

• 论 著 • DOI:10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2019. 06. 010

血清 PCT 联合 CRP 检测在儿童过敏性紫癜中的临床意义^{*}

乐高钟¹, 吴小秧¹, 吴志坚¹, 廖永强², 罗 勤¹
(江西省萍乡市人民医院:1. 儿科;2. 检验科 337000)

摘 要:目的 探讨血清降钙素原(PCT)和 C 反应蛋白(CRP)联合检测在儿童过敏性紫癜中的临床意义,为临床寻找诱因及治疗提供依据。**方法** 选取该院 2017 年 6 月至 2018 年 6 月住院的过敏性紫癜患儿 50 例(无肾脏损害组 30 例、有肾脏损害组 20 例),门诊健康体检儿童 20 例(对照组),采用免疫化学发光法和免疫散射比浊法同时检测血清 PCT 和 CRP 水平。**结果** 过敏性紫癜患儿血清 PCT 和 CRP 水平明显高于对照组儿童,差异有统计学意义($P<0.05$);有肾脏损害组的 PCT 和 CRP 均高于无肾脏损害组和对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);有肾脏损害组的 PCT、CRP 阳性率显著高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 过敏性紫癜合并肾脏损害患儿血清 PCT 和 CRP 均升高,联合检测可以提高 HSP 合并肾脏损害的检出率。

关键词:降钙素原; C 反应蛋白; 过敏性紫癜; 儿童
中图分类号:R725.9 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2019)06-0752-03

Clinical value of combined detection of serum PCT and CRP in children with allergic purpura^{*}

LE Gaozhong¹, WU Xiaoyang¹, WU Zhijian¹, LIAO Yongqiang², LUO Qin¹
(1. Department of Pediatrics; 2. Department of Clinical Laboratory, Pingxiang People's Hospital, Pingxiang, Jiangxi 337000, China)

Abstract: **Objective** To explore clinical value of combined detection of procalcitonin (PCT) and C-reactive protein (CRP) in children with allergic purpura. **Methods** A total of 50 children with allergic purpura were selected, in which, there were 30 cases without kidney damage and 20 cases with kidney damage. In addition, 20 healthy cases were selected as control group. Serum PCT and CRP levels were detected by immunofluorescence quantitative method and immunoturbidimetry respectively. **Results** Levels of PCT and PCR were significantly higher than that of control group ($P<0.05$). Serum PCT and CRP levels of children with kidney damage were significantly higher than that of control group ($P<0.05$). Positive rates of PCT and CRP children with kidney damage were significantly higher than that of control group ($P<0.05$). **Conclusion** Levels of PCT and CRP has increased in children with allergic purpura. Combined detection of PCT and CRP in children with allergic purpura could be used as a clinical indicator for monitoring renal impairment.

Key words: procalcitonin; C-reactive protein; allergic purpura; children

过敏性紫癜(HSP)是儿童常见的毛细血管变态反应性疾病,是多种病因作用于具有遗传背景的个体,常累及皮肤、胃肠道、关节、肾脏等多个系统的全身性血管炎症,其病因及发病机制目前仍未完全阐明。近年来有研究发现感染仍是 HSP 发病的首要诱因^[1]。在 HSP 感染患儿中,亦可能存在多种混合感染,其临床症状不典型,缺乏特异性。目前诊断感染性疾病的“金标准”是分离培养鉴定,费力又费时,并且部分标本的采集给患儿带来一定的痛苦,加上抗菌药物的滥用使其阳性率更低^[2]。降钙素原(PCT)是一种用于细菌感染的诊断指标,与细菌感染的程度密切相关^[3]。在危重症患者中,PCT 与肾脏损害密切相

关,有研究表明血清 PCT 与 HSP 患儿肾脏损害存在一定的关系^[4]。本文通过对本院 2017 年 6 月至 2018 年 6 月收治住院的 HSP 患儿进行血清 PCT 和 C 反应蛋白(CRP)的检测,探讨两者联合检测在儿童 HSP 中的临床意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2017 年 6 月至 2018 年 6 月本院儿科住院的 HSP 患儿共 50 例(HSP 组)。所有病例均符合《诸福棠实用儿科学(第 7 版)》儿童 HSP 诊断标准^[5]。50 例患儿中,男 27 例,女 23 例;年龄 1~14 岁,平均(6.91±2.87)岁;按疾病是否累及肾脏分为有肾脏损害组 20 例和无肾脏损害组 30 例。同时

