

# 45例布鲁菌病患者实验室诊断指标特征

朱名超<sup>1,3</sup> 侯炜<sup>1</sup> 朱娅<sup>2</sup> 韩利蓉<sup>3</sup>

**【摘要】目的** 分析布鲁菌病患者不同病期实验室指标变化特征,为布鲁菌病诊断及预后评估提供参考。**方法** 对天门市第一人民医院确诊的45例布鲁菌病患者的降钙素原(PCT)、超敏C-反应蛋白(hsCRP)、白细胞(WBC)、血小板(PLT)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、肌酐(Crea)、尿微量白蛋白(mALB)和红细胞沉降率(ESR)等指标以及血培养阳性率和试管凝集试验阳性率进行回顾性分析。根据临床分期分组:急性期患者23例,亚急性期患者8例和慢性期患者14例。**结果** 急性期与亚急性期布鲁菌病患者感染性指标WBC、PCT、hsCRP、ALT、Crea和mALB水平差异均无统计学意义( $t_{WBC}=2.04$ 、 $P=0.082$ ,  $t_{PCT}=1.98$ 、 $P=0.093$ ,  $t_{hsCRP}=2.18$ 、 $P=0.081$ ,  $t_{ALT}=0.94$ 、 $P=0.18$ ,  $t_{Crea}=2.31$ 、 $P=0.088$ ,  $t_{mALB}=2.02$ 、 $P=0.085$ )。急性期布鲁菌病患者AST水平显著低于亚急性期患者( $t=7.59$ 、 $P=0.023$ ),且急性期布鲁菌病患者WBC、PCT、hsCRP、ALT、Crea和mALB水平较慢性期患者差异有统计学意义( $t_{WBC}=8.43$ 、 $P=0.021$ ,  $t_{PCT}=18.36$ 、 $P=0.013$ ,  $t_{hsCRP}=12.35$ 、 $P=0.020$ ,  $t_{ALT}=5.38$ 、 $P=0.024$ ,  $t_{Crea}=4.81$ 、 $P=0.036$ ,  $t_{mALB}=10.87$ 、 $P=0.020$ )。亚急性期与慢性期布鲁菌病患者感染性指标WBC、PCT、hsCRP、ALT、Crea和mALB水平差异均无统计学意义( $t_{WBC}=1.12$ 、 $P=0.096$ ,  $t_{PCT}=2.19$ 、 $P=0.082$ ,  $t_{hsCRP}=2.03$ 、 $P=0.084$ )。随着病期延长,布鲁菌病患者从急性期进展为慢性期,PLT降低、ESR增快、血培养阳性率逐渐降低,但试管凝集试验阳性率一直较高。急性期、亚急性期和慢性期布鲁菌病患者治疗前后PCT和hsCRP差异均有统计学意义( $t_{PCT}=7.85$ 、 $16.31$ 、 $27.60$ ,  $P=0.018$ 、 $0.0023$ 、 $0.003$ ;  $t_{hsCRP}=9.98$ 、 $12.14$ 、 $7.88$ ,  $P=0.021$ 、 $0.036$ 、 $0.031$ )。**结论** WBC、PLT、ALT、AST、Crea和ESR等指标变化可反映布鲁菌病患者病情的动态变化,血培养和试管凝集试验阳性为布鲁菌病诊断标准;PCT和hsCRP可作为治疗前后患者病情监测及预后的参考依据。

**【关键词】** 布鲁菌病;降钙素原;动态变化

**Characteristics of laboratory indexes of 45 cases with Brucellosis** Zhu Mingchao<sup>1,3</sup>, Hou Wei<sup>1</sup>, Zhu Ya<sup>2</sup>, Han Lirong<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Institute of Medical Virology of Wuhan University School of Basic Medical Sciences, Wuhan 430071, China; <sup>2</sup>Department of Neurology Intensive Care Unit, <sup>3</sup>Department of Clinical Laboratory, Tianmen First People's Hospital, Tianmen 431700, China  
Corresponding author: Hou Wei, Email: houwei@whu.edu.cn

