

论文

氯化阻燃剂得克隆对大鼠环境激素作用

孙莹, 王晓溪, 李百祥, 吴艳萍

哈尔滨医科大学公共卫生学院卫生毒理学教研室, 黑龙江 哈尔滨 150081

摘要:

目的 探讨阻燃剂得克隆的环境激素作用。**方法** 将去势 Wistar 雌鼠随机分为6组, 去卵巢(模型)组、假手术组、得克隆低、中、高剂量组(25、50、100 mg/kg), 阳性对照组(雌二醇50 mg/kg); 连续灌胃14 d, 第15 d处死, 收集血清、摘取子宫称重并冷冻保存, 通过电化学发光免疫法检测大鼠血清甲状腺激素(FT₃、FT₄、TSH)含量, 采用 Real-time RT-PCR 法检测子宫雌激素受体 α(Era) mRNA 表达水平。**结果** 与假手术组比较, 模型组大鼠子宫重量[(0.112±0.035) g]与子宫/体重比值(0.072±0.030)明显降低, 子宫内 Era mRNA 表达水平明显下降(P<0.05); 与模型组比较, 高剂量得克隆组大鼠子宫重量[(0.419±0.059) g]与子宫/体重比值(0.186±0.143)明显上升, 子宫内 Era mRNA 表达量明显增加, 差异有统计学意义(P<0.05); 各组血清甲状腺激素水平无明显变化。**结论** 得克隆在体内具有雌激素样作用, 但对血清甲状腺激素无影响。

关键词: 得克隆 环境激素 雌激素

Environmental hormone effect of chlorinated flame retardant dechlorane plus: a preliminary study

SUN Ying, WANG Xiao-xi, LI Bai-xiang, et al

Department of Hygienic Toxicology, School of Public Health, Harbin Medical University, Harbin, Heilongjiang Province 150081, China

Abstract:

Objective To examine environmental hormone effects of flame retardant dechlorane plus(DP). **Methods** The ovariectomized(OVX) female Wistar rats were randomly divided into six groups: OVX group, DP treatment groups(25,50,100 mg/kg), positive control group(estradiol[E₂], 50 mg/kg), and sham-operated group. The rats were treated once a day for 14 consecutive days and sacrificed on day 15; then, the blood samples were collected and uterus were weighed and stored under frozen. Serum-free triiodothyronine (FT₃), serum-free thyroxine(FT₄), and thyroid stimulating hormone(TSH) levels were measured with electrochemiluminescence immunoassay and uterine estrogen receptor α(Era) mRNA expression was determined with real-time reverse transcription PCR(RT-PCR). **Results** Compared with the sham group, the uterine weight(0.112±0.035 g) and uterine/body weight ratio(0.072 ± 0.030) of the model group were significantly reduced and the expression of Era mRNA level was significantly decreased (P<0.05). Compared with the model group, the uterine weight(0.419±0.059 g) and uterine/body weight ratio(0.186±0.143) of the high-dose DP group increased significantly and the expression of Era mRNA in the uterus significantly increased, with significant differences(P<0.05). No statistically significant changes in serum FT₃, FT₄, and TSH were observed in the rats with DP treatment. **Conclusion** DP has estrogenic effect but had no effect on serum thyroid hormone level in rats.

Keywords: dechlorane plus environmental hormone estrogen

收稿日期 2014-04-04 修回日期 网络版发布日期 2014-07-07

DOI: 10.11847/zgggws2014-30-09-17

基金项目:

中央高校基本科学研究业务费专项资金(HIT.IBRSEM.2022003)

通讯作者: 李百祥, libaix@ems.hrbmu.edu.cn

作者简介:

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(941KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 得克隆
- ▶ 环境激素
- ▶ 雌激素

本文作者相关文章

PubMed

参考文献:

- [1] Gauthier LT, Hebert CE, Weseloh DV, et al. Current-use flame retardants in the eggs of herring gulls (*Larus argentatus*) from the Laurentian Great Lakes[J]. Environmental Science and Technology, 2007, 41(13): 4561-4567.
- [2] Hoh E, Zhu L, Hites RA. Dechlorane plus, a chlorinated flame retardant, in the Great Lakes[J]. Environmental Science and Technology, 2006, 40(4): 1184-1189.
- [3] Salamova A, Hites RA. Dechlorane plus in the atmosphere and precipitation near the Great Lakes[J]. Environmental Science and Technology, 2011, 45(23): 9924-9930.
- [4] Jia H, Sun Y, Liu X, et al. Concentration and bioaccumulation of dechlorane compounds in coastal environment of northern China[J]. Environmental Science and Technology, 2011, 45(7): 2613-2618.
- [5] Gao S, Wang J, Yu Z, et al. Hexabromocyclododecanes in surface soils from E-waste recycling areas and industrial areas in South China: concentrations, diastereoisomer- and enantiomer-specific profiles, and inventory[J]. Environmental Science and Technology, 2011, 45(6): 2093-2099.
- [6] Qi H, Liu L, Jia H, et al. Dechlorane Plus in surficial water and sediment in a northeastern Chinese river[J]. Environmental Science and Technology, 2010, 44(7): 2305-2308.
- [7] Kang JH, Kim JC, Jin GZ, et al. Detection of Dechlorane Plus in fish from urban-industrial rivers[J]. Chemosphere, 2010, 79(8): 850-854.
- [8] Chevrier J, Harley KG, Bradman A, et al. Polybrominated diphenyl ether (PBDE) flame retardants and thyroid hormone during pregnancy[J]. Environmental Health Perspectives, 2010, 118(10): 1444-1449.
- [9] Kuhle J, Regeniter A, Leppert D, et al. A highly sensitive electrochemiluminescence immunoassay for the neurofilament heavy chain protein[J]. Journal of Neuroimmunology, 2010, 220(1-2): 114-119.
- [10] 王莎莎, 谭文婷, 邓国宏. 环境雌激素生物学检测方法研究进展[J]. 中国公共卫生, 2011, 27(1): 120-122.
- [11] Henley DV, Korach KS. Physiological effects and mechanisms of action of endocrine disrupting chemicals that alter estrogen signaling[J]. Hormones, 2010, 9(3): 191-205.
- [12] 荣顺兴, 王宁. 镉雌激素样作用的筛检[J]. 环境与职业医学, 2004, 21(5): 364-366.
- [13] 周景明, 秦晓飞, 秦占芬, 等. 多氯联苯(Aroclor 1254)对非洲爪蟾变态发育的影响[J]. 生态毒理学报, 2007, 2(1): 111-116.
- [14] Zhou T, Taylor MM, DeVito MJ, et al. Developmental exposure to brominated diphenyl ethers results in thyroid hormone disruption[J]. Toxicological Sciences, 2002, 66(1): 105-116.

