

血常规,CRP,SAA 联合测定在儿童细菌感染早期诊断中的有效利用

杜明娟

张店区第二人民医院,山东 淄博 255000

【摘要】 目的 探究血常规、CRP(C-反应蛋白)、SAA(血清淀粉样蛋白 A)联合测定在儿童细菌感染早期诊断中的应用价值。方法 以我院 2019 年 2 月—2019 年 12 月收治的 46 例细菌感染患儿为观察组,选取同时期的健康儿童 46 例为对照组,比较两组 CRP、SAA、WBC 含量,并分析 CRP+SAA+WBC 联合诊断的阳性率。结果 观察组 CRP、SAA、WBC 含量分别为(28.65±6.13)mg/L、(128.65±22.43)mg/L、(15.62±2.32)×10⁹/L 均高于对照组的(5.62±1.32)mg/L、(21.53±4.23)mg/L、(6.53±1.52)×10⁹/L(P<0.05);CRP+SAA+WBC 联合诊断的阳性率显著高于各指标的单独检测结果(P<0.05);联合检测敏感度、准确率高于一项检测(P<0.05),而组间特异性比较无差别(P>0.05)。结论 经联合检测可有效提高细菌感染儿童的检出率,对患儿早诊断、早治疗有重要意义,值得推广。

【关键词】 C-反应蛋白;血清淀粉样蛋白 A;白细胞计数;联合测定;细菌感染;诊断价值

儿童因自身机体免疫系统尚未发育成熟,其功能较弱,常感染病毒、细菌与支原体等致病菌,常发细菌性感染疾病,常造成患儿泌尿、血液、循环、消化与中枢系统等功能出现障碍,具有病情危急,病情较重等特点,严重威胁患儿身体健康,亦是导致患儿死亡的主要原因^[1]。且患儿早期感染病症并无明显特征,使患儿感染类型判定困难,而患儿病症的早期确诊对其治疗有重要意义,因此积极寻求有效的诊断指标尤为重要^[2]。当儿童发生感染时,其血象会出现明显变化,如患儿白细胞计数(WBC)显著升高,且 C-反应蛋白(CRP)浓度亦会随之升高,是诊断儿童感染性疾病的重要指标,而随着临床对儿童感染性疾病的深入研究,发现血清淀粉样蛋白 A(SAA)水平在早期儿童感染性疾病诊断中有显著作用,但目前临床针对 SAA 检测的研究较少^[3]。鉴于此,本文针对 WBC、CRP、SAA 联合测定在儿童细菌感染早期诊断的应用价值进行分析,具体情况如下。

1 资料与方法 一般资料 选取我院收治的细菌感染患儿 46 例为观察组,其中男 26 例,女 20 例,年龄 2—8 岁,平均年龄(5.12±2.11)岁。选取我院同时期的 46 例健康儿童为对照组,其中男 24 例,女 22 例;年 3—9 岁,平均年龄(5.26±2.34)岁。时间为 2019 年 2 月—2019 年 12 月,组间上述一般资料对比 P>0.05,可对比,已获得医学伦理委员会批准。

纳入标准:①观察组均经临床体征及血清学抗体检查确诊;②年龄范围在 0~10 岁;③观察组均为呼吸道

感染,且无其他病因所致感染者;④依从性良好,且年龄、性别等资料完善;⑤家属均知晓实验目的,并签署知情协议书。

排除标准:①患有先天性免疫功能、凝血功能及造血功能异常者;②患有先天性心脏病、畸形及肺部功能缺损者;③患有严重感染性疾病、心脑血管疾病者;④近期接受抗感染治疗者;⑤家属存在交流障碍,患有精神疾病、心理疾病及认知障碍等,无法配合完成实验者;⑥不愿参与实验,临床资料丢失或缺损者。

1.2 方法 于清晨抽取两组儿童的空腹静脉血 2mL,分别放置在抗凝试管中,抗凝剂为乙二胺四乙酸钠,于常温下静置 30 min,进行离心处理 10 min,取上层血清,于-20℃环境中保存,以酶联免疫吸附法检测患者 CRP;以胶体金法与全自动干式荧光免疫分析仪检测 SAA;以全自动血液分析流水线检测 WBC;具体操作严格遵循说明书进行。

1.3 观察指标 记录两组患者的 CRP、SAA、WBC 含量,并计算 CRP、SAA、WBC 单独检测与联合检测患儿细菌感染的阳性率。WBC:>9.7×10⁹/L,CRP:>7.4mg/L,SAA:>100mg/L。并计算敏感度、特异性及准确率,金标准以观察组为阳性,对照组为阴性。敏感度=真阳性/(假阴性+真阳性)×100%、特异性=真阴性/(假阳性+真阴性)×100%、准确率=(真阳性+真阴性)/总例数×100%。

