

# 超敏 C-反应蛋白的临床应用

熊娟 综述, 罗金华 审校(湖北省汉川市人民医院检验科 431600)

**【关键词】** 超敏 C-反应蛋白; 临床应用; 心血管疾病

**DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.18.069 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)18-2474-02**

C-反应蛋白(CRP)是目前最有价值的急性时相反应蛋白,它的升高可以提示许多炎症事件的发生,长久以来被广泛应用于感染性疾病的诊断及监测。近年来研究发现,炎症在动脉粥样硬化的发生、发展过程中起重要作用,所以 CRP 这个极其灵敏的炎症指标在各种类型心血管疾病中得到了广泛的应用<sup>[1-2]</sup>。随着检测技术的进步,采用超敏感方法检测到的 CRP,被称为超敏 C-反应蛋白(hs-CRP),下面对 hs-CRP 的生物学特性、实验室检测方法及其在各种感染性疾病及心血管疾病的临床应用加以阐述。

## 1 hs-CRP 的生物学特性

CRP 是一种主要由肝脏合成的蛋白质,因能与肺炎球菌细胞壁 C 多糖结合而得名,健康人血清中含量极低(平均值约为 3.5 mg/L),当有急性炎症、创伤和冠心病时 CRP 会升高<sup>[3]</sup>。CRP 的生物学特性主要表现为能结合细菌、真菌等体内的多糖物质,在钙离子存在下,形成的复合物激活补体系统,释放炎症介质,促进细胞间黏附和吞噬细胞反应,溶解靶细胞。在血管粥样硬化损害的早期还发现 CRP 与细胞膜形成的符合体附着在血管内皮细胞,导致血管内皮细胞损伤,促进了动脉粥样硬化的形成。由于各种原因的组织损伤导致血清中 CRP 的升高,同时还会出现一系列的全身反应,包括发热、免疫反应增强等急性时相反应,CRP 的水平与炎症的出现及其严重程度具有相关性<sup>[4]</sup>。

## 2 hs-CRP 的实验室检测方法

临床实验室 CRP 检测一直采用透射免疫和散射免疫方法,这些方法的参考值范围变动很大,从 3 mg/L 到超过 200 mg/L。随着人们对于低水平 CRP 与心血管疾病关系的认识,这些测定方法的灵敏度远远不能满足要求。为了达到所需定量的检测精度,研究人员已经对现有的实验方法进行了改良和更新,使其最低检出限为 0.26 mg/L。与传统的比浊法相比,其方法简单、快速,样本体积需要量小,提高了检测的灵敏度和准确度。

## 3 hs-CRP 与感染性疾病

**3.1 鉴别细菌与病毒感染** 大量临床资料已经证实,在鉴别细菌和病毒感染方面,hs-CRP 同白细胞计数一样灵敏。当机体被细菌感染时,血清中的 hs-CRP 浓度明显升高,升高的幅度与细菌感染的程度相符合;当被病毒感染时,hs-CRP 增高不明显,血清浓度正常或轻微升高。最近的一项新研究表明,在细菌感染的急性期,hs-CRP 显著升高,寡聚腺苷合成酶正常<sup>[5]</sup>;而在病毒感染时 hs-CRP 水平正常或轻微升高,寡聚腺苷合成酶水平升高。据此,可以将 hs-CRP 与寡聚腺苷酶比值的 10 倍作为一个鉴别指标,在细菌感染时该指标为 3.9~50.0,而病毒感染时明显降低为 0.0~0.9,这个指标可以在发病最初的 5 d 内测定,从而区分感染的类型。

**3.2 病情的监测** hs-CRP 在疾病发作 6 h 含量即迅速升高,持续时间与病程相当,一旦疾病恢复,hs-CRP 含量迅速下降,

对临床有一个先驱的预报作用。若 hs-CRP 持续升高或再度回升,提示必须予以重视,为此,在病程中作一系列的 hs-CRP 测定,对观察病情是否加重、及早发现并发症及治疗监控等提供了有价值的信息。在监测女性人类免疫缺陷病毒感染患者病死率方面新近有报道,hs-CRP 是独立于年龄、体质量指数、血浆清蛋白、CD4 淋巴细胞和 HIV1 RNA 之外的预测因子,病死的危险性与 hs-CRP 升高的程度相关,根据 hs-CRP 升高程度的不同危险性可增加 3.4~13.6 倍。

