

• 论 著 •

## 布鲁菌病与其他菌属感染患者 PCT、hs-CRP 及白细胞检测结果对比分析

苏群志, 唐荣德, 李洁云, 陈敏

(江门市新会中医院检验科, 广东江门 529100)

**摘要:**目的 探讨降钙素原(PCT)、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)和白细胞检测在布鲁菌病诊断中的价值。方法 将 37 例血培养阳性患者按感染菌属分为 4 组, 并且检测 PCT、hs-CRP 和白细胞, 然后将检测结果作对比分析。结果 4 组患者的 PCT 和 hs-CRP 水平均升高, 但布鲁氏菌组的升高程度低于其他 3 组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 布鲁氏菌组的白细胞总数(WBC)、中性粒细胞百分比(NEUT)和淋巴细胞百分比(LYMPH)均在正常范围内, 而单核细胞百分比(MONO)升高检出率达 80.0%。葡萄球菌组、肠杆菌组和链球菌组的 WBC 和 NEUT 高于布鲁氏菌组, LYMPH 和 MONO 低于布鲁氏菌组, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 PCT、hs-CRP 及白细胞检测可作为辅助布鲁菌病早期诊断的检测指标。

**关键词:**布鲁菌病; 降钙素原; 超敏 C 反应蛋白; 白细胞

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.17.021

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2015)17-2505-02

## Comparative analysis of PCT, hs-CRP and WBC tests results among patients with brucellosis and with other bacteria species infection

Su Qunzhi, Tang Rongde, Li Jieyun, Chen Min

(Department of Clinical Laboratory, Xinhui Traditional Chinese Medicine Hospital, Jiangmen, Guangdong 529100, China)

**Abstract: Objective** To investigate the diagnostic value of procalcitonin(PCT), high-sensitivity C-reactive protein(hs-CRP) and white blood cell tests in patients with brucellosis. **Methods** 37 blood-culture positive patients were divided into 4 groups according to the species of bacteria infected. In addition to that, PCT, hs-CRP and white blood cell were tested and the tests results were compared. **Results** The PCT and hs-CRP concentrations of the 4 groups all increased and while the increasing extent of brucella group were lower than the other 3 groups, the differences were statistically significant( $P < 0.05$ ). The counting of white blood cell(WBC), neutrophil(NEUT) and lymphocyte(LYMPH) were all in normal range while the monocyte(MONO) raised to 80.0% in brucella group. WBC and NEUT apparently were higher in the other 3 groups than in brucella group, while LYMPH and MONO were lower than brucella group, the differences were statistically significant( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The determinations of PCT, hs-CRP and white blood cell may act as the indicators for early stage of brucellosis.

**Key words:** brucellosis; procalcitonin; high-sensitivity C-reactive protein; white blood cell

布鲁菌病是由布鲁氏菌感染引起的人畜共患传染病,累及多脏器,因临床表现多样而容易误诊。近年来,布鲁菌病非牧区感染的散发病例增多,临床上漏诊、误诊现象比较常见<sup>[1-2]</sup>,导致患者不能合理地得到有效治疗。本院今年收治了 5 例布鲁菌病患者,除了进行血培养和细菌鉴定外,也做了血清降钙素原(PCT)、超敏 C-反应蛋白(hs-CRP)和白细胞等炎症指标的检测,并与其他血培养阳性患者的相应指标进行对比分析,旨在为临床合理用药提供依据,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取本院 2014 年 1~12 月收治的 37 例血培养阳性患者的临床资料,这些患者均有不同程度的发热,符合菌血症诊断标准。这 37 例患者分属 4 种菌属感染,故分为 4 组进行分析。其中布鲁氏菌感染者(布鲁氏菌组)5 例,男 2 例、女 3 例,年龄 44~82 岁;血培养阳性报告时间为 48~72 h,首诊均误诊,经培养出布鲁氏菌后确诊(或补充)诊断为布鲁菌病;在明确诊断后在支持及对症处置基础上用美满霉素或多西环素或四环素分别联合利福平等抗感染治疗,6 周后随访 4 例疗效良好,1 例还在治疗中但症状好转。其他血培养阳性患者 32 例,其中葡萄球菌属感染者 8 例(葡萄球菌组),肠杆菌属感染者 18 例(肠杆菌组),链球菌属感染者 6 例(链球菌组);男 18 例、女 14 例,年龄 45~85 岁;血培养阳性报告时间为 5~22 h,诊断为菌血症或脓毒血症,使用  $\beta$ -内酰胺类抗菌药物疗效

