

断、治疗和观察的需要。

参考文献

[1] 吴桂玲,王丽. 尿液干化学分析仪临床应用影响因素及方法学评价[J]. 检验医学与临床,2010,7(19):2171-2172.

[2] 周维芝,陈珊. 三台不同尿分析仪测定 120 例的结果比较[J]. 临床检验杂志,1998,16(4):249-250.

[3] 倪宗瓚. 医学统计学[M]. 北京:人民卫生出版社,1987:25.

[4] 王承霞,苏兆亮,顾可梁,等. 三种尿干化学分析仪测定结果的比较[J]. 江西医学检验,2003,21(4):306.

[5] 程娟,龚文波,邱绍容. 三种尿液干化学分析仪检测结果的比较[J]. 职业与健康,2005,21(12):1954-1956.

[6] 夏邦世,吴金华. Kappa 一致性检验在检验医学研究中的应用[J]. 中华检验医学杂志,2006,29(1):83-84.

(收稿日期:2011-03-09)

• 临床研究 •

4 项指标联合检测对急性脑梗死的诊断意义

唐劲光,郭 谊,李世生(广西医科大学第一附属医院临床医学实验部,南宁 530021)

【摘要】 目的 探讨血中 C 反应蛋白(CRP)、D-二聚体(D-Dimer)、血小板聚集率(PAgT)和同型半胱氨酸(Hcy)含量与急性脑梗死(ACI)的关系。**方法** 用全血快速 CRP 分析仪、凝血分析仪、血小板聚集分析仪、全自动生化分析仪分别测定 90 例脑梗死患者急性期和恢复期的 CRP、D-Dimer、PAgT、Hcy 水平,并选取 52 例健康对照组作比对。**结果** (1)脑梗死患者急性期血中 CRP、D-Dimer、PAgT、Hcy 检测结果明显高于健康对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$);(2)脑梗死组中轻、中、重型患者的 CRP、D-Dimer、Hcy 检测结果比较差异有统计学意义($P<0.05$);(3)ACI 患者血中的 CRP、D-Dimer、Hcy 水平与神经功能缺损程度评分呈正相关;(4)脑梗死患者恢复期血中 CRP、PAgT、Hcy 水平与健康对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$),D-Dimer 含量虽然下降,但仍高于健康对照组($P<0.05$)。**结论** CRP、D-Dimer、PAgT、Hcy 是 ACI 的敏感指标,联合检测患者血中 CRP、D-Dimer、PAgT、Hcy 对 ACI 的诊断、疗效观察等具有重要临床意义。

【关键词】 脑梗死; C 反应蛋白质; 血小板聚集; D-二聚体; 同型半胱氨酸
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.18.037 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)18-2247-02

脑梗死是一种发病率、致残率较高的疾病,早期诊断和治疗脑梗死至关重要。近年来,关于凝血、纤溶、高同型半胱氨酸血症等与脑梗死的关系日益受到关注。本文通过对 90 例脑梗死患者血中 C 反应蛋白(CRP)、血小板聚集率(PAgT)、D-二聚体(D-Dimer)和同型半胱氨酸(Hcy)的联合测定,对比研究其在脑梗死急性期与恢复期中的变化,探讨 4 项指标联合检测对 ACI 早期诊断和疗效判断的临床意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 脑梗死患者组:90 例,其中男 51 例,女 39 例,年龄 45~82 岁,平均(65±6)岁。为 2009 年 7 月至 2010 年 9 月本院神经内科收治的发病 48 h 内的患者,均符合 1995 年第四届全国脑血管病学术会议制定的诊断标准^[1],并经颅脑 CT 或 MRI 检查确诊为 ACI。入院时根据神经功能缺损程度(NDS)评分标准^[2],将 90 例患者分为轻型(0~15 分)38 例,中型(16~30 分)32 例,重型(31~45 分)20 例。患者发病前均未服用抗血小板聚集、抗凝和溶栓类药物。健康对照组:52 例,均为本院健康体检者,其中男 29 例,女 23 例;年龄 46~80 岁,平均(64±5)岁。

1.2 标本采集 所有受检者均于早晨空腹抽取静脉血 3 管:一管为枸橼酸钠抗凝血 2 mL,一管为乙二胺四乙酸三钾抗凝血 2 mL,一管为含促凝剂的真空采血管血 3 mL。

1.3 检测方法 CRP、D-Dimer、PAgT、Hcy 分别使用韩国 i-CHROMA Reader 型全血快速 CRP 分析仪、美国 ACL-TOP 型血凝分析仪、美国 CHRONO-LOG 型血小板聚集分析仪(ADP 为诱导剂)、日本日立 7600 型全自动生化分析仪进行检测,并全部采用配套试剂。所有标本 2 h 内完成检测。

