·经验交流·

脑梗死患者血管内皮黏附分子-1 和 P-选择素水平变化*

张　红[1]，周洪兴[2]，白　阳[2]，孙颖昕[2]，王明海[3]，王苏建[2]，张　平[2△]
（1. 南京中医药大学附属常州中医医院检验科，江苏常州 213003；南京医科大学附属常州第二人民医院：2. 检验科；3. 脑外科，江苏常州 213003）

摘　要：目的　观察脑梗死患者血管黏附分子-1（VCAM-1）和 P-选择素水平的变化，探讨 VCAM-1 和 P-选择素在脑梗死损伤中的作用。**方法**　采用酶联免疫吸附试验（ELISA）测定 58 例脑梗死患者和 36 例体检健康者（对照组）的血清 VCAM-1 和 P-选择素水平，比较两组间的差异；动态观察脑梗死患者 P-选择素水平变化。**结果**　脑梗死患者血清 VCAM-1 和 P-选择素水平均显著高于对照组（$P<0.01$），且都与梗死体积成显著正相关。P-选择素水平在脑梗死后 24 h 内达最高峰，呈下降趋势，至 72 h 时接近正常。**结论**　脑梗死患者血清 VCAM-1 和 P-选择素参与了脑梗死的病理过程。

关键词：脑梗死；　血管内皮黏附分子-1；　P-选择素
DOI：10.3969/j.issn.1673-4130.2014.24.050　　**文献标识码：**B　　**文章编号：**1673-4130(2014)24-3417-02

脑梗死是影响生命安全的危重症之一，黏附分子家族在脑梗死急性发作后脑损伤中发挥了重要介导作用[1]，血管内皮黏附分子-1（vascular adhesion molecule-1，VCAM-1）和 P-选择素（P-selection）在脑梗死中的作用正受到越来越多的关注。二者在正常情况下几乎不表达，高度表达后共同介导白细胞黏附聚集到梗死组织并加重损伤[2]。为了探讨 VCAM-1 和 P-选择素在脑梗死诊治中的临床意义，笔者检测急性脑梗死患者发病 24 h 内血清 VCAM-1 和 P-选择素水平并动态观察其 P-选择素水平变化情况，总结如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料　脑梗死组：将 2012 年 7 月至 2013 年 12 月间本院神经外科诊治的 58 例急性脑梗死患者作为脑梗死组，其中男 35 例，女 23 例，年龄（61.2±6.9）岁。患者纳入标准：（1）符合全国第四届脑血管病学术会议修订的诊断标准[3]；（2）经颅脑 MRI 或 CT 证实；（3）发病 24 h 以内；（4）发病前 2 周内未接受过抗炎药物治疗。排除外伤、原发感染性疾病、自身免疫性疾病、恶性肿瘤及糖尿病等可能对本研究有影响的因素。对照组：36 例健康体检者，其中男 24 例，女 12 例，年龄（59.2±6.3）岁，各项检查指标均无异常。

1.2　方法

1.2.1　标本采集及处理　脑梗死组患者分别在脑梗死发作后 24 h 内、36 h、48 h、72 h、96 h 抽取 3.0 mL 静脉血；对照组空腹抽取 3.0 mL 静脉血，相对离心力 1 680×g 离心 10 min，在密封管中留取血清保存于－70 ℃冰箱中。

1.2.2　血清 VCAM-1、P 选择素水平测定　血清 VCAM-1、P 选择素水平测定均采用双抗夹心 ELISA 法，试剂盒为美国 R&D 产品，标本复溶后严格按说明书操作，反应显色加终止液在 Bio Rad 酶标仪上读数各孔吸光度，使用波长为 450 nm，根据标准曲线计算其浓度。

1.2.3　脑梗死体积计算　依照 Pullicino 公式：体积＝0.5×长×宽×扫描阳性层数。

1.3　统计学处理　数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示，采用 SPSS13.0 软件包进行 t 检验和相关性检验分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2　结　　果

2.1　急性脑梗死患者发病 24 h 内血清 VCAM-1、P-选择素水平见表 1，脑梗死患者发病 24 h 内血清 VCAM-1、P-选择素水平显著高于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。

