终归宿, 也是最主要的死亡原因, 临幊上左心衰竭较常见。肺源性心脏病(PHD)多由肺组织、肺动脉血管或胸廓的慢性病变引起肺血管阻力增加, 肺动脉压增高, 使右心扩张、肥大, 导致右心衰竭。急性发作时, 有咳嗽、气急、呼吸困难等症状, 临幊诊断时较困难。目前国内利用血气分析, N 末端脑钠肽(NT-proBNP)及血小板参数在 CHF、PHD 之间进行对比研究尚无统一意见。本研究通过观察 2 组患者血气指标、NT-proBNP 及血小板参数动态变化规律, 探讨其临幊意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择自 2011 年 6 月至 2012 年 12 月本院内科 CHF 患者 63 例, 男 39 例, 女 24 例, 年龄 45~88 岁, 平均(70 \pm 13)岁。患者按美国纽约心脏病协会(NYHA)标准分级, 心功能 II~IV 级。其中高血压心脏病 12 例, 冠心病 31 例, 风湿性心脏病 17 例, 扩张型心肌病 3 例。PHD 患者 55 例, 男 34 例, 女 21 例, 年龄 42~82 岁, 平均(70 \pm 11)岁, 基础病为慢性支气管炎和肺气肿, 诊断符合《实用内科学》11 版标准, 2 组年龄及性别比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 方法 两组患者均在急性呼吸困难时和缓解后 1 周内, 取动脉血送检进行血气分析, 取静脉血进行 NT-proBNP、血小板参数检测。血气分析仪器为瑞士 Roche 血气分析仪, NT-proBNP 检测仪器为广东瑞莱生物工程有限公司生产的 ReL-LATMSSJ-2 型免疫检测仪, 血小板检测仪器为日产 Sysmex XT-4000i 血细胞分析仪。血气参数包括酸碱度(pH)、氧分压

(PO_2)、二氧化碳分压(PCO_2), 血小板参数包括血小板计数(PLT)、平均血小板体积(MPV)、血小板体积分布宽度(PDW)、大血小板比率(P-LCR)。

1.3 统计学处理 应用 SPSS17.0 统计软件包进行统计分析, 计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 CHF 患者呼吸困难时, PH、NT-proBNP、PLT、MPV、PDW、P-LCR 与病情缓解后比较, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。 急性发作时, 患者易并发呼吸性碱中毒, 心功能级别增加, 血浆 NT-proBNP 水平显著升高。MPV、PDW、P-LCR 水平升高明显。

2.2 PHD 患者发生呼吸困难时, 各项参数与病情缓解后比较, 差异均有统计学意义($P < 0.01$)。 急性期易并发呼吸性酸中毒, 存在高碳酸血症和低氧血症。同时 NT-proBNP、MPV、PDW、P-LCR 水平高于缓解后。

2.3 呼吸困难发作时, CHF 组 PH、 PO_2 、NT-proBNP、MPV、PDW、P-LCR 水平明显高于 PHD 组($P < 0.01$), PCO_2 显著低于 PHD 组($P < 0.01$)。病情缓解后两组间差异无统计学意义($P > 0.05$), 见表 1(见《国际检验医学杂志》网站“论文附件”)。

3 讨 论

临床处理呼吸和代谢紊乱主要依靠 pH、 PO_2 、 PCO_2 指标。CHF 多为左心室失代偿而发生心力衰竭, 使左室舒张末期及左房压力上升, 加重肺瘀血和呼吸膜水肿, 肺泡毛细血管和肺