

血白细胞、C反应蛋白、血清淀粉样蛋白A、IL-6和降钙素原在手足口病中的表达分析

叶敏南¹, 何月敬¹, 黎四平¹, 张耀忠^{2*} (1. 广东医科大学附属东莞儿童医院检验科; 2. 东莞市儿科研究所, 广东东莞 523320)

摘要:目的 分析血白细胞(WBC)、C反应蛋白(CRP)、血清淀粉样蛋白A(SAA)、白介素-6(IL-6)和降钙素原(PCT)在手足口病中的表达情况。方法 收集80例确诊为手足口病的儿童为实验组, 收集同期50例正常儿童为对照组, 分别检测两组患儿血WBC、CRP、SAA、IL-6和PCT水平。结果 实验组中患儿WBC、CRP、SAA、IL-6和PCT水平均明显高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.01$); 其阳性检出率分别为67.5%、70.0%、85.0%、55.0%和81.3%, 均高于对照组($P<0.01$)。结论 血WBC、CRP、SAA、IL-6和PCT在手足口病患儿中高表达, 或可作为手足口病早期诊断的辅助指标。

关键词: SAA; IL-6; PCT; 手足口病

中国分类号: R 446.11

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2020)02-0157-03

Expression of white blood cell, C-reactive protein, serum amyloid A, interleukin-6 and procalcitonin in hand-foot-and-mouth disease

YE Min-nan¹, HE Yue-jing¹, LI Si-ping¹, ZhANG Yao-zhong^{2*} (1. Laboratory Department, the Affiliated Children Hospital of Dongguan of Guangdong Medical University, Dongguan 523320 China; 2. Dongguan Institute of Pediatrics, Dongguan 523320, China)

Abstract: Objective To analyze the expression of white blood cell (WBC), C-reactive protein (CRP), serum amyloid A (SAA), interleukin-6 (IL-6) and procalcitonin (PCT) in hand-foot-and-mouth disease (HFMD). Methods A total of 80 children diagnosed with HFMD were enrolled as the Experimental Group while 50 normal children during the same period were enrolled as the Control Group. The WBC, CRP, SAA, IL-6 and PCT level in two group were detected and analyzed. Results The WBC, CRP, SAA, IL-6 and PCT level in the Experimental Group were significantly higher than those in the Normal Group, and the difference was statistically significant ($P<0.01$). The positive rates of WBC, CRP, SAA, IL-6 and PCT in the Experimental Group were 67.5%, 70.0%, 85.0%, 55.0% and 81.3%, respectively, which were significantly higher than those in the Normal Group ($P<0.01$). Conclusions The high expression of blood WBC, CRP, SAA, IL-6 and PCT may be used as auxiliary indicators for the early diagnosis of HFMD.

Key words: serum amyloid A; interleukin-6; procalcitonin; hand-foot-and-mouth disease

手足口病是一种由肠道病毒引起的传染病, 大多为柯萨奇病毒CA16型与肠道病毒71型(EV71)感染引起, 多发于低龄儿童。该病部分患儿症状较轻, 易治疗, 但部分手足口病患儿病情严重可并发细菌感染, 出现肺水肿、心肌炎、无菌性脑膜炎等并发

症, 病情进展快、治疗难度大、病死率高^[1], 因此早期针对手足口病的诊断及病情严重程度的鉴别具有重要意义。本文选取80例手足口病儿童为实验组, 选取同期50例健康儿童为对照组, 分别检测了两组患儿血白细胞计数(WBC)、C-反应蛋白(CRP)、淀粉样蛋白A(SAA)、白介素-6(IL-6)和降钙素原(PCT)水平, 并进行对比分析, 探讨了WBC、CRP、SAA、IL-6和PCT在手足口病中的表达情况, 旨为手足口病的临床诊断提供参考依据。

1 资料和方法

1.1 一般资料

基金项目: 东莞市社会科技发展重点项目
(No.2019S07150100185)

收稿日期: 2019-11-02; 修订日期: 2020-01-12

作者简介: 叶敏南(1986-), 女, 学士, 主管检验师

通信作者: 张耀忠, 男, 博士, 副研究员, E-mail:

Yaozhongzhang@qq.com

选取本院2018年1-12月收治的80例手足口病儿童作为实验组,男45例,女35例,平均年龄为 (26.7 ± 5.1) 个月。选取同期体检的健康儿童50例为对照组,男27例,女23例,平均年龄为 (27.4 ± 4.5) 个月。实验组收治的患儿均符合手足口病的诊断标准^[2]:(1)在流行季节发病,学龄前儿童;(2)发热伴手、足、口、臀部皮疹;(3)肠道病毒特异性核酸检测阳性。两组儿童的性别、年龄及发育情况差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 仪器与试剂

