子的释放等作用[13-15]。综上所述,牛磺酸也有可能抑制重症急性胰腺炎时肝脏的 KCs 的功能,改善重症急性胰腺炎所引起的器官功能损害。为了验证以上假说,我们在重症急性胰腺炎模型建立之前 24 h 和 12 h 分别经大鼠尾静脉注入的牛磺酸(3 mmol/L,0.1 ml/100 g),观察造模后 12、24 h 大鼠血清 AST、ALT、AMS 的含量,并检测 KCs 中 P38MAPK、NF-κB 的活性情况以及 KCs 培养上清液中 TNF-α、IL-1β 含量。结果发现,与 SAP 组比较,SAP + Taur 组大鼠血清 AST、ALT、AMS 的含量明显降低;虽然 3 组大鼠 KCs 中 p38MAPK 的蛋白含量无明显改变,但 SAP + Taur 组 KCs 中 p38MAPK 的磷酸化水平和 NF-κB 的活性却明显降低,而且 KCs 培养上清液中 TNF-α、IL-1β 含量也较 SAP 组明显降低。

本实验证明了牛磺酸可以抑制重症急性胰腺炎 KCs 中 P38MAPK 的活化,使其核转录因子 NF-κB 的转录水平下降,减少促炎症细胞因子 TNF-α、IL-1β 的分泌,改善重症急性胰腺炎引起的器官功能损伤。Taur 由于磺酸基的存在,化学性质稳定,不参与蛋白质的生物合成,因而在细胞内呈游离状态,而且无抗原性、无毒性、吸收好,有了这些特性,相信牛磺酸在防治急性胰腺炎特别是重症胰腺炎的方面将会越来越受到人们的重视。

参考文献:

[1] Bouckenooghe T, Remacle C, Reusens B. Is taurine a functional nutrient? [J]. Curr Opin Clin Nutr Metab Care, 2006, 9(6): 728-733.

[2] Olynyk J K, Clarke S L. Isolation and primary culture of rat Kupffer cells[J]. J Gastroenterol Hepatol, 1998, 13(8): 842-845.

[3] Schett G, Zwerina J, Firestein G. The p38 mitogen-activated protein kinase (MAPK) pathway in rheumatoid arthritis [J]. Ann Rheum Dis, 2008, 67(7): 909-916.

[4] Surh Y J. NF-kappa B and Nrf2 as potential chemopreventive targets of some anti-inflammatory and antioxidative phytonutrients with anti-inflammatory and antioxidative activities [J]. Asia Pac J Clin Nutr, 2008, 17(Suppl 1): 269-272.

[5] Yamamoto M, Takeda K. Role of nuclear IkappaB proteins in the regulation of host immune responses [J]. J Infect Chemother, 2008, 14(4): 265-269.

[6] 周一农, 黄鹤光, 李 潛, 等. 甲基强的松龙对重症急性胰腺炎大鼠脑组织神经细胞凋亡的影响[J]. 中华消化外科杂志, 2008, 7(6): 419-421.

[7] Gloor B, Todd K E, Lane J S, *et al*. Hepatic Kupffer cell blockade reduces mortality of acute hemorrhagic pancreatitis in mice[J]. J Gastrointest Surg, 1998, 2(5): 430-435.

[8] Cuenda A, Rousseau S. p38 MAP-kinases pathway regulation, function and role in human diseases [J]. Biochim Biophys Acta, 2007, 1773(8): 1358-1375.

[9] 任洪波, 李兆申, 许国铭, 等. p38MAPK 在重症急性胰腺炎大鼠枯否细胞分泌促炎细胞因子中的作用[J]. 中国病理生理杂志, 2003, 19(7): 923-926.

[10] Oja S S, Saransaari P. Pharmacology of taurine[J]. Proc West Pharmacol Soc, 2007, 50: 8-15.

[11] Chen Y X, Zhang X R, Xie W F, *et al*. Effects of taurine on proliferation and apoptosis of hepatic stellate cells *in vitro*[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2004, 3(1): 106-109.

[12] Kato J, Ido A, Hasuike S, *et al*. Transforming growth factor-beta-induced stimulation of formation of collagen fiber network and anti-fibrotic effect of taurine in an *in vitro* model of hepatic fibrosis [J]. Hepatol Res, 2004, 30(1): 34-41.

[13] Balkan J, Parldar F H, Dogru-Abbasoglu S, *et al*. The effect of taurine or betaine pretreatment on hepatotoxicity and prooxidant status induced by lipopolysaccharide treatment in the liver of rats[J]. Eur J Gastroenterol Hepatol, 2005, 17(9): 917-921.

[14] Kincius M, Liang R, Nickkholgh A, *et al*. Taurine protects from liver injury after warm ischemia in rats: the role of kupffer cells[J]. Eur Surg Res, 2007, 39(5): 275-283.

[15] Schemmer P, Liang R, Kincius M, *et al*. Taurine improves graft survival after experimental liver transplantation [J]. Liver Transpl, 2005, 11(8): 950-959.

(编辑 龙 亮)

关于数字的用法

在各种出版物上数字的用法总的原则是:凡是可以使用阿拉伯数字,而且又很得体的地方均应使用阿拉伯数字。以下两种情况必须使用阿拉伯数字:

1 公历世纪、年代、年、月、日和时刻 例如:公元前 5 世纪、20 世纪 90 年代、1995 年 6 月 8 日 14 时 30 分。

表示年份要写全称,1995 年不能写成 95 年或 95′年;1953-1958 年不能写成 1953-58 年。年月日可以写成 1995-06-08。时刻用":"分隔的形式。如:13 时 45 分 8 秒可以写成 13:45:08。

2 计数和计量(整数、小数、分数、百分数、均数)包括序数、编号 4 位和 4 位以上的数字采用三位分节法,不用"千分撇",节与节之间留半个阿拉伯数字的空隙(如 2,431 改为 2 431)。年份、部分代号、仪器型号等非计量数字不用分节,也不加千分撇。尾数"0"多,5 位以上的数字,可以用"万""亿"表示,但不得以十、百、千、百万、十亿等汉字表示,例如 3 579 000 可写成 357.9 万但不能写成 3 百 57 万千或 357 万 9 千。

本刊编辑部