## 4 hs-CRP 与心血管疾病

**4.1 hs-CRP 对健康人群首发心血管事件的预测价值** 前瞻性研究证实,hs-CRP 不仅可用来评估未来 6~10 年出现心血管疾病发作的危险性,而且还是首次发生心血管疾病危险性的非常有效的预测指标。Van der Meer<sup>[6]</sup>等对临床 hs-CRP 常规检测在预测冠心病发病的危险性作用进行研究,他们将 hs-CRP 与其他心血管疾病的危险因子进行比较,结果表明,在校正了年龄和性别因素的影响后,发生心肌梗死的危险性 hs-CRP 高值人群是低值人群的 2 倍,在校正了传统的心血管危险因素后,hs-CRP 的预测价值增加不明显。这是因为 hs-CRP 的敏感性较高,但特异性不尽如人意,因此在临床上用于疾病预测时,还要与其他危险因子综合考虑,才能获得更准确的结论。在众多变量分析中,如肥胖、高血压、糖尿病、冠心病家族史及各种生化指标中,hs-CRP 和 TC/HDL-C 有单独的预测价值,而且 hs-CRP 对冠心病的预测价值明显高于传统的冠心病危险因素,如血脂、脂蛋白、载脂蛋白和同型半胱氨酸等。姜朝新等<sup>[7]</sup>对 240 例冠心病患者联合应用 hs-CRP 浓度和 TC/HDL-C 两种指标判别,对冠心病患者的诊断阳性率(95.0%)高于分别应用 hs-CRP(85.0%)、TC/HDL-C(76.7%)单一指标。虽然 hs-CRP 与血脂均为冠心病的独立危险因素,但研究表明,二者联合预测模式是目前冠心病危险评估的最佳模型<sup>[8]</sup>。

**4.2 hs-CRP 对冠心病患者再发心血管事件的预测价值** 不管在住院期间或出院时,hs-CRP 检测对于冠心病患者再发心血管事件均有预测价值。李文杰等<sup>[9]</sup>对 72 例急性心肌梗死(AMI)患者心功能按 Killip 分级测定 CRP 峰值,心脏事件组(包括出院后随访 6 个月内的死亡、再发心肌梗死,严重心律失常、住院期间及随访期内的死亡)与出院后随访 6 个月内无心脏事件组相比,血清 CRP 峰值差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),检测 CRP 峰值水平除反映患者当时的心功能状态以外,尚可作为评价患者的近期预后指标之一。李爱华和苏毅<sup>[10]</sup>对 170 例不稳定心绞痛患者研究发现,CRP 可以判断冠心病的严重程度,是冠心病形成的独立危险因素。不稳定型心绞痛(UA)患者 CRP > 4 mg/L,提示预后不佳,易发生急性心血管并发症,应积极预防。在 UA 患者中早期使用氟伐他汀可减少斑块炎症,加强斑块的稳定性,防止新的粥样斑块形成,减少急性心血管并发症的产生。在有关的研究中,Ferreiros 和 Ridker<sup>[11]</sup>

认为在评价 90 d 的不良事件时,出院时 hs-CRP 值比入院时更有价值。从目前的资料看,比较一致的观点是冠心病患者入院时 hs-CRP > 10 mg/L 提示再发事件可能性大,出院患者 hs-CRP > 3 mg/L 即有预测价值。

### 5 hs-CRP 与糖尿病

临床研究表明血浆 hs-CRP 水平与糖尿病存在协同作用,血浆 hs-CRP 水平升高的人群易患糖尿病,而糖尿病患者血浆 hs-CRP 水平普遍升高。糖尿病是一种常见的内分泌疾病,特别是 2 型糖尿病,病死率和致残率极高,2 型糖尿病是免疫和慢性炎症性疾病<sup>[12]</sup>,糖尿病肾病是糖尿病常见的重要微血管并发症之一。近年来的研究认为糖尿病肾病是一种低度炎症性疾病,发病原因是在代谢紊乱与血流动力学机制基础上,慢性炎症是其持续发展的关键因素<sup>[13]</sup>。因而 hs-CRP 作为一个低水平炎症的重要筛选指标,对于预测 2 型糖尿病并发动脉粥样硬化及在其治疗和预后中的监测具有重要意义。

### 6 hs-CRP 与颅脑损伤

hs-CRP 可以用来观察颅脑损伤的程度和疗效。国内张吉平等<sup>[14]</sup>对 129 例颅脑损伤患者不同时期 hs-CRP 的变化研究和张莹<sup>[15]</sup>的研究显示,颅脑损伤后血清 hs-CRP 均有不同程度升高,且伤情越重,升高越明显。这说明 hs-CRP 不仅是一种疾病标记物,同时也参与创伤性疾病的致病过程,hs-CRP 蛋白会随伤情的好转而逐渐下降。可见,颅脑损伤后 hs-CRP 升高幅度和持续时间是反映颅脑损伤严重程度和观察疗效的理想指标,对判断伤情轻重、预测预后具有重要意义。

