

为 84.00%、62.50%，见表 2；阳性似然比为 2.24，阴性似然比为 0.256，约登指数为 0.465，表明以该范围作为筛检尿路感染的标准具有良好阳性检出率与排除干扰因素的能力。

表 2 AVE764B 检测结果与尿培养结果比较(n)

AVE764B	尿培养		
	阳性	阴性	总计
阳性	19	21	40
阴性	6	19	25
总计	25	40	65

3 讨 论

尿路感染是临床常见的泌尿系统疾病，临床可表现为无症状性细菌尿或症状十分明显的急性肾盂肾炎，其病原体主要是细菌，也可为真菌等。尿定量细菌培养一直是尿路感染诊断的金标准，但费时且所需费用较高，因此如何早期预见并筛选出尿路感染，国内外许多学者针对 UF 系列尿液分析仪做了大量研究<sup>[5-6]</sup>，而与之不同原理，采用显微成像技术的 AVE-764B 尿液分析仪能准确快速地对尿液 WBC 进行定量分析，同样在临床广泛应用。本研究运用 AVE-764B 尿液分析仪检测中段尿液标本，选择了尿路感染时变化较显著的参数(WBC 计数)与金标准(细菌培养)进行比较。共检出 27 例阳性标本，大肠埃希菌所占比例最高<sup>[7]</sup>，革兰阴性杆菌占所有菌种的 74.07%，符合大多数研究中的尿路感染菌种分布<sup>[8-9]</sup>。AVE-764B 尿液分析仪检测 WBC 用于尿路感染筛检的 ROC 分析显示 AUC 为 0.735，提示其用于尿路感染的总体诊断效能较高<sup>[10]</sup>，具有中等诊断价值。以约登指数最大的点作为诊断界值，将 AVE764B 尿液分析仪的参数：WBC 7.5/μL 作为尿路感染的诊断界值，因为这一界值是在平衡了诊断灵敏度与特异度之后得出的最佳值。以往的研究多采用参考范围上限作为诊断界值参考范围只是反映某指标的表面健康的个体中的总体分布范围和特征，没有充分考虑指标在疾病状态下的分布状况，因

• 经验交流 •

重症监护病房感染病原菌分布及耐药性分析

刘 群

(荆州市第三人民医院检验科,湖北荆州 434000)

**摘 要:****目的** 了解重症监护病房患者感染病原菌的分布特点及耐药性,对临床合理选用抗菌药物提供指导。**方法** 对医院重症监护病房 2012~2013 年送检的 652 份病原学标本进行细菌学检查,采用全自动细菌鉴定系统进行菌种鉴定和 K-B 纸片扩散法进行药敏试验。**结果** 652 份送检的 ICU 标本共分离出致病菌 339 株,其中革兰阴性杆菌 217 株,革兰阳性球菌 108 株。位于前 5 位革兰阴性致病菌依次为铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌、鲍曼不动杆菌、嗜麦芽假单胞菌。位于前 3 位革兰阳性致病菌依次为化脓性链球菌、金黄色葡萄球菌和肺炎链球菌。药敏试验提示大多数致病菌均呈多重耐药。**结论** 重症监护病房感染以革兰阴性杆菌菌为主,对常用抗菌药物耐药率较高,多重耐药现象普遍。

**关键词:**重症监护病房; 病原菌; 耐药

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2014.17.049 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2014)17-2379-03

抗菌药物的广泛应用使得导致感染的病原菌群发生了变化,耐药菌株增加明显,给临床抗感染治疗带来极大障碍<sup>[1]</sup>。重症监护病房(ICU)患者比一般患者病情更为危重,抵抗能力也更为低下,住院时间长,因此医院感染率比普通病房有更高机会。本研究通过对本医院下重症监护病房患者送检

此并不是划分疾病与非病的理想界限。当 AVE764B 的 WBC>7.5/μL 时,可为临床筛查尿路感染的有力依据,在尿路感染中的筛查和诊断以及疗效监测中具有重要意义<sup>[11]</sup>。

参考文献

[1] 谭锦平. IQ200 尿沉渣仪与 UF-1000I 流式尿分析仪及手工显微镜计数三种方法的比较[J]. 亚太传统医药, 2010, 6(11): 137-138.

