

3 讨 论

本研究表明,支原体容易产生耐药性,感染者久治不愈,长期用药治疗对身体损害较大。笔者和临床医生沟通后,认为没有任何症状者可以对其进行临床观察,文献[1]的报道与本研究类似。支原体主要聚集在泌尿生殖道,通过性传播引起感染,是一类形态上呈现出高度多形性的最小原核微生物,没有细胞壁。支原体感染常常引起女性的宫颈炎、阴道炎、炎宫内、输卵管感染,甚至导致流产、早产等;对于男性,也可导致精液不液化、活力下降,引起前列腺炎,甚至因为慢性、持续性感染导致不孕不育^[2]。Uu 和 Mh 为人体最常见的病原体,支原体是一种条件致病菌,在成年女性生殖道内有一定的定植率,当机体免疫力低下或长期滥用抗菌药物导致菌群失调时,迅速繁殖引起感染^[3-4]。有的感染者无任何症状,很多是在健康体检时检测出。

作用于细胞壁的抗菌药物,如 β -内酰胺类抗菌药物,对支原体是无效,因为支原体没有细胞壁。临床上所使用的用于治疗支原体感染药物主要有四环素类、奎诺酮类、大环内酯类药物,这些药物的作用机制多为干扰支原体 DNA 或蛋白质的合成。由于抗菌药物的不合理使用及支原体感染患者的增多,临床上用于治疗支原体感染的常用药物耐药性也在不断增加。为了确保用药的有效性,对这些药物进行耐药性的监测显得十分必要。本研究表明,支原体对四环素类和大环内酯类药物的敏感性较高,尤其对原始霉素、多西环素、四环素、交沙霉素的敏感性很高,均在 93.0% 以上,对原始霉素的敏感性甚至达到 100.0%;而对红霉素类、喹诺酮类药物的敏感性则较低,尤其是对氧氟沙星和环丙沙星的耐药率分别达到了 80.0% 和 90.0% 以上,表明这两种喹诺酮类药物已不再适用于支原体感染治疗。本研究尚未发现对原始霉素耐药或中介的菌株,可能是由于原始霉素目前在国内还没上市、普及,但考虑到原始霉

• 临床研究 •

素的毒性较大,其并不能作为临床首选药物,故应首选多西环素、四环素、交沙霉素来治疗泌尿生殖道支原体感染。有研究表明,性活跃期的健康人支原体分离率女性为 40%~80%,支原体在人类泌尿生殖道可正常寄生,因此诊断支原体感染时支原体培养阳性并不能作为唯一依据,带菌状态的健康人也有可能培养呈阳性,医师应结合患者的临床表现和体征来综合评价^[5]。女性患者感染后出现的临床症状相对较轻,容易被忽视而没能及时治疗。忽视对性伴侣的检查和治疗,病程迁延反复,或是一些患者出于保护个人隐私的目的在非正规诊所医治,这些都会导致支原体的耐药率不断升高。

综上所述,临床和临床实验室加强对生殖道支原体感染的检测,以及耐药性的监测,有助于保障女性生殖道健康和提高优生优育水平。

参考文献

- [1] 曹何,夏云,张莉萍,等. 632 例泌尿生殖道支原体培养及药敏分析[J]. 重庆医学, 2011, 40(3): 237-238.
- [2] 王书侠,张家明,吴凯,等. 女性生殖道支原体感染现状及耐药性监测[J]. 医学研究生学报, 2013, 26(12): 1286-1288.
- [3] 陈晋广,姜昱,叶楠,等. 泌尿生殖道支原体感染趋势及耐药性分析[J]. 重庆医学, 2011, 40(7): 650-651.
- [4] 林兰英,余素飞. 泌尿生殖道感染解脲支原体培养及药敏分析[J]. 临床皮肤科杂志, 2002, 31(3): 163-164.
- [5] 周芸,许学岚,王春平,等. 327 例输卵管不孕患者生殖道衣原体,支原体检测及药敏分析[J]. 中华实验和临床病毒学杂志, 2011, 25(3): 201-204.