**【Abstract】Objective** To analyze the changes of laboratory indexes of patients with brucellosis at different stages, and to provide clinical reference for the diagnosis and prognosis evaluation of brucellosis. **Methods** Total of 45 patients with brucellosis diagnosed in the First people's Hospital of Tianmen were enrolled, the levels of calcitonin proto (PCT), hypersensitive C-reactive protein (hsCRP), white blood cell (WBC), platelets (PLT), alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), creatinine (Crea), urinary microalbumin (mALB), erythrocyte sedimentation rate (ESR) positive rate of blood culture and positive rate of tube agglutination test were detected, retrospectively. According to the clinical stages, 45 patients were divided into three groups: acute stage group (23 cases), subacute stage group (8 cases) and chronic stage group (14 cases). **Results** There was no significant difference of WBC, PCT, hsCRP, ALT, Crea and mALB levels between acute stage group and subacute stage group ( $t_{WBC}=2.04$ ,  $P=0.082$ ;  $t_{PCT}=1.98$ ,  $P=0.093$ ;  $t_{hsCRP}=2.18$ ,  $P=0.081$ ;  $t_{ALT}=0.94$ ,  $P=0.18$ ;  $t_{Crea}=2.31$ ,  $P=0.088$ ;  $t_{mALB}=2.02$ ,  $P=0.085$ ). The proportion of AST increase in patients with acute stage brucellosis was significantly lower than that

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2019.02.011

作者单位: 430071 武汉市, 武汉大学基础医学院医学病毒学研究所<sup>1</sup>; 431700 天门市, 天门市第一人民医院NICU科<sup>2</sup>、检验科<sup>3</sup>

通信作者: 侯炜, Email: houwei@whu.edu.cn

of patients with subacute stage brucellosis ( $t = 7.59, P = 0.023$ ). The levels of WBC, PCT, hsCRP, ALT, Crea and mALB in patients of acute stage group and chronic stage group were with significant differences ( $t_{\text{WBC}} = 8.43, P = 0.021$ ;  $t_{\text{PCT}} = 18.36, P = 0.013$ ;  $t_{\text{hsCRP}} = 12.35, P = 0.020$ ;  $t_{\text{ALT}} = 5.38, P = 0.024$ ;  $t_{\text{Crea}} = 4.81, P = 0.036$ ;  $t_{\text{mALB}} = 10.87, P = 0.020$ ). There was no significant difference in WBC, PCT, hsCRP, ALT, Crea and mALB levels between patients with subacute stage group and chronic stage group ( $t_{\text{WBC}} = 1.12, P = 0.096$ ;  $t_{\text{PCT}} = 2.19, P = 0.082$ ;  $t_{\text{hsCRP}} = 2.03, P = 0.084$ ). With the prolongation of brucellosis, PLT decreased, ESR increased rapidly and the positive rate of blood culture decreased gradually from acute stage to chronic stage, but the positive rate of tube agglutination test was high. The levels of PCT and hsCRP in patients with brucellosis at different stages were significantly different before and after treatment ( $t_{\text{PCT}} = 7.85, 16.31, 27.60; P = 0.018, 0.0023, 0.003$ .  $t_{\text{hsCRP}} = 9.98, 12.14, 7.88; P = 0.021, 0.036, 0.031$ ). **Conclusions** The changes of laboratory indexes such as WBC, PLT, ALT, AST, Crea and ESR could reflect the dynamic changes of brucellosis. Blood culture and tube agglutination test positive are the diagnostic criteria for brucellosis. PCT and hsCRP could be taken as a reference to monitor the condition and prognosis of patients.

**【Key words】** Brucellosis; Procalcitonin; Dynamic monitoring

布鲁菌病 (brucellosis) 是以布鲁菌属 (brucella) 布鲁杆菌所致的人畜共患自然疫源性传染病。近年来, 随着农村养殖业迅速发展, 该病逐渐由牧区向农村及城市蔓延<sup>[1-2]</sup>。但因布鲁菌病临床表现多样、不典型且缺乏灵敏特异的诊断指标, 加之临床医生对本病认知不足, 导致漏诊、误诊率较高。因此, 本文对天门市第一人民医院2014年至2017年确诊的45例布鲁菌病患者的临床特征进行汇总, 总结该病不同病期实验室指标特征, 以加强医师对该病的认知, 现报道如下。

## 资料与方法

### 一、一般资料

随机抽取天门市第一人民医院2014年1月至2017年6月确诊的45例布鲁菌病住院患者, 对患者的实验室指标降钙素原 (procalcitonin, PCT)、超敏C-反应蛋白 (hypersensitive c-reactive proteins, hsCRP)、白细胞计数 (white blood cells, WBC)、血小板 (platelet, PLT)、丙氨酸氨基转移酶 (alanine aminotransferase, ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶 (aspartate aminotransferase, AST)、肌酐 (creatinine, Crea)、红细胞沉降率 (erythrocyte sedimentation rate, ESR)、血培养及试管凝集试验阳性率等进行回顾性分析, 其中男性35例 (77.78%), 女性10例 (22.22%), 男女比例为3.5:1。临床分期: 根据患者发病至诊断时间分为急性期 (0~3个月) 患者23例, 亚急性期 (4~6个月) 患者8例和慢性期 (> 6个月) 患者14例。

