

腹水、便血、肾功能异常时的血浆 BNP 水平,也探讨了血浆 BNP 水平与 Hb、凝血功能、肾功能的关系,结果发现,并发消化道出血、贫血、腹水、肾功能异常、便血的肝硬化患者血浆 BNP 水平均高于未并发以上并发症的肝硬化患者,这些结果与以往研究的结论一致^[13]。而且,相关分析发现,肝硬化患者的血浆 BNP 水平与 Hb 呈显著负相关,与 BUN、CysC、SCr 呈显著正相关。这些结果表明,肝硬化患者的血浆 BNP 水平升高,提示患者可能存在 Hb 水平下降及肾功能异常。这是由于当肝硬化患者并发消化道出血、腹水、便血时,会引发机体有效血容量不足,严重时会发生贫血,进而过度激活交感神经系统、肾素-血管紧张素-醛固酮系统,加重心脏负担、肾脏缺血程度,提高肝硬化相关并发症的发生率,加剧心脏分泌血浆 BNP 的水平,用以减缓水钠滞留及心肌重构^[14]。尽管有研究指出肝硬化疾病状态下肝脏凝血因子合成不足,易出现凝血功能障碍^[15],但本研究中血浆 BNP 水平与 FIB、PT、APTT 相关不明显,提示血浆 BNP 水平变化与肝脏合成功能的相关性不高。

综上所述,血浆 BNP 水平在肝硬化诊断方面具有一定价值,且能够在一定程度上反映肝硬化患者的病情变化。

参考文献

[1] 石玲燕,张培趁,林春景,等. 血浆脑钠肽水平与肝硬化失代偿期患者预后的相关性分析[J]. 中国临床药理学杂志,2015,31(12):1091-1094.

[2] 陶艳,姜锡平,常庆华,等. 肝硬化患者血脂检测的临床意义[J]. 国际检验医学杂志,2016,37(6):846.

[3] Iwaz JA, Maisel AS. Recent advances in point-of-care testing for natriuretic peptides: potential impact on heart failure diagnosis and management[J]. Expert Rev Molec Diagn, 2016, 16(6): 641-650.

[4] Baird E, Hutchens MP. Perioperative renoprotection[J]. Asa Ref Cour Anesth, 2015, 43(1): 34-41.

[5] Karagiannakis DS, Papatheodoridis G, Vlachogiannakos J. Recent advances in cirrhotic cardiomyopathy[J]. Digest

Dis Sci, 2015, 60(5): 1141-1151.

[6] Shi LY, Jin R, Lin CJ, et al. B-type natriuretic peptide and cirrhosis Progression[J]. Genet Mol Res, 2015, 14(2): 5188-5196.

[7] 中华医学会传染病与寄生虫学分会, 中华医学会肝病学会分会. 病毒性肝炎防治方案[J]. 中华肝病杂志, 2000, 8(6): 324-329.

[8] 葛均波. 内科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 355.

[9] Lindberg S, Jensen JS, Pedersen SH, et al. MR-proANP improves prediction of mortality and cardiovascular events in patients with STEMI[J]. Eur J Preven Card, 2015, 22(6): 693-700.

[10] Papisiris SA, Tsirigotis P, Kolilekas L, et al. Pulmonary alveolar proteinosis: time to shift? [J]. Expert Rev Res Med, 2015, 9(3): 337-349.

[11] Shi LY, Jin R, Lin CJ, et al. B-type natriuretic peptide and cirrhosis Progression[J]. Genet Mol Res, 2015, 14(2): 5188-5196.

[12] Wehmeyer MH, Heuer AJ, Benten D, et al. High rate of cardiac abnormalities in a postmortem analysis of patients suffering from liver cirrhosis[J]. J Clin Gast, 2015, 49(10): 866-872.

[13] Licata A, Novo G, Colomba D, et al. Cardiac involvement in patients with cirrhosis: a focus on clinical features and diagnosis[J]. J Card Med, 2016, 17(1): 26-36.

