

2.2 高胆红素血症患者血清 Cys-C、血 β_2 -MG 和尿 β_2 -MG 与 TBiL 的含量相关系数值分别为 0.72、0.81、0.77, 呈现正相关关系。而 Urea、Cr 与 TBiL 含量之间未有任何相关关系。

3 讨 论

目前最广泛应用于检测肾小球滤过率的内源物质是 Urea 和 Cr, 均为小分子代谢产物, 正常时完全经过肾小球排除, 当肾功能减退时血浓度随肾小球滤过率降低而增高, 两者之间呈线性关系。作为检测肾小球功能的指标, 其由于易受干扰及敏感性较差, 临床应用受一定的限制。血清 Cys-C 是一种小分子质量的蛋白质, 在体内有相对稳定的循环速度及水平, 不受年龄、性别、体质的限制, 不会被肾小管重吸收和分泌, 只能通过肾脏排出体外, 是评价肾功能早期损害的一个灵敏指标^[5-6]。 β_2 -MG 是体内有核细胞产生的一种低分子质量的血清蛋白, 是组织相容性抗原(HLA)的一部分, 在体液中主要以游离的形式存在, 健康人中其合成和降解恒定。 β_2 -MG 从肾小球滤过后, 99.9%在近端肾小球上皮细胞重吸收, 故 β_2 -MG 增高, 提示肾小球滤过率下降。而尿 β_2 -MG 水平升高, 提示肾小管重吸收功能障碍。

本试验中, 3 个组新生儿之间血清 Cys-C、血 β_2 -MG 和尿 β_2 -MG 的水平比较差异均有统计学意义($P < 0.05$), 并且三者随着黄疸程度的加重而升高, 三者的含量与 TBiL 呈正相关, 提示高胆红素血症对肾功能的影响大小与血中胆红素浓度高低密切相关^[7-8]。而 3 个组新生儿血清 Urea 和 Cr 的水平差异无统计学意义($P > 0.05$), 也与血中胆红素浓度高低无统计学意义($P > 0.05$)。追踪发现, 多数高胆红素血症患儿经有效治疗后, 血清 Cys-C、血 β_2 -MG 和尿 β_2 -MG 水平均恢复正常, 提示新生儿高胆红素血症对肾功能的影响是可逆的。

综上所述, 血清 Cys-C、血 β_2 -MG、尿 β_2 -MG 的水平可以作为新生儿高胆红素血症肾功能早期损伤的敏感指标, 对该病具

有临床诊断意义。

参考文献

- [1] 张世英, 李兵. 半胱氨酸蛋白酶抑制剂 C 与肾小球滤过率的评估[J]. 吉林医学, 2009, 30(17): 1889-1890.
- [2] 徐晓蓉, 李元国, 袁传顺. 高胆红素新生儿肾功能损伤的实验室指标分析[J]. 现代中西医结合杂志, 2012, 21(1): 83-84.
- [3] 黄彩芝, 莫丽亚, 胡彬, 等. 高胆红素血症新生儿肾功能指标变化及临床意义[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(8): 993-994.
- [4] 李杨方, 杨汝文, 吴玉芹, 等. 血清胱抑素 C 检测对新生儿肾功能评估的临床研究[J]. 中国新生儿科杂志, 2009, 24(6): 358-359.
- [5] 覃萍, 曾华. 新生儿高胆红素血症对肾小管功能损害与尿 β 微球蛋白的关系[J]. 中国当代儿科杂志, 2007, 9(2): 149.
- [6] Soto K, Coelho S, Rodrigues B, et al. Cystatin C as a marker of acute kidney injury in the emergency department[J]. Clin J Am Soc Nephrol, 2010, 5(10): 1745-1754.
- [7] 吴起武, 赵萍. 新生儿高胆红素血症 355 例肾功能分析[J]. 中国生育健康杂志, 2012, 23(6): 407-408.
- [8] 杨荣敢, 谢桥弟. 血浆 Cys-C 浓度评估新生儿高胆红素血症肾功能损害预后的准确性[J]. 中国医学创新, 2012, 9(35): 130-131.

