

降钙素原在儿童急性阑尾炎及肠系膜淋巴结炎诊治中的评价



李永浩 许湘宁

【摘要】 目的 探讨血清降钙素原(PCT)在鉴别儿童急性阑尾炎及肠系膜淋巴结炎中的意义。**方法** 回顾性分析 2008 年 7 月至 2013 年 7 月我们收治的儿童急性阑尾炎(为阑尾炎组)和急性肠系膜淋巴结炎(为肠系膜淋巴结炎组)患儿临床资料。其中阑尾炎组 42 例,急性肠系膜淋巴结炎组 36 例,比较两组治疗前后 PCT、C-反应蛋白(CRP)和白细胞计数(WBC),以及这三种指标诊断的特异性、敏感性、阳性预测值和阴性预测值。**结果** 治疗前急性阑尾炎组 PCT 检测结果明显高于正常值,而急性肠系膜淋巴结炎组 PCT 检测结果基本正常,且两组差异有显著统计学意义($P < 0.01$);治疗 3 d 后两组 PCT 检测结果均基本正常,差异无统计学意义($P > 0.05$);以 $PCT > 0.5 \text{ ng/mL}$ 作为诊断指标时,特异性、敏感性、阳性预测值、阴性预测值均高于 CRP 及 WBC。**结论** 早期检测 PCT 有助于儿童急性阑尾炎与肠系膜淋巴结炎的鉴别诊断。

【关键词】 降钙素; 阑尾炎; 肠系膜淋巴腺炎; 儿童

The evaluation of procalcitonin in diagnosing acute appendicitis and mesenteric lymphadenitis in children. LI Yong-hao, XU Xiang-ning. Guangdong Province Foshan Fifth People's Hospital, Guangdong Foshan 528211, China

【Abstract】 Objective To investigate the evaluation of procalcitonin in the diagnostic value of acute appendicitis and mesenteric lymphadenitis in child. **Methods** The clinical data of acute appendicitis and mesenteric lymphadenitis in children from July, 2008 to July, 2013 were reviewed. They were divided into the appendicitis group of 42 cases and the mesenteric lymphadenitis group of 36 cases. The detection results of PCT, CRP, WBC before and after treatment were compared. Meanwhile, the specificity, sensitivity, positive and negative predictive value were compared. **Results** PCT of the acute appendicitis group was higher than that of the mesenteric lymphadenitis group before the treatment ($P < 0.01$). while, there were, not significant difference between them after 3 days of the treatment ($P > 0.05$). When PCT ($> 0.5 \text{ ng/mL}$) was used as a diagnostic indicator, specificity, sensitivity, positive and negative predictive value were higher than CRP and WBC. **Conclusions** Early detection of PCT are helpful to differential diagnosis between acute appendicitis and mesenteric lymphadenitis in children.

【Key words】 Calcitonin; Appendicitis; Mesenteric Lymphadenitis; Child

急性阑尾炎和急性肠系膜淋巴结炎是儿童常见急腹症,二者发病机制、治疗方法均不同,临床表现多为以右下腹及脐周为主的疼痛、发热、恶心、呕吐等,缺乏特异性,加上患儿病史叙述不清,体查不合作,单靠临床表现、体查及超声等常规检查易引起误诊,延误治疗。阑尾炎为细菌感染性疾病,常需尽早应用抗生素和及时手术治疗。而急性肠系膜淋巴结炎是非特异性炎症,一般认为多由病毒感染引起,细

菌感染较少见,为自限性疾病^[1]。临床上常根据外周血 C-反应蛋白(CRP)、白细胞计数(WBC)来判断是否存在细菌感染,但其常受诸多因素的干扰,如病毒感染、手术创伤、机体应激、免疫状态等。近年来研究表明,血降钙素原(Procalcitonin, PCT)可作为鉴别细菌和病毒感染的重要急性反应物质,且与感染的严重程度密切相关,已在多个学科有报道,但用于鉴别儿童急性阑尾炎及肠系膜淋巴结炎的报道尚较少见。本研究通过检测降钙素原,探讨其在儿童急性阑尾炎及肠系膜淋巴结炎诊断、鉴别诊断及治疗中的应用价值。

