

〔文章编号〕 1007-0893(2022)04-0069-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.04.021

# 血清同型半胱氨酸检测在冠心病患者中的应用

古挹端 叶华英

(惠州华康医院, 广东 惠州 516001)

〔摘要〕 目的: 探究血清同型半胱氨酸(Hcy)检测在冠心病患者中的应用价值。方法: 选取惠州华康医院2018年1月至2019年12月期间收治的82例冠心病患者, 对其均行血清Hcy、脂蛋白a(Lpa)检测, 统计患者血清Hcy、Lpa水平, 观察单一Lpa水平检测与血清Hcy联合Lpa水平检测结果的准确性, 并分析血清Hcy检测在冠心病患者中的应用价值。结果: 患者血清Hcy水平为 $(23.62 \pm 9.04) \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 、Lpa水平为 $(270.39 \pm 18.63) \text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ ; 血清Hcy联合Lpa检测对冠心病诊断的灵敏度、特异度及准确度分别为97.44%(76/78)、75.00%(3/4)和96.34%(79/82), 单一Lpa检测的灵敏度、特异度及诊断准确度分别为87.18%(68/78)、50.00%(2/4)和89.74%(70/82), 血清Hcy联合Lpa检测各项均高于单一Lpa检测, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论: 临床上对冠心病患者进行诊断时, 可通过检测其血清Hcy水平进行诊断, 诊断灵敏度、特异度及准确度均较高, 能够准确评估患者的病情情况, 以便为患者制定合理的治疗方案。

〔关键词〕 冠心病; 血清同型半胱氨酸; 脂蛋白a

〔中图分类号〕 R 541.4 〔文献标识码〕 B

冠心病在临床上比较常见, 其是由冠状动脉痉挛、血管粥样硬化等导致的血管腔狭窄, 甚至堵塞引起的心肌缺氧、缺血、坏死等因素所致的心脏疾病, 致残率和致死率均较高, 对患者的生命安全造成了严重的威胁<sup>[1]</sup>。目前, 临床上对冠心病患者的诊断方法主要以超声诊断为主, 其虽然能够清晰地显示出颅内动脉血流动力学状态, 但随着临床研究的逐步深入, 有研究人员通过血清标志物的检测对冠心病患者进行了检测, 为临床诊断及治疗提供了指导依据<sup>[2]</sup>。本研究选取了82例冠心病患者, 通过检测血清同型半胱氨酸(homocysteine, Hcy)和脂蛋白a(lipoprotein a, Lpa)水平, 分析血清Hcy水平检测在冠心病患者中的应用价值, 结果报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取惠州华康医院2018年1月至2019年12月期间收治的82例冠心病患者, 其中男44例, 女38例, 年龄58~78岁, 平均年龄 $(68.68 \pm 4.77)$ 岁。

1.1.1 纳入标准 (1) 患者符合冠心病的诊断标准(患者表现出了不同的胸闷、胸痛症状, 对其实施计算机断层扫描(computer tomography, CT)检查后发现冠状动脉出现不同程度的狭窄, 对其实施冠状动脉造影诊断后发现血管狭窄概率超过50%及以上); (2) 本次

检查前均未接受其他治疗; (3) 患者及家属均知情同意本研究。

1.1.2 排除标准 (1) 合并严重的肝、肾等器官功能障碍; (2) 合并脑血管疾病; (3) 合并代谢性疾病; (4) 合并严重的消化道疾病; (5) 合并恶性肿瘤。

