

- Clin Trials, 2003, 4(4): 252-261.
- [5] UNGSEDHAPAND C, SRASUEBKUL P, CARDIELLO P, et al. Three-year durability of dual-nucleoside versus triple-nucleoside therapy in a Thai population with HIV infection [J]. J Acquir Immune Defic Syndr, 2004, 36(2): 693-701.
- [6] Diagnostic criteria and Disposal Principles of HIV/AIDS (HIV/AIDS 诊断标准及处理原则) [S]. 1995: 1-3.
- [7] Diagnostic criteria for HIV/AIDS(艾滋病和艾滋病病毒感染诊断标准) [S]. 2008: 1-3.
- [8] ZHANG F J. Free National AIDS Antiviral Therapy Manual (国家免费艾滋病抗病毒药物治疗手册) [M]. Beijing: People's Health Publishing House, 2008: 25-35, 86-87.
- [9] WHO Case Definitions of HIV for Surveillance and Revised Clinical Staging and Immunological Classification of HIV-related Disease in Adults and Children [M]. WHO, 2006: 8-11.
- [10] DENG X J, HE Y, YANG L, et al. The evaluation of four-year highly active antiretroviral therapy in HIV-1 infected patients [J]. Chin J Intern Med(中华内科杂志), 2011, 50(3): 230-234.
- [11] LIU Z Q, NING T L, XIA J H, et al. Effectiveness of antiretroviral therapy on AIDS patients in Tianjin, 2005-2009 [J]. China Prev Med(中国预防医学杂志), 2011, 12(2): 158-160.

收稿日期: 2012-02-29

C 反应蛋白对社区获得性肺炎的诊断价值

涂银萍, 王久伶, 王晶(首都医科大学宣武医院感染科, 北京 100053)

摘要: 目的 探讨 C 反应蛋白(CRP)对社区获得性肺炎(CAP)的诊断价值。方法 对笔者所在医院发热门诊 2011 年 2 月—2012 年 1 月接诊的患者进行随机抽样, 对抽样获得的 611 例患者进行回顾性分析。CRP 采用 QuikRead CRP 快速分析仪检测。结果 611 例患者中 CRP 增高 394 例(占 64.5%), 其中肺炎患者占 16.50%(65/394), 而在 CRP 正常的 217 例患者中, 肺炎占 4.15%(9/217), 前者明显高于后者($P < 0.05$)。当 CRP 值 $> 30 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 时, 约有 1/5 的患者诊断为肺炎, CRP 值 $> 50 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 时, 约有 1/4 的患者诊断为肺炎。CRP 值增高对肺炎诊断的敏感性为 87.84%, 阳性预测值是 16.50%, 阴性预测值是 95.85%。结论 在发热门诊, CRP 水平与 CAP 的诊断有一定的相关性, 而且阴性预测值较高。

关键词: 社区获得性感染; 肺炎; C 反应蛋白

中图分类号: R981

文献标志码: B

文章编号: 1007-7693(2012)12-1147-03

Diagnosis Value of C-reactive Protein in Community Acquired Pneumonia

TU Yinping, WANG Jiuling, WANG Jing(Department of Infectious Diseases, Xuanwu Hospital of the Capital University of Medical Sciences, Beijing 100053, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To evaluate the diagnosis value of C-reactive protein(CRP) in patients with community acquired pneumonia(CAP). **METHODS** A retrospective study was performed on 611 randomly selected patients in fever clinic of Xuanwu Hospital during one year(2011-02-01-2012-01-31). All patients were detected by the QuikRead of CRP. **RESULTS** In 611 patients, CRP was elevated($> 10 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$) in 394 cases (accounting for 64.5%) in which patients with pneumonia accounted for 16.50%, while 217 patients with normal CRP level($\leq 10 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$) had low proportion of CAP patients (accounting for 4.15%). There was significant difference($P < 0.05$). When CRP levels $> 30 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$, there were about 1/5 patients diagnosed with CAP, and CRP levels $> 50 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$, there were about 1/4 patients diagnosed with CAP. The sensitivity of CRP on the diagnosis of pneumonia was 87.84%. Total positive predictive, negative predictive value of CRP rapid test was 16.50% and 95.85%, respectively. **CONCLUSION** In fever clinic, the levels of CRP show a significant correction with the diagnosis of CAP, and negative predictive value of CRP testing is higher.