材料与方法

一、临床资料

2008 年 7 月至 2013 年 7 月本院出院诊断为急性阑尾炎的儿童患者 42 例,为阑尾炎组;入组标准:①年龄小于 18 岁,且首诊于本院;②经手术治疗,且术后病理诊断为急性阑尾炎。42 例中,男性 28 例,女性 14 例,年龄 5 ~ 17 岁,中位年龄 12 岁。同时间段出院诊断为急性肠系膜淋巴结炎的儿童患者 36 例,为肠系膜淋巴结炎组;入组标准:首诊于本院且符合国内常用的临床诊断标准^[1]:①有上呼吸道感染或肠道感染史;②有发热、腹痛、呕吐、腹泻或便秘;③腹痛发作间歇期患儿感觉良好,经解痉、驱虫、保护胃黏膜治疗无效;④以右下腹及脐周腹痛为主,但不固定;⑤白细胞计数正常或轻度升高;⑥经腹部彩超诊断肠系膜淋巴结炎标准检查证实^[2]。36 例中,男性 25 例,女性 11 例,年龄 6 ~ 15 岁,中位年龄 10 岁,排除急性阑尾炎、淋巴结结核,恶性淋巴瘤、克隆氏病和回肠炎,排除合并急性上呼吸道感染及急性胃肠炎者。

二、研究方法

两组患者在入院第 1 天、第 4 天监测血常规白细胞、C 反应蛋白、PCT 水平,对诊断为阑尾炎的患者均于当天予急诊手术治疗,术后予三代头孢及甲硝唑消炎;对诊断为急性肠系膜淋巴结炎的患者针对病原给予抗炎、抗病毒治疗,同时针对发热、腹痛等症状给予对症治疗,对有明确细菌感染患者给予抗生素治疗。PCT 检测用电化学发光法(检测仪器为罗氏 E601),正常参考范围 0 ~ 0.5 ng/mL,CRP 采用胶乳增强免疫比浊法(检测仪器 OLYMPUS AU640),正常参考范围 0 ~ 8 mg/L。血常规检测用全自动血液分析仪 BC - 5800,正常参考范围 4.00 ~ 10.00 × 10⁹/L。所有检测由检验科专人负责,大于正常值为阳性。操作严格按产品说明书进行。

三、统计学处理

所有结果通过 SPSS17.0 软件进行统计学分析,数据以均数 ± 标准差表示,两组间计量资料的比较采用 *t* 检查,计数资料比较采用卡方检验,*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

结 果

两组患者年龄、性别构成比差异无统计学意义

(*t* = 1.924, *P* = 0.169; χ^2 = 4.564, *P* = 0.207));治疗前急性阑尾炎组及急性肠系膜淋巴结炎组 PCT、CRP、WBC 的比较见表 1,差异均有统计学意义(*P* 值 < 0.05),治疗 3 d 后两组 PCT、CRP、WBC 的比较见表 2,差异无统计学意义(*P* 值 > 0.05)。PCT、CRP、WBC 诊断的敏感性、特异性比较见表 3。

表 1 两组第 1 天 PCT、CRP、WBC 的比较($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Compared PCT、CRP and WBC on the first day ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	PCT (ng/L)	CRP (mg/L)	WBC (× 10 ⁹ /L)
阑尾炎组	42	2.36 ± 1.32	45.13 ± 40.35	15.47 ± 7.83
肠系膜淋巴结炎组	36	0.28 ± 0.23	5.04 ± 3.57	10.37 ± 3.48
<i>t</i> 值		35.686	15.775	6.756
<i>P</i> 值		0.000	0.000	0.011

注:两组间各指标差异有统计学意义(*P* < 0.05)

表 2 两组第 4 天 PCT、CRP、WBC 的比较($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Compared PCT、CRP and WBC on the fourth day ($\bar{x} \pm s$)