表 1　**脑梗死患者发病 24 h 内血清 VCAM-1、P-选择素水平变化（$\bar{x}\pm s$）**

组别	n	梗死体积（cm^3）	VCAM-1（ng/mL）	P-选择素（ng/ml）
脑梗死组	58	8.1±3.0	771.2±59.9△	7.5±1.9△
对照组	36	—	523.6±49.8	2.1±0.6

△：$P<0.01$，与对照组比较；—：此项无数据。

2.2　相关性分析　对急性脑梗死患者发病 24 h 内血清 VCAM-1 水平与梗死体积进行相关分析，患者发病 24 h 内血清 VCAM-1 水平与梗死体积成显著正相关（$r=0.871\ 9$）；患者发病 24 h 内 P-选择素水平与梗死体积亦成显著正相关（$r=0.924\ 5$）。

2.3　58 例脑梗死患者发病后 96 h 内血清 P-选择素动态变化见图 1。

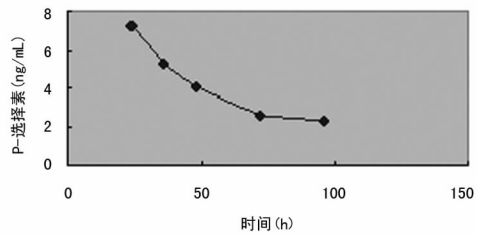

图 1　**脑梗死患者 P-选择素动态变化曲线**

3　讨　　论

脑梗死发作后局部脑组织缺血缺氧，引发瀑布效应，其重要环节为炎性反应。VCAM-1 和 P-选择素 2 种黏附分子作为中性粒细胞聚集并浸润在梗死组织的桥梁，在炎性损伤中具有关键作用[4]。

VCAM-1 又称 CD106，为免疫球蛋白超家族成员，生理条件下几乎不表达，其受体是整合素家族的迟现抗原-4（the very late antigen-4，VLA-4）。脑梗死时血管内出现微血栓，继而引

*　基金项目：常州市卫生局指导性科技项目（WZ200915）。　△　通讯作者，E-mail：CZEYZP@sina.com。

起局部炎性反应，在各种炎性因子刺激下 VCAM-1 可表达在内皮细胞、上皮细胞、巨噬细胞等表面，与单个核细胞表面的 VLA-4 结合，促进单核细胞及 T 淋巴细胞等单个核细胞在血管内皮黏附并穿越内皮细胞募集到炎症区域，发生微循环衰竭，导致脑缺血再灌注损伤。表 1 可见脑梗死患者发病 24 h 内血清 VCAM-1 水平显著升高，且与梗死灶体积成正比，说明急性脑梗死时白细胞黏附聚集及组织损伤与 VCAM-1 表达增高密切相关[5]。

P-选择素是选择素超家族中的成员，简称 CD62P，主要位于巨噬细胞和血小板颗粒膜表面，为识别活化血小板的分子标志物。正常情况下几乎不表达，脑梗死发作时，血小板和内皮细胞被炎性介质激活，P-选择素高度表达，其水平迅速升高，介导活化的血小板或受损内皮细胞与中性粒细胞、单核细胞黏附[6]，白细胞滚动、外渗，加重炎症反应和微循环障碍，促进血栓的形成及发展。白细胞在在缺血脑组织浸润，使其发生损伤[7]。本研究结果显示脑梗死患者发病 24 h 内血中 P-选择素水平明显升高，且与梗死体积大小密切相关，与报道一致[8]。动态观察脑梗死患者入院 4 d 内血中 P-选择素水平的变化发现，P-选择素在脑梗死后 24 h 内达最高峰，随着治疗进程其水平逐渐下降，48 h 仍高于正常，72 h 时 P-选择素已接近正常与对照组无显著差异。这进一步说明 P-选择素的表达与炎性细胞浸润、加重脑损伤有密切关系。

研究表明 VCAM-1 和 P-选择素直接参与了脑梗死的形成及急性期脑损伤[9]，联合检测 VCAM-1 和 P-选择素有助于了解脑梗死严重程度、判断预后及控制疾病发展。

参考文献

[1] Gauberti M, Montagne A, Marcos-Contreras OA, et al. Ultra-sensitive molecular MRI of vascular cell adhesion molecule-1 reveals a dynamic inflammatory penumbra after strokes[J]. Stroke, 2013, 44(7): 1988-1996.

