

CRP 和 SAA 在儿童上呼吸道感染中的鉴别诊断价值

杨剑敏, 叶辉, 张泓

(上海交通大学附属儿童医院检验科, 上海 200062)

摘要:目的 评估C反应蛋白(CRP)和血清淀粉样蛋白A(SAA)在婴幼儿上呼吸道感染鉴别诊断中的价值。方法 采用免疫散射比浊法测定56例细菌感染患儿、52例病毒感染患儿、12例混合感染患儿及56例非感染儿童SAA和末梢血CRP水平。结果 病毒感染组、细菌感染组及混合感染组SAA水平明显高于非感染组($P<0.05$)。细菌感染组CRP水平明显高于病毒感染组及非感染组($P<0.05$),而病毒感染组CRP水平与非感染组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 联合检测CRP和SAA可用于婴幼儿上呼吸道感染的诊断及细菌与病毒感染的鉴别。

关键词: 淀粉样蛋白A; C反应蛋白; 儿童; 上呼吸道感染

上呼吸道感染疾病是儿童常见病和多发病,主要由细菌、病毒和/或真菌等病原体入侵机体所致。C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)和血清淀粉样蛋白A(serum amyloid A, SAA)均由肝细胞合成,属于急性时相反应蛋白,目前常作为炎症标志物应用于临床^[1]。我们联合检测了上呼吸道感染患儿SAA和CRP水平,探讨其在儿童上呼吸道感染疾病中的鉴别诊断价值。

材料和方法

一、研究对象

选择上海市儿童医院2014年1至3月有上呼吸道感染症状的住院儿童120例,其中男69例,女51例,年龄1个月~5岁。患儿均根据病史、临床症状和体征、影像学资料以及敏感抗菌药物治疗的有效性,结合血常规、病原学和血清学检查确诊。其中病毒感染52例、细菌感染56例、混合感染12例。感染的病毒包括腺病毒、呼吸道合胞病毒、流感病毒A、流感病毒B、1型和3型副流感病毒,感染的细菌包括鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌、肺炎链球菌、流感嗜血杆菌和金黄色葡萄球菌。另取年龄、性别构成相同的非感染患儿56例,包括正常体检者36名和非感染但有上呼吸道刺激症状的患者20例(诊断为未合并感染的过敏性鼻炎、哮喘患者)。

二、方法

收集所有对象的静脉血和末梢血。静脉血常规分离血清后置-20℃冰箱保存,收集完成后统一进行SAA检测;末梢血采集后立即进行CRP检测。

SAA及CRP均采用免疫散射比浊法测定。SAA测定采用BN 蛋白分析仪(德国西门子公司)及配套试剂,以 >10 mg/L为阳性临界值。末梢血CRP测定应用QuikRead CRP快速分析仪(芬兰ORION公司)及配套试剂,取全血20 μ L上机检测,以 >8 mg/L为阳性临界值。

三、统计学方法

采用SPSS 18.0、Excel 2010软件进行统计分析。以最终诊断为金标准,计算SAA和CRP的诊断敏感性、特异性、阳性预测值、阴性预测值;计量资料呈偏态分布,因此采用中位数(M) [95%可信区间($P_{2.5} \sim P_{97.5}$)]表示,多组间比较采用Kruskal-Wallis $H(K)$ 检验,组间比较采用Wilcoxon检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、各组之间CRP、SAA及SAA/CRP比值的比较

病毒感染组、细菌感染组及混合感染组SAA水平明显高于非感染组($P<0.05$)。细菌感染组CRP水平明显高于病毒感染组及非感染组($P<0.05$),而病毒感染组CRP水平与非感染组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

作者简介:杨剑敏,女,1972年生,技师,主要从事炎症因子在儿童感染性疾病中的诊断价值研究。

通讯作者:张泓,联系电话:021-52976039。

表1 各组之间CRP、SAA及SAA/CRP比值的比较

[M (P_{2.5} ~ P_{97.5})]

组别	例数	CRP (mg/L)	SAA (mg/L)	SAA/CRP比值
病毒感染组	52	9.3 (1.0 ~ 44.0)	39.4 (0.9 ~ 153.8)*	11.0 (0.1 ~ 17.7)*
细菌感染组	56	20.0 (3.1 ~ 65.3)*#	116.9 (0.9 ~ 572.6)*	7.2 (0.1 ~ 15.9)*
混合感染组	12	12.3 (2.2 ~ 51.7)	43.2 (1.4 ~ 201.3)*	23.6 (0.1 ~ 84.3)
非感染组	56	5.6 (2.1 ~ 7.5)	8.3 (0.9 ~ 35.9)	1.7 (0.2 ~ 5.7)

