$CD4^+T$ 辅助细胞在免疫反应期间具有多种调节功能，主要分泌 Th2 型细胞因子诱导免疫耐受。本研究显示，肝移植组（$CD4^+T$ 细胞）/（$CD8^+T$ 细胞）的比值明显较 $GdCl_3$ 组增高，表明 $CD4^+T$ 细胞增多和（或）$CD8^+T$ 细胞相对或绝对数减少。耐受肝脏中大多数 TLCs 可能为 $CD4^+T$ 细胞，表明 $CD4^+T$ 细胞与免疫耐受有关。但是 $CD4^+T$ 细胞增多是肝脏免疫耐受的原因还是结果尚不清楚，有待进一步研究。

总之，本研究从移植肝脏中分离出 KCs 和 TLCs，测定 2 种细胞中 Fas、FasL 基因和相应蛋白质的表达，并观察 2 种细胞的相互作用，发现移植肝脏中 KCs 和 TLCs 数量明显增多，TLCs 中以 $CD4^+T$ 细胞增多为主。KCs 能表达 FasL 蛋白，并通过 Fas、FasL 途径杀伤移植肝脏中的淋巴细胞，诱导移植肝脏产生免疫耐受。$GdCl_3$ 能阻止 KCs FasL 基因和蛋白表达，抑制肝移植中免疫耐受的产生。因此，通过不同方法诱导 KCs 表达 FasL、调节肝脏中归巢的 TLCs 的不同亚型的比例，可能是促使移植肝脏产生免疫耐受的一种新的治疗策略。

参考文献：

[1] Sharland A, Shastry S, Wang C, *et al*. Kinetics of intragraft cytokine expression, cellular infiltration, and cell death in rejection of renal allografts compared with acceptance of liver allografts in a rat model: early activation and apoptosis is associated with liver graft acceptance[J]. Transplantation, 1998, 65(10): 1370 - 1377.

[2] 丁 雄，王梦远，刘作金，等. Kupffer 细胞在原发性肝细胞癌患者肝脏中的分布及意义[J]. 第三军医大学学报，2007，29(11)：1076 - 1078.

[3] Kamada N, Calne R Y. Orthotopic liver transplantation in the rat. Technique using cuff for portal vein anastomosis and biliary drainage [J]. Transplantation, 1979, 28(1): 47 - 50.

[4] Gong J P, Wu C X, Liu C A, *et al*. Intestinal damage mediated by Kupffer cells in rats with endotoxemia[J]. World J Gastroenterol, 2002, 8(5): 923 - 927.

[5] Sun Z L, Wada T, Uchikura K, *et al*. Role of Fas/Fasl in Kupffer cell-dependent deletion of alloantigen activated T cells following liver transplantation[J]. Transplant Proc, 2001, 33(1 - 2): 279 - 282.

[6] Whiteside T L. The role of death receptor ligands in shaping tumor microenvironment[J]. Immunol Invest, 2007, 36(1): 25 - 46.

[7] Wada A, Tada Y, Kawamura K, *et al*. The effects of FasL on inflammation and tumor survival are dependent on its expression levels[J]. Cancer Gene Ther, 2007, 14(3): 262 - 267.

[8] Onoe T, Ohdan H, Tokita D, *et al*. Liver sinusoidal endothelial cells have a capacity for inducing nonresponsiveness of T cells across major histocompatibility complex barriers[J]. Transpl Int, 2005, 18(2): 206 - 214.

[9] Onoe T, Ohdan H, Tokita D, *et al*. Liver sinusoidal endothelial cells tolerize T cells across MHC barriers in mice[J]. J Immunol, 2005, 175 (1): 139 - 146.

[10] Mita A, Hashikura Y, Tagawa Y, *et al*. Expression of Fas ligand by hepatic macrophages in patients with fulminant hepatic failure[J]. Am J Gastroenterol, 2005, 100 (11): 2551 - 2559.

[11] Zhang H G, Su X, Liu D, *et al*. Induction of specific T cell tolerance by Fas ligand-expressing antigen-presenting cells[J]. J Immunol, 1999, 162(3): 1423 - 1430.

（编辑 张 维）

医学科技论文中“渗透浓度”和“渗透压”的正确表述

半透膜隔开的有浓度差别的溶液，其溶剂通过半透膜由低浓度溶液向高浓度溶液扩散的现象称为渗透（osmose）；为维持溶液与纯溶剂之间的渗透平衡而需要的超额压力称为渗透压（osmotic pressure），其量的符号为 π。国际纯粹化学和应用化学联合会（IUPAC）临床化学部和国际临床化学联合会推荐，在临床化学中使用渗透质量摩尔浓度和渗透体积摩尔浓度两个量，单位分别是 mol/kg 和 mol/L。过去常用的单位（mOsm/L、mOsm/kg、mOsm/kg H_2O 等）尽管沿用已久，影响深远，但均属于非法定单位，应予以废除。法定单位与习用单位之间换算系数均为 1，即 1 mOsm/L = 1 mol/L；1 mOsm/kg = 1 mmol/L；1 mOsm/kg H_2O = 1 mmol/L。

渗透压是一种特殊形式的压强，所以其国际单位（SI）与压强相同——“帕斯卡”（pascal），国际符号为 Pa，中文符号为“帕”，实用单位为“千帕”（kPa）、“兆帕”（MPa）。渗透压的本质是压强，而渗透浓度的本质是浓度。根据范特荷甫公式溶液的渗透压不仅和溶液的渗透浓度相关，还和溶液的温度有关。虽然临床上渗透压和渗透浓度呈正比，用渗透浓度来表示渗透压有很强的直观性和实用性，且为临床医生所熟悉。但是按照国家标准规定：人体体液的渗透压只能用“Pa”或“kPa”为单位，不能用 mol/L、mmol/L，也不能用 Osmol/L 为单位。

本刊编辑部