

血培养联合血清 PCT、hs-CRP 检测的细菌性血流感染的诊断效果分析

苏俊似

南宁市第二人民医院 广西南宁 530000

〔摘要〕目的 分析血培养联合血清降钙素原(PCT)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)检测在细菌性血流感染中的诊断价值。**方法** 选取2021年6月-2023年2月收治的疑似细菌性血流感染患者76例,均接受血培养联合血清PCT、hs-CRP检测,以血培养为金标准,比较阳性与阴性患者的血清PCT、hs-CRP水平,分析单一检测及联合检测的诊断效能。**结果** 经血培养检测,阳性患者50例,阴性患者26例;阳性患者血清PCT及hs-CRP水平高于阴性患者($P < 0.05$);联合检测敏感度、准确度高 于血清PCT、hs-CRP单一检测($P < 0.05$)。**结论** 血培养联合血清PCT、hs-CRP检测的诊断效能显著,可为细菌性血流感染患者病情诊断提供可靠参考,有效做到早确诊、早治疗,值得推广。

〔关键词〕 血培养;血清降钙素原;超敏C反应蛋白;细菌性血流感染;诊断效能

〔中图分类号〕 R446.11 **〔文献标识码〕** A **〔文章编号〕** 2095-7165 (2023) 06-082-02

近年来,随着医疗技术的不断发展,临床病原微生物种类随之增加,血流感染发生率不断提升,而细菌性血液感染是重要的组成部分之一,若在患者患病早期,准确识别其病原体类型,拟定针对性治疗方案,对其疾病治疗、病情改善有重要意义。血培养是血流感染疾病的常用措施,但耗时较长,单一使用的局限性较大,很难大范围推广。目前,血清指标检测逐渐在临床应用,如血清降钙素原(PCT),是临床常用炎症指标,正常情况下机体内的含量较低,若机体出现感染或创伤,其水平会有明显升高;而超敏C反应蛋白(hs-CRP)常用于具体感染严重程度评估,且若患者为病毒感染,其水平变化并不明显;细菌感染后,其水平异常升高,可为患者病情诊断提供可靠参考^[1]。基于此,本研究以收治的76例疑似患者为例,分析血培养联合血清PCT、hs-CRP检测的诊断价值,详细报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取我院2021年6月-2023年2月收治的细菌性血流感染疑似患者76例,男36例,女40例;年龄22-72岁,平均(45.52±4.33)岁,均出现发热、寒颤等症状、接受血培养、PCT及hs-CRP检测,均无恶性肿瘤、脏器功能缺损、近期使用抗生素、新冠肺炎、精神疾病者。

1.2 方法

①血培养操作:均采取患者新鲜血液10ml,分别放置在需氧瓶、厌氧瓶中,及时送至实验室检测,若无法及时检查,需在室温下保存(冬季注意保暖),采用全自动血培养系统培养,当培养瓶中有细菌存在,系统指示灯会发生变色,提示阳性。以此作为“金标准”。②PCT检测操作:抽取患者静脉血2ml,保存于抗凝管中,经离心机离心处理,控制速度为3000r/min,时间为5min,取血清以酶联免疫吸附法检测,严格遵循说明书操作。③hs-CRP检测操作:抽取患者静脉血3ml,控制离心机速度4000r/min,离心5min,其血清以全自动生化分析仪测定,试剂盒由美康生物科技股份有限公司提供,遵循说明书操作。

1.3 观察指标

以血培养检测结果为准,比较阴性、阳性患者的PCT、hs-CRP水平,分析PCT、hs-CRP单一检测及联合检测的敏感度、特异度及准确度。PCT>2ng/ml为阳性,hsCRP>8mg/L为阳性。敏感度=真阳性/(假阴性+真阳性)×100%、特异度=真阴性/(假阳性+真阴性)×100%、准确度=(真阳性+真阴性)/总例数×100%。

1.4 统计学方法

采用SPSS22.0分析,计量资料经 $\bar{x} \pm s$ 表示,以t(或F)检验;计数资料(%)以 χ^2 (或Fisher)检验, $P < 0.05$ 提示有差异。

