

• 临床检验研究 •

试带法尿亚硝酸盐定性试验与尿细菌培养相关性探讨

樊琳,刘慧敏,宫玉娟
(天津市人民医院检验学部 300121)

摘要:目的 探讨试带法尿亚硝酸盐定性试验阳性与尿普通细菌培养及高渗尿培养的相关性。方法 将 406 例试带法尿亚硝酸盐定性试验阳性尿标本作普通细菌培养,无细菌生长者继续作高渗尿培养。结果 尿亚硝酸盐定性试验阳性尿标本普通细菌培养阳性率 83.5%,无细菌生长者作高渗尿培养阳性率为 88.1%。结论 尿亚硝酸盐定性试验阳性常提示尿路感染,同时作高渗尿培养可提高细菌检出率。

关键词:泌尿道感染; 亚硝酸盐类; 普通细菌培养; 高渗尿培养
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.02.029 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2011)02-0201-02

Discussion on the Correlation Between Qualitative Strip Test of NIT and Bacteria Cultivation of Urine

Fan Lin, Liu Huimin, Gong Yujuan
(Department of Laboratory Tests, Tianjin People Hospital, Tianjin 300121, China)

Abstract: **Objective** To discuss the correlation between positive result of qualitative strip test of NIT and bacteria cultivation and bacteria hyperosmotic cultivation in urine samples. **Methods** Bacteria cultivation of urine were performed for 406 patients with positive result of qualitative strip test of NIT. Then bacteria hyperosmotic cultivation were undertaken in urine samples whose result of the normal cultivation is negtive. **Results** In the 406 patients with positive result of qualitative strip test of NIT, the positive rate of normal cultivation is 83.5%. After the bacteria hyperosmotic cultivation, the positive rate is 88.1%. **Conclusion** Positive result of qualitative strip test of NIT often indicates urinary tract infection. Bacteria hyperosmotic cultivation can promote the positive rate of bacteria cultivation.

Key words: urinary tract infections; nitrites; bacteria cultivation; bacteria hyperosmotic cultivation

尿路感染是常见感染性疾病,多数患者不伴有临床症状和体征,实验室检查是其诊断的重要手段。现代尿常规自动化分析仪中的尿亚硝酸盐定性试验常作为尿路感染的过筛试验,具有简便、快速的特点^[1]。尿亚硝酸盐定性试验阳性与尿路大肠埃希菌感染具有相关性,阳性结果常表示有该菌存在,但阳性程度不与细菌数量呈正比^[2]。中段尿细菌定量培养是尿路感染确证试验,但影响因素较多且耗时长,难以普遍推广。现对 406 例试带法尿亚硝酸盐定性试验阳性尿标本作细菌培养,探讨其相关性,分析其用于快速、准确诊断尿路感染的临床价值。

1 材料与方法

1.1 标本来源 2008 年 8 月至 2009 年 8 月本院 406 例试带法尿亚硝酸盐定性试验阳性尿标本。

1.2 设备与试剂 (1)试带法尿亚硝酸盐定性试验采用长春迪瑞 H-800 尿分析仪及配套 A-11 试纸条。(2)普通尿培养及鉴定采用 VITEK-32 全自动微生物分析系统及配套鉴定卡(法国生物梅里埃),培养基由金章科技发展有限公司提供。(3)高渗尿培养采用 BACT/ALERT3D 全自动血培养仪及配套厌氧培养瓶(法国生物梅里埃)。

1.3 方法 (1)以清洁中段晨尿标本进行试带法尿亚硝酸盐定性试验,尿分析仪各项目室内质控均在控^[3]。(2)检出尿亚硝酸盐定性试验阳性尿标本时,立刻告知患者按无菌操作留取中段尿作普通细菌培养。无细菌生长标本作高渗培养,在厌氧培养瓶内注入 10 mL 以无菌方式留取的中段尿,放入 BACT/ALERT3D 全自动血培养仪内观察结果。以上步骤均严格按照《全国临床检验操作规程》进行操作^[4]。

2 结果

2.1 试带法尿亚硝酸盐定性试验阳性尿标本 406 例作普通细菌培养,阴性(无细菌生长)67 例,阳性(有细菌生长)339 例,检出率为 83.5%;单纯细菌阳性(检出 1 种致病菌)288 例,混合细菌阳性(检出 2 种及以上致病菌)51 例。单纯细菌阳性标本不同细菌检出率见表 1。混合细菌阳性标本中检出合并肠球