^{*} 基金项目:江西省卫生和计划生育委员会科技计划资助项目(20187210)。
作者简介:乐高钟,男,副主任医师,主要从事儿科感染学与小儿急救医学方面的研究。

选择 20 例本院门诊健康体检儿童作为对照组,其中男 11 例,女 9 例;平均年龄(5.56 ± 2.41)岁。3 组一般资料比较,差异无统计学意义($P < 0.05$),具有可比性。研究过程均遵循本院医学伦理委员会制订的伦理学标准,并同时取得受试对象的知情同意。排除标准:(1)年龄在 14 岁以上;(2)泌尿道感染以及狼疮肾、IgA 等相关肾病;(3)患儿资料信息丢失。

1.2 仪器与试剂 CRP 检测试剂由深圳市新产业生物医学工程有限公司提供,采用 BN ProSpec 全自动蛋白分析仪分析;PCT 检测试剂由德国 Dade Behring Marburg GmbH 公司提供,采用 Lumino 发光仪分析。

1.3 方法 标本采集:常规采静脉血 3 mL,经离心机 3 000 r/min 离心 15 min 后提取血清,将标本置于一 20 ℃ 冰箱保存备用。PCT 检测采用免疫化学发光法,CRP 检测采用免疫散射比浊法。根据检测系统提供的结果判读方式进行判读。PCT 参考值范围为 0~0.1 ng/mL, >0.25 ng/mL 为阳性;CRP 参考值范围为 0~6 mg/L, >6 mg/L 为阳性。

1.4 统计学处理 采用 SPSS13.0 统计软件对数据进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用方差分析,两组间比较采用 t 检验;计数资料采用百分数表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组研究对象 PCT 和 CRP 的水平比较 HSP 组血清 PCT 和 CRP 明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组研究对象血清 PCT 和 CRP 的水平比较($\bar{x} \pm s$)			
组别	<i>n</i>	PCT(ng/mL)	CRP(mg/L)
对照组	20	0.26 ± 0.12	3.52 ± 2.49
HSP 组	50	0.98 ± 0.18	19.87 ± 6.58
<i>t</i>		13.66	29.75
<i>P</i>		<0.05	<0.01

2.2 有肾脏损害组、无肾脏损害组与对照组儿童 PCT、CRP 的水平比较 有肾脏损害组的 PCT 和 CRP 高于无肾脏损害组和对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);无肾脏损害组的 CRP 显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 有肾脏损害组、无肾脏损害组与对照组儿童血清 PCT、CRP 的比较($\bar{x} \pm s$)			
组别	<i>n</i>	PCT(ng/mL)	CRP(mg/L)
对照组	20	0.26 ± 0.12	3.52 ± 2.49
无肾脏损害组	30	0.58 ± 0.24	$16.31 \pm 8.87^\blacktriangle$
有肾脏损害组	20	$1.05 \pm 0.63^\blacktriangle^*$	$21.52 \pm 6.58^\blacktriangle^*$

注:与对照组比较, $^\blacktriangle P < 0.05$;与无肾脏损害组比较, $^* P < 0.05$

2.3 有肾脏损害组、无肾脏损害组与对照组儿童血清 PCT、CRP 阳性率比较 有肾脏损害组的 PCT、CRP 阳性率显著高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);无肾脏损害组的 CRP 阳性率高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 有肾脏损害组、无肾脏损害组与对照组儿童血清 PCT、CRP 阳性率比较[<i>n</i> (%)]			
组别	<i>n</i>	PCT 阳性	CRP 阳性
对照组	20	1(2.72)	3(4.98)
无肾脏损害组	30	6(7.34)	20(28.57) $^\blacktriangle$
有肾脏损害组	20	19(24.61) $^\blacktriangle$	16(19.69) $^\blacktriangle$