2 结果

2.1 血培养结果分析

经血培养检测,在76例疑似患者,阳性患者50例,阴性患者26例。

2.2 阳性与阴性患者的血清PCT、hs-CRP水平比较

表1 阳性与阴性患者的血清PCT、hs-CRP水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	血清PCT (pg/ml)	hs-CRP (mg/L)
阳性	50	3.19±0.23	52.52±20.33
阴性	26	1.33±0.23	5.52±1.55
t		33.445	13.979
P		< 0.001	< 0.001

2.3 血清PCT、hs-CRP与联合检测的敏感度、特异性及准确性比较

经比较,联合检测敏感度、准确度高 于血清PCT、hs-CRP单一检测($P < 0.05$),而特异性比较无差别,且单一诊断的诊断效能比较无差别($P > 0.05$),见表2、3。

3 讨论

血流感染是临床常见的感染性疾病,主要是因病原体进入血液所致,近年来该疾病的发病率显著上升,而细菌性血流感染是指细菌进入患者体内所致的血流感染类型,具有较高发病率,但发病较隐匿,常被忽略,造成疾病治疗时机延误。因此,采取有效措施,准确诊断患者病情,拟定针对性治疗方案是其关键^[2]。而血培养是诊断血流感染的常用措施,虽为诊断疾病的金标准,但耗时较长,在疾病早期阳性检出率较低,

且易受到外界因素影响,造成结果读取困难,临床应用受限。随研究不断深入,血清检测逐渐在临床推广,而 PCT 是一种蛋白质,当血流感染发病后,肝脏单核细胞及巨噬细胞均会大量合成 PCT,使其水平快速提升,可为患者疾病诊断提供数据参考;而 hs-CRP 为急性相蛋白,血流感染发生后,会促使机体炎性细胞因子大量释放,继而对靶细胞造成刺激,增加 hs-CRP 水平^[3]。在本研究结果中,以血培养结果为准,阳性患者血清 PCT、hs-CRP 水平高于阴性患者($P < 0.05$),表明与阴性患者相比,阳性患者指标水平显著升高,可作为早期血流感染诊断指标。且经诊断效能分析,血清 PCT、hs-CRP 联合检测的敏感度、特异度及准确度均 $> 90\%$,证实联合检测具有良好的诊断价值,可为患者疾病确诊提供参考,有助于医师准确评估患者病情,拟定治疗方案,对患者预后改善有重要意义。

综上所述,血培养联合血清 PCT、hs-CRP 检测在细菌性血流感染疾病诊断中的价值显著,有效提高诊断准确率,为患者疾病治疗提供可靠参考,有效改善患者预后,值得广泛

推广。

[参考文献]

- [1] 刘慧娟, 蒋海平. hs-CRP、PCT、NLR 联合检测在诊断细菌性血流感染中的临床价值[J]. 标记免疫分析与临床, 2021, 28(6):951-954.
- [2] 郭凯, 邓超, 吴晓鹏. 血培养联合血清 PCT、hs-CRP 水平检测用于早期诊断细菌性血流感染的价值[J]. 临床研究, 2023, 31(4):25-27.
- [3] 张莹. 血培养联合血清 PCT、hs-CRP 水平检测在细菌性血流感染患者早期诊断中的应用价值[J]. 首都食品与医药, 2020, 27(7):104-104.

表 2 不同检查的诊断效能比较(例)

金标准	血清 PCT 检测		hs-CRP 检测		联合检测	
	阳性	阴性	阳性	阴性	阳性	阴性
阳性 (n=50)	40	10	42	8	48	2
阴性 (n=25)	5	20	4	22	2	24

表 3 不同诊断的敏感度、特异性、准确率比较[n, %]

组别	敏感度	特异性	准确率
血清 PCT 检测	80.00 (40/50)	75.92 (20/26)	80.25 (50/76)
hs-CRP 检测	82.00 (42/50)	84.52 (22/26)	84.21 (54/76)
联合检测	92.00 (48/50) ^{ab}	92.31 (24/26)	94.74 (72/76) ^{ab}

