

• 临床研究 •

血清降钙素原与血流感染患者的相关性研究

林锦喜¹, 崔敏涛², 孔燕南¹, 陈柳勤³

(1. 佛山市南海区第五人民医院检验科, 广东佛山 528231; 2. 佛山市顺德区同江医院检验科, 广东佛山 528300; 3. 广东省人民医院院感科微生物室, 广东广州 510080)

摘要:**目的** 研究血清降钙素原(PCT)与血流感染患者的相关性。**方法** 选取广东省人民医院 2013 年 9~12 月的住院患者 965 例(其患者 PCT≥0.05 ng/mL), 同时进行血培养检测, 对患者 PCT 和血培养结果之间进行分析。**结果** 965 例患者血清 PCT 在 0.05~0.5、0.5~2.0、2.0~10.0、10.0~20.0、>20.0 ng/m 5 个不同区间的阳性率分别为 3.82%、10.20%、16.38%、28.07%、40.17%, 其中血培养阳性结果有 138 例, 其 PCT 水平为(2.56±0.93) ng/mL, 血培养阴性结果有 827 例, 其 PCT 水平为(0.83±0.31) ng/mL, 两者差异有统计学意义($P<0.05$)。在 138 例血培养阳性结果中, 革兰阳性球菌有 52 例, 其 PCT 水平为(1.82±0.65)ng/mL, 革兰阴性杆菌有 81 例, 其 PCT 水平为(5.21±2.12)ng/mL, 两者差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 血清 PCT 与血流感染者具有正相关性, PCT 水平越高, 血培养阳性率就越高。检测 PCT 可作为辅助诊断菌血症感染的重要指标, 为临床早期使用抗菌药物提供有力的依据。同时, 对防止抗菌药物滥用具有重要意义。

关键词:降钙素原; 血培养; 菌血症; 相关性

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.01.049 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2015)01-0112-02

血流感染者通常是指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^[1], 目前将败血症和菌血症统称为血流感染。近年来, 随着创伤性诊疗技术的广泛开展以及广谱抗菌药物、激素的广泛应用, 血流感染的发病率有逐年增高趋势。血流感染病程进展快, 危害严重, 病死率也较高。血培养作为血流感染诊断的金标准, 但培养时间较长, 具有污染可能, 影响阳性检出率因素较多^[1]。血清降钙素原(PCT)是近几年发现的新的炎症因子, 已经广泛应用于感染性疾病的诊断和鉴别诊断中, 在细菌引起的炎症反应中, PCT 水平会有明显增高, 但在病毒感染、自身免疫性疾病中, PCT 水平仅维持较低水平^[2]。本文通过研究临床上疑似细菌感染患者 965 例, 进行血清 PCT 和血培养的联合检测, 探讨血清 PCT 与血流感染患者的相关性及其临床应用价值, 报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取广东省人民医院 2013 年 9~12 月的住院患者 965 例, 其患者 PCT≥0.05 ng/mL 且有血培养检测者, 平均年龄(60.5±11.2)岁。

1.2 仪器与试剂 使用法国梅里埃 VIDAS PC 全自动荧光免疫分析仪, 试剂为仪器配套试剂, 严格按照标准操作程序检测 PCT。血培养采用美国 BD-BACTEC 9120 血培养仪检测, 血培养瓶为仪器配套。细菌鉴定采用法国梅里埃 VITEK-2 COMPACT 全自动微生物鉴定分析仪, 细菌鉴定卡及试剂为仪器配套试剂, 严格按照仪器及试剂说明书操作, 血平板、麦康凯平板和沙保氏平板由广州迪景公司提供。

1.3 方法 患者入院后, 未使用抗菌药物治疗前, 同时采集血清 PCT 和血培养进行检测。每个患者在不同部位共采集 2 套血培养送检, 抽取静脉血 2.0~4.0 mL 并分离血清作 PCT 检测, 检测血清 PCT 采用免疫荧光测定法。

1.4 统计学处理 使用 SPSS13.0 软件进行统计分析。PCT 数值用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 对实验结果采用 Kappa 一致性检验, 参照夏邦世等^[3] Kappa 值的评判标准, 分析 PCT 和血培养结果的一致性。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同 PCT 值血培养阳性率情况 965 例 PCT≥0.05 ng/mL 的患者, 不同 PCT 值血培养阳性率的比较, PCT 水平越

