

中老年人尿酸水平检测与血清脂类及同型半胱氨酸水平的相关性分析*

韩 振¹, 杨 莉²

(1. 烟台市莱州荣军医院, 山东莱州 261400; 2. 莱州市妇幼保健院, 山东莱州 261400)

摘要:目的 探讨中老年人尿酸水平检测与血清脂类及同型半胱氨酸(HCY)水平的相关性。方法 选取莱州市50(含)岁以上健康查体者120例,随机分成实验组60例和对照组60例,实验组使用尿酸检测来建立个体化饮食营养指导,对照组使用普通健康教育指导,两组分别于实验前和实验结束时检测尿酸、胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)和同型半胱氨酸(HCY)水平并进行分析。结果 实验组和对照组在实验开始前基本资料差异无统计学意义($P>0.05$)。通过一年的回访和数据收集,实验结束时,实验组TC(5.47 ± 0.85 mmol/L vs 6.38 ± 0.71 mmol/L),TG(1.33 ± 0.44 mmol/L vs 1.52 ± 0.41 mmol/L),HDL-C(1.63 ± 0.29 mmol/L vs 1.83 ± 0.40 mmol/L),LDL-C(3.21 ± 0.66 mmol/L vs 3.85 ± 0.72 mmol/L),HCY(18.6 ± 3.17 μ mol/L vs 21.7 ± 3.08 μ mol/L)和尿酸(72.6 ± 13.1 mg/L vs 92.7 ± 18.5 mg/L)水平均低于对照组,差异有统计学意义($t=2.45\sim6.83$,均 $P<0.05$),实验组内比较,实验结束时TC(5.88 ± 1.05 mmol/L vs 5.47 ± 0.85 mmol/L),LDL-C(3.53 ± 0.77 mmol/L vs 3.21 ± 0.66 mmol/L),HCY(21.3 ± 3.69 μ mol/L vs 18.6 ± 3.17 μ mol/L)和尿酸(86.3 ± 18.9 mg/L vs 72.6 ± 13.1 mg/L)水平低于实验开始时,差异均有统计学意义($t=2.31\sim5.76$,均 $P<0.05$),而TG(1.38 ± 0.73 mmol/L vs 1.33 ± 0.44 mmol/L),HDL-C(1.75 ± 0.37 mmol/L vs 1.63 ± 0.29 mmol/L)在实验前后水平差异无统计学意义($t=1.22,1.09$, $P>0.05$)。经Spearman相关性分析显示,尿酸水平与TC,LDL-C,HCY水平呈正相关关系(r 分别为 $0.582\sim0.624$,均 $P<0.05$)。结论 检测中老年人尿酸的水平可以有效降低血脂和同型半胱氨酸水平,从而降低中老年人患高血压、动脉粥样硬化等心血管疾病的风险。

关键词:尿酸;血脂;同型半胱氨酸

中图分类号:R446.112 文献标志码:A 文章编号:1671-7414(2018)06-077-03

doi:10.3969/j.issn.1671-7414.2018.06.020

Correlation between Uric Indicant Level and Serum Lipids and Homocysteine Levels in Middle-aged and Elderly Persons

HAN Zhen¹, YANG Li² (1. Laizhou Rongjun Hospital of Yantai, Shandong Laizhou 261400, China; 2. Maternal and Child Health Care Hospital of Laizhou, Shandong Laizhou 261400, China)

