

表 1 600 例受检者血清标本 TB-DOT 及 PPD 试验检测结果[n(%)]

分组	n	TB-DOT 阳性	PPD 阳性	TB-DOT、PPD 同时阳性
结核病组	500	435(87)*#	415(83)#	485(97)
健康组	100	7(7)△	33(33)	40(40)

*:与 PPD 试验阳性率比较, $P > 0.05$; #:与 TB-DOT、PPD 联合检测阳性率比较, $P < 0.05$; △:与 PPD 试验阳性率比较, $P < 0.05$ 。

3 讨论

痰标本涂片染色和经微生物培养检出结核分枝杆菌是诊断结核病的"金标准",但两种方法的灵敏度较低,约 50%~70%的结核病患者痰标本检测无法检出结核分枝杆菌,即 3 次痰涂片和 1 次痰培养均为阴性^[2-3]。痰涂片抗酸杆菌染色报告结果需 2~3 h,且多种因素,尤其是痰标本质量对检测结果影响加大。痰结核分枝杆菌培养报告结果需 4~8 周,且受标本质量的影响也较大,易导致漏诊或误诊。胶体金法 TB-DOT 检测是利用斑点免疫金渗滤试验(DIGFA)原理对血清中的结核抗体进行检测,报告结果只需 2 min,且操作简便,重复性好,无需特殊仪器,结果易判读,有较高灵敏度和特异度(本研究中分别为 87%和 93%)。PPD 试验采用 TB-PPD 进行皮肤试验,48~72 h 后即可判定结果,已广泛应用于结核分枝杆菌感染的诊断,尤其对儿童及青少年结核病有重要的诊断价值。有文献报道 PPD 试验对婴幼儿结核病的诊断十分重要^[4-5]。本研究显示 TB-DOT 和 PPD 试验灵敏度比较差异无统计学意义($P > 0.05$),二者联合检测灵敏度为 97%,高于各自单独检测的灵敏度($P < 0.05$)。

在 100 例健康者中,检出 TB-DOT 试验阳性者 7 例,可能与中国为结核分枝杆菌感染发病率较高,且隐性感染者较多有关,说明血清学检测也仅是一种辅助诊断手段。PPD 试验利用的是变态反应原理,其灵敏度只有 83%,特异度仅为 67%。PPD 试验阳性仅表示结核分枝杆菌感染或曾有接触史,阳性

• 经验交流 •

者也并不一定表现为发病^[6-10]。体液及细胞免疫功能低下者高度怀疑结核病时,即使血清结核抗体和 PPD 试验阴性也不能轻易排除结核病。

本研究中患者 TB-DOT 试验阳性率(87%)高于健康者(7%),提示血清结核抗体检测能为结核病临床诊断提供一定的依据。PPD 试验与血清结核抗体检测可互相补充,且二者检测方法均较为简单,容易推广,联合检测对结核病的诊断灵敏度可达 97%,并有助于痰涂片检测阴性结核病的诊断,提示二者联合检测对结核病诊断和鉴别诊断具有重要的参考价值。

参考文献

- [1] 彭卫生,王英年,肖成志.新编结核病学[M].第 2 版.北京:中国医药科技出版社,2003:136-179.
- [2] 胡忠义.菌阴肺结核的实验室诊断研究进展[J].中国防痨杂志,2006,31(2):164-165.
- [3] 叶任高,陆再英.内科学[M].7 版.北京:人民卫生出版社,2007:45.
- [4] 问世明,杨家道.三种结核抗体快速诊断试剂盒对三种常见结核病的诊断价值[J].中国防痨杂志,2001,23(3):174-175.
- [5] 李惠民,赵顺英,江载芳.儿童肺结核 420 例临床分析[J].临床儿科杂志,2009,33(7):265-266.
- [6] 房登楼,赵宝军,张进国,等.中小学生对结核菌素纯蛋白衍化物试验阳性者结核病检出情况分析[J].河北医药,2012,34(7):1068-1070.
- [7] 吴昌富,王文艳.荆州市沙市城区卡介苗初免儿童结核菌素试验结果分析[J].现代预防医学,2011,38(19):3924-3925.
- [8] 周跃进.潜山县 147 名儿童结核菌素(BCG-PPD)试验结果分析[J].安徽预防医学杂志,2011,17(4):260-261,269.
- [9] 杨丽,黄小容.结核菌素试验在医学中的应用[J].海南医学,2011,22(18):120-122.
- [10] 高玉然,张翠英,刘琳,等.结核抗体检测及结核菌素试验在结核病诊断中的价值[J].中国热带医学,2011,11(5):542-544.

