

• 调查报告 •

# 某地区老年健康者和脑梗死患者不同季节血浆同型半胱氨酸水平比较

武爱敏<sup>1</sup>, 辛晓敏<sup>1△</sup>, 程 峰<sup>2</sup>, 金英玉<sup>1</sup>, 王丽艳<sup>1</sup>

(1. 哈尔滨医科大学附属第一医院检验科, 哈尔滨 150001; 2. 黑龙江省绥化市人民医院检验科 152000)

**摘要:**目的 了解该地区老年健康者和脑梗死患者血浆同型半胱氨酸(Hcy)水平的季节变化。方法 采用循环酶法对 1 105 例健康老年者和 614 例脑梗死患者四季血浆 Hcy 水平进行检测。结果 健康者血浆 Hcy 水平夏季最低, 冬季最高, 春季和秋季差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 其他季节差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 不同季节脑梗死患者血浆 Hcy 水平均高于健康者( $P<0.05$ ); 不同季节脑梗死患者血浆 Hcy 水平差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论 健康者和脑梗死患者血浆 Hcy 水平存在不同的季节变化规律; 健康者血浆 Hcy 水平随季节变化而变化, 脑梗死患者血浆 Hcy 水平不随季节变化而变化。

**关键词:** 脑梗死; 同型半胱氨酸; 季节; 老年人

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2012.06.036

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2012)06-0713-02

## Seasonal variation of homocysteine level in healthy elderly volunteers and elderly patients with cerebral infarction in certain area

Wu Aimin<sup>1</sup>, Xin Xiaomin<sup>1</sup>, Cheng Feng<sup>2</sup>, Jin Yingyu<sup>1</sup>, Wang Liyan<sup>1</sup>

(1. Department of Clinical Laboratory, the First Affiliated Hospital of Haerbin Medical University, Haerbin Heilongjiang 150001, China; 2. Department of Clinical Laboratory, the People's Hospital of Suihua, Suihua Heilongjiang 152000, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the seasonal variation of plasma homocysteine(Hcy) level in healthy elderly volunteers and elderly patients with cerebral infarction(CI) in certain area. **Methods** Plasma Hcy level of 1 105 healthy elderly volunteers and 614 elderly patients with CI were measured by enzymatic cycling method in different seasons. **Results** Plasma Hcy level in healthy elderly volunteers were at lowest in summer and highest in winter. There were no seasonal differences of plasma Hcy level between spring and autumn( $P>0.05$ ), but seasonal difference could be demonstrated between other seasons( $P<0.05$ ). Plasma Hcy level in elderly patients with CI were higher than healthy volunteers in every season and there were no seasonal differences( $P>0.05$ ). **Conclusion** There might be different regularity about seasonal variation of plasma Hcy level in healthy elderly volunteers and elderly patients with CI. Plasma Hcy level in healthy elderly volunteers could vary with the change of seasons, but there were no seasonal variations in elderly patients with CI.

**Key words:** brain infarction; homocysteine; seasons; aged

同型半胱氨酸(Hcy)是蛋氨酸代谢的中间产物,与多种疾病,特别是心脑血管栓塞性疾病密切相关<sup>[1]</sup>。老年人是心脑血管疾病高发人群,中国北方地区气候寒冷,冬季是高发季节。血浆 Hcy 水平存在季节变化规律,但关于血浆 Hcy 水平的季节变化报道较少<sup>[2-3]</sup>。本研究对中国北方地区老年人群血浆 Hcy 水平的季节变化规律进行了分析,以期对老年人心脑血管疾病的预防提供参考。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 健康老年人 1 105 例(健康组),年龄 51~84 岁,均无高血压、高血脂、糖尿病史,无心、脑、肝、肾、肺等系统疾病;确诊脑梗死患者 614 例(脑梗死组),年龄 51~84 岁。