良好。

**1.2 方法** 患者均于入院后 24 h 内抽血送检。血培养于梅里埃 BACT/ALERT 3D 血培养仪中进行,采用 VITEK 2 Compact 自动细菌鉴定仪进行细菌鉴定;血清 PCT 用广州万孚公司提供的免疫荧光法检测,参考值范围: $< 0.1$  ng/mL;hs-CRP 用 Roche P-800 全自动生化分析仪进行免疫比浊法检测,参考值范围:0.01~8.20 mg/L;血常规用 Sysmex XS-1000i 全自动血细胞分析仪检测,本文观察的血常规指标主要是白细胞 4 项检测,即白细胞总数[WBC,参考范围( $3.5 \sim 9.7$ ) $\times 10^9$ /L]、中性粒细胞百分比(NEUT,参考范围 40%~75%)、淋巴细胞百分比(LYMPH,参考范围 20%~40%)、单核细胞百分比(MONO,参考范围 2%~8%)。检测值高于正常参考范围上限及低于正常参考范围下限被视为异常。

**1.3 统计学处理** 应用 SPSS20.0 统计软件进行统计学分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用方差分析和两两比较的 q 检验(Newman-Keuls 法);计数资料以例数( $n$ )和百分率(%)表示,采用校正  $\chi^2$  检验。显著性检验水准为  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 布鲁氏菌组与其他细菌感染组炎症指标的比较** 布鲁氏菌组的 PCT、hs-CRP、WBC 及 NEUT 水平均低于其他 3 组,而 LYMPH 和 MONO 水平均高于其他 3 组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。肠杆菌和链球菌组的 hs-CRP 水平高于葡萄球

菌组( $P < 0.05$ )。见表 1。

2.2 布鲁氏菌组与其他细菌感染组炎症指标异常检出率比较

PCT 和 hs-CRP 水平在 4 组患者中全部升高。布鲁氏菌组的 WBC、NEUT 和 LYMPH 水平均在正常范围,而 MONO 水

平升高的检出率达 80.0%;其他 3 组的 WBC 和 NEUT 异常检出率以升高为主,仅肠杆菌组有 1 例 WBC 降低,LYMPH 水平均是全部降低,MONO 水平仅在少数患者中降低。见表 2。

表 1 布鲁氏菌组与其他细菌感染组 PCT、h-CRP 及白细胞检测均值比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	PCT(ng/mL)	hs-CRP(mg/L)	WBC( $\times 10^9/L$ )	NEUT(%)	LYMPH(%)	MONO(%)
布鲁氏菌组	5	0.60 $\pm$ 0.08	52.6 $\pm$ 17.2	6.2 $\pm$ 1.3	58.9 $\pm$ 6.5	29.3 $\pm$ 4.4	11.1 $\pm$ 4.2
葡萄球菌组	8	54.0 $\pm$ 27.5*	83.7 $\pm$ 33.6*	13.2 $\pm$ 3.1*	88.1 $\pm$ 6.7*	7.1 $\pm$ 5.5*	4.3 $\pm$ 2.1*
肠杆菌组	18	48.6 $\pm$ 23.8*	138.7 $\pm$ 50.6* $\Delta$	11.9 $\pm$ 5.1*	90.4 $\pm$ 6.3*	6.0 $\pm$ 4.2*	3.0 $\pm$ 2.4*
链球菌组	6	71.1 $\pm$ 26.9*	139.4 $\pm$ 45.3* $\Delta$	17.5 $\pm$ 8.4*	90.0 $\pm$ 5.1*	6.5 $\pm$ 4.9*	3.4 $\pm$ 0.5*

\*:  $P < 0.05$ ,与布鲁氏菌组比较; $\Delta$ :  $P < 0.05$ ,与葡萄球菌组比较。

表 2 布鲁菌病与其他血培养阳性患者 6 项指标异常检出率的比较[n(%)]

组别	n	PCT	hs-CRP	WBC	NEUT	LYMPH	MONO
布鲁氏菌组	5	5(100.0) $\uparrow$	5(100.0) $\uparrow$	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	4(80.0) $\uparrow$
葡萄球菌组	8	8(100.0) $\uparrow$	8(100.0) $\uparrow$	6(75.0) $\uparrow$ *	7(87.5) $\uparrow$ *	8(100.0) $\downarrow$ *	1(12.5) $\downarrow$ *
肠杆菌组	18	18(100.0) $\uparrow$	18(100.0) $\uparrow$	11(61.1) $\uparrow$ $\downarrow$ * $\Delta$	16(88.9) $\uparrow$ *	17(94.4) $\downarrow$ *	5(27.8) $\downarrow$ *
链球菌组	6	6(100.0) $\uparrow$	6(100.0) $\uparrow$	5(83.3) $\uparrow$ *	6(100.0) $\uparrow$ *	6(100.0) $\downarrow$ *	1(16.7) $\downarrow$ *

\*:  $P < 0.05$ ,与布鲁氏菌组比较; $\Delta$ :其中 1 例为“ $\downarrow$ ”,其余为“ $\uparrow$ ”; $\uparrow$ :检测值高于正常参考范围上限; $\downarrow$ :检测值低于正常参考范围下限。

