

注^[5-8]。很多的研究将 PCT 阈值设为 0.5 ng/mL^[9-10],本文中,当 PCT 阈值分别取 0.25 ng/mL 和 0.5 ng/mL 时,细菌组与真菌组,细菌组与阴性组差异均有统计学意义($P<0.05$),真菌组合阴性组差别均无统计学意义($P>0.05$)。在细菌培养阳性的 88 例患者中,PCT 阈值取 0.25 ng/mL 时,血清 PCT 水平升高的有 74 例(74/88),真菌感染组仅 4 例(4/38),阴性组 8 例(8/52),此时鉴别诊断细菌感染的灵敏度为 84.1%,特异度为 86.7%;PCT 阈值取 0.5 ng/mL 时,诊断细菌感染的特异性稍高为 91.1%,敏感度则明显下降到 63.6%,差异有统计学意义($P<0.05$)。而无论阈值为 0.25 ng/mL 还是 0.5 ng/mL,真菌感染的阳性率均为 10.5%,当故本研究认为取 PCT 阈值为 0.25 ng/mL 来鉴别细菌感染和真菌感染更合理,存在临床感染征象的患者,PCT <0.25 ng/mL 时,应考虑真菌或病毒感染。

综上所述,PCT 是有效诊断细菌感染的辅助指标,在鉴别细菌感染和真菌感染时取 PCT 阈值为 0.25 ng/mL 更具临床意义。存在临床感染征象的患者,PCT <0.25 ng/mL 时,应考虑真菌或病毒感染。

参考文献

[1] Han YY,Doughty LA,Kofos D,et al. Procalcitonin is persistently increased among children with poor outcome from bacterial sepsis [J]. *Pediatr Crit Care Med*,2003,4(1):21-25.

[2] Casad F,Asensio J,Arranz E,et al. Serum Procalcitonin in children with suspected sepsis: a comparison with C reactive protein and neutrophil count[J]. *Pediatr Crit Care Med*,2003,4(2):190-195.

[3] Assicot M,Gendrel D,Carsin H,et al. High serum procalcitonin concentrations in patients with sepsis and infection[J]. *Lancet*,1993,341(8844):515-518.

[4] 陈肇杰,冯广满,吴见欢,等. PCT 和 CRP 检测在炎症诊断中的价值[J]. *贵阳中医学院学报*,2012,34(6):52-54.

[5] Linscheid P,Seboek D,Nylen ES,et al. In vitro and in vivo calcitonin I gene expression in parenchymal cells: a novel product of human adipose tissue[J]. *Endocrinology*,2003,144(1):5578-5584

[6] Hugle T,Schuetz P,Mueller B,et al. Serum procalcitonin for discrimination between septic and non-septic arthritis [J]. *Clin Exp Rheumatol*,2008,26(3):453-456.

[7] Rau BM,Kemppainen EA,Gumbs AA,et al. Early assessment of pancreatic infections and overall prognosis in severe acute pancreatitis by procalcitonin—a prospective international multicenter study[J]. *Ann Surg*,2007,245(5):745-754.

[8] Charles PE,Dalle F,Aho S,et al. Serum procalcitonin measurement contribution to the early diagnosis of candidemia in critically ill patients[J]. *Intensive Care Med*,2006,32(10):1577-1583.

[9] 马晓薇,罗永艾. 降钙素原在侵袭性真菌感染诊断中的应用价值研究[J]. *中华医院感染学杂志*,2012,22(5):904-906.

[10] Holm A,Pedersen SS,Nexo J,et al. Procalcitonin versus C-reactive protein for predicting pneumonia in adults with lower respiratory tract infection in primary care[J]. *Br J Gen Pract*,2007,57(540):555-560.

(收稿日期:2012-11-27)

• 经验交流 •

Hcy 联合 hs-CRP 对脑梗死的诊断价值探讨

陈社安,李炜焯,李美珠,吕婉娴,钟俊东
(广东省佛山市第一人民医院检验科,广东佛山 528000)

摘要:目的 探讨联合检测血浆同型半胱氨酸(Hcy)、血清超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)对脑梗死诊断与治疗的临床价值。方法 检测 330 例脑梗死患者及 110 例健康对照组 Hcy、hs-CRP 水平,Hcy 采用循环酶法,hs-CRP 采用免疫比浊法。结果 Hcy 与 hs-CRP 的水平在脑梗死组与健康对照组比较差异有统计学意义($P<0.01$);男、女体内 Hcy 水平比较差异有统计学意义($P<0.05$),而 hs-CRP 水平差异不明显。脑梗死单项 Hcy 阳性率 39.4%,单项 hs-CRP 阳性率 55.4%;而两项联合检测的阳性率为 73.0%,两项联合检测的阳性率要明显高于单项检测。结论 Hcy、hs-CRP 可作为评价脑梗死的重要指标,联合检测能提高对脑梗死的诊断率。