**1.2 仪器与试剂** AU-5400 全自动生化分析仪(日本 Olympus 公司),循环酶法 Hcy 检测试剂盒(四川迈克生物科技股份有限公司),试剂盒批间变异系数小于 5.9%,批内变异系数小于 4.6%。

**1.3 方法** 于 2010 年 10 月(秋季),2011 年 1 月(冬季)、4 月(春季)、7 月(夏季)对受试者进行血浆 Hcy 水平检测;标本为受试者晨起空腹肝素抗凝静脉血,3 000 r/min 离心 15 min 后分离血浆进行检测。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS17.0 统计软件进行组间均数  $t$  检验及单因素(ANOVA)方差分析;计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示;显著性检验水准为  $\alpha=0.05$ 。

### 2 结果

不同人群不同季节血浆 Hcy 检测结果见表 1。

表 1 不同季节健康组和脑梗死组血浆 Hcy 检测结果比较( $\bar{x} \pm s$ )<sup>\*</sup>

季节	健康组		脑梗死组	
	<i>n</i>	Hcy( $\mu\text{mol/L}$ )	<i>n</i>	Hcy( $\mu\text{mol/L}$ )
冬季	239	15.762 $\pm$ 2.679 <sup>▼#△</sup>	199	36.754 $\pm$ 19.842 <sup>▲</sup>
春季	253	15.059 $\pm$ 2.505 <sup>#▽</sup>	161	32.344 $\pm$ 16.896 <sup>▲</sup>
秋季	310	14.692 $\pm$ 2.543 <sup>#▽</sup>	133	31.791 $\pm$ 14.515 <sup>▲</sup>
夏季	303	10.781 $\pm$ 3.064 <sup>▼▽△</sup>	121	32.330 $\pm$ 16.846 <sup>▲</sup>
合计	1 105	13.935 $\pm$ 3.356	614	33.651 $\pm$ 17.529 <sup>▲</sup>

<sup>\*</sup>:除特殊说明外,组内不同季节比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ );<sup>▼</sup>: $P<0.05$ ,与组内春季比较;<sup>#</sup>:与组内夏季比较, $P<0.05$ ;<sup>△</sup>:与组内秋季比较, $P<0.05$ ;<sup>▽</sup>:与组内冬季比较, $P<0.05$ ;<sup>▲</sup>:与健康组比较, $P<0.05$ 。

### 3 讨论

Hao 等<sup>[4]</sup>对中国 35~64 岁人群血清 Hcy 水平进行了较大样本量的调查,结果表明,中国成年人血清 Hcy 水平存在显著的地区差异和季节差异,且不同地区人群血清 Hcy 水平随季节变化的规律不同。本研究对中国北方老年健康者和脑梗死患者血浆 Hcy 水平进行了较大样本量的调查,发现健康者和脑梗死患者血浆 Hcy 水平存在不同的季节变化规律;健康者血浆 Hcy 水平各季节变化幅度较大( $P<0.05$ ),仅春季和秋季差异无统计学意义( $P>0.05$ );脑梗死患者不同季节 Hcy 水平差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

△ 通讯作者, E-mail: xinxiaomin0451@yahoo.com.cn.

Hcy 的代谢在一定程度上依赖于体内叶酸、维生素(Vit) B<sub>6</sub>、VitB<sub>12</sub> 的水平,而食物叶酸摄入量是影响体内叶酸、VitB<sub>6</sub>、VitB<sub>12</sub> 的重要因素<sup>[5-7]</sup>。Hcy 是蛋氨酸代谢中间产物,与体内一碳单位代谢关系密切。叶酸是体内一碳单位甲基的主要供体, VitB<sub>12</sub> 则是甲基代谢的重要辅助因子<sup>[8]</sup>。中国北方地区冬季气候寒冷,冬季蔬菜和水果供给较为匮乏,夏季相对较为丰富。不同地区在水果、蔬菜数量和品种供应及人群膳食结构方面存在较大差异。这是否是引起人群体内叶酸水平地区性差异的主要原因尚待相关调查结果的证实。

