

基础研究

日本刺沙蚕纤溶酶对局灶性脑缺血大鼠的神经保护作用

王少华^{1,2}|洪新雨³|薄其青¹|葛鑫¹|崔佳乐⁴

1. 吉林大学白求恩医学院生物化学与分子生物学教研室|吉林 长春 130021; 2. 吉林大学第一医院转化 医学研究院|吉林 长春 130061; 3. 吉林大学第一医院神经外科|吉林 长春 130021; 4. 吉林大学白求恩医学院组织学与胚胎学教研室|吉林 长春 130021

摘要:

[摘要] 目的: 观察日本刺沙蚕纤溶酶(NJF)对大鼠局灶性脑缺血的神经保护作用,并探讨其作用机制。方法: 60只Wistar大鼠随机分为假手术组、模型组、NJF组(0.25、0.50和1.00 mg/kg)和尿激酶组(UK, 15 000 U/kg), 每组10只。采用线栓法制备大鼠大脑中动脉阻塞(MCAO)模型。术后24 h, 对大鼠进行神经功能损害评分, TTC染色计算脑梗死范围, 湿重干重法测量脑含水量, 化学比色法检测大鼠海马组织中丙二醛(MDA)水平及超氧化物歧化酶(SOD)活性。结果: 与模型组比较, NJF各给药组大鼠神经功能损害评分明显降低(P<0.05); 脑梗死范围显著降低(P<0.001), 脑含水量下降(P<0.05或P<0.01), 且脑缺血海马组织中MDA水平降低(P<0.001), 同时SOD活性升高(P<0.05 或P<0.01), 具有明显的剂量依赖性。NJF 0.50 mg/kg组大鼠脑梗死范围和脑含水量变化与UK 15 000 U/kg-1组比较差异无统计学意义。结论: NJF对大鼠缺血再灌注损伤大脑有潜在的神经保护作用, 其机制可能与抑制脂质过氧化及提高内源性抗氧化酶活性有关。

关键词: 日本刺沙蚕; 纤溶酶; 大脑中动脉; 神经保护; 局灶性脑缺血; 大鼠 Wistar

Neuroprotective effect of *Neanthes japonica* (Izuka) fibrinolytic enzyme on rat models of focal cerebral ischemia

WANG Shao-hua^{1,2}, HONG Xin-yu³, BO Qi-qing¹, GE Xin¹, CUI Jia-yue⁴

1. Department of Biochemistry and Molecular Biology, Norman Bethune College of Medicine, Jilin University, Changchun 130021, China|2. Research Institute of Translational Medicine, First Hospital, Jilin University, Changchun 130061, China|3. Department of Neurosurgery, First Hospital, Jilin University, Changchun 130021, China|4. Department of Histology and Embryology, Norman Bethune College of Medicine, Jilin University, Changchun 130021, China

Abstract:

Abstract: Objective To observe the neuroprotective effect of *Neanthes japonica* (Izuka) fibrinolytic enzyme (NJF) on rat models of focal cerebral ischemia and to explore its mechanism. Methods 60 Wistar rats were randomly divided into sham operated group, model group, NJF treatment groups (0.25, 0.50 and 1.00 mg/kg, respectively) and Urokinase group (UK, 15 000 U/kg). The rat model of middle cerebral artery occlusion (MCAO) was produced by intraluminal suture method. The neurological deficits score was measured 24 h after the operation, the cerebral infarction was detected by TTC staining, the brain water content was determined by wet and dry weights, and the malondialdehyde (MDA) levels and superoxide dismutase (SOD) activities were measured by chemical colorimetric assay. Results Compared with model group, the neurological deficits scores of rats in all NJF groups were significantly decreased (P<0.05), the cerebral infarction area was significantly reduced (P<0.001), the brain water contents were decreased (P<0.05 or P<0.01), the MDA levels were decreased (P<0.001) and the SOD activities were increased (P<0.05 or P<0.01) significantly in hippocampus of the cerebral ischemia rats. There were no significant differences in the cerebral infarction area and the brain water content of rats between 0.50 mg/kg NJF group and 15 000 U/kg UK group. Conclusion NJF possesses neuroprotection for MCAO and reperfusion model rat. The neuroprotection of NJF may be related to inhibiting lipid peroxidation and increasing the activities of endogenous antioxidant defense enzymes.