Abstract: Objective To explore the correlation between urinary indigo glycoside and serum lipids and homocysteine levels in middle-aged and elderly people. **Methods** 120 healthy subjects over 50 years old were randomly divided into experimental group (60 persons) and control group (60 persons) in Laizhou. Uric indicant monitoring was used to establish individualized dietary nutritional guidance for the experimental group, and the control group used general health education guidance. The levels of uric indicant, TG, HDL-C, LDL-C and HCY were analyzed before and after the experiment in both groups. **Results** There was no significant difference in the basic data between the experimental group and the control group before the start of the experiment ($P>0.05$). After one year's return visit and data collection, the level of TC (5.47 ± 0.85 mmol/L vs 6.38 ± 0.71 mmol/L), TG (1.33 ± 0.44 mmol/L vs 1.52 ± 0.41 mmol/L), HDL-C (1.63 ± 0.29 mmol/L vs 1.83 ± 0.40 mmol/L), LDL-C (3.21 ± 0.66 mmol/L vs 3.85 ± 0.72 mmol/L), HCY (18.6 ± 3.17 μ mol/L vs 21.7 ± 3.08 μ mol/L) and uric indicant (72.6 ± 13.1 mg/L vs 92.7 ± 18.5 mg/L) in the experimental group were significantly different from the control group ($t=2.45\sim6.83$, all $P<0.05$). The levels of TC (5.88 ± 1.05 mmol/L vs 5.47 ± 0.85 mmol/L), LDL-C (3.53 ± 0.77 mmol/L vs 3.21 ± 0.66 mmol/L), HCY (21.3 ± 3.69 μ mol/L vs 18.6 ± 3.17 μ mol/L) and uric indicant (86.3 ± 18.9 mg/L vs 72.6 ± 13.1 mg/L) in the experimental group were significantly different from those before the experiment ($t=2.31\sim5.76$, all $P<0.05$), and there was no significant difference in the levels of TG (1.38 ± 0.73 mmol/L vs 1.33 ± 0.44 mmol/L), HDL-C (1.75 ± 0.37 mmol/L vs 1.63 ± 0.29 mmol/L) before and after the experiment ($t=1.22,1.09$, $P>0.05$). Spearman correlation analysis showed that uric indicant levels were positively correlated with TC, LDL-C and HCY levels ($r=0.582\sim0.624$, all $P<0.05$). **Conclusion** Detection of uric indicant levels can effectively reduce blood lipid and homocysteine levels in middle-aged and elderly people, thereby reduce the risk of hypertension, arteriosclerosis and other cardiovascular diseases in middle-aged and elderly people.

* 作者简介:韩 振(1987—),男,本科,学士,主管检验师,主要从事生化检验与临床,E-mail:zz.19870125@163.com。

Keyword: uric indicant; blood fat; homocysteine

尿酸是当人体摄入不适宜的食物种类或食物中蛋白质超量时,未被消化吸收的蛋白质经肠道细菌的分解反应和肝脏的生物转化生成尿酸,尿酸经肾脏随尿排出产生尿酸。检测尿液中尿酸的水平,制定出个体化饮食营养指导方案,通过有效的调节个体营养结构,有助于人体健康体质的形成^[1],减少疾病的发生。现临床上该指标常用于儿童及围生期妇女的营养指导^[2]。已有研究表明尿酸的测定可帮助降低糖耐量异常人群的血糖水平^[3],但对血清脂类及同型半胱氨酸水平的影响报道较少。本文通过研究中老年人尿酸水平以及与血脂、同型半胱氨酸水平的相关性,探讨通过尿酸水平制定个体化饮食营养指导方案对中老年人控制血脂、同型半胱氨酸水平及预防原发性高血压、动脉粥样硬化等心血管疾病的临床意义。

1 材料与方法

1.1 研究对象 选取120例在2017年1~6月份莱州市50(含)岁以上健康查体者,随机分成实验组60例和对照组60例。实验组中男性28例,女性32例,年龄55~83岁,平均年龄 68.2 ± 6.8 岁;对照组中男性26例,女性34例,年龄52~87岁,平均年龄 67.3 ± 7.0 岁。两组在年龄和性别构成上无显著差异,各组参与者均未患有高血压、冠心病等心血管疾病,3个月内未服用影响血脂、同型半胱氨酸水平的药物,且均为自愿接受指导。

1.2 试剂和仪器 血清胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)和同型半胱氨酸(HCY)检测仪器为罗氏Cobas8000C702,检测试剂为罗氏原装试剂,尿酸水平检测仪器为北京迈达康尿酸定量检测分析系统UIND-C20,试剂为迈达康原装试剂,所有检测项目室内质控均合格。

1.3 方法 实验组人员入组后在一年的时间内定

期接受尿酸检测,每三个月一次,根据测量的水平给与个体化饮食指导,其原理为根据实验室检查尿酸水平、代谢状态等个体化参数经过计算机程序确定自身适宜、一般和不宜食物结构,通过合理饮食,以有利于减少体内有害物质的水平,恢复健康体质、控制体内代谢状态。对照组人员入组后接受普通的健康饮食指导。在实验前和结束时严格按照检验操作规程采集参与者肘静脉血检测TC, TG, HDL-C, LDL-C和HCY水平,排除溶血、乳糜血等不合格标本;检测尿酸的尿标本均留取晨尿,且在6h内检测完成。通过实验结束时两组受试者的跟踪回访数据和实验数据的收集,比较实验前和实验结束时各实验指标的差异。