1.4 统计学方法 以 SPSS22.0 分析,计数资料以率

(%)表达, χ^2 检验; 计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表述, t 检验; 满足 $P < 0.05$ 时, 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组受检儿童的 CRP、SAA 与 WBC 水平对比
观察组 CRP、SAA 与 WBC 水平均高于对照组 ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 CRP、SAA 与 WBC 水平对比($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	CRP(mg/L)	SAA(mg/L)	WBC($\times 10^9/L$)
对照组	46	5.62±1.32	21.53±4.23	6.53±1.52
观察组	46	28.65±6.13	128.65±22.43	15.62±2.32
t		24.910	31.830	22.228
P		<0.05	<0.05	<0.05

2.2 观察组患儿 CRP、SAA、WBC 单独检测与联合检测细菌感染的阳性率对比 CRP、SAA、WBC 单独检测

的阳性率对比无明显差异 ($P > 0.05$), 而联合检测的阳性率明显高于单独检测的阳性率 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 2 CRP、SAA、WBC 单独检测与联合检测阳性率对比[n=46, %]

组别	阳性率	阴性率
CRP	24(52.17)	22(47.83)
SAA	26(56.52)	20(43.48)
WBC	28(60.87)	18(39.13)
CRP+SAA+WBC 联合检测	45(97.83)	1(2.17)
χ^2		27.343
P		0.000

2.3 不同测方法的敏感度、特异性及准确率比较 联合检测敏感度及准确率明显高于单项检测 ($P < 0.05$), 而组间特异性比较无差别 ($P > 0.05$), 见表 3。

表 3 不同检查结果指标分析(例)

金标准	CRP 检测		SAA 检测		WBC 检测		CRP+SAA+WBC 联合检测	
	阳性	阴性	阳性	阴性	阳性	阴性	阳性	阴性
阳性(n=46)	24	22	26	20	28	18	45	1
阴性(n=46)	16	30	14	32	12	34	8	38

表 4 不同检查的敏感度、特异性及准确率比较[n, %]

组别	敏感度	特异性	准确率
CRP 检测	52.17(24/46)	65.22(30/46)	58.70(54/92)
SAA 检测	56.52(26/46)	69.57(32/46)	63.04(58/92)
WBC 检测	60.87(28/46)	73.91(34/46)	67.39(62/92)
CRP+SAA+WBC 联合检测	97.83(45/46) ^{abc}	82.61(38/46)	90.22(83/92) ^{abc}

注: 与 CRP 检查比较, ^a $P < 0.05$; 与 SAA 检测比较, ^b $P < 0.05$; 与 WBC 检测比较, ^c $P < 0.05$ 。

3 讨论

儿童感染性疾病主要是指感染细菌、病毒与真菌等致病菌所导致的临床疾病, 而早期缺乏明显症状, 不易察觉, 是造成病危患儿死亡的主要原因之一, 且对患儿的生长发育有严重影响, 因此积极探寻有效的诊断措施是其关键^[4]。有研究证实, 患儿细菌感染与其炎症因子标志物的关系密切, 可作为细菌感染患儿的检查标志物^[5]。

CRP 是组织损伤中的非特异性反应指标之一, 对患者炎症诊断有显著效果, 在临床感染性疾病的早期诊断中得到有效应用, 而 CRP 在健康人群中的表达水平较低, 但若其机体组织受到损伤或发生感染时, 其表达水平在 6~8h 内会出现快速升高, 并在 24~48h 内到达

峰值, 同时机体炎症消失后, 该指标的表达水平会迅速降低^[6-7]。本研究结果中, 观察组 CRP 水平为(28.65±6.13)mg/L 明显高于对照组的(5.62±1.32)mg/L ($P < 0.05$), 表明细菌感染患儿的 CRP 水平有明显升高, 可作为检查标志指标。在程健国^[8]等研究结果中, 细菌组患儿的 CRP 为(28.78±6.45)mg/L 明显高于健康组的(5.23±1.02)mg/L ($P < 0.05$), 与本文研究结果一致。

SAA 是一种组织淀粉样蛋白 A 的前体物质, 是一种感染性疾病急性期出现的反应蛋白, 其含量在健康人群中水平表达较低, 但当机体组织受到刺激后, 其含量在 5~6h 内会出现迅速升高, 且在机体病情恢复后快速降低, 恢复正常^[9-10]。本研究结果中, 观察组 SAA 水平为(128.65±22.43)mg/L 高于对照组的(21.53±4.23)mg/L ($P < 0.05$), 表明 SAA 可作为诊断指标辅助检查。在陈思梅^[11]等研究中, 感染组血清 SAA 水平为(105.12±35.14)mg/L 显著高于对照组的(5.91±1.43)mg/L ($P < 0.05$), 证实 SAA 可在呼吸道感染早期诊断中发挥最大效能, 为后续治疗提供有效依据。