(收稿日期:2016-08-16 修回日期:2016-10-20)

黏液型铜绿假单胞菌 K-B 法与 MIC 法药敏试验结果的比较

庞彩莲

(广东省东莞市大朗医院检验科 523770)

摘要:目的 探讨黏液型铜绿假单胞菌 K-B 法与 MIC 法药敏试验结果的差异。方法 对该院 2015 年 1—12 月住院患者培养出的 72 株黏液型铜绿假单胞菌同时进行 K-B 法和 MIC 药敏试验,在 35℃ 培养 48 h 后读取结果,K-B 法手工正确测量抑菌环直径,MIC 法用 ATB 细菌鉴定仪进行读取。结果 两种方法的检测中,除全耐药的复方磺胺甲噁唑、氯苄西林/舒巴坦两种全耐药外,黏液型铜绿假单胞菌对阿米卡星、美罗培南、亚胺培南、庆大霉素、妥布霉素、哌拉西林/他唑巴坦、头孢派酮/舒巴坦的敏感性两种方法相差小于 5%,其余结果相差在 10% 左右,MIC 法普遍比 K-B 法敏感性高。在黏液型铜绿假单胞菌对阿米卡星、妥布霉素、头孢派酮/舒巴坦敏感性较好,敏感率为 88%~96%,对其余抗菌药物的敏感率为 50%~80%。结论 K-B 法在检测黏液型铜绿假单胞菌对抗菌药物的敏感性比 MIC 法更稳定、更可靠。在日常检测工作中选择 K-B 法检测更合适。

关键词:黏液型铜绿假单胞; K-B 法; MIC 法; 药敏试验

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.05.041

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2017)05-0677-03

在临床的呼吸道标本中经常分离出黏液型铜绿假单胞菌。黏液型铜绿假单胞菌可产大量藻酸盐而容易形成生物被膜,使其逃离细胞的吞噬而增强对抗菌药物的耐药性,因此不能以常规的方法和时间去检测其耐药性。为了探讨检测黏液型铜绿假单胞菌耐药性的适宜方法,本实验室对 2015 年培养出 72 株的黏液型铜绿假单胞菌进行了 K-B 法和 MIC 法药敏试验结果的比较,而且培养时间延长 1 倍,即 48 h,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 菌株来源 72 株黏液型铜绿假单胞菌均来源于本院 2015 年 1~12 月临床送检的呼吸道标本。质控菌株大肠埃希菌 ATCC 25922、铜绿假单胞菌 ATCC 27853 来源于广东省临检中心。

1.2 仪器与试剂 法国梅里埃公司提供的 ATB 细菌鉴定仪及配套的 GN 鉴定卡条和 ATB PSE5 药敏卡条,手工法测定使

用英国 Oxoid 公司的药敏纸片和 MH 平板。

1.3 方法 黏液型铜绿假单胞菌在平板生长较典型, 48 h 长成大而融合、黏稠、胶冻样菌落, 溶血性不典型, 无金属光泽, 用接种环不易挑起, 不易溶于生理盐水, 与典型常规铜绿假单胞菌相比, 非黏液性无此现象^[1]。但培养 48 h 部分菌株的菌落可有淡绿色或浅褐色, 这与国内文献报道略有不同^[2]。所有菌株经 ATB 细菌鉴定仪用 GN 卡条进行检测。MIC 法的药敏试验用配套的 ATB PSE5 药敏试条, 严格按上机操作进行, K-B 法按《全国临床检验操作规程》第 3 版进行, 在临床上治疗非发酵菌时头孢派酮/舒巴坦敏感性较好^[3], 因此在 K-B 法中加做头孢派酮/舒巴坦药敏试验。黏液型铜绿假单胞菌由于生长较慢, 在微生物实验室中也有很多同行做过研究, 对黏液型铜绿假单胞菌药敏试验结果判读作过 24 h、48 h 和 72 h 3 个时间中最理想的效果是 48 h 读取结果, 由于在孵育 18~24 h 后往往抑菌圈直径不明显, 给测量带来一定的难度, 而 48 h 与 72 h 差别不明显^[4]。因此, 采取 Burns 等^[5]推荐的方法, 将培养基延长孵育至 48 h, MIC 法加显色剂 5~10 min 后上机读取 MIC 值结果, K-B 法依据美国临床实验室标准化研究所 (CLSI) 2012 年版的要求进行判断^[6]。