注: a 表示与血清 PCT 检测比较, $^aP < 0.05$ 差异明显; b 表示与 hs-CRP 检测比较, $^bP < 0.05$ 差异明显。

(上接第 80 页)

洁^[3]。②规范保存及运送过程。完成尿液采集后,加强对标本时效性的关注,同时尿液采集时,均要求患者空腹。夏季,尿液采集完成后,要求 30 分钟内进行检验;冬季,尿液采集后,需要于 2 小时内进行尿液检验。要求尿液标本上皮细胞、管型完整。③规范仪器操作和维护。对尿液检验操作内容进行规范,首先,全面按照尿液分析仪使用说明书进行操作;其次,确保尿试条质量,于干燥、清洁状态下保存尿试条。定期清洗

试纸条槽板。禁止在潮湿或者高温环境中保存仪器等物件。

[参考文献]

- [1] 刘宝芹. 尿液分析仪检测结果的影响因素及对策[J]. 医疗装备, 2021, 31(5):203-204.
- [2] 朱艳霞. 探讨影响临床尿常规检验的影响因素及应对策略[J]. 中国卫生产业, 2020, 15(23):73-74.
- [3] 肖亚娟. 分析影响尿液常规检测前质量控制的因素及对策[J]. 中国保健营养, 2021, 28(21):329-329.

(上接第 81 页)

方面有较好的应用价值。既往研究中^[3],抗 CCP 检出 RA 阳性率在 70% 以上,特异度也高于 95%,但其在应用过程中,被认为在原发性干燥综合征患者中,也有一定的检出率,因而存在假阳性的结果,存在误诊情况。在发现抗 MCV 抗体在 RA 诊断中,特异度高达 90% 以上后,该抗体也应用在 RA 的鉴别诊断中^[4]。目前,抗 CCP、抗 MCV 及 RF 已经被联合应用在 RA 的诊断中,随着更多的 RA 抗体被发现,RA 的诊断也越来越明确^[5]。从本次研究结果看,通过抗 CCP、抗 MCV 及 RF 的联合应用,对 RA 的检出率明显高于任何一种抗体单独检测。而从检测的灵敏度、特异度及准确度上看,抗 CCP、抗 MCV 及 RF 联合检测及单独检测,特异度均较高,而从灵敏度、准确度上看,则联合检测更具临床应用优势。

综上,抗 CCP、抗 MCV 及 RF 联合检测 RA 的价值高。

[参考文献]

- [1] 徐珂, 刘瑞敏, 郑红. RF、anti-CCP、anti-MCV 联合检测对 RA 的临床意义[J]. 河南大学学报(医学版), 2020, 39(1):58-62.
- [2] 肖华, 梁永钢, 张书娟, 谢林森, 封利欣. RF、Anti-CCP 抗体及 ESR 对 RA 疾病活动度和治疗后复发的评估价值

[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2022, 14(8):1424-1427+1432.

- [3] 周颖, 邢嘉翌. 血清抗 CCP 抗体、IgG-RF 检测在 RA 合并 IPF 患者中的临床应用价值[J]. 检测医学与临床, 2022, 19(2):243-245.

[4] 卜文君, 邵从军, 胡恒贵. 血清 Anti-CCP 抗体、RF 和 hs-CRP 检测对 RA 的诊断价值分析[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2020, 12(9):1155-1158.

[5] 陈建芸, 廖海平, 孙朝晖, 李林海, 张宏斌. 类风湿性关节炎患者血清 RA-CP, 抗 CCP 抗体及 RF 检测对 RA 的实验诊断意义[J]. 现代检测医学杂志, 2020, 35(5):38-40+50.

表 2 抗 CCP、抗 MCV、RF 联合检测的价值对比[n(%)]

抗体	灵敏度	特异度	准确度
抗 CCP	(138/200)	(98/100)	(135/300)
抗 MCV	(142/200)	(97/100)	(239/300)
RF	(147/200)	(94/100)	(241/300)
抗 CCP+	(181/200)	(99/100)	(280/300)
抗 MCV+RF			
χ^2	28.523/24.452	0.338/1.020	152.542/23.992
	/19.580	/3.701	/22.173
P	$P < 0.05$	$P > 0.05$	$P < 0.05$