

病毒性脑炎患儿血清中可溶性细胞间黏附分子-1 和可溶性 P-选择素的检测

王 剑(江苏省涟水县人民医院检验科 223400)

【摘要】 目的 探讨检测病毒性脑炎(VE)患儿血清中可溶性细胞间黏附分子-1(sICAM-1)和可溶性 P-选择素的作用。**方法** 应用酶联免疫吸附双抗体夹心法分别检测 26 例 VE 患儿急性期、恢复期及 20 例正常儿童血清中 sICAM-1 $[(372.6\pm113.6)\mu\text{g/L}]$ 和可溶性 P-选择素 $[(38.2\pm12.1)\mu\text{g/L}]$ 的水平。**结果** VE 患儿急性期血清中的 sICAM-1 和可溶性 P-选择素显著高于对照组 $[(277.4\pm87.8)\mu\text{g/L}]$ 和 $[(19.6\pm4.2)\mu\text{g/L}]$,差异有统计学意义($P<0.01$),恢复期患儿血清中 sICAM-1 $[(305.2\pm99.1)\mu\text{g/L}]$ 和可溶性 P-选择素 $[(23.6\pm8.4)\mu\text{g/L}]$ 与对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** VE 患儿 sICAM-1 和可溶性 P-选择素水平与病程密切相关,检测血清 sICAM-1 和可溶性 P-选择素有助于判断 VE 患儿病情轻重和评估预后。

【关键词】 病毒性脑炎; 可溶性细胞间黏附分子-1; 可溶性 P-选择素
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.23.018 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)23-2850-02

Detection of soluble intercellular adhesion molecule-1 and soluble P-selectin in serum of children with viral encephalitis
WANG Jian(Department of Clinical Laboratory, People's Hospital of Lianshui County, Jiangsu 223400, China)

【Abstract】 Objective To study the levels of serum soluble intercellular adhesion molecule-1 (sICAM-1) and soluble P-selectin (sP-selectin) in patients with viral encephalitis. **Methods** The sICAM-1 and sP-selectin of the serum were measured by ELISA on 26 patients with viral encephalitis in respectively acute phase, recovery phase and 20 normal children. **Results** The average serum levels of sICAM-1 $[(372.6\pm113.6)\mu\text{g/L}]$ and sP-selectin $[(38.2\pm12.1)\mu\text{g/L}]$ were much higher in patients with acute viral encephalitis than that in the control group $[(277.4\pm87.8)\mu\text{g/L}]$ and $[(19.6\pm4.2)\mu\text{g/L}]$ ($P<0.01$), without significant differences in the convalescent patients $[(305.2\pm99.1)\mu\text{g/L}]$ and $[(23.6\pm8.4)\mu\text{g/L}]$ ($P>0.05$). **Conclusion** The results indicate that the average levels of sICAM-1 and sP-selectin are positively correlated with the degree of viral encephalitis. Serum sICAM-1 and sP-selectin will contribute to monitoring the clinical course of viral encephalitis.

【Key words】 viral encephalitis; soluble intercellular adhesion molecule-1; soluble P-selectin

病毒性脑炎是儿科常见的中枢神经系统(CNS)感染性疾病,其发病率有增高趋势,但发病机制尚未完全清楚。近年来研究发现黏附分子在病毒性脑炎(VE)的发生、发展及转归过程中发挥着重要作用。作者对 VE 患儿进行血清中可溶性细胞间黏附分子-1(sICAM-1) 和可溶性 P-选择素水平测定,并进行分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 实验组急性期为 2008 年 1 月至 2009 年 10 月本院儿科病房收治的符合 VE 诊断标准的患儿 26 例,年龄 5 个月至 14 岁,男 12 例,女 14 例。恢复期指脑电图基本恢复正常,而脑脊液常规或细胞学检查正常。对照组为同期在本院外科择期手术患儿 20 例,男 12 例,女 8 例,年龄 3~14 岁,近期内无感染及过敏性疾病等病史,无免疫制剂应用史。

1.2 标本采集 分别采集 VE 患儿急性期(病程 2~5 d)及恢复期(病程 15 d)静脉血 2 mL,37℃ 水浴 10 min 后离心,收集血清-40℃ 冰箱保存备用,对照组同样方法留取血清,放-40℃ 冰箱保存。

