

福州地区同型半胱氨酸在健康人群中的分布特点

杨梅玉¹, 廖联明² (1. 福建中医药大学附属第二人民医院中心实验室, 福建福州 350003; 2. 福建中医药大学, 福建福州 350003)

【摘要】 目的 探讨同型半胱氨酸在健康人群中的分布特点。**方法** 收集福建中医药大学附属第二人民医院各个年龄组健康体检人群的血清, 采用美国雅培全自动免疫分析仪 AXSYM 的荧光偏振免疫检测法 (FPIA) 进行同型半胱氨酸的检测。数据统计应用 SPSS11.0 系统。**结果** 同型半胱氨酸值在健康人群中男性明显高于女性, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 各个年龄组之间随着年龄的增加呈增高趋势。**结论** 同型半胱氨酸存在性别与年龄的差异。

【关键词】 同型半胱氨酸; 健康人群; 分布特点
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.14.016 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)14-1696-02

The distribution characteristics of homocysteine in healthy people in Fuzhou district YANG Mei-yu¹, LIAO Lian-ming² (1. The Centre Laboratory of The Second People's Hospital, Traditional Chinese Medicine University of Fujian, Fuzhou, Fujian 350003, China; 2. Traditional Chinese Medicine University of Fujian, Fuzhou, Fujian 350003, China)

【Abstract】 Objective To evaluate the distribution characteristics of homocysteine (Hcy) in healthy people. **Methods** The serum samples of various ages of physical examination people were collected from our hospital. The level of Hcy was measured by using the FPIA method of Abbott automatic immunity analyzer AXSYM. Data were analyzed by SPSS11.0. **Results** The serum level of Hcy in male was higher than that of female, and the difference was significant ($P<0.05$). With the increase of age, the levels of Hcy in every age groups increased. **Conclusion** There is a significant difference of Hcy level between different genders and different ages in the healthy population.

【Key words】 homocysteine; health population; distribution characteristic

近年来随着生活水平的不断提高, 心血管疾病已经成为引起人类死亡的首要原因, 而动脉粥样硬化是心血管疾病最重要的病因之一。临床研究及大规模的流行病学调查表明, 血浆中同型半胱氨酸 (Hcy) 水平升高是动脉硬化、动静脉血栓形成的重要的独立的危险因素^[1]。近年来发现人血浆 Hcy 轻度或中度增高就可以导致动脉硬化, 高 Hcy 与心脑血管病的发展及预后判断关系密切^[2], 而进行有效的干预治疗可以降低血浆 Hcy 的浓度, 是防治心脑血管疾病的一条重要途径。明确 Hcy 在健康人群中的分布特点非常重要。国外的研究表明, 遗传、饮食与年龄、性别等都显著影响血浆中 Hcy 的水平。但是由于遗传、饮食等因素的影响, 探讨中国健康人群血浆中同型半胱氨酸的分布特点是相当必要的。

1 资料与方法

1.1 一般资料 福建中医药大学附属第二人民医院体检中心各个年龄组的健康人群 (排除高血脂、高血压、糖尿病、肾脏疾病、肿瘤等代谢性疾病等), 男 180 例, 女 124 例。

1.2 方法 研究对象于清晨抽取空腹静脉血 3 mL, 30 min 内送检。离心分离血清, 上机检测 Hcy, 采用荧光偏振免疫分析法, 仪器为雅培免疫分析仪 AXSYM。试剂为雅培原装试剂公司产品, 试剂各项质量控制指标和仪器各项工作技术参数均达到要求。

1.3 统计学方法 测定数据采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 SPSS11.0 统计软件处理, 组间比较采用 t 检验, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 健康人群男女 Hcy 检测结果 健康人群男女 Hcy 检测

结果表明, 男性和女性的血清 Hcy 水平分别为 $(12.17 \pm 2.22) \mu\text{g/L}$ 和 $(10.02 \pm 2.47) \mu\text{g/L}$, 差异有统计学意义 ($P=0.00$)。