3 讨 论

原卫生部在布鲁菌病诊疗指南中描述布鲁菌病是由布鲁氏菌感染引起的一种人畜共患疾病<sup>[3]</sup>。患病的羊、牛等疫畜是布鲁菌病的主要传染源,布鲁氏菌可以通过破损的皮肤黏膜、消化道和呼吸道等途径传播。急性期病例以发热、乏力、多汗、肌肉、关节疼痛和肝、脾、淋巴结肿大为主要表现,慢性期病例多表现为关节损害等。其实实验室检查分为一般检查、免疫学检查和病原学检查。由于布鲁菌病的临床表现比较复杂,初诊时出现很多误诊。例如,梁少群等<sup>[4]</sup>报道 21 例布鲁菌病患者初诊时均误诊,分别被误诊为上呼吸道感染、肺炎、风湿热、泌尿系统感染、急性肾盂肾炎、胆道结石并感染、结缔组织病、腰椎病、恙虫病等,后经积极筛查才最终确诊为布鲁菌病。在实验室检查方面,也有人做过研究。如王书郁等<sup>[5]</sup>对 30 例急性期布鲁菌病患者的血常规、骨髓象进行检查,结果是白细胞减少 10 例(33%),血红蛋白减少 6 例(20%),血小板减少 9 例(30%),其中 16 例(53%)可见异形淋巴细胞。

PCT、hs-CRP 和 WBC 检测在已成为肺炎、脓毒症等感染性疾病早期诊断指标之一,但对布鲁菌病较少有这些指标的研究报道。因此,本研究利用这些炎症指标来探讨在布鲁菌病与其他血培养阳性患者之间这些指标的血液水平是否存在差别,为临床上细菌致病的鉴别诊断和合理用药提供实验室依据。本研究中,与正常参考范围比较,4 组的 PCT 水平均为 100% 升高,但布鲁氏菌组的升高程度远低于其他 3 种细菌感染组( $P < 0.05$ );4 组的 hs-CRP 水平亦为 100% 升高,但布鲁氏菌组的升高程度亦明显低于肠杆菌组和链球菌组( $P < 0.05$ )。布鲁氏菌组的 WBC、NEUT 和 LYMPH 均在正常范围,而 MONO 水平升高的检出率达 80.0%。葡萄球菌组、肠杆菌组和链球菌组的 WBC 和 NEUT 以升高为主,其检测均值和异常检出率均高于布鲁氏菌组( $P < 0.05$ );LYMPH 和 MONO 以降低为主,其检测均值和异常检出率均低于布鲁氏菌组( $P < 0.05$ )。本研究表明,布鲁氏菌感染者血清 PCT 的

升高已达到全身细菌感染水平( $0.5 \text{ ng/mL} < \text{PCT} < 2.0 \text{ ng/mL}$ ),hs-CRP 水平根据文献<sup>[6]</sup>落在中度升高范围内,WBC、NEUT 和 LYMPH 水平正常,大部分患者 MONO 水平升高;葡萄球菌、肠杆菌和链球菌感染者 PCT 和 hs-CRP 水平升高均很严重,大部分患者 WBC 和 NEUT 水平升高,LYMPH 水平降低,小部分患者 MONO 水平降低。

由于布鲁菌病是由布鲁菌引起的人畜共患的传染病,病情轻重差异很大,临床表现多样性<sup>[7-8]</sup>。布鲁菌是需氧菌,营养要求较高,生长周期缓慢,为专性细胞内寄生菌。在未得到培养结果前,临床医生在该病的早期容易误诊。PCT、hs-CRP 及白细胞检测可作为布鲁菌病早期的拟诊指标,对布鲁菌病的早期诊断有一定临床价值,有助于减少误诊,为早期治疗争取时间。

参考文献

- [1] 赵建丽,刘宗春,刘婷,等.加强对布鲁菌病的认识提高诊断率(附 1 例报告)[J]. 中国煤炭工业医学杂志,2013,16(7):1176-1177.
- [2] 王艳玲,孙继梅,张智杰,等.血培养分离出布鲁菌的布病 21 例分析[J]. 中国误诊学杂志,2011,11(3):702.
- [3] 中华人民共和国卫生部.布鲁氏菌病诊疗指南(试行)[J]. 传染病信息,2012,25(6):323-324.
- [4] 梁少群,吴兴柳,赵明聪,等.布鲁菌病 21 例临床诊治体会与分析[J]. 中国临床研究,2014,27(5):550-551.
- [5] 王书郁,佟长青.布鲁菌病患者的血液学变化[J]. 广东医学,2011,32(19):2563-2564.
- [6] 华关民,唐荣德,梁剑宁,等.血清 CRP 与 hs-CRP 检测值比较与相关性分析[J]. 中国医学创新,2014,11(3):32-33.
- [7] 张玉明.布鲁菌病的治疗与预防[J]. 中外健康文摘,2010,7(11):45-46.
- [8] 孟庆义.特征诊断法与布鲁菌病[J]. 中国社区医师,2014,28(36):20-21.