诊断标准: 按照中华人民共和国国家卫生

健康委员会2007年发布的国家布鲁菌病诊断标准 (WS269-2007-布鲁氏菌病诊断标准)<sup>[3]</sup>。

### 二、仪器与试剂

1. 仪器: 罗氏Cobas e601电化学发光免疫分析仪, Ottoman-1000全自动特定蛋白分析仪, 日本奥林巴斯AU5821全自动生化分析仪。

2. 试剂: 德国罗氏诊断产品 (上海) 有限公司提供相应PCT检测试剂, 检测hsCRP试剂由上海奥普生物有限公司提供, ALT、AST、Crea及尿mALB试剂由北京利德曼公司提供。

3. 检测指标: 感染性指标 (WBC、PCT、hsCRP), 生化指标 (ALT、AST、Crea及尿mALB) 以及其他检测指标 (PLT、ESR、血培养阳性率和试管凝集试验阳性率)。

### 三、统计学处理

采用SPSS 21.0统计学软件进行分析, PCT、hsCRP、WBC、PLT、ESR、ALT、AST、Crea、尿mALB水平为计量资料, 呈正态分布, 以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 多组间比较采用方差分析。组间两两比较采用成组设计资料 $t$ 检验; 治疗前后比较采用配对 $t$ 检验; 其余资料 (血培养阳性率和试管凝集试验阳性率) 为计数资料, 采用卡方检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、布鲁菌病患者发病年份

45例布鲁菌病住院患者发病年份分布如下, 2014年和2015年各5例 (11.11%), 2016年10例 (22.22%), 2017年15例 (55.56%), 呈逐年增高趋势。各年份布鲁菌病病例总体行卡方检验,

具有统计学意义 ( $\chi^2 = 5.38$ 、 $P = 0.03$ )，2014年、2015年分别与2016年相比差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 2.03$ 、 $P = 0.082$ ， $\chi^2 = 2.03$ 、 $P = 0.082$ )；2017年布鲁菌病发病患者占4年总例数的55.56%，2016年与2017年差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 5.69$ 、 $P = 0.024$ )，提示4年期间布鲁菌病发病率逐年递增，详见表1。

## 二、实验室检查指标

1. 感染性指标：急性期、亚急性期和慢性期布鲁菌患者的WBC、PCT、hsCRP水平总体差异有统计学意义。急性期与亚急性期布鲁菌病患者WBC、PCT、hsCRP水平差异均无统计学意义 ( $t_{\text{WBC}} = 2.04$ 、 $P = 0.082$ ， $t_{\text{PCT}} = 1.98$ 、 $P = 0.093$ ， $t_{\text{hsCRP}} = 2.18$ 、 $P = 0.081$ )；急性期与慢性期患者WBC、PCT、hsCRP水平差异均有统计学意义 ( $t_{\text{WBC}} = 8.43$ 、 $P = 0.021$ ， $t_{\text{PCT}} = 18.36$ 、 $P = 0.013$ ， $t_{\text{hsCRP}} = 12.35$ 、 $P = 0.020$ )；亚急性期与慢性期患者WBC、PCT、hsCRP水平差异无统计学意义 ( $t_{\text{WBC}} = 1.12$ 、 $P = 0.096$ ， $t_{\text{PCT}} = 2.19$ 、 $P = 0.082$ ， $t_{\text{hsCRP}} = 2.03$ 、 $P = 0.084$ )，见表2。

2. 生化指标：三组患者ALT、AST、Crea和尿mALB水平差异均有统计学意义 ( $P$ 均 $< 0.05$ )。急性期与亚急性期布鲁菌病患者生化指标ALT、Crea和mALB水平差异均无统计学意义，而AST水平有统计学意义 ( $t = 7.59$ 、 $P = 0.023$ )；急性期与慢性期患者ALT、Crea和尿mALB水平差异均有统计学意义 ( $t = 5.38$ 、 $P = 0.024$ ， $t = 4.81$ 、 $P = 0.036$ ， $t = 10.87$ 、 $P = 0.020$ )，见表3。