菌感染 23 例(45.1%),不合并肠球菌感染 28 例(54.9%)。

表 1 单纯细菌阳性标本不同细菌检出率

细菌名称	n	检出率(%)
大肠埃希菌	204	70.8
变形杆菌	26	9.0
葡萄球菌	20	6.9
念珠菌	19	6.7
假单胞菌	10	3.5
肠球菌	2	0.7
其他细菌	7	3.4
合计	288	100.0

2.2 尿普通细菌培养阴性标本 67 例,对其作高渗尿培养,阳性 59 例,检出率为 88.1%;不同细菌检出率见表 2。

表 2 高渗尿培养不同细菌检出率

细菌名称	n	检出率(%)
大肠埃希菌	43	64.2
变形杆菌	4	6.0
葡萄球菌	3	4.5
念珠菌	3	4.5
假单胞菌	2	3.0
肠球菌	1	1.4
其他细菌	3	4.5
无细菌生长	8	11.9
合计数	67	100.0

3 讨论

本研究结果显示 288 例尿普通细菌培养单纯细菌阳性标本中,不同细菌检出率由高到低依次为大肠埃希菌、变形杆菌、葡萄球菌等,检出率最高为大肠埃希菌(70.8%)。尿普通培养无细菌生长标本(67 例)作高渗尿培养,阳性 59 例,阳性率为 88.1%,大肠埃希菌的检出率仍居首位(64.2%)。均与相关文

献报道相一致^[5-6]。排除尿亚硝酸盐定性试验假阳性,此结果可能与临床滥用抗菌剂有关。患者在用药前作尿普通细菌培养,有症状但尿普通培养阴性患者应作高渗尿培养,从而可提高疾病诊断率^[7]。

288 例尿普通培养单纯细菌阳性标本中,检出肠球菌仅 2 例(0.7%),而 51 例混合细菌阳性标本中检出合并肠球菌 23 例(45.1%),提示尿路单一细菌感染时,试带法尿亚硝酸盐定性试验难以反映肠球菌感染^[7]。因为肠球菌有独特的抗菌剂敏感性,在细菌培养结果报告前,试带法尿亚硝酸盐定性试验可能有助于指导抗菌剂的选用^[8]。

尿亚硝酸盐定性试验是尿路细菌感染的筛查试验之一,阳性结果主要取决于:尿液中的致病菌含有硝酸盐还原酶;人体内存在适量的硝酸盐;尿液在膀胱有足够的滞留时间且无药物等干扰因素影响。当尿液在膀胱内滞留超过 4 h 时,定性试验阳性比例升高。留置导尿管的患者试带法尿亚硝酸盐定性试验阳性比例下降的主要原因是尿液在膀胱内滞留时间短。使用利尿剂(尿中硝酸盐浓度降低)、抗菌剂(细菌被抑制)、尿比质量增高、尿量过多、尿 pH 值大于 6、尿中含有大量维生素 C、食物中缺乏硝酸盐等因素可降低试带法尿亚硝酸盐定性试验的灵敏度,导致假阴性结果。留取标本的容器被污染、食物中硝酸盐含量高、服用盐酸苯偶氮吡啶导致尿呈红色等因素则导致假阳性结果^[9]。尿标本以清洁中段晨尿为宜,2 h 之内送检,可保证试验准确性^[10]。

试带法尿亚硝酸盐定性试验虽简便快速,但不能作为尿路感染的确诊指标,尿细菌培养为诊断尿路感染的金标准^[11]。检验科工作人员发现试带法尿亚硝酸盐定性试验阳性标本,以及试带法尿亚硝酸盐定性试验阴性但有尿路感染指征的患者应及时提醒临床医生及患者进行尿细菌培养及药物敏感试验^[12-13]。试带法尿亚硝酸盐定性试验与尿细菌培养应紧密联系,及时筛选,重视确证,对指导合理用药,预防、治疗尿路感染,抑制细菌耐药传播至关重要。

(上接第 200 页)

3 讨 论

革兰阴性杆菌是导致医院感染的主要病原菌^[1],以呼吸系统感染最为多见,占我国医院感染的第 1 位,在欧美发达家居第 2 位^[4]。随着医疗技术的不断发展,气管切开术等侵袭性诊疗手段应用日益广泛。若接受气管切开术的患者免疫功能低下,极易造成条件致病菌感染^[5]。导致本院接受气管切开术患者呼吸系统感染的细菌主要以非发酵菌和肠杆菌为主,与相关文献报道结果相近^[6-11]。

