

[8] 马雅英,孙红,熊文翠,等.中性粒-淋巴细胞比值与血小板参数在急性心肌梗死诊断中的应用价值[J].心脑血管病防治,2014,14(1):43-45.

[9] Templeton AJ, Mcnamara MG, Verabadillo FE, et al. Prognostic role of platelet to lymphocyte ratio in solid tumors: a systematic review and meta-analysis[J]. Cancer Epidemiol Biomarker Prev, 2014, 23(7):1204-1212.

[10] Guthrie GJ, Charles KA, Roxburgh CS, et al. The systemic inflammation-based neutrophil-lymphocyte ratio: experience in patients with cancer[J]. Crit Rev Oncol Hematol, 2013, 88(1):218-230.

[11] Nowatzky J, Howard R, Pillinger MH, et al. The role of uric acid and other crystals in osteoarthritis[J]. Current Rheumatology Reports, 2010, 12(2):142-148.

[12] 周文英.轮状病毒性肠炎合并心肌损害的调查分析[J].中外医学研究, 2014, 12(9):119-120.

[13] 冯军坛,阮毅燕,黄章琼,等.小儿轮状病毒性肠炎合并心肌损害高位因素的探讨[J].现代中西医结合杂志, 2011, 20(26):3254-3255.

[14] 骆仕君.儿童轮状病毒腹泻的诊治体会[J].当代医学, 2011, 17(3):90.

(收稿日期:2016-04-10 修回日期:2016-06-16)

• 临床研究 •

血清降钙素原定量检测在血流感染患者中的临床应用价值研究

翁绳凤, 吴 华, 宋 洋, 王秀明, 王 艳, 杨京灵
(北京老年医院检验科 100095)

摘要:目的 探讨血清降钙素原(PCT)定量检测在血流感染患者中的临床应用价值。方法 采用回顾性研究对该院 220 例老年住院患者同时送检的血培养和 PCT 检测结果进行分析。比较血清 PCT 水平与血培养结果的关系及其在革兰阴性细菌、革兰阳性细菌和假丝酵母菌之间的差异。结果 血培养阳性率为 20.45%,在血培养阳性标本中 PCT 阳性率为 64.44%;在血培养阴性标本中 PCT 阴性率为 44.00%。血培养阳性患者 PCT 中位数为(8.00±17.39)μg/L,血培养阴性患者 PCT 为(4.46±11.05)μg/L,差异有统计学意义(P=0.007)。革兰阴性菌组 PCT 为(11.25±23.37)μg/L,假丝酵母菌组 PCT 为(11.21±13.59)μg/L,均高于革兰阳性菌组 PCT 水平(5.42±14.81)μg/L,差异有统计学意义(P=0.011)。结论 定量检测 PCT 可辅助快速排除和诊断血流感染,与血培养联合检测可提高诊断和鉴别诊断的准确性。

关键词:降钙素原; 血流感染; 血培养

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.22.038 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2016)22-3191-03

血流感染是指致病菌或条件致病菌侵入血液循环中而引起的急性全身炎性反应。其病死率高,因此诊断血流感染成为医学界关注的热点。血培养一直被认为是诊断血流感染的“金标准”^[1-2],但其耗时长,阳性率低,尤其老年人临床表现较隐蔽,无特异性,且感觉迟钝,机体反应差,体温变化不规则,甚至体温不升,常不被重视而影响早期诊断。近年来,降钙素原(PCT)水平成为鉴别细菌性与病毒性感染的重要新指标^[3-4],它也因此被作为诊断血流感染的重要标志物。本研究主要探讨血清 PCT 定量检测和血培养在老年血流感染患者中的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究选取 2012~2013 年在本院同时进行血培养及 PCT 检测的老年住院患者 220 例,所有患者血培养送检时间和 PCT 送检时间相差不超过 24 h。若同一患者一周内有 2 次及以上送检,只统计第 1 次血培养和 PCT 检测结果。若同一患者送检间隔超过一周,则记录每次血培养和 PCT 结果。

1.2 仪器与试剂 采用美国 BD 公司生产的 Bactect9050 全自动血培养仪及配套血培养瓶进行血培养。采用该公司生产的 Phoenix 全自动微生物鉴定药敏分析仪及相应配套试剂进行病原微生物鉴定。采用广州万孚生物技术股份有限公司生产的 PCT 定量检测试剂盒(免疫荧光层析法)进行 PCT 定量检测。按说明书操作,若 PCT 大于或等于 0.5 μg/L,即为 PCT 阳性,并按要求进行定标和质控试验。

1.3 方法

1.3.1 标本采集 按全国临床检验操作规程,无菌操作条件下采集患者静脉血 3~5 mL 于真空采血管,3 500 r/min 离心 3 min,分离血清,作为 PCT 检测标本。按要求无菌抽血(包括 1 个需氧培养瓶和 1 个厌氧培养瓶)。每个培养瓶取血量 8~10 mL。