表1 45例布鲁菌病患者发病年份

年份	例 (%)
2014	5 (11.11)
2015	5 (11.11)
2016	10 (22.22)
2017	15 (55.56)
$\chi^2$ 值	5.38
$P$ 值	0.03

3. 其他指标：随着布鲁菌病患者病期延长，PLT降低、ESR增快、血培养阳性率逐渐降低 ( $P$ 均 $< 0.05$ )，但试管凝集试验变化并不显著，阳性率一直较高。急性期与亚急性患者PLT、ESR水平、血培养阳性率和试管凝集阳性率差异均无统计学意义 ( $P$ 均 $> 0.05$ )，急性期与慢性期患者PLT、ESR水平、血培养阳性率和试管凝集阳性率差异有统计学意义 ( $P$ 均 $< 0.05$ )，亚急性期与慢性期患者以上各指标差异均无统计学意义 ( $P$ 均 $> 0.05$ )，见表4。

## 三、不同临床分期布鲁菌病患者治疗前后PCT及hsCRP水平

治疗前急性期、亚急性期和慢性期布鲁菌病患者PCT水平差异有统计学意义 ( $F = 3.98$ 、 $P = 0.03$ )，但三组患者hsCRP水平差异无统计学意义 ( $F = 1.08$ 、 $P = 0.07$ )；治疗前急性期与亚急性期布鲁菌病患者的PCT和hsCRP水平差异均无统计学意义 ( $t_{\text{PCT}} = 1.83$ 、 $P = 0.092$ ， $t_{\text{hsCRP}} = 2.98$ 、 $P = 0.066$ )，与慢性期相比PCT与hsCRP水平差异均有统计学意义 ( $t_{\text{PCT}} = 4.96$ 、 $P = 0.040$ ， $t_{\text{hsCRP}} = 7.61$ 、 $P = 0.028$ )；亚急性期与慢性期布鲁菌病患者相比，PCT水平差异有统计学意义 ( $t_{\text{PCT}} = 7.75$ 、 $P = 0.031$ )，而hsCRP水平差异无统计学意义 ( $t_{\text{hsCRP}} = 2.01$ 、 $P = 0.069$ )，见表5。

治疗7 d后急性期、亚急性期和慢性期布鲁菌病患者PCT水平差异无统计学意义 ( $F = 0.86$ 、 $P = 0.16$ )，但三组患者hsCRP水平差异有统计学意义 ( $F = 4.13$ 、 $P = 0.02$ )；治疗7 d后与各组两两比较，仅慢性期患者与急性期、亚急性期患者PCT水平差异有统计学意义 ( $t = 12.98$ 、 $P = 0.0072$ ， $t = 11.82$ 、 $P = 0.0095$ )，见表5。

急性期、亚急性期和慢性期患者治疗前和治疗7 d后PCT水平差异均有统计学意义 ( $t_{\text{PCT}} = 7.85$ 、 $16.31$ 、 $27.60$ ， $P = 0.018$ 、 $0.023$ 、 $< 0.001$ )；hsCRP水平差异亦有统计学意义 ( $t_{\text{hsCRP}} = 9.98$ 、 $12.14$ 、 $7.88$ ， $P = 0.021$ 、 $0.036$ 、 $0.031$ )，见表5。

表2 不同临床分期布鲁菌病患者感染性指标 ( $\bar{x} \pm s$ )

临床分期	例数	WBC ( $\times 10^9/L$ )	PCT (ng/ml)	hsCRP (mg/L)
急性期	23	18.7 $\pm$ 8.8	3.6 $\pm$ 1.7	20.7 $\pm$ 9.4
亚急性期	8	12.1 $\pm$ 5.0	1.3 $\pm$ 0.9	10.3 $\pm$ 0.2
慢性期	14	8.9 $\pm$ 3.1	0.5 $\pm$ 0.2	4.5 $\pm$ 2.1
$F$ 值		9.860	18.570	14.280
$P$ 值		0.006	0.003	0.004