[2] 梁骑, 李君安, 王东生, 等. 四种全自动尿沉渣分析仪对尿液中红细胞和白细胞的检测性能研究[J]. 中国全科医学, 2012, 15(32): 3737-3742.

[3] 张志英, 朱丽萍, 戴燕, 等. AVE-764B 尿液有形成分分析仪的性能评价及临床应用价值[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(6): 682-684.

[4] 许德翔. UF-1000i 尿液有形成分分析仪对尿路感染诊断的价值[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(17): 2314-2315.

[5] Ben-Ezra J, Bork L, Mcpherson RA. Evaluation of the sysmex UF-100 automated urinalysis analyzer[J]. Clin Chem, 1998, 44(1): 92-95.

[6] Evans R, Davidson MM, Sim LR, et al. Testing by sysmex UF-100 flow cytometer and with bacterial culture in a diagnostic laboratory: a comparison[J]. J Clin Pathol, 2006, 59(6): 661-662.

[7] 吕艳, 全晖. 医院尿路感染相关因素调查分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(11): 2299-2301.

[8] 曹兴华. UF1000i 全自动尿有形成分分析仪在尿路感染诊断中的应用评价[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(12): 1359-1361.

[9] 陈莉, 王保龙, 邱广阔, 等. AVE-763B 与 UF-1000i 全自动尿沉渣分析仪检测结果对比分析[J]. 临床输血与检验, 2013, 15(3): 235-238.

[10] 宋花玲, 贺佳, 黄品贤, 等. ROC 曲线下面积估计的参数法与非参数法的应用研究[J]. 第二军医大学学报, 2006, 27(7): 726-728.

[11] 周美文. 爱威 764 全自动尿沉渣分析仪与人工镜检的比较[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(4): 482-483.

(收稿日期: 2014-04-15)

的微生物检测标本进行统计调查,以了解重症监护病房患者感染菌群的分布特点及耐药性,对临床合理选用抗菌药物提供依据。

1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2012 年 1 月至 2013 年 12 月本院重症

监护病房的患者共 652 例。其中,男性 367 例,年龄 37~86 岁,平均 65.1 岁;女性 285 例,年龄 29~88 岁,平均 60.3 岁。所有患者均按病原学标本送检规范留取标本,并在规定时限内送微生物室进行检测。

**1.2 方法** (1)细菌分离鉴定:按《全国临床检验操作规程》进行细菌分离和鉴定,用法国生物梅里埃公司 Vitek32 全自动细菌鉴定仪或 API 系列鉴定细菌到种。(2)药敏试验:使用英国 Oxoid 公司的 MH 琼脂,采用 K-B 纸片扩散法进行药敏试验,药敏纸片购于美国 BD 公司。药敏结果判读按照美国 CLSI-2002 年标准。(3)质控菌株:铜绿假单胞菌 ATCC 27853,大肠埃希菌 ATCC 25922,金黄色葡萄球菌 ATCC 25923,粪肠球菌 ATCC 29212,铜绿假单胞菌 ATCC 27853 购自卫生部临床检验中心。

**1.3 统计学处理** 采用 WHONET5.3 软件进行细菌药敏试验结果分析。

## 2 结 果

**2.1 感染致病菌检出情况** 从所有送检的 652 例标本中共分离出 339 株病原菌。其中,革兰阴性菌 217 株,占 64.1%;革兰阳性菌 108 株,占 31.9%;真菌 14 株,占 4.1%。

**2.2 菌株分布** 所占比例排前 5 位的革兰阴性致病菌依次为铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌、鲍曼不动杆菌、嗜麦芽假单胞菌;位于前 3 位的革兰阳性致病菌依次为化脓性链球菌、金黄色葡萄球菌和肺炎链球菌。见表 1。

表 1 2012 年及 2013 年重症监护病房主要病原菌分布				
病原菌名称	2012 年		2013 年	
	株数( <i>n</i> )	构成比(%)	株数( <i>n</i> )	构成比(%)
肺炎克雷伯菌	27	17.4	32	22.9
铜绿假单胞菌	16	10.3	20	14.3
鲍曼不动杆菌	13	8.4	19	13.6
大肠埃希菌	17	11.0	14	10.0
化脓性链球菌	15	9.7	8	5.7
阴沟肠杆菌	10	6.5	11	7.9
金黄色葡萄球菌	13	8.4	7	5.0
嗜麦芽假单胞菌	8	5.2	12	8.6
肺炎链球菌	10	6.5	7	5.0
真菌及其他细菌	26	16.8	17	12.1

**2.3 革兰阴性菌耐药性** 主要革兰阴性致病菌多数对常用抗菌药物呈高度耐药状态。目前抗菌敏感率最高的药物是亚胺培南,其次是庆大霉素和阿米卡星,见表 2。

表 2 重症监护病房常见革兰阴性杆菌对常用 13 种抗菌药物的耐药率(%)					
抗菌药物	肺炎克雷伯菌	铜绿假单胞菌	鲍曼不动杆菌	大肠埃希菌	阴沟肠杆菌
氨苄西林	98.2	100.0	100.0	95.5	97.1
哌拉西林	96.4	96.7	100.0	92.0	87.5
头孢噻吩	78.5	89.5	100.0	68.4	69.8
阿莫西林/克拉维酸	69.5	100.0	100.0	72.5	68.0
头孢西丁	82.6	100.0	100.0	78.4	86.6

续表 2 重症监护病房常见革兰阴性杆菌对常用 13 种抗菌药物的耐药率(%)					
抗菌药物	肺炎克雷伯菌	铜绿假单胞菌	鲍曼不动杆菌	大肠埃希菌	阴沟肠杆菌
头孢他啶	52.5	85.4	89.5	63.2	72.8
头孢他啶/克拉维酸	36.6	66.7	75.8	55.6	47.5
亚胺培南	0.0	12.2	10.0	5.7	5.2
庆大霉素	23.5	55.4	68.5	57.5	62.8
头孢哌酮	37.2	84.8	92.0	55.5	60.0
诺氟沙星	50.0	85.9	98.5	67.5	65.5
环丙沙星	66.6	97.5	100.0	65.4	72.5
阿米卡星	12.1	55.2	39.8	20.0	18.5

**2.4 革兰阳性菌耐药性** 主要革兰阳性致病菌对多数抗菌药物呈高度耐药状态。目前抗菌敏感率最高的药物是利奈唑胺,其次是万古霉素。阿米卡星和庆大霉素的抗菌敏感度也较高。见表 3。

表 3 重症监护病房常见革兰阳性球菌对常用 13 种抗菌药物耐药率(%)				
抗菌药物	金黄色葡萄球菌	化脓性链球菌	肺炎链球菌	粪肠球菌
青霉素	89.5	11.7	57.5	100.0
苯唑西林	88.4	10.0	18.2	100.0
头孢唑啉	69.7	18.2	17.5	91.2
头孢噻肟	72.5	10.0	10.0	89.7
庆大霉素	67.2	21.3	26.8	89.7
阿米卡星	38.5	18.5	12.5	64.5
环丙沙星	72.1	54.4	65.4	79.8
氧氟沙星	65.5	67.5	58.5	79.8
万古霉素	0.0	0.0	0.0	12.5
利奈唑胺	0.0	0.0	0.0	0.0
红霉素	67.8	75.5	54.5	79.8
复方磺胺甲噁唑	55.5	67.2	75.5	65.4

## 3 讨 论

重症监护病房内为医院各科室中各种危重症患者最为集中的科室,由于长期卧床、手术、创伤、侵入性检查和治疗、院内感染、各种严重基础疾病及多种药物的应用等因素使重症监护病房患者成为各种感染的高危人群<sup>[2-4]</sup>。

分析本院 2012 年 1 月至 2013 年 12 月重症监护病房患者感染病原菌分布的特点,其菌种分布相对于普通病房医院感染分离病原菌有一定不同。革兰阴性杆菌为主要病原菌,其中肠杆菌科细菌最多共 125 株,占总数的 36.9%;革兰阳性菌菌占 31.9%,主要为化脓性链球菌、肺炎链球菌和金黄色葡萄球菌。真菌感染在重症监护病房感染中也占一定比例,主要以白色念珠菌为主,其分离率亦有逐步增高的趋势。真菌感染可能与某些疾病使用免疫抑制剂、糖皮质激素、放疗等治疗方法,致使患者免疫抵抗力下降,各种诊疗侵袭性操作也与真菌感染有一定相关性。另外,广谱抗菌药物滥用现象也是造成真菌感染的重要因素<sup>[5-6]</sup>。

广谱抗菌药物滥用导致的高度耐药菌株和条件致病菌感染是造成医院内感染的重要因素<sup>[7]</sup>。近年来抗菌药物的不断升级换代以及激素、免疫抑制剂的应用使得危重患者抢救成功率有较大提高,但同时使临床感染的病菌菌谱发生了较大的改变,一些条件致病菌逐渐成为医院感染的主要病原菌,并呈高度耐药,给临床抗感染治疗带来困难<sup>[8]</sup>。由于新开发的抗菌药物在临床上的大规模应用,使得高度耐药和多重耐药菌株大量出现<sup>[9-10]</sup>。

重症监护病房为院内感染的高发区,临床在选择抗菌药物治疗时,应依据细菌培养和药敏试验结果用药。在暂无细菌培养结果经验用药时,应结合患者的临床症状、感染部位等,依据本院细菌感染的特点,合理使用抗菌药物。尤其对于各种高效、广谱抗菌药物的使用应严密监测。定期坚持对重症监护病房做细菌流行病学以及药物敏感调查,同时加强病区环境微生物监测,从根本上减少医院感染的传播,降低患者的病死率。

参考文献

[1] 文细毛,任南,徐秀华,等. 全国医院感染监控网医院感染病原菌分布及耐药性分析[J]. 中国感染控制杂志,2002,16(3):25-29.  
[2] 辜红妮,陈林兴,林美珊. 医院常见病原菌及其耐药性分析[J]. 中

华医院感染学杂志,2005,15(1):93-95.  
[3] 任卓超,严建平,吕火祥. 下呼吸道革兰氏阴性杆菌感染的分布及耐药性分析[J]. 浙江临床医学,2002,4(4):245-246.  
[4] 王丽,马杰,李顺清,等. 重症监护病房革兰阴性杆菌耐药性监测[J]. 中华医院感染学杂志,2007,17(9):1145-1146.  
[5] 季萍,朱震宏,李巍,等. 下呼吸道感染病原菌群的分布及耐药性分析[J]. 中华检验医学杂志,2006,29(3):268-269.  
[6] 张美齐,吕火祥,严影,等. 医院内肺部真菌感染相关因素分析及防治对策[J]. 中华医院感染学杂志,2002,12(5):351-352.  
[7] 李先斌,祝益民,黄彩芝,等. 产超广谱  $\beta$ -内酰胺酶克雷伯菌监测及与临床抗生素应用的关系[J]. 中国实用儿科杂志,2006,21(2):114-116.  
[8] 唐艳萍,冯建伟. 医院感染的病原菌分析及治疗选药建议[J]. 国际流行病学传染病学杂志,2007,34(6):374-376.  
[9] 张志强,李晋,王静茹,等. 抗生素管理对抗生素使用强度及细菌耐药性的影响[J]. 山东医药,2013,53(37):75-76.  
[10] 余婷婷,沈继录,徐元宏,等. 泛耐药鲍曼不动杆菌耐碳青霉烯类抗生素机制研究[J]. 安徽医科大学学报,2012,47(3):274-278.

(收稿日期:2014-04-01)

• 经验交流 •

胱抑素 C 与肝硬化的相关性研究

贾 勤<sup>1</sup>,王 慧<sup>2</sup>

( 1. 同济大学附属东方医院医学检验科,上海 200123;2. 上海大华医院医学检验科,上海 200000)

**摘 要:**目的 探讨研究血清胱抑素 C 与肝硬化的相关性,以及胱抑素 C 的变化与肝硬化不同阶段、程度的关联性。方法 收集该院 75 例肝硬化患者的血清,采用颗粒增强散射免疫比浊法测定患者的血清胱抑素 C、血清尿素氮和肌酐,同时选取其他患者人群血清作为对照组,观察分析测定指标与肝硬化之间的相关性;同时,分析研究不同肝硬化程度与血清胱抑素 C 之间的关联性。**结果** 肝硬化患者血清胱抑素 C 值明显高于对照组血清值,差异具有统计学意义( $P<0.05$ );而血清尿素氮和肌酐值与对照组比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。患者肝硬化的严重程度与血清胱抑素 C 值具有关联性,肝硬化程度越严重胱抑素 C 值越高,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** 胱抑素 C 与肝硬化具有相关性,并且能够反映患者肝硬化的严重程度,给临床治疗提供一定的依据,并可作为评价患者肾功能的有效指标。

**关键词:**半胱氨酸蛋白酶抑制剂; 肝硬化; 相关性

**DOI:**10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2014. 17. 050

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-4130(2014)17-2381-02

肝硬化是临床上一类常见的肝脏疾病,多由于感染、外伤等因素导致的肝脏疾病转变而成,此时患者的肝脏多处于失代偿状态,而且较易引发患者其他系统性疾病<sup>[1-3]</sup>。肝硬化患者由于外周血管舒张,从而引起神经系统如醛固酮、抗利尿激素等持续激活,以及交感神经的兴奋,使得水、钠潴留,导致出现肝肾综合征,此时患者的肾小球滤过和重吸收出现障碍,出现功能性肾衰竭<sup>[4-6]</sup>。因此,早期探明肝硬化患者的肾功能变化情况对于该疾病的治疗具有重要的临床意义。

目前的临床应用表明,内生肌酐清除率、血清尿素氮和血清肌酐等是较常用于反映患者肾脏功能的指标<sup>[7]</sup>。但这些指标容易受其他因素的干扰,导致其灵敏度较低,延误了对患者的最佳治疗时机。关于胱抑素 C 用于反映肝硬化患者的肾脏功能变化在临床上已经有了一些研究,也取得了较为满意的效果<sup>[8-9]</sup>。为了进一步阐明胱抑素 C 与肝硬化的相关性,以及二者之间的变化趋势,本研究选取血清胱抑素 C 作为反映肝硬化化程度的指标,探讨二者的关系。

1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2010 年 3 月至 2011 年 8 月于本院消化内科收治的 75 例肝硬化患者作为病例组,选取同一时间段于本院治疗的其他患者 80 例作为对照组,并排除消化系统疾病,以及可能影响肝、肾功能的其他疾病。病例组患者平均年龄( $56.9\pm6.4$ )岁,其中男 57 例,女 18 例,所有患者均按照全国病毒性肝炎会议制定标准纳入研究范畴。对照组平均年龄为( $50.4\pm8.3$ )岁,男 60 例,女 20 例。病例组和对照组患者的平均年龄和性别等差异均无统计学意义。75 例肝硬化患者中,20 例为酒精性肝硬化,45 例为肝炎后肝硬化,5 例原发性肝硬化,5 例为其他原因引起的肝硬化。所有肝硬化患者按照 Child-Pugh 标准对肝硬化严重程度进行分级,其中 A 级病例 28 例,B 级病例 22 例,C 级病例 25 例。

**1.2 检测方法** 收集所有受试对象的 24 h 尿液,并于尿液收集完毕时采集患者血清。胱抑素 C 采用颗粒增强散射免疫比浊法进行测定,试剂盒购自上海科华生物有限公司,并按照试