WBC选用美国贝克曼LH750血常规检测仪及其配套的原装试剂,参考范围: $(4.0 \sim 10.0) \times 10^9/L$ 。CRP选用韩国i-CHROMA Reader 免疫荧光分析仪及其配套的原装试剂,参考范围: $\leq 6.0 \text{ mg/L}$ 。SAA选用广州蓝勃干式荧光免疫分析仪AFS2000A,试剂购自广州微米生物科技有限公司,参考范围: $< 10 \text{ mg/L}$ 。IL-6选用罗氏602E化学发光仪及其配套的原装试剂,参考范围: $< 7 \text{ ng/L}$ 。PCT选用全自动干式荧光免疫分析仪A5000检测及其配套的原装试剂,参考范围: $0 \sim 0.5 \mu\text{g/L}$ 。

1.3 实验方法

抽取入院后未给予任何治疗时手足口病患儿与同期正常儿童的外周静脉血送检,分别选用血细胞分析仪检测WBC,免疫荧光分析仪检测CRP,干式荧光免疫分析仪检测SAA,电化学发光仪检测IL-6,全自动干式荧光免疫分析仪检测PCT水平。所有操作均严格按仪器及试剂说明书进行。

1.4 统计学处理

采用SPSS22.0 统计学软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料以百分比表示,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血WBC、CRP、SAA、IL-6和PCT水平的比较

实验组患儿血WBC、CRP、SAA、IL-6及PCT的表达水平均明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$),详见表1。

2.2 两组不同检测指标阳性率结果的比较

实验组患儿血WBC、CRP、SAA、IL-6和PCT阳性率明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$),详见表2。

表1 两组患儿血WBC、CRP、SAA、IL-6和PCT表达水平的比较

组别	<i>n</i>	WBC/ $(\times 10^9/L)$	CRP/(mg/L)	SAA/(mg/L)	IL-6/(ng/L)	PCT/ $(\mu\text{g/L})$
对照组	50	6.59 ± 1.21	2.75 ± 0.55	6.0 ± 1.2	9.9 ± 2.7	0.05 ± 0.01
实验组	80	10.27 ± 2.17	10.19 ± 2.09	427.6 ± 105.1	31.7 ± 11.5	0.32 ± 0.09

两组比较均 $P < 0.01$

表2 两组不同检测指标阳性率结果的比较 例(%)

组别	<i>n</i>	WBC	CRP	SAA	IL-6	PCT
对照组	50	3(6.0)	2(4.0)	3(6.0)	1(2.0)	1(2.0)
实验组	80	54(67.5)	56(70.0)	68(85.0)	44(55.0)	65(81.3)

两组比较均 $P < 0.01$

3 讨论

手足口病主要是由EV71和CA16引起的急性传染病,在儿童中发生率较高。由于该疾病在不同患儿中表现轻重不一,症状较轻患儿通过常规治疗与抗病毒治疗后,均可治愈;但部分患儿病情相对严重,可伴发其他细菌感染,影响治疗效果,使患儿不能有效自愈^[3-5]。因此,早期诊断有利于监测患儿病情的变化,及时治疗。

WBC是手足口病早期诊断的一种敏感而非特异性指标,但由于其波动范围较大,对于手足口病的诊断有一定的局限性^[6-7]。本研究发现,实验组患儿

的血WBC水平为 $(10.27 \pm 2.17) \times 10^9/L$ 、阳性率为67.5%,对照组血WBC水平为 $(6.59 \pm 1.21) \times 10^9/L$ 、阳性率为6.0%,证明手足口病患儿血WBC表达水平升高,且阳性检出率较高。

SAA和CRP均是由肝脏产生的急性反应蛋白,正常人血清中的SAA和CRP只有少量存在,而当出现炎症、细菌感染、病毒感染后,二者均会不同程度的升高^[8]。有研究表明,手足口病患儿中SAA和CRP水平显著升高,但诊断时单独检测CRP不敏感,需同时检测SAA^[9]。由于SAA半衰期短^[10],可更有利监测疾病进程。本研究发现实验组的SAA和CRP水平均高于对照组,且阳性检出率高。因此,可通过联合检测手足口病患儿中SAA和CRP水平有效提高诊断精准度。

IL-6是由单核细胞分泌的促炎因子,在机体炎症早期表达水平升高。已有研究证明新生小鼠感染EV71后IL-6水平显著高于对照组,且随着病情的严

重程度, IL-6的浓度逐渐升高^[11]。为了系统地评估IL-6水平与手足口病的关系, 陈水连等^[12]采用Meta分析两者的相关性, 其结果与幸黔鲁等^[11]研究一致。本研究实验组IL-6水平和阳性率均高于对照组, 说明IL-6对手足口病的诊断具有重要意义。