2 结 果

黏液型铜绿假单胞菌对阿米卡星、妥布霉素、头孢派酮/舒巴坦的敏感率最好, 为 88%~96%; 对其余抗菌药物的敏感率, 为 50%~80%。黏液型铜绿假单胞菌敏感性在两种方法中除对复方新诺明、氨苄西林/舒巴坦两种全耐药外, K-B 法与 MIC 法检测黏液型铜绿假单胞菌对阿米卡星、美罗培南、亚胺培南、庆大霉素、妥布霉素、哌拉西林/他唑巴坦、头孢派酮/舒巴坦的敏感性差异小于 5%, 对其余抗菌药物的检测结果相差在 10% 左右, MIC 法普遍比 K-B 法敏感性高, 见表 1。

表 1 MIC 法与 K-B 法检测黏液型铜绿假单胞菌药物敏感性的比较 (%)

抗菌药物	MIC 法			K-B 法		
	耐药	中介	敏感	耐药	中介	敏感
氨苄西林/舒巴坦	100.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
阿米卡星	2.20	7.69	90.11	6.70	5.03	88.27
复方磺胺甲噁唑	100.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00
环丙沙星	30.77	2.20	67.03	18.99	3.35	77.65
美罗培南	25.27	0.00	74.73	20.11	0.56	79.33
庆大霉素	10.99	27.47	61.54	12.85	21.79	65.36
替卡西林	47.25	0.00	52.75	37.43	0.00	62.57
替卡西林/克拉维酸	43.96	0.00	56.04	35.20	0.00	64.80
头孢他啶	40.66	8.79	50.55	32.96	5.59	61.45
头孢吡肟	20.88	25.27	53.85	20.67	16.20	63.13
妥布霉素	6.59	2.20	91.21	7.26	2.79	89.94
亚胺培南	24.18	2.20	73.63	21.23	2.79	75.93
哌拉西林	41.76	0.00	58.24	32.96	0.00	67.04
哌拉西林/他唑巴坦	31.87	0.00	68.13	27.37	0.00	72.63
头孢派酮/舒巴坦	—	—	—	3.22	1.13	95.65

注: —表示该项无数据。

3 讨 论

近年来, 黏液型铜绿假单胞菌检出率越来越高, 体外药敏试验耐药性虽较低但临床上对此菌治疗效果不理想, 有时选择对体外敏感的药物治疗未见病情好转, 通常要使用体外药敏试

验敏感药物与能抑制细菌表面生物膜作用的药物联合使用, 治疗效果才较为明显^[7-8]。考虑黏液型铜绿假单胞菌在体内容易附着于腔道表面, 形成细菌生物被膜, 体外药物敏感性试验中对浮游铜绿假单胞菌有效的抗菌药物对被膜下的细菌常常无效, 因此本实验室对本院 ICU 和呼吸内科等痰液标本中的 72 株黏液型铜绿假单胞菌进行 MIC 法和 K-B 法同时检测, 对比两种方法敏感性差异, 尽量为临床提供可靠的结果。

