

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2014.25.028

维、汉民族 H 型高血压血清同型半胱氨酸浓度的调查研究 *

张 博¹ 姜文锡^{1△} 许 杰² 王杰远³ 冯 磊¹ 郭金辉¹

(1 新疆医科大学第五附属医院 新疆 乌鲁木齐 830011; 2 哈尔滨医科大学第一附属医院 黑龙江 哈尔滨 150001;

3 新疆医科大学第一附属医院 新疆 乌鲁木齐 830054)

摘要 目的:探讨维、汉民族 H 型高血压血清 Hcy 浓度差异。**方法:**用横断面调查的方法收集 2011 年 6 月-2012 年 12 月新疆医科大学第五附属医院住院 587 例 H 型高血压患者进行调查,资料收集包括民族、高血压分级、血清 Hcy。共收集汉族 305 例(男:203 例;女 102 例),其中高血压 I 级、II 级、III 级分别为 176 例、85 例、44 例;收集维族 282 例(男:187 例;女:95 例),其中高血压 I 级、II 级、III 级分别为 157 例、71 例、54 例;以高效液相色谱法测定血清 Hcy 水平,分别以维、汉民族间性别及高血压分级进行统计学分析。**结果:**维族男性血清 Hcy 水平($16.30 \pm 9.97 \mu\text{mol/L}$)明显高于汉族男性($13.12 \pm 7.43 \mu\text{mol/L}$)($P < 0.05$),维族女性血清 Hcy 水平($14.91 \pm 9.62 \mu\text{mol/L}$)明显高于汉族女性($11.12 \pm 8.43 \mu\text{mol/L}$)($P < 0.05$);维族高血压 I 级血清 Hcy 水平($11.40 \pm 5.97 \mu\text{mol/L}$)与汉族高血压 I 级血清 Hcy 水平($11.36 \pm 4.27 \mu\text{mol/L}$)相当($P > 0.05$),维族高血压 II、III 级血清 Hcy 水平(16.55 ± 6.69 、 $28.87 \pm 9.12 \mu\text{mol/L}$)均高于汉族高血压 II、III 级血清 Hcy 水平(14.45 ± 5.61 、 $22.36 \pm 10.15 \mu\text{mol/L}$)($P < 0.05$)。**结论:**维、汉民族 H 型高血压血清 Hcy 浓度可能有一定差异,且维族高于汉族。

关键词:维吾尔族;汉族;H 型高血压;血清 Hcy 浓度

中图分类号:R544.1 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2014)25-4914-03

The Uigur and Han Nationality H Type Hypertension for Serum Homocysteine Concentration of Research*

ZHANG Bo¹, JIANG Wen-xi^{1△}, XU Jie², WANG Jie-yuan³, FENG Lei¹, GUO Jin-hui¹

(1 The fifth affiliated hospital of xinjiang Medical university, Urumqi, Xinjiang, 830011, China; 2 The first affiliated hospital of Harbin medical University, Harbin, Heilongjiang, 150001, China; 3 The first affiliated hospital of Xinjiang Medical university, Urumqi,

Xinjiang, 830054, China)

ABSTRACT Objective: In order to investigate difference between Hcy concentration in serum of type H hypertension patients of Uigur nationality and Han nationality. **Methods:** Data of 587 cases of H type hypertension inpatients in the fifth affiliated hospital of Subkiang medical university were collected from June 2011 to December 2012. Scope of data collection including nation, level of hypertension, serum Hcy. 305 cases of hypertension inpatients of Han nationality were collected, of which 176 cases were I level, 85 cases were II level, 44 cases were III level. 282 cases of hypertension inpatients of Uigur nationality were collected, of which 157 cases were I level, 71 cases were II level, 54 cases were III level. Hcy level in serum were detected by HPLC, statistical analyses were performed respectively according to sexuality between Uigur and Han nationality, hypertension level. **Results:** Serum Hcy concentration of Uigur males ($16.30 \pm 9.97 \mu\text{mol/L}$) was significantly higher than that of Han males ($13.12 \pm 7.43 \mu\text{mol/L}$)($P < 0.05$). Serum Hcy concentration of Uigur females($14.91 \pm 9.62 \mu\text{mol/L}$) was significantly higher than that of Han females ($11.12 \pm 8.43 \mu\text{mol/L}$)($P < 0.05$). Serum Hcy concentration of I level hypertension patients of Uigur nationality ($11.40 \pm 5.97 \mu\text{mol/L}$) was equivalent to that of Han nationality ($11.36 \pm 4.27 \mu\text{mol/L}$), serum Hcy concentration of II and III level hypertension patients of Uigur nationality (16.55 ± 6.69 , $28.87 \pm 9.12 \mu\text{mol/L}$) was significantly higher than that of Han nationality (14.45 ± 5.61 , $22.36 \pm 10.15 \mu\text{mol/L}$)($P < 0.05$). **Conclusion:** there is some difference between serum Hcy concentration of type H hypertension patients of Uigur nationality and that of Han nationality, and serum Hcy concentration of Uigur nationality is higher than that of Han nationality.