[14] Moller S, Bendtsen F. Cirrhotic multiorgan syndrome[J]. Digest Dis Sci, 2015, 60(11): 3209-3225.

[15] 吴红丽, 孙岳枫. 肝硬化患者凝血功能, 血小板参数, 网织红细胞参数的变化与 Child-Pugh 分级的关系[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(7): 907-909.

(收稿日期: 2017-02-06 修回日期: 2017-04-02)

• 临床研究 •

联合检测 PCT、CRP 及 WBC 在临床感染性疾病诊疗中的价值

田建红, 张玉莹

(金昌市第一人民医院检验科, 甘肃金昌 737109)

摘要:目的 探讨联合动态检测降钙素原(PCT)、C 反应蛋白(CRP)及白细胞计数(WBC)在临床感染性疾病中的应用价值。方法 将 95 例感染性疾病患者分为细菌感染组 58 例, 非细菌感染组 37 例, 另选同期健康体检者 50 例作为对照组, 检测并比较各组 PCT、CRP、WBC 水平。细菌感染组分别于使用抗菌药物前, 使用抗菌药物 1、3、7 d, 停用抗菌药物后检测 PCT、CRP 及 WBC。结果 细菌感染组治疗前 PCT、CRP 及 WBC 与非细菌感染组治疗前及对照组比较, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。非细菌感染组 PCT、CRP 及 WBC 与对照组比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。细菌感染组治疗前, 治疗 1、3 d 后 PCT、CRP 及 WBC 与对照组比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。细菌感染组各项指标联合及单独检测阳性率均明显高于非细菌感染组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。细菌感染组与非细菌感染组联合检出率均明显高于单项检测阳性率, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论 PCT、CRP 及 WBC 联合检测可广泛用于感染性疾病的鉴别诊断及疗效监测。

关键词: 降钙素原; C 反应蛋白; 白细胞; 细菌感染; 联合

DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2017. 15. 052

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2017)15-2148-03

感染性疾病是由病原微生物侵入机体而引发的全身免疫性炎症反应^[1], 降钙素原(PCT)、C 反应蛋白(CRP)及白细胞

计数(WBC)、病原微生物鉴定等是临床常用的检查方法。其中 CRP、WBC 特异度和灵敏度较差, 除感染外的其他疾病也

可引起升高。病原微生物的分离和培养是诊断感染性疾病的金标准^[2],但检测结果具有一定的滞后性,其检查费时,阳性率较低,易受抗菌药物干扰。本文旨在探讨 PCT、CRP 及 WBC 联合动态检测在细菌性感染疾病诊断与治疗中的价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2015 年 3 月至 2016 年 4 月本院收治的感染患者 95 例,其中呼吸道感染 77 例,感染性心内膜炎 12 例,流行性脑膜炎 6 例。所有患者均通过 X 线胸片、细菌培养及其他检查,并结合临床症状、体征确诊,患者入院前均未接受任何抗感染治疗。根据感染类型分为细菌感染组 58 例,非细菌感染组 37 例。细菌感染组中男 38 例,女 20 例,平均(56.9±4.6)岁,细菌鉴定结果显示,肺炎链球菌感染 18 例,B 型流感嗜血杆菌感染 23 例,葡萄球菌感染 7 例,大肠埃希菌感染 10 例。非细菌感染组中男 26 例,女 11 例,平均(54.6±4.2)岁。选择同期在本院进行健康体检者 50 例纳入对照组,其中男 37 例,女 13 例,平均(53.8±3.7)岁。3 组受试者年龄、性别构成等比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 仪器与试剂 PCT、CRP 检测所用仪器为全自动日立 7180 生化分析仪,WBC 检测采用迈瑞全自动 BC-5800 血细胞分析仪。PCT、CRP 检测采用南京诺尔曼生物技术有限公司、上海捷门生物制剂公司生产的试剂,WBC 检测采用迈瑞医疗器械公司生产的血细胞仪配套试剂及其配套质控品,均在有效期内使用,所有检测均按照仪器操作规程、试剂盒、质控品使用说明进行,仪器处于良好运行状态。

