

原发性高血压患者血清 Ficolin-3, CysC 和 Hcy 水平与颈动脉内膜中层厚度的相关性分析

陈丽媛 (河南科技大学第一附属医院中心实验室, 河南洛阳 471003)

摘要: **目的** 观察原发性高血压 (essential hypertension, EH) 患者血清纤维胶凝蛋白 3 (ficolin 3, FCN3)、胱抑素 C (cystatin C, Cys C)、同型半胱氨酸 (homocysteine, Hcy) 水平与颈动脉内膜中层厚度 (intima-media thickness, IMT) 的相关性, 以此为临床诊断、治疗提供参考依据。 **方法** 回顾性分析 2018 年 1 月~2019 年 12 月于河南科技大学第一附属医院接受治疗的 80 例 EH 患者临床资料, 根据彩色多普勒超声检测的 IMT 结果将 38 例 IMT < 1.0mm 的患者作为正常组, 将 42 例 IMT ≥ 1.0mm 患者作为异常组。比较两组患者血清 FCN3, Cys C 和 Hcy 水平, 并分析血清 FCN3, Cys C 和 Hcy 水平与患者 IMT 的相关性。 **结果** 异常组患者血清 FCN3 水平低于正常组, 差异有统计学意义 ($t=5.930, P<0.05$); 异常组患者血清 Cys C 和 Hcy 水平高于正常组, 差异有统计学意义 ($t=12.469, 33.204$, 均 $P<0.05$); 相关性分析发现, EH 患者的血清 FCN3 水平与 IMT 呈负相关 ($r=-0.433, P<0.05$), 血清 Cys C, Hcy 水平与 IMT 呈正相关 ($r=0.825, 0.887$, 均 $P<0.05$)。 **结论** EH 患者血清 FCN3, Cys C 和 Hcy 水平与 IMT 密切相关, FCN3 低表达, Cys C 和 Hcy 高表达提示了 EH 患者存在心血管疾病的风险, 可将其纳入对 EH 心脑血管疾病发生风险的评估及防治中来。

关键词: 原发性高血压; 颈动脉内膜中层厚度; 纤维胶凝蛋白 3; 胱抑素 C; 同型半胱氨酸

中图分类号: R544.11; R446.112 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-7414 (2021) 04-139-04

doi:10.3969/j.issn.1671-7414.2021.04.030

Analysis on the Correlation between Serum Ficolin 3, Cys C and Hcy Levels and Carotid Intima-Media Thickness in Patients with Essential Hypertension

CHEN Li-yuan (Department of Central Laboratory, the First Affiliated Hospital of Henan Science and Technology University, Henan Luoyang 471003, China)

Abstract: Objective To observe the correction of serum ficolin 3 (FCN3), cystatin C (Cys C), homocysteine (Hcy) levels and carotid artery intima-media thickness (IMT) in patients with essential hypertension (EH) and provide a reference basis for clinical diagnosis and treatment. **Methods** The clinical data of 80 EH patients who received treatment in the First Affiliated Hospital of Henan Science and Technology University from January 2018 to December 2019 were retrospectively analyzed. According to the results of IMT detected by color doppler ultrasound, 38 patients with IMT < 1.0 mm were classified as normal group, and 42 patients with IMT ≥ 1.0 mm were classified as abnormal group. The serum FCN3, Cys C and Hcy levels of the two groups of patients were compared, and the correlation between serum FCN3, Cys C and Hcy levels and IMT was analyzed. **Results** The serum FCN3 level in the abnormal group was lower than the normal group, with a statistical significant difference ($t=5.930, P<0.05$). The serum Cys C and Hcy levels of patients in the abnormal group were higher than that in the normal group, with a statistical significant difference ($t=12.469$ and 33.204 , all $P<0.05$). Correlation analysis found that serum FCN3 levels in EH patients were negatively correlated with IMT ($r=-0.433, P<0.05$), and the levels of serum Cys C and Hcy were positively correlated with IMT in patients with essential hypertension ($r=0.825$ and 0.887 , all $P<0.05$). **Conclusion** Serum FCN3, Cys C and Hcy levels in EH patients are closely related to IMT. The low expression of FCN3 and the high expression of Cys C and Hcy indicate the risk of cardiovascular disease in EH patients, which can be included in the risk assessment and prevention of EH cardiovascular and cerebrovascular diseases.

