

物中, Hcy 组大鼠 tau 的磷酸化水平在 Ser214 的(PS214)、Thr231(PT231)、Ser262(PS262)和 Ser396(PS396)均出现明显的增加, 而非磷酸化的 tau(Tau1)的水平则出现了下降, 当同时补充番茄红素时, 上述表位的过度磷酸化均出现了明显的下降。通过蛋白免疫印记检测到 Hcy 注射的大鼠海马组织匀浆中, PP2AC 在 Tyr307 的磷酸化和 Leu309 的去甲基化都出现了增加, 而补充番茄红素能够对抗这些变化。

【结论】 番茄红素可有效减轻 Hcy 诱导的严重记忆损害, 有效逆转 Hcy 诱导的突触传递缺陷, 其还可以降低 Hcy 诱导的 PP2AC 的磷酸化和去甲基化, 并可能进而影响了 AD 样的 tau 蛋白磷酸化。

关键词: 阿尔茨海默病; 高同型半胱氨酸血症; 番茄红素; 蛋白磷酸酶 2A

A-S1-9

安多霖对高频电磁辐射致大鼠海马区域损伤的防治作用

孙振宇¹, 张洋洋¹, 张焱喆¹, 李晓毓明¹, 宫天宇², 曹启搏², 李佳楠², 罗 雯²; 指导教师: 李艳君, 赵 勇, 梁衍锋

1. 佳木斯大学 2011 级临床医学
2. 佳木斯大学 2012 级临床医学

【目的】 研究高频电磁辐射致大鼠海马区域损伤的机制, 探讨高频电磁辐射引起细胞凋亡的规律及安多霖对高频辐射大鼠学习记忆损伤的防治作用, 为电磁辐射防护提供理论依据。

【方法】 鼠龄 8 周健康 SD 大鼠 120 只, 随机分为正常对照组(A 组)、模型组(B 组)、安多霖低浓度组(C 组)、安多霖高浓度组(D 组), 每组 30 只。饲养 7 d 使其适应环境, A 和 B 组生理盐水灌胃, C 组给安多霖 2 g/(kg·d) 灌胃, D 组给安多霖 4 g/(kg·d) 灌胃。给药第 10 天, 对 B、C、D 组大鼠进行高频辐射, 建立动物模型。利用 Morris 水迷宫, 观察高频辐射后大鼠学习记忆能力的变化。在辐射后 6 h 和 24 h, 取材, 采用 SP 法检测海马组织中锥体细胞和齿状回颗粒细胞 caspase-3 蛋白表达情况。采用透射电镜技术检测海马组织中 BBB 结构的变化。

【结果】 B 组与 A 组相比, B 组大鼠行动迟缓, 较 A 组出现对各组刺激反应迟钝的现象。Morris 水迷宫检测: 高频辐射后, B 组大鼠平均逃避潜伏期比 A 组明显延长, 且跨越平台的次数比 A 组明显减少。透射电镜观察: C 组, TEM 下可见硝酸镧颗粒主要沉积在毛细血管内皮细胞(BCECs)紧密连接(TJ)处, 少量镧颗粒穿过 TJ 处。星形胶质细胞周围亦见少量镧颗粒沉积。D 组, TEM 下可见硝酸镧颗粒主要沉积在基膜外侧, 未穿过 TJ 处。星形胶质细胞周围亦未见有镧颗粒沉积。免疫组化检测: C 组与 B 组相比 caspase-3 表达量低于 B 组($P < 0.05$), D 组与 B 组相比 caspase-3 表达量低于 B 组($P < 0.05$), D 组与 C 组相比 caspase-3 表达量较 C 组低($P < 0.05$)。

【结论】 高频辐射通过改变 BBB 通透性、增高锥体细胞和颗粒细胞中的 caspase-3 表达、影响大鼠的学习记忆能力。安多霖通过改善大鼠 BBB 通透性、降低 caspase-3 表达等途径对高频辐射致大鼠学习记忆能力具有防治的作用。

关键词: 高频辐射; 海马损伤; BBB; caspase-3