1.3 方法 用酶联免疫吸附双抗体夹心法检测血清 sICAM-1 和可溶性 P-选择素水平。试剂盒由美国 GeneMay 有限公司提供,使用美国 Stat fax2100 全自动酶标仪测定。试剂的配制和操作步骤均严格按说明书进行。

1.4 统计学处理 计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,用配对 t 检验进行统计分析。两组计量资料的显著性检验用 t 检验, $P<0.05$ 为

差异有统计学意义。

2 结 果

病毒性脑炎患儿急性期血清中的 sICAM-1 和可溶性 P-选择素水平均升高,其值显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$),而恢复期(指脑脊液常规和细胞学检查正常)血清中的 sICAM-1 和可溶性 P-选择素与急性期比较均明显下降,但仍稍高于对照组,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 病毒性脑炎患者血清 sICAM-1 和可溶性 P-选择素检测结果($\mu\text{g/L}, \bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	sICAM-1	可溶性 P-选择素
急性期	26	372.6 $\pm$ 113.6	38.2 $\pm$ 12.1
恢复期	26	305.2 $\pm$ 99.1	23.6 $\pm$ 8.4
对照组	20	277.4 $\pm$ 87.8	19.6 $\pm$ 4.2

3 讨 论

细胞黏附分子是由细胞产生的介导细胞与细胞间或细胞与细胞外基质之间相互作用的一类膜表面糖蛋白分子,它参与细胞的信号传导与活化,细胞的伸展和移动,细胞的生长及分化,炎症、血栓形成,肿瘤转移及创伤愈合等一系列重要的生理和病理过程^[1]。

ICAM-1 属于细胞黏附分子免疫球蛋白超家族成员, ICAM 是一种细胞表面的跨膜糖蛋白, ICAM 有广泛的组织分

布特异性,表达在各种血源性和非血源性细胞的表面,尤其在血管内皮细胞表达最高。在生理条件下 ICAM-1 仅低量表达,但可受各种因素的影响而呈诱导性表达。ICAM-1 能通过与受体结合而促进 T 淋巴细胞活化及白细胞从血管内向炎症部位浸润^[2]。ICAM-1 的表达可以在细胞内的多个环节上受到调控,ICAM-1 的受体为淋巴细胞功能相关抗原-1(LFA-1)和巨噬细胞分化抗原(Mac-1),均属于整合素家族^[3],表达于包括细胞毒性 T 淋巴细胞(CTL)在内的所有白细胞表面。黏附分子的重要性在于可溶性的形式,由于它们的配体在白细胞上,因此其可能涉及到白细胞-内皮细胞相互作用,以及这些分子在急、慢性炎症及相关组织疾病中可能起的作用。在机体有炎症时,在白细胞的相互作用刺激下,sICAM-1 表达上调,含量升高,而 ICAM-1 与受体 CD11/CD18 的相互作用,在中性粒细胞与血管内皮细胞加强黏附并穿越血管内皮细胞的过程中是非常重要的。这又进一步促进循环白细胞向炎症部位浸润,如此构成恶性循环,扩大炎症效应,也进一步加重炎症部位的损伤。

本组研究结果表明,VE 患儿急性期脑脊液 sICAM-1 水平明显高于恢复期及对照组,提示 sICAM-1 参与 VE 的发病过程。VE 具有特有的发病机制,通过激活 T 淋巴细胞,从而启动炎症反应^[4]。T 淋巴细胞被激活后还可产生多种细胞因子,炎症反应越重,细胞因子释放量越多,诱导 ICAM-1 表达增加^[5],使白细胞附壁、黏附、穿过血管内皮进入病灶部位,出现急性期脑脊液 sICAM-1 水平升高,而在恢复期,由于炎症反应的减轻,细胞因子释放的减少,血管内皮表达的 ICAM-1 水平下降。本组资料也表明恢复期患儿 sICAM-1 水平明显降低,故 sICAM-1 可作为临床诊断和治疗的一个早期指标。

选择素是新近发现的细胞黏附分子中一个家族,P-选择素是细胞黏附分子选择素家族中的一员,是活化血小板及血管内皮细胞表面的一种膜糖蛋白。主要参与细胞间选择性识别、黏附,在肿瘤转移、炎症反应、血栓形成及其他疾病中起重要作用^[6],在炎症过程的早期尤为重要。可溶性 P-选择素借助于细胞表面的黏附分子与血管内皮细胞及靶细胞的黏附作用,参与并最终导致组织损伤、微血管病变等一系列病理过程^[7]。