(收稿日期:2012-04-23)

2011 年病原菌临床分离株分布及耐药性分析

李宁侠,李建华

(西安医学院第二附属医院检验科,陕西西安 710038)

摘要:目的 了解该院病原菌临床分离株的分布及耐药性。方法 回顾性分析 2011 年病原菌的检出情况及药敏试验结果。结果 2 187 份临床标本中分离获得病原菌 431 株,分离率 19.7%;标本病原菌阳性检出率由高到低依次为痰、分泌物、咽拭子、血和尿。检出肠杆菌科细菌 202 株(占 46.8%),非发酵菌 73 株(占 16.9%),革兰阳性球菌 123 株(占 28.5%),真菌 28 株(占 6.5%);大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌超广谱 β -内酰胺酶阳性率分别为 44.4%和 48.4%。检出金黄色葡萄球菌 45 株,其中甲氧西林耐药金黄色葡萄球菌检出率为 28.6%,未检出万古霉素耐药葡萄球菌。结论 细菌耐药性监测有助于指导临床合理用药,减少耐药菌株的产生和传播及有效控制院内感染。

关键词:病原菌; 抗药性,细菌; 交叉感染

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.17.057

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2012)17-2155-03

随着广谱抗菌药物的广泛应用,细菌耐药性有所增强^[1]。了解病原菌分布特点、监测细菌耐药性是指导抗菌药物合理应用的基础,对提高医疗质量,减少耐药菌传播具有重要意义。现将本院 2011 年病原菌临床分离株分布特点、耐药性进行回

顾性分析,结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料 本院 2011 年分离的病原菌 431 株,排除从同一患者同一部位分离到的重复菌株。

1.2 仪器与试剂 Labstar-50 血液细菌培养仪、KX 全自动细菌鉴定药敏分析系统及链球菌属鉴定/药敏分析体外诊断试剂盒(合肥微星), 肠杆菌科、葡萄球菌属及非发酵菌鉴定/药敏分析体外诊断试剂盒(山东鑫科), 质控菌株(金黄色葡萄球菌 ATCC 25923、大肠埃希菌 ATCC 25922、铜绿假单胞菌 ATCC 27853)购于卫生部临床检验中心, 用于药敏试验质量控制。

1.3 方法 对 431 株病原菌进行鉴定和药敏分析, 药敏试验按美国临床和实验室标准化协会的标准执行。

1.4 统计学处理 采用 WHONET5.3 版软件进行数据处理和分析。

2 结 果

2.1 菌株来源 431 株病原菌主要来源于痰液和分泌物, 其次为咽拭子、血、尿等, 见表 1。

2.2 菌群分布 革兰阴性(G⁻)杆菌占 63.8%(275/431), 其中肠杆菌科细菌占 46.9%(202/431), 非发酵菌占 16.9%(73/431), 检出率居前 4 位的菌种分别是大肠埃希菌 21.5%(59/275)、肺炎克雷伯菌 12.7%(35/275)、鲍曼不动杆菌 10.2%(28/275)、铜绿假单胞菌 9.0%(25/275); 革兰阳性(G⁺)球菌占 28.5%(123/431), 检出率居前 2 位的分别是金黄色葡萄球菌 36.6%(45/123)和人葡萄球菌 13.8%(17/123); 真菌占 6.5%(28/431); 其他病原菌占 1.2%(5/431)。