1.4 统计学分析 数据处理和分析采用SPSS19.0统计软件。计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用成组设计资料的 t 检验;相关性分析采用Spearman关联性分析,相关性用相关系数 r 表示, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本资料 实验组和对照组在实验开始前男女比例、年龄及实验各指标水平上差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 实验组和对照组各指标检测结果比较分析 见表2。通过一年的回访和数据收集,实验结束时,实验组TC, TG, HDL-C, LDL-C, HCY和尿酸水平均低于对照组,两组差异均有统计学意义($t = 6.36, 2.45, 3.14, 5.08, 5.43, 6.83$, 均 $P < 0.05$);而实验组内比较,实验结束时TC, LDL-C, HCY,尿酸低于实验前水平,两组差异有统计学意义($t = 2.31, 2.43, 5.76, 4.50$, 均 $P < 0.05$),而TG, HDL-C在实验前后水平差异无统计学意义($t = 1.22, 1.09$, 均 $P > 0.05$)。

表2 实验组和对照组在实验前后相关指标检测结果比较($\bar{x} \pm s$)

指 标	实验组内比较		t	P	实验结束时两组比较		t	P
	实验前	实验后			实验组	对照组		
TC(mmol/L)	5.88 ± 1.05	5.47 ± 0.85	2.31	0.023	5.47 ± 0.85	6.38 ± 0.71	6.36	< 0.01
TG(mmol/L)	1.38 ± 0.73	1.33 ± 0.44	1.22	0.63	1.33 ± 0.44	1.52 ± 0.41	2.45	0.014
HDL-C(mmol/L)	1.75 ± 0.37	1.63 ± 0.29	1.09	0.051	1.63 ± 0.29	1.83 ± 0.40	3.14	< 0.01
LDL-C(mmol/L)	3.53 ± 0.77	3.21 ± 0.66	2.43	0.016	3.21 ± 0.66	3.85 ± 0.72	5.08	< 0.01
HCY(μ mol/L)	21.3 ± 3.69	18.6 ± 3.17	5.76	0.011	18.6 ± 3.17	21.7 ± 3.08	5.43	< 0.01
尿酸(mg/L)	86.3 ± 18.9	72.6 ± 13.1	4.50	0.011	72.6 ± 13.1	92.7 ± 18.5	6.83	< 0.01

2.3 实验组尿酸水平与各指标相关性分析 对实验组尿酸, TC, TG, HDL-C, LDL-C和HCY水平进行Spearman相关性分析,结果显示尿酸水平与TC, LDL-C, HCY水平呈正相关关系($r =$

$0.604, 0.624, 0.582$, 均 $P < 0.05$)。

3 讨论 尿酸的水平反映了体内蛋白质消化吸收的情况,当人体出现摄入的营养物质比例失调、摄入过多的蛋白和饱和脂肪酸以及摄入过少的碳

水化合物和纤维等不良饮食习惯时,不仅会使尿酸的水平升高,而且易导致体内有害物质的增加,同时也加重肝肾器官的负担,并且影响人体内分泌和代谢功能,从而容易导致人体脂类代谢紊乱。血清脂类的主要成分是三酰甘油和胆固醇,其中三酰甘油参与人体能量代谢,而胆固醇则主要用于合成细胞浆膜、类固醇激素和胆汁酸。血脂含量可以反映体内脂类代谢的情况。同型半胱氨酸为一种含硫氨基酸,是蛋氨酸代谢过程中的重要代谢产物,因为肉类、乳酪及其他蛋白类食物中蛋氨酸含量特别丰富,所以我们每天都会吃到这种蛋氨酸,所以低脂及合理的饮食结构可以有效降低同型半胱氨酸的水平。

本研究以血清脂类和同型半胱氨酸为相关指标,实验结束时,实验组各指标均低于对照组,且实验前后实验组内 TC, LDL-C, HCY 水平显著降低。可能原因是通过尿酸水平作为健康饮食指导评价指标来制定个体化的饮食指导,找到适合个体的饮食结构,减少个体不适宜的食物种类和蛋白质的摄入,降低了未消化吸收的蛋白质在体内转化产生的嘌呤等有害物质的浓度,减轻了肝肾负担,改善了其对血脂及同型半胱氨酸的代谢,使其水平降低。另外,长期合理饮食习惯的建立也有助于将血脂和同型半胱氨酸保持在一个较好的水平,并且还可以增加同型半胱氨酸代谢所需的叶酸、维生素 B12、维生素 B6 等^[4]物质的摄入,使得同型半胱氨酸代谢增强,从而降低其水平。

