

尿液细菌 L 型培养在诊治泌尿系感染中的作用

郑 晶 郑照军 杨 萍 张 凡 郭 普 郭 晖 孙 红 李兴武

[摘要]目的:探讨尿液细菌 L 型培养在泌尿系感染诊治中的作用价值。方法:对 510 例患者中段尿标本采用普通培养和细菌 L 型培养方法进行检测,并对分离出的细菌进行药物敏感试验分析。结果:共检出细菌 230 株,其中普通型阳性 100 例, L 型阳性 60 例,普通型与 L 型混合感染 70 例。药物敏感性试验结果显示,所有细菌 L 型对大环内酯类、四环素类抗生素的敏感性较高;普通型细菌对青霉素类、头孢菌素类抗生素的敏感性较高。结论:泌尿系感染与细菌 L 型有密切的关系,尿液 L 型细菌培养可提高细菌检测阳性率,为临床诊断和抗生素的合理使用提供重要依据。

[关键词] 尿路感染;细菌 L 型;细菌培养

[中国图书资料分类法分类号] R 691.3 [文献标识码] A

The clinical diagnostic effect of L-form bacterium culture in urine samples from patients with urinary infection

ZHENG Jing ZHENG Zhao-jun ,YANG Ping ZHANG Fan ,GUO Pu ,GUO Hui SUN Hong LI Xing-wu

(Department of Clinical Laboratory ,The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College Bengbu Anhui 233004 ,China)

[Abstract] **Objective:** To evaluate the clinical effect of L-form bacterium culture in urine samples from patients with urinary infection. **Methods:** Five hundred and ten urine specimens were examined with the routine and L-form bacterium culture ,the isolated strains were tested with drug susceptibility test. **Results:** Two hundred and thirty out of 510 urine specimens were identified as bacterial growth. Of them ,100 wild-type strains and 60 L-form strains alone were isolated ,and both the wild-type and the L-form strains from 70 urine samples. The drug susceptibility test were displayed that all of the L-form strains were susceptible to macrolides and tetracycline antibiotics ,while the wild-type to penicillium and cephem antibiotics. **Conclusions:** Most of the urinary infection may be attributed to L-form bacterium. Therefore ,the L-form bacterium culture should be done as a routine test and it contributes to the clinical diagnosis and rational use of antibiotics.

[Key words] urinary tract infection; bacterium L-form; bacterium culture

细菌 L 型是细菌在体内、外多种因素作用下产生的细胞壁缺陷型,虽然其毒力不强,但能回复成原型菌,与尿路感染的反复发作和迁延不愈有着密切的关系。临床对疑为泌尿系感染的患者仅采用普通培养方法常不能分离出细菌 L 型,导致漏诊或误诊^[1-3]。此外,细菌 L 型对抗菌药物的敏感性往往与原型菌不同。为了提高中段尿培养的检出率,更好地为临床诊断和治疗提供有力依据,我们对 510 例疑为泌尿系感染患者的中段尿标本进行细菌普通型及 L 型检测,并作药敏试验,现作报道。

1 材料与方法

1.1 标本来源 选择我院 2007~2009 年门诊及住院疑为或经临床确诊的 510 例急、慢性泌尿系感染患者的尿标本。先清洗外阴,再以 0.1% 苯扎溴铵

溶液清洁和消毒尿道口,无菌留取清洁中段尿标本,或用导管导尿法收集未污染的尿标本。

1.2 培养和鉴定 同一份标本分别接种于普通血琼脂平板、细菌 L 型选择平板和高渗液体培养管。培养和鉴定按文献[4]进行;血琼脂平板置 35℃ 恒温箱中培养 24~48 h 后观察结果;细菌 L 型选择平板置 35℃ 5% CO₂ 培养箱中,高渗液体培养管管壁或管底有颗粒时,取少量颗粒涂片镜检,同时分别转种血平板和高渗平板。根据在 2 种平板上的生长情况,结合涂片结果进行初步判断。血平板 35℃ 培养 24~48 h 后有细菌生长,同时高渗液体培养管内有颗粒,细菌 L 型选择培养基上有典型菌落生长,表明可能既有细菌 L 型,又有普通细菌生长,应分别鉴定。细菌 L 型要用特殊的高渗培养基是因为细菌 L 型胞膜内的蛋白质含量高,导致渗透压高于胞膜外,培养时需要有一定的高渗环境才能稳住菌形不变。

1.3 药敏试验 按 WHO 推荐的 K-B 纸片扩散法进行,判断标准参照美国临床实验室标准委员会标

[收稿日期] 2010-08-10

[作者单位] 蚌埠医学院第一附属医院 检验科,安徽 蚌埠 233004

[作者简介] 郑 晶(1984-),女,检验师。

准。抗生素纸片系卫生部生物制品和药品检定所生产。质控菌株为金黄色葡萄球菌 ATCC25923、大肠埃希菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌 ATCC27853,由卫生部临床检验中心供应。