Key words: Uigur; Han nationality; H type hypertension; Serum homocysteine concentration

Chinese Library Classification(CLC): R544.1 **Document code:** A

Article ID:1673-6273(2014)25-4914-03

前言

H 型高血压是指伴有高同型半胱氨酸(homocysteine, Hcy)

血症的原发性高血压,我国高血压患者中 H 型高血压约占原发性高血压患者的 75%^[1]。国内外大量实验证实血清 Hcy 水平升高或是降低可能由遗传、营养及环境因子决定。N5,10 亚甲

* 基金项目:国家自然科学基金项目(81260057)

作者简介:张博(1985-),男,在读研究生,主要研究方向:高血压、冠心病的治疗

△ 通讯作者:姜文锡,电话:0991-7923704, E-mail:jiangwenxi777@hotmail.com

(收稿日期:2013-11-28 接受日期:2013-12-26)

基四氢叶酸还原酶 (5,10-methylenetetrahydrofolate reductase, MTHFR) 是 Hcy 代谢过程中一种关键酶^[2,3], 其活性减弱或消失均可导致血清 Hcy 代谢异常, 引起高血浆同型半胱氨酸血症^[4]。我国是多民族国家, 随着科技的进步、医疗水平的不断提高, 民族、种族、区域的医疗研究不断扩展、不断延伸, 对于不同民族 H 型高血压血清 Hcy 浓度的研究可能对治疗该病提供一些新方案、新思路。笔者针对维、汉民族 H 型高血压血清 Hcy 浓度调查进行研究, 现报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

2011 年 6 月 -2012 年 12 月新疆医科大学第五附属医院住院 587 例 H 型高血压患者进行调查, 其中汉族 305 例(男:203 例;女:102 例)年龄(55.8± 8.7)岁;维族 282 例(男:187 例;女:95 例), 年龄(57.4± 6.3)岁。排除标准:①继发性高血压;②近三个月未口服叶酸、维生素 B12 及马来酸依那普利叶酸片药物治疗。

1.2 诊断标准

高血压的诊断和血压分级标准均采用《中国高血压防治指南 2010》^[5]的标准。H 型高血压的诊断标准:①符合高血压的诊断标准, 即收缩压≥ 140 mmHg 和(或)舒张压≥ 90 mmHg;②血

清 Hcy≥ 10 μmol/L。

1.3 血清 Hcy 测定

采用高效液相色谱分析法(HPLC)检测血清 Hcy 浓度, 所有患者于入院后次日清晨空腹 12h 抽取静脉血 3mL, 离心后取血清上机检测。并由我院检验科不了解本研究质控人员进行质控。(正常成人值 5 μmol/L-15 μmol/L)。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 18.0 统计软件进行分析, 计量资料以均数± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 采用独立样本 t 检验。P<0.05, 表示有统计学意义。

2 结果

2.1 同性别相比较

同性别维、汉民族 H 型高血压患者血清 Hcy 浓度进行对比, 男性维族血清 Hcy 浓度大于汉族, 女性维族亦大于汉族, 均有统计学意义(P<0.05), 详见表 1。

2.2 同高血压等级相比较

相同高血压分级维、汉民族之间血清 Hcy 浓度进行对比, 其中高血压 I 级维族与汉族血清 Hcy 浓度无明显差异(P>0.05), 高血压 II、III 级维族血清 Hcy 浓度均高于汉族(P<0.05), 详见表 2。

表 1 同性别维、汉民族 H 型高血压血清 Hcy 浓度比较

Table 1 The same gender dimension for Uigur and han nationalities hypertension, serum Hcy concentration of compare

	Male		Female	
	Group	Serum Hcy(μmol/L)	Group	Serum Hcy(μmol/L)
Uigur	187	16.30± 9.97	95	14.91± 9.62
Han	203	13.12± 7.43	102	11.12± 8.43
T		3.5476		2.9458
P		<0.05		<0.05

表 2 相同高血压分级维、汉民族血清 Hcy 浓度比较

Table 2 The Same hypertension grade for Uigur and han nationalities, serum Hcy concentration of compare

Level	Uigur		Han		T	P
	Group	Serum Hcy(μmol/L)	Group	Serum Hcy(μmol/L)		
Hypertension grade I	157	11.40± 5.97	176	11.36± 4.27	0.0696	>0.05
Hypertension grade II	71	16.55± 6.69	85	14.45± 5.61	2.1327	<0.05
Hypertension grade III	54	28.87± 9.12	44	22.36± 10.15	3.3408	<0.05