注：与非感染组比较，*P<0.05；与病毒感染组比较，#P<0.05

二、CRP和SAA诊断感染的性能分析

以CRP>8 mg/L为阳性临界值，CRP诊断婴幼儿细菌感染的敏感性为54.4%、特异性为75.9%、阴性预测值为72.6%、阳性预测值为58.7%、约登指数为0.30。以SAA>10 mg/L为阳性临界值，SAA诊断婴幼儿细菌和/或病毒感染的敏感性为61.2%、特异性为67.3%、阴性预测值为44.0%、阳性预测值为80.4%、约登指数为0.28。

讨 论

上呼吸道感染是儿童的常见病和多发病，尤其是婴幼儿免疫系统尚不成熟，病程进展快，如不及时进行正确处置有可能引起严重的后果。造成上呼吸道感染的病原体通常为病毒或细菌，2种性质感染的临床处置完全不同，因此快速、准确区分这2种性质的感染尤为重要。病原学检查是上呼吸道感染的金标准，但该方法存在样本易受污染、阳性率低、结果滞后等问题，病毒培养更需要特殊的人员和设备，因此快速鉴别儿童患者细菌感染和病毒感染对于及时、有效地治疗具有重要的意义^[2]。

CRP和SAA均为急性时相反应蛋白，在正常儿童血清中水平较低，在炎症或感染急性期可迅速升高，并在疾病的恢复期迅速下降。虽然CRP和SAA对疾病的诊断不特异，但其浓度上升可作为感染性炎症的指标用于疾病的早期诊断^[3-7]。

本研究结果显示上呼吸道感染组CRP和SAA水平高于非感染组 ($P<0.05$)，病毒感染组SAA水平明显高于非感染组 ($P<0.05$)，而2个组之间CRP水平差异无统计学意义 ($P>0.05$)。提示SAA变化较CRP更为敏感，这与文献报道^[8-10]基本一致。本研究结果还显示，在是否感染的判断上，SAA的阳性预测值可达80.4%，因此SAA阳性对提示感染的发生具有良好的参考价值。CRP在诊断细菌感染方面具有临床可接受的特异性 (75.9%) 和阴性预测值 (72.6%)，对于除外细菌感染、防止抗菌药物滥用方面具有较高的参考价值。由于方法学限制，部分患儿CRP测

定结果低于检测限 (1 mg/L)，这导致纳入统计SAA/CRP比值的混合感染患儿仅有9例。因此，SAA/CRP比值对细菌/病毒混合感染的诊断价值尚需进一步的研究和确认。

综上所述，在上呼吸道感染儿童中，联合检测CRP和SAA在用于鉴别诊断细菌感染与病毒感染方面具有一定的参考价值。

参考文献

- [1] 费凤英, 衣萍, 林见敏. 血清淀粉样蛋白A与C反应蛋白联合检测的临床应用价值[J]. 检验医学, 2014, 29 (10): 1031-1033.
- [2] 吴跃进. 门诊上呼吸道感染患儿末梢血高敏C反应蛋白测定的意义[J]. 中国医药, 2012, 7 (2): 217-218.
- [3] 钟倩怡, 李招云, 卢国光, 等. 感染性标志物预测血流感染早期诊断价值的分析[J]. 检验医学, 2015, 30 (5): 522-524.
- [4] 许程, 徐元宏. 脓毒症早期预警生物标志物的研究进展[J]. 检验医学, 2015, 30 (5): 533-536.
- [5] 何俊英, 刘艳, 周志斌, 等. 手足口病患儿三种急性时相反应蛋白的变化[J]. 检验医学, 2015, 30 (6): 657-658.
- [6] 刘桂香, 商润萍, 武燕敏. 降钙素原在重症监护室肺部感染早期诊断中的应用[J]. 检验医学, 2015, 30 (2): 203-205.
- [7] 张群, 胡晓波. 降钙素原在革兰阳性菌和革兰阴性菌感染鉴别诊断中的价值探讨[J]. 检验医学, 2015, 30 (11): 1113-1118.
- [8] YAMADA T. Serum amyloid A (SAA): a concise review of biology, assay methods and clinical usefulness[J]. Clin Chem Lab Med, 1999, 37 (4): 381-388.
- [9] SHAOUL R, LAHAD A, TAMIR A, et al. C reactive protein (CRP) as a predictor for true bacteremia in children[J]. Med Sci Monit, 2008, 14 (4): CR255-CR261.
- [10] 戴利成, 沈水荣, 吴阶明, 等. 联合检测SAA和CRP对小儿感染性疾病的早期鉴别诊断价值[J]. 上海医学检验杂志, 2003, 18 (4): 227-228.

(收稿日期: 2015-10-16)

(本文编辑: 龚晓霖)