双丹有效配伍联合 rhG－CSF 对大鼠脑缺血 MMP9 及细胞外基质含量表达的影响*

张涓** 李豪 张彦玲
（陕西中医药大学药学院，陕西 咸阳 712046）

摘 要：目的 研究双丹有效配伍联合 rhG－CSF 对大鼠脑缺血损伤时基质金属蛋白酶 9（Metalloproteinase 9，MMP9）、细胞外基质蛋白－层粘连蛋白（Laminin，LN）和纤粘连接蛋白（Fibronectin，FN），以及血管粘附分子 VCAM－1 和 ICAM－1 等表达的影响，为双丹有效配伍联合 rhG－CSF 用于脑缺血的临床治疗提供实验依据。**方法** 线栓法复制永久性 MCAO 模型，分组给药，脑缺血 14d 麻醉大鼠取血浆，Elisa 法测定了血浆 MMP9、ICAM－1、VCAM－1、整合素 αvβ3、LN 及 FN 的含量。**结果** 与模型组比较，双丹有效配伍联合 rhG－CSF 可增加整合素 αvβ3、LN 及 FN 的表达，降低 ICAM－1、VCAM－1 的表达（$P<0.05$），对 MMP9 表达有增加的趋势。**结论** 双丹有效配伍联合 rhG－CSF 对大鼠脑缺血损伤的保护作用，可能通过减少 ICAM－1、VCAM－1 的表达，增加 LN 及 FN 的表达。

关键词：脑缺血；双丹有效配伍；基质金属蛋白酶 9；细胞外基质
中图分类号：R2－03　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**2096－1340（2018）04－0101－04
DOI：10.13424/j.cnki.jsctcm.2018.04.032

Effect of Effective Compatibility of Shuangdan and rhG－CSF on Expression of MMP9 and Extracellular Matrix in Rats with Cerebral Ischemia

Zhang Juan, Li Hao, Zhang Yanling
（Shaanxi University of Chinese Medicine, Xianyang China, 712046）

Abstract **Objective:** To study the effect of effective compatibility of Shuangdan and rhG－CSF on the expression of metalloproteinase 9 (MMP9), extracellular matrix protein－Laminin (LN) and fibronectin (FN) in rats with cerebral ischemic injury, as well as the effect of the expression of vascular adhesion molecules VCAM－1 and ICAM－1, and provide experimental basis for the clinical treatment of cerebral ischemia by Shuangdan combined with rhG－CSF. **Method:** The permanent MCAO model was duplicated by thread embolism and administered in groups. The plasma of anesthetized rats were sacrificed after 14 days of cerebral ischemia. The contents of plasma MMP9, ICAM－1, VCAM－1, integrin αvβ3, LN, and FN were determined by Elisa method. **Result:** Compared with the model group, the effective combination of Shuangdan with rhG－CSF increased the expression of integrin αvβ3, LN, FN and the expression of MMP9, and decreased the expression of ICAM－1 and VCAM－1 ($P<0.05$). **Conclusion:** The protective effect of Shuang Dan combined with rhG－CSF on cerebral ischemia injury in rats may increase the expression of LN and FN by decreasing the expression of ICAM－1 and VCAM－1.

* **基金项目：**国家自然科学基金资助项目（81403140）；陕西省科技厅自然科学基础研究计划项目（2014JQ4150）；陕西中医药大学科研创新基金项目（14XJZR04）
** **作者简介：**张涓（1977～），女，博士，教授，研究方向：中药防治脑血管病及抗感染的研究。E－mail：497786769@qq.com.