Keywords: *Neanthes japonica* (Izuka) fibrinolytic enzyme middle cerebral artery neuroprotection focal cerebral ischemia rats, Wistar

收稿日期 2012-04-05 修回日期 网络版发布日期 2012-09-28

DOI:

基金项目:

吉林省中医药管理局专项资助课题(2010-094)

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(OKB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 日本刺沙蚕; 纤溶酶; 大脑中动脉; 神经保护; 局灶性脑缺血; 大鼠
- ▶ Wistar

本文作者相关文章

PubMed

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 张海山, 张学文, 王大民, 刘德全, 张德恒.阿霉素诱导亚铁血红素氧化酶-1对大鼠肝脏缺血再灌注的保护作用[J]. 吉林大学学报(医学版), 2007,33(4): 686-689
2. 姜铁超, 邹颖刚, 于晓艳, 王洪智, 杨萍.大鼠心肌缺血性纤维化后NF- κ B的表达及其意义[J]. 吉林大学学报(医学版), 2010,36(5): 879-881
3. 宋志宇, 张纪周, 付彤, 孙珉丹, 张永瑞, 洪敏, 赵忠文.动脉性阴茎勃起功能障碍大鼠模型的建立及发生机制[J]. 吉林大学学报(医学版), 2010,36(5): 926-929
4. 张志国, 赵学忠, 曲绍春, 于小凤, 睢大员.西洋参叶二萜组皂苷抗大鼠心室重构的作用机制[J]. 吉林大学学报(医学版), 2008,34(1): 112-116
5. 薛辉, 陈东, 张秀英, 刘颖.化学去细胞肌肉组织工程支架与大鼠脊髓的生物相容性[J]. 吉林大学学报(医学版), 2009,35(5): 801-804
6. 刘春丽, 王悦, 车彦海.术后不同时间给予外源性VEGF对大鼠放疗皮瓣成活的影响[J]. 吉林大学学报(医学版), 2009,35(5): 893-897
7. 刘冷, 徐华丽, 于晓凤, 曲绍春, 梁启明, 睢大员.苦碟子口服液对实验性高脂蛋白血症大鼠的保护作用[J]. 吉林大学学报(医学版), 2008,34(5): 794-798
8. 孙潇, 姜恩平, 陈建光.北五味子总木脂素对高脂血症大鼠心肌缺血再灌注损伤的保护作用及其机制[J]. 吉林大学学报(医学版), 2009,35(2): 276-279
9. 姚刚|满玉红|毛京京|于挺敏.实时定量PCR检测大鼠神经激肽1受体mRNA方法的建立及评价[J]. 吉林大学学报(医学版), 2011,37(2): 366-369
10. 冯荔|张桂英|刘雅娟.肥胖模型大鼠铁代谢和铁营养状态指标的检测及其意义[J]. 吉林大学学报(医学版), 2012,38(4): 721-724
11. 杜建时,赵丹,狄茜,杨宝学,赵雪俭.大鼠睾丸AQP7、AQP8表达随龄变化及人参二萜皂苷对其表达的影响[J]. 吉林大学学报(医学版), 2004,30(6): 893-896
12. 曲丽梅, 张秀英, 王心蕊, 邓方阁, 李玉林.大鼠胎肝干细胞的体外分离、培养与鉴定 [J]. 吉林大学学报(医学版), 2007,33(3): 432-434
13. 谢湘林, 刘宏雁, 李颖, 刘凯, 李晔, 吴轶川, 臧晓峰, 叶秋芳, 马春颖.盐酸多奈哌齐对正常成年大鼠学习和记忆功能的影响[J]. 吉林大学学报(医学版), 2007,33(3): 467-469
14. 陆艳娟, 李晓梅, 李晓梅.成年糖尿病大鼠重要器官组织GSH-Px、GSH和GR水平变化[J]. 吉林大学学报(医学版), 2004,30(3): 348-349
15. 华坤, 杨少娟, 张文岚, 李广生.过量氟对大鼠破骨细胞活性的影响[J]. 吉林大学学报(医学版), 2004,30(3): 345-347
16. 王宗良,师铁英,石毅,冯颖,崔百元,李俊锋,颜炜群,周余来.应用改性聚乳酸构建复层组织工程皮肤的可行性研究[J]. 吉林大学学报(医学版), 2007,33(4): 719-722
17. 马学玲, 刘亢丁, 江新梅, 文佳媚, 李桂玉, 李楠.人骨髓间充质干细胞定向移植对局灶性脑缺血大鼠行为学的影响 [J]. 吉林大学学报(医学版), 2007,33(3): 427-431
18. 王金凤, 任立群, 李广生, 王思思.同型半胱氨酸对血管平滑肌细胞 α_1 [I] 及 α_1 [III] 型胶原mRNA表达的影响[J]. 吉林大学学报(医学版), 2004,30(3): 342-344
19. 王晓明, 陈东. TrkA在胚胎期Wistar大鼠端脑内的表达[J]. 吉林大学学报(医学版), 2007,33(1): 81-83
20. 李颖智, 金海鸿, 沈小亮, 杨有赓, 李志洲.截瘫大鼠血液生化及骨密度改变[J]. 吉林大学学报(医学版), 2006,32(5): 835-838
21. 张纪周, 迟秀梅, 李奇, 洪敏.海洛因对雌性大鼠催乳素基因表达的影响[J]. 吉林大学学报(医学版), 2006,32(4): 603-605
22. 胡秀丽, 荣会, 李才, 史经宇, 王哲滨.MT蛋奶粉对铅中毒大鼠的排铅作用[J]. 吉林大学学报(医学版), 2006,32(4): 636-638
23. 刘宏雁, 谢湘林, 邹洪斌, 刘凯, 李晔.刺五加注射液对多发性脑梗塞大鼠学习记忆的影响[J]. 吉林大学学报(医学版), 2006,32(5): 812-815
24. 孟威宏, 张馨木, 王虹蛟, 颜浩为, 常淑芳, 颜炜群.口服抑肽酶对大鼠急性肝损伤的保护作用[J]. 吉林大学学报(医学版), 2006,32(3): 370-372
25. 李丹, 杨文, 范哲, 孙波, 李广生.慢性氟中毒对大鼠心肌胶原代谢的影响[J]. 吉林大学学报(医学版), 2006,32(1): 15-3
26. 李爱丽, 周钢, 范恩学, 刘娜.全脑缺血再灌注血管性痴呆大鼠海马和丘脑NT-3及FGF的动态变化[J]. 吉林大学学报(医学版), 2006,32(1): 57-4
27. 李爱丽, 李方莲, 朱洪权, 刘娜, 孙海燕, 李会媛.局部脑缺血再灌注大鼠下丘脑CRH和NGF的动态表达[J]. 吉林大学学报(医学版), 2005,31(5): 741-743
28. 王江涛, 贾飞勇, 梁东, 宋晓颖.N-甲基-D-天门冬氨酸诱导Wistar乳鼠癫痫发作与West综合征动物模型的比较[J]. 吉林大学学报(医学版), 2005,31(5): 751-754

