

血清 Hcy 水平变化对 H 型高血压患者肾损害的预测价值

甘家红, 朱黎黎

(重庆市璧山区人民医院检验科, 重庆 402760)

摘要:目的 探讨在 H 型高血压患者肾损伤的预测中, 血清同型半胱氨酸(Hcy)水平的应用价值。方法 选取该院接诊的原发性高血压患者 168 例, 根据血清 Hcy 表达水平分为 A 组(42 例, Hcy: $10 \sim < 16.0 \mu\text{mol/L}$)、B 组(50 例, Hcy: $16 \sim < 23 \mu\text{mol/L}$)、C 组(48 例, Hcy $\geq 23.0 \mu\text{mol/L}$)、D 组(单纯高血压患者 28 例, Hcy $< 10 \mu\text{mol/L}$)、对照组(健康者 30 例), 行血样采集, 测定血清指标指标。结果 A 组、B 组、C 组、D 组血清 Hcy、血 Cys-C 以及尿 β_2 微球蛋白(β_2 -MG)均高于对照组($P < 0.05$); Pearson 相关性分析表明, H 型高血压患者血清 Hcy 水平与血清 Cys-C、尿 β_2 -MG 均呈正相关($P < 0.05$); 多元线性回归分析显示, 血清 Hcy 与血清 Cys-C、尿 β_2 -MG 水平均表现为显著的线性关系($P < 0.01$)。结论 H 型高血压患者血清 Hcy 与肾损伤相关指标呈明显的正相关性, 可作为早期肾损伤的预测指标。

关键词: H 型高血压; 肾损伤; 血清 Hcy; 预测

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2019.15.020

中图分类号: R446.11

文章编号: 1673-4130(2019)15-1872-03

文献标识码: A

Predictive value of serum hcy level changes in renal damage in patients with H-type Hypertension

GAN Jiahong, ZHU Lili

(Department of Clinical Laboratory, Bishan District People's Hospital, Chongqing 402760, China)

Abstract: Objective To explore the value of serum homocysteine (Hcy) level in predicting renal damage in patients with H-type hypertension. **Methods** 168 patients with essential hypertension in our hospital were selected and divided into group A (42 cases, Hcy: $10 - < 16.0 \mu\text{mol/L}$), group B (50 cases, Hcy: $16 - < 23 \mu\text{mol/L}$), group C (48 cases, Hcy $\geq 23.0 \mu\text{mol/L}$), group D (simple hypertension patients, 28 cases, Hcy $< 10 \mu\text{mol/L}$), and control group (30 healthy individuals). Blood samples were collected and measured. Clear indicators. **Results** Serum Hcy, blood Cys-C and urinary β_2 -microglobulin(β_2 -MG) in group A, group B, group C and group D were higher than those in healthy group ($P < 0.05$); Pearson correlation showed serum Hcy level and serum Cys-C and urinary β_2 -MG in patients with H-type hypertension were positively correlated ($P < 0.05$). multiple linear regression analysis showed that serum Hcy had a significant linear relationship with serum Cys-C and urinary β_2 -MG ($P < 0.01$). **Conclusion** Serum Hcy in patients with H-type hypertension is positively correlated with renal damage, and can be used as a predictor of early renal damage.

Key words: H-type hypertension; renal damage; hyperhomocysteinemia; prediction

H 型高血压主要是指合并有高同型半胱氨酸血症的原发性高血压疾病。根据 2016 年中国专家共识相关意见来看, H 型高血压即血清同型半胱氨酸(Hcy)水平超出了 $10 \mu\text{mol/L}$ 的患者其在心脑血管疾病发病中具有更大的风险, 以及对其实行降低血 Hcy 以及降压的必要性^[1]。根据相关统计数据显示, 当前我国高血压患者的发病率已经达到了 2.7 亿, 其中 H 型高血压患者的发病率大约为 75%, 其中 20% 的高血压患者由于高血压而引发肾功能不全^[2]。为此, 针对 H 型高血压患者对其实施有效的检测, 实现对其肾损伤情况的掌握, 具有重要的意义^[3]。血清 Hcy 是肌肉、肝脏等组织中非常重要的一种含巯基

的氨基酸, 主要经由肾脏代谢来实现有效清除处理, 且大量研究成果证实, 血清 Hcy 变化与慢性肾脏疾病、心脑血管疾病、糖尿病等疾病均密切相关^[4-5]。为此, 在对 H 型高血压肾损伤的预测中, 对血清 Hcy 水平进行测定, 结合其变化情况, 进行价值探讨非常有必要。现结合本院所接诊的 H 型高血压患者的相关情况做如下报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将本院 2018 年 1 月至 2018 年 12 月接诊的原发性高血压患者纳入研究。(1)纳入标准: 满足《中国高血压防治指南(2010 年修订版)》中关于高血压诊断以及分级标准进行准确^[6]; 高血压病程 \leq

作者简介: 甘家红, 主管技师, 主要从事临床生化、免疫检验的相关研究。

本文引用格式: 甘家红, 朱黎黎. 血清 Hcy 水平变化对 H 型高血压患者肾损害的预测价值[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(15): 1872-1874.

