

B-S1-48

过量氟对人成骨细胞骨分化功能的影响

陈亚茹,郝子怡,张之璐,潘娟;指导教师:张亚楼

新疆医科大学 2012 级临床医学

【立论依据】 过量氟能够引起氟中毒,例如氟骨症和氟斑牙。氟骨症可致关节韧带钙化,关节强直,活动困难,重病者丧失劳动能力。饮水型地方性氟中毒(简称地氟病)在新疆地区广泛流行,个别地区尤为突出,如阿克苏市 8-12 岁儿童氟斑牙检出率高达 70.8%。虽然该病病因清楚,但是致病机制未明。观察不同剂量氟作用下对成骨细胞内质网应激影响,并在此基础上探讨氟骨症发病可能的发病机制,为氟骨症的早期诊断及治疗提供科学依据。

【设计思路】 本文拟从内质网应激和骨分化两方面对体外染氟成骨细胞进行研究,采用 real-time PCR 技术和蛋白质印迹技术分别分析,并对两方面结果进行相关性分析,以期从成骨细胞内质网应激角度了解氟中毒致病机制。采用体外细胞染氟模型,分析不同剂量氟化钠对人成骨细胞成骨分化的直接影响。

【实验内容】 不同剂量氟作用下成骨分化因子 COL1A(胶原 I)、OCN(骨钙素)的 mRNA 表达(内参基因 GAPDH)情况如下:当 NaF 剂量为 5 000、10 000 mg/L 时,COL I A2 mRNA 的表达水平(7.66 ± 1.34 、 8.96 ± 2.30)均高于对照组(1.00 ± 0.04 , $P < 0.05$);20 000 及 40 000 组,COL I A2 表达(2.72 ± 0.23 、 1.47 ± 0.11)与对照组相比,差异无统计学意义(P 均 > 0.05)。骨钙素 mRNA 表达在 5 000 mg/L 组(23.70 ± 1.20)高于对照组(1.00 ± 0.01 , P 均 < 0.01),组间比较差异有统计学意义($P < 0.01$)。其余三组表达水平(8.82 ± 0.20 、 4.23 ± 0.13 、 1.26 ± 0.12)高于对照,但差异无统计学意义。采用蛋白质印迹法分析内质网应激标志分子 BIP,内参基因 β -actin。BIP 的表达从 5 mg/L 至 40 mg/L 呈现明显的随着染氟剂量的增加而升高,4 个剂量组的表达水平均高于对照,尤其是 NaF 20 和 40 mg/L 两组蛋白表达高于对照组近 3 倍。BIP 表达与胶原 I 表达呈现负相关。

【材料】 合成引物、RNA 提取试剂、反转录试剂、荧光定量 PCR mix、琼脂糖、TBE 和 DNA marker、核酸染料。

【可行性】 以往研究未能将骨转化基因与内质网应激相联系。因此本研究在理论上是合理的。指导教师在内质网应激和成骨分化这两方面均有过研究,是本研究的基础。新疆医科大学有完善实验设施的生物学实验室,能够提供所有实验设备,是完成本项目的物质保障。

【创新性】 国内首次研究将染氟成骨细胞内质网应激情况与骨分化联合分析。

关键词: 氟;人成骨细胞;内质网应激

B-S1-49

组胺介入鱼藤酮引起的多巴胺能神经元损伤的细胞分子机制

栾艺¹,高昕妍¹,白丛霞²,郑思涵³,陈曦⁴,王佳琪¹,刘思禹³,闫宇⁴;指导教师:刘纯青

1. 大连医科大学 2011 级医学检验

2. 大连医科大学 2011 级临床血液检验

3. 大连医科大学 2012 级医学检验

4. 大连医科大学 2010 级医学检验

【立论依据】 帕金森病(Parkinson's disease, PD)是第二常见的慢性神经系统退行性疾病。以往临床及尸检研究发现 PD 病人脑内组胺能系统处在激活的状态,本实验的前期工作发现组胺可加重 6-OHDA 引起的大鼠黑质内多巴胺能神经元的早期退变过程。但黑质是个细胞成分复杂的脑区,包括多种神经元和胶质细胞,而组胺本身