高, 血培养阳性率就越高, 见表 1。

表 1 不同 PCT 值血培养阳性率情况		
PCT 值(ng/mL)	血培养(<i>n</i>)	血培养阳性率(<i>n</i> , %)
0.05~0.5	314	12(3.82)
0.5~2.0	245	25(10.20)
2.0~10.0	232	38(16.38)
10.0~20.0	57	16(28.07)
>20.0	117	47(40.17)

2.2 血培养检测结果 在 965 例 PCT≥0.05 ng/mL 的患者中, 血培养检出细菌生长有 138 例, 阳性率 14.30%, 其患者血清 PCT 水平为(2.56±0.93)ng/mL, 阴性有 827 例, 其患者血清 PCT 水平为(0.73±0.31)ng/mL, 两者比较差异有统计学意义($P<0.05$), 见表 2。

表 2 965 例血培养 PCT 值情况		
培养结果	例数(<i>n</i> , %)	PCT 值($\bar{x} \pm s$, ng/mL)
血培养阳性	138(14.3)	2.56±0.93
血培养阴性	827(85.7)	0.73±0.31*

*: $P<0.05$, 与血培养阳性结果比较。

2.3 血培养阳性检出细菌情况及各组细菌 PCT 值结果比较 血培养阳性标本经过血平板、麦康凯和沙保氏平板接种、分离和鉴定, 其中革兰阳性球菌 52 例, 其患者血清 PCT 水平为(1.82±0.65)ng/mL; 革兰阴性杆菌 81 例, 其患者血清 PCT 水平为(5.21±2.12)ng/mL; 真菌 5 例, 其患者血清 PCT 水平为(1.75±0.58)ng/mL, 革兰阳性球菌和革兰阴性杆菌两组比较, 差异有统计学意义($P<0.05$), 见表 3。

表 3 血培养阳性检出细菌情况及各组细菌 PCT 值结果比较		
细菌分类	例数(<i>n</i> , %)	PCT 值(ng/mL)
革兰阳性球菌	52(37.68)	1.82±0.65
革兰阴性杆菌	81(58.70)	5.21±2.12*
真菌	5(3.62)	1.75±0.58

*: $P<0.05$, 与革兰阳性球菌比较。

3 讨论

近年来, 在全球范围内, 感染性疾病的发病率逐年增加, 病

死亡率急剧上升,高病死率与诊断延误有关。据估计,每提前 1 h 使用有效抗菌药物可增加 7%~10% 的生存率^[4]。据报道,严重细菌感染病死率为 35%~70%,所以早期诊断和早期治疗是提高生存率、减少细菌耐药性产生、降低医疗费用的最有效手段^[5]。

一直以来,血培养是诊断血感染患者的“金标准”,但由于血培养耗时较长,影响因素多,污染的比例较高,有些细菌在普通培养基中难以检出,所以血培养不能提供早期的诊断。而血清 PCT 是一种无激素活性的降钙素前肽物质,是由 116 个氨基酸组成的糖蛋白质。在正常生理情况下,由甲状腺 C 细胞分泌产生,不受免疫功能抑制的影响。健康人血液中的 PCT 浓度非常低,小于 0.05 ng/mL^[6]。近年来,大量研究资料表明,PCT 与细菌感染及脓毒症等疾病有紧密相关性,在严重细菌感染并伴有全身性表现时,血清 PCT 水平将会明显上升^[7]。因此,检测血清 PCT 是早期诊断血液细菌感染的重要指标,同时,作为一项严重细菌感染的预警指标而逐渐被应用于临床^[8]。

本研究通过对 965 例 PCT $\geq$ 0.05 ng/mL 患者的血培养观察和检测,由表 1 可以看出,血清 PCT 值越高,血培养阳性率就越高,感染细菌程度就越严重。而表 2 和表 3 表明,在 965 例 PCT $\geq$ 0.05 ng/mL 患者中,有 138 例患者血培养检出细菌,阳性率为 14.70%,其中革兰阳性球菌 52 例,革兰阴性杆菌 81 例,真菌 5 例。血培养阳性患者血清 PCT 水平明显高于血培养阴性患者,革兰阴性杆菌感染患者血清 PCT 水平明显高于革兰阳性球菌,这与细菌细胞壁的结构有关^[9]。而血培养阴性患者中,血清 PCT 有部分升高,这主要由于 PCT 分泌受多种因素影响,比如创伤、内分泌、外科术后等^[7],所以临床医生在诊断血流感染时,应根据患者临床症状、体征、辅助检查等进行综合判断,排除局限性感染可能。另外,本研究通过研究结果总结出以下几点建议:(1)血清 PCT $>$ 2.0 ng/mL,血培养阳性时,医生应按照血培养鉴定药敏结果修正或维持处方;(2)血清 PCT $>$ 2.0 ng/mL,血培养阴性时,排除局限性感染可能后,应重复送检血培养,留意血培养影响因素,保证采血量和增加血瓶套数,并保证在停药后或下一次用药前采血,实验室同时采用盲法或延长孵育时间等方案;(3)血清 PCT $<$ 0.5 ng/mL,血培养阳性时,微生物室应与临床相互沟通,实验室按照细菌分