关键词:脑梗死; 半胱氨酸; C 反应蛋白质
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.08.054 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2013)08-1022-02

脑梗死又称缺血性脑卒中,是指局部脑组织因血液循环障碍、缺血、缺氧而发生的软化坏死。近年来许多研究表明,同型半胱氨酸(Hcy)血症与脑梗死关系密切,可能是脑梗死发生发展的一项独立危险因素^[1-2],同时超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)作为一种敏感的炎性标志物,与动脉粥样硬化的程度呈正相关关系,其水平可作为脑梗死严重程度的一个判断指标^[3-4]。本文对 330 例脑梗死患者和 110 例健康对照组同时进行 Hcy、hs-CRP 检测,探讨血浆 Hcy 与血清 hs-CRP 联合检测对脑梗死的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2011 年 1~11 月随机选取本院被确诊为脑梗死 330 例,其中男 220 例,女 110 例,年龄 50~85 岁。另选

取本院预防保健科健康体检者 110 例为健康对照组,其中男 65 例,女 45 例,年龄 45~75 岁。

1.2 仪器与试剂 Hcy 检测采用奥林巴斯公司生产的 AU5400 型全自动生化分析仪,试剂盒和质控品由四川迈克公司提供;hs-CRP 检测采用西门子公司生产的 BN II 全自动免疫比浊仪,采用西门子公司原厂配套试剂盒和质控品。

1.3 方法 受检者均空腹抽取两管(3 mL)静脉血,第 1 管于凝胶促凝管中,1 h 内分离出血清用于检测 hs-CRP;第 2 管于肝素锂抗凝管中,1 h 内分离出血浆用于检测 Hcy。标本检测:严格按 SOP 进行操作,质控结果在控。Hcy 采用循环酶法,hs-CRP 采用免疫比浊法。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计工具进行统计学分

析,所有数据均以 $\bar{x} \pm s$ 表示, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 各组及男女血浆 Hcy 和血清 hs-CRP 水平比较 见表 1~2。

2.2 脑梗死患者阳性率比较 Hcy 检测阳性率为 39.4% (130/330);hs-CRP 检测阳性率为 55.4% (183/330);两项联合检测阳性率为 73.0% (241/330)。

表 2 各组男、女 Hcy、hs-CRP 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

性别	脑梗死组			健康对照组		
	<i>n</i>	Hcy($\mu\text{mol/L}$)	hs-CRP(mg/dL)	<i>n</i>	Hcy($\mu\text{mol/L}$)	hs-CRP(mg/dL)
男	220	14.89 $\pm$ 3.40	8.23 $\pm$ 1.45	65	9.35 $\pm$ 2.13	2.45 $\pm$ 1.10
女	110	10.17 $\pm$ 2.83	8.10 $\pm$ 1.56	45	7.42 $\pm$ 2.31	2.50 $\pm$ 1.21
<i>F</i> 值	—	1.58	0.89	—	1.68	0.85
<i>P</i> 值	—	<0.05	>0.05	—	<0.05	>0.05

—:无数据。

3 讨 论

脑梗死是由多种因素引起而造成的脑组织缺血性损害,有多种临床表现的综合征。Hcy 是一种含硫氨基酸,主要以二硫化物的形式与血浆蛋白结合或形成同型半胱氨酸二聚体,正常情况下其血浆含量很低。其机制尚不完全清楚,一般认为可能是 Hcy 促使氧自由基和过氧化氢生成,刺激动脉平滑肌细胞的增生,加速低密度脂蛋白的氧化,增加泡沫细胞的形成,破坏机体凝血和纤溶的平衡,从而增加心脑血管疾病发病的危险性^[5-6]。有研究表明,Hcy 在体内和体外均可引起血管内皮功能功能损伤,其机制可能与抑制过氧化体增值物激活型受体 V 的活性或下调其表达而诱发体内氧化应激反应有关^[7]。许多研究表明高 Hcy 可引起动脉粥样硬化的形成,并进一步导致继发性病变如斑块内出血、斑块破裂及局部血栓形成,最终导致缺血性心脑血管疾病的发生^[8-10]。本研究脑梗死组 Hcy 水平明显高于健康对照组,且差异有统计学意义 ($P < 0.01$),提示血浆 Hcy 水平的升高与脑梗死的发生关系密切,对临床脑梗死具有一定的辅助诊断价值。