1.4 统计学处理 所有检测数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,使用 SPSS 11.0 软件进行统计学处理,组间差异比较采用 t 检验,相关分析采用线性相关分析。

2 结 果

2.1 ACI 患者轻、中、重型与健康对照组 4 项指标检测结果比较结果显示,见表 1。ACI 组血中 CRP、D-Dimer、PAgT、Hcy 水平明显高于健康对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$);脑梗死组中轻、中、重型 4 项指标检测结果比较,PAgT 差异无统计学意义($P>0.05$),CRP、D-Dimer、Hcy 差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 1 ACI 患者轻、中、重型与健康对照组四项指标检测结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	CRP(mg/L)	D-Dimer(μ g/L)	PAgT(%)	Hcy(μ mol/L)
健康对照组	52	15.0±5.2	120.5±51.0	53.3±5.2	7.2±4.2
脑梗死轻型	38	85.9±20.7*	410.2±133.9*	71.1±10.3*	27.9±6.6*
脑梗死中型	32	116.3±36.7*#△	686.9±159.0*#△	75.9±16.7*	36.1±7.7*#△
脑梗死重型	20	166.0±65.6*#	940.2±168.2*#	79.0±14.9*	55.6±7.6*#

注:与健康对照组比较,* $P<0.05$;与脑梗死轻型比较,# $P<0.05$;与脑梗死重型比较,△ $P<0.05$ 。

2.2 CRP、D-Dimer、Hcy 与 NDS 评分的相关性分析 CRP、D-Dimer、Hcy 与 NDS 评分呈正相关(其 r 值和 P 值分别为 $r=0.730, P<0.01; r=0.620, P<0.01; r=0.590, P<0.01$), 未见 PAgT 与 NDS 评分正相关($r=0.165, P=0.416$)。

2.3 脑梗死患者恢复期与健康对照组 4 项指标检测结果比较 见表 2。脑梗死患者恢复期与健康对照组的 CRP、PAgT、Hcy 检测结果比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); D-Dimer 检测结果虽有下降, 但仍高于对照组($P<0.05$)。

表 2 脑梗死恢复期与健康对照组 4 项指标的检测结果比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	CRP (mg/L)	D-Dimer (μ g/L)	PAgT (%)	Hcy (μ mol/L)
健康对照组	52	15.0 $\pm$ 5.2	120.5 $\pm$ 51.0	53.3 $\pm$ 5.2	7.2 $\pm$ 4.2
脑梗死恢复期	90	16.5 $\pm$ 6.3	310.0 $\pm$ 96.7*	56.7 $\pm$ 6.3	8.6 $\pm$ 4.6

注:与健康对照组比较, * $P<0.05$ 。

3 讨 论

CRP 是一种由肝脏合成的急性时相反应蛋白, 体内 CRP 水平升高可能间接反映内皮细胞受损、炎性细胞因子激活、血管病变和血栓形成。当 ACI 患者局部脑缺血 2 h 后, 脑组织发生炎性病理改变, 炎性介质白细胞介素-6 释放, 诱导急性炎症因子 CRP 产生, 可达正常生理浓度几千倍^[3]。CRP 通过单核细胞、粒细胞膜上的受体, 促进黏附分子释放, 促进单核细胞组织因子表达, 激活补体系统, 损伤血管内皮细胞, 促使血管内皮细胞产生较高水平的纤溶酶原抑制剂(PA-1), 破坏凝血纤溶系统的平衡, 激活血小板产生大量的血栓素 A2(TXA2), 破坏 TXA2 与前列环素之间的平衡, 促进血栓形成^[4]。当组织损伤、缺血改善, 随着组织结构和功能的复原、炎症的好转, CRP 浓度复正常。本研究结果表明, 脑梗死急性期血中 CRP 显著高于健康对照组($P<0.05$), 且其浓度与 NDS 评分呈正相关。由此可见, CRP 是心脑血管疾病的重要危险因子, 动态检测 ACI 患者血中 CRP 浓度, 对患者病情诊断、疗效观察等具有重要临床意义。

