

- [J]. US Med Biol 2007, 33 (3): 353 - 361
- 6 Numata K, Oka H, Morimoto M, *et al.* Differential diagnosis of gall-bladder diseases with contrast - enhanced harmonic gray scale ultrasonography [J]. Ultrasound Med, 2007, 26(6): 763 - 774
- 7 刘长江, 张桂珍, 王治全. 胆总管及胆囊血管局部解剖变异的临床探讨[J]. 陕西中医学院学报, 2003, 26(5): 42 - 43
- 8 丁冉, 原林, 龚渭冰. 胆囊床血管的超声和应用解剖学研究[J]. 中国临床解剖学杂志, 2006, 24(3): 263 - 267
- 9 陈坤赞, 郭素贞, 叶丽娜. 胆囊良恶性占位病变的彩色多普勒血流显像分析[J]. 中国超声医学杂志, 2008, 24(6): 528 - 530
- 10 Bernatik T, Strobel D, Hahn EG, *et al.* Detection of liver metastases: comparison of contrast - enhanced wide - band harmonic imaging with conventional ultrasonography[J]. J Ultrasound Med, 2001, 20(5): 509 - 515.
- (收稿日期: 2012 - 05 - 10)
- (修回日期: 2012 - 05 - 29)

川崎病患儿血清 PCT 变化及其与冠状动脉损害的关系研究

孟祥春 马伟科 胡宇慧 曹琳 谢颖 马頔姣 李博宁 马东礼

摘要 目的 研究川崎病(KD)患儿血清降钙素原(PCT)值及其与冠状动脉损害的关系。**方法** 回顾分析了近 2 年在笔者医院住院的 155 例川崎病患儿血清 PCT 浓度、白细胞(WBC)总数、C 反应蛋白(CRP)和血沉(ESR)测定值,并与笔者医院正常参考值比较,以高于正常标准为异常。根据超声心动图检查结果,将全部患儿分为冠状动脉(CA)损害组和无 CA 损害组,分析两组间血清 PCT 值、WBC 总数、CRP 和 ESR 差异性。**结果** 川崎病急性期血液中 WBC 总数、CRP、ESR 等炎性指标明显异常, PCT 在半数川崎病患儿中增高,半数正常。本组 CA 损害者约占 23.8% (37/155),其中 3 例患儿呈瘤样扩张。CA 损害组与无 CA 损害组间异常 PCT 阳性率无显著性差异,但 CA 损害组异常 PCT 浓度值明显高于无 CA 损害组。**结论** PCT 作为一个次级炎性指标,其敏感度低于 WBC 总数、CRP、ESR 等传统的炎性指标,故 PCT 不是诊断川崎病的主要有效指标。PCT 异常也不能预测 CA 损害发生,但临床医生应重视川崎病患儿血浆异常增高的 PCT 值。

关键词 川崎病 降钙素原 冠状动脉损害

A Study of PCT and Its Association with Coronary Artery Disease in Children with Kawasaki Disease. Meng Xiangchun, Ma Weike, Hu Yuhui, Cao Lin, Xie Ying, Ma Yijiao, Li Boning, Ma Dongli. Department of Cardiology, Shenzhen Children Hospital, Guangdong 518026, China

Abstract Objective To study the serum level of procalcitonin(PCT) in children with Kawasaki disease(KD) and its association with coronary artery disease. **Methods** The serum level of PCT, total white blood cells(WBC), C reactive protein(CRP) and erythrocyte sedimentation rate (ESR) in 155 children with KD were analyzed retrospectively. All the determined PCT, WBC, CRP and ESR were defined abnormality if they were beyond the normal. All the children were divided into two groups: one group with normal coronary artery, and one group with dilated coronary artery, based on the echocardiography. The PCT level, WBC, CRP and ESR were compared significantly between two groups. **Results** WBC, CRP and ESR in each children with KD increased significantly in the early days of the course. However, the significant increased PCT level was found in only half children, normal PCT level in another half children. About 23% children had dilated coronary artery. There were no significant difference among the abnormal rates of PCT between normal coronary artery group and dilated coronary artery group. But the group with dilated coronary artery had higher PCT level than the group with normal coronary artery. **Conclusion** Being a secondary inflammatory factor, PCT is less sensitive than WBC, CRP and ESR in the diagnosis of KD. The dilated coronary artery cannot be predicted only based on the abnormal PCT. But more attention should be paid on the higher PCT level in children with KD.