1.3 方法 所有受试者均于使用抗菌药物前取血液标本检测 PCT、CRP 及 WBC;另外细菌感染组分别于使用抗菌药物 1、3、7 d 及停用抗菌药物后再检测 PCT、CRP 及 WBC。以 $PCT \geq 0.5 \text{ ng/mL}$, $CRP \geq 6 \text{ mg/L}$, $WBC > 10 \times 10^9 / L$ 为阳性,任何 2 项同时阳性可判断为联合检测结果阳性。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计学软件进行数据处理及统计学分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用方差分析,多组间中的 2 组比较采用 SNK- q 检验。计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗前 3 组受试者血清 PCT、CRP 及 WBC 检测结果比较 细菌感染组治疗前 PCT、CRP 及 WBC 与非细菌感染组治疗前及对照组比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。非细菌感染组治疗前 PCT、CRP 及 WBC 与对照组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

表 1 治疗前 3 组受试者血清 PCT、CRP 及 WBC 检测结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	PCT(ng/mL)	CRP(mg/L)	WBC($\times 10^9/L$)
细菌感染组	58	16.32±0.19	23.14±2.55	15.90±2.89
非细菌感染组	37	0.41±0.11*	4.12±0.99*	9.80±1.66*
对照组	50	0.36±0.09*	3.89±0.88*	6.77±1.55*

注:与细菌感染组比较,* $P < 0.05$ 。

2.2 治疗前后比较 细菌感染组治疗前,治疗 1、3 d 后 PCT、CRP 及 WBC 与对照组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。细菌感染组治疗 7 d 后 CRP 及 WBC 与对照组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),PCT 与对照组比较,差异无统计学意义

($P > 0.05$)。出院时 PCT、CRP 及 WBC 与对照组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

2.3 细菌感染组与非细菌感染组检出率比较 细菌感染组各项指标联合及单独检测阳性率均明显高于非细菌感染组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。细菌感染组与非细菌感染组联合检出率均明显高于单项检测阳性率,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 2 细菌感染组患者治疗前后 PCT、CRP 及 WBC 水平与对照组比较($\bar{x} \pm s$)

组别	PCT(ng/mL)	CRP(mg/L)	WBC($\times 10^9/L$)
细菌感染组			
治疗前	16.32±0.19*	23.14±2.55*	15.90±2.89*
治疗 1 d	15.16±0.15*	20.66±2.34*	16.30±2.55*
治疗 3 d	11.13±0.08*	17.80±1.89*	13.40±1.78*
治疗 7 d	0.69±0.07	10.15±1.05*	10.90±1.34*
出院时	0.44±0.06	5.04±0.15	6.89±1.18
对照组	0.36±0.09	3.89±0.88	6.77±1.55

注:与对照组比较,* $P < 0.05$ 。

表 3 细菌感染组与非细菌感染组阳性检出率比较[n(%)]

组别	n	PCT	CRP	WBC	联合检测
细菌感染组	58	42(72.4)*	36(62.1)*	49(84.5)*	55(94.8)
非细菌感染组	37	0(0.0)*#	5(13.5)*#	8(21.6)*#	13(35.1)*