注：急性期 vs. 亚急性期： $t_{\text{WBC}} = 2.04$ 、 $P = 0.082$ ， $t_{\text{PCT}} = 1.98$ 、 $P = 0.093$ ， $t_{\text{hsCRP}} = 2.18$ 、 $P = 0.081$ ；急性期 vs. 慢性期： $t_{\text{WBC}} = 8.43$ 、 $P = 0.021$ ， $t_{\text{PCT}} = 18.36$ 、 $P = 0.0093$ ， $t_{\text{hsCRP}} = 12.35$ 、 $P = 0.019$ ；亚急性期 vs. 慢性期： $t_{\text{WBC}} = 1.12$ 、 $P = 0.096$ ， $t_{\text{PCT}} = 2.19$ 、 $P = 0.082$ ， $t_{\text{hsCRP}} = 2.03$ 、 $P = 0.084$

表3 不同临床分期布鲁菌病患者生化指标 ( $\bar{x} \pm s$ )

临床分期	例数	ALT (U/L)	AST (U/L)	Crea ( $\mu\text{mol/L}$ )	尿mALB (mg/L)
急性期	23	58 $\pm$ 19	56 $\pm$ 28	275.3 $\pm$ 44.9	102.4 $\pm$ 39.7
亚急性期	8	36 $\pm$ 11	79 $\pm$ 33	199.6 $\pm$ 37.2	90.3 $\pm$ 28.8
慢性期	14	29 $\pm$ 7 <sup>b</sup>	34 $\pm$ 13	120 $\pm$ 28.6	50.2 $\pm$ 19.4
F值		8.630	9.520	12.380	11.140
P值		0.008	0.006	0.003	0.004

注: 急性期 vs. 亚急性期:  $t_{\text{ALT}} = 0.94$ 、 $P = 0.18$ ,  $t_{\text{AST}} = 7.59$ 、 $P = 0.023$ ,  $t_{\text{Crea}} = 2.31$ 、 $P = 0.088$ ,  $t_{\text{mALB}} = 2.02$ 、 $P = 0.085$ ; 急性期 vs. 慢性期:  $t_{\text{ALT}} = 5.38$ 、 $P = 0.024$ ,  $t_{\text{AST}} = 2.18$ 、 $P = 0.089$ ,  $t_{\text{Crea}} = 4.81$ 、 $P = 0.036$ ,  $t_{\text{mALB}} = 10.87$ 、 $P = 0.020$ ; 亚急性期 vs. 慢性期:  $t_{\text{ALT}} = 0.67$ 、 $P = 0.33$ ,  $t_{\text{AST}} = 8.78$ 、 $P = 0.020$ ,  $t_{\text{Crea}} = 1.64$ 、 $P = 0.095$ ,  $t_{\text{mALB}} = 2.38$ 、 $P = 0.065$

表4 不同临床分期布鲁菌病患者其他指标变化

临床分期	例数	PLT	ESR	血培养 (+)	试管凝集 (+)
		( $\bar{x} \pm s$ , $\times 10^9/\text{L}$ )	( $\bar{x} \pm s$ , mm/h)	[例 (%)]	[例 (%)]
急性期	23	128 $\pm$ 32	27 $\pm$ 10	13 (56.5)	20 (87.0)
亚急性期	8	109 $\pm$ 28	12 $\pm$ 5	4 (50.0)	7 (87.5)
慢性期	14	82 $\pm$ 26	8 $\pm$ 3	5 (35.7)	12 (85.7)
统计量		$F = 4.62$	$F = 7.89$	$\chi^2 = 6.12$	$\chi^2 = 1.01$
P值		0.03	0.02	0.02	0.09

注: 急性期 vs. 亚急性期:  $t_{\text{PLT}} = 1.08$ 、 $P = 0.088$ ,  $t_{\text{ESR}} = 1.44$ 、 $P = 0.093$ ; 急性期 vs. 慢性期:  $t_{\text{PLT}} = 6.12$ 、 $P = 0.025$ ,  $t_{\text{ESR}} = 9.57$ 、 $P = 0.018$ ; 亚急性期 vs. 慢性期:  $t_{\text{PLT}} = 1.10$ 、 $P = 0.086$ ,  $t_{\text{ESR}} = 0.96$ 、 $P = 0.18$ ; 急性期 vs. 亚急性期: 血培养:  $\chi^2 = 2.32$ 、 $P = 0.098$ , 试管凝集试验:  $\chi^2 = 1.04$ 、 $P = 0.104$ ; 急性期 vs. 慢性期: 血培养:  $\chi^2 = 7.32$ 、 $P = 0.030$ , 试管凝集试验:  $\chi^2 = 1.88$ 、 $P = 0.082$ ; 亚急性期 vs. 慢性期: 血培养:  $\chi^2 = 0.84$ 、 $P = 0.21$ , 试管凝集试验:  $\chi^2 = 1.07$ 、 $P = 0.089$