Keywords: essential hypertension; carotid intima-media thickness; ficolin-3; cystatin C; homocysteine

原发性高血压 (essential hypertension, EH) 易引起心血管系统功能异常, 造成脑梗死、脑出血等心脑血管疾病的发生, 若不及时治疗, 极易导致患者残疾或死亡^[1-2]。动脉粥样硬化是心脑血管疾

病的主要发病因素, 而机体炎症反应又与动脉粥样硬化密切相关, 因而颈动脉内膜中层厚度 (intima-media thickness, IMT) 可作为早期评价动脉粥样硬化的重要指标, 当其增大时, 表明机体动脉粥样硬

化程度增加,机体并发心脑血管疾病风险也随之增加^[3]。因此,研究机体炎症指标与IMT的关系对预测EH患者并发心脑血管疾病的风险具有重要意义。基于此,本研究通过观察EH患者血清纤维胶凝蛋白3(ficolin-3, FCN3)、胱抑素C(Cystatin C, Cys C)和同型半胱氨酸(homocysteine, Hcy)水平与IMT的相关性,旨在为临床诊断、治疗提供参考依据。具体如下。

1 材料与方法

1.1 研究对象 回顾性分析2018年1月~2019年12月于河南科技大学第一附属医院接受治疗的80例EH临床资料。纳入标准:①均符合EH相关诊断标准^[4];②入院时收缩压(SBP)≥140mmHg或舒张压(DBP)≥90mmHg;③均接受规范降压治疗。排除标准:①继发性高血压患者;②并发感染性疾病患者;③血液系统疾病患者;④恶性肿瘤患者;⑤肾功能不全患者;⑥免疫系统疾病患者。根据彩色多普勒超声检测的IMT结果将38例IMT<1.0mm的患者作为正常组,42例IMT≥1.0mm患者作为异常组。正常组男性26例,女性12例;年龄48~75岁,平均年龄61.54±7.36岁;病程2~11年,平均病程6.61±2.15年。观察组男性29例,女性13例;年龄48~75岁,平均年龄61.61±7.33岁;病程2~11年,平均病程6.65±2.17年。两组一般资料比较($P>0.05$),具有可对比性。本研究经我院医学伦理委员会审核并批准。

1.2 仪器与试剂 DT5-4自动脱盖离心机(广东佛衡仪器有限公司提供);全自动生化分析仪(济南华天恒达科技有限公司,鲁食药监械(准)字2014第2400186号,规格:HD-F2800PLUS);彩色多普勒超声波诊断仪(丹东东方医疗电子有限公司,国食药监械(准)字2012第3231580号,规格:PHOENIX 6000);FCN3酶免试剂盒(上海逸峰生物科技有限公司);Cys-C测定试剂盒(英科新创(厦门)科技股份有限公司);Hcy测定试剂盒(南京澳林生物科技有限公司)。

1.3 方法

1.3.1 生化指标检测: 患者入院后,取其清晨空腹静脉血5ml,以3 000 r/min离心10min,取上层血清,采用全自动生化分析仪对血清FCN3, Cys C和Hcy水平进行测定。FCN3采用双抗体夹心酶联免疫吸附法检测, Cys C采用免疫比浊法检测, Hcy采用酶循环法检测,所有操作均严格按照实际说明书进行。

1.3.2 IMT检测: 采用彩色多普勒超声波诊断仪进行检测,辅助患者取仰卧位,头偏向一侧,充分暴露颈部,探头频率设置为10MHz,沿患者胸锁乳

突肌外缘进行纵切检查,然后90°转动探头,沿血管走向进行横扫,对血管腔内膜界面的前缘到中膜、外膜界面前缘的垂直距离进行测定,所有患者均测量三次,取平均值作为最终IMT诊断结果,参照《内科学》^[5],并根据结果进行分组,其中IMT<1.0mm为正常组,≥1.0mm为异常组。

