

• 论 著 •

# C 反应蛋白联合白细胞检测在小儿风热乳蛾中的临床意义\*

王 健<sup>1</sup>, 廖寒林<sup>2</sup>, 邱芳华<sup>1</sup>, 王修银<sup>1</sup>

(广州市中医医院: 1. 检验科; 2. 儿科, 广东广州 510130)

**摘 要:**目的 探讨 C 反应蛋白(CRP)联合白细胞检测在小儿风热乳蛾中的临床意义。方法 选择该院 284 例诊断为风热乳蛾患儿为研究对象, 分为胃火炽盛组 131 例, 风热外侵组 153 例, 另将 120 例健康儿童纳入健康对照组。分析各组的白细胞计数、中性粒细胞百分比(NEU%)、淋巴细胞百分比(LYM%)与 CRP。结果 胃火炽盛组及风热外侵组患儿的白细胞、NEU% 均高于健康对照组( $P<0.05$ ), 风热外侵组患儿的 CRP 高于胃火炽盛组和健康对照组( $P<0.05$ ), 胃火炽盛组患儿的 CRP 高于健康对照组( $P<0.05$ ); 风热外侵组 CRP 的 Cut-off 值为 12.65 mg/L 时, 灵敏度为 90.6%, 特异度为 86.3%。结论 白细胞和 CRP 联合检测对风热乳蛾的分型诊断有一定临床价值。

**关键词:** C 反应蛋白; 白细胞; 中性粒细胞; 淋巴细胞; 风热乳蛾

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.11.008

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2015)11-1498-02

## Clinical value of combined detection of C-reactive protein and white blood cell in children with anemopyretic tonsillitis\*

Wang Jian<sup>1</sup>, Liao Hanlin<sup>2</sup>, Qiu Fanghua<sup>1</sup>, Wang Xiuyin<sup>1</sup>

(1. Department of Clinical Laboratory; 2. Department of Pediatrics, Guangzhou Hospital of TCM, Guangzhou, Guangdong 510130, China)

**Abstract:** **Objective** To explore the clinical significance of combined detection of C-reactive protein (CRP) and white blood cells (WBC) in children with anemopyretic tonsillitis. **Methods** A total of 284 patients with anemopyretic tonsillitis were divided into excessive pattern group (131 cases), wind-heat invasion group (153 cases), other 120 healthy children were recruited into control group. The WBC, percentage of neutrophils (NEU%), percentage of lymphocytes (LYM%) and CRP were analyzed among the three groups. **Results** WBC and NEU% in excessive pattern group and wind-heat invasion groups were higher than those in the control group ( $P<0.05$ ), CRP in wind-heat invasion group was higher than that in excessive pattern group and the control group ( $P<0.05$ ). CRP in the excessive pattern group were higher than that in the control group ( $P<0.05$ ). When CRP cut-off value in wind-heat invasion group was 12.65 mg/L, the sensitivity was 90.6%, specificity was 86.3%. **Conclusion** The combined detection of WBC and CRP have clinical value in differential diagnosis of children with anemopyretic tonsillitis.

**Key words:** C-reactive protein; white blood cell; neutrophil; lymphocyte; anemopyretic tonsillitis

风热乳蛾是以咽部疼痛, 喉核红肿, 喉核表面附有点状、片状腐物为主要症状的中医临床儿科常见疾病。细菌、支原体及病毒等感染都可导致风热乳蛾的发生, 快速找准病因, 及时给予准确治疗, 能够减少并发症, 降低医疗成本。临床上常依据 C 反应蛋白(CRP)、白细胞计数及其分类来快速判断风热乳蛾究竟是细菌还是病毒感染引起的, 但很少应用在区分风热乳蛾的中医证型中。本文探讨 CRP 和白细胞在风热乳蛾胃火炽盛型和风热外侵型患儿中的情况, 以辅助临床鉴别证型。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择本院诊断为风热乳蛾的 284 例 6 个月至 4 岁患儿为研究对象, 且排除使用抗菌药物和血液病患儿。胃火炽盛组 131 例, 临床表现为咽痛较甚, 吞咽困难; 咽部及扁桃体充血红肿, 上有脓点; 舌红, 苔黄, 脉滑数。其中男性患儿 65 例, 女性患儿 66 例, 年龄 6 个月至 4 岁。风热外侵组 153 例, 表现为咽痛, 轻度吞咽困难; 咽黏膜及扁桃体充血; 舌苔薄白, 脉浮数。其中男性患儿 81 例, 女性患儿 72 例, 年龄 7 个月至 4 岁。另外选择 120 例体检健康儿童为健康对照组; 其中男性 61 例, 女性 59 例, 1~4 岁。3 组一般资料比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 组间具有可比性。

**1.2 风热乳蛾诊断标准** 根据国家中医药管理局《中医病证诊断疗效标准》, 起病较急, 病程较短, 以咽痛、吞咽困难、发热为主要症状。咽部检查见扁桃体充血呈鲜红或深红色、肿大、表面有脓点, 严重者有小脓肿, 舌红、苔黄, 脉滑数等表现<sup>[1]</sup>。

