

评估[J]. 实验与检验医学, 2008, 26(5): 120-127.

[7] 张春旭, 王伟祥, 酶法化学法与血清电解质的方法学对比与评估[J]. 检验医学, 2004, 19(3): 3-4.

[8] 邱春红, 吴建铭. 两种电解质检测系统测定的结果比对及倚倚评估[J]. 中国实用医药, 2009, 4(23): 64-70.

• 经验交流 •

[9] 杨惠. 2 种检测系统测定血清电解质的结果比较[J]. 实验与检验医学, 2010, 28(2): 43-47.

(收稿日期: 2010-08-16)

血清同型半胱氨酸水平与慢性肾功能不全分期的相关性分析

杨志娜, 田卫东, 崔 征, 宋明辉
(北京军区北戴河疗养院检验科, 河北秦皇岛 066100)

摘要:目的 探讨血清同型半胱氨酸(Hcy)水平与慢性肾功能不全发生以及临床分期的相关性。方法 检测 100 例健康人(健康对照组)和 90 例慢性肾功能不全患者(临床分期一般分为肾功能不全代偿期、肾功能不全失代偿期、肾功能衰竭期、尿毒症晚期)的血清 Hcy 水平, 比较各组间血清 Hcy 水平。结果 肾功能不全代偿期的患者血清 Hcy 水平为(16.9±6.1)μmol/L 高于健康对照组(8.5±4.1)μmol/L, 差异有统计学意义($P<0.01$); 肾功能不全失代偿期患者血清 Hcy 水平为(21.9±11.5)μmol/L; 肾功能衰竭期血清 Hcy 水平为(26.2±13.3)μmol/L, 尿毒症晚期患者血清 Hcy 水平为(48.6±17.2)μmol/L, 各期间 Hcy 水平均差异有统计学意义($P<0.01$)。结论 慢性肾功能不全患者血清 Hcy 水平高于健康对照组, 而且随着病程的发展, 血清肌酐(Cr)水平升高, 血清 Hcy 水平也呈上升趋势, 血清 Hcy 水平可以作为监测慢性肾功能不全发生、发展的一个重要指标。

关键词:血清同型半胱氨酸(HCY); 血清肌酐; 慢性肾功能不全
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.05.034 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2011)05-0605-02

高同型半胱氨酸(homocysteine, Hcy)血症是近年来认识的一个心血管疾病危险因素。高血清 Hcy 是慢性肾功能不全患者常见的并发症, 也是终末期肾衰患者长期透析患者的主要致死原因。而血清 Hcy 水平的高低与心脑血管疾病的发生、发展有着极其密切的联系^[1]。学者们公认 Hcy 浓度升高是心脑血管疾病的独立危险因素, 它与慢性肾功能不全患者好发心脑血管疾病有关^[2]。本研究旨在对血清 Hcy 水平与慢性肾功能不全临床分期的相关性展开探讨。

1 资料和方法

1.1 一般资料 选择 2009 年 1~12 月在本院肾病中心住院的慢性肾功能不全患者, 均符合慢性肾功能不全的诊断标准, 临床分期一般分为肾功能不全代偿期($Cr<133\text{ }\mu\text{mol/L}$)、肾功能不全失代偿期($Cr\ 133\sim 221\text{ }\mu\text{mol/L}$)、肾功能衰竭期($Cr\ 221\sim 442\text{ }\mu\text{mol/L}$)、尿毒症晚期($Cr>442\text{ }\mu\text{mol/L}$)^[3]。以上患者均未进行透析治疗, 所有患者采血前 2 个月内未服用可能影响 Hcy 代谢的药物。慢性肾功能不全组 90 例, 其中男 55 例、女 35 例, 年龄 21~82 岁, 慢性肾功能不全代偿期 10 例, 慢性肾功能不全失代偿期 15 例, 肾功能衰竭期 25 例, 尿毒症晚期 40 例。健康对照组为本院体检中心健康人群 100 例, 其中男 60 例、女 40 例, 平均年龄 18~78 岁, 血糖、血脂及血压均正常, 无心、肝、肾等严重器质性疾病, 2 个月内未服用任何药物。2 组一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 标本收集 禁食 12 h 后采清晨空腹静脉血 3 mL。

1.3 检测方法 Hcy 采用酶法检测, 试剂盒为北京九强公司产品, 血肌酐(Creatinine, Cr)采用酶法检测, 试剂盒为北京利德曼生化技术有限公司产品, 检测均在 OLYMPUS AU640 型全自动生化分析仪上进行。

1.4 统计学处理 计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示, 以 $P<0.01$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