P-选择素通常情况下存在于血小板 α 颗粒和内皮细胞的 Weibel-Palade 小体内,内皮细胞和血小板表面无 P-选择素表达或呈持续低表达状态,当血小板及血管内皮细胞受到刺激而活化时,导致 P-选择素基因激活,使细胞表面表达 P-选择素^[8]。当选择素与白细胞表面的配体结合后,即开始介导白细胞的滚动作用,并将其锚定于内皮细胞表面上,从而介导稳定的黏附作用。Kobayashi 等^[9]认为,内皮细胞/血小板表达的

P-选择素是内皮细胞活化白细胞-内皮细胞黏附及白细胞介导器官损伤的标志物。抑制 P-选择素的表达可大大缓解炎症程度,减少白细胞对组织的损伤。本研究结果表明,与对照组比较,治疗前 VE 患儿血清可溶性 P-选择素水平明显增高,治疗后降至正常水平,提示可溶性 P-选择素水平的下降也与 VE 患儿病情的好转密切相关。因此,血清 sICAM-1 和可溶性 P-选择素参与了 VE 的发生、发展过程,动态监测血清 sICAM-1 和可溶性 P-选择素水平对判断 VE 患儿病情转归具有重要参考价值。

参考文献

- [1] Marino M, Scuderi F, Mazzarelli P, et al. Constitutive and cytokine-induced expression of MHC and intercellular adhesion molecule-1 (ICAM-1) on human myoblasts[J]. J Neuroimmunol, 2003, 116(1): 94-105.
- [2] 金伯泉. 细胞和分子免疫学[M]. 2 版. 西安: 世界图书出版公司, 2001: 44-46.
- [3] Wagner JG, Roth RA. Neutrophil migration during endotoxemia[J]. J Leukoc Biol, 1999, 66(1): 10-24.
- [4] Marker O, Seheynius A, Christensen JP, et al. Virus-activated T cells regulate expression of adhesion molecules on endothelial cells in sites of infection[J]. J Neuroimmunol, 1995, 62(1): 35-42.
- [5] Christensen JP, Johansen J, Marker O, et al. Circulating intercellular adhesion molecules-1 (ICAM-1) AS an early and sensitive marker for virus-induced T cell activation [J]. Clin Exp Immunol, 1995, 102(2): 268-273.
- [6] Dunlop LC, Skinner MP, Bendall LJ, et al. Characterization of GMP-140 (P-selectin) as a circulating plasma portein[J]. J EXP Med, 1992, 175(2): 1147-1152.
- [7] 孙晓明, 罗男萍, 杨道理. CD44 与 CD52P 在肾脏疾病中的表达及意义[J]. 免疫杂志, 2000, 16(1): 52.
- [8] 宋巍, 倪培华, 周同. P-选择素表位结构与功能研究进展[J]. 生命科学, 2001, 13(2): 82-84.
- [9] Kobayashi T, Shashimoto S, Imai K, et al. Elevation of serum soluble intercellular adhesion molecule-1 (sICAM-1) and sEselectin levels in bronchial asthma[J]. Clin Exp Immunol, 1994, 96(1): 110-115.

(收稿日期: 2011-07-22)

(上接第 2849 页)

保护理安全^[6], 并及早对患者实施心理护理, 可降低住院精神病患者发生外逃的概率。

参考文献

- [1] 常学萍, 蔡芳, 张俐丽. 精神科护士自我防护意识的调查分析[J]. 中国民康医学, 2009, 21(22): 2949.
- [2] 马凤杰. 精神科护理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 93.
- [3] 张红梅. 不同编制护理人员护理文件书写质量分析[J].

检验医学与临床, 2008, 5(20): 1237.

- [4] 赵晓梅, 袁海兰. 慎独对护理工作的意义[J]. 中国护理杂志, 2005, 2(5): 55.
- [5] 沈渔邨. 精神病学[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 1999: 1022.
- [6] 曹桂荣, 林菊英. 医院管理学护理管理分册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 103-126.

(收稿日期: 2011-08-16)