Key words Kawasaki disease; Procalcitonin; Coronary artery disease

川崎病(KD)是儿童期常见的发热性疾病。虽经过多年的临床和基础研究,其病原学尚不清楚。川崎

病患儿急性期血液中白细胞(WBC)总数、C 反应蛋白(CRP)和血沉(ESR)等炎性指标明显异常,提示川崎病可能与感染有关,但迄今尚未发现明确的病原

菌。降钙素原(PCT)作为细菌感染的一个敏感指标,近10年来已广泛应用于临床,尤其在严重的细菌感染疾病的辅助诊断和治疗评估中发挥着越来越重要的作用。川崎病作为一种发病原因尚不清楚的发热性疾病,其血PCT变化研究的较少。为此,笔者研究了川崎病患儿血清PCT浓度变化,并与川崎病合并的CA损害之间的关系进行了初步探讨,现报道如下。

资料与方法

1. 一般资料:研究对象为2010年5月1日~2011年10月1日在笔者医院住院的川崎病患儿共155例,其中男性97例,女性58例。年龄最小2个月,最大10岁,平均年龄2.6岁;年龄分布情况:<1岁48例,1~5岁101例,>5岁6例。从发热到确诊时间平均6天,其中≤5天80例,5~9天56例,≥10天19例。所有患儿均于入院当天抽取外周静脉血测定血常规、CRP、ESR、血培养等。所有患儿均符合川崎病的诊断标准^[1]。

2. PCT测定:所有患儿均于入院当天并且在未应用丙种球蛋白之前抽取静脉血2ml,采用酶联荧光免疫法测定PCT。正常PCT值采用笔者医院标准,PCT<0.5ng/ml为正常,PCT<0.05ng/ml为极微量,无临床意义。对于PCT异常者均于体温平稳后3天复查。

3. 超声心动图检查:所有患儿均于应用静脉丙种球蛋白之前行超声心动图检查,最常用的超声检查切面为心底短轴切面,测量左、右冠状动脉内径,观察血管壁和管腔内回声变化。对于冠状动脉出现扩张或呈瘤样变化的患儿,则应在出院前和出院后由专科门诊定期复查心脏超声。

4. 治疗及转归:患儿一旦确诊即给予总量为2g/kg的丙种球蛋白静脉滴注和口服阿司匹林或加双密达莫。所有患儿在接受该剂量的丙种球蛋白静脉滴注之后体温均下降至正常。住院平均时间7天。对于有冠状动脉改变的病例则由专科门诊定期随访。

5. 统计学方法:计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料以个数表示,计量资料比较用 t 检验,计数资料比较用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 川崎病患儿末梢血WBC总数、CRP、ESR、血培养见表1。由表1可见,KD组患儿末梢血WBC总

数、CRP、ESR均明显高于正常值,提示KD患儿存在着明显的炎性反应。但血培养均为阴性,这又提示KD的发生与细菌感染无关。

表1 川崎病患儿末梢血白细胞、CRP、ESR、血培养变化

分组	WBC总数 ($\times 10^9/L$)	CRP (mg/ml)	ESR (mm/h)	血培养
KD组	17.9±7.1	77±45	69±25	阴性
正常值	4~12	≤10	≤15	阴性

表中正常值为笔者医院检验科正常值

2. 川崎病患儿血清PCT变化情况:约半数(78/155)川崎病患儿血清PCT值增高,最高值达26.56ng/ml,平均值为2.82ng/ml;半数(77/155)患儿PCT测定值正常,其中约20%的患儿PCT<0.05ng/ml。笔者医院正常PCT值<0.5ng/ml;<0.05ng/ml为极微量,无临床意义。

3. 患儿CA损害情况及各炎性指标对其影响:本组患儿CA扩张者约占23.8%(37/155),其中3例患儿CA呈瘤样扩张(表2、表3)。由表2可见,存在CA改变的患儿,其平均年龄、平均发热时间与CA正常组比较无显著性差异, $P>0.05$ 。男性患儿发生CA损害的比例稍高,但经 χ^2 检验无显著性差异, $P>0.05$ 。由表3可见,CA损害组PCT阳性率43%(16/37),CA正常组PCT阳性率51%(61/118),经 χ^2 检验无显著性差异($P>0.05$),但CA损害组PCT平均值则显著高于CA正常组($P<0.05$)。其他炎性指标WBC、CRP、ESR等两组比较无显著性差异($P>0.05$),提示WBC、CRP、ESR不是预测CA损害的指标。

表2 川崎病患儿CA损害情况

分组	n	平均年龄 (岁)	平均发热 时间(天)	性别	
				男性	女性
CA扩张	37	2.55±1.5	6.1±3	27	10
CA正常	118	2.60±1.8	6.2±3	70	48

表3 川崎病患儿CA损害与各炎性指标的比较

分组	WBC ($\times 10^9/L$)	CRP (mg/ml)	ESR (mm/h)	PCT(ng/ml)			
				n	<0.5均值	n	>0.5均值
CA扩张	17.88±6.6	60±30	60±23	21	0.25±0.13	16	4.28±3.5*
CA正常	17.85±7.2	82±45	72±28	57	0.23±0.13	61	2.47±2.1