2.2 各年龄组健康人群男女 Hcy 检测结果 进一步的分析表明, Hcy 水平随年龄增长呈增高趋势。61~70 岁年龄组男女之间 Hcy 水平比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。21~30 岁、31~40 岁、41~50 岁、51~60 岁 4 组男女之间 Hcy 水平比较差异有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 1。

表 1 各年龄组健康人群男女 Hcy 检测结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

年龄组 (岁)	性别	<i>n</i>	Hcy ($\mu\text{g/L}$)	<i>P</i>
21~30	男	13	11.54 ± 1.81	0.003
	女	14	9.17 ± 1.91	
31~40	男	43	12.06 ± 2.12	0.000
	女	24	9.37 ± 1.48	
41~50	男	66	12.14 ± 2.28	0.000
	女	37	9.51 ± 2.38	
51~60	男	46	12.46 ± 1.72	0.004
	女	42	11.00 ± 2.73	
61~70	男	12	12.66 ± 2.93	0.369
	女	7	11.58 ± 2.13	

3 讨 论

Hcy 又称高半胱氨酸, 是一种含硫氨基酸, 是体内甲硫氨酸循环的正常代谢产物, 是能量代谢和许多需甲基化反应的重要中间产物。Hcy 缺乏将导致能量代谢障碍及激素生成障碍

等代谢性疾病发生。在正常机体内, Hcy 的生成和清除保持着严格的动态平衡。Hcy 主要通过甲硫氨酸转移甲基后由 S-腺苷 Hcy 脱腺苷生成, 在叶酸、维生素 B₁₂ 和甜菜碱为辅助因子的蛋氨酸合酶和(或)甜菜碱 Hcy 甲基转移酶作用下, Hcy 再甲基化重新生成蛋氨酸。任何原因的代谢酶缺陷(如维生素 B₆、B₁₂ 和叶酸缺乏等)均可造成 Hcy 在体内蓄积, 造成高 Hcy 血症和类似动脉粥样硬化的病变^[3]。健康成人血浆 Hcy 约 70%~80% 与血浆蛋白(主要是清蛋白)结合; 约 1% 以游离硫醇的形式存在于循环血液中; 约 20%~30% 自身结合成同型胱氨酸二聚体, 或与其他硫醇如半胱氨酸结合形成 Hcy 半胱氨酸的混合二硫化物^[4]。研究发现大约有 30% 的心血管病患者存在高 Hcy 血症^[5]。Wilcken 和 Wilchen^[6] 于 1976 年通过流行病学调查最先指出 Hcy 是心血管疾病的独立危险因素。此后大量流行病学和临床及实验研究在不同地域、不同人群中都相继证实了 Hcy 是动脉粥样硬化、急性心肌梗死、脑卒中、冠状动脉病变以及外周血管病变等发病的独立危险因素。

目前, 对同型半胱氨酸的致病机制方面已经有了较为深入的研究。虽然过量胆固醇沉积是造成动脉壁损伤的直接原因, 但是临床上胆固醇水平并不能作为动脉粥样硬化疾病的指标。这是因为胆固醇在动脉壁的堆积与多种脂蛋白有关, 特别是低密度脂蛋白和高密度脂蛋白关系密切。根据研究, 当体内 Hcy 水平增高时, 就会形成同型半胱氨酸巯基内脂, 可与低密度脂蛋白形成复合体, 随后被巨噬细胞吞噬, 形成堆积动脉粥样硬化斑块上的泡沫细胞。Hcy 还可自行氧化产生氧自由基, 过氧化氢对内皮细胞有强烈毒性作用。自由基、过氧化氢促使低密度脂蛋白氧化, 氧化型低密度脂蛋白(LDL)是细胞毒性物质, 损害血管内皮细胞, 从而利于血流中单核细胞、LDL 等进入内皮下间隙增加泡沫细胞产生, 促进脂质斑块形成。Hcy 使血小板存活时间缩短, 使血小板黏附性、聚集性增加, 使血栓易发生。Hcy 可增加凝血因子 V、X 活性, 抑制血清纤溶酶活性物产生, 降低抗血栓因子活性纤溶物作用, 促进冠心病进程。