本研究选取 50 岁(含)以上中老年群体作为研究对象,一是因为中老年群体容易忽略自身饮食结构的合理性,易产生血脂和同型半胱氨酸代谢的异常。二是因为中老年人在饮食结构上有较强的可塑性,并且便于回访和追踪。三是因为随着我国人口的老齡化,中老年人群数量不断增加,而高脂血症、原发性高血压、动脉粥样硬化等成为中老年人群中发病率最高、带来困扰最大的疾病。相关研究表明,血清脂类水平的高低与血压呈现明显的正相关^[5],且高浓度的 TC, LDL-C 还是动脉粥样硬化等心血管疾病的独立危险因素。另外,同型半胱氨酸作为独立的心血管风险指标已被广泛接受^[6],相关报道也指出其浓度的异常上升与血脂水平的异常也密切相关^[7]。本研究显示中老年人尿酸水平与 TC, LDL-C, HCY 水平呈正相关,所以中老年人尿酸水平的降低能使血脂及同型半胱氨酸水平下降,继而能有效防止高血压及动脉粥样硬化等心血管疾病的发生。

综上所述,通过检测尿酸的水平可以有效降

低中老年人的血脂和同型半胱氨酸水平,从而降低中老年人患原发性高血压、动脉粥样硬化等心血管疾病的风险,改善中老年人的生活质量。可见,尿酸检测不仅可用于儿童及围生期妇女的饮食指导,还可以作为一个实用的指标对中老年人控制血脂、同型半胱氨酸水平及预防高血压等心血管疾病提供参考和帮助。

参考文献:

- [1] 张振宇,张启芬,王群,等.尿酸检测在指导个体化饮食营养中的应用研究[J].南通大学学报(医学版),2010,30(4):245-247.
Zhang ZY, Zhang QF, Wang Q, et al. The applied research of uric indican detection in the guidance of individual diet [J]. Journal of Nantong University (Medical Sciences), 2010, 30(4): 245-246.
- [2] 魏红,吕艳关,范广来,等.不同血型孕妇尿酸水平检测相关性研究[J].现代检验医学杂志,2012,27(4):123-124,128.
Wei H, Lü YG, Fan GL, et al. Study on correlation of the urine indigo glycosides levels in different blood type pregnant women [J]. Journal of Modern Laboratory Medicine, 2012, 27(4): 123-124, 128.
- [3] 韩振,徐鹏波,杨莉.尿酸测定对糖耐量减退患者的应用价值[J].现代检验医学杂志,2016,31(3):147-149.
Han Z, XU PB, Yang L. Application value of uric indicant monitoring on patients with impaired glucose tolerance [J]. Journal of Modern Laboratory Medicine, 2016, 31(3): 147-149.
- [4] 张国领,张林,刘桂萍.高同型半胱氨酸血症的临床研究进展[J].中国医药导报,2018,15(20):29-32.
Zhang GL, Zhang L, Liu GP. Clinical research progress of hyperhomocysteinemia [J]. China Medical Herald, 2018, 15(20): 29-32.
- [5] 马晓龙,邢慧.血浆中总胆固醇、脂蛋白及同型半胱氨酸水平与脑血管病的相关性分析[J].中国实用医刊,2016,43(22):38-40.
Ma XL, Xing H. Relationship between plasma TC, lipoprotein, homocysteine levels and cerebrovascular disease [J]. Chinese Journal of Practical Medicine, 2016, 43(22): 38-40.
- [6] 程清.脂蛋白相关磷脂酶 A2 和同型半胱氨酸水平与动脉粥样硬化性心脑血管疾病关系的研究[J].检验医学,2015,30(1):40-43.
Cheng Q. Research on the relationships of Lp-PLA2 and Hcy levels with atherosclerotic cardio-cerebrovascular disease [J]. Laboratory Medicine, 2015, 30(1): 40-43.
- [7] 刘启波,李嵩文,谭俊青,等.心脑血管疾病患者血清同型半胱氨酸检测的临床意义[J].广州医科大学学报,2016,44(2):33-35.
Liu QB, Li AW, Tan JQ, et al. Clinical significance of serum homocysteine detection in cardiovascular and cerebrovascular diseases [J]. Academic Journal of Guangzhou Medical University, 2016, 44(2): 33-35.

收稿日期:2018-09-26

修回日期:2018-10-03