

论文

白藜芦醇对小鼠脂代谢及相关蛋白表达影响

袁媛, 詹志鹏, 崔玉丰, 张瑞, 李翠, 杨军

中国医科大学公共卫生学院营养与食品卫生教研室, 辽宁 沈阳 110001

摘要:

目的 探讨白藜芦醇(RSV)对高脂饲料喂养的C57BL/6J小鼠脂代谢及肝脏沉默信息调节因子1(SIRT1)及肝X受体 α (LXR α)表达影响。**方法** 雄性C57BL/6J小鼠30只,分为对照组、高脂组 and RSV干预组($n=10$),对照组和高脂组分别喂饲基础饲料和高脂饲料,RSV干预组在喂饲高脂饲料同时给予RSV灌胃,第16周测定血清甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)和高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)含量,分离小鼠肝脏,测定TG、TC含量以及SIRT1、LXR α 蛋白表达水平。**结果** 与对照组比较,高脂组小鼠血清TG、TC、LDL-C含量[分别为(1.25 \pm 0.25)、(4.29 \pm 0.59)、(1.59 \pm 0.20)mmol/L]和肝脏TG、TC含量[分别为(5.78 \pm 1.69)、(2.69 \pm 1.20)mmol/L]升高,肝脏SIRT1、LXR α 蛋白表达水平[分别为(0.36 \pm 0.03)、(0.78 \pm 0.07)]下降($P<0.05$);与高脂组比较,RSV干预组小鼠血清TG、TC、LDL-C含量[分别为(0.91 \pm 0.15)、(3.65 \pm 0.36)、(1.39 \pm 0.11)mmol/L]和肝脏TG、TC含量[分别为(4.63 \pm 1.70)、(1.65 \pm 0.89)mmol/L]明显下降,肝脏SIRT1、LXR α 蛋白表达水平[分别为(0.41 \pm 0.05)、(0.88 \pm 0.09)]明显升高($P<0.05$)。**结论** 白藜芦醇可有效改善高脂饲料喂养C57BL/6J小鼠脂代谢异常,其机制可能与促进肝脏SIRT1及LXR α 表达有关。

关键词: 白藜芦醇(RSV) C57BL/6J小鼠 脂代谢 沉默信息调节因子(SIRT1) 肝X受体 α (LXR α)

Effect of resveratrol on lipid metabolism and related protein expression in mice

YUAN Yuan, ZHAN Zhi-peng, CUI Yu-feng, et al

Department of Nutrition and Food Hygiene, School of Public Health, China Medical University, Shenyang, Liaoning Province 110001, China

Abstract:

Objective To investigate the effect of resveratrol (RSV) on lipid metabolism, liver silent information regulator 1 (SIRT1), and liver X receptor α (LXR α) expression in high-fat diet C57BL/6J mice. **Methods** Thirty male C57BL/6J mice were divided into control group, high-fat group and intervention group ($n=10$ for each group); the mice in control group and high-fat diet group were fed with standard or high fat diet, and the mice in intervention group were fed with high fat diet and given RSV by gavage at the same time. After 16 weeks, serum triglyceride (TG), total cholesterol (TC), low density lipoprotein-cholesterol (LDL-C) and high density lipoprotein-cholesterol (HDL-C) levels, and liver TG, TC levels were determined, as well as SIRT1 and LXR α protein levels were measured. **Results** Compared with the control group, the serum TG, TC, and LDL-C levels were 1.25 \pm 0.25, 4.29 \pm 0.59, and 1.59 \pm 0.20 mmol/L; liver TG (5.78 \pm 1.69 mmol/L) and TC (2.69 \pm 1.20 mmol/L) levels in the mice of high fat group were increased, and liver LXR α (0.36 \pm 0.03) and SIRT1 (0.78 \pm 0.07) were decreased ($P<0.05$). Compared with the high-fat group, serum TG (0.91 \pm 0.15 mmol/L), TC (3.65 \pm 0.36 mmol/L) and LDL-C (1.39 \pm 0.11) in the mice of RSV intervention group and liver TG (4.63 \pm 1.70 mmol/L) and TC (1.65 \pm 0.89 mmol/L) were decreased significantly, but liver SIRT1 (0.41 \pm 0.05) and LXR α (0.88 \pm 0.09) increased significantly ($P<0.05$). **Conclusion** Resveratrol intervention could effectively improve abnormal lipid metabolism in C57BL/6J mice with high fat diet, which may be related to the promotion of liver LXR α and SIRT1 expression.

