博硕论坛·论著

降钙素原对鉴别不同细菌感染所致脓毒症的诊断价值

王彦双，　何雅军

作者单位：510220　广东，暨南大学医学院第四附属医院，广州市红十字会医院检验科

作者简介：王彦双(1987－)，女，在读硕士研究生，研究方向：临床检验诊断学。E-mail：w299211@qq.com

通讯作者：何雅军(1965－)，女，硕士研究生，主任技师，硕士研究生导师，研究方向：临床检验诊断学。E-mail：heyajun0801@163.com

［摘要］　**目的**　探讨降钙素原(PCT)对鉴别 G^- 菌、G^+ 菌所致血培养阳性脓毒症的诊断价值。**方法**　收集2013-01～2014-05在广州市红十字会医院收治的血培养阳性脓毒症患者101例，其中 G^- 菌组56例，G^+ 菌组45例，分别检测患者血清PCT、超敏C反应蛋白(hs-CRP)水平及白细胞(WBC)计数并进行统计学分析，绘制PCT的ROC曲线，分析最佳截断点、敏感度和特异度。**结果**　G^- 菌组、G^+ 菌组患者WBC计数和血清hs-CRP水平比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。G^- 菌组血清PCT中位数为18 ng/ml，G^+ 菌组为3.6 ng/ml，两组PCT水平比较差异有统计学意义($P<0.05$)。通过绘制PCT的ROC曲线，得出曲线下面积AUC为0.864，最佳截断点PCT浓度为3.22 ng/ml，此时敏感度为86%，特异度为72%。**结论**　PCT在脓毒症中对区分 G^- 菌、G^+ 菌感染有一定的价值，可为临床早期使用抗生素提供参考。

［关键词］　降钙素原；　超敏C反应蛋白；　白细胞计数；　脓毒症

［中图分类号］　R 44　［文献标识码］　A　［文章编号］　1674－3806(2015)01－0024－03

doi:10.3969/j.issn.1674－3806.2015.01.08

The value of procalcitonin in the discrimination between sepsis due to different bacterial

WANG Yan-shuang, HE Ya-jun. Clinical Laboratory, Forth Affiliated Hospital of Medical College of Jinan University, Guangzhou Red Cross Hospital, Guangdong 510220, *China*

［**Abstract**］　**Objective**　To explore the value of procalcitonin(PCT) in the discrimination between sepsis due to Gram-negative(GN) bacteria and duo to Gram-positive(GP) bacteria. **Methods**　One hundred and one sepsis patients with positive blood culture between January 2013 to May 2014 were collected in Guangzhou Red Cross Hospital. Among them, 56 patients were infected with GN bacteria and the other 45 patients were infected with GP bacteria. Serum PCT, hs-CRP and WBC count were detected. Drawing PCT ROC curve aimed to analyze the best cut-off score and the sensitivity and the specificity were made. **Results**　Serum PCT levels were obviously higher in patients with GN bacteria(M = 18 ng/ml) than those in patients with GP bacteria(M = 3.6 ng/ml). According to the ROC curve, the best cut off was 3.22 ng/ml with the sensitivity 86% and the specificity 72% and the area under the curve (AUC) was 0.864. **Conclusion**　PCT may be a sensitive index for discrimination between sepsis due to Gram-negative bateria and due to Gram-positive bacteria.

［**Key words**］　Procalcitonin;　hs-CRP;　WBC count;　Sepsis

脓毒症是由感染引起的全身反应综合征，是临床急危重患者的严重并发症之一，病死率较高。近年来的研究显示其全球发病率约为0.3%，病死率约为25%，如果并发休克病死率可高达80%，且这一比例呈逐年上升的趋势[1]。国外流行病学调查显示，脓毒症的致死人数与急性心肌梗死相当，超过了艾滋病、乳腺癌和卒中的死亡人数[2]。早期对何种细菌感染所致的脓毒症作出诊断，对于指导临床使用抗生素，挽救病人的生命尤为重要。本试验通过分析101例血培养阳性脓毒症患者血清降钙素原(procalcitonin，PCT)的水平变化，旨在分析PCT在鉴别 G^- 菌、G^+ 菌感染所致脓毒症的诊断价值。

1　资料与方法

1.1　临床资料　收集2013-01～2014-05广州市红十字会医院收治的符合血培养阳性脓毒症标准的101例患者为研究对象。根据血培养结果分为 G^- 菌组56例，其中男30例，女26例；年龄20～83(55±26)岁。G^+ 菌组45例，其中男28例，女17例；年龄

18~82(60±29)岁。两组性别、年龄比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表1。

表1 两组临床资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	性别		年龄(岁)
		男	女	
G^-菌组	56	30	26	55±26
G^+菌组	45	28	17	60±29
χ^2/t	-	0.764		2.430
P	-	0.382		0.560

