

全血C反应蛋白结合血常规检验在细菌性感染性疾病诊断中的应用效果分析

刘 玮 于庆潭*

海军青岛特勤疗养中心检验科 山东 青岛 266000

摘要: **目的:** 研究分析细菌性感染疾病诊断中使用全血C反应蛋白结合血常规检验效果。**方法:** 选取2023年6月至2024年5月期间在本院接受治疗的120例感染组患者为观察组,另选取同期120例健康体检者为对照组,入选人员均接受全血C反应蛋白检验以及血常规检验,对比结果;并根据感染类型不同分析以上检测结果的差异性。**结果:** 观察组的白细胞计数、中性粒细胞百分比、全血C反应蛋白等指标水平均显著高于对照组($P < 0.05$);细菌感染患者的白细胞计数、血小板计数以及全血C反应蛋白等水平值高于病毒感染组患者($P < 0.05$);细菌性感染疾病诊断中,该种联合诊断的灵敏度为98.46%,特异度为96.36%。**结论:** 全血C反应蛋白结合血常规检验细菌性感染疾病准确度高,操作简单,值得推荐使用。

关键词: 细菌性感染;全血C反应蛋白;血常规检验;灵敏度;特异度

感染性疾病目前在临床中比较常见,主要为病毒性感染、细菌性感染以及支原体感染等,感染类型不同其治疗方法也有较大的差异性。细菌性感染十分常见,发生机制为机体受到细菌感染,患者可出现发烧以及咳嗽等多种症状,严重影响日常生活。临床对于细菌性感染性疾病的诊断分析,较多依赖血常规的各项指标进行分析,虽然该种检测模式比较快,但容易受到温度、近期使用的药物等影响,因此该种检测方式假阳性或者假阴性的概率比较高^[1]。对于该种疾病的金标准诊断模式也有,比较细菌培养,通过培养后获得明确的致病菌,对于针对性治疗效果较为明显,但该种检测方式需要长时间的细菌培养,对于急性疾病患者而言,局限性明显。有文献报道^[2],全血C反应蛋白(CRP)检测能够有效识别体内感染源,因此是否可以依靠该种机理对细菌性感染疾病进行诊断成为本文研究重点。

1 资料与方法

1.1 基础资料

120例确诊感染性疾病患者为对照组,120名同期接受检查体检人员为对照组,样本的收集时间为2023年6月至2024年5月。观察组男女比为67/53,年龄(32.56±9.36)岁;对照组男女比为63/57,年龄9~68(33.36±9.05)岁。以上两组受检人员基础资料经过对比分析后显示 $P > 0.05$,说明结果具有可比性。纳入标准:同意接受本次检查人员,并且配合度较高;排除标准:近期使用免疫抑制剂或者糖皮质激素等药物治疗患者、合并自身免疫系统疾病患者、无法配合检查患者。

1.2 方法

1.2.1 血常规检验

检测的血液样本为空腹静脉血,采集体积为3mL,采集样本后置于具有抗凝液体的试管中,然后2h内进行检测分析,检查指标包括血小板以及、中性粒细胞百分比等指标。

1.2.2 全血C反应蛋白检验

采集静脉血3mL使用迈瑞CAL-8000血液分析流水线仪,检验方法为乳胶增强免疫散射比浊法。

1.3 观察指标

血常规检验时,白细胞数量超过 $4 \sim 10 \times 10^9/L$ 为结果阳性^[3]。全血C反应蛋白阳性标准:CRP超过 10mg/L ^[4]。

以细菌培养结果作为金标准,分析在细菌性感染疾病中,全血C反应蛋白结合血常规检验灵敏度及特异度。

1.4 统计分析

使用统计软件SPSS24.0对数据进行计算分析,计量和计数资料分别使用 t 及卡方检验进行比较,数据对比后 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 健康人群以疾病患者结果对比