(收稿日期: 2013-01-15 修回日期: 2013-03-12)

• 临床研究 •

综合 ICU 静脉导管感染的病原菌分布和耐药性分析

曹敏华(广东省珠海市人民医院检验科 519000)

【摘要】 目的 探讨综合 ICU 静脉导管感染的病原菌分布和耐药性情况。**方法** 对 2008 年 1 月至 2012 年 12 月 ICU 送检的 348 例次静脉导管尖端标本的细菌培养和药敏试验结果进行回顾性分析。**结果** 348 份标本共检出病原菌 78 株, 阳性率为 22.4%。革兰阳性球菌 43 株占 55.1%, 革兰阴性菌 25 株占 32.1%, 真菌 10 株占 12.8%。分离率前 5 位的病原菌为凝固酶阴性葡萄球菌 31 株占 39.8%, 金黄色葡萄球菌 10 株占 12.8%, 鲍曼不动杆菌 9 株占 11.5%, 铜绿假单胞菌 7 株占 9%和白假丝酵母菌 6 株占 7%。耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA) 8 株, 占金黄色葡萄球菌的 80%; 耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRSCN) 24 株, 占凝固酶阴性葡萄球菌的 77.4%, 病原菌呈现多重耐药性。**结论** 综合 ICU 静脉导管感染的病原菌对常用抗生素呈现较高耐药性, 临床应根据药敏结果合理使用抗生素。

【关键词】 静脉导管; 病原菌; 耐药性; ICU

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2013.13.037 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2013)13-1704-03

静脉导管技术由于操作安全简便已成为 ICU 救治危重患者必不可少的诊疗手段, 广泛应用于大量快速补液、血流动力学监测、静脉营养支持等, 但随之而来的导管相关性感染(CRI)成为 ICU 常见的问题。为了解综合 ICU 静脉导管感染的病原菌分布及耐药情况, 回顾性分析近 3 年本院综合 ICU 送检静脉导管尖端标本的细菌培养和药敏试验结果, 为临床诊治和防治 CRI 提供依据。

1 材料与方法

1.1 标本来源 2008 年 1 月至 2012 年 12 月本院综合 ICU 送检的静脉导管尖端标本共 348 份, 剔除重复菌株。

1.2 菌株鉴定与药敏试验 采用西门子 Walkaway 96 plus 细菌分析仪进行病原菌鉴定和药敏试验, 真菌使用法国梅里埃 ATB Expression 自动微生物分析仪进行鉴定和药敏试验。

1.3 质控菌株 大肠埃希菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌

ATCC27853、金黄色葡萄球菌 ATCC25923、白色假丝酵母菌 ATCC90028 由卫生部临床检验中心提供。

1.4 统计学处理 数据采用 WHONET5.4 统计软件与 χ^2 检验。

2 结 果

2.1 病原菌分布 送检的 348 份标本共检出病原菌 78 株,阳性率为 22.4%。革兰阳性球菌 43 株,占 55.1%,其中金黄色葡萄球菌 10 株,占 12.8%;溶血性葡萄球菌 11 株,占 14.1%;表皮葡萄球菌 9 株,占 11.5%;尿肠球菌 2 株,占 2.6%。革兰阴性杆菌 25 株,占 32.1%,其中鲍曼不动杆菌 9 株,占 11.5%;铜绿假单胞菌 7 株,占 9.0%;肺炎克雷伯菌 6 株,占 7.7%;其他革兰阴性杆菌 3 株,占 3.8%。真菌 10 株,占 12.8%,其中白假丝酵母菌 6 株,占 7.7%;其他酵母菌 4 株,占 5.1%。分离率前 5 位的病原菌为凝固酶阴性葡萄球菌、金黄色葡萄球菌、鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌和白假丝酵母菌。

2.2 病原菌的耐药情况

2.2.1 革兰阳性球菌的耐药情况 10 株金黄色葡萄球菌中,8 株耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)占 80%。31 株凝固酶阴性葡萄球中,耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球(MRSCN)24 株占 77.4%。两者均表现为多重耐药,未发现万古霉素耐药株,见表 1。