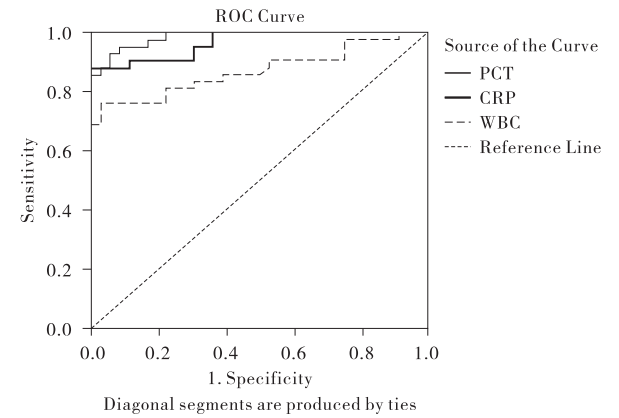
组别	<i>n</i>	PCT (ng/L)	CRP (mg/L)	WBC (× 10 ⁹ /L)
阑尾炎组	42	0.18 ± 0.21	6.15 ± 5.63	6.37 ± 3.96
肠系膜淋巴结炎组	36	0.23 ± 0.17	4.13 ± 3.29	7.82 ± 2.79
<i>t</i> 值		0.462	2.816	2.875
<i>P</i> 值		0.499	0.097	0.094

注:两组间各指标差异无统计学意义(*P* > 0.05)

表 3 两组患者 PCT、CRP、WBC 的测定及效果评价(见 ROC 曲线)(*n*)

Table 3 Measurement and Evaluation of PCT、CRP、WBC in two groups(*n*)

测定项目	阳性例数(例)		效果评价(%)			
	阑尾炎组 (<i>n</i> = 42)	肠系膜淋巴结炎组 (<i>n</i> = 36)	敏感性	特异性	阳性 预测值	阴性 预测值
PCT	40	4	95.2	88.9	90.0	94.1
CRP	38	11	90.5	69.4	77.6	86.2
WBC	36	13	85.7	63.9	73.5	79.3



阑尾炎组术后病理诊断为急性化脓性阑尾炎 25 例,急性化脓并穿孔性阑尾炎 7 例,坏疽性阑尾炎 6 例,急性单纯性阑尾炎 4 例,均经消炎、换药等治疗后痊愈出院,其中 1 例术后 5 d 出现上呼吸道感染,经对症治疗术后第 8 天出院,其他 41 例术后 7 d 拆线,伤口一期愈合出院。

讨 论

急性阑尾炎和急性肠系膜淋巴结炎都是引起儿童腹痛的常见疾病,两种疾病临床表现有许多相似之处,均可表现为发热、脐周及右下腹疼痛、压痛等。容易混淆,特别对于无典型转移性右下腹疼痛或阑尾位于回肠前或后位者,表现为脐周及右下腹疼痛,再加上多数儿童有上呼吸道感染病史,增加了诊断难度。目前该两种疾病常用鉴别方法如:①腹痛与发热的关系:先腹痛后发热者多为急性阑尾炎,反之则为急性肠系膜淋巴结炎;②腹痛的性质:以转移性腹痛为主要表现,且腹痛进行性加重,有压痛、反跳痛、肌紧张、腹膜刺激征者为急性阑尾炎;而腹痛部位不固定,无进行性加重,可间有缓解期,腹膜刺激征不明显,为急性肠系膜淋巴结炎;③体温:急性阑尾炎患者发热常在 38.5℃ 以上,而肠系膜淋巴结炎多不超过 38.5℃。④白细胞计数:急性阑尾炎患者 WBC 常在 $12 \times 10^9/L$ 以上,可达 $20 \times 10^9/L$,中性粒细胞达 85% 以上;肠系膜淋巴结炎患者白细胞计数多正常或轻度升高。⑤超声检查:超声可为二者鉴别诊断提供可靠依据^[3-4]。通过上述鉴别方法多数可以明确诊断,但有时仍有一定难度,且目前超声诊断淋巴结炎存在争议,肠系膜淋巴结肿大的影像学诊断尚无统一标准^[5-7]。