与CA正常组比较,* $P<0.05$

讨 论

PCT是一种无激素活性的降钙素前体,正常情况

下PCT是由甲状腺C细胞产生,在人体中水平极低(正常成人10~50ng/L)。细菌感染情况下,PCT可

由肝脏等器官大量产生^[2]。近年来研究提示,PCT 已被公认为评价细菌感染的一个良好的指标,尤其在全身炎症反应综合征、脓毒血症等诊断方面具有重要的意义^[3]。在临床工作中,PCT 已与 WBC 总数、CRP、ESR 等传统炎性指标在判断细菌感染方面具有相同重要的价值。由于其持续时间较长,并且 PCT 值随病情而变化,因此,在某种程度上,PCT 在判断细菌感染方面优于上述传统的炎性指标。近年来研究发现,PCT 在结缔组织疾病如系统性红斑狼疮、类风湿关节炎等疾病中也存在异常^[4]。

川崎病被认为是与感染和免疫有关的一类疾病,其急性期血液中 WBC 总数、CRP、ESR 等炎性指标存在明显异常^[5]。有关川崎病时 PCT 血浆浓度变化的研究已有报道,但结论相差较大。有研究提示川崎病时 PCT 正常,但也有研究提示川崎病时 PCT 明显增高^[6,7]。笔者的研究结果提示,PCT 在半数川崎病患者中增高,半数正常,它的变化不如 WBC、CRP、ESR 敏感,其在川崎病诊断中的地位低于传统的 WBC 总数、CRP、ESR 等炎性指标。笔者对所有住院的川崎病患者均于入院当天行血培养细菌检查,均未检出致病菌,提示川崎病并非细菌感染所致。

川崎病时 CA 损害是多种炎性因子作用于血管内皮细胞,使内皮细胞损伤所致。笔者对本组 37 例 CA 损害的川崎病患者研究表明,CA 损害组血浆中 WBC 总数、CRP、ESR 与 CA 正常组比较,二组间无显著性差异,提示川崎病患者血浆 WBC 总数、CRP、ESR 不是预测 CA 损害的有效指标。对 CA 损害组 PCT 研究表明,CA 损害组 PCT 阳性率(43%)甚至低于 CA 正常组(51%),经统计学分析无显著性差异。

但 CA 损害组异常 PCT 平均值则显著高于 CA 正常组,提示对于川崎病患者血浆 PCT 异常增高者应引起足够的重视。国外有研究认为,PCT 与 CA 损害有关^[7]。目前临床上虽然尚无有效的指标预测 CA 损害的发生,但早期静脉应用大剂量的丙种球蛋白已被公认为预防 CA 损害的有效手段^[8]。

综上所述,PCT 作为一个新的炎性指标,其在脓毒血症、感染性休克等细菌感染的诊断中具有重要意义,但在川崎病中则变化较大,它的敏感度低于 WBC 总数、CRP、ESR 等传统的炎性指标,故 PCT 不是诊断川崎病的主要有效指标。PCT 也不能预测 CA 损害,但临床医生应重视川崎病患者血浆异常增高的 PCT。

参考文献

- 1 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,2010:698-705
- 2 Meisner M. Pathobiochemistry and clinical use of procalcitonin[J]. Clin Chim Acta,2002,323(122):17-29
- 3 Gendrel D, Bohuon C. Procalcitonin as a marker of bacterial infection[J]. Pediatr Infect Dis J,2000,19(8):679-687
- 4 Seire CA, Capotoli R, Perotti C, et al. Plasma procalcitonin in rheumatic diseases[J]. Reumatismo,2003,55(2):113-118
- 5 Shulman ST, Rowley AH. Advances in Kawasaki disease[J]. Eur J Pediatr,2004,163:285-291
- 6 龚敏,张伟利.川崎病患者血中降钙素原的观察[J].上海医学,2001,24(11):688-689
- 7 Okada Y, Minakami H, Tomomasa T, et al. Serum procalcitonin concentration in patients with Kawasaki disease[J]. J Infect,2004,48(2):199-205
- 8 黄国英.川崎病丙种球蛋白治疗策略[J].儿科药理学杂志,2011,17(2):1

(收稿日期:2012-05-06)

(修回日期:2012-06-04)

人组织激肽释放酶对兔症状性脑血管痉挛后脑氧自由基的影响

莫云长 耿武军 戴勤学 王宏法 王均炉

摘要 目的 探讨人组织激肽释放酶(HTK)对兔症状性脑血管痉挛的脑氧自由基代谢影响。**方法** 双侧颈总动脉结扎后无神经症状日本大耳白兔 24 只,随机分为 3 组($n=8$):即假手术(Sham)组、蛛网膜下腔出血(SAH)组、人组织激肽释放酶

基金项目:浙江省科技计划基金资助项目(2008C33037)

作者单位:325000 温州医学院附属第一医院麻醉科

通讯作者:王均炉,电子信箱:wangjunlu@yahoo.com.cn