1.3.2 血培养 血培养瓶送至实验室,经编号登记后放入 Bactect9050 血培养仪中。仪器温度设置 35.5℃,阴性报警时限设定为 7 d。仪器发出阳性报警时,立即用无菌注射器抽取培养液做革兰染色、镜检并接种于血平板、麦康凯平板或厌氧血平板上于 35℃培养。待菌落形成后用 Phoenix 微生物全自动鉴定仪及 API 生化鉴定系统对病原菌进行鉴定。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行统计分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示;计数资料采用率表示,组间比较采用 Mann-Whitney U 检验;以 P<0.05 表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 基本信息 2012~2013 年送检 PCT 检测共 923 例,阳性率 42.58%(393/923);送检血培养 1 256 例,阳性率 19.28%(239/1 256);同时送检 PCT 和血培养共 220 例。在 220 例老年住院患者中,男 138 例,女 82 例;平均年龄(75.33±13.11)岁。

2.2 PCT 与血培养结果比较 血培养阳性率 20.45%(45/220),PCT 阳性率 57.73%(127/220)。在血培养阳性标本中 PCT 阳性率为 64.44%(29/45);在血培养阴性标本中 PCT 阴性率为 44.00%(77/175)。表明 175 例血培养阴性患者中有 56.00% PCT 阳性。PCT 阴性预测值 NPT 和阳性预测值 PPT 分别为 82.80%(77/93)和 22.83%(29/98)。见

表 1。

PCT	血培养		合计
	阳性	阴性	
阳性	29	98	127
阴性	16	77	93
合计	45	175	220

2.3 主要病原菌 PCT 检测结果 血培养阳性患者 PCT 中位数为(8.00±17.39)μg/L,血培养阴性患者 PCT 中位数为(4.46±11.05)μg/L,差异有统计学意义($P=0.007$)。革兰阴性菌组 PCT 为(11.25±23.37)μg/L,假丝酵母菌组 PCT 为(11.21±13.59)μg/L,均高于革兰阳性菌组(5.42±14.81)μg/L,差异有统计学意义($P=0.011$)。革兰阴性菌组与假丝酵母菌组 PCT 水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

菌种	n	PCT 中位数(μg/L)	PCT 阳性[n(%)]
培养阳性	45	8.00±17.39	29 (64.44)
革兰阴性细菌	13	11.25±23.37	11 (84.61)
革兰阳性细菌	25	5.42±14.81	13 (52.00)
假丝酵母菌	7	11.21±13.59	5 (71.43)
培养阴性	175	4.46±11.05	98 (56.00)

3 讨 论

PCT 是降钙素的前体,在健康人的外周血中水平较低^[5],但当细菌或病毒感染时,血清中 PCT 会显著升高^[6]。因此,PCT 成为早期诊断血流感染的重要检测指标。本研究中,血培养阳性率为 20.45%,低于国内相关报道^[7-8]。原因可能为:(1)采血需在抗菌药物使用前或血药水平低谷期,但老年人大多有基础疾病且合并感染,在采血前不能保证未使用抗菌药物。(2)采血量不足将降低细菌检出率,而老年人多见贫血,通常只送检 1 套。本研究中,45 例血培养阳性患者 PCT 阳性率 64.44%(64.44%患者 PCT 水平高于临界值 0.5 μg/L),略低于学者相关研究结果^[7,9],提示临床若怀疑血流感染应尽早做血培养和 PCT 检测,有助早期诊断和及早使用抗菌药物,改善患者预后。但仍有 35.00%左右患者血培养阳性 PCT 不升高,可能由药物因素所致。国内文献曾报道,高水平头孢他啶可使大鼠产生较少的 PCT^[10]。血培养阴性患者中有 56.00%患者 PCT 阳性,且个别血培养阴性患者 PCT 出现极端高值现象。原因可能为:(1)患者局部感染引起 PCT 的升高。(2)PCT 水平升高存在非特异性因素影响,如系统性炎症反应综合征、创伤、神经内分泌肿瘤等。在分析 PCT 阳性结果时应排除上述干扰因素。同时,血培养阴性受血培养次数、采血量和采血时间等因素影响,阴性结果并不能完全排除血流感染。

本研究中,血培养革兰阳性菌分离率大于阴性菌,阳性菌中凝固酶阴性葡萄球菌占多数(18/25),与罗军等^[9]研究结果不一致,可能与研究人群不同及例数少有关。革兰阴性菌感染 PCT 大于阳性菌感染,差异有统计学意义($P<0.05$),可能是革兰阴性菌细胞壁主要由脂多糖生成,因此产生大量内毒素,而内毒素刺激 PCT 产生^[11]。18 例凝固酶阴性葡萄球菌阳性