表5 不同临床分期布鲁菌病患者治疗前后 PCT 和 hsCRP 水平 ( $\bar{x} \pm s$ )

临床分期	例数	PCT (ng/ml)		t值	P值	hsCRP (mg/L)		t值	P值
		治疗前	治疗7 d后			治疗前	治疗7 d后		
急性期	23	10.4 $\pm$ 2.1	1.3 $\pm$ 0.5	7.85	0.018	36.6 $\pm$ 8.9	18.2 $\pm$ 3.5	9.98	0.021
亚急性期	8	7.1 $\pm$ 1.6	1.1 $\pm$ 0.1	16.31	0.023	20.1 $\pm$ 2.3	11.2 $\pm$ 1.9	12.14	0.036
慢性期	14	4.7 $\pm$ 0.1	0.9 $\pm$ 0.1	27.60	< 0.001	21.2 $\pm$ 1.8	5.9 $\pm$ 1.5	7.88	0.031
F值		3.98	0.86			1.08	4.13		
P值		0.03	0.16			0.07	0.02		

注: 治疗前: 急性期 vs. 慢性期:  $t_{\text{PCT}} = 4.96$ 、 $P = 0.040$ ,  $t_{\text{hsCRP}} = 7.61$ 、 $P = 0.028$ ; 急性期 vs. 亚急性期:  $t_{\text{PCT}} = 1.83$ 、 $P = 0.092$ ,  $t_{\text{hsCRP}} = 2.98$ 、 $P = 0.066$ ; 亚急性期 vs. 慢性期:  $t_{\text{PCT}} = 7.75$ 、 $P = 0.031$ ,  $t_{\text{hsCRP}} = 2.01$ 、 $P = 0.069$ 。治疗7 d后: 急性期 vs. 慢性期:  $t_{\text{PCT}} = 12.98$ 、 $P = 0.0072$ ,  $t_{\text{hsCRP}} = 1.06$ 、 $P = 0.097$ ; 急性期 vs. 亚急性期:  $t_{\text{PCT}} = 2.86$ 、 $P = 0.073$ ,  $t_{\text{hsCRP}} = 2.94$ 、 $P = 0.078$ ; 亚急性期 vs. 慢性期:  $t_{\text{PCT}} = 11.82$ 、 $P = 0.0095$ ,  $t_{\text{hsCRP}} = 2.31$ 、 $P = 0.076$

讨 论

布鲁菌病为常见的人畜共患传染病。近年来,国内外布鲁菌病发病率均呈上升趋势<sup>[4-6]</sup>,我国流行区域呈南移趋势<sup>[7]</sup>,已成为农村和城镇常见传染病之一<sup>[8]</sup>。本病临床表现复杂<sup>[9]</sup>,且缺乏快速、特异的诊断方法,虽然分离培养到布鲁杆菌为诊断布鲁菌病的关键,但因布鲁杆菌生长缓慢<sup>[10]</sup>,故存在一定漏检率。布鲁菌病临床特点和疫情分析多有报道<sup>[11-15]</sup>,却少见辅助诊断指标在不同病期变化及其对病情预测的研究,本文对布鲁病患者不同病期实验室指标

进行回顾性分析,总结实验室辅助指标对布鲁菌病诊断治疗及病情监测的意义。

从年份分布来看,本地区2014年至2017年布鲁菌病发病率呈逐年上升趋势,2017年发病率为2014年的3倍,提示该病疫情形势严峻。人-人间疫情扩大往往是畜-畜间疫情的反映,原因可能为近年来牲畜市场交易活跃,来自布鲁菌病疫区的外地牲畜混入本地,导致本地人-人间布鲁菌病疫情不断发生,应引起有关部门的高度重视。