从本实验室数据中可看到, 黏液型铜绿假单胞菌对阿米卡星、妥布霉素、头孢派酮/舒巴坦的敏感率最好, 为 88%~96%, 对其余抗菌药物的敏感率为 50%~80%, 但没有朱荔清等^[9]报道的对亚胺培南、美罗培南、阿米卡星、头孢吡肟、多黏菌素 B 的敏感率为 100% 那么敏感, 与李晓燕等^[10]的报道相接近。黏液型铜绿假单胞菌药物敏感试验除了氨苄西林/舒巴坦、复方磺胺甲噁唑有着天然耐药表型外, 阿米卡星、妥布霉素、头孢派酮/舒巴坦敏感性在 90% 左右, 所做的药敏试验敏感性均在 50%~96%, 与李瑜珍等^[11]对痰黏液型铜绿假单胞菌的分离及耐药性分析报道结果接近, MIC 法与 K-B 法相比, 有一半药敏试验敏感性相差小于 5%, 一半药物试验敏感性相差 10% 左右, 主要原因是 MIC 法对于这种形态特殊、生长缓慢的黏液型细菌, 仪器检测时存在抗菌药物检测结果部分缺失的情况, 提供的药物敏感性信息不完整, 也可能与黏液型铜绿假单胞菌在体内主要以生物膜状态存在, 将菌体保护起来, 接触药物少有关, 导致 MIC 法结果敏感性假性升高。而 K-B 法是一种可靠、简便、操作性强的药物敏感性测试方法, 最大的优点在于实验室对于抗菌药物的选择上灵活性极强, 例如可增加临床上治疗效果较好的头孢派酮/舒巴坦、左氧氟沙星等的药敏试验。K-B 法操作程序已经非常标准化, 结果也是微生物界公认较稳定和可靠的方法。经过对本院 2015 年检测到的 72 株黏液型铜绿假单胞菌药敏试验 K-B 法和 MIC 法结果对比和对临床治疗效果跟踪调查, 对黏液型铜绿假单胞菌来说, K-B 法比 MIC 法结果更可靠, 与蓝锴等^[12]的报道相似。

综上所述, 全自动细菌鉴定分析仪在常规药物敏感性试验最为简便, 但对黏液型铜绿假单胞菌来说并不太理想, K-B 法虽然操作过程较仪器法繁琐, 但结果更为可靠, 而且抗菌药物选择灵活, 能为临床提供更全面可信的抗菌药物使用信息。因此, 在日常工作中对黏液型铜绿假单胞菌药敏试验, 建议选用 K-B 法。

参考文献

[1] 曹春兰. 大环内酯类联合左氧氟在治疗结核病人引起的粘液型铜绿假单胞菌感染的临床研究[J]. 医学检验与临床, 2014, 25(5): 45-46.

[2] 赵群莉, 杨彩虹. 老年社区感染的粘液型铜绿假单胞菌及其药敏结果分析[J]. 中国实验诊断学, 2013, 17(1): 137-138.

[3] 孙淑红, 胡晓峰, 刘晓红, 等. 黏液型和非黏液型铜绿假单胞菌耐药性比较[J]. 中华临床感染病杂志, 2009, 2(6): 345-348.

[4] 孙淑红, 胡晓峰, 冯尚彩, 等. K-B 法检测黏液型铜绿假单胞菌不同时间药敏结果及临床意义[J]. 中国卫生检验杂志, 2014, 24(15): 2263-2266.

[5] Burns JL, Saiman L, Whittier S, et al. Comparison of agar

diffusion methodologies for antimicrobial susceptibility testing of *Pseudomonas aeruginosa* isolates from cystic fibrosis patients[J]. *J Clin Microbiol*, 2000, 38(5): 1818-1822.

[6] Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobials susceptibility testing: twenty-first informational supplement: M100-S22[S]. Wayne, PA: CLSI, 2012.

[7] 朱伟斌, 胡艳立, 龙跃兵. 黏液型与非黏液型铜绿假单胞菌的耐药性比较[J]. *中国感染控制杂志*, 2014, 13(2): 96-98, 108.

[8] 赵婷, 王世东, 刘畏. 黏液型铜绿假单胞菌对抗生素的耐药性分析[J]. *中国当代医药*, 2013, 20(16): 116-117.

[9] 朱荔清, 邱广斌, 翟如波. 呼吸道感染黏液型铜绿假单胞菌耐药性分析[J]. *国际检验医学杂志*, 2013, 34(20): 2771-2772.

[10] 李晓燕, 赵杰, 赵丽雅, 等. 黏液性铜绿假单胞菌的耐药性分析[J]. *河北医药*, 2015, 24(8): 1247-1249.

[11] 李瑜珍, 曾学辉, 李忠新, 等. 痰黏液型铜绿假单胞菌的分离及耐药性分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2014, 24(5): 1059-1060, 1066.

[12] 蓝锴, 张伟铮, 罗强, 等. 不同方法检测黏液型铜绿假单胞菌药物敏感性结果准确性探讨[J]. *检验医学*, 2012, 27(7): 544-548.