者中 PCT 阴性 5 例,经临床核实均为污染菌。因此,做血培养的同时应检测 PCT,既能评估患者是否存在感染及其感染程度,又能有助于鉴别凝固酶阴性葡萄球菌是否为血流感染的污染菌。刘洋等^[12]对此进行了详细研究,认为 PCT 可有效鉴别诊断凝固酶阴性葡萄球菌引起的血流感染和血培养污染。

PCT 阴性预测值 NPT 和阳性预测值 PPT 分别为 82.80%(77/93)和 22.83%(29/98)。PCT 阴性预测能力较强,PCT<0.5 μg/L 时对排除血流感染具有较好参考价值。阳性预测值较低,低于国内其他报道^[13]。可能的原因包括:(1)老年人是特殊群体,多种病症共存,影响检测结果。(2)患者曾使用大剂量抗菌药物,使细菌生长受抑制,导致血培养阴性或者炎症反应开始 3~4 h PCT 升高但细菌水平不足,导致血培养阴性。(3)专家共识中提到的其他非感染因素,如外科手术、创伤、自身免疫性疾病等^[14]。

另外,真菌感染与革兰阴性菌感染 PCT 水平相近,高于阳性菌感染,差异有统计学意义($P<0.05$),提示 PCT 升高时不仅要考虑细菌感染,也不能忽视真菌感染的可能性。PCT 是否可作为危重患者的监测指标^[15],本次研究未涉及相关资料,有待于进一步深入探讨。

综上所述,单纯血培养或 PCT 都不能快速有效地判定血流感染,两者联合检测可提高诊断和鉴别的准确性,能更好指导临床合理采用抗菌药物。此外炎症反应和感染控制需要连续监测 PCT 水平。

参考文献

[1] Kim KE, Han JY. Evaluation of the clinical performance of an automated procalcitonin assay for the quantitative detection of blood stream infection[J]. Korean J Lab Med, 2010, 30(2): 153-159.

[2] 张有江,王欢,罗艳萍,等. 定量降钙素原测定在血流感染诊断中的应用[J]. 军医进修学院学报, 2010, 31(12): 1219-1221.

[3] Gilbert DN. Use of plasma procalcitonin levels as an adjunct to clinical microbiology[J]. J Clin Microb, 2010, 48(7): 2325-2329.

[4] 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.

[5] Christ-Grain M, Muller B. Procalcitonin in bacterial infections-hype, hope, more or less[J]. Swiss Med Wkly, 2005, 135(31/32): 451-460.

[6] Liu F, Wang Q, Zeng FY, et al. Clinical diagnostic value of procalcitonin detection in local infection and sepsis[J]. J South Med Univ, 2010, 30(30): 614-619.

[7] 王凯飞,沈定霞,刘朝军,等. 血清降钙素原定量检测与血培养结果的比较[J]. 中华检验医学杂志, 2012, 35(3): 243-246.

[8] 马莉,孙光伟,王厚照. 血清降钙素原联合血培养连续检测对菌血症的诊断价值[J]. 临床误诊误治, 2011, 24(10): 78-80.

[9] 罗军,蒋雪梅,李红霞,等. 血清降钙素原与血培养联合检测对血流感染的诊断价值[J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(8): 1052-1053.

[10] 张智洁,刘勇,孙继梅,等. 头孢他啶影响大鼠降钙素原产生机制的初步研究[J]. 中华医院感染学杂志,2007,17(2):129-133.

[11] 顾敏,包正军. 革兰阳性与阴性菌感染血清降钙素原水平比较[J]. 中国感染控制杂志,2011,10(6):449-451.

[12] 刘洋,万腊根,余阳,等. 血清降钙素原对凝固酶阴性葡萄球菌血流感染鉴别诊断的价值[J]. 中国感染与化疗杂志,2013,13(3):185-189.

[13] 蒋伟,李少增,周峥. 定量检测降钙素原在患者感染诊断

• 临床研究 •

及其预后判断中的临床价值[J]. 中国感染控制杂志,2012,11(3):189-191.

[14] 降钙素原急诊临床应用专家共识组. 降钙素原(PCT)急诊临床应用的专家共识-标准与指南[J]. 中华急诊医学杂志,2012,21(9):944-948.

[15] 安云霞,孔存全,朱敏,等. 败血症老年患者血清降钙素原水平及临床意义[J]. 中国实用医刊,2013,40(19):9-10.