45例患者不同发病时期实验室指标差异较大,感染性指标中WBC计数于急性和亚急性期患



者中升高,但慢性期患者WBC计数水平基本恢复正常,而PCT和hsCRP对不同发病时期患者的敏感性随病情延长呈递减趋势,但仍高于正常水平。

PCT为降钙素前体,为细菌或真菌感染的早期诊断指标<sup>[16]</sup>,本研究显示,布鲁菌病急性期与慢性期患者PCT水平差异有统计学意义,亦证实了PCT于布鲁菌病急性早期的诊断价值,且治疗7 d后,PCT降至2.0 ng/ml以下,治疗前后PCT水平变化显著。因此,PCT可作为布鲁菌病疗效监测的良好指标。

hsCRP是一种急性时相反应蛋白,对组织损伤、炎症、感染判定灵敏度高<sup>[17]</sup>,可用于筛查炎性疾病。本研究显示,各期布鲁菌病治疗前后hsCRP水平均有显著差别,与文献报道一致<sup>[18]</sup>,在炎症反应时,hsCRP水平可在数小时内显著升高,且呈急剧上升趋势,直至病变消退,hsCRP降至正常<sup>[19-20]</sup>。但hsCRP并非特异性指标<sup>[21]</sup>,在感染、应激反应及手术时均会升高,而PCT受干扰因素较少<sup>[22]</sup>,并与感染的严重程度和预后密切相关<sup>[23-24]</sup>,且PCT在疾病亚急性期和慢性期变化显著,故在疾病分期诊断及治疗监测中更具价值,但因hsCRP敏感性高、价格低廉、易于广泛开展等特点,适合用于疾病早期筛查,与PCT呈互补优势。本研究中急性期、亚急性期和慢性期患者WBC、PCT和hsCRP组间两两比较存在差异,提示以上指标对于临床分期具有诊断意义。不同临床分期PCT和hsCRP的比较结果亦提示二者可反应不同病期患者的疗效。

布鲁菌病所致肝功能异常较为常见,其中ALT、AST水平以轻到中度升高为主,Crea、尿mALB水平在各期布鲁菌病患者均发生显著变化,且急性期病例显著高于慢性期,可作为监测病情变化的辅助指标。肝肾功能受损在急性期患者中比例较高,其中AST水平在布鲁菌病亚急性期变化更为敏感,可能为布鲁菌病过渡期的敏感指标。急性期布鲁菌病患者PLT计数减少较为多见,曾有儿童布鲁菌病误诊为血小板减少症的报道<sup>[25]</sup>,提示PLT减少是早期病情加重的征象;布鲁杆菌培养是布鲁菌病诊断的金标准,但因布鲁杆菌生长缓慢,故血培养阳性率较低;如谢志军等<sup>[26]</sup>和邓宾<sup>[27]</sup>分别报道了1例首次血培养布鲁杆菌阴性,而第2次血培养呈阳性。本研究中布鲁菌病患者从急性期到慢性期血培养阳性率递减,提示在疾病急性期进行血培养最佳,且应多次送检,以提高阳性检出率。试管凝集

试验是筛查布鲁菌病的主要指标之一,阳性率较高且方便开展。苏晓阳等<sup>[28]</sup>报道1例首次布鲁菌病试管凝集试验阴性,第2次血清学检测呈阳性。临床中若高度怀疑布鲁菌病,应反复多次进行血培养,同时采集病程初期及恢复期双份血清,多次进行布鲁杆菌血清学检测,以减少漏检。本研究中急性期、亚急性期和慢性期患者PLT和ESR水平的组间两两比较可判断患者所处的疾病时期和病情严重程度的变化,提示需采取相应的治疗措施;血培养阳性率和试管凝集试验阳性率组间两两比较对布鲁菌病的分期诊断具有重要意义,结果提示血培养在急性期患者培养阳性率较高。

综上,感染性指标WBC、PCT和hsCRP对布鲁菌病早期诊断及确定临床分期具有重要意义,同时可监测病情及疗效,常规生化及其他指标ALT、AST、Crea、尿mALB以及PLT等可辅助判断病情及并发症;病原学血培养和血清学试验为诊断布鲁菌病的标准之一,高度怀疑布鲁杆菌感染时应重复多次送检。PCT和hsCRP联合检测在布鲁菌病早期诊断和疗效监测中可互为补充,为判断病情及预后提供可靠依据。