(收稿日期: 2016-08-18 修回日期: 2016-10-29)

• 临床研究 •

UF-1000i 尿沉渣分析仪检测尿液红细胞假阳性的原因分析

徐春莲¹, 刘志伟²

(1. 广东省深圳市宝安中心医院检验科 518102; 2. 广东省深圳市罗湖区妇幼保健院检验科 518001)

摘要:目的 分析 UF-1000i 尿沉渣分析仪检测尿液红细胞出现假阳性的各种因素。方法 对 3 020 例尿液标本分别用显微镜和 UF-1000i 分析仪进行红细胞的检测。结果 UF-1000i 和显微镜镜检法的阳性率分别是 43.5%、30.3%，二者差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。以镜检法为标准，UF-1000i 假阳性率为 23.9%，UF-1000i 检测红细胞的灵敏度为 90.9%，特异度为 77.1%，引起假阳性的因素有草酸钙结晶、其他盐类结晶、酵母样菌、细菌、精子，分别占比例为 40.5%、9.1%、28.6%、17.4%、4.4%。结论 本实验表明 UF-1000i 尿沉渣分析仪检测必须结合显微镜检测，以提高结果的准确性。

关键词: 尿沉渣分析仪；显微镜；红细胞；假阳性

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2017.05.042

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2017)05-0679-02

尿液分析是临床检验的常规检查项目，准确的结果为临床疾病诊断提供科学的依据。UF1000i 是日本希森美康公司最新的尿液有形成分分析系统，其优点有检测速度快，操作简便和重复性好^[1]。尿沉渣分析仪在尿红细胞日常检测中的普遍应用，具有精密度高、检测效率高、重复性好等优点，对肾性及非肾性血尿的鉴别诊断具有重要意义^[2-3]，但在实际的检验工作中，发现该仪器对尿液红细胞的检测仍有较高的假阳性率。本文对 3 020 份尿液标本同时采用 UF1000i 分析仪和显微镜检查法进行尿液红细胞检测，将二者结果对进行对比分析。

1 材料与与方法

1.1 标本来源 随机收集本院门诊及住院尿液标本 3 020 例。

1.2 仪器 日本希森美康公司 UF-1000i 全自动尿沉渣分析仪；配套试剂和质控品，Olympus 公司 CX-21 双目镜显微镜。

1.3 方法 每天检测前用质控品对仪器试剂进行质控；保证仪器检测的可靠性。用一次性尿杯收集门诊及住院患者清洁中段尿，混匀后倒入清洁玻璃管约 10 mL。先用于 UF-1000i 尿沉渣分析仪检测，然后用于尿沉渣显微镜检测。

1.4 正常参考值 UF-1000i: RBC 0.0~13.9 个/ μL ^[4]，显微镜镜检: RBC 0~3 个/HP^[5]。

1.5 统计学处理 采用 SPSS19.0 进行统计学处理，计数资料以百分率表示，组间比较采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

3 020 份尿液标本分别经 UF-1000i 和显微镜镜检法检测，

其阳性率分别是 43.5%、30.3%，见表 1，二者比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。以镜检法为标准，UF-1000i 假阳性率为 23.9%，UF-1000i 检测红细胞的灵敏度为 90.9%，特异度为 77.1%，见表 2。UF-1000i 检测尿液红细胞的 482 例假阳性中，各种干扰物(草酸钙结晶、其他盐类结晶、酵母样菌、细菌、精子)所占比例分别为 40.5%、9.1%、28.6%、17.4% 和 4.4%。

表 1 UF-1000i 和显微镜镜检法检测 3 020 份尿液标本红细胞 [$n(\%)$]

方法学	阳性	阴性
UF-100i	1 314(43.5)	1 706(56.5)
镜检法	915(30.3)	2 105(69.7)

表 2 以显微镜镜检法为标准分析 UF1000i 的红细胞检测情况 [$n(\%)$]

镜检法	n	UF1000i	
		阳性	阴性
阴性	2 105	482(23.9)	1 623(77.1)
阳性	915	832(90.9)	83(9.1)

3 讨论

尿液的理化特性分析及尿有形成分的鉴别，都是泌尿系统疾病重要的临床诊断指标。尿液红细胞与红细胞形态检测是