3 讨论

血清高 Hcy 是导致心脑血管、脑卒中事件发生的一个独立危险因素^[6], 而且高血压与 HHcy 具有的协同作用, 可导致心脑血管疾病的风险比达 11.3, 远远高于 HHcy 和其它危险因素联合作用的风险^[7,8]。针对 H 型高血压的研究结果显示, 当血清 Hcy 浓度较高时, 其合并心血管事件的危险性较大^[9]; 血清 Hcy 浓度每上升 5 μmol/L, 脑卒中和缺血性心脏病风险分别升高 59%和 32%^[10]。目前国内对血清高 Hcy 研究比较多且透彻;

Hcy 是在肝脏、肌肉及其它一些组织中由蛋氨酸脱甲基生成的一种含巯基的氨基酸。共有四种代谢途径: 重甲基化途径、甲基化的替代途径、与丝氨酸的缩合反应及 Hcy 直接释放到细胞外液, 以上代谢途径的任一环节发生异常, 即可能导致 Hcy 淤积在体内。HHcy 可导致血管内皮细胞功能障碍、促进血管平滑肌细胞增殖、增加动脉僵硬度、增加胰岛素抵抗, 还可导致血小板功能异常。Jain 等做的流行病学调查结果表明, 血清 Hcy 浓度升高者原发性高血压患病率明显增加^[11]。国内相关文献报道, 性别、年龄、遗传、营养状况及种族均为 Hcy 的影响因素, 其中

种族为本次调查研究的重点。与西方人群相比,我国人群的血清 Hcy 浓度较高。研究结果显示,相同性别维、汉民族 H 型高血压血清 Hcy 浓度对比有统计学意义;相同高血压分级维、汉民族血清 Hcy 浓度对比高血压 I 级无统计学意义,高血压 II、III 均有统计学意义,故在 H 型高血压患者中维族血清 Hcy 浓度可能高于汉族。目前认为这种差异可能与下列原因有关:第一,不同种族间血清 Hcy 水平存在差异。例如生活条件相同的黑人与白人空腹时血清 Hcy 浓度无明显差异,但黑人蛋氨酸负荷后血清 Hcy 浓度升高低于白人。补充复合维生素后白人蛋氨酸负荷后的血清 Hcy 浓度升高水平下降,而黑人则无明显改变。这种差异可能与基因相关^[12]。研究认为 MTHFR 基因 677C→T 突变,在不同种族人群中有重要的杂合子分布,这也许可以解释不同种族血清 Hcy 浓度的差异^[13];第二,维、汉民族饮食结构不同,维族人较喜食肉类食物,故易使叶酸、维生素 B6、B12 摄入不足,上述物质在 Hcy 代谢过程中起着极其重要的作用,它们会影响 Hcy 代谢关键酶的活性,从而控制 Hcy 的代谢转化。这些因素的障碍会导致血清高 Hcy 的发生。由于地域因素国内外对于相关研究较少,待进一步深入研究。

H 型高血压的发病原因较多,其中主要与叶酸的摄入不足有关^[14]。国内外均有文献证实,叶酸缺乏,直接引起 Hcy 甲基化代谢,会造成 Hcy 升高。因此,降低 Hcy 最有效的途径是补充叶酸^[15]。故对于 H 型高血压治疗主要为补充叶酸。国内相关研究报道依那普利叶酸治疗 H 型高血压的临床疗效明显,能有效降低了患者的血压和血清 Hcy 水平,特别是在体内叶酸处于低水平时,能大大降低脑卒中的复发率及心血管疾病的死亡率^[16,17],同时改善患者的血压波动和节律情况^[18]。Wang 等采用 meta 分析确认补充叶酸对预防脑卒中的发生有效^[19],Lonn 等发现降低 Hcy 可显著降低脑卒中患病风险 24%^[20]。但目前对维族患者使用此药物的疗效尚不明确,且维族血清 Hcy 浓度高于汉族,常规剂量治疗维族 H 型高血压患者是否能有效降低血清 Hcy 浓度需进一步调查研究。

参考文献(References)