本研究结果显示,脑梗死患者血浆 Hcy 水平高于健康者 ( $P < 0.05$ ),与文献报道的 Hcy 是心脑血管疾病危险因素结论相吻合<sup>[9-10]</sup>。但脑梗死患者各季节间血浆 Hcy 水平差异并无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),可能是因为该部分人群自身的病理因素掩盖了 Hcy 正常的生理变异。

本研究为描述性流行病学研究设计,存在一定的局限性,例如仅对调查资料进行了单因素统计分析,尚未考虑膳食叶酸摄入量、饮酒、吸烟、体力活动等多因素的影响。但本研究样本量较大,且不同季节组健康者除标本采集时间不同外,其他纳入条件基本一致。故本研究中健康者和脑梗死患者各季节 Hcy 水平具有可比性。

本研究结果证实,老年健康者和脑梗死患者血浆 Hcy 水平具有不同的季节变化规律。膳食摄入量、膳食结构、生活方式及其他与 Hcy 代谢相关的营养成分对老年者血浆 Hcy 水平的影响有待进一步研究。本研究结果对进一步探讨中老年人心脑血管疾病病因具有一定的参考价值。

参考文献

[1] 唐毅,叶宙,曾庆新. 高同型半胱氨酸血症与颈动脉硬化、脑梗死关系探讨[J]. 心血管康复医学杂志, 2008, 17(4): 334-335.

(上接第 712 页)

性分析显示, WBC、PLT 随年龄增长而下降,但 Hb、HCT、MPV 随年龄增长而增加 ( $P < 0.05$ )。RDW-CV 与 MCV、HCT 呈负相关,相关系数分别为 0.758 ( $P = 0.011$ )、0.739 ( $P = 0.015$ ); 1~12 月月龄佉族儿童 RDW-CV 最高,而 MCV、HCT 最低,考虑可能与以下原因有关:(1)生理性因素;(2)该年龄段儿童处于逐渐断乳、适应非乳类食物的时期,易出现铁摄入相对不足。本研究结果显示,不同性别、年龄佉族儿童 MCHC、PDW、PCT 没有差异,与文献报道有一定差异,考虑可能与 MPV 检测结果受仪器、试剂、样本采集方式影响较大有关<sup>[2-3, 8-9]</sup>。

与类似研究的比较显示,昆明地区 1~3 岁儿童 Hb、MCH 水平高于相同年龄段佉族儿童,而 RBC 差异不明显,与金芳等<sup>[10]</sup>的报道一致;就 2~6 岁儿童而言,内蒙古乌海地区儿童与佉族儿童 Hb、MCH、RBC 差异不明显。昆明地区、内蒙古乌海地区、沧源县平均海拔分别为 1 900、1 150、1 200 m,考虑可能海拔对儿童 Hb 水平有影响,后者随海拔增高而增加,且 Hb 增高由 MCH 增高所致,与 RBC 水平无关。该结论与相关研究报道的海拔对成人血细胞参数的影响存在差异<sup>[11-12]</sup>。由此可见,儿童具有独特的生理特点,高海拔地区的儿童依赖 MCH 的增加而提高 Hb 水平。

综上所述,儿童血细胞参数水平易受年龄、地域、民族、性别等因素影响,临床医生在分析检验报告时应充分考虑上述因素,避免误诊或漏诊。就佉族儿童而言,按性别、年龄分别建立相应参考范围十分必要。

[2] Bates CJ, Mansoor MA, Gregory J, et al. Correlates of plasma homocysteine, cysteine and cysteinyl-glycine in respondents in the British National Diet and Nutrition Survey of Young People Aged 4-18 Years, and a comparison with the Survey of People Aged 65 Years and Over[J]. Brit J of Nutr, 2002, 87(1): 71-79.