KEY WORDS: community acquired infections; pneumonia; C-reactive protein

发热初检门诊(简称发热门诊)是综合医院感染性疾病的筛查窗口, 就诊的患者主要为急性发热者, 如何在短时间内判断一个患者的发热是感染性还是其他原因引起, 是发热门诊医务人员面

临的主要任务之一, 而 C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)可预测感染性疾病的严重程度及转归, 协助诊断细菌性感染, 减少抗菌药物的使用^[1-2], 在国外急性呼吸道疾病的诊治中应用较多^[3]。本研

作者简介: 涂银萍, 女, 硕士, 副主任医师 Tel: (010)83198140

E-mail: yptu@sina.com

究通过笔者所在医院发热门诊应用 CRP 监测的经验, 阐述 CRP 对预测肺炎的诊断作用, 以便更好地指导临床应用。

1 资料与方法

1.1 资料来源

笔者所在医院发热初检门诊 2011 年 2 月—2012 年 1 月共接诊急性发热患者 14 918 例, 所有就诊患者为排除胃肠道感染的急性发热患者(腋下体温 ≥ 37.5 °C, 年龄 >14 岁)。同时对符合以下条件之一的患者进行了 CRP 检测和 X 线检查: ①体温 ≥ 38.5 °C; ②发热病程 ≥ 3 d; ③年龄 ≥ 60 岁。对所有检测 CRP(6 316 例)的患者进行随机抽样, 共抽取 611 例患者的资料进行回顾性分析。

1.2 CRP 检测原理及方法

根据免疫比浊法原理, 应用 QuikRead CRP 快速分析仪及配套试剂进行 CRP 检测。具体方法: 取末梢血 20 μ L 于含有 1 mL 稀释液的专用塑料试管内混匀, 再嵌入试剂盖上机检测, 读取 CRP 结果。

1.3 结果判断

CRP 正常值 0~10 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 。社区获得性肺炎 (community-acquired pneumonia, CAP) 的诊断符合中华医学会呼吸病学会制定的《社区获得性肺炎诊断和治疗指南(草案)》中的标准^[4]。

1.4 统计学方法

应用 SPSS 17.0 统计软件, 两组间率的比较使用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 入组患者一般情况

纳入本组调查的患者 611 例, 男 318 例, 女 293 例, 年龄 14~87 岁, 平均 38.15 岁。病程 1~7 d, 平均 3~4 d。入组患者均为急性发热者, 98% 以上没有基础疾病或基础病稳定。

2.2 CRP 检测结果

611 例患者中 CRP 值正常者 ($\leq 10 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$) 217 例 (占 35.5%), CRP 值增高者 394 例 (占 64.5%)。其中 CRP 值 11~30 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 者 177 例 (占 29.0%), 31~50 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 者 72 例 (占 11.8%), 51~100 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 者 94 例 (占 15.4%), $>100 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 者 51 例 (占 8.3%)。

2.3 CRP 值与各疾病比例

不同 CRP 值, 各疾病所占比例不同, 结果见表 1。

表 1 不同 CRP 值中各疾病所占比例

Tab 1 Proportion of the different CRP values in each disease

CRP 值/ $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$	例数	肺炎/%	急性化脓性 扁桃体炎/%	泌尿道 感染/%	其他呼吸 道感染/%	其他/% ¹⁾
≤ 10	217	4.15	11.52	2.76	56.68	24.88
11~20	97	5.15	9.28	1.03	62.89	21.65
21~30	80	10.00	22.50	2.50	41.25	23.75
31~50	72	20.83	25.00	0.00	38.89	15.28
51~100	94	26.60	30.85	6.38	15.96	20.21
>100	51	23.53	21.57	15.69	9.80	29.41

