DOI:10.16016/j.1000-5404.2000.07.024

生的时相同步，说明NO的产生及释放的确与缺血后海马CA1区锥体神经元DND的发生密切相关。

关于NO引起神经元损伤的具体机制目前尚未完全阐明。已有的研究提示NO可能从下述几个方面引起神经元损伤：①抑制线粒体呼吸链导致细胞氧化磷酸化障碍，影响ATP的合成[6]；同时过度激活多二磷酸腺苷核糖合成酶，耗竭细胞能量，最终导致细胞死亡；②扩大NMDA受体介导的神经毒性[7]，同时介导非MDA受体的神经毒性[8]；③作用于转铁核糖核酸还原酶，使ADP核糖化，抑制DNA合成，引起基因毒性[4]；④通过自由基链式反应导致巯基蛋白和脂质过氧化，影响细胞内多种酶和生物膜的功能，使细胞最终死亡。

参考文献：

[1] Pulsinelli W A, Brierley J B, Plum F. Temporal profile of neuronal damage in a model of trasient forebrain ischemia[J]. Ann Neurol, 1982, 11(4): 491—493.

[2] Ernster L. Biochemistry of reoxygenation injury[J]. Crit Care Med, 1988, 16(9): 947—948.

[3] Dawson V L, Brahmbhatt H P, Mong J A. Expression of inducible nitric oxide synthase causes delayed neurotoxicity in primary mixed neuronal-glial cortical cultures[J]. Neuropharmacology, 1994, 33(11): 1 425—1 426.

[4] Pulsinelli W, Brierley J. A new model of bilateral hemispheric ischemia in the unanesthetized rat[J]. Stroke, 1979, 10(3): 267—269.

[5] Kirino T, Tamura A, Sano K. A reversible type of neuronal injury following ischemia in the gerbil hippocampus[J]. Stroke, 1986, 17(5): 455—457.

[6] Bolanos P, Simon J R, John M, *et al*. Effect of peroxynitrite on the mitochondrial respiratory chain, differential susceptibility of neurons and astrocytes in primary culture[J]. J Neurochem, 1995, 64(5): 1 965—1 966.

[7] Sandra J, Judith K, Doug L, *et al*. Potentiation of oxygen-glucose deprivation induced neuronal death after induction of iNOS [J]. Stroke, 1996, 27(9): 1 586—1 588.

[8] Schmidt W, Wolf G, Calka J, *et al*. Evidence for bidirectional changes in nitric oxide synthase activity in the rat striatum after excitotoxically (quinolinic acid) induced degeneration [J]. Neurosci, 1995, 6 712(7): 345—346.

（编辑 冷怀明）

经验与短篇

文章编号：1000-5404(2000)07-0672-01

^{99m}Tc-热变性红细胞脾显像诊断副脾1例

A case report of spleen imaging with ^{99m}Tc-heat denaturation RBCs in the diagnosis accessary spleen

刘开元，李前伟 （第三军医大学附属西南医院核医学科，重庆 400038）

陈某，女，24岁，1996年因“肝硬化、脾大”行脾摘除，1999年4月再次入院时B超发现左上腹有一5.0 cm×3.7 cm的实质回声。由于患者有不明原因的高血压，因而考虑为：①嗜铬细胞瘤；②副脾。MRI示左肾上极有一5.2 cm×4.2 cm×3.8 cm的软组织块影，疑为副脾，软组织肿瘤待排。体检：一般情况较差，血压20/13 kPa，肝肋下1 cm扪及，质中，无其他阳性体征。实验室检查支持肝硬化诊断，余无其他特殊。行^{99m}Tc-DTPA肾显像，可见左肾外上方有一血供丰富组织，其动态曲线呈高水平线，左肾无受压征象。行^{99m}Tc-DRBC脾显像可见该处有一约6.7 cm×4.3 cm×4.0 cm的强放射性浓聚区，其边缘光滑、规整、核素分布均匀，未见明显肝影显示，故核素显像诊断为副脾。病人出院诊断为：①肝硬化；②脾切除门体分流术后，副脾；③阵发性高血压。

讨论

脾显像分胶体和热变性红细胞两类，因胶体颗粒较小，脾摄取仅5%～10%，用^{99m}Tc-DRBC行脾显像，由于脾可选择性自循环系统清除衰老、变性的红细胞，因而脾脏对其摄取率可达50%～90%[1]，可达到选择性脾显像的目的，对了解脾脏大小、形态及占位情况，以及确定少量的脾组织如移植再生脾、副脾、脾植入，是特别有效的方法，其中自体脾移植术后由于要经过