[2] Jadeia RN, Thounaojam MC, Jain M, et al. Clerodendron glandulosum. Coleb leaf extract attenuates in vitro macrophage differentiation and expression of VCAM-1 and P-selectin in thoracic aorta of atherogenic diet fed rats[J]. Immunopharmacology and Immunotoxicology, 2012, 34(3): 443-453.

[3] 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.

[4] Tuttolomondo A, Pecoraro R, et al. Immune-inflammatory markers and arterial stiffness indexes in subjects with acute ischemic stroke with and without metabolic syndrome [J]. Diabetol Metab Syndr, 2014, 27(1): 1186-1758.

[5] 张国良. 汀钙对急性脑梗死患者血清 VCAM-1、ICAM-1 和 PAI-1 的影响[J]. 中国急救医学, 2011, 31(8): 722-725.

[6] Tailor A, Granger DN. Hypercholesterolemia promotes P-selectin-dependent platelet-endothelial cell adhesion in postcapillary venules[J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2003, 23(4): 675-680.

[7] 马英文, 朱海英, 肖淑萍. 脑梗死患者血小板表达血小板内皮细胞黏附分子-1、P 选择素的改变及意义[J]. 中华神经医学杂志, 2007, 6(6): 554-556.

[8] Wang Q, Zhao W, Bai S. Association between plasma soluble P-selectin elements and progressive ischemic stroke[J]. Exp Ther Med, 2013, 5(5): 1427-1433.

[9] Fukushima S, Coppen SR, Varela-Carver A, et al. A novel strategy for myocardial protection by combined antibody therapy inhibiting both P-selectin and intercellular adhesion molecule-1 via retrograde intracoronary route[J]. Rculation, 2006, 114(1): 1251-1256.

(收稿日期：2014-06-08)

· 经验交流 ·

AVE-764B 尿液有形成分分析仪检测尿有形成分的性能评价

赵 莹[1]，丁生乐[2]

(兰州大学第一医院：1. 检验科；2. 脊柱外科，甘肃兰州 730000)

摘 要：目的 对 AVE-764B 尿液有形成分分析仪检测尿红细胞、白细胞、结晶等进行性能评价。**方法** 对仪器的测量范围、携带污染、精密度、准确度、阳性检出符合率、干扰试验进行评价，以 222 例门诊尿液标本为研究对象，用 AVE-764B 尿液有形成分分析仪检测尿有形成分，并进行分析。**结果** 对健康人群可进行检测和筛查，对尿液红细胞、白细胞分辨能力强，但对影形红细胞不能有效识别。**结论** 对尿液有形成分仅作为筛查，不能完全取代传统镜检法。

关键词：尿； 有形成分； 结晶； 性能评价

DOI：10.3969/j.issn.1673-4130.2014.24.051 **文献标识码：**B **文章编号：**1673-4130(2014)24-3418-02

AVE-764B 尿液有形成分分析仪具有批量分析、操作简便、图像真实、病理成分图像易储存等优点[1]，可对不离心标本进行定量分析，能同时处理各种异常标本，从一定程度上实现了从显微镜镜检标本到影像分析技术的转变。

为了解 AVE-764B 尿液有形成分分析仪检测尿有形成分及结晶的性能，笔者对其精密度、准确度、阳性检出符合率、携带污染及有形成分的辨认能力等进行了观察，并分析影响尿有形成分的因素。

1 材料与方法

1.1 仪器与试剂 AVE-764B 尿液有形成分分析仪及配套试剂(长沙爱威公司)。

1.2 方法 收集门诊新鲜尿液，离心取上清液。用含霉菌孢子尿液离心取沉渣并配制成 254 个/微升的菌尿，用 Neubauer 细胞计数板计数高倍镜下 10 个大方格内霉菌孢子数，重复测定 3 次，取平均值，草酸钙结晶尿配制方法同菌尿。

1.3 统计学处理 用 SPSS13.0 软件进行统计学分析，率的比较采用 χ^2 检验，以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 精密度 用 EDTA-K_2 抗凝全血制成 5 000、4 000、1 000 个/μL 的血尿待用，按操作规程重复测定 20 次。判定结果：仪器的批内精密度高、中、低值分别为 6.89%、11.78% 和 13.01%。