注: ¹⁾包括其他部位的感染和原因不明的发热性疾病

Note: ¹⁾Including other parts of the infection and unexplained febrile illness

在 CRP 值增高的患者中, 肺炎患者占 16.50% (65/394), 而在 CRP 值正常的患者中, 肺炎患者所占比例为 4.15% (9/217), 前者明显高于后者 ($P < 0.05$)。尤其 CRP 值 $>30 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 时, 约有 1/5 的患者诊断为肺炎, CRP 值 $>50 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 时, 约有 1/4 的患者诊断为肺炎。当 CRP 值 $>20 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 时, 急性化脓性扁桃体炎的患者比例也明显增多 ($P < 0.05$)。

2.4 CRP 对肺炎的预测作用

611 例患者中诊断为肺炎的患者 74 例, CRP 增高者占 87.84% (65 例), CRP 正常者 12.16% (9 例)。CRP 值增高对肺炎诊断的敏感性为 87.84%, 特异性为 (208/537) 38.37%, 假阴性率为 12.16%, 假阳性率为 61.29%。阳性预测值是 16.50%, 阴性预测值是 95.85%。

3 讨论

发热门诊主要诊治对象为急性发热者, 以呼吸道感染最常见, 其次为泌尿道感染及其他部位感染, 尚有原因不明的感染或非感染性疾病。而其中下呼吸道感染中 CAP 相对症状较重, 需要及时诊断、治疗和判断预后。典型 CAP 根据患者发热、咳嗽、咳痰、胸闷、胸痛等临床症状及肺部呼吸音改变和啰音等体征, 以及胸部 X 线特征 (片状、斑片状浸润性阴影及间质性改变) 等可以做出临床诊断。但对于门急诊的患者, 往往处于肺炎早期, 症状、体征常常不典型, 甚至没有呼吸道症状和 (或) 体征; 或部分患者无法完成 X 线检查 (如怀孕期间或准备短期内怀孕者); 因此, 这时检测一些其他炎症指标如 CRP、血清降钙素原、内毒素、血沉等对早期判断疾病严重程度及预测预后可能有帮助^[5-6]。Chalmers 等^[7]报道, CRP 水平可作为诊断成人 CAP 的一个较为敏感指标。本研究结果显示, 肺炎患者 CRP 值增高率为 87.84%。

在组织损伤的急性期, 肝脏合成的一些血浆蛋白显著增加, 这些蛋白质统称为急性时相蛋白, 其中CRP是急性时相蛋白中变化最显著的一种^[8]。各种细胞因子包括白细胞介素-6, 白细胞介素-1 β 和肿瘤坏死因子等可刺激其产生^[9]。CRP对各种炎症刺激、组织损伤、坏死能迅速发生反应, 可在6~9 h后即升高, 其浓度可达正常人的200倍, 炎症控制后可迅速降至正常水平^[10]。QuikRead CRP分析仪是目前较为理想和公认的国际标准化免疫比浊仪, 具有准确、简便、快速、实用等优点^[11-14], 比较适合在基层医院、门急诊尤其发热门诊应用。

本研究结果显示, 对于一个没有基础疾病或基础疾病稳定的急性呼吸道发热患者, CRP值明显增高, 可协助诊断肺炎, 但同时尚需排除急性化脓性扁桃体炎等细菌性感染性疾病, 而后者通过体检就能确定诊断; 同时如果CRP值不高应该是慎用抗菌药物的指征(肺炎的阴性预测值是95.85%)。急性发热患者检测CRP对指导抗菌药物使用有一定的临床价值。

本研究只对一家医院发热门诊检测了CRP的患者进行抽样分析, 这些患者相对病情简单, 伴发疾病少, 故临床应用时有其局限性。因此, CRP值预测肺炎时, 如应用于有基础病或有并发症的患者时需要慎重。

REFERENCES

- [1] COELHO L, PÓVOA P, ALMEIDA E, et al. Usefulness of C-reactive protein in monitoring the severe community-acquired pneumonia clinical course [J]. *Crit Care*, 2007, 11(4): R92.
- [2] KOMIYA K, ISHII H, TERAMOTO S, et al. Diagnostic utility of C-reactive protein combined with brain natriuretic peptide in acute pulmonary edema: a cross sectional study [J]. *Respir Res*, 2011, 12(1): 83.