WBC 是一种辅助诊断炎症及进展型疾病的原始指标, 可有效判定儿童病发细菌感染性疾病, 但单一的 WBC 水平变化无法准确反映儿童病情的严重程度, 且可与 SAA 优势互补, 其表达水平的变化可直接反映血

菌感染患儿的病症情况^[12]。本研究结果中,观察组 WBC 水平为 $(15.62 \pm 2.32) \times 10^9/L$ 高于对照组的 $(6.53 \pm 1.52) \times 10^9/L$ ($P < 0.05$)。在季学风^[13] 研究中,实验组 WBC 水平为 $(12.62 \pm 1.4) \times 10^9/L$ 高于对照组的 $(7.83 \pm 1.1) \times 10^9/L$ ($P < 0.05$),证实 WBC 可辅助诊断儿童细菌感染性疾病。

本文实验结果中,联合诊断的检出率最高,且敏感度显著,准确率较高($P < 0.05$),表明经三者联合检测的检出率显著提高,对患儿病情确诊有重要意义。在阿克帕尔江·艾尼瓦尔^[14] 等研究中证实,感染性疾病患儿早期鉴别诊断中联合应用 SAA、CRP、WBC 检测的敏感性、特异性及准确性较高,因此,三者联合诊断,可有效提高细菌感染性患儿的临床检出率,有效做到早诊断、早治疗,其诊断价值显著。

综上所述,在疑似细菌感染性儿童临床诊断中,积极应用 CRP、WBC 与 SAA 联合检测,可有效提高患儿的确诊率,大幅度减少临床漏诊率,具有显著的诊断价值,值得广泛推广应用。

参考文献

[1] 王荣祺,章军焰,潘玥,等.联合检测 SAA、CRP 和血常规在儿童感染性疾病鉴别诊断中的应用[J].标记免疫分析与临床,2020,27(5):790-793.

[2] 雷璐华,廖丽芬.血清降钙素原,淀粉样蛋白 A,C 反应蛋白及血常规对儿童早期感染疾病的诊断分析[J].医学理论与实践,2020,33(10):132-133,137.

[3] 查巍,李林.SAA CRP 与 WBC 联合检测对儿童急性呼吸道细菌与肺炎支原体感染的鉴别诊断价值[J].安徽医学,2020,41(4):421-424.

[4] 梁志坤.白细胞、超敏 CRP、SAA、PCT 在儿童血流细菌感染早期诊断中的应用[J].临床检验杂志(电子版),2020,9(3):240-241.

[5] 陈凤琴,曾佰仲,陈宇锋.联合检测 PCT、SAA、

CRP、IL-6 在早期诊断细菌性血流感染中的研究[J].中国医药指南,2020,18(19):73-74.

[6] 黄玲芳,陶秀珍,李琼.联合检测血清淀粉样蛋白 A、C 反应蛋白和白细胞计数在诊断儿童感染性疾病中的应用价值[J].中西医结合心血管病电子杂志,2020,8(15):108-109.

[7] 梁结玲,罗标,钟晓红,等.联合检测血清淀粉样蛋白 A(SAA)和超敏 C-反应蛋白(hs-CRP)水平在小儿支原体感染早期鉴别诊断中的价值[J].吉林医学,2019,40(6):1262-1264.

[8] 程健国,邓学灵,李绍媚.血常规,CRP,SAA 联合测定在儿童细菌感染早期诊断中的应用[J].海南医学,2020,31(11):1405-1408.

[9] 龙则平,谭洪辉,张洪福.联合应用 SAA、PCT、CRP 在小儿感染性疾病早期诊断中的价值[J].深圳中西医结合杂志,2020,30(16):65-67.

[10] 陆映昭.SAA、CRP 和 WBC 联合检测应用于儿童急性呼吸道感染患者的诊断价值[J].现代诊断与治疗,2019,30(22):3997-3999.

[11] 陈思梅,刘莹,李慧,等.血清淀粉样蛋白 A、降钙素原和全量程 C-反应蛋白联合检测诊断儿童早期呼吸道感染的价值[J].临床医学,2020,40(4):1-3.

[12] 杨薇,刘小毅,陈涌泉.血清淀粉样蛋白 A、C 反应蛋白和血常规检测在儿童呼吸道感染早期诊断中的应用价值[J].国际医药卫生导报,2019,25(4):576-579.

[13] 季学风.WBC、CRP、PCT 联合检测在诊断儿童急性上呼吸道感染中的应用价值[J].当代医药论丛,2018,16(24):162-163.

[14] 阿克帕尔江·艾尼瓦尔,甘露,雷蕾,等.SAA 及 CRP 联合 WBC 检测对儿童感染性疾病的诊断价值[J].贵州医科大学学报,2019,44(6):721-724.