1.2 血培养细菌分布情况 G^-菌组共检出致病菌56株,其中大肠埃希菌24株,鲍曼不动杆菌12株,肺炎克雷伯菌8株,铜绿假单胞菌4株,嗜麦芽窄食单胞菌3株,奇异变形杆菌2株,脑膜炎败血性黄杆菌1株,阴沟肠杆菌1株,黏质沙雷氏菌1株。G^+菌组共检出致病菌45株,其中金黄色葡萄球菌22株,表皮葡萄球菌15株,腐生葡萄球菌3株,溶血葡萄球菌3株,肺炎链球菌2株。

1.3 检测方法 两组患者均在抗生素治疗前取外周血5 ml于血培养瓶中,使用美国BD公司的BACTEC 9120全自动细菌培养仪进行血培养,血培养阳性的标本接种于血平板和伊红美蓝平板,使用美国BD公司的Phoenix100全自动细菌鉴定系统进行细菌鉴定。PCT采用酶联荧光分析(ELFA)技术,华鑫科技有限公司生产的mini-VIDAS自动免疫分析仪进行检测,试剂盒由bio-Merieux,sa提供。超敏C反应蛋白(hs-CRP)使用7600X020全自动生化分析仪进行检测。白细胞(WBC)计数采用Sysmex公司的XE-5000全自动五分类血液分析仪进行检测。

1.4 统计学方法 应用SPSS13.0统计软件进行数据处理,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组比较采用t检验,计数资料比较采用χ^2检验;PCT值用中位数表示,采用秩和检验。使用ROC曲线分析PCT鉴别感染的最佳截断点,$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者血清PCT、hs-CRP、WBC计数比较 G^-菌组血清PCT明显高于G^+菌组($P<0.01$)。两组血清hs-CRP和全血WBC计数比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

表2 两组患者血清PCT、hs-CRP、WBC计数比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	PCT(ng/ml)	hs-CRP(mg/L)	WBC计数($\times10^9$/L)
G^-菌组	56	18.0	127.8±83.0	12.7±7.3
G^+菌组	45	3.6	105.8±100.0	14.2±6.9
Z/t	-	3.630	0.689	0.832
P	-	0.000	0.300	0.410

2.2 两组PCT水平绘制ROC曲线 本研究构建血清PCT水平区分G^-菌感染和G^+菌感染的ROC曲线,计算PCT的ROC曲线下面积为0.864,PCT取截断值3.22 ng/ml时,Youden指数为0.68,敏感度为86%,特异度为72%。见图1。

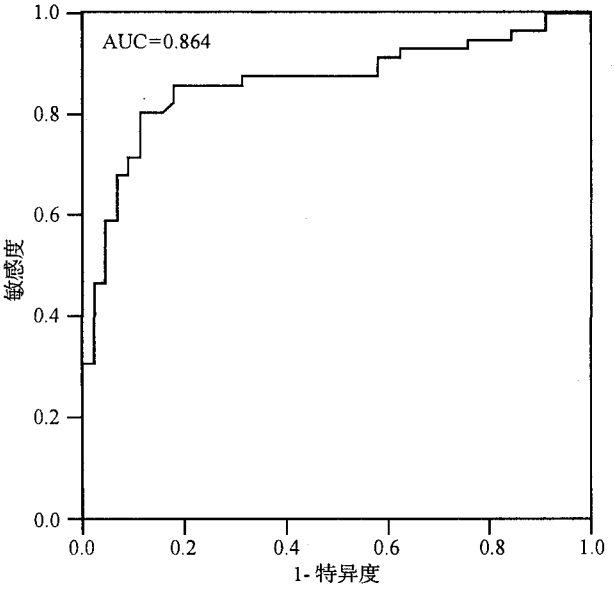

图1 PCT的ROC曲线

3 讨论

3.1 目前临床危重症患者中脓毒症的病死率居高不下。早期鉴别是G^-菌或是G^+菌引起的感染,对临床指导抗生素用药具有重要意义,对改善患者预后有极大的帮助。而作为脓毒症病原学诊断的金标准—血培养存在耗时长、阳性率低的缺点,早期不能对何种病原菌感染导致的脓毒症做出诊断。

3.2 PCT是降钙素的前肽,是一种糖蛋白,正常情况下由甲状腺的C细胞分泌并产生,不具有激素活性,在健康人血清中水平极低,几乎不能检测到(<0.1 ng/ml)。但是当存在严重的细菌感染及脓毒症时,在血中可发现完整的PCT,血清PCT水平异常升高。研究表明,感染引起的PCT水平升高并不是由甲状腺分泌,而是各种器官的巨噬细胞、单核细胞对细菌感染反应造成的PCT的合成和释放[3]。近几年发现,PCT可作为脓毒症的预警和判断预后的指标。Weckermann等[4]报道PCT在严重感染后6~12 h内迅速升高,在健康人体内的半衰期约为25~30 h,在感染控制后迅速下降。杨素华等[5]研究表明血清PCT诊断脓毒症的敏感度(95.0%)、特异度(70.2%)、阳性预测值(93.1%)及阴性预测值(77.1%)与传统诊断指标血清CRP相比明显升高,是诊断脓毒症的较好指标。李建成等[6]研究指出

