

[J]. 实验与检验医学, 2012, 30(4): 414-415.

[11] 时东彦, 魏宏莲, 张静. 2004~2008 年嗜麦芽窄食单胞菌医院感染特征及耐药谱型研究[J]. 中国实验诊断学, 2010, 14(3): 441-443.

[12] 叶满. 嗜麦芽窄食单胞菌医院感染和耐药控制[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(10): 1238-1239.

[13] 黄湘宁, 郑俊, 刘华, 等. 重症监护病房多重耐药菌主动筛查及定植与感染状况调查分析[J]. 现代预防医学, 2012, 39(13): 3357-3359.

(收稿日期: 2015-01-21)

• 临床研究 •

血培养联合血清降钙素原对血流感染患者的诊断价值分析

姚明媚, 汤凤珍, 胡英华, 程 璐
(广州市花都区人民医院检验科, 广东广州 510800)

摘 要:目的 探讨血清降钙素原定量在血流感染诊断中的临床价值。方法 采用回顾性分析研究方法, 对该院 2013 年 1 月至 2014 年 2 月同时采集血液进行细菌培养与 PCT 检测患者的临床资料进行分析。结果 血清 PCT 水平在血培养阳性和阴性患者间, G^+ 球菌感染和 G^- 杆菌感染患者的差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。PCT > 10 ng/mL 时, 对血流感染诊断的阳性预测值达到 91.67%, 要高度警惕血流感染。PCT < 0.5 ng/mL 对血流感染诊断的阴性预测值为 86.96%, 对于排除血流感染具有较好的参考价值。结论 血培养联合 PCT 检测可作为血流感染最有价值的实验室检测方法。

关键词:降钙素原; 血流感染; 血培养
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.09.055 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2015)09-1292-02

血流感染是细菌或真菌侵入血流而引起的一种严重的全身感染性疾病, 发病急, 病死率高。血培养是诊断血流感染的金标准, 但需要较长时间, 抽血过程可能受到污染, 且患者需要抽取多套血培养。近年来发现, 降钙素原(PCT)有助于临床鉴别局部轻症感染与全身重症感染、感染性疾病与非感染性疾病, 与 C-反应蛋白(CRP)、血培养、白细胞介素-6(IL-6)等感染指标比较, 具有一定的优越性^[1-2]。PCT 测定作为细菌感染性疾病的临床诊断和疗效判断方法, 近年来得到广泛应用。本研究通过定量检测患者 PCT 水平, 并结合相应血培养结果进行统计学分析, 探讨 PCT 在血流感染诊断中的临床价值, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2013 年 1 月至 2014 年 2 月就诊于本院的同时进行血培养和 PCT 检测的住院患者临床资料及检测结果记录。若有多次与血培养同时送检, 则只选择第 1 次同时送检结果。血培养阳性患者 51 例, 其中男 25 例, 女 26 例, 年龄 18~79 岁。血培养阴性患者 106 例, 其中男 54 例, 女 52 例, 年龄 18~79 岁。两组年龄结构、性别比例差异无统计学意义。病例排除标准: 外伤患者、术后 3 d 内的患者、长期血液透析患者、就诊前已使用抗菌药物治疗患者、任何其他部位有感染的患者。

1.2 标本采集 无菌操作采集患者静脉血 3~5 mL 于真空采血管, 3 500 r/min 离心 3 min, 分离血浆, 作为 PCT 检测标本。按要求对患者肘静脉待穿刺部位进行消毒, 采集患者血液标本 10 mL, 无菌操作注入瓶口已消毒的 Bact/AlertFA 或 Bact/AlertFN 培养瓶中。每次血培养每例患者同时送检一套(需氧和厌氧)培养瓶进行检测。