随着慢性肾功能不全患者病程的发展, Cr 的水平升高, 慢性肾功能不全患者血清 Hcy 水平也呈上升趋势, 见表 1。

表 1 慢性肾功能不全患者血清 Hcy 水平与其临床分期关系

组别	<i>n</i>	Cr($\mu\text{mol/L}$)	Hcy($\mu\text{mol/L}$)
肾功能不全代偿期	10	105.1±26.3 [*]	16.9±6.1 [#]
肾功能不全失代偿期	15	142.1±35.3 [*]	21.9±11.5 [#]
肾功能衰竭期	25	306.5±77.3 [*]	26.2±13.3 [#]
尿毒症晚期	40	570.6±81.8 [*]	48.6±17.2 [#]
健康对照组	100	70.1±14.5	8.5±4.1

^{*}: $P<0.01$, 与健康对照组比较; [#]: $P<0.01$, 与健康对照组比较。

3 讨 论

Hcy 是一种含硫氨基酸, 来源于蛋氨酸代谢^[4]。Hcy 是人体蛋氨酸转甲基后形成的中间代谢产物。Hcy 代谢有 2 条途径: (1) 叶酸作为甲基的供体, 在蛋氨酸酶催化下, 通过再甲基化重新合成蛋氨酸, 蛋氨酸酶需要维生素 B₁₂ 作辅酶。(2) 在 β-胱硫醚酶酶催化下, Hcy 和丝氨酸缩合成胱硫醚。然后代谢裂解为半胱氨酸和 α-酮丁酸, 这两种反应过程都需要维生素 B₆ 作为辅酶。人体每日产生 Hcy 约 15~20 μmol/L, 其大部分在细胞内分解代谢, 仅有约 1.5 μmol/L 或更少的 Hcy 释放到血浆中, 经肾脏的摄取和代谢可清除血浆中 2/3 的 Hcy^[5]。

目前对 Hcy 的致病机制方面的研究, 主要有以下几种观点: (1) 产生超氧化物损伤血管内皮细胞, 改变凝血因子活性, 增加血栓形成倾向, 使小动脉血管易于栓塞。(2) 促进血管平滑肌细胞增殖, 参与粥样硬化形成。(3) 其活化形式可促进血小板聚集, 并可与载脂蛋白 B 形成致密的复合物, 易于被血管壁巨噬细胞吞噬, 引起血管壁脂肪堆积。(4) 谷胱甘肽是一种重要的抗氧化剂, 它能防止很多细胞成分的氧化或其他损害, 并能维持维生素 E 的还原状态; 另外, 谷胱甘肽与一氧化氮相互作用, 对血管产生保护作用。Hcy 干扰谷胱甘肽的合成, 从而对机体造成危害。(5) 影响体内的转甲基化反应, Hcy 浓度的升高会影响体内许多甲基化过程, 甲基化能力的降低影响细胞的发育、分化, 这可能是 Hcy 致病的关键因素^[6-8]。

本研究发现,慢性肾功能不全四期患者的血清 Hcy 水平均明显高于健康对照组,差异有统计学意义($P<0.01$),与文献报道一致^[9]。而慢性肾功能不全组患者按照肾功能受损程度,临床分为慢性肾功能不全代偿期、慢性肾功能不全失代偿期、肾功能衰竭期、尿毒症期。4 期患者间血清 Hcy 水平呈上升趋势,经统计学处理所得,各期间差异有统计学意义($P<0.01$)。实验数据证明慢性肾功能不全患者的 Hcy 与 Cr 相关,随着慢性肾功能不全患者病情的发生和进展,Cr 的水平升高,血清 Hcy 水平也进一步升高。因此,血清 Hcy 水平的升高可能是慢性肾功能不全发生、发展的危险因素,血清 Hcy 水平的升高可能与慢性肾功能不全患者的肾排泄障碍及其营养不良性维生素 B₆、B₁₂ 缺乏有关。

降低血清 Hcy 水平,由于叶酸、维生素 B₁₂ 和维生素 B₆ 参与蛋氨酸的正常代谢,维生素 B₁₂ 和维生素 B₆ 分别为胱硫醚 β 合成酶及蛋氨酸合成酶的辅酶,叶酸是体内甲基的间接供体,两者的缺乏既阻碍了蛋氨酸再合成,同时也造成 Hcy 的蓄积。因此,此 3 种维生素的缺乏是导致产生高 Hcy 血症的主要后天因素。陈东育等^[10]曾通过单独应用叶酸和叶酸联合维生素 B₁₂, 分别治疗高 Hcy 血症患者的研究,证明单独应用叶酸与叶酸联合维生素 B₁₂, 都能有效地降低高 Hcy 血症患者的 Hcy 水平,但叶酸联合维生素 B₁₂, 降低血浆 Hcy 的程度较单独应用叶酸显著,从而提出叶酸与 B₁₂ 安全有效,不良反应小,价格便宜,是治疗高 Hcy 血症理想的用药的观点。但是对于单独应用叶酸与叶酸联合维生素 B₁₂ 对于减低慢性肾功能不全患者的血清 Hcy 水平的疗效和不良反应研究有待进一步展开。