## 1.3 方法

**1.3.1 CRP 检测** 在手指末梢用吸样头通过虹吸作用吸满, 将吸样头插入缓冲液中, 充分混匀, 滴 3 滴到检测卡的加样孔, 然后在广州万孚生物技术有限公司生产的飞测 H77 免疫荧光检测仪上检测。

**1.3.2 白细胞检测** 在手指末梢处取全血 40  $\mu$ L, 加入到专用试管中, 轻轻混匀后采用深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司生产的 BC5180 全自动血液细胞分析仪进行检测。

**1.3.3 支原体培养** 将采集咽喉分泌物标本的棉拭子置于培养瓶内, 混匀后, 吸取 50  $\mu$ L 加入各药敏板孔中, 封口后药敏板置于 35  $^{\circ}$ C 孵箱培养, 24 h 后观察结果。

**1.3.4 其他检测** 其他项目检测均按照实验室操作规程及试剂盒说明书进行检测。分析比较各组的 CRP、白细胞、中性粒细胞(NEU)和淋巴细胞(LYM)。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS17.0 统计软件进行数据处理及

\* 基金项目: 广东省自然科学基金项目(2014A030313802); 广东省中医药强省科技项目(2014021); 广州市医药卫生科技项目(20132A011008, 20141A011016)。 作者简介: 王健, 男, 主管检验师, 主要从事临床检验研究。

统计学分析,3 组资料的均数比较采用单因素方差分析,均数的两两比较采用  $q$  检验(Newman-Keuls 法),采用受试者工作特征(ROC)曲线分析灵敏度和特异度。 $P<0.05$  或  $P<0.01$  为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 3 组资料 4 项检测指标比较 胃火炽盛组 CRP 水平低于风热外侵组( $q=18.18, P<0.01$ ),高于健康对照组( $q=3.01, P<0.05$ );胃火炽盛组白细胞与风热外侵组比较,差异无统计学意义( $q=2.32, P>0.05$ ),但均高于健康对照组( $q=18.65, P<0.01$ )。胃火炽盛组 NEU 与风热外侵组比较,差异无统计学意义( $q=1.96, P>0.05$ ),但均高于健康对照组( $q=6.33, P<0.01$ );3 组资料 LYM 比较,差异无统计学意义( $F=1.77, P>0.05$ ),见表 1。

表 1 3 组资料 4 项检测指标比较( $\bar{x}\pm s$ )					
组别	<i>n</i>	CRP (mg/L)	白细胞 ( $10^9/L$ )	NEU (%)	LYM (%)
胃火炽盛组	131	10.35±9.59	11.59±3.35	67.31±15.77	33.68±14.91
风热外侵组	153	43.37±33.87*	11.01±3.53	64.74±19.69	36.32±19.75
健康对照组	120	4.55±1.59*	6.24±1.21*	58.51±7.03*	33.06±7.97
<i>F</i>	—	133.10	123.03	10.54	1.77
<i>P</i>	—	0.000	0.000	0.000	0.172

\* :  $P<0.05$  或  $P<0.01$ ,与胃火炽盛组比较;—:无数据。

2.2 两组患儿病原体感染情况 胃火炽盛组患儿以支原体感染为主,占 52.67%;风热外侵组患儿以非细菌性(支原体、细菌、真菌培养均阴性)感染为主,占 61.44%,见表 2。

表 2 两组患儿病原体感染情况[ <i>n</i> (%)]				
组别	非细菌性	支原体	细菌	真菌
胃火炽盛组	21(16.03)	69(52.67)	33(25.19)	8(6.11)
风热外侵组	94(61.44)	12(7.84)	36(23.53)	11(7.19)

2.3 有效性比较 胃火炽盛组 CRP、白细胞、NEU 的 ROC 曲线下面积分别是 0.712、0.594、0.537,95% 置信区间(CI)分别是(0.684,0.731),(0.518,0.629),(0.506,0.612);风热外侵组 CRP、白细胞、NEU 的 ROC 曲线下面积分别是 0.943、0.632、0.618,95% CI 分别是(0.901,0.985),(0.524,0.739),(0.508,0.728),CRP 的 Cut-off 值为 12.65 mg/L 时,灵敏度为 90.6%,特异度为 86.3%。