- [3] CALS J W, CHAPPIN F H, HOPSTAKEN R M, et al. C-reactive protein point-of-care testing for lower respiratory tract infections: a qualitative evaluation of experiences by GPs [J]. *Fam Pract*, 2010, 27(2): 212-218.
- [4] INSTITUTE OF RESPIRATORY DISEASES, CHINESE MEDICAL ASSOCIATION. Guidelines for the management and diagnosis of community acquired pneumonia [J]. *Chin J Tuberc Respir Dis(中华结核和呼吸杂志)*, 2006, 29(10): 651-655.
- [5] LIPPI G, MESCHI T, CERVELLIN G. Inflammatory biomarkers for the diagnosis, monitoring and follow-up of community-acquired pneumonia: clinical evidence and perspectives [J]. *Eur J Intern Med*, 2011, 22(5): 460-465.
- [6] ZHANG X G, YAO J, HUANG H, et al. Laboratorial data of erythrocyte rate, fibrinogen, C-reactive proteins on patients of community acquired pneumonia [J]. *Sichuan Med J(四川医学)*, 2011, 33(10): 1635-1637.
- [7] CHALMERS J D, SINGANAYAGAM A, HILL A T. C-reactive protein is an independent predictor of severity in community-acquired pneumonia [J]. *Am J Med*, 2008, 121(3): 219-225.
- [8] NIE X Q, CHEN H H, BIAN K. Role of inflammatory markers C-reactive protein, high sensitivity C-reactive protein in diabetes and its cardiovascular complications [J]. *Chin J Mod Appl Pharm(中国现代应用药学)*, 2011, 28(1): 26-30.
- [9] CLYNE B, OLSHAKER J S. The C-reactive protein [J]. *J Emerg Med*, 1999, 17(6):1019-1025.
- [10] POVOA P. C-reactive protein: a valuable marker of sepsis [J]. *Intensive Care Med*, 2002, 28(3): 235-243.
- [11] ESPOSITO S, TREMOLATI E, BEGLIATTI E, et al. Evaluation of a rapid bedside test for the quantitative determination of C-reactive protein [J]. *Clin Chem Lab Med*, 2005, 43(4): 438-440.
- [12] DAHLER-ERIKSEN B S, LAURITZEN T, LASSEN J F, et al. Near-patient test for C-reactive protein in general practice: assessment of clinical, organizational, and economic outcomes [J]. *Clin Chem*, 1999, 45(4): 478-485.
- [13] BAFADHEL M, CLARK T W, REID C, et al. Procalcitonin and C-reactive protein in hospitalized adult patients with community-acquired pneumonia or exacerbation of asthma or COPD [J]. *Chest*, 2011, 139(6): 1410-1418.
- [14] THIEM U, NIKLAUS D, SEHLHOFF B, et al. C-reactive protein, severity of pneumonia and mortality in elderly, hospitalised patients with community-acquired pneumonia [J]. *Age Ageing*, 2009, 38(6): 693-697.

收稿日期: 2012-07-05

本刊稿件格式上传说明

本刊在接收稿件时发现有些作者上传稿件格式为压缩包、pdf或Word 2007版本的格式(后缀为rar, pdf, docx等), 不符合本刊的要求。

由于各版本不兼容, 可能影响本刊的接收和审稿专家的审阅, 请统一以Word 2003版本或低于此版本的Word格式上传稿件。Word 2007版本或其它文字编辑软件编辑的稿件可另存为Word 97/2000/XP/2003的格式再上传稿件。

请在稿件上传、修改、附件等所有过程中使用Word 2003版本的Word格式, 稿件的后缀名应为.doc, 如: 标题.doc。