注:与该组联合检测比较,* $P < 0.05$;与细菌感染组比较,# $P < 0.05$ 。

3 讨论

PCT 是降钙素的前肽物质,是无激素活性的一种糖蛋白,在体内均很稳定^[3]。在人体血液中 PCT 经细胞内蛋白酶切后生成有生物学活性的降钙素,正常状况下机体循环中含量很低,常小于 0.1 ng/mL,几乎检测不到^[4],正常参考值常小于 0.5 ng/mL。当人体发生细菌感染及脓毒症时,PCT 水平升高,而病毒感染、自身免疫性疾病、移植排斥及过敏反应往往不产生 PCT^[5]。免疫比浊法可很快定量检测到 PCT,在诊断细菌性感染性疾病时,PCT 检测的灵敏度高于 CRP,特异度与 CRP 相似^[6],且血浆 PCT 升高水平与感染的严重程度呈正相关^[7],因而临床早期检测对诊断意义较大。CRP 是一种急性时相反应蛋白,病理状况下由肝脏合成,并与肺炎链球菌 C 多糖反应形成复合物,感染、创伤、炎症、肿瘤、自身免疫性疾病及急性排斥反应时血浆 CRP 水平升高,在 2~3 d 达到峰值^[8],机体受到细菌入侵引起炎症时,血中峰值可达基础值的数十倍至数百倍,并不受年龄、性别、体温及贫血等因素的影响,被认为是鉴别细菌感染与病毒感染的首选指标^[9];WBC 检测操作简便,结果易控,是目前临床常做的检查项目之一,资料显示,WBC 有生理性升高和病理性升高,其病理性升高包括细菌化脓性炎症、尿毒症等引起的总数升高^[10],因而尚不能确切反映疾病的严重程度。

本文研究结果显示,细菌感染组患者 PCT、CRP 及 WBC 水平均明显高于非细菌感染组和对照组($P < 0.05$);细菌感染组在使用抗菌药物有效治疗后,PCT 水平迅速降低,而 CRP、WBC 在感染得到控制后仍维持在较高的水平,降低速度较 PCT 慢,3 项指标联合检测阳性率明显提高。

综上所述, PCT、CRP 及 WBC 可作为感染性疾病诊断和鉴别诊断的实验室检测指标, 3 项指标联合检测阳性率与对照组有明显的差异, 可鉴别感染性疾病的性质, 3 项指标均超过正常范围, 细菌性感染炎性反应的可能性极大, 依据临床须立即使用抗菌药物治疗, 并积极采取措施, 留取体征阳性部位有价值的标本立刻送检, 进行细菌培养及药敏实验; 其次在使用抗菌药物治疗过程中严密动态监测 3 项指标, 以 PCT、CRP 及 WBC 升高与降低, 以及 3 项指标在血液在某一水平持续时间的长短来判断治疗是否有效, 3 项指标监测结果均由高到低, 说明抗感染治疗效果明显, 有 2 项或 1 项指标持续不降或升高者, 说明抗感染治疗效果不佳, 须重新诊断或评估。再次依据 3 项指标联合检测阳性率来进一步确认是否为细菌性感染疾病, 3 项检测指标同时阳性者, 确认细菌性感染的可能性在 95% 以上, 应支持上述立即使用抗菌药物治疗的提议, 有 1 项阳性者, 应暂缓细菌性感染诊断的可能性, 需进一步明确病因。因此联合监测 PCT、CRP 及 WBC 不仅可辅助诊断细菌性感染疾病, 而且可以监测治疗此类疾病效果, 能进一步提高细菌性感染疾病诊断的特异度及灵敏度, 因而临床意义较大, 值得推广应用和进一步探讨研究。

参考文献

[1] 欧阳玉立. CRP、PCT 和 WBC 计数联合检测在感染性疾病诊断中的应用[J]. 中国实用医药, 2015, 10(35): 40-41.
 [2] 纪慧. PCT 和 CRP 联合检测在儿童细菌感染性疾病诊断中的临床研究 •

中的应用[J]. 中国现代药物应用, 2014, 8(5): 102-103.
 [3] 刘丽娥, 陈和勇. 血清降钙素原与 C 反应蛋白联合检测在肺部感染性疾病中的诊断价值[J]. 现代诊断与治疗, 2016, 27(6): 997-998.
 [4] 吕平. 血清 PCT 和 CRP 检测在感染性疾病诊断中的临床应用价值[J]. 河南医学研究, 2014, 23(8): 122-123.
 [5] 李丽娟, 陈炜, 古旭云, 等. 血浆 PCT 和 CRP 水平的动态变化对脓毒症严重程度的估及其相关性研究[J]. 中国实验诊断学, 2013, 17(6): 1012-1013.
 [6] 何建业, 王芳, 岳磊. 降钙素原与 C 反应蛋白检测在儿童呼吸道感染性疾病中的诊断价值[J]. 实用检验医师杂志, 2015, 7(4): 214-215.
 [7] 杨艳丽. 血清降钙素原、C-反应蛋白联合检测在儿童感染性疾病诊断中的应用[J]. 中国社区医师, 2016, 32(13): 138-139.
 [8] 李艳娜. 血清 PCT 和 CRP 联合检测在感染性疾病诊断中的应用[J]. 临床医学, 2015, 35(12): 121-122.
 [9] 沈国森, 徐致远. 血清降钙素原、C 反应蛋白、白细胞计数对细菌性感染的诊断价值研究[J]. 中国现代医生, 2013, 51(8): 67-69.
 [10] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜, 等. 全国临床检验操作规程 [M]. 3 版. 南京: 东南大学出版社, 2006: 132-133.