有人认为不同性别间 Hcy 水平的差异可能与性激素有关, 绝经前女性血清雌激素水平高于男性, 雌激素可参与调节 Hcy 代谢, 增加甜菜碱 Hcy 转甲基酶活性, 促进 Hcy 代谢而降低其血浆浓度^[7]。也有人认为可能是男性肌肉含量较多所致^[8]。文献报道, 成年人随着年龄增大其 Hcy 水平呈逐渐增高的趋势^[8-10], 认为可能与维生素代谢水平有关^[11]。本研究的结果与文献报道的结果一致。

参考文献

- [1] 张传宝, 郭健. 对循环酶法同型半胱氨酸测定试剂盒的评价[J]. 中华检验医学杂志, 2006, 29(3): 270-272.
- [2] 卢玉振, 胡德飞, 周文杰. 血浆同型半胱氨酸水平测定在心血管疾病诊断中的应用价值[J]. 检验医学与临床, 2009, 6(9): 691.
- [3] Herrmann W, Quast S, Ullrich M, et al. Hyperhomocysteinemia in high-aged subjects: relation of B-vitamins, folic acid, renal function and the methylenetetrahydrofolate reductase mutation[J]. Atherosclerosis, 1999, 144(1): 91-101.
- [4] 高霖, 唐朝枢. 高同型半胱氨酸血症致动脉粥样硬化的细胞分子机制[J]. 生理科学进展, 2002, 33(4): 335-338.
- [5] 王玉芳, 王树人. 同型半胱氨酸致动脉硬化机制[J]. 中国动脉硬化杂志, 1998, 6(3): 259-263.
- [6] Wlick DE, Wlick B. The pathogenesis of coronary artery disease. A possible role for methionine metabolism[J]. J Clin Invest, 1976, 57(4): 1079-1082.
- [7] 吕伟标, 罗玲. 检测同型半胱氨酸的方法学进展和评价[J]. 临床和实验医学杂志, 2008, 7(7): 175-176.
- [8] Mudd SH, Poole JR. Labile methyl balances for normal humans on various dietary regimens[J]. Metabolism, 1975, 24(6): 721-735.
- [9] Nygard O, Vollset SE, Refsum H, et al. Total plasma homocysteine and cardiovascular risk profile. The Hordaland Homocysteine Study[J]. JAMA, 1995, 274(19): 1526-1533.
- [10] Andersson A, Brattstrom L, Israelsson B, et al. Plasma homocysteine before and after methionine loading with regard to age, gender, and menopausal status[J]. Eur J Clin Invest, 1992, 22(2): 79-87.
- [11] Selhub J, Jacques PF, Wilson PW, et al. vitamin status and intake as primary determinants of homocysteinemia in an elderly population[J]. JAMA, 1993, 270(22): 2693-2698.

(收稿日期: 2011-02-10)

(上接第 1695 页)

- [3] 董波, 解用江. 42 例劈裂牙齿的治疗体会[J]. 黑龙江医药科学, 2007, 30(2): 78.
- [4] 焦立平. 劈裂牙保留治疗 24 例的临床分析[J]. 辽宁医学杂志, 2006, 20(1): 19.
- [5] 金亚红. 劈裂牙 105 例病因分析及预防[J]. 人民军医, 2005, 48(1): 40-41.
- [6] 张启彬, 张志雄, 李效椿. 分根术治疗下颌磨牙根分叉病

变 58 例[J]. 福建医学杂志, 2010, 32(1): 17.

- [7] 李慧芳. 磨牙牙冠劈裂的修复治疗体会[J]. 中国社区医师: 医学专业, 2010, 12(29): 73.
- [8] 邢文华, 邢晓红, 刘丹博. 等劈裂牙齿治疗的临床研究[J]. 中国疗养医学, 2006, 16(2): 112-113.

(收稿日期: 2011-03-09)