注:与对照组比较, $^\blacktriangle P < 0.05$

3 讨 论

HSP 是儿童时期常见的以微血管炎为主要病理改变的疾病之一,临床表现为非血小板减少性丘疹性紫癜、关节痛、腹痛、便血、肾小球肾炎等。其病因及发病机制仍未完全阐明,虽然多数认为过敏是发病的主要原因,但近年来研究表明感染亦是重要的诱发因素^[6]。感染的病原体以不同的感染方式激发机体的免疫反应,产生大量 IgA 免疫复合物,沉积于全身小血管壁,激活补体及炎性因子释放导致相应组织及器官炎症损伤。

目前临床上监测炎性反应指标包括白细胞、CRP 及中性粒细胞比例等,这些指标对于感染的诊断缺乏准确性,同时,细菌学培养结果所需时间过长。CRP 主要在肝脏合成,是人体血清中常见的非抗体性蛋白质,具有激活补体系统和促进粒细胞及巨噬细胞的吞噬作用,参与 T 淋巴细胞介导的免疫反应。健康人体血清 CRP 水平非常低,当机体遭受感染时可迅速升高,升高越明显,提示细菌感染可能性越大。因此,临床上常将 CRP 作为细菌感染的诊断参考指标之一。PCT 是近年来研究细菌感染的检测指标,是由 116 个氨基酸组成的无激素活性的降钙素前体,其在机体水平的升高,提示存在细菌感染。若 PCT 水平持续升高,则提示疗效及预后不佳^[7]。有研究报道,血清 PCT 联合 CRP 检测在儿科感染性疾病中具有重要的临床价值^[8],但在儿童 HSP 联合检测的研究较少。为此,本研究在 HSP 患儿中开展血清 PCT 联合 CRP 检测来寻找其病因、治疗及预后具有重要的临床意义。

研究表明,HSP 组血清 PCT 和 CRP 明显升高,高于对照组($P < 0.05$),说明感染因素在 HSP 患儿发病过程中存在一定作用,直接参与 HSP 发病及转归。在 HSP 病程中,出现血尿或蛋白尿即可诊断为紫癜性肾炎^[9]。在本研究所纳入 20 例存在有肾脏损害的 HSP 患儿中,均存在不同程度的血尿或蛋白尿,检测患儿血清 PCT 和 CRP 水平,均高于无肾脏

损害的 HSP 患儿和对照组儿童。PCT 是降钙素无激素活性的前肽物质,属于非甾体类抗炎物质,在细胞因子介导的免疫调控中发挥着重要作用。通常认为,人体正常情况下,PCT 仅低度表达,但当人体处于严重细菌感染时,细菌内毒素可诱导肝脏中巨噬细胞和单核细胞,以及肺、肠道组织的淋巴细胞和内分泌细胞合成分泌 PCT。其诊断价值明显优于传统的外周血白细胞计数和分类及 CRP 检测。CRP 是机体在受到感染因素损伤情况下由肝脏合成分泌的蛋白,由白细胞介素-6 诱导在肝脏产生,其浓度升高可以较为敏感地提示感染性疾病。然而 CRP 虽对细菌感染灵敏度高,但其特异度不高。它可受其他因素如病毒感染、急性应激状态、手术创伤等多种因素干扰而升高。虽其升高提示机体感染,但对是否存在细菌感染及是否需抗菌药物时其意义并不明确。故 CRP 对感染性疾病的鉴别作用不如 PCT,不能反映疾病的严重程度^[10-11]。同时有研究表明,检测危重症患者血清 PCT 水平对判断患者肾脏损害的严重程度及发生肾功能不全具有重要的参考价值^[12]。文献[4]报道,HSP 患儿肾脏损害的发生与细菌感染有关,是 HSP 肾脏损害的危险因素,PCT 有可能作为监测肾脏损害的临床指标。本研究发现,在合并肾脏损害的 HSP 患儿中,PCT 水平明显高于无肾脏损害组和对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。在 HSP 患儿以后随访中,有尿常规异常的现象普遍存在,并且 PCT 水平越高、持续时间越长,尿常规异常恢复时间亦较长,从而证明 PCT 与肾脏损害存在一定的关系,血清 PCT 有可能作为 HSP 患儿监测肾脏损害的临床指标,评估判断预后。分析原因可能有:(1)肾脏对血清 PCT 的清除率下降,但部分患儿肾脏损害严重程度与血清 PCT 水平并不平行,提示可能存在其他因素参与;(2)合并泌尿系统感染;(3)合并其他隐性感染,肾脏受累。