1.4 统计学分析 数据用SPSS20.0软件分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较用独立样本 t 检验;EH患者的血清FCN3, Cys C和Hcy水平与IMT之间的相关性采用双变量Pearson直线相关性分析, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组血清FCN3, Cys C和Hcy水平对比 见表1。异常组患者血清FCN3水平低于正常组,血清Cys C和Hcy水平高于正常组,差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。

表1 两组血清FCN3, Cys C, Hcy水平对比($\bar{x} \pm s$)

项目	正常组(n=38)	异常组(n=42)	t	P
FCN3($\mu\text{g/L}$)	25.47±4.36	19.73±4.29	5.930	0.000
Cys C(mg/L)	1.06±0.33	2.17±0.45	12.469	0.000
Hcy($\mu\text{mol/L}$)	11.26±1.39	21.83±1.45	33.204	0.000

2.2 两组患者血清FCN3, Cys C和Hcy水平与EH患者IMT相关性分析 双变量Pearson直线相关性分析发现, EH患者的血清FCN3水平与IMT呈负相关($r=-0.433$, $P=0.000$), 血清Cys C和Hcy水平与IMT呈正相关($r=0.825$, 0.887 , 均 $P=0.000$)。

3 讨论

EH是由遗传、环境等因素综合造成的慢性疾病,且易引起心脏及血管功能结构的改变,进而导致脑出血、脑梗死等并发症的发生,严重影响患者身心健康及日常生活^[6-7]。研究表明,动脉粥样硬化是EH并发症发生的主要原因,当患者血压不断升高时,会对机体正常血管内皮造成损伤,使其屏障功能遭到破坏,从而造成血小板聚集,形成附壁血栓^[8-9]。另外, EH患者血流速度较快,易导致血管痉挛,进而造成缺血、缺氧状况的发生,加重血管内皮损伤,促进动脉粥样硬化的形成^[10-11]。因而EH患者的动脉粥样硬化情况对评估心脑血管疾病风险具有重要的意义。

目前,IMT是评估动脉粥样硬化程度的有效方法,当IMT增厚时,斑块检出率及心脑血管疾病发生风险也随之增加,可通过EH患者的IMT值预测心脑血管疾病风险。此外,炎症反应与动脉粥样硬化的形成密切相关,因而通过观察炎症指标评估

EH患者的心脑血管疾病的风险可能具有一定的意义^[12]。本研究结果显示,异常组患者血清FCN3水平低于正常组,Cys C和Hcy水平高于正常组,且相关性分析结果显示,EH患者血清FCN3水平与IMT呈负相关,血清Cys C和Hcy水平与IMT呈正相关,表明血清FCN3,Cys C和Hcy水平与EH患者IMT密切相关。分析原因在于,FCN3是一种糖结合蛋白,当其水平降低时,会导致补体激活,从而增加机体炎症反应,促进动脉粥样硬化的产生,进而增加IMT^[13]。Cys C可对中性粒细胞起到趋化作用,从而介导炎症反应,损伤血管内皮细胞,造成动脉粥样硬化的形成,进而增加IMT^[14-15]。Hcy是人体内含硫氨基酸的一个重要的代谢中间产物,可通过改变机体内凝血因子功能使得纤溶与凝血之间平衡遭到破坏,从而导致血液流变学出现异常,增加血液黏稠度,促进血栓形成^[16-17]。另外,Hcy还能对机体内过氧化物的形成产生诱导作用,从而促进血小板聚集,损害血管内皮细胞,引发动脉粥样硬化,增加IMT。黎思等^[18]研究结果显示,血清Hcy和Cys C水平与老年EH患者颈动脉IMT密切相关,且是IMT增厚的危险因素,林铜梅等^[19]研究结果显示,血清FCN3水平是EH患者经动脉粥样硬化的独立危险因素,与本研究结果相一致,因此,可将其纳入对EH患者心脑血管疾病发生风险的评估及防治中来。但是本研究未对EH患者颈动脉狭窄程度进行分析,且样本量较少,可能对结果产生一定的影响,因而可扩大样本量并对颈动脉狭窄程度进行分析,以此进一步完善本研究。