标本类型	标本总数(n)	检出致病菌[n(%)]	致病菌构成比(%)
痰液	670	145(21.6)	33.7
分泌物	202	120(59.4)	27.8
咽拭子	395	62(15.6)	14.4
血液	606	57(9.4)	13.2
中段尿	131	38(29.0)	8.8
其他	183	9(4.9)	2.1
合计	2 187	431(19.7)	100.0

2.3 细菌耐药性 检出耐甲氧西林葡萄球菌(MRS)共 35 株, 其中耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)占 28.6%(10/35), 其他 MRS 占 71.4%(25/35)。金黄色葡萄球菌对红霉素、克林霉素、头孢曲松、左氧氟沙星、万古霉素、多西环素和利奈唑胺的耐药率分别为 63.8%、44.7%、23.4%、33.3%、0.0%、2.1%和 0.0%。大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌超广谱 β-内酰胺酶(ESBLs)阳性率分别为 44.4%和 48.4%。大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌及铜绿假单胞菌对常用抗菌药物的耐药率略, 见表 2。

表 2 主要 G⁻ 杆菌耐药率(%)

病原菌	头孢吡肟	阿米卡星	亚胺培南	头孢他啶	环丙沙星	美罗培南	头孢哌酮/舒巴坦	哌拉西林/他唑巴坦
大肠埃希菌	50.0	17.1	4.3	48.6	11.4	2.3	4.3	20.0
肺炎克雷伯菌	51.5	9.1	0.0	48.5	15.2	0.3	0.0	3.0
鲍曼不动杆菌	35.0	45.0	45.0	30.0	65.0	29.0	20.0	25.0
铜绿假单胞菌	13.3	13.3	40.0	30.0	20.0	33.3	6.7	6.7

3 讨 论

总结和分析病原菌标本来源、菌种分布和耐药性变迁对指导临床合理用药、避免诱导病原菌耐药性增强有极其重要的意义。对比美国《临床微生物手册》的报道: 不同感染部位细菌阳性检出率, 痰(46.2%)、分泌物(59.8%)、血(11.1%)、中段尿(26.9%)^[3]。除中段尿、分泌物标本阳性分离率与相符外, 本院其他标本的阳性分离率偏低, 提示本院有必要加强临床微生物检测标本的质量控制。

本次检出的 431 株病原菌中, G⁻ 杆菌、G⁺ 球菌、真菌分别占 63.8%、28.5%和 6.5%, 这与西北地区细菌耐药监测报道的结果大体符合, 说明 G⁻ 杆菌检出率较高, G⁺ 球菌检出率逐年下降, 真菌作为机会致病菌引起的感染逐年递增^[4-5]。在 G⁺ 球菌中, 金黄色葡萄球菌居首位, 未发现耐万古霉素、耐利奈唑胺金黄色葡萄球菌。G⁻ 菌中居前 2 位的是大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌, 产酶菌株耐药性高于非产酶菌株, 大肠埃希菌对常用抗菌药物的耐药率略高于克雷伯菌, 产 ESBLs 菌株对碳青霉烯类(美罗培南、亚胺培南)及头孢哌酮/舒巴坦较为敏感。居第 3、4 位的鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌也是引起院内感染的主要条件致病菌。鲍曼不动杆菌耐药主要与产生多种 β-内酰胺酶和碳青霉烯酶、青霉素结合蛋白变异、外膜通透性降低、产生修饰酶、外排机制和耐药质粒水平传播有关^[6-7], 导致其对多种常用抗菌药物耐药, 对头孢哌酮/舒巴坦的耐药率最低

(20.0%)。铜绿假单胞菌耐药主要是由于细胞膜产生富有黏性的由糖蛋白构成的生物膜, 可阻止和抑制白细胞、巨噬细胞的吞噬作用及抗菌药物的泵入^[8], 其对哌拉西林/他唑巴和头孢哌酮/舒巴坦耐药率最低(小于 10%), 对亚胺培南、美罗培南耐药率相对较高(大于 30%), 这与其他地区的报道存在差异^[9-10], 可能与本研究中病原菌数量少导致统计数据不够全面及不同医院使用抗菌药物的规范程度不同有关。