• 临床研究 •

类特点,确定是否进入污染排查流程;(4)血清 PCT $<$ 0.5 ng/mL,血培养阴性时,参考其他临床指征,暂不使用抗菌药物,观察是否存在其他诱导体温升高等因素。

综上所述,血清 PCT 因为采样方便,检测快速,为感染治疗争取宝贵时间,能够弥补血培养周期长的缺点,在排除影响因素下,结合患者临床症状及体征,PCT 水平能反映是否存在细菌感染,但确诊还需依赖于血培养结果。总之,在感染证据确定前,血清 PCT 可以作为全身细菌感染的早期诊断的辅助指标,从而进行早期抗菌药物的有效治疗^[10]。同时,为抗菌药物使用提供了可参照的科学标准,对防止抗菌药物滥用、减轻患者经济负担及降低细菌耐药性的发生具有重要意义。

参考文献

- [1] 温伟洪,李介华,钟国权.血清降钙素原定量在血流感染诊断中的临床价值[J].检验医学与临床,2013,10(7):775-776.
- [2] 马春芳,汪强,陈雪静,等.血清降钙素原在 ICU 血流感染患者中的诊断价值分析[J].浙江中医药大学学报,2013,37(8):987-989.
- [3] 夏邦世,吴金华. Kappa 一致性检验在检验医学研究中的应用[J].中华检验医学杂志,2006,29(1):83-84.
- [4] 叶晓涛,马焕丽,陈日炳,等.降钙素原检测联合血培养阳性时间评分用于严重败血症患者的预后判断[J].国际检验医学杂志,2013,34(15):1932-1934.
- [5] 朱文秀,王福刚,贾雪芝,等.降钙素原在细菌感染性疾病中的应用[J].检验医学与临床,2013,10(18):2421-2422.
- [6] 陆一鸣.降钙素原 PCT 感染诊治新技术[J].国际检验医学杂志,2013,34(20):2641-2642.
- [7] 吕海军.降钙素原在临床重症细菌感染中的应用价值探讨[J].国际检验医学杂志,2013,34(13):1749-1750.
- [8] 周国花,蔡文训,罗华.降钙素原的临床应用研究进展[J].河北医科大学学报,2009,30(12):1351-1354.
- [9] 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.
- [10] 肖小琳.降钙素原在细菌感染患儿中的临床价值[J].中国当代医药,2013,20(27):26-27.

(收稿日期:2014-12-08)

890 例新生儿 ABO 溶血三项试验检测结果分析

黄柳梅

(广西壮族自治区妇幼保健院,广西南宁 530003)

摘要:目的 为新生儿溶血病的诊治提供直接依据。探讨分析因母婴 ABO 血型不合导致新生儿溶血病的血型分布特点和溶血三项检测试验的重要作用。方法 应用微凝凝胶法分别进行 ABO 及 Rh 血型鉴定、直接抗人球蛋白试验、血清游离抗体及释放液抗体检测。结果 在 890 例临床出现黄疸却疑为新生儿溶血病患儿血型中,A 型 391 例,占送检标本的 43.94%,B 型 499 例,占送检标本的 56.06%。其中直接抗人球蛋白试验阳性者 110 例,占 12.36%,游离抗体试验阳性者 405 例,占 45.50%,抗体释放试验阳性者 722 例,占 81.12%。I 型阳性 94 例,占 10.56%,II 型阳性 310 例,占 34.83%,III 型阳性 302 例,占 33.93%,IV 型阳性 16 例,占 1.80%;V 型阳性 1 例,占 0.11%。结论 本地区因母婴 ABO 血型不合引起的新生儿溶血病中,溶血三项检测释放试验敏感度最高,是判定新生儿溶血病最有力的依据,为母婴 ABO 血型不合引起的新生儿溶血病提供可靠诊断依据。

关键词:母婴血型不合;新生儿溶血病;ABO 溶血三项的检测

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.01.050

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2015)01-0113-03

新生儿 ABO 溶血病是指母婴因 ABO 血型不合而引起的

免疫性溶血,在新生儿血型不合溶血病中发病率最高。多发生