15年;具有完整的临床资料;半年时间内未服用过任何的维生素 B₁₂ 或者叶酸类药物;自愿参与本研究,并签订知情同意书。(2)排除标准:高血压病程>15年;合并有恶性肿瘤疾病、急慢性感染、高血脂、痛风以及自身免疫性疾病的患者;合并有肾病综合征、肾炎、慢性肾功能不全等泌尿系统疾病;合并有内分泌系统以及代谢性疾病而导致的继发性高血压;有酗酒习惯、外伤史等;拒绝参与。根据上述标准,选取原发性高血压患者 168 例,根据患者的血清 Hcy 表达水平将其分为 4 组,分别为 A 组(42 例, Hcy: 10~<16.0 μmol/L)、B 组(50 例, Hcy: 16~<23 μmol/L)、C 组(48 例, Hcy≥23.0 μmol/L)、D 组(单纯高血压患者 28 例, Hcy<10 μmol/L)。另从健康体检中心中选取 30 例健康者作为对照组。本研究 5 组人群的一般资料比较,差异均无统计学意义(P>0.05),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 检测方法 入组对象均在隔夜空腹的状态下,即在连续 8~10 h 未食用任何食物的情况下。在晨起餐前进行血标本采集,运用 AU5800 全自动生化分析仪对所采集到的血标本进行检测。对血清三酰甘油(TG)、空腹血糖(FPG)、总胆固醇(TC)以及高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇

(LDL-C)进行测定,同时采用免疫比浊法对血清 Hcy、血清胱抑素 C(Cys-C)以及尿 β₂ 微球蛋白(β₂-MG)进行测定。所有试剂均来自重庆中元。上述所有操作均根据试剂盒操作要求进行,所有测定均在室内质控检测在控制之后再实施。

1.2.2 判断标准 (1)TG 参考范围:0.45~1.69 mmol/L;(2)FPG 参考范围:3.89~6.1 mmol/L;(3)TC 参考范围:3~5.2 mmol/L;(4)HDL-C 参考范围:>1.04 mmol/L;(5)LDL-C 参考范围:<3.37 mmol/L;(6)血清 Hcy 参考范围:3.02~14.98 μmol/L;(7)尿 β₂-MG 参考范围:97~159 mg/L;(8)血清 Cys-C 参考范围:0.51~1.09 mg/L。

1.3 统计学处理 本研究各项数据均运用 SPSS 22.0 行数据的分析处理,以 $\bar{x} \pm s$ 表示计量资料,多组比较采取单因素方差分析,以 P<0.05 为有统计学差异。运用 Pearson 行变量之间的相关性分析;运用多元线性对尿 β₂-MG 与血清 Cys-C 回归分析。

2 结果

2.1 各组血清指标检测结果比较 5 组 FPG、TG、TC、HDL-C、LDL-C 水平比较,差异无统计学意义(P>0.05);5 组血清 Hcy、血 Cys-C 以及尿 β₂-MG 比较,差异有统计学意义(P<0.05)。见表 1。

表 1 各组血清指标检测结果比较($\bar{x} \pm s$)

指标	对照组(n=30)	A 组(n=42)	B 组(n=50)	C 组(n=48)	D 组(n=28)	F	P
FPG(mmol/L)	5.06±0.58	5.50±1.82	5.53±1.63	5.76±0.92	5.13±0.88	1.007	>0.05
TG(mmol/L)	1.53±0.91	1.56±0.76	1.61±0.40	1.61±0.34	1.52±0.56	2.122	>0.05
TC(mmol/L)	4.33±1.00	4.23±0.80	4.18±0.78	4.61±0.50	4.28±0.54	0.011	>0.05
HDL-C(mmol/L)	1.37±0.28	1.18±0.43	1.24±0.34	1.40±0.41	1.33±0.31	0.096	>0.05
LDL-C(mmol/L)	2.36±0.71	2.22±0.58	2.50±0.45	2.38±0.41	2.27±0.68	1.740	>0.05
血 Hcy(μmol/L)	6.33±1.61	12.71±2.28*	19.16±3.10*#	29.40±5.53*#△	8.13±1.86*#△*4.135		<0.01
血 Cys-C(mg/L)	1.02±0.27	1.32±0.38*	1.53±0.46*#	1.71±0.60*#△	1.24±0.30*#△*2.775		<0.01
尿 β ₂ -MG(mg/L)	0.28±0.11	0.58±0.20*	0.76±0.18*#	0.90±0.31*#△	0.37±0.15*#△*18.240		<0.01