综上所述,HSP 合并肾脏损害患儿血清 PCT 和 CRP 均升高,联合检测可以提高 HSP 合并肾脏损害的检出率。然而本研究存在样本量小、无多中心对比,并未深入开展过 HSP 患儿体内 PCT 水平与肾脏损害其他监测指标,如尿素氮、肌酐清除率等与尿常

规及肾脏病理活检之间的关系。故 HSP 患儿在发生肾脏损害时存在血清 PCT 明显升高的确切原因和机制还需大样本、多中心研究。

参考文献

- [1] 刘兵,陈惠仁. 儿童过敏性紫癜临床特点及肾脏损害相关因素分析[J]. 河北医学,2013,19(11):1664-1677.
- [2] AHN S,KIM W Y,KIM S H,et al. Role of procalcitonin and C-reactive protein in differentiation of mixed bacterial from 2009 H1N1 viral pneumonia[J]. Influenza Other Resp,2011,5(6):398-403.
- [3] LIMPER M,KRUIF M D,AJUBI N E,et al. Procalcitonin as a potent marker of bacterial infection in febrile Afro-Caribbean patients at the emergency department[J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis,2011,30(7):831-836.
- [4] 陈莹,渠宁. 血清降钙素原与过敏性紫癜肾脏损害相关性探讨[J]. 中国实用医刊,2013,40(6):57-58.
- [5] 胡亚美,江载芳. 诸福棠实用儿科学[M]. 7 版. 北京:人民卫生出版社,2012,32(7):688-690.
- [6] 赵波,廖亚彬,蒋雪梅. 昆明地区儿童过敏性紫癜感染相关因素分析[J]. 昆明医科大学学报,2013,34(6):113-115.
- [7] 李斌德,颜禄斌,达怡辰,等. PCT、IL-6 及 CRP 在伴外科并发症的过敏性紫癜患儿血清中变化的意义[J]. 临床儿科杂志,2014,32(7):660-663.
- [8] 戴文. 血清 PCT 和 CRP 联合检测在儿科感染性中的临床价值[J]. 中国医学创新,2013,10(28):84-85.
- [9] 易著文. 小儿过敏性紫癜的诊断与治疗[J]. 中国实用儿科杂志,2009,24(11):827-830.
- [10] 李真玉,刘毅,柴艳芬. 血清降钙素原、C 反应蛋白、乳酸、细胞因子及危重疾病评分对脓毒症预后分析[J]. 临床荟萃,2011,26(16):1381-1384.
- [11] 陆伟,窦智,于兵,等. 降钙素原检测在儿科感染及指导抗生素合理应用中的临床意义[J]. 中国伤残医学,2013,21(6):306-307.
- [12] 吴健,李澎. 危重症患者降钙素原和肾损害相关性的临床研究[J]. 中国医师进修杂志,2010,33(21):1-3.

(收稿日期:2018-07-29 修回日期:2018-10-18)

(上接第 751 页)

- [12] 阮华玲,赵黎,郭昆全,等. 甲状腺功能亢进症患者氧自由基代谢及游离氨基酸变化研究[J]. 海南医学院学报,2016,22(8):768-770.
- [13] 徐艳秋,刘斌,常媛,等. 超氧化物歧化酶在甲状腺相关疾病外周血中的水平及意义[J]. 中国现代普通外科进展,2017,20(9):680-683.
- [14] 孙全贵,龙子,张晓迪,等. 抗氧化系统研究新进展[J]. 现

代生物学进展,2016,16(11):2197-2200.

- [15] 刘国安,李杰林,李双越,等. 维生素 C 和 VitE 的联合抗氧化活性研究[J]. 西北师范大学学报(自然科学版),2015,51(2):66-72.
- [16] 仓宝成,宫珊珊,王莉,等. 维生素 E 在体内外具有抗氧化作用[J]. 基础医学与临床,2016,36(1):80-84.

(收稿日期:2018-08-11 修回日期:2018-11-22)