亚胺培南、哌拉西林/他唑巴坦、头孢他啶和阿米卡星是治疗革兰阴性杆菌感染常用抗菌剂,但革兰阴性杆菌对上述抗菌剂的耐药性不断升高,阴沟肠杆菌的多药耐药性十分严重^[12]。本研究显示,从痰标本中分离的革兰阴性杆菌对上述抗菌剂的耐药程度较高。值得注意的是从不同标本分离的同一种细菌对同一种抗菌剂的耐药性可能不同,按照药敏试验结果,合理使用抗菌剂是治疗革兰阴性杆菌感染的重要策略,也是预防因滥用抗菌剂诱导细菌耐药的有效措施。

参考文献

[1] 李革,卢仙娥,邓济冬,等.重症监护室获得性感染与传播机制研究[J].中华医院感染学杂志,2000,10(6):404-406.
[2] 何志娟.革兰阴性杆菌医院感染现状和治疗对策[J].中华医药杂志,2007,7(12):121-122.

参考文献

[1] 梁伟,胡春伟,牧启田.尿亚硝酸盐试验对泌尿系统感染诊断价值分析[J].中国卫生检验杂志,2008,18(5):933-934.
[2] 朱小丽,姜爱华.亚硝酸盐试验对尿路感染的诊断价值[J].现代检验医学杂志,2005,1(20):25
[3] 王清兰.迪瑞 H-800 尿液干化学分析仪分析质量的影响因素[J].医药世界,2009,11(7):332-333.
[4] 叶应妩,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].3 版.南京:东南大学出版社,2006:289-290,743-744.
[5] 林萍,孙阳,张友玲,等. UF-100 尿沉渣分析仪及干化学分析在筛查尿路感染中的应用[J].检验医学,2004,19(4):307-309.
[6] 顾孔珍,吴水河.泌尿道感染者尿液细菌高渗培养结果分析[J].中国现代医学杂志,2003,13(11):83-84.
[7] 郭美凤,任爱玲. UF-50 细菌计数在 L 型细菌感染诊断中的作用[J].山西职工医学院学报,2008,18(1):42-43.
[8] 王瑶,徐迎春,张小江,等. 2005 年北京协和医院细菌耐药性监测[J].中国感染与化疗杂志,2007,7(4):253-258.
[9] 王庸晋.现代临床检验学[M].2 版.北京:人民军医出版社,2007:222.
[10] Semeniuk H,Church D. Evaluation of the leukocyte esterase and nitrite urine dispstick screening tests for detection of bacteriuria in women with suspect uncomplicated urinary tract infections[J]. J Clin Microbiol,1999,37(9):3051-3052.
[11] 张立民,王红,任爱民,等. 尿路感染 220 例临床病原学分析[J].临床和实验医学杂志,2008,7(11):30-2.
[12] 曾成林.尿路感染患者尿培养及药敏分析[J].检验医学与临床,2009,6(7):48-49.
[13] 朱德妹.加强细菌耐药性监测提高抗感染治疗水平[J].中华传染病杂志,2007,25(1):1-2.

(收稿日期:2010-07-11)

[3] 金辉,糜祖煌,钱小毛,等.铜绿假单胞菌耐药基因的分子流行病学研究[J].中华医院感染学杂志,2007,17(2):134-136.
[4] 杨莉莉,邓英,何明春,等.重症监护病房革兰阴性杆菌的分布及耐药分析[J].国际检验医学杂志,2007,28(5):414-418.
[5] 许航,李晓峰,赵海军. ICU 病房革兰阴性杆菌耐药性分析[J].第四军医大学学报,2007,28(1):42-44.
[6] 季萍,张琼,道彩梅,等.临床常见革兰阴性杆菌的分布及耐药性分析[J].新疆医科大学学报,2002,25(3):318-320.
[7] 何理,吴松远,孔祥骞,等. ICU 内革兰阴性杆菌菌种分布及耐药性分析[J].实用诊断与治疗杂志,2006,20(12):896-897.
[8] 王建华.重症监护患者医院感染分析及护理[J].山西医药杂志,2003,32(4):412.
[9] 邹俊宁,陈晓飞.医院获得性肺炎临床分析[J].中华医院感染学杂志,2006,16(12):1359-1361.
[10] 王一兵,李卫光,朱其凤.山东省医院感染监控网下呼吸道感染病原菌分布及耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2005,15(5):490-492.
[11] 刘永仙,刘晓斌,王亚萍,等.革兰阴性杆菌的感染及其耐药性分析[J].延安大学学报:医学科学版,2006,4(2):1-2.
[12] 陆丹倩,顾向明.2643 株临床分离革兰阴性杆菌耐药性分析[J].国际检验医学杂志,2009,30(4):385-386.

(收稿日期:2010-05-04)