本刊中的类似文章

1. 李昱辰, 张文昌, 汪靖. 未成年大鼠双酚A暴露对卵巢发育影响[J]. 中国公共卫生, 2013, 29(1): 84-86
2. 刘阳, 宋学君. 室内建筑装饰材料酞酸酯污染研究进展[J]. 中国公共卫生, 2013, 29(4): 617-619
3. 徐孝娜, 李娅, 季爱玲, 刘寒强, 张磊, 邱雅, 侯祥红, 王枫. 镉对MCF-7细胞生长和雌激素受体表达影响[J]. 中国公共卫生, 2013, 29(5): 710-713
4. 王海彬, 周驰, 刘锋, 曾展鹏. 负载ERR α 基因片段慢病毒构建及表达[J]. 中国公共卫生, 2012, 28(9): 1194-1197
5. 后加祥, 李桢琪, 罗毅鑫, 温世宝, 高亚琳, 程学敏, 崔留欣. 儿童钙代谢相关激素与ER及VDR基因多态性关系[J]. 中国公共卫生, 2012, 28(8): 1148-1150
6. 潘妹霞, 张彩霞, 肖本熙, 张燕军. 大豆异黄酮及雌激素对去势大鼠体重和ghrelin影响[J]. 中国公共卫生, 2012, 28(6): 795-796
7. 张莉莉, 解博红, 郭继强, 宋向凤. 17 β 雌二醇对脂多糖致炎性拮抗作用[J]. 中国公共卫生, 2012, 28(2): 187-188
8. 王莎莎, 谭文婷, 孙小雯, 谭顺, 但芸婕, 邓国宏. 环境雌激素ERC-EL ISA检测体系建立[J]. 中国公共卫生, 2011, 27(10): 1342-1343
9. 王莎莎, 谭文婷, 孙小雯, 谭顺, 但芸婕, 邓国宏. 环境雌激素ERC-EL ISA检测体系建立[J]. 中国公共卫生, 2011, 27(10): 1342-1343
10. 郭志伟, 郝光, 郭宏宇, 夏雅娟. 慢性砷暴露对大鼠动情周期影响[J]. 中国公共卫生, 2011, 27(1): 85-85
11. 王莎莎, 谭文婷, 邓国宏. 环境雌激素生物学检测方法研究进展[J]. 中国公共卫生, 2011, 27(1): 120-122
12. 白永恒, 陆红, 黄友泽, 梁勇, 张行, 刘乐平, 潘晓东, 陈必成. ESR α 和VDR基因多态性与乳腺癌易感性关系[J]. 中国公共卫生, 2010, 26(12): 1525-1527
13. 杨淋清(综述), 庄志雄(审校). 低剂量双酚A与乳腺癌关系研究进展[J]. 中国公共卫生, 2010, 26(12): 1557-1559
14. 潘妹霞, 李卓能, 肖本熙, Victor Yeung, Ruo-Jun Xu. 大豆异黄酮对去势大鼠学习记忆能力改善作用[J]. 中国公共卫生, 2010, 26(10): 1265-1267
15. 王雅琴, 郭侠, 杨静, 耿昭, 金翠香. 植物雌激素对绝经女性健康状况影响[J]. 中国公共卫生, 2010, 26(5): 529-530
16. 薛楠, 贾曼雪, 侯祥红, 曹子鹏, 穆颖, 刘寒强, 季爱玲, 王枫. 三羟异黄酮对成年大鼠生殖系统影响[J]. 中国公共卫生, 2009, 25(6): 678-679
17. 王静, 糜漫天, 韦娜, 王斌. n-6/n-3 PUFA对乳腺癌大鼠ER及p53表达影响[J]. 中国公共卫生, 2009, 25(1): 48-50
18. 肖硕, 王培玉, 张玉梅. 金雀异黄素对人乳腺癌细胞MCF-7生长影响[J]. 中国公共卫生, 2009, 25(1): 65-67
19. 周轶琳, 赵敏, 杨杏芬, 谭剑斌, 胡帅尔, 丁鸿, 王凤岩, 陈瑞仪. 雌激素对去卵巢大鼠生长发育及骨代谢影响[J]. 中国公共卫生, 2008, 24(2): 244-245