观察组的白细胞计数、中性粒细胞百分比、全血C反应蛋白等指标水平均显著高于对照组($P < 0.05$),结果见表1。

2.2 不同感染类型患者血常规及全血C反应蛋白水平对比

120例患者中,细菌性感染患者65例,病毒性感染患

者55例,不同感染性疾病患者的CRP等指标存在比较明显的差异,结果见表2。

表1 健康人群以疾病患者结果对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	CRP (mg/L)	中性粒细胞百分比 (%)	血小板计数 ($\times 10^9/L$)	白细胞计数 ($\times 10^9/L$)
观察组	120	25.12±2.13	72.26±3.23	259.36±12.20	17.41±1.12
对照组	120	6.63±0.56	55.82±2.12	181.20±10.31	6.20±0.51
t值		21.010	19.532	38.230	17.215
P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表2 不同感染类型患者血常规及全血C反应蛋白水平对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	CRP (mg/L)	中性粒细胞百分比 (%)	血小板计数 ($\times 10^9/L$)	白细胞计数 ($\times 10^9/L$)
细菌性感染组	65	35.20±2.76	83.23±3.11	362.23±14.52	17.86±1.422
病毒性感染组	55	13.20±1.41	62.35±2.16	195.36±11.05	8.58±0.97
t值		32.216	24.215	50.219	23.247
P值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2.3 诊断灵敏度以及特异度

以细菌培养结果作为金标准,全血C反应蛋白结合血常规检验对于细菌性感染诊断的灵敏度为98.46% (64/65),特异度为96.36% (53/55),具体见表3。

表3 诊断灵敏度以及特异度

联合检查	金标准		合计
	阳性	阴性	
阳性	64	2	66
阴性	1	53	54
合计	65	55	120

3 讨论

临床上,感染性疾病的类型可包括细菌、病毒或者真菌等感染,虽然感染源不同,但均对患者的身体健康造成严重威胁,因此感染性疾病也称为公共卫生十分重视的一种情况,影响着人类健康和生命安全,因此需要找到一种简单快速的检查方式尽快了解患者的感染情况并采取对应治疗措施。不同的感染性疾病的感染分布具有一定的区域性,一些感染性疾病还具有季节性,比如流感等;随着环境污染加重等情况的发生,使得感染性疾病已经成为危害人体健康的重大疾病^[5]。一些可以通过呼吸道传播的疾病,其传播速度比较快,对于患者的危害性更大,比如新冠病毒来势汹汹,感染性极强,在过去的几年时间内一直是影响公众健康的重大疾病^[6]。

由于感染性疾病的危害性大、传播速度快等特点,因此需要在疾病的早期就能够明确感染情况,并针对性治疗,方能更好治疗疾病并控制病毒传播。随着检验技术的提升,血常规以及CRP等检验速度以及准确率均在不断提升,为感染性疾病的诊断带来更多便利。文献报道^[7],患者受到细菌性感染后,机体出现炎症反应,此时肝脏会大量释放CPR,其进入血液后使得血液中的CRP水平值异

常升高,因此通过检测血液中的CRP水平值,一定程度上可以判断机体的细菌性感染情况。通过CRP指标的分析,也能够区分感染的类型,CRP水平值异常升高一般为细菌性感染,非细菌性感染的情况下其水平值变化不明显,因此对于疾病的鉴别和诊断具有重要意义。另外,依据以上的机理,也能够通过追踪CRP水平值来判断细菌性感染的治疗结果,或者疾病的进展情况,对患者的预后判断同样具有重要意义。

中性粒细胞百分比也是血常规的一项重要指标,通过该项指标可以分享患者体内的感染状况。文献报道^[8],在人体的免疫系统中,中性粒细胞是十分重要的一部分,其参与到细胞的吞噬等过程中。如果机体受到病菌感染后,系统中的中性粒细胞就会被快速激活,通过趋化等多个过程直接参与到抗菌过程中,而感染性疾病炎症状态下,免疫系统会被激活,此时中性粒细胞百分比会提升,因此也可以通过中性粒细胞百分比分析患者的机体受感染情况。中性粒细胞百分比水平提升后,一定程度上暗示炎症细胞处于活跃的状态,当感染比较严重,炎症情况明显时,其水平值就会比较高,因此临床可通过追踪该种细胞比值了解炎症状况。