注:与对照组比较,*P<0.05;与 A 组比较,#P<0.05;与 B 组比较,△P<0.05;与 C 组比较,*P<0.05

2.2 血清 Hcy 变化与各项指标相关性分析 Pearson 相关性分析表明,H 型高血压患者血清 Hcy 水平与血清 Cys-C、尿 β₂-MG 均呈正相关性(r 分别为 0.690、0.602,P<0.05)。

2.3 多元线性回归分析 以血清 Hcy 作为自变量,以血清 Cys-C、尿 β₂-MG 作为因变量进行多元逐步回归分析,根据结果来看,血清 Hcy 与血清 Cys-C、尿 β₂-MG 均表现为显著的线性关系(P<0.01)。见表 2。

表 2 血清 Hcy 变化与各项指标多元线性回归分析

指标	β	t	P
血清 Cys-C	4.476	6.070	<0.01
尿 β ₂ -MG	4.711	4.004	<0.01

3 讨论

H 型高血压是原发性高血压中最为特殊的一种,

其发病与环境、遗传、生活习惯等各方面因素均有直接关系,中国人群的血清 Hcy 水平普遍西方人更高,并且伴随着发病率的持续增长,成为了导致心血管事件发病的主要因素^[7]。为此,加强对 H 型高血压的综合防治非常有必要。有研究者通过选取肾脏疾病患者,对其肾损伤的相关影响因素进行分析,发现 44.14% 的肾损伤患者均合并有 H 型高血压,并且合并有 H 型高血压的患者其肾功能最差^[8]。这就表明 H 型高血压与肾损伤表现出明显的相关性,并且有着极大的危害性。但由于 H 型高血压所引起的肾损伤往往具有较高的隐匿性,仅是以血肌酐、尿素氮等常规深化指标很难实现早期肾损伤的有效检测^[9]。为此,提出一种有效的检测指标非常有必要。

以往在针对肾损伤的诊断中,主要是通过血清 Cys-C 以及尿 β₂-MG 来实现的,特别是两种指标联合

运用能够充分体现早期肾损伤变化。但早有研究成果表明,在肾脏疾病中血清 Hcy 同样有非常敏感的表现,通过进行系统分析证实,机体血清 Hcy 水平与肾损伤存在普遍的相关性特点,并且从病理和生理的角度,分析了在肾脏疾病或者其他器官损伤过程中,血清 Hcy 的作用机制^[10]。GANESHAN 等^[11]报道,在慢性肾病中,血清 Hcy 高表达是其独立危险因素之一,随着 Hcy 呈现为异常高水平,其肾功能损伤会表现得非常明显。ROGACEV 等^[12]则通过研究发现血清 Hcy 水平表达与慢性肾功能呈现为非常显著的正相关性。而我国也有研究者通过对中国群体进行分析发现,伴随着血清 Hcy 含量的持续增长,肾功能的恶化作用也随之加剧^[13]。有学者表示,在为原发性高血压提供治疗的过程中,通过对其血清 Hcy 水平进行测定,可充分掌握患者的肾脏损伤情况,为早期肾损伤提供诊断依据^[14]。另有研究者报道通过选取慢性肾病患者进行发病影响因素的分析,观察到慢性肾脏疾病的病情进展均表现出了明显的高 Hcy 水平表达,其借助单因素回归分析,发现高血压、年龄、高 Hcy 水平、糖尿病均与慢性肾病发病均直接相关^[15]。本研究通过选取原发性高血压患者,对血清 Hcy 表达水平进行分组,通过血清 Hcy 表达水平的比较来看,高血压患者组的血清 Hcy、血清 Cys-C 与尿 β_2 -MG 水平均高于健康对照组,同时 A 组、B 组、C 组均高于 D 组,C 组高于 A 组、B 组,B 组高于 A 组,这表明随着病情的进展,血清 Hcy 呈现为非常显著的递进式症状。为了能够进一步了解血清 Hcy 与肾损伤之间的关系,本研究进行了相关性、线性分析,根据结果来看,H 型高血压患者血清 Hcy 水平与血清 Cys-C、尿 β_2 -MG 均表现为正相关性,血清 Hcy 与血清 Cys-C、尿 β_2 -MG 均表现为显著的线性关系。该结果充分表明血清 Hcy 水平与肾损伤两项诊断指标均有密切关系,这也证实了在肾损伤的预测和诊断中,血清 Hcy 的应用价值,该结果成果与上述研究报道结果一致。