MRSA、泛耐药鲍曼不动杆菌(PDR-AB)和泛耐药铜绿假单胞菌(PDR-PA)、产 ESBLs 的 G⁻ 菌、万古霉素耐药金黄色葡萄球菌和亚胺培南耐药的产 ESBLs 菌株是院内感染监测的重点, 同时应重视临床微生物检测标本的质量控制, 及时公布临床分离病原菌分布及耐药性信息, 为合理用药提供依据。

参考文献

[1] 杨萍, 徐逸鸣, 冯芳, 等. 基层医院病原菌的分布及感染控制[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(21): 3412-3413.
 [2] 蔡力力, 余晓红, 徐亚萍, 等. 鲍氏不动杆菌的临床分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(6): 878-879.
 [3] Murray PR. Manual of clinical microbiology[M]. 8th edition. New Youk, USA: ASM Press, 2007: 1089-1090.
 [4] 徐修礼, 扬佩红, 樊新, 等. 西北地区细菌耐药监测[J]. 中国抗感染杂志, 2010, 35(7): 508-514.
 [5] 王金良. 密切注视鲍氏不动杆菌的耐药发展趋势[J]. 中华检验医

学杂志, 2005, 28(4): 355-356.
 [6] 潘晓龙, 周东升, 吴祥林, 等. 从携带多种耐药基因认识鲍氏不动杆菌多耐药性[J]. 江西医学检验, 2006, 24(1): 3-6.
 [7] 宁立芬, 汪玉珍, 谢彬, 等. 286 株铜绿假单胞菌耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(4): 458-460.
 [8] 蒋东香, 陈刚, 王玉春, 等. 产 ESBLs 大肠埃希菌与肺炎克雷伯菌的临床分布与耐药[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(2): 371-

373.
 [9] 罗国娟, 许亚丰. 鲍氏不动杆菌的临床分布特征及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(18): 2838-2839.
 [10] 顾芬琴, 许亚丰. 铜绿假单胞菌临床分布特征及耐药分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(18): 2845-2846.

(收稿日期: 2012-04-13)

• 经验交流 •

肾病综合征患者血清 hs-CRP 与 Hcy 相关性分析

谢永新, 杨丹, 宋明辉[△]

(北京军区北戴河疗养院肾脏病科, 河北北戴河 066100)

摘要:目的 探讨肾病综合征(NS)患者血清 hs-CRP 与 Hcy 的关系及不同 NS 病理分型间 hs-CRP 水平的关系。方法 随机选择确诊 NS 患者 125 例[肾小球微小病变(MCD)31 例, 轻度系膜增生性肾小球肾炎(MSPGN)32 例, 膜性肾病(MN)33 例, 局灶节段性肾小球硬化症(FSGS)29 例]及体检健康者 76 例, 进行相关检测及结果分析。结果 健康组与 NS 组血清 Hcy 和 hs-CRP 水平存在统计学差异($P < 0.05$), NS 组血清 Hcy 和 hs-CRP 呈正相关($r = 0.679, r^2 = 0.461, P < 0.05$); MN 组、FSGS 组与 MCD 组、MSPGN 组 hs-CRP 含量相存统计学差异($P < 0.05$)。结论 MN 和 FSGS 患者 hs-CRP 含量较高, 提示 MN 与 FSGS 患者更易发生 AS 及血栓形成。

关键词: 肾病综合征; C 反应蛋白质; 同型半胱氨酸

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2012.17.058

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2012)17-2157-02

高脂血症是肾病综合征(NS)常见并发症之一, 也是肾损伤独立危险因素之一^[1]。有研究表明高敏 C 反应蛋白(hs-CRP)在动脉粥样硬化(AS)发生、发展中起重要作用, 高水平同型半胱氨酸(Hcy)则是心血管疾病的独立危险因素^[2-3]。本文就 NS 患者体内 hs-CRP 和 Hcy 的关系探讨如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 于本院体检健康者 76 例(健康组), 男 44 例、女 32 例, 年龄(37.8 ± 10.7)岁, 无心、肺、肝、脑、肾等重要脏器疾病, 肝、肾功能正常。于本院确诊 NS 患者 125 例(NS 组), 男 74 例、女 51 例, 年龄(31.6 ± 17.7)岁, 均排除继发感染、创伤及隐匿炎症; 经肾活检确诊肾小球微小病变(MCD)31 例、轻度系膜增生性肾小球肾炎(MSPGN)32 例、膜性肾病(MN)33 例、局灶节段性肾小球硬化症(FSGS)29 例。