1.3 PCT 检测 采用法国生物梅里埃公司 MINI VIDAS 全自动荧光定量分析仪与专用原装试剂盒进行 PCT 检测, 按要求进行定标和质控试验, 并按说明书操作。正常参考范围为 0~0.05 ng/mL。

1.4 血培养与病原菌鉴定 应用全自动连续性检测系统 Bact/Alert 3D(法国生物梅里埃公司)及配套的血培养瓶对送

检的血培养标本进行连续监测。采用 Microscan Walkaway40 全自动细菌鉴定及药敏仪或手工方法对病原菌进行鉴定。

1.5 统计学处理 PCT 测定数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 应用 SPSS 19.0 统计软件, 采用 t 检验分析血培养各组间的 PCT 水平差异, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 血培养各组间 PCT 值结果分析 血培养阳性患者 51 例, G^+ 球菌 17 例, G^- 杆菌 34 例, 血培养阴性患者 106 例。其中血培养阴性患者血清 PCT 水平为 (1.32 ± 2.55) ng/mL, 血培养阳性患者血清 PCT 水平为 (38.95 ± 63.18) ng/mL, 两者比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。 G^+ 球菌感染患者血清 PCT 为 (2.95 ± 4.22) ng/mL, G^- 杆菌感染患者血清 PCT 为 (56.96 ± 70.75) ng/mL, 两者比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 血培养各组间 PCT 值结果($\bar{x} \pm s$)		
培养结果	病例数(n)	PCT(ng/mL)
血培养阳性	51	38.95 ± 63.18
血培养阴性	106	1.32 ± 2.55
G^+ 球菌	17	2.95 ± 4.22
G^- 杆菌	34	56.96 ± 70.75

2.2 血培养病原菌种类与 PCT 结果分析 将 PCT 结果分为 5 组 (< 0.05 、 $0.05 \sim < 0.5$ 、 $0.5 \sim < 2.0$ 、 $2.0 \sim < 10$ 、 ≥ 10 ng/mL)。各组病原菌种类见表 2。

表 2 血培养病原菌种类与 PCT 结果(n)						
病原菌种类	n	PCT(ng/mL)				
		< 0.05	$0.05 \sim < 0.5$	$0.5 \sim < 2.0$	$2.0 \sim < 10$	≥ 10
G^- 杆菌	34	2	1	4	7	20
G^+ 球菌	17	0	6	4	6	1
总计	51	2	7	8	13	21

2.3 不同的 P C T 水平对血流感染诊断的效果评估 PCT>10 ng/mL 时,对血流感染诊断的阳性预测值为 91.67%,提示要高度警惕血流感染。PCT<0.5 ng/mL 对血流感染诊断的阴性预测值为 86.96%,说明 PCT 阴性预测能力较强,对于排除血流感染具有较好的参考价值,见表 3。

表 3 不同的 P C T 水平对血流感染诊断的效果评估(%)

PCT cut-off 值 (ng/mL)	灵敏度	特异度	阳性 预测值	阴性 预测值
0.05~<0.5	96.08	21.70	37.12	92.00
0.5~<2	82.35	56.60	47.73	86.96
2~<10	66.67	81.13	62.96	83.50
≥10	43.14	98.11	91.67	78.20

3 讨 论

PCT 是近年发现的一种新型炎性因子,是由 116 个氨基酸组成的无激素活性的降钙素前体物,在全身系统性细菌感染过程中的作用已引起高度重视^[3-4]。本研究结果显示,血培养阳性患者血清 PCT 含量(38.95±63.18)ng/mL 明显高于血培养阴性患者(1.32±2.55)ng/mL,这是由于细菌胞壁脂多糖刺激机体分泌炎性因子(如 TL-6, TNF-α),继而进一步导致组织和细胞合成和释放大 量 PCT^[5]。G⁻菌感染患者血清 PCT 水平明显高于 G⁺菌患者,PCT≥10 ng/mL 组中血流感染病原菌几乎全部为革兰阴性杆菌,革兰阳性菌血流感染的 PCT 主要在 0.05~10 ng/mL,推测与细菌产生毒素的分子结构不同有关。革兰阴性杆菌的细胞壁由脂多糖组成,主要产生内毒素;革兰阳性菌的细胞壁由肽聚糖组成,主要产生外毒素,此差异可能影响 PCT 的产生与释放。同时,笔者对患者的临床资料分析发现,13 例重症监护病房(ICU)血培养阳性患者有 12 例 PCT>2 ng/mL,4 例 PCT>200 ng/mL。ICU 收治的患者由于病情危重、免疫功能低下,极易合并细菌性感染,如感染不及时控制,容易发展为脓毒症和多脏器功能障碍综合征,危