4 结 论

综上所述,在 H 型高血压早期肾损伤预测中,血清 Hcy 能够展现出与血清 Cys-C、尿 β_2 -MG 相同的特性且与其表现出紧密的相关性,故具有较高的临床应用价值。但本研究病例选择条件有限以及纳入样本量较小等因素,今后的研究中还需要做进一步的探讨和深入研究。

参考文献

[1] 杨书凤,周湘忠.血清胱抑素 C 检测在高血压肾损害早期诊断中的应用[J].医学理论与实践,2018,31(17):2648-2649.

[2] 肖磊,刘怀昌,谈炯新,等.尿 β_2 -微球蛋白、血清尿酸在妊娠期高血压疾病早期肾损害的预测作用[J].现代诊断与

治疗,2018,29(15):2433-2435.

- [3] 刘卫涛.血清胱抑素 C、血清 β_2 -微球蛋白、全血超敏 C 反应蛋白联合检测高血压早期肾损害的临床价值[J].临床医学研究与实践,2018,3(19):85-87.
- [4] 叶桂云,张诗莹,池细倮,等.高血压患者同型半胱氨酸与估算肾小球滤过率和尿蛋白肌酐比及载脂蛋白 B/A1 水平变化及意义[J].中华实用诊断与治疗杂志,2018,32(1):67-70.
- [5] 李国颖,高娜娜.血清 β_2 -微球蛋白、尿微量白蛋白、血清胱抑素 C 在高血压病早期肾损害诊断的意义[J].武警后勤学院学报(医学版),2017,26(12):1068-1070.
- [6] 刘宗涛,刘涛,李志明,等.H 型高血压患者 Hcy 水平与早期肾损害的关系[J].现代中西医结合杂志,2017,26(25):2737-2739.
- [7] 姜帆,罗德梅.血清 Cys-C、Hcy、NAG 及 mALB 水平检测诊断妊娠期高血压疾病早期肾损害的价值[J].中国妇幼保健,2017,32(15):3437-3439.
- [8] LEVI A, COHEN E, LEVI M, et al. Elevated serum homocysteine is a predictor of accelerated decline in renal function and chronic kidney disease: a historical prospective study[J]. Eur J Intern Med, 2014, 25(10): 951-955.
- [9] 莫新玲,杨锡恒,谢婷,等.H 型高血压患者 Hcy、Cyst-C、UACR 与早期肾损害的关系[J].广东医学,2015,36(23):3623-3626.
- [10] WANG T, WANG Q, WANG Z, et al. Diagnostic value of the combined measurement of serum hcy, serum cys C, and urinary microalbumin in type 2 diabetes mellitus with early complicating diabetic nephropathy[J]. ISRN Endocrinol, 2013, 2013: 407452.
- [11] GANESHAN S, KARTHIKUM A R, VISWANATH B A, et al. Effect of folic acid on serum homocysteine levels in patients with cardiovascular diseases (CVD) [J]. J Chem Pharm Res, 2014, 6(3): 1141-1148.
- [12] ROGACEV K S, PICKERING J W, SEDER S, et al. The Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) equation incorporating both cystatin C and creatinine best predicts individual risk: a cohort study in 444 patients with chronic kidney disease[J]. Nephrol Dial Transplant, 2014, 29(2): 348-355.
- [13] 左希宏,张会珍,王景俊.H 型高血压与早期肾损害的相关性分析[J].中华临床医师杂志(电子版),2015,9(7): 1114-1116.
- [14] YE Z, WANG C, ZHANG Q, et al. Prevalence of homocysteine-related hypertension in patients with chronic kidney disease[J]. J Clin Hypertens, 2017, 19(2): 151-160.
- [15] ORTUÑO ANDÉRIZ F, CABELLO CLOTET N, VIDARTSIMÓN N, et al. Cystatin C as an early marker of acute kidney injury in septic shock[J]. Rev Clin Esp, 2015, 215(2): 83-90.