虽然 CRP 是早期炎症反应的非常敏感的指标,但在机体处于免疫抑制状态时,血浆中的 CRP 浓度无反应^[8],且缺乏特异性,不能区别细菌、病毒、创伤、手术、应激等的炎症类型^[9];WBC 对感染的判断也无特异性,易受多种因素影响而改变^[10-11]。PCT 正常情况下是由甲状腺 C 细胞产生的一种无激素活性的糖蛋白,是降钙素的前肽,在健康生理状态下血清 PCT 值 $< 0.1 \text{ ng/mL}$ 。研究发现细菌性感染后,肝脏的巨噬细胞和单核细胞,肺、肠道组织的淋巴细胞以及内分泌细胞分泌产生 PCT,使之迅速升高,感染后 2 h 可检测到,12~24 h 达高峰,半衰期 25~30 h,且不受机体免疫抑制状态的影响,即使患者处于免疫抑制状态或尚无明显的临床表现,血浆

中 PCT 的浓度也可因全身感染而明显升高。对于炎症刺激 PCT 比 CRP 反应更迅速^[12]。

本研究发现,因急性腹痛首诊于本院的阑尾炎组和肠系膜淋巴结炎组住院患儿,年龄、性别构成比差异无统计学意义,而两组 PCT、CRP 及 WBC 在治疗前后对比表现为不同的结果:治疗前阑尾炎组 PCT、CRP 及 WBC 均明显增高,而肠系膜淋巴结炎组三项指标大部分在正常范围,且两组差别有显著统计学意义($P < 0.01$);经治疗 3 d 后,阑尾炎组 PCT、CRP 及 WBC 基本降至正常,而肠系膜淋巴结炎组三项指标无明显变化,此时两组差别无统计学意义($P > 0.05$);进一步研究发现,PCT 诊断阑尾炎的敏感性和特异性(分别为 95.2%、88.9%)均较传统检测指标 CRP(分别为 90.5%、69.4%)、WBC(分别为 85.7%、63.9%)高,且阳性预测值和阴性预测值也较 CRP 和 WBC 的高,说明 PCT 是检测细菌感染的一项敏感指标,且随着感染被控制很快降至正常,和 PCT 在其它腹腔感染及肠梗阻等方面的研究结果一致^[13-15]。同时也验证了 PCT 水平的高低与疾病的严重程度相关,且性能略优于 CRP^[16-17]。因此,PCT 可作为早期鉴别急性阑尾炎与急性肠系膜淋巴结炎的一项敏感指标。

参 考 文 献

- 1 胡亚美,江载芳. 诸福棠实用儿科学[M]. 第 7 版. 北京:人民卫生和出版社,2002:1362.
- 2 冯娟,王瑶,黄剑毅. 高频彩色多普勒超声在小儿急性肠系膜淋巴结炎临床诊断中的应用研究[J]. 中国医药指南,2011,9(30):277-278.
- 3 李文科. 儿童急性肠系膜淋巴结炎与急性阑尾炎鉴别诊断分析[J]. 河北医学,2010,16(11):1336-1338.
- 4 Toorenvliet B, Vellekoop A, Bakker R, et al. Clinical differentiation between acute appendicitis and acute mesenteric lymphadenitis in children[J]. Eur J Pediatr Surg, 2011, 21(2): 120-123.
- 5 蒋伟红,孙燕,程正才,等. 小儿正常肠系膜淋巴结的超声表现[J]. 影像诊断与介入放射学,2009,18(5):258-259.
- 6 Simanovsky N, Hiller N. Importance of sonographic detection of enlarged abdominal lymphnodes in children[J]. J Ultrasound Med, 2007, 26(5):581-584.
- 7 张莉娜,金玉. 儿童急性肠系膜淋巴结炎[J]. 中国实用儿科杂志,2014,29(5):384-387.
- 8 Assicot M, Gendrel D, Carsin H, et al. High serum procalcitonin concentrations in patients with sepsis (下转第 141 页)