综上所述,EH患者血清FCN3,Cys C和Hcy水平与IMT密切相关,FCN3低表达,Cys C和Hcy高表达提示了EH患者存在心脑血管疾病的风险,可将其纳入对EH心脑血管疾病发生风险的评估及防治中来。

参考文献:

- [1] 陈伟芝,张宁.高血压病患者血清CXCL9和SGK1水平检测与心肌纤维化的相关性研究[J].现代检验医学杂志,2020,35(3):47-50.
CHEN Weizhi, ZHANG Ning. Correlation between serum CXCL9 and SGK1 levels and myocardial fibrosis in hypertension [J]. Journal of Modern Laboratory Medicine, 2020, 35 (3): 47-50.
- [2] 黄珊,杨洋,孟庆雯,等.收缩压和舒张压的时间变化速率与老年高血压患者颈动脉粥样硬化的关系[J].实用医学杂志,2019,35(12):1944-1947.
HUANG Shan, YANG Yang, MENG Qingwen, et al. Correlation between the presence of carotid arteriosclerosis and systolic and diastolic time rate of blood pressure variation in elderly patients with essential hypertension [J]. The Journal of Practical Medicine, 2019, 35 (12): 1944-1947.
- [3] 胡娟,李旭,朱宇,等.颈动脉彩色多普勒超声检查结果与冠心病严重程度的相关性分析[J].局解手术学杂志,2019,28(6):490-494.
HU Juan, LI Xu, ZHU Yu, et al. Correlation analysis of carotid color Doppler ultrasonography results and degree of coronary artery disease [J]. Journal of Regional Anatomy and Operative Surgery, 2019, 28 (6): 490-494.
- [4] 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].中华心血管病杂志,2011,39(7):579-616.
Writing Group of 2010 Chinese Guidelines for the Management of Hypertension. 2010 Chinese guidelines for the management of hypertension [J]. Chinese Journal of Cardiology, 2011, 39 (7): 579-616.
- [5] 陆再英,钟南山.内科学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2018:227.
LU Zaiying, ZHONG Nanshan. Internal Medicine [M]. 8th Ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2018: 227.
- [6] 张晓丽,李天亮,胡新玲.心肌分层应变技术评价原发性高血压左室壁肥厚病人左心室收缩功能的应用效果[J].中西医结合心脑血管病杂志,2019,17(10):1542-1545.
ZHANG Xiaoli, LI Tianliang, HU Xinling. Evaluation of left ventricular systolic function in patients with essential hypertension left ventricular hypertrophy by myocardial stratification strain technique [J]. Chinese Journal of Integrative Medicine on Cardio/Cerebrovascular Disease, 2019, 17 (10): 1542-1545.
- [7] 吴云.原发性高血压病人血浆HCY, Ghrelin和vWF表达水平与颈动脉硬化相关性分析[J].中西医结合心脑血管病杂志,2019,17(1):112-114.
WU Yun. Association of plasma HCY, Ghrelin and vWF levels with cervical arteriosclerosis in patients with essential hypertension syndrome [J]. Chinese Journal of Integrative Medicine on Cardio/Cerebrovascular Disease, 2019, 17 (1): 112-114.
- [8] 张玉,吕新湖,郭杰,等.H型高血压患者与冠状动脉粥样硬化病情发生发展之间的相关性[J].中国综合临床,2019,35(2):120-123.
ZHANG Yu, LU Xinhua, GUO Jie, et al. Correlation between type H hypertension and the development of coronary atherosclerosis [J]. Clinical Medicine of China, 2019, 35 (2): 120-123.
- [9] 刘夏炎,余安运,于佩方,等.RDW,HCY和LP(a)在高血压及冠心病中的临床应用[J].现代检验医学杂志,2017,32(4):80-82,86.
LIU Xiayan, YU Anyun, YU Peifang, et al. Clinical application of RDW, HCY and LP (a) in high blood pressure and combined coronary heart disease [J]. Journal of Modern Laboratory Medicine, 2017, 32 (4): 80-82, 86.
- [10] 郝晓艳,高金娥,高睿.高龄病人血同型半胱氨酸与动脉粥样硬化及原发性高血压的关系研究[J].内蒙古医科大学学报,2019,41(5):468-469,472.
(下转第151页)