Keywords: resveratrol lipid metabolism C57BL/6J mice SIRT1 LXR α

收稿日期 2013-12-09 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.11847/zgggws2014-30-04-18

基金项目:

辽宁省教育厅高校科学基金(2009A720)

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1055KB)
- [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

- 白藜芦醇(RSV)
- C57BL/6J小鼠
- 脂代谢
- 沉默信息调节因子(SIRT1)
- 肝X受体 α (LXR α)

本文作者相关文章

PubMed

参考文献:

- [1] 孙颖, 黄明亮, 王华.白藜芦醇抗氧化性及安全性的研究进展[J].食品工业, 2013(4):177180.
- [2] 庞婧, 代杨, 张铁梅.不同类型高脂状态对肝细胞内SIRT1表达的调节[J].现代生物医学进展, 2013(17):3205-3208.
- [3] 黄正亮, 郭貔, 周小辉, 等.氧化性低密度脂蛋白对肝细胞脂肪积累及SIRT1-LXR信号通路的影响[J].热带医学杂志, 2013(5):549-552, 619, 669.
- [4] 曾涛, 谢克勤, 张翠丽, 等.氯仿/甲醇匀浆测定肝脏甘油三酯含量[J].卫生研究, 2008(5):550-551.
- [5] Roncoroni L, Elli L, Dolfini E, et al.Resveratrol inhibits cell growth in a human cholangiocarcinoma cell line[J].Liver International:Official Journal of the International Association for the Study of the Liver, 2008, 28(10):1426-1436.
- [6] Orallo F, Alvarez E, Camina M, et al.The possible implication of trans-resveratrol in the cardioprotective effects of long-term moderate wine consumption[J].Mol Pharmacol, 2002, 61(2):294-302.
- [7] Shigematsu S, Ishida S, Hara M, et al.Resveratrol, a red wine constituent polyphenol, prevents superoxide-dependent inflammatory responses induced by ischemia/reperfusion, platelet-activating factor, or oxidants[J].Free Radic Biol Med, 2003, 34(7):810-817.
- [8] Zhang J, Chen L, Zheng J, et al.The protective effect of resveratrol on islet insulin secretion and morphology in mice on a high-fat diet[J].Diabetes Res Clin Pract, 2012, 97(3):474-482.
- [9] Jeon BT, Jeong EA, Shin HJ, et al.Resveratrol attenuates obesity-associated peripheral and central inflammation and improves memory deficit in mice fed a high-fat diet[J].Diabetes, 2012, 61(6):1444-1454.
- [10] 于飞, 李岩溪, 任亚浩, 等.白藜芦醇对高脂模型小鼠脂代谢影响[J].中国公共卫生, 2010, 26(11):1401-1402.
- [11] 任亚浩, 李岩溪, 于飞, 等.白藜芦醇对高脂高胆固醇饲料喂养小鼠脂质过氧化水平的影响[J].中国医科大学学报, 2011 (1):17-19.
- [12] Picard F, Kurtev M, Chung N, et al.Sirt1 promotes fat mobilization in white adipocytes by repressing PPAR-gamma[J].Nature, 2004, 429(6993):771-776.
- [13] Jin SH, Yang JH, Shin BY, et al.Resveratrol inhibits LXR alpha-dependent hepatic lipogenesis through novel antioxidant Sestrin2 gene induction[J].Toxicol Appl Pharmacol, 2013, 271(1):95-105.
- [14] Li X, Zhang S, Blander G, et al.SIRT1 deacetylates and positively regulates the nuclear receptor LXR[J].Mol Cell, 2007, 28(1):91-106.