当前PCT作为检测指标被广泛应用于临床。研究表明PCT在健康人血清中的含量低于0.1 μg/L, 难以检测, 当机体发生炎症反应时会明显增高, 而且其对细菌感染鉴别的特异性和敏感性均高于CRP、WBC^[13]。本研究发现实验组的PCT水平明显高于对照组, 其阳性检出率亦相对较高, 与以往的研究结果一致^[14], 提示PCT的检测对于手足口病的临床诊治具有重要意义。同时PCT可作为手足口病诊疗的检测指标, 尤其是应用于重症手足口病伴发神经系统损伤患儿的早期治疗, 可为临床合理使用抗生素提供参考。

综上所述, 手足口病多发于低龄儿童, 因病情的严重程度可引起机体不同程度的全身炎症反应与器官损伤^[15]。血WBC、CRP、SAA、IL-6和PCT在手足口病患儿中高表达, 其或可作为手足口病早期诊断的辅助指标, 为手足口病的诊治提供依据。

参考文献:

- [1] 杨少婷. 广州市荔湾区儿童父母手足口病防治知识情况调查[J]. 现代医院, 2017, 17(8): 1158-1160.
- [2] 管建, 姜娟娟. 血清IL-6、IL-10、CRP和PCT水平检测对手足口病早期合并细菌感染患儿的临床诊断价值[J]. 医学信息, 2018, 31(15): 146-147.
- [3] 马丽娜. 血清降钙素原水平对手足口病合并细菌感染患儿的诊断价值[J]. 感染、炎症、修复, 2018, 19(2): 45-46.
- [4] 周鹰豪, 蔡志军. 降钙素原测定在手足口病合并细菌感染患儿中的应用价值[J]. 黑龙江医学, 2017, (11): 81-83.
- [5] 刘智, 陆少颜, 林胜元. 联合检测血清淀粉样蛋白A、C反应蛋白和白细胞计数诊断儿童感染性疾病的应用价值[J]. 中国医学工程, 2017, 25(11): 58-60.
- [6] 张中馥, 张楠, 李清华, 等. 动态监测血清CRP、PCT水平对手足口病病情转归时的监测意义[J]. 河北医药, 2018, 40(13): 2030-2032.
- [7] 杨丽萍. 手足口病治疗前后C反应蛋白、超敏C反应蛋白、降钙素原检测的波动情况分析[J]. 中国实用医药, 2017, 12(33): 30-32.
- [8] 秦育滨, 徐孝伦, 李妙娜. 血清淀粉样蛋白A联合C反应蛋白检测在手足口病患儿中的临床应用研究[J]. 中国实用医药, 2017, 12(34): 68-70.
- [9] 林荣华, 林养, 吴春芳, 等. 小儿感染性疾病早期血清淀粉样蛋白A和超敏C反应蛋白水平的检测及意义[J]. 广东医科大学学报, 2018, 36(3): 306-308.
- [10] 解娟, 袁军, 张艳, 等. 血清淀粉样蛋白A(SAA)在儿童手足口病中的临床应用[J]. 现代检验医学杂志, 2016, 31(6): 102-104.
- [11] 幸黔鲁, 张娇月, 白国辉, 等. 丙种球蛋白对重症手足口病患儿细胞因子、hs-cTn、NSE和S-100β蛋白的影响[J]. 广东医科大学学报, 2017, 35(5): 522-525.
- [12] 陈水连, 刘如春, 陈田木, 等. IL-6水平与我国手足口病关系的Meta分析[J]. 疾病监测与控制杂志, 2016(1): 10-13.
- [13] 刘志群, 罗如平, 刘静, 等. 手足口病患儿血清白细胞介素-6、C反应蛋白及血管内皮素水平变化的临床意义[J]. 国际免疫学杂志, 2018, 41(1): 32-36.
- [14] 刘翠. 超敏C-反应蛋白检测对手足口病诊断的作用[J]. 国际检验医学杂志, 2017, 38(6): 841-842.
- [15] 徐丹萍, 周美英, 石卫武, 等. C反应蛋白在肠道病毒71型感染患儿中的临床诊断价值[J]. 中华传染病杂志, 2018, 36(5): 298-301.
- [16] 秦国栋, 于海兵, 冯盛杰. 广东阳江地区汉族人群15个STR基因座遗传多态性[J]. 中国法医学杂志, 2016, 31(6): 626-627.
- [17] 陈春宝, 苏震, 田昕, 等. 海南地区汉族人群15个STR基因座的遗传多态性[J]. 法医学杂志, 2017, 33(6): 662-665.
- [18] 袁艳君, 杨柳青, 易俊波, 等. 广东东莞地区汉族人群15个

(上接第156页)

2017, 9(4): 247-251.

- [14] 陈玲, 陆慧洁, 杜蔚安, 等. 中国南方汉族人群20个常染色体STR基因座的多态性分析(英文)[J]. 南方医科大学学报, 2017, 37(2): 141-149.
- [15] 陈启华, 车志文. 广东省佛山地区汉族人群15个STR基因座遗传多态性[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2014, 6(5): 17-21.