PCT 对脓毒症预后评估有一定的指导意义，随着 PCT 值增高，脓毒症患者的病死率和抗生素使用天数及住院时间均呈上升趋势。且 Suarez-Santamaria 等[7]对脓毒症的多种标记物检测的意义进行分析，指出 PCT 不仅对判断脓毒症的预后有一定的指导意义，还是判断患者感染程度的较好指标，能够更好地反映脓毒症患者病情的严重程度。

3.3　该试验收集了 101 例血培养阳性的脓毒症患者标本进行检测，发现 G^- 菌和 G^+ 菌感染所致的脓毒症患者血清 PCT 均升高，且 G^- 菌感染的患者血清 PCT 水平明显高于 G^+ 菌感染，两组间比较差异有统计学意义（$P = 0.000$）。而传统指标 hs-CRP、WBC 计数水平虽然在 G^- 菌组和 G^+ 菌组均升高，但两组比较差异无统计学意义（$P > 0.05$）。近年来的研究表明细胞内毒素和多种细胞因子都可刺激和诱导 PCT 的释放。G^- 菌感染后，机体受到内毒素（主要为脂多糖）和细胞因子的双重刺激，所以血清 PCT 的水平明显升高，而 G^+ 菌感染机体只受到细胞因子的刺激，所以血清 PCT 的升高水平相对比 G^- 菌感染的患者要低[8]。本研究构筑的 PCT 鉴别 G^- 菌、G^+ 菌感染的 ROC 曲线显示当 PCT 取最佳截断值 3.22 ng/ml 时，Youden 指数最大为 0.68，其鉴别的敏感度为 86%，特异度为 72%。由此可见 PCT 在区分 G^- 菌、G^+ 菌感染方面有一定的价值，可为临床早期使用抗生素提供参考。

参考文献

1 Marshall JC, Vincent JL, Guyatt G, et al. Outcome measures for clinical research in sepsis: a report of the 2nd Cambridge Colloquium of the International Sepsis Forum[J]. Crit Care Med, 2005, 33(8): 1708 - 1716.

2 Martin GS. Sepsis, severe sepsis and septic shock: changes in incidence, pathogens and outcomes[J]. Expert Rev Anti Infect Ther, 2012, 10(6): 701 - 706.

3 Dahaba AA, Mezler H. Procalcitonin's role in the sepsis cascade. Is procalcitonin a sepsis marker or mediator[J]. Minerva Anestesiol, 2009, 75(7 - 8): 447 - 452.

4 Weckermann R, Dinter C, Wissmann C. Procalcitonin to guide antibiotic therapy in lower respiratory tract infections and sepsis[J]. Eur Respir Dis, 2012, 8(1): 71 - 74.

5 杨素华，洪旭涛，林伟峰，等. 联合检测血清 PCT、CRP 水平变化对脓毒症患者的诊断价值[J]. 中国卫生检验杂志，2012，22(12)：2913 - 2915.

6 李建成，戴木森. 降钙素原检测对脓毒症病情及预后判断的指导价值[J]. 福建医药杂志，2013，35(1)：61 - 63.

7 Suarez-Santamaria M, Santolaria F, Perez-Ramirez A. Prognostic value of inflammatory markers (notably cytokines and procalcitonin), nutritional assessment, and organ function in patients with sepsis[J]. Eur Cytokine Netw, 2010, 21(1): 19.

8 黄彩芝，莫丽亚，李先斌，等. 不同细菌感染所致脓毒症患儿血清降钙素原水平的研究[J]. 国际检验医学杂志，2010，31(10)：1110 - 1111.

[收稿日期　2014 - 07 - 08][本文编辑　韦所苏]

博硕论坛·论著

剖宫产术中子宫肌瘤剔除术加 B-lynch 缝合术 44 例临床疗效分析

戴　彬，　陈燕琴，　温敬欢

作者单位：523176　广东，东莞市道滘医院妇产科

作者简介：戴　彬（1979 - ），女，在职研究生学历，医学学士，副主任医师，研究方向：妇产科疾病诊治。E-mail: daibinbin1221@163.com

［**摘要**］　**目的**　探讨剖宫产术中同时行子宫肌瘤剔除术加 B-lynch 缝合术治疗妊娠合并子宫肌瘤的临床疗效。**方法**　剖宫产同时行子宫肌瘤剔除术加 B-lynch 缝合术的 44 例为观察组，选择同期单纯剖宫产术、产后择期子宫肌瘤剔除术 44 例为对照组，对两组各项指标进行比较分析。**结果**　观察组手术操作时间较对照组长，平均术中失血量较对照组每例多约 100 ml，差异有统计学意义（$P < 0.01$）。两组术后肛门排气时间、产褥感染率、产后出血率、术后住院时间以及产后恶露干净时间比较，差异均无统计学意义（$P > 0.05$）。**结论**　在病例选择合适的情况下，剖宫产术中同时行子宫肌瘤剔除术加 B-lynch 缝合术，并不明显增加手术难度、出血量以及术后并发症，能够减轻患者再次手术治疗的心理和经济负担，具有可行性和临床应用价值，值得推广。

［**关键词**］　剖宫产；　子宫肌瘤；　B-lynch 缝合术