综上所述,降低患者的血清 Hcy 水平,改善其动脉硬化状况,治疗应用叶酸联合维生素 B₁₂ 可能成为慢性肾功能不全发生率、延缓慢性肾功能不全病程进展的一种治疗手段,从而对慢性肾功能不全患者的生命延长起到积极的作用。

• 经验交流 •

参考文献

- [1] Moustapha A, Naso A, Nahlawi M, et al. Prospective study of hyperhomocysteinemia as an adverse cardiovascular risk factor in end-stage renal disease[J]. *Circulation*, 1998, 97(6): 138-141.
- [2] 余月明, 侯凡凡, 张训, 等. 慢性肾功能衰竭患者的高同型半胱氨酸血症氧化应激和微炎症反应间的关系及其在动脉粥样硬化中的作用[J]. *中华内科杂志*, 2004, 43(4): 292-295.
- [3] 陈灏珠. 实用内科学[M]. 11 版. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 1929-1948.
- [4] Durand P, Pmst M, Loreau N, et al. Impaired homocysteine metabolism and atherothrombotic disease[J]. *Lab Invest*, 2001, 81(5): 645-672.
- [5] Ueland PM, Rasmussen H, Stabler SP. Total homocysteine in plasma or serum: methods and clinical applications[J]. *Clin Chem*, 1993, 39: 1764-1773.
- [6] Vasan RS, Beiser A, D'Agostino RB, et al. Plasma homocysteine and risk for congestive heart failure in adults without prior myocardial infarction [J]. *JAMA*, 2003, 289(10): 1251-1257.
- [7] Hankey GJ, Eikelboom JW. Homocysteine and vascular disease [J]. *Indian Heart J*, 2000, 52(7 Suppl): 18-26.
- [8] van-den-Bosch MA, Bloemenkamp DG, Mali WP, et al. Hyperhomocysteinemia and risk for peripheral arterial occlusive disease in young women[J]. *J Vasc Surg*, 2003, 38(4): 772-778.
- [9] 余月明, 侯凡凡, 张训, 等. 慢性肾功能衰竭患者的高同型半胱氨酸血症[J]. *中华肾脏杂志*, 2002, 18(1): 34-37.
- [10] 陈东育, 宋兆峰, 朱凤英, 等. 单用叶酸与联合维生素 B₁₂ 治疗高同型半胱氨酸血症的疗效比较[J]. *中国医师杂志*, 2004, 6(6): 851.

(收稿日期: 2010-09-08)

血小板计数、血小板抗体、骨髓细胞学对血小板减少鉴别诊断的意义

王 贞¹, 刘 艳¹, 杨 冬², 马晓露¹, 刘 贺¹, 袁 宏^{1△}

(大连医科大学附属第一医院: 1. 检验科, 2. 消化内科, 辽宁大连 116011)

摘要:目的 探讨血小板计数、血小板抗体测定、骨髓细胞学检查对血小板减少鉴别诊断的临床意义。方法 对 147 例血小板减少患者的临床及实验室资料进行回顾性分析, 应用 SPSS11.5 软件进行方差分析。结果 在血小板计数的比较中, 特发性血小板减少性紫癜(ITP)组与骨髓增生异常综合征(MDS)组、ITP 组与系统性红斑狼疮(SLE)组、再生障碍性贫血(AA)组与 MDS 组、AA 组与 SLE 组比较差异均有统计学意义($P<0.05$), 而 AA 组与 ITP 组比较差异无统计学意义($P>0.05$); 在 PAIgG、PAIgM、PAIgA 的比较中, 任意两组的比较差异均无统计学意义($P>0.05$); 各组骨髓细胞学检查结果比较中, 巨核细胞总数和颗粒巨核细胞数的比较里, AA 组与 MDS 组比较无统计学意义($P>0.05$), 其他各组间比较均有统计学意义($P<0.05$); 产板巨核细胞数加裸核数在 ITP 组与 AA 组、AA 组与 MDS 组、AA 组与 SLE 组比较有统计学意义($P<0.05$), 其他各组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 血小板计数和骨髓细胞学检查对血小板减少的病因鉴别有一定意义, 而血小板抗体, 随着其检测技术的不断更新, 也将为临床医生提供一定的鉴别诊断信息。

关键词: 血小板计数; 骨髓; 细胞学; 血小板减少; 血小板抗体

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2011.05.035

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2011)05-0606-03

血小板减少是出血性疾病中最常见的原因, 最常见的引起血小板减少的血液系统疾病包括特发性血小板减少性紫癜(idiopathic thrombocytopenic purpura, ITP)、再生障碍性贫血(alapastic anemia, AA)、骨髓增生异常综合征(myelodysplastic syndrome, MDS)以及系统性红斑狼疮(systemic lupus erythe-

mathosus, SLE)。本文通过对 147 例血小板减少患者的血小板计数、血小板抗体(PAIgA)和巨核细胞数检测, 并进行统计学分析, 探讨上述检测结果对不同疾病鉴别诊断的临床意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2007 年 1 月至 2008 年 12 月本院血液