29. 石艳, 李才, 孙波, 赵志涛, 刘忠英, 卜凤泉. 葫芦巴种子有效成分对实验性糖尿病大鼠肾脏病变的保护作用[J]. 吉林大学学报(医学版), 2005,31(6): 875-878
30. 刘冷, 睢大员, 曲绍春, 于小风, 王志才, 陈燕萍. 刺五加叶皂苷对急性心肌梗塞大鼠心室重构的作用[J]. 吉林大学学报(医学版), 2004,30(1): 66-70
31. 李有田, 许丹, 赵莉, 李宏林, 董宇翔, 洪英杰, 张二力, 张殿君, 徐彩云, 高文艳, 霍毓萍. 三参滋胃饮对慢性萎缩性胃炎大鼠胃黏膜G细胞和D细胞的作用[J]. 吉林大学学报(医学版), 2004,30(1): 71-74
32. 石艳, 李才, 张秀云, 苗春生. 葫芦巴对实验性糖尿病大鼠脂代谢及肾脏抗氧化防御功能的影响[J]. 吉林大学学报(医学版), 2004,30(5): 694-696
33. 甘振威, 张娅婕, 陈秋丽, 刘华锋, 马萱钺. 葡萄糖酸钙和乳酸钙在大鼠体内的吸收和利用[J]. 吉林大学学报(医学版), 2004,30(4): 546-548
34. 刘国军|阎春生|哈小琴|李双明. 不同生长期大鼠血液及心、脑和肾脏组织中内皮祖细胞数量的变化[J]. 吉林大学学报(医学版), 2012,38(4): 628-632
35. 曲绍春|于晓风|梁启明|徐华丽|江一川|睢大策. 刺五加叶皂苷对实验性血管性痴呆大鼠学习、记忆及病理损伤的保护作用[J]. 吉林大学学报(医学版), 2011,37(3): 465-469
36. 王春艳, 李晶, 王春梅, 高鹏, 高长斌, 陈立. 罗格列酮对大鼠急性心肌缺血再灌注损伤的保护作用[J]. 吉林大学学报(医学版), 2009,35(1): 115-118
37. 孙明莉, 刘晓亮, 董均树. 缬沙坦对大鼠急性心肌梗塞后左室功能及血管活性物质的影响[J]. 吉林大学学报(医学版), 2007,33(4): 682-685
38. 臧晓峰, 谢湘林, 吴铁川, 刘凯, 李晔, 叶秋芳, 刘宏雁. 西洋参叶20s-原人参二醇组皂苷对糖尿病肾病大鼠肾功能及肾脏结构的保护作用[J]. 吉林大学学报(医学版), 2007,33(5): 845-848
39. 蒋春晓, 张馨木, 张赢予, 顾国贞, 颜炜群. rhKD/APP对大鼠急性胰腺炎血清炎性因子和胰腺组织超微结构的影响[J]. 吉林大学学报(医学版), 2008,34(1): 32-34
40. 李博, 林崇韬, 周春华. 应激对Wistar大鼠牙周炎动物模型的影响[J]. 吉林大学学报(医学版), 2007,33(5): 856-859
41. 邴国强, 熊为民, 孙茹. 间歇性过量运动大鼠血液生化指标的变化及其意义[J]. 吉林大学学报(医学版), 2007,33(5): 875-878
42. 胡秀丽, 李才, 苗春生, 孙波, 史经宇. MT蛋奶粉对糖尿病大鼠脂代谢及血清锌和铜水平的影响[J]. 吉林大学学报(医学版), 2007,33(5): 853-855
43. 谢湘林, 邹洪斌, 李晔, 刘凯, 刘宏雁. 盐酸多奈哌齐对未成年大鼠学习记忆功能的影响[J]. 吉林大学学报(医学版), 2009,35(5): 845-847
44. 李艳杰, 刘智, 于艳华, 韩杨, 许大艳. 复方参草颗粒对大鼠酒精性脂肪肝的拮抗作用[J]. 吉林大学学报(医学版), 2010,36(4): 717-720