(收稿日期: 2017-03-23 修回日期: 2017-05-23)

2 166 例婴幼儿先天性耳聋基因检测结果分析

聂俊玮, 李佩佩[△], 谭满胜

(茂名市妇幼保健院遗传优生中心, 广东茂名 525000)

摘要:目的 探讨婴幼儿先天性耳聋基因的突变类型及分布特征, 为先天性耳聋的遗传咨询及产前诊断提供参考依据。
方法 将 2016 年 1 月至 2017 年 5 月在该院出生的 2 166 例新生儿作为研究对象, 采用 PCR-RDB 法检测 4 个基因 16 个位点。
结果 2 166 例新生儿基因检测共发现 79 例基因携带者, 检出率为 3.65%, 其中 GJB2、SLC26A4、GJB3、12S rRNA 基因突变检出例数分别为 37(1.71%)、28(1.29%)、8(0.37%)、6(0.28%) 例。
结论 该地区以 GJB2 基因突变和 SLC26A4 基因突变类型为主, 基因检测可有效检出婴幼儿先天性耳聋, 建议在条件许可的情况下将其作为产前先天性耳聋的辅助筛查手段。

关键词:先天性耳聋; 基因检测; 突变类型

DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2017. 15. 053

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2017)15-2150-03

中国人群中常见的先天性耳聋基因包括 GJB2、SLC26A4、GJB3、线粒体基因 12S rRNA 等, 其中, GJB2 突变会导致先天中重度感音神经性耳聋; SLC26A4 突变会导致大前庭水管综合征, 先天或后天中重度感音神经性耳聋; GJB3 突变会导致后天高频感音神经性耳聋; 线粒体基因 12S rRNA 是母系遗传, 线粒体基因突变会导致药物性耳聋, 此类基因突变者应禁用耳毒性药物^[1-4]。本中心对 2016 年 1 月至 2017 年 5 月在本院产科出生的 2 166 例新生儿进行先天性耳聋基因检测, 以探讨基因检测对婴幼儿先天性耳聋的筛查诊断结果及其应用价值, 了解婴幼儿先天性耳聋的致聋基因分布特征, 以实现先天性耳聋的早发现、早诊断、早干预, 为遗传咨询及产前诊断提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2016 年 1 月至 2017 年 5 月在本院产科出生

的 2 166 例新生儿, 其中男 1 165 例, 女 1 001 例, 年龄 1 d 至 4 岁。在新生儿家属知情同意下采集新生儿血液标本 1~2 mL 进行检查。

1.2 仪器与试剂 采用 PCR-RDB 法检测 4 个基因 16 个位点。全血 DNA 快速提取试剂盒、遗传性耳聋基因检测试剂盒与恒温杂交仪均由亚能生物技术(深圳)有限公司提供, 可以对 GJB2(35del G、176-191del 16、235del C、299-300del AT)、GJB3(538 C>T、547 G>A)、SLC26A4(IVS7-2 A>G、2168 A>G、1174 A>T、1226 G>A、1229 C>T、IVS15+5 G>A、1975 G>C、2027 T>A)、线粒体 12S rRNA(1494 C>T、1555 A>G) 4 个基因的 16 个突变位点进行检测, PCR 扩增仪采用美国伯乐公司生产的 CFX96 型。

1.3 方法

[△] 通信作者, E-mail: mmnjw@163.com.