20. 余小平, 刘驰, 夏敏, 王庆, 迟东升, 凌文华.SAH抑制内皮细胞增殖和ER- α 表达作用[J]. 中国公共卫生, 2008,24(1): 119-121
21. 李煌元, 闫平, 夏品苍, 吴思英, 李宏, 何庆峰, 张文昌.镉对大鼠睾丸生精功能与性激素含量影响[J]. 中国公共卫生, 2007,23(11): 1371-1373
22. 彭俊华, 糜漫天, 朱俊东.环境雌激素对大鼠乳腺癌VEGF和CXCR4影响[J]. 中国公共卫生, 2007,23(8): 900-901
23. 彭俊华, 张全华, 张峰, 赵勇, 王海忠, 齐心亮.环境雌激素致乳腺癌细胞DNA损伤作用[J]. 中国公共卫生, 2007,23(8): 935-937
24. 曲军卫, 王勇, 管群, 周晓军, 吴效科.功能性卵巢高雄患者雌激素合成影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2007,23(8): 991-992
25. 李百祥, 单晓英.农药咪鲜安雌激素样作用机制体外研究[J]. 中国公共卫生, 2007,23(4): 455-457
26. 张斯, 孟凡, 于秀婷, 姜又红.乳腺癌雌、孕激素受体与PCNA表达[J]. 中国公共卫生, 2007,23(3): 323-324
27. 吴涤, 洪秀梅, 蒋英俊, 李志平, 臧桐华.雌激素受体基因多态性与男性骨密度关系[J]. 中国公共卫生, 2006,22(3): 315-317
28. 孙春云, 张克荣, 吴德生, 孟亚军, 胡江涛, 程小艳.玩具气相溶出环境雌激素的高效液相色谱测定[J]. 中国公共卫生, 2006,22(1): 27-28
29. 肖本熙, 黄忆明.白藜芦醇对去卵巢大鼠生殖系统的影响[J]. 中国公共卫生, 2005,55(8): 963-964
30. 黄毅娜, 程薇波, 徐培渝, 余文三, 张敏, 李强, 刘玉清.双酚A和对-壬基酚雌激素受体的竞争性结合[J]. 中国公共卫生, 2004,20(5): 559-561
31. 詹平, 吕波, 李元锋.壬基酚对卵巢癌细胞和蛋白表达的影响[J]. 中国公共卫生, 2004,20(4): 425-426
32. 桂黎明, 任宏伟, 杨功名.快速筛选雌激素类环境激素的方法探讨[J]. 中国公共卫生, 2004,20(1): 25-26
33. 杨建军, 印木泉.5种多环芳烃化学物的雌激素样作用研究[J]. 中国公共卫生, 2003,19(5): 571-572
34. 余增丽, 张立实, 吴德生.环境干扰物对卵巢癌细胞株PEO₄增殖的影响[J]. 中国公共卫生, 2002,18(12): 1409-1411
35. 林奕芝, 张世英, 梁伟, 刘奋, 司徒潮满, 戴京晶.HPLC法同时测定肉与肉制品中沙丁胺醇和8种雌激素残留量[J]. 中国公共卫生, 2002,18(12): 1499-1502
36. 郑丽舒, 金一和, 靳翠红, 张颖花.双酚A和 β -六氯环己烷对小鼠雌激素活性的实验研究[J]. 中国公共卫生, 2002,18(8): 922-924
37. 富英群, 单晓英, 李国强, 李百祥.杀螟硫磷体外环境雌激素活性及机制研究[J]. 中国公共卫生, 2006,22(7): 847-848
38. 罗超, 李文龙, 李百祥.大学生血清中新型阻燃剂得克隆残留分析[J]. 中国公共卫生, 2013,29(8): 1236-1236
39. 郑江红, 赵丽花, 安光玉.雌激素与女性冠心病患者关系[J]. 中国公共卫生, 2014,30(5): 681-681
40. 吴伟, 尹智华, 关鹏, 任仰武, 沈莉, 苏玲燕, 周宝森.雌激素相关基因多态性与非吸烟女性肺癌关系[J]. 中国公共卫生, 2014,30(5): 610-613
41. 吴俊霞, 崔睿, 王益君, 刘苏熠, 张璇, 王晓珂, 陈刚, 向全永, 王春.雌激素对大鼠体重及水-甘油通道蛋白表达影响[J]. 中国公共卫生, 0,(): 0-0
42. 马敏, 张娜娜, 师磊, 赵志武, 李秀花, 路健, 封启龙, 燕炯.SDG对去卵巢大鼠心肌缺血再灌注损伤保护作用[J]. 中国公共卫生, 0,(): 0-0

文章评论 (请注意:本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="2453"/>