## 参 考 文 献

- [1] 田林. 人畜共患病防控工作开始起步[J]. 农业知识: 科学养殖,2012,9(3):59-61.
- [2] 周琰,丁秋蕾. 非牧区布氏杆菌病32例分析[J]. 河北医药,2009,31(11):1377-1378.
- [3] 杨绍基,任红主编. 传染病学[M]. 北京:人民卫生出版社,2008:179-182.
- [4] 牛守明,刘睿,安盟. 2001-2009年布氏杆菌病流行病学分析[J]. 医学信息(中旬刊),2010,5(3):473-474.
- [5] Li YJ, Li XL, Liang S, et al. Epidemiological features and risk factors associated with the spatial and temporal distribution of human brucellosis in China[J]. BMC Infect Dis,2013,13(1):547-549.
- [6] 张双宅,刘维华,张弘,等. 2010年石家庄市布鲁杆菌病的流行病学调查分析[J]. 中华地方病学杂志,2013,32(5):589-590.
- [7] 叶应妩,王毓三,申子瑜,等. 全国临床检验操作规程[M]. 3版. 南京:东南大学出版社,2006:736-923.
- [8] 刘佳,付成涛,陈晓红. 布氏杆菌病229例临床分析[J]. 浙江大学学报(医学版),2012,41(6):677-680,688.
- [9] Mantur BG, Amarnath SK, Shinde RS. Review of clinical and laboratory features of human brucellosis[J]. Indian J Med Microbio,2007,25(3):188-202.
- [10] 王晓燕,曾兆清,徐清楠,等. 山东省96例布鲁菌病患者的临床特点及诊疗分析[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版),2014,8(4):548-551.
- [11] 胡辛兰,伍严安,吴长生,等. 7例布鲁菌病患者的实验室诊断与临

- 床分析[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(4):873-874.
- [12] 颜伟, 吴杰, 高艳玲, 等. 滨州市2009-2014年布鲁氏菌疫情分析[J]. 实用预防医学,2016,23(6):735-737.
- [13] 张豪, 许聪辉, 任文锋, 等. 广州市2006-2014年人间布鲁氏菌病流行病学特征[J]. 热带医学杂志,2016,16(6):807-809, 813.
- [14] 沙日娜. 196例布鲁菌病患者的临床特点及诊疗分析[J]. 世界最新医学信息文摘,2017,17(52):136-137.
- [15] 王晓花, 廉颖, 汪明明, 等. 布鲁菌病218例临床特征分析[J]. 中国病原生物学杂志,2014,9(10):928-931.
- [16] 朱名超, 韩利蓉, 孙莉, 等. 降钙素原与超敏C-反应蛋白在感染性和非感染性疾病中的应用价值评价[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版),2015,9(1):39-41.
- [17] 石庆芬, 刘学真. 肾综合征出血热血清C反应蛋白测定的价值分析[J]. 中国医药指南,2017,15(26):110-111.
- [18] 段毓姣, 陈勇, 孙华丽, 等. 312例布鲁菌病患者的临床特点[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版),2017,11(6):568-572.
- [19] 王亚东, 张素燕, 韩旭东. 降钙素原检测在肾综合征出血热患者中的应用价值研究[J]. 南通大学学报(医学版),2016,36(4):309-311.
- [20] 王苏, 杨奇超, 蒋丹, 等. 血清C-反应蛋白/高分子量脂联素比值检测在代谢综合征中的价值[J]. 临床检验杂志,2015,33(11):808-812.
- [21] 郑铁生, 鄢盛恺主编. 临床生物化学检验[M]. 中国医药科技出版社,2010:156.
- [22] 向攀, 赵红心, 王芳, 等. 肾综合征出血热患者降钙素原测定的临床价值[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版),2015,9(6):28-30.
- [23] 王筱璐, 何莉, 汤慧丽. 降钙素原诊断新生儿感染性疾病的临床价值[J]. 中国妇幼保健,2007,22(3):426-427.
- [24] Balci C, Sungurtekin H, Gurses E, et al. Usefulness of procalcitonin for diagnosis of sepsis in the intensive care unit[J]. Crit Care,2003,7(1):85-90.
- [25] 倪飞翔, 郑剑, 陈祎, 等. 温州市一例儿童布鲁氏菌病流行病学调查[J]. 预防医学,2016,28(8):830-831, 834.
- [26] 谢志军, 马华谋, 许庆林. 急性布氏杆菌病误诊一例报道[J]. 赣州医学院学报,2001,21(2):182.
- [27] 邓宾. 布氏杆菌病误诊为风湿性心脏病1例分析[J]. 中国误诊学杂志,2006,6(24):4785-4786.
- [28] 苏晓阳, 朱保月, 范小玲, 等. 布鲁菌病并发中枢神经系统感染误诊为成人Still病一例[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版),2014,8(5):698-700.
- (收稿日期: 2018-04-05)  
(本文编辑: 孙荣华)

朱名超, 侯炜, 朱娅, 等. 45例布鲁菌病患者实验室诊断指标特征[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版), 2019,13(2):146-151.