2 结果

2.1 细菌检出率 510 例尿标本培养共检出细菌 L 型 130 株,检出率为 25.49%;检出普通型细菌 170 株,检出率为 33.33%。其中普通型和 L 型均阳性 70 例(13.73%);仅普通型阳性 100 例(19.61%);仅 L 型阳性 60 例(11.76%)。分离出来的细菌分布情况见表 1。

表 1 临床分离的 230 株病原菌普通型与 L 型菌种分布

菌名	普通型	L 型	普通型+L 型	合计
大肠埃希菌	48	25	29	102
粪肠球菌	10	9	8	27
肺炎克雷伯菌	8	6	7	21
变形杆菌	6	3	5	14
铜绿假单胞菌	3	2	3	8
B 群链球菌	2	1	2	5
产气肠杆菌	3	2	2	7
鲍曼不动杆菌	2	1	2	5
金黄色葡萄球菌	8	6	6	20
表皮葡萄球菌	3	2	3	8
白色念珠菌	7	3	3	13
合计	100	60	70	230

2.2 细菌 L 型与普通型药敏结果 所有细菌 L 型(60+70)对大环内酯类、四环素类抗生素的敏感性较高,敏感率分别为 63.1%(82/130)、56.4%(72/130),细菌型(100+70)对青霉素类、头孢菌素类抗生素的敏感性较高,敏感率分别为 41.2%(70/170)、57.0%(97/170),阿米卡星、庆大霉素、氯霉素、链霉素等抗生素对细菌 L 型和细菌型的药物敏感性未见明显差异(见表 2)。

表 2 细菌 L 型与普通型药敏结果 [n; 百分率(%)]

药名	细菌型(100+70)	L 型(60+70)
大环内酯类	—	82(63.1)
四环素类	—	72(56.4)
青霉素类	70(41.2)	—
头孢菌素类	97(57.1)	—
阿米卡星	99(58.2)	81(62.3)
庆大霉素	111(65.3)	88(67.7)
氯霉素	82(48.2)	60(46.2)
链霉素	75(44.1)	55(42.3)

3 讨论

泌尿系感染是临床常见病,如果治疗不彻底,容易反复发作,转化为慢性肾盂肾炎,严重影响患者的健康。细菌 L 型是形成慢性肾盂肾炎不容忽视的原因^[5]。细菌 L 型生长缓慢,营养要求高,对渗透压敏感,普通培养基上不能生长,培养时必须用高渗的含血清的培养基^[6],可形成 3 种类型的菌落:油煎蛋样菌落(典型 L 型菌落)、颗粒型菌落、丝状型菌落。本研究结果显示,细菌 L 型的检出率为 25.49%,与国内有关报道^[7]相近;普通型阴性 L 型阳性者 60 例(11.76%),可见增加细菌 L 型培养,将大大提高细菌的检出率。因此,对中段尿做普通培养的同时,加做 L 型细菌培养是非常必要的。

L 型是细菌、真菌等细胞壁的缺陷型。导致细菌产生 L 型的因素很多,如溶菌酶、青霉素、头孢菌素、抗体、补体等。L 型在人体内、外均可形成。在一定条件下,去除抑制物(如溶菌酶、青霉素等)后,细菌 L 型可以返祖而回复成为原来形态的细菌。泌尿系感染患者尿液中形成细菌 L 型,可能是由于患者尿路感染和服用抗生素史,导致机体产生相应的抗体作用于细菌的细胞壁,而肾髓质的尿液为高渗环境也有利于细菌 L 型的形成。本组 510 例急、慢性泌尿系感染患者中段尿标本培养出的细菌 L 型以大肠埃希菌为主,共 54 例,其次是粪肠球菌 17 例。

细菌转变成 L 型后对作用于细胞壁的抗生素可以产生耐药性,故青霉素及头孢菌素等只能作用于细菌普通型而不能作用于没有细胞壁的 L 型。阿米卡星、庆大霉素及链霉素等氨基糖甙类抗生素的作用机制是干扰细菌蛋白质的合成,对细菌普通型及 L 型均有抑制作用。鉴于细菌 L 型与细菌普通型对抗生素的敏感性不同,故临床用药谱也不相同。本研究对 510 例急、慢性泌尿系感染患者中段尿培养阳性标本进行常用抗生素的药物敏感性试验,结果显示,所有细菌 L 型对大环内酯类、四环素类抗生素的敏感性较高,细菌普通型对青霉素类、头孢菌素类抗生素的敏感性较高,阿米卡星、庆大霉素、氯霉素、链霉素等抗生素对细菌 L 型和细菌型的药物敏感性未见明显差异。