表 1 革兰阳性球菌对抗菌药物的耐药率[n(%)]

抗菌药物	金黄色葡萄球菌 (n=10)	凝固酶阴性葡萄 球菌(n=31)
头孢唑啉	8(80)	22(70.9)
克林霉素	10(100)	25(80.6)
红霉素	9(90)	26(83.4)
庆大霉素	9(90)	21(67.7)
青霉素	9(90)	30(96.7)
苯唑西林	7(70)	24(77.4)
阿莫西林/克拉维酸	8(80)	24(77.4)
四环素	6(60)	3(9.7)
环丙沙星	9(90)	23(74.1)
左氧氟沙星	7(70)	22(70.9)
阿米卡星	6(60)	7(22.6)
利福平	3(30)	5(16.1)
万古霉素	0(0)	0(0)
甲氧苄氨嘧啶/磺胺	5(50)	10(32.3)

2.2.2 革兰阴性杆菌的耐药情况 9 株鲍曼不动杆菌对多种抗菌药物呈现多重耐药,对头孢他啶、头孢噻肟、安曲南、庆大霉素、阿米卡星等耐药率超过 80%,对氨苄西林、头孢唑林、头孢曲松耐药率达 100%。肺炎克雷伯菌仅对阿米卡星及亚胺培南敏感,其他抗菌药物均耐药。铜绿假单胞菌对头孢吡肟、磺胺类、庆大霉素耐药率超过 70%,对碳青霉素类呈不同程度的耐药,见表 2。

表 2 革兰阴性杆菌对抗菌药物的耐药率[n(%)]

抗菌药物	鲍曼不动杆菌 (n=9)	铜绿假单胞菌 (n=7)	肺炎克雷伯菌 (n=6)
氨苄西林	9(100)	7(100.0)	5(83.3)
哌拉西林	9(100)	6(85.7)	5(83.3)
哌拉西林/他唑巴坦	6(66.7)	2(28.6)	3(50.0)

续表 2 革兰阴性杆菌对抗菌药物的耐药率[n(%)]

抗菌药物	鲍曼不动杆菌 (n=9)	铜绿假单胞菌 (n=7)	肺炎克雷伯菌 (n=6)
头孢哌酮/舒巴坦	3(33.3)	3(42.8)	2(33.3)
亚胺培南	4(44.4)	4(57.1)	1(16.7)
头孢唑啉	9(100.0)	—	5(83.3)
头孢曲松	9(100.0)	7(100.0)	3(50.0)
头孢他啶	8(88.9)	2(28.6)	2(33.3)
头孢吡肟	8(88.9)	5(71.4)	4(66.7)
氨曲南	8(88.9)	5(71.4)	3(50.0)
庆大霉素	8(88.9)	5(71.4)	4(66.7)
阿米卡星	7(77.7)	2(28.6)	1(16.7)
环丙沙星	8(88.9)	3(42.8)	3(50.0)
左氧氟沙星	7(77.7)	4(57.1)	3(50.0)
甲氧苄氨嘧啶/磺胺	9(100.0)	5(71.4)	4(66.7)

注:—表示无数据。

2.2.3 真菌耐药情况 6 株白假丝酵母菌的耐药率如下:5-氟胞嘧啶 66.6%、两性霉素 B 16.7%、氟康唑 16.7%、酮康唑 33.3%、伊曲康唑 33.3%。

3 讨 论

综合 ICU 患者由于病情严重,导致自身免疫力低下易诱发 CRI。CRI 作为 ICU 最常见的一种院内感染,是导致危重症患者病死率、并发症以及医疗费用升高的重要原因^[1]。由于 70%以上的 CRI 患者插管部位并无炎症反应,导管末端细菌培养及药敏试验已成为 CRI 早期诊断和治疗的重要依据^[2]。本研究显示,本院综合 ICU 送检的导管尖端标本培养阳性率为 22.4%,与周军等^[3]报道相近。数据显示病原菌以革兰阳性球菌为主占 55.1%,以葡萄球菌属最为常见。革兰阴性杆菌检出率为 32.1%,以鲍曼不动杆菌和铜绿假单胞菌为主,与邵陆军等^[4]报道相符。