（下转675页）

作者简介：刘开元(1970—)，男，四川省宜宾市人，医师，主要从事临床核医学方面的研究。电话：(023)68754176

收稿日期：1999-09-29；修回日期：2000-02-18

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

3　讨论

3.1　生长因子在胚胎生长发育及着床过程中的作用

哺乳动物着床前及围着床期胚胎的生长发育及着床受诸多因素的调控, 大量的研究显示多种生长因子在此过程中起重要作用: ①着床前胚胎能表达多种生长因子及其受体的 mRNA 及蛋白, 并能在胚胎培养液中检测到某些生长因子。②在胚胎培养液中加入生长因子(如 EGF、IGF-Ⅰ、IGF-Ⅱ、TGF-α、TGF-β_1、PAF 等), 能显著促进胚胎细胞的增生与分化。③在胚胎培养液中加入抗生长因子抗体或受体抑制剂, 能阻断上述作用。④用基因重组技术阻断生长因子引起细胞增殖、分化的信号传导通路, 可消除生长因子对胚胎生长发育的促进作用; 激活该通路, 则该作用得以恢复。上述试验结果表明着床前胚胎能产生、分泌多种生长因子, 以自分泌的方式促进其生长发育[1~3]。此外, 围着床期胚胎及子宫内膜, 尤其是两者的接触部位有多种生长因子存在, EGF、TGF-α 能促进滋养细胞增生; 胚胎滋养细胞及子宫蜕膜细胞产生的生长因子(如 IGF-Ⅱ、IGFBP-1)能以自分泌或旁分泌的方式促进滋养细胞的迁移与侵润; TGF-β 则抑制滋养细胞的增殖、迁移与侵润; 胚胎培养液中加入 EGF、TGF-α、PDGF、FGF 等能诱导子宫内膜蜕膜样变, 从而提高子宫内膜对胚胎的接受性。上述试验表明, 胚胎产生的生长因子在增加子宫内膜接受性、启动胚胎与子宫内膜贴附、促进滋养细胞迁移、侵入子宫内膜等胚胎着床过程中起重要作用[4]。

3.2　胚胎质量与其生长因子分泌功能的关系

胚胎质量的检测是 IVF-ET 技术中不可或缺的步骤, 目前常规采用的是形态学指标[6,7]。本研究以国内外常用的形态学指标为胚胎质量的评价标准, 对 A、B 两组胚胎质量进行比较, 结果显示: ①胚胎经超声波照射后其生长发育及着床能力受到明显损害, 即 B 组胚胎质量显著差于 A 组, 从而为研究胚胎分泌生长因子的量与胚胎质量的关系提供了良好的实验模型。②A 组胚胎培养液中 EGF、IGF-Ⅱ的含量显著高于 B 组, 且 EGF 含量与胚胎生长发育的形态学指标呈正相关, 但与着床指标相关不显著; IGF-Ⅱ与胚胎生长发育、着床指标均呈正相关, 表明胚胎培养中 EGF、IGF-Ⅱ含量测定可反映胚胎生长发育能力, IGF-Ⅱ还可反映胚胎着床能力。③A 组胚胎培养液中 TGF-β_1 的含量虽高于 B 组, 但统计学比较差异无显著性, 由于影响生长因子分泌量的因素较多, 且该结果还受测试方法的影响, 因此, 胚胎质量对其表达、分泌 TGF-β_1 的影响尚需进一步研究。

参考文献:

[1] O′Neill C. Evidence for the requirement of autocrine growth factors for development of mouse preimplantation embryos *in vitro* [J]. Biol Reprod, 1997, 56(2): 229—237.

[2] Teruel M, Smith R. Effect of embryo density and growth factors on in vitro preimplantation development of mouse embryos[J]. Acta Physiol Pharmacol Ther Latinoam, 1997, 47(1): 87—96.

[3] Liu H C, He Z Y, Mele C A, *et al*. Human endometrial stromal cells improve embryo quality by enhancing the expression of insulin-like growth factors and their receptors in cocultured human preimplantation embryos[J]. Fertil Steril, 1999, 71(2): 361—367.

[4] Simon C, Moreno C, Romohi J, *et al*. Molecular interactions between embryo and uterus in the adhesion phase of human implantation[J]. Hum Reprod, 1998, 13(Suppl 3): 219—232.

[5] 于廷和, 王智彪, 蔡汉忠. 超声波对胚胎组织的生物学效应[J]. 中国超声医学杂志, 1997, 13(1): 58—60.

[6] 张丽珠, 魏志新, 刘　平, 等. 体外受精—胚胎移植中影响临床妊娠的因素[J]. 中华妇产科杂志, 1998, 33(12): 727—730.

[7] 李　真, 王智彪, 顾美礼. 胚胎着床体外培养模型的研究进展[J]. 国外医学: 计划生育分册, 1998, 17(2): 67—69.

(编辑　潘式文)

(上接 672 页)

"坏死、再生、生长"的组织学变化过程, 用 ^{99m}Tc-DRBC 脾显像作为检测移植脾成活及其功能尤其直观而实用[2]。

副脾属于先天性组织变异, 文献报道正常人发生率在 10% 左右, 因此在左上腹部包块鉴别诊断中具有重要意义。B 超、CT、MRI 分辨率高, 能确定其大小、位置, 但对副脾的判断缺乏特异性, 而 ^{99m}Tc-DRBC 脾显像作为功能显像剂, 副脾显示清晰, 能准确定性, 明确诊断, 为制订正确诊疗计划提供了可靠的依据。

关键词: 副脾; ^{99m}Tc-热变性红细胞; 脾显像

中图法分类号: R814.43　　文献标识码: B

参考文献:

[1] 张玉新, 马宏敏, 蔡志民, 等. ^{99m}热变性红细胞脾肝扫描应用于脾保留术的疗效观察[J]. 解放军医学杂志, 1996, 21(4): 311—312.

[2] 刘增礼, 何广仁, 王浩炜, 等. ^{99m}热变性红细胞脾显像监测自体移植脾功能的价值[J]. 中华核医学杂志, 1999, 19(4): 207—209.

(编辑　冷怀明)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net