- [1] 胡大一,徐希平.有效控制 H 型高血压:预防卒中的新思路[J].中华内科杂志,2008,47(12): 976-977
Hu Da-yi, Xu Xi-ping. New idea of effective control of type H hypertension and prevention of apoplexy [J]. Chinese Journal of Internal Medicine, 2008, 47(12): 976-977
- [2] Almawi WY, Am een G, Tamim H, et al. Fact or V G1691A, p roth rombin G20210A, and m ethylenet etrah ydrofolate reduct ase (M TH FR) C677T gene polymorphism in angiographically documented coronary art erydisease [J]. J Thromb Th rom bolysis, 2004, 17(3): 199- 205
- [3] Real JT, Martin ez-H ervas S, Garcia-Garcia AB, et al. Association of C677T polymorphism in MT HFR gene, high homocysteine and low HDL cholest er ol plasma values in het erozygous familial hypercholest erolemia[J]. J Atheroscl er Thromb, 2009, 16(6): 815-820
- [4] 汤群,陆国平,吴春芳,等.同型半胱氨酸与叶酸、维生素 B12 及维生素 B6 的关系[J].中华心血管病杂志,2004,32(9): 812-815
Tang Qun, Lu Guo-ping, Wu Chun-fang, et al. Relation of homocysteine (Hcy) with folic acid, vitamin B12 and vitamin B6 [J]. Chinese Journal of Cardiology, 2004, 32(9): 812-815
- [5] 中国高血压防治指南修订委员会.中国高血压防治指南 2010[J].中华高血压杂志,2011,19(8): 701-743
Chinese revision committee of prevention and cure guide of hypertension. Chinese prevention and cure guide of hypertension (2010)[J]. Chinese Journal of Hypertension, 2011, 19(8): 701-743
- [6] Refsum H, Ueland PM, Nygard O, et al. Homocysteine and cardiovascular disease[J]. Annu Rev Med, 1998, 49: 31-62
- [7] Graham IM, Daly LE, Refsum HM, et al. Plasma homocysteine as a risk factor forvascular disease. The European Concerted Action Project[J]. JAMA, 1997, 277(22): 1775-1781
- [8] Towfighi A, Markovic D, Ovbiagele B. Pronounced association of elevated serumhomocysteine with stroke in subgroups of individuals: a nationwide study[J]. JNeurol Sci, 2010, 298(1-2): 153-157
- [9] 金凤艳,张哲成.“H 型”高血压与脑卒中患者脑血管事件再发风险的关系[J].中风与神经疾病杂志,2010,27(11): 97619-97623
Feng Jin-yan, Zhang Zhe-cheng. Relation of type H hypertension and recurrence risk of cerebrovascular events of stroke patients [J]. J Apoplexy Nerv Dis, 2010, 27(11): 97619-97623
- [10] The Homocysteine Studies Collaboration. Homocysteine and risk of ischemic heart disease and stroke: a meta-analysis [J]. JAMA, 2002, 288(16): 2015-2022
- [11] Jain S, Ram H, Kumari S, et al. Plasma homocysteine levels in Indian patients with essential hypertension and their siblings [J]. Ren Fail, 2003, 25(2): 195-201
- [12] Alfthan G, Antti Aro, Gey KF, et al. Plasma homocysteine and cardiovasculardisease mortality[J]. Lancet, 1997, 349: 347-356
- [13] Franco RF, Araujo AG, Guerreiro JF, et al. Analysis of the 677C→T mutation of the methylenetetrahydrofolate reductase gene in different ethnic groups[J]. Thromb Haemost, 1998, 791: 119-121
- [14] 徐中林,赵义发,吴兰兰,等.叶酸对 H 型高血压 Hcy 水平和主要心血管事件的影响[J].重庆医科大学学报,2011,36(6): 731-733
Xu Zhong-lin, Zhao Yi-fa, Wu Lan-lan, et al. Effect of folic acid on Hcy concentration of type H hypertension and main cardiovascular events [J]. Journal of Chongqing Medical University, 2011, 36(6): 731-733
- [15] Pezzini A, Zotto ED, Padovani A. Homocysteine and cerebral ischemia: pathogenic and therapeutical implications [J]. CMC, 2007, 14 (3): 1-14
- [16] Verhaar MC, Stroes E, Rabelink TJ. Folates and cardiovascular disease[J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2002, 22(1): 6-13
- [17] Cui R. Dietary folate and vitamin b6 and B12 intake in relation to mortality from cardiovascular diseases: Japan collaborative cohort study[J]. Stroke, 2010, 41(6): 1285-9
- [18] 孟昕,贺亚龙.依那普利叶酸治疗 H 型高血压的疗效[J].中国老年学杂志,2012,32(15): 3195-3197
Meng Xin, He Ya-long. Therapeutic effect of enalapril folic acid on type H hypertensive [J]. Chinese Journal of Gerontology, 2012, 32 (15): 3195-3197
- [19] Wang X, Qin X, Demirtas H, et al. Efficacy of folic acid supplementation in stroke prevention: a meta-analysis [J]. Lancet, 2007, 369: 1876-1882
- [20] Lonn E, Yusuf S, Arnold MJ, et al. Homocysteineloweringwithfolic acid and B vitamins in vascular disease [J]. N Eng/J Med, 2006, 354: 1567-1577