(收稿日期:2016-04-11 修回日期:2016-06-18)

尿微量清蛋白及糖化血红蛋白在 2 型 DR 患者中的表达及意义

赖海燕,张义彪,李品霞
(江苏省张家港市第三人民医院 215611)

摘要:目的 探讨尿微量清蛋白及糖化血红蛋白在 2 型糖尿病视网膜病变患者中的表达及意义。方法 选取该院确诊糖尿病患者 68 例,其中无视网膜病变患者 34 例设为甲组,合并有视网膜病变患者 34 例设为乙组;同期健康体检者 40 例为对照组。所有受试对象检测尿微量清蛋白及糖化血红蛋白水平,对比并评估尿微量清蛋白及糖化血红蛋白在 2 型糖尿病视网膜病变患者中的表达及意义。结果 尿微量清蛋白和糖化血红蛋白在甲组和乙组患者中异常高表达概率显著高于对照组,且乙组高于甲组,差异有统计学意义($P<0.05$);尿微量清蛋白和糖化血红蛋白在甲组和乙组患者中的表达水平均高于对照组,且乙组高于甲组,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 尿微量清蛋白和糖化血红蛋白在糖尿病患者中的表达升高,且在合并视网膜病变患者中的表达呈升高趋势,可作为糖尿病合并视网膜病变的临床诊断指标。

关键词:糖尿病; 糖尿病视网膜病变; 尿微量清蛋白; 糖化血红蛋白

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.22.039

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2016)22-3193-02

糖尿病是慢性代谢障碍性疾病,以其高致残率和高病死率威胁着人们的健康和生命。临床上常以糖尿病视网膜病变(DR)和肾脏病变反映糖尿病微血管病变情况^[1]。为了解尿微量清蛋白及糖化血红蛋白在 2 型 DR 中的表达及意义,笔者对糖尿病患者的尿微量清蛋白及糖化血红蛋白的水平进行对比,现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料 选取本院 2011~2016 年确诊的糖尿病患者 68 例;其中 34 例无视网膜病变者设为甲组,包括男 19 例,女 15 例,平均年龄(67.2±4.2)岁;34 例合并有视网膜病变者设为乙组,包括男 18 例,女 16 例,平均年龄(65.3±7.8)岁;40 例同期健康体检者为对照组,包括男 23 例,女 17 例,平均年龄(65.2±5.3)岁。比较 3 组年龄、性别组成等一般资料,差异无统计学意义($P>0.05$)。受试者均排除发热、泌尿道感染及其他肾脏损伤疾病,知情并签署同意书。本试验经本院医学伦理委员会批准。

1.2 方法 受试者采集 2 mL 空腹静脉血,以乙二胺四乙酸二钠(EDTA- Na_2)抗凝。采用乳胶凝集法测糖化血红蛋白,试剂盒由台湾五鼎生物技术有限公司提供。另收集 24 h 尿液,对尿量和尿微量清蛋白进行检测,仪器为贝克曼库尔特特定蛋白仪 IMAGE 800。

1.3 诊断标准 DR 以全国眼底病学组制订的 DR 诊断标准,根据眼底检查和眼底荧光血管造影确诊。尿微量清蛋白超过 30 mg/d,糖化血红蛋白超过 6.5%为超出正常,判定为表达异常。

1.4 统计学处理 采用 SPSS16.0 软件分析数据,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,计数资料以例数或率表

示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 尿微量清蛋白和糖化血红蛋白检测结果 分别对 3 组受试对象 24 h 尿微量清蛋白和空腹状态下糖化血红蛋白水平进行检测,结果显示:尿微量清蛋白和糖化血红蛋白在对照组中出现异常高表达概率分别为 7.5%和 5.0%,在甲组异常高表达概率分别为 29.4%和 32.4%,在乙组异常高表达概率分别为 55.9%和 79.4%。甲组和乙组糖尿病患者异常高表达概率显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。此外,合并有视网膜病变的乙组患者出现尿微量清蛋白和糖化血红蛋白异常高表达概率较甲组高,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 尿微量清蛋白和糖化血红蛋白检测结果[n(%)]

组别	n	尿微量清蛋白		糖化血红蛋白	
		正常	异常	正常	异常
对照组	40	37(92.5)	3(7.5)	38(95.0)	2(5.0)
甲组	34	24(70.6)	10(29.4)*	23(67.6)	11(32.4)
乙组	34	15(44.1)	19(55.9)#	7(20.6)	27(79.4)#

注:与对照组比较,* $P<0.05$;与甲组比较,# $P<0.05$ 。

2.2 尿微量清蛋白和糖化血红蛋白水平比较 分别对 3 组受试对象 24 h 尿微量清蛋白和空腹状态下糖化血红蛋白水平进行检测,结果显示:尿微量清蛋白和糖化血红蛋白在甲组和乙组患者中的水平均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。此外,与甲组患者比较,乙组合并有视网膜病变患者尿微量清蛋白和糖化血红蛋白水平显著升高,差异有统计学意义