### 1.2 方法

对所有研究对象均行血清Hcy水平、Lpa水平检测。在诊断当日, 需要在清晨空腹的状态下抽取其肘部静脉血液标本3 mL, 由专业的检验人员采集静脉血液标本3 mL并将其置于全自动血液离心机(天美仪拓实验设备有限公司, 型号: CS150NX)进行离心处理, 将离心仪的转速调整为 $3000 \text{r} \cdot \text{min}^{-1}$ , 离心10 min, 离心半径15 cm, 取上层血清, 置于 $-20^\circ\text{C}$ 的冰箱中待检。采用全自动生化分析仪(日本希森美康, 型号: XP-4000i型)及配套试剂, 采用酶循环法对血清中的Hcy水平进行检测, 采用免疫比浊法对Lpa水平进行检测, 各项操作均严格按照说明书进行操作。

### 1.3 观察指标

统计患者血清Hcy、Lpa水平, 观察单一Lpa水平检测与血清Hcy联合Lpa水平检测结果的准确性, 并分析血清Hcy检测在冠心病患者中的应用价值。血清Hcy正常范围为 $5 \sim 15 \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ , 血清Lpa正常范围 $< 300 \text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ , 如果超出正常范围则评价为阳性。

〔收稿日期〕 2021-12-11

〔作者简介〕 古挹端, 男, 主管检验师, 主要研究方向是临床生化应用。

### 1.4 统计学处理

采用 SPSS 21.0 软件进行数据处理，计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示，采用 *t* 检验，计数资料用百分比表示，采用  $\chi^2$  检验，*P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 血清 Hcy 水平、Lpa 水平检测结果

患者血清 Hcy 水平为  $(23.62 \pm 9.04) \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 、Lpa 水平为  $(270.39 \pm 18.63) \text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

### 2.2 单一 Lpa 检测与血清 Hcy 联合 Lpa 检测比较

在诊断价值方面，以冠状动脉造影诊断结果为金标准，血清 Hcy 联合 Lpa 检测对冠心病诊断的灵敏度、特异度及准确度分别为 97.44 % (76/78)、75.00 % (3/4) 和 96.34 % (79/82)，单一 Lpa 检测的灵敏度、特异度及诊断准确度分别为 87.18 % (68/78)、50.00 % (2/4) 和 89.74 % (70/82)，血清 Hcy 联合 Lpa 检测各项均高于单一 Lpa 检测，差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)，见表 1。

表 1 单一 Lpa 检测与血清 Hcy 联合 Lpa 检测比较 (例)

诊断方式	结果	冠状动脉造影		合计
		阳性	阴性	
单一 Lpa 检测	阳性	68	2	70
	阴性	10	2	12
血清 Hcy 联合 Lpa 检测	阳性	76	1	77
	阴性	2	3	5
	合计	78	4	82

注：Hcy—同型半胱氨酸；Lpa—脂蛋白 a。

## 3 讨论

冠心病是临床上常见心血管疾病之一，关于其发病机制，临床上还没有一个明确的说明，研究人员认为，冠心病的发生与高血压、高血脂症等多种因素有关，也可能是由多种致病因子共同作用后导致疾病的发生<sup>[3]</sup>。引发冠心病患者发病的因素比较复杂，其中有学者采用内皮损伤反应学说对冠心病的发病机制分析后发现，当机体出现血管内皮功能不全症状时，血小板聚集的同时，单核和中性粒细胞黏附，也促进了动脉粥样硬化的发生。但除了上述提到的几种因素之外，还有一部分冠心病患者可能还存在着一些比较隐匿性的危险因素，只是目前还没有被临床工作人员发现。同时冠心病致残率和致死率均较高，对患者的生命安全造成了极大的威胁，因此临床上采用积极、有效的诊断方式，这对早期明确病情、制定治疗方案、改善患者的预后等均有着极其重要的意义。目前，临床上对冠心病的诊断方式比较多，但是对冠心病诊断的金标准依旧为冠状动脉造影，但是此种诊断方式对患者造成的创伤比较明显，并且费用比较高，尤其在一些基层医院很难普及。