45. 王佳, 曲绍春, 于晓风, 周金影, 睢大策. “血瘀证”下急性心肌梗死模型与单纯急性心肌梗死模型大鼠心肌形态学、心肌酶学及血液流变学变化的比较[J]. 吉林大学学报(医学版), 2010,36(1): 108-113
46. 刘兵, 于晓风, 曲绍春, 杨春梅, 徐华丽, 睢大策. 低剂量福辛普利与厄贝沙坦联合应用对大鼠实验性心肌梗死的保护作用及其机制[J]. 吉林大学学报(医学版), 2010,36(1): 145-149
47. 于晓风, 王佳, 曲绍春, 周金影, 西月, 睢大策. “血瘀证”下急性心肌梗死模型与单纯急性心肌梗死模型大鼠心脏血流动力学及心电图变化的比较[J]. 吉林大学学报(医学版), 2010,36(2): 295-298
48. 文继红, 吕文伟, 周福波, 郭云辉, 张庆勇, 付艳, 陈霞. 脑舒康胶囊对大鼠血液流变学及血栓形成的影响[J]. 吉林大学学报(医学版), 2010,36(2): 381-384
49. 周亮, 马青山, 王兆霞, 鲁继荣, 成焕吉. 抗哮喘药物对大鼠气道重塑模型干预效果的评价[J]. 吉林大学学报(医学版), 2010,36(4): 664-668
50. 韩冬, 于晓风, 曲绍春, 张虹, 睢大策. 人参皂苷Rb₃对大鼠实验性心室重构的影响及其机制[J]. 吉林大学学报(医学版), 2010,36(6): 1047-1051
51. 王虹蛟, 王心童, 王强, 孟威宏, 颜炜群, 任立群. 抑肽酶对实验性慢性肝损伤大鼠肝细胞增殖能力的影响[J]. 吉林大学学报(医学版), 2011,37(1): 18-20
52. 杜函泽, 吕晓艳, 杜红伟, 孟昭杰, 陈晗, 陈立, 赵珩. 促吸收剂癸酸钠对黄连素在大鼠肠道吸收的促进作用[J]. 吉林大学学报(医学版), 2011,37(1): 35-40
53. 任淑萍, 牛姝, 吕乐, 杨爽, 任明, 邢雷, 张华, 郑超, 胡玉琳. 过量维生素E摄入对大鼠脂代谢的影响[J]. 吉林大学学报(医学版), 2011,37(1): 61-63
54. 李忱|薛辉|刘佳梅|张秀英|宋宇|王金成. 羊膜上皮细胞移植对大鼠脊髓半横断损伤后神经再生的促进作用[J]. 吉林大学学报(医学版), 2011,37(2): 202-206
55. 顾俊莲, 王波, 刘亚男, 邵晨, 郭花, 李晓洁, 贾慧婕, 李馨, 殷迪, 李扬. 吸烟相关剂量镉对大鼠心肌的损伤作用及其分子机制[J]. 吉林大学学报(医学版), 2011,37(4): 591-595
56. 张舒岩|李树蕾|杨立彬|张现娥. 脉冲电刺激颈舌咽神经对大鼠的电刺激反应性和电致惊厥阈的影响[J]. 吉林大学学报(医学版), 2011,37(5): 848-850
57. 杨洪秀|于晓风|曲绍春|徐华丽|睢大策. 鹿宝养生饮品对过度疲劳大鼠的保护作用及其机制[J]. 吉林大学学报(医学版), 2012,38(2): 290-295
58. 周金影|曲绍春|于晓风|王佳|睢大策. “肾阳虚证”下心肌梗死模型与单纯心肌梗死模型大鼠心肌形态学、心肌酶学及血液流变学的比较[J]. 吉林大学学报(医学版), 2012,38(3): 471-476

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 7433