脑梗死患者体内存在着血液凝固性增强及纤溶受损倾向, 又存在着继发性纤溶亢进。D-Dimer 是交联纤维蛋白在纤溶酶降解时产生的纤维蛋白降解产物的代谢物质, 其血浆水平的增高反映继发性纤溶活性增强, 可作为体内高凝状态和纤溶亢进的特异性分子标志物^[5-6]。血浆 D-Dimer 平越高, 表明患者处于高凝状态, 纤溶活性增强。本研究结果表明, 脑梗死患者急性期血中 D-Dimer 显著高于健康对照组($P<0.05$), 且其浓度与 NDS 评分呈正相关, 说明血浆 D-Dimer 升高水平低, 神经功能缺损程度较轻, 持续时间短, 预后好; 血浆 D-Dimer 升高水平高, 神经功能缺损程度较大, 持续时间长, 预后差。Suehiro 和 Koyama^[7]指出, D-Dimer 可作为早期诊断脑梗死敏感而特异的指标, 它比 CT 出现形态学异常改变的时间早。由此可见, 血浆 D-Dimer 对脑梗死的早期诊断与治疗具有重要意义。

血小板聚集是指血小板与血小板之间相互黏附形成血小板团, 血小板聚集特性是其参与止血与血栓形成过程中最重要的因素之一。血小板在血栓形成过程中是最早的启动反应, 其聚集功能在脑梗死患者发病前即开始升高。本研究结果表明, 脑梗死急性期轻、中、重型患者血中 PAgT 显著高于健康对照组, 说明在急性脑血管疾病中, 血小板聚集功能是亢进的, 并且随疾病恢复逐渐接近正常。与脑梗死轻型相比, 脑梗死中、重

型 PAgT 略有增高, 但差异无统计学意义($P>0.05$), 这与刘萍等^[8]的研究相一致。

高同型半胱氨酸血症不仅是脑梗死发病的独立危险因素, 也是脑梗死再发的独立危险因素^[9]。Hcy 由人体细胞中的甲硫氨酸去甲基而成, 主要以二硫化物形式与血浆蛋白结合, 或形成同型半胱氨酸二聚体。高同型半胱氨酸血症可通过抑制组织型纤溶酶原活化物与血管内皮细胞结合, 增加组织因子表达; 诱导血小板黏附聚集, 促进平滑肌细胞增生; 加强低密度脂蛋白自身氧化, 影响 NO 合成和凝血酶调节蛋白活性, 增强氧化应激反应; 从而引起动脉血管炎症的发生和管壁的斑块形成, 导致脑血管血流受阻, 最终引起 ACI 发生。本研究发现, 脑梗死组血清 Hcy 明显高于健康对照组($P<0.05$), 其血浆 Hcy 水平与 NDS 评分呈正相关, 即血浆 Hcy 越高, 患者神经功能缺损程度越重, 与文献^[10]报道一致。提示高同型半胱氨酸血症是脑梗死的重要发病原因之一。

综上所述, ACI 的发生、发展与血中 CRP、D-Dimer、PAgT 和 Hcy 水平关系密切, 并且贯穿于 ACI 发生前后及恢复期的全过程, 联合检测血中 CRP、D-Dimer、PAgT、Hcy 的变化, 对于 ACI 患者的诊断与疗效观察等具有重要的临床意义。

参考文献

[1] 中华神经科学会. 各类脑血管疾病诊断要点[J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6): 379-380.

[2] 中华神经科学会. 脑卒中患者临床神经功能缺损程度评分标准(1995)[J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6): 381-383.

[3] Tohgi H, Konno S, Takahashi S, et al. Activated coagulation/fibrinolysis system and platelet function in acute thrombotic stroke patients with increased C-reactive protein levels[J]. Thromb Res, 2000, 100(5): 373-379.

[4] 孙丽, 李海燕. 奥扎格雷钠对进展型脑卒中高敏 C 反应蛋白的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2007, 5(12): 1275-1276.

[5] Feiberg WM, Brueck DC, Ring ME, et al. Hemostatic markers in acute stroke[J]. Stroke, 1989, 20(5): 592-597.

[6] 顾中华. 脑梗死患者血清超敏 C 反应蛋白和血浆 D-二聚体水平测定的临床应用[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(5): 589-590.

[7] Suehiro A, Koyama A. Clinical usefulness of the measurement of plasma D-dimer levels[J]. Rinsho Byori, 1991, 39(7): 694-700.

[8] 刘萍, 李效兰, 杨萍. 急性脑梗死患者血小板聚集率、抗凝血酶-Ⅲ和 D-二聚体的变化[J]. 中国现代神经疾病杂志, 2005, 5(3): 195-196.

[9] 祁智慧, 袁江永. 急性脑梗死患者血清 hs-CRP、Hcy 和脂联素检测的临床意义[J]. 山东医药, 2010, 50(7): 87.

[10] Wang H, Fan D, Zhang H, et al. Serum level of homocysteine is correlated to carotid artery at hemisclerosis in Chinese with ischemic stroke[J]. Neurol Res, 2006, 28(1): 25-30.