通过流行病学调查发现，高血清 Hcy 血症是心血管疾病发生的危险因素，且高血清 Hcy 血症也是引发心血管疾病的一个新的重要独立危险因素<sup>[4]</sup>。有学者研究发现<sup>[5]</sup>，高血清 Hcy 血症与传统引发心血管疾病的因素有着明显的相关性，高血清 Hcy 血症也会在很大程度上增加心血管系统疾病的发生风险。同时，高血压病的发生与冠心病的发生有着极其密切的关系。有研究人员调查后发现，在冠心病患者中，有 50 % ~ 70 % 的患者同时合并高血压病，而高血压也是诱发冠心病的重要因素之一，且高血压患者中，罹患冠心病的患者远远多于正常人罹患冠心病的患者<sup>[6]</sup>。引发机体血管内皮细胞出现损伤的多个因素中，血清 Hcy 和高血压是极其重要的因素之一，尤其是当血清 Hcy 和高血压共同作用时，患者机体血管内皮细胞损伤部位会出现大量的血小板的聚集，从而增加了血栓形成的风险。当机体血管内皮细胞受到损伤后，极易导致血管内的舒张因子与收缩因子之间的比例失去平衡，导致其机体血压水平出现异常的升高，对患者的生命安全造成了极大的威胁。

血清 Hcy 是一种含硫氨基酸，属于一种蛋氨酸代谢的中间产物，人体中的血清 Hcy 水平与维生素 B12、维生素 B6 以及叶酸等水平有着密切的相关性。血清 Hcy 水平与动脉粥样硬化的发生以及发展也存在着密切的相关性，人体中的血清 Hcy 代谢途径主要有两条，一条是再甲基化代谢，这种代谢路径是在 5-甲基四氢叶酸作用下，促使其体内的血清 Hcy 发生了再甲基化，促进机体中形成了大量的蛋氨酸<sup>[7]</sup>。另一条代谢途径是转硫基代谢，血清 Hcy 通过转硫基作用逐渐转化成半胱氨酸，因为血清 Hcy 属于一种含硫氨基酸，能够与血液中的铁离子结合后发生氧化反应，而生成自由基与其他的过氧化物，这种过氧化物会对血管内皮细胞造成不同程度的损伤。当机体内皮细胞发生损伤后，低密度脂蛋白会在受损部位出现聚集，发生氧化反应后形成了氧化型低密度脂蛋白，促进了动脉粥样硬化斑块的形成<sup>[8]</sup>。从这方面看，冠心病患者血管病变的严重程度很大程度上取决于其血清 Hcy 水平。研究人员发现，不同类型冠心病患者血液中血清 Hcy 逐渐升高，患者 Gensini 评分也随着升高，提示 Gensini 评分与血清 Hcy 水平呈正相关，与冠心病患者冠状动脉病变严重程度密切相关<sup>[9]</sup>。

Lpa 是缺血性冠心病的主要病理基础和常见病因之一，也是冠心病发生与发展的危险因素。其主要通过促进内皮细胞、平滑肌细胞实现氧化修饰，巨噬细胞对氧化型 Lpa 的结合和摄取，能够在很大程度上促进动脉粥样硬化的发生，引发冠状动脉性心脏病。Lpa 水平升高可能与血压水平以及高血压患者血管壁早期损害有关，因为机体内皮细胞会生成一些血管扩张物质，比如内皮素

增多,导致机体血管舒张功能减弱,血管痉挛的概率增加,从而增加了冠心病的发病概率。

冠状动脉粥样硬化的始动因素就是血管内皮的损伤,当血清 Hcy 在机体内不断的代谢过程中,会导致机体中产生大量的活性氧,而这种成分会对血管内皮细胞造成直接性的损伤。另外,这种生成的活性氧还会加强血液中低密度脂蛋白的氧化,极大的抑制了一氧化氮合成酶的活性,导致机体中一氧化氮的合成量减少。而机体内的单核巨噬细胞、平滑肌细胞吞噬了血液中的脂质细胞,通过一种巨噬反应将自身转变成了一种特殊的泡沫细