综上所述,hs-CRP 作为急性时相反应的一个灵敏指标,由于其在血液中浓度一般相对稳定,不受放疗、化疗、皮质激素治疗影响,它的应用已从感染性疾病的诊断拓展到心血管疾病以及代谢性疾病的预测和监测等多方面,随着 hs-CRP 检测技术的发展,hs-CRP 的临床应用前景将更加广阔,这需要和科研工作者共同努力,以发挥其更大的医学应用价值。

### 参考文献

[1] 卓绮玲. 高敏 CRP-心血管疾病的独立危险因素[J]. 国外医学:临床生物化学与检验学分册,2004,25(1):72-73.  
 [2] 康红,冯刚. 高敏-C 反应蛋白与心血管病疾病的关系[J]. 国外医学:临床生物化学与检验学分册,2004,25(4):325-327.  
 [3] 邱清芳,丁兆明,王波涛. 冠心病患者 C 反应蛋白检测的

意义[J]. 河北医药,2003,25(3):193.

[4] 叶应妩. 全国临床检验操作规程[M]. 2 版. 南京:东南大学出版社,1997:313-315.  
 [5] Sasaki K, Fujita I, Hamasaki Y, et al. Differentiating between bacterial and viral infection by measuring both C-reactive protein and 2'-5'-oligoadenylate synthetase as inflammatory markers[J]. J Infect Chemother, 2002, 8(1): 76-80.  
 [6] Van der Meer IM, de Maat MP, Kiliaan AJ, et al. The value of C-reactive protein in cardiovascular risk prediction: the Rotterdam study[J]. Arch Intern Med, 2003, 163(11): 1323-1328.  
 [7] 姜朝新,李志,严全能. hs-CRP 与 TC/HDL-C 联合检测在冠心病诊断中的应用[J]. 第一军医大学学报,2004,24(5):576-578.  
 [8] 王兰兰. 心肌标志物的分类和临床应用[J]. 国外医学:临床生物化学与检验学分册,2004,25(5):385-386,389.  
 [9] 李文杰,陈次滨,卢雄. 血清 C-反应蛋白对急性心肌梗死患者预后的价值[J]. 河北医药,2005,2(1):35-36.  
 [10] 李爱华,苏毅. C-反应蛋白对不稳定型心绞痛患者发生心血管并发症的预防及药物干预[J]. 河北医药,2005,1(1):37-38.  
 [11] Ferreiros ER, Ridker PM. Proposed cardiovascular risk assessment algorithm using high sensitivity C-reactive protein and lipid screening[J]. Clin Chem, 2001, 47(1): 28-30.  
 [12] 张恩丽,岳卫平,柴华旗. 2 型糖尿病肾病患者外周血超敏 C-反应蛋白、脂蛋白等生化指标的变化及意义[J]. 中国误诊学杂志,2009,9(19):4558-4559.  
 [13] 杨世峰,尹爱萍. C-反应蛋白与糖尿病肾病的研究进展[J]. 医学综述,2008,14(3):432-434.  
 [14] 张吉平,王长平,刘颀,等. 超敏 C-反应蛋白与颅脑损伤的相关性研究[J]. 中国医学检验杂志,2007,8(5):329-330.  
 [15] 张莹. 超敏 C-反应蛋白的临床应用价值上[J]. 中国实用医药,2008,3(31):182-183.

(收稿日期:2013-01-04 修回日期:2013-05-15)

## 桡骨远端骨折临床治疗的研究进展

田治标 综述,俞益火 审校(重庆市梁平县人民医院骨一科 405200)

**【关键词】** 桡骨远端骨折; 临床治疗; 研究进展

**DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.18.070 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)18-2475-01**

桡骨远端骨折定义为距离桡骨远端骨关节面 3 cm 之内骨折,此种骨折的发病率占骨科患者中 17% 左右,其中关节内远端骨折占桡骨远端骨折 25%。腕关节活动率高,且功能恢复要求也较高,若是不当治疗会导致腕关节僵硬,出现慢性疼痛,严重影响患者手部功能<sup>[1]</sup>。近年来显微解剖学和腕部生物力学的逐渐发展,对于桡骨远端骨折的临床治疗也在不断地发展,本文研究了桡骨远端骨折临床治疗的进展,详细情况如下

文报道。

### 1 桡骨远端骨折分型

对桡骨远端骨折进行分型对患者治疗及其预后判断均至关重要。在 20 世纪 50 年代后期对于桡骨远端骨折的分型便多种多样<sup>[2-3]</sup>。本文主要以目前临床常用的人名命名的方法同时结合 AO 分类法进行分类,将桡骨远端骨折分为 3 种,关节外骨折、部分关节内骨折及完全关节内骨折,简称(下转插 II)