在血常规的检查中,血小板计数也是一项重要的指标,其一定程度上能够判断血液状况,比如凝血状况等。而细菌性感染疾病中,通过该项指标的分析,一定程度上也可以了解炎症程度以及感染的状况。感染性疾病发生后,炎性介质会释放物质激活血管内皮细胞;另外机体存在炎症时,炎症因子还会影响血小板的生成以及清除过程,此时血小板计数也会发生一定变化。

血常规的各项指标中,白细胞计数也是十分重要的指标,一般用作免疫功能和炎症状态的评估。文献报道^[9],细菌感染的情况所引发炎症反应时,细胞因子以及免疫

细胞等均被激活,该种情况下骨髓的造血功能也会受到影响,使得白细胞数量上升;细菌感染的情况下,白细胞计数会异常升高,但病毒性感染的情况下,白细胞计数升高并不明显,因此可以通过白细胞计数的升高状况初步鉴别感染为细菌性感染或病毒性感染,这对于早期的用药治疗十分重要。通过该项指标的分析,能够保证患者能够在比较短的时间内获得针对性治疗,且检查方式患者接受度高。

虽然细菌性感染疾病在临床上十分常见,但也需要借助一些手段尽早明确疾病的情况并开展针对性治疗,从而保证患者生命安全。随着检验技术的提升,较多检查手段都能够堵住细菌性感染疾病的诊断,而血常规以及CPR检查是十分常见且简便的方式,血常规联合CPR检查的模式在临床应用较多,并且经过长期的研究分析显示以上检测模式具有较多的优势,比如与细菌培养相比时间短、操作简单;与血清学检查相比所需设备简单,灵敏度更高^[10];与影像学检查相比检查价格低廉,并且能够较快获得结果。于本次研究中,全血C反应蛋白联合血常规检查细菌感染性疾病时,其准确度比较高,并且一定程度上能够鉴别细菌感染以及非细菌性感染,对于临床医师判断和治疗方案确定均有重要指导意义。

综上所述,全血C反应蛋白结合血常规检验细菌性感染疾病准确度高,操作简单,值得推荐使用。

参考文献

- [1]陈燕波.C-反应蛋白、血清前白蛋白联合血常规检验小儿细菌性感染性疾病的检出率及应用价值研究[J].健康必读,2021,9(2):208,212.
- [2]Sun Q , Lin S , Zhang M ,et al.Sp Rab11a-Regulated

Exosomes Inhibit Bacterial Infection through the Activation of Antilipopolsaccharide Factors in Crustaceans [J]. The Journal of Immunology, 2022, 209(4):710-722.

[3]刘颖,林荣文,陈宏飞.全血C反应蛋白、血常规联合检验在细菌性感染性疾病诊断中的应用[J].质量与安全检验检测,2022,32(01):103-104.

[4]李云萍.全血C-反应蛋白联合血常规检验在小儿细菌性感染性疾病中的诊断价值分析[J].现代诊断与治疗,2021,32(23):3710-3712.

[5]孙雯.全血C反应蛋白结合血常规检验应用在细菌性感染性疾病诊断中的效果[J].健康指南,2023(8):62-64.

[6]左雪枚.全血C反应蛋白联合血常规检验用于细菌感染性疾病的诊断价值[J].中国药业,2024,33(S01):115-117.

[7]Cipolla E M , Yue M , Nickolich K L , et al.Heterotypic Influenza Infections Mitigate Susceptibility to Secondary Bacterial Infection[J].The Journal of Immunology, 2022, 209(4):760-771.

[8]吴雪芬.全自动血液细胞仪在超敏C反应蛋白+血常规检验诊断小儿细菌性感染性疾病中的价值和准确率观察[J].中国医疗器械信息,2021,27(6):139-140.

[9]李飞.全血C反应蛋白与血常规联合检验在儿科细菌性感染性疾病诊断中的临床意义[J].中国现代药物应用, 2020,14(5):96-98.

[10]Biram A , Liu J , Hezroni H ,et al.Bacterial infection disrupts established germinal center reactions through monocyte recruitment and impaired metabolic adaptation [J]. Immunity,2022,55(3):442-458.