因此,临床对疑为泌尿系感染者应同时采用普通培养基和高渗培养基分离细菌,以提高尿路感染的诊断率。同时考虑二者的药物敏感情况,根据所分离到的细菌及 L 型药物敏感试验结果决定临床

[文章编号] 1000-2200(2011)10-1110-05

· 检验医学 ·

PCR 检测耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌耐药基因

黄 峰,秦淑国,边其侠,许元元

[摘要]目的:了解安徽省宿州地区临床分离的耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNS)所携带的7种耐药基因状况。方法:使用聚合酶链反应方法检测133株MRCNS中mecA、gyrA、qacA/B/C、qacA、ermA/B/C、ermB、TetM耐药基因。结果:133株MRCNS中mecA基因携带率为100.0%,gyrA、qacA/B/C、qacA、TetM、ermA/B/C、ermB基因携带率依次为47.4%、51.9%、45.1%、25.6%、24.8%、12.0%。结论:安徽省宿州地区MRCNS中mecA、qacA/B/C、qacA基因携带情况常见,gyrA、TetM基因携带率较高,而ermA/B/C、ermB较低。

[关键词]耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌;耐药基因;mecA;gyrA;qacA/B/C;qacA;ermA/B/C;ermB;TetM

[中国图书资料分类号] R 378.11 [文献标识码] A

Detection of drug-resistant genes in meticillin-resistant coagulase negative staphylococcus by PCR assay

HUANG Feng, QIN Shu-guo, BIAN Qi-xia, XU Yuan-yuan

(Department of Clinical Laboratory, General Hospital of Wanbei Coal-Electric Group, Suzhou Anhui 234011, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the seven drug-resistance genes in meticillin-resistant coagulase negative staphylococcus (MRCNS) in Suzhou area. **Methods:** The drug-resistance genes of mecA, gyrA, qacA/B/C, qacA, ermA/B/C, ermB and TetM were determined with polymerase chain reaction in 133 strains of MRCNS. **Results:** In the 133 strains of MRCNS, the carrier rates of mecA, gyrA, TetM, qacA/B/C, ermB, qacA and ermA/B/C were 100.0%, 47.4%, 51.9%, 45.1%, 25.6%, 24.8% and 12.0%, respectively. **Conclusions:** In Suzhou area of Anhui province, the carrier rates of mecA, qacA/B/C and qacA genes in MRCNS are similar to that of other domestic regions, but that of gyrA and TetM genes are higher and ermA/B/C and ermB lower.

[Key words] meticillin-resistant coagulase negative staphylococcus; antibiotic-resistant genes; mecA; gyrA; qacA/B/C; qacA; ermA/B/C; ermB; TetM

凝固酶阴性葡萄球菌(coagulase negative staphylococcus, CNS)一直被认为是皮肤的正常菌群;但是,近年来由于抗菌药物滥用导致的菌群失调以及介入性操作的应用等,CNS已成为重要的机会致病菌^[1]。随着耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(meticillin-resistant coagulase negative staphylococcus, MRCNS)分离率不断上升,且具有多重耐药性,给临

床治疗带来了极大的困难。为了解安徽省宿州地区MRCNS携带的耐药基因状况,我们对本地区2家大型综合性医院所分离的MRCNS进行mecA、gyrA、qacA/B/C、qacA、ermA/B/C、ermB、TetM等耐药基因检测,现作报道。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 选取2007年6月至2009年12月分离于皖北煤电集团总医院、宿州市立医院的住院及门诊标本133株MRCNS,其中来自于血液92株,分泌物6株,尿液4株,前列腺液10株,痰液5株,

[收稿日期] 2010-12-27

[基金项目] 安徽省淮北市科技局自然科学研究资助项目(080244)

[作者单位] 皖北煤电集团总医院 检验科 安徽 宿州 234000

[作者简介] 黄 峰(1975-)男,主管检验师。

用药,为临床合理使用抗生素提供重要依据。

[参 考 文 献]

- [1] 苗迎秋,滕英霞,王辉,等.细菌L型在泌尿系感染中的作用[J].大连大学学报,2002,23(2):95-97.
- [2] 刘水渠.L型细菌及其感染[J].浙江临床医学,2008,10(10):1297-1299.
- [3] 贾强.尿路感染问题聚焦与热点探讨(六)[J].中国全科医学:医生读者版,2009,12(12):70.
- [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,2006:869-870.

- [5] Ryuji S, Yasuhiro K, Megumi I *et al.* Induction of L-form-like cell shape change of *Bacillus subtilis* under microculture conditions [J]. Microbiology, 2003, 149(11):2501-2511.
- [6] 张群智,周惠平.L型菌的培养、药敏与其所致感染性疾病的研究进展[J].大理学院学报,2003,2(1):82-84.
- [7] 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.

(本文编辑 章新生)