[3] Borrione P, Pigozzi F, Massazza G, et al. Hyperhomocysteinemia in winter elite athletes: A longitudinal study[J]. J Endocrinol, 2007, 30(2): 367-375.

[4] Hao L, Ma J, Zhu JH, et al. High prevalence of hyperhomocysteinemia in Chinese adults is associated with low folate, vitamin B-12, and vitamin B-6 status[J]. J Nutr, 2007, 137(3): 407-413.

[5] Selhub J, Jacques PF, Rosenberg IH, et al. Serum total homocysteine concentrations in the Third National Health and Nutrition Examination Survey (1991-1994): Population reference ranges and contribution of vitamin status to high serum concentrations[J]. Ann Intern Med, 1999, 131(2): 331-339.

[6] 郝玲, 田熠华, 章斐然, 等. 我国部分地区成年人血浆叶酸的地区和季节差异比较[J]. 中华预防医学杂志, 2002, 36(5): 308-310.

[7] 郝玲, 田熠华, 唐仪, 等. 我国部分地区成人血浆维生素 B12 水平比较研究[J]. 营养学报, 2004, 2(1): 19-23.

[8] 张洪波. 肝病患者血浆同型半胱氨酸测定的临床意义[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(5): 623.

[9] Ruijter W, Westendorp RG, Assendelft WJ, et al. Use of Framingham risk score and new biomarkers to predict cardiovascular mortality in older people: population based observational cohort study [J]. BMJ, 2009, 338(1): 30-41.

[10] 阮桂芝. 同型半胱氨酸在临床诊治中的价值[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(10): 1151-1152.

(收稿日期: 2011-10-08)

参考文献

[1] 王树琴, 丛玉隆, 梁国威, 等. 2 135 例正常儿童静脉血细胞参数正常参考范围调查[J]. 中华医学检验杂志, 1998, 21(2): 112-113.

[2] 倪林仙, 马越明, 徐华, 等. 正常儿童指血与静脉血细胞参数参考值调查[J]. 上海医学检验杂志, 2000, 15(3): 186-187.

[3] 连连, 刘丽. 380 例健康儿童静脉血细胞参数参考范围调查[J]. 现代检验医学杂志, 2005, 20(2): 55.

[4] 王根芬. 1 312 名学龄前儿童血部分细胞参数的调查分析[J]. 中国妇幼保健, 2000, 15(11): 718-719.

[5] 李爱丽, 葛秋芬, 孙广杰. 1 002 例延边朝鲜族健康儿童静脉血细胞参考值调查[J]. 临床检验杂志, 2006, 24(3): 217.

[6] 欧维正, 黄进友, 刘霞. 1 089 名学龄前儿童静脉血细胞基本参数参考值调查[J]. 实验与检验医学, 2009, 27(4): 405-415.

[7] 沈亚娟, 张之芬, 范卫华, 等. 济南市槐荫区 767 例健康儿童指血血细胞参数参考范围调查[J]. 江西医学检验, 2003, 21(2): 95-96.

[8] 王波, 李君安, 熊元, 等. 南充地区健康成人静脉血细胞参考范围调查[J]. 国际检验医学杂志, 2007, 28(11): 980-982.

[9] 丛玉隆, 金大鸣, 王鸿利, 等. 中国人群血小板各项参数的调查分析[J]. 中华检验医学杂志, 2004, 27(6): 368-370.

[10] 金芳, 王艳, 徐樾巍, 等. 北京地区幼儿血细胞参数范围的调查[J]. 中国基层医药, 2009, 16(12): 2180-2181.

[11] 高才凤, 王小美, 赵金兰, 等. 甘肃藏族地区玛曲县健康成人静脉血细胞参考范围调查[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(5): 507-508.

[12] 马骏龙, 乐家新, 冯东方, 等. 西藏地区健康成人血细胞检测值调查[J]. 标记免疫分析与临床, 2009, 16(5): 302-304.

(收稿日期: 2011-10-08)