1.2 仪器与试剂 酶法 Hcy 检测试剂盒及标准品(北京九强), 免疫比浊法 hs-CRP 检测试剂盒及标准品(芬兰 Orion); AU640 生化分析仪(日本奥林巴斯)。

1.3 方法 以促凝管采集所有受试对象晨起空腹静脉血 4 mL, 常规离心后分离血清标本进行 Hcy、hs-CRP 检测。

1.4 统计学处理 采用 PASW18.0 统计软件进行数据处理; 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 *t* 检验; 相关分析采用直线相关分析; 不同病理型患者 hs-CRP 水平比较采用方差分析进行多重比较; 显著性检验水准为 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

健康组血清 Hcy 和 hs-CRP 含量为(9.62 ± 2.7) $\mu\text{mol/L}$ 、(1.57 ± 0.87) mg/L, NS 组检测结果为(14.91 ± 10.94) $\mu\text{mol/L}$ 、(2.26 ± 2.04) mg/L, 血清 Hcy 和 hs-CRP 水平组间比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。NS 患者血清 Hcy 与 hs-CRP 水平呈正相关($r = 0.679, r^2 = 0.461, P < 0.05$)。不同病

理型 NS 患者间 hs-CRP 比较见表 1。

表 1 NS 不同病理分型组间血清 hs-CRP 水平比较($\bar{x} \pm s, \text{mg/L}$)

组别	<i>n</i>	hs-CRP
MCD 组	31	1.59 ± 1.56*#
MN 组	33	2.88 ± 2.32 [△] ∇
FSGS 组	29	2.84 ± 2.32 [△] ∇
MSPGN 组	32	1.76 ± 1.57*#

*: 与 MN 组比较, $P < 0.05$; #: 与 FSGS 组比较, $P < 0.05$; [△]: 与 MSPGN 组比较, $P < 0.05$; [∇]: 与 MCD 组比较, $P < 0.05$ 。

3 讨论

hs-CRP 是重要的炎症标记物, 心脑血管疾病的致病因子, 也与 AS 发生、发展密切相关^[2,4]。CRP 引起 AS 的可能机制为: (1) 与脂蛋白结合, 由经典途径激活补体系统, 引起血管痉挛、脂质代谢异常, 导致 AS 进一步加重^[5]; (2) 活化单核细胞、粒细胞 CRP 受体, 发挥调理素作用, 造成血管损伤; (3) 介导巨噬细胞对低密度脂蛋白的吞噬, 促进巨噬细胞进入血管内膜形成泡沫细胞; (4) 导致内皮细胞损伤、纤溶功能减低、炎症等一系列改变, 随着病程发展并发心血管疾病^[6]。Hcy 是甲硫氨酸的中间代谢产物, B 族维生素(叶酸)是 Hcy 代谢中必要的辅助因子, 二者血浆水平呈负相关, 缺乏 B 族维生素可导致高 Hcy 血症的发生^[3]。高 Hcy 血症已被确认为心脑血管疾病危险因素之一, 可通过产生超氧化物及过氧化物增加血栓形成倾向, 导致小动脉血管易于栓塞, 以及促进血管平滑肌细胞增殖, 从而诱发 AS。同时 Hcy 还能增强其他心血管疾病危险因素, 从而加重心血管损伤, 促进 AS 及血栓形成。有研究表明 Hcy > 15.3 $\mu\text{mol/L}$ (但不超过 100 $\mu\text{mol/L}$) 是 AS 所致心血管

[△] 通讯作者, E-mail: mhsol@sina.com。