本文研究结果显示,革兰阳性球菌的耐药情况严重,MR-SA 和 MRSCN 的检出率在 80%左右,仅对万古霉素高度敏感。因此糖肽类是治疗革兰阳性球菌引起的 CRI 最有效的药物。但目前我国已出现耐万古霉素肠球菌(VRE),为了延缓耐万古霉素肠球菌和耐万古霉素葡萄球菌的出现和增长速度,应慎用万古霉素。

本研究显示,在检出的革兰阴性杆菌中鲍曼不动杆菌有较高的检出率(11.5%)可能与近年来本院综合 ICU 流行的多重耐药鲍曼不动杆菌的感染有关。铜绿假单胞菌次之,占 9%,均为多重耐药株。药敏结果显示,铜绿假单胞菌对含 β -内酰胺酶抑制剂的复合剂和阿米卡星耐药率较低,其他药物耐药率均超过 40%,提示临床氨基糖苷类和含 β -内酰胺酶抑制剂的复合剂合用作为铜绿假单胞菌引起的 CRI 一线用药,碳青霉烯类一定要根据药敏结果选用。但碳青霉烯类对鲍曼不动杆菌和肺炎克雷伯菌有较好的体外抗菌活性,提示治疗产 ESBLs 的肠杆菌科细菌和高耐药的鲍曼不动杆菌引起的 CRI 首选碳青霉烯类药物。

真菌引起的 CRI 占 12.8%,以白假丝酵母菌为主。对氟康唑和两性霉素 B 的敏感性最好。由于此类患者大多缺乏特异性的临床症状,易引起误诊、误治。因此有真菌引起的 CRI 不容忽视。

避免 CRI 预防是关键,通过医护人员的手导致导管连接部位和输液系统的污染,是不容忽视的途径^[5-6],操作前严格的手消毒和置管时的无菌操作是避免 CRI 发生的最有效方法。综合 ICU 应重视 CRI 病原菌谱的变化趋势和耐药情况的改变,合理使用抗菌药物,有效预防耐药菌株的产生和传播^[7-9]。

参考文献

- [1] 周庆明,王春玲,赵立敏,等. ICU 中老年患者中心静脉导管相关感染的临床及病原学分析[J]. 疑难病杂志, 2009, 8(6):338-340.
- [2] Hodge D, Puntis JW. Diagnosis, Prevention, and management of catheter related bloodstream parenteral nutrition [J]. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2002, 87(1): F21-F24.
- [3] 周军,温绍霞. 重症监护病房与普通病房静脉导管感染病原菌分布调查[J]. 山西医药杂志, 2011, 40(4): 355-356.
- [4] 邵陆军,陈国强. 静脉导管细菌感染及相关因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2008, 18(4): 513-515.

- [5] Guerti K, Ieven M, Mahieu L. Diagnosis of catheter-related bloodstream infection in neonates; a study on the value of differential time to positivity of paired blood cultures [J]. Pediatr Crit Care Med, 2007, 8(5): 470-475.
- [6] Bicudo D, Batista R, Furtado GH, et al. Risk factors for catheter-related bloodstream infection; a prospective multicenter study in Brazilian intensive care units [J]. Braz J Infect Dis, 2011, 15(4): 328-331.
- [7] 张明,钱俊英,解建,等. 512 例 ICU 患者中心静脉导管感染分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(4): 674-675.
- [8] 邓少玲,梅桂萍,刘娟,等. ICU 中心静脉导管相关性感染的危险因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(5): 882-884.
- [9] 李喜元,尹吉东,丛洪良,等. 中心静脉导管相关血源性感染危险因素和病原学研究现状[J]. 航天航空医药, 2009, 20(9): 119-121.