CRP 是由肝细胞合成的非抗体蛋白质,作为急性时相反应蛋白之一,是反映炎症的一个重要标志物,采用超敏的方法检测到的 CRP 被称为超敏 CRP 即 hs-CRP。近来有许多学者对 hs-CRP 与心脑血管疾病的关系有相关的研究,有许多资料表明,血中 hs-CRP 水平的高低与疾病发生与预后关系密切,当脑血管发生炎症时,hs-CRP 通过经典途径激活补体系统,产生大量终末产物,损伤脑血管内皮膜,导致动脉粥样硬化,最终发生脑梗死^[11-13]。本研究脑梗死组的 hs-CRP 水平要明显高于正常对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.01$),脑梗死属于急性应急反应,hs-CRP 随着脑组织损伤而快速升高,从而 hs-CRP 联合检测对脑梗死具有一定的临床意义。

综上所述,氧化应激和局部炎症反应在急性脑损伤中扮演着重要的角色,在脑梗死患血中 Hcy 和 hs-CRP 水平均明显升高,并与脑梗死的发生和发展有密切关系。通过对脑梗死患者组与健康对照组男、女 Hcy、hs-CRP 水平的分析中发现 Hcy 水平男性高于女性,其具体原因尚不清楚,有待日后时进一步研究,而 hs-CRP 水平无男女差别,提示 Hcy 与性别有关系。Hcy 是脑动脉粥样硬化的一项独立的危险因素,而 hs-CRP 对局部炎症具有很好的诊断价值,通过本次研究统计数据可知临床上联合检测 Hcy 与 hs-CRP 的水平能够有效地提高对脑梗死诊断价值,进而对脑梗死患者及时地进行干预和治疗,防止

表 1 各组 Hcy 和 hs-CRP 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)			
组别	<i>n</i>	Hcy($\mu\text{mol/L}$)	hs-CRP(mg/dL)
脑梗死组	330	13.75 $\pm$ 3.60	7.45 $\pm$ 2.27
健康对照组	110	8.16 $\pm$ 2.89	2.33 $\pm$ 1.84
<i>F</i> 值	—	1.55	1.52
<i>P</i> 值	—	<0.01	<0.01

—:无数据。

病情的进一步发展恶化,但其究竟有多大的临床意义,有待在以后的实践中进一步探索发现。

参考文献

[1] Dirnagl U,Iadecola C,Moskowitz MA. Pathobiology of ischaemic stroke:an integrated view[J]. Trends Neurosci,1999,22(9):391-397.

[2] Sun Y,Chien KL,Hsu HC,et al. Use of serum homocysteine to predict stroke,coronary heart disease and death in ethnic Chinese. 12-year prospective cohort study[J]. Circ J,2009,73(8):1423-1430.

[3] Beamer NB,Coull BM,Clark WM,et al. Persistent inflammatory response in stroke survivors[J]. Neurology,1998,50(6):1722-1728.

[4] Di Napoli M,Papa F,Bocola V. C-reactive protein in ischemic stroke:an independent prognostic factor[J]. Stroke,2001,32(4):917-924.

[5] 杨云红,李兴德. 同型半胱氨酸与心脑血管疾病相关性研究进展[J]. 中外医学研究,2011,9(1):120-122.

[6] 朱长征,王轩,牛敬忠. 同型半胱氨酸与脑梗死关系的研究进展[J]. 泰山医学院学报,2009,30(7):559-560.

[7] 杨旭红,戴雯,刘立英,等. 同型半胱氨酸硫内酯致血管内皮功能损伤机制与过氧化体增值物激活型受体的相关性[J]. 中国动脉硬化杂志,2009,17(12):975-979.

[8] 孙文萍,汤雪晴. 同型半胱氨酸对大脑微血管内皮细胞抑制的实验研究[J]. 医学综述,2009,15(20):3179-3181.

[9] 成勇,李朝武,涂明义,等. 血浆同型半胱氨酸水平对判断颈动脉粥样硬化斑块易损性的意义[J]. 神经损伤与功能重建,2010,5(1):30-55.

[10] 金英玉,庞丹,辛晓敏. 高同型半胱氨酸血症患者血液流变学指标的变化与意义[J]. 中国微循环,2008,15(1):38-39.

[11] 吴添沐,吴松鹰. C 反应蛋白与脑梗死相关性的研究进展[J]. 医学综述,2007,13(7):525-527.

[12] 王秀艳,袁建新,王铁瑾,等. 血清超敏 C 反应蛋白与急性脑梗死的相关性研究[J]. 临床神经病学杂志,2006,19(3):210-212.

[13] Liu S,Manson JE,Buring JE,et al. Relation between a diet with a high glycemic load and plasma concentrations of high-sensitivity C-reactive protein in middle-aged women[J]. Am J Clin Nutr,2002,75(3):492-498.