• 临床研究 •

及生命,因此 PCT 检测对 ICU 患者的及时诊断及治疗显得尤为重要,ICU 医生要特别重视对血清 PCT 的送检。另外,通过对不同的 PCT 水平诊断血流感染的灵敏度、特异度、阳性预测值和阴性预测值的评估发现,PCT>10 ng/mL 时,对血流感染诊断的阳性预测值达到 91.67%,提示 PCT 对血流感染的预测准确性较好,当 PCT>10 ng/mL 时要高度警惕血流感染。PCT<0.5 ng/mL 时对血流感染诊断的阴性预测值为 86.96%,说明 PCT 阴性预测能力较强,对于排除血流感染具有较好的参考价值。

综上所述,血清 P C T 检测对血流感染的诊断具有较大的临床价值,且它测定简单快速,可作为一个快速诊断血流感染的实验室指标。但是血清 P C T 水平并不能确定血流感染的病原体,不能指导临床选择合适的抗菌药物治疗,因此,血清 P C T 检测联合血培养检测,可作为血流感染最有价值的实验室检测方法。

参考文献

[1] Becker KL, Snider R, Nylen ES. Procalcitonin assay in systemic inflammation, infection, and sepsis: clinical utility and limitations [J]. Crit Care Med, 2008, 36(3): 941-952.

[2] Procalcitonin FF. A new marker for bacterial infections[J]. Ann Biol Clin, 2000, 58(1): 49-59.

[3] Barati M, Alinejad F, Bahar M, et al. Comparison of WBC, ESR, CRP and PCT serum levels in septic and non-septic burn cases[J]. Burns, 2008, 34(6): 770-774.

[4] Santuz P, Soffiati M, Dorizzi RM, et al. Procalcitonin for the diagnosis of early-onset neonatal sepsis: a multilevel probabilistic approach[J]. Clin Biochem, 2008, 41(14/15): 1150-1155.

[5] Riedel S. Procalcitonin and the role of biomarkers in the diagnosis and management of sepsis[J]. Diagn Microbiol Infect Dis, 2012, 73(3): 221-227.

(收稿日期:2015-01-12)

全血标本保存时间和温度对血常规检测结果的影响分析

艾卫军, 彭金兰, 徐 霞
(武汉市江夏区中医医院, 湖北武汉 430200)

摘 要:目的 探讨全血标本的保存时间以及保存温度对血常规结果产生的影响。方法 收集 82 例健康者作为研究对象,采集体检者的静脉血 3 份分别置于 4℃冰箱、25℃温室及 32℃水浴箱中,并分别于不同的时刻进行检测,并以即时测定值作为对照组。结果 红细胞(RBC)分布密度(RDW)于 4 h 时,在 25℃与 32℃中明显高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。平均血红蛋白浓度(MCHC)于 12 h 时,在 25℃中明显低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05);红细胞压积(HCT)于 24 h 时,在 25℃中明显高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。中间细胞绝对计数(MXD)%于 12 h 时,在 4℃中明显高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05);且于 6 h 时,在 25℃与 32℃中明显高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。平均血小板体积(MPV)在 2 h 后,各个温度中均明显高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。结论 全血标本保存时间和保存温度都会对血常规结果造成影响,为了获取最佳的检测结果,在采集血液标本后的 2 h 内应进行检测。

关键词:全血标本; 保存时间; 保存温度; 血常规结果
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.09.056

文献标识码:A **文章编号:**1673-4130(2015)09-1293-04

血常规检测是临床中常见的一种检查方法,能为临床疾病的准确诊断提供有效的参考依据^[1]。目前,在血常规检查中,快速、准确的血液分析仪已取代传统的手工检查法作为血常规

检验的首选,但无论是血液分析仪检测,还是在手工检查法中,样本的送检时间及其保存温度都会对血常规的检验结果造成影响。目前,在临床检验科中,对血常规的检测多是早上 8 点