3 讨 论

《诸病源候论·咽喉疮候论》记载:“咽喉者,脾胃之候也。由脾、胃热,其气上冲咽喉,所以生疮。其疮或白头、或赤根,皆由夹热所致”。导致发生风热乳蛾的内因为小儿肺胃有热,外因为感受风热邪毒,内热外邪交结,引起不同的病理变化。风邪袭表,热邪犯肺,或风邪夹杂热邪入表犯肺,热郁积于脾胃,随风邪游走至咽喉处,导致咽部红肿,乳蛾形成<sup>[2]</sup>。风热乳蛾在中医儿科急症中较为常见。进一步深入研究发现,胃火炽盛组支原体感染的患儿占一半以上,可能是以支原体为主的风热邪毒壅盛,致喉核红肿。风热外侵组 60% 以上患儿为非细菌性感染,可能是以病毒为主的风热邪毒侵袭机体,邪毒搏结于喉核,肌膜受灼,喉核红肿疼痛。由于风热乳蛾初期均可表现为咽部红肿,需要作进一步的鉴别分析。

末梢血快速检测 CRP 和白细胞不需要止血带和找静脉血管,取血操作较为简便,且需血量极少,小儿容易接受。CRP 是由肝细胞合成的急性时相蛋白<sup>[3]</sup>,在细菌感染或组织损伤时,可与细胞膜上的配体(凋亡与坏死的细胞,或入侵的细菌、

真菌、寄生虫等的磷酰胆碱)结合,激活补体的经典途径,增强白细胞的吞噬作用,将载有配体的病理物质或病原体清除。是机体非特异性免疫机制的一部分<sup>[4]</sup>。一些学者评价 CRP 作为细菌感染的诊断标志物,其灵敏度为 57%~100%,特异度为 18%~50%,具有高灵敏度,但低特异度<sup>[5-6]</sup>。然而在风热乳蛾患儿中,细菌培养阴性但 CRP 也可升高,这可能是风热外侵型潜在,但又尚未能检测出的病菌或极微量细菌共存<sup>[7]</sup>,也可能有些风热外侵初起时,患儿表现出强烈的免疫应激,进而刺激肝细胞合成释放出更多的 CRP<sup>[8]</sup>。

在本研究中,胃火炽盛组与健康对照组相比,白细胞、CRP 与 NEU% 升高。胃火炽盛组 CRP 的均数为(10.35±9.59) mg/L,稍高于实验室阳性临界值 10 mg/L,且 CRP 数值集中在 25 mg/L 以下;胃火炽盛组白细胞的 ROC 曲线面积为 0.594。ROC 曲线下面积在 0.5~0.7 时有较低的准确性,面积在 0.7~0.9 时有较高的准确性,在 0.9 以上时准确性最高<sup>[9]</sup>。这表明检测白细胞在诊断胃火炽盛型风热乳蛾中有一定的意义。白细胞升高,CRP<25 mg/L 时,提示患儿为胃火炽盛型。风热外侵组 CRP 的 ROC 曲线下面积高达 0.943。这表明 CRP 在风热外侵型风热乳蛾中有很好的诊断价值。白细胞升高,CRP 明显升高,提示风热外侵型风热乳蛾。

CRP 与白细胞的检验快速廉价方便,能给医生判断患儿大致的感染情况提供一定参考<sup>[10]</sup>。然而 CRP 与白细胞均为非特异性检验项目,并非判断病原体的金标准,临床仍需根据患儿病情进一步检查分析。

参考文献

[1] 焦一菲. 刁本恕内外合治小儿急性化脓性扁桃体炎经验[J]. 中医外治杂志, 2014, 23(3): 58-59.

[2] 高树彬, 田志伟. 小儿慢性扁桃体炎临床治疗体会[J]. 福建中医药, 2011, 42(2): 31.

[3] Kaya Z, Küçükcongar A, Vuralı D, et al. Leukocyte populations and C-reactive protein as predictors of bacterial infections in febrile outpatient children[J]. Turki J Hema, 2014, 31(1): 49-55.

[4] van den Bruel A, Thompson MJ, Haj-Hassan T, et al. Diagnostic value of laboratory tests in identifying serious infections in febrile children: systematic review[J]. BMJ, 2011, 342(2): 3082.

[5] 李绍锦, 李上森, 杨娇娇, 等. 检测降钙素原及超敏 C-反应蛋白在新生儿感染的临床意义[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(10): 2104-2105.

[6] Julia C, Galan P, Touvier M, et al. Antioxidant status and the risk of elevated C-reactive protein 12 years later[J]. Ann Nutr Metab, 2014, 65(4): 289-298.

[7] 何依绮, 傅万海, 孟琼, 等. 降钙素原联合 C 反应蛋白和白细胞检测在新生儿感染性肺炎中的意义[J]. 广东医学, 2014, 35(11): 1708-1710.

[8] 龚晓慧. C 反应蛋白在感染性疾病的检测和临床应用[J]. 慢性病学杂志, 2010, 12(12): 1680.

[9] 董西华, 阿布都外力·吐尼牙孜, 杜毅鑫. PCT 和 CRP 联合检测在细菌性肺炎和支原体肺炎鉴别诊断中的价值[J]. 广东医学, 2014, 35(10): 1532-1534.

[10] 马红萍, 范淑英, 陈功. 全血 C-反应蛋白与白细胞计数联合检测在小儿肺炎中的应用[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(5): 610-612.