本刊中的类似文章

1. 迟静, 翟成凯, 郭延波, 张红, 韩淑芬.CYP7A1基因多态性对脂代谢异常人群影响[J]. 中国公共卫生, 2013,29(4): 491-493
2. 史惠, 陈绍纨, 李璐, 张澜, 苗蕾, 田瑶, 陈秀琴, 姚华.新疆哈萨克族居民高尿酸血症与脂代谢关系[J]. 中国公共卫生, 2012,28(5): 593-595
3. 赵玉红, 吴丽霞, 关心, 王伟, 赵玉岩.血清增食欲素A与脂代谢相关性分析[J]. 中国公共卫生, 2011,27(11): 1502-1503
4. 赵玉红, 吴丽霞, 关心, 王伟, 赵玉岩.血清增食欲素A与脂代谢相关性分析[J]. 中国公共卫生, 2011,27(11): 1502-1503
5. 郑庆昆, 黄晓波, 曾伟, 刘雅, 欧阳凌云, 张廷杰, 徐俊波, 聂晓莉, 赵思勤, 易延静, 贾勇.成都市中老年人人群体质指数与血脂相关性[J]. 中国公共卫生, 2011,27(7): 823-824
6. 张伟, 艾木拉江·买买提艾力, 蔡志华, 孙玉萍.健康体检人群尿酸水平与糖脂代谢关系[J]. 中国公共卫生, 2011,27(5): 643-645
7. 赵隼, 金晶, 刘秀英, 杨建军, 张毓洪.宁夏农村居民脂代谢异常与膳食脂肪摄入关系[J]. 中国公共卫生, 2011,27(4): 419-421
8. 于飞, 李岩溪, 任亚浩, 王博涵, 郑晓楠, 康思雯, 赵越, 杨军.白藜芦醇对高脂模型小鼠脂代谢影响[J]. 中国公共卫生, 2010,26(11): 1401-1402
9. 马立丽, 李季芳, 蒋卓勤.大豆蛋白对大鼠血脂代谢影响[J]. 中国公共卫生, 2010,26(10): 1291-1292
10. 李珊凤, 赵卫, 曹虹, 张文炳, 彭亮, 郝小燕, 张复春, 严子铨.登革病毒感染C57BL/6j小鼠动物模型建立[J]. 中国公共卫生, 2010,26(5): 586-587
11. 孙玉萍, 李清, 姚华, 王秋云, 胡静, 艾森拉江·买买提艾力, 蔡志华.维吾尔族居民血脂及高脂血症分析[J]. 中国公共卫生, 2010,26(3): 271-272
12. 江咏梅, 马爱国, 孙永叶, 李学龙, 衣学梅, 姚民秀.镁和 β -胡萝卜素对2型糖尿病大鼠糖脂代谢影响[J]. 中国公共卫生, 2009,25(12): 1428-1429
13. 孙玉萍, 李清, 姚华, 王秋云, 胡静, 古丽巴哈·阿不都热合曼, 妥玲.不同民族居民尿酸水平与心血管病指标关系[J]. 中国公共卫生, 2009,25(5): 584-586
14. 苗蕾, 姚华, 徐菲莉, 李莉, 阿巴百克力.脂代谢相关指标和肥胖与尿酸关系[J]. 中国公共卫生, 2008,24(5): 589-591
15. 周晓蓉, 孙长颢, 王舒然, 刘荣.共轭亚油酸对肥胖大鼠UCP2基因表达的影响[J]. 中国公共卫生, 2005,21(5):

16. 吴蕴棠, 车素萍, 孙忠, 常红, 王永明. 锌、硒、铬对糖尿病大鼠糖、脂代谢调节作用[J]. 中国公共卫生, 2004,20(9): 1083-1085
17. 崔洪斌, 那晓琳, 方庆伟. 大豆异黄酮对去卵巢大鼠脂、骨代谢的影响[J]. 中国公共卫生, 2003,19(7): 836-837
18. 吴蕴棠, 车素萍, 孙忠, 常红, 王永明. 硒对糖尿病大鼠血糖及脂质代谢影响的实验研究[J]. 中国公共卫生, 2002,18(11): 1300-1301
19. 于飞, 李岩溪, 任亚浩, 王博涵, 郑晓楠, 康思雯, 赵越, 杨军. 白藜芦醇对高脂模型小鼠脂代谢影响[J]. 中国公共卫生, 2010,26(11): 1401-1402
20. 于飞, 李岩溪, 任亚浩, 王博涵, 郑晓楠, 康思雯, 赵越, 杨军. 白藜芦醇对高脂模型小鼠脂代谢影响[J]. 中国公共卫生, 2010,26(11): 1401-1402
21. 于飞, 李岩溪, 任亚浩, 王博涵, 郑晓楠, 康思雯, 赵越, 杨军. 白藜芦醇对高脂模型小鼠脂代谢影响[J]. 中国公共卫生, 2010,26(11): 1401-1402
22. 袁媛, 詹志鹏, 崔玉丰, 张瑞, 李翠, 杨军. 白藜芦醇对小鼠脂代谢及相关蛋白表达影响[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"/> 2605