(收稿日期: 2013-01-10 修回日期: 2013-02-12)

• 临床研究 •

病毒性肝炎患者血小板和凝血功能指标联合检测的临床意义

黄江兵, 黄明珠(广东省湛江中心人民医院检验科 524037)

【摘要】 目的 分析血小板常规和凝血常规在判断不同类型病毒性肝炎患者病变严重程度中的作用,以期对临床治疗及预后提供依据。**方法** 以 150 例病毒性肝炎患者(急性病毒性肝炎患者、慢性病毒性肝炎患者及重型病毒性肝炎患者)和 50 例健康受试者为研究对象,通过对血小板计数(PLT)、平均血小板体积(MPV)、血小板分布宽度(PDW)和血小板压积(PCT)、凝血酶原时间(PT)、凝血酶时间(TT)、活化部分凝血酶时间(APTT)和纤维蛋白原(FIB)的观察,探讨血小板和凝血功能对病毒性肝炎患者临床意义。**结果** 病毒性肝炎患者(即急性病毒性肝炎组、慢性病毒性肝炎组及重型病毒性肝炎组)与对照组相比,PLT 显著下降,MPV、PDW 及 PCT 显著升高,PT、TT 及 APTT 显著延长,FIB 含量显著下降,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 血小板和凝血功能指标可以从多角度、多层次反映不同类型病毒性肝炎患者病程进展,对病毒性肝炎患者的治疗和预后具有重要的临床指导意义。

【关键词】 病毒性肝炎; 血小板; 凝血功能

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2013. 13. 038 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2013)13-1706-03

在全球至少有 600 万人口是病毒性肝炎的携带者,在我国约有 2 亿人感染过病毒性肝炎,每年约有 30 万人死于病毒性肝炎及其引起的相关疾病^[1-2]。机体免疫应答异常、引起肝细胞损伤时,就会导致病毒性肝炎,并且会出现血小板、凝血因子等一系列的参数异常。近年研究发现,血小板及其凝血功能参数的变化有助于判断病毒性肝炎患者的出血倾向和肝功能损害的程度^[3]。本研究通过分析病毒性肝炎患者的血小板和凝血功能指标,拟对病毒性肝炎患者的病程获得客观的观察指标,提高病毒性肝炎治疗的有效率。

1 资料与方法

1.1 一般资料 研究对象为 2011 年 3 月至 2012 年 8 月来本院门诊部就诊及住院的 150 例病毒性肝炎患者,以及招募的 50 例健康志愿者。其中男 146 例,女 54 例,年龄 21~68 岁,平均 45.4 岁。其中急性病毒性肝炎 50 例(急性病毒性肝炎组),患者具有肝肿大、压痛、丙氨酸氨基转移酶(ALT)升高等临床症状,并且血清病原学检测阳性。慢性病毒性肝炎 50 例(慢性病毒性肝炎组),患者肝炎病程均已超过 6 个月,患者体征及肝

功能异常。重型病毒性肝炎 50 例(重型病毒性肝炎组),主要为亚急性重型肝炎患者,患者病程较长,体征异常及肝功能严重损害。同时纳入 50 例健康志愿者(对照组),健康志愿者均无肝病及血液系统疾病,并且没有任何影响血小板和凝血功能的疾病。所有患者的临床诊断均符合第十次全国传染病学术会议制定的《病毒性肝炎防治方案》诊断标准^[4]。4 组受试者在检测前均没有使用过影响血小板和凝血功能的药物,且在性别、年龄上差异无统计学意义 $P > 0.05$,具有可比性。

1.2 仪器与方法

1.2.1 仪器 HF-3200 全自动血细胞分析仪,购自济南汉方医疗器械有限公司; HF-6000 凝血分析仪,购自日本希森美康株式会社。血小板四项试剂盒、凝血四项试剂盒、试剂试药均购自广州标佳科技有限公司。

1.2.2 方法 血小板检测: 4 组受试者于清晨 8:00~10:00 空腹抽取静脉血 8 mL,取其中 4 mL 置抗凝管内,加入乙二胺四乙酸,3 500 r/min 离心 20 min,分离血清,置 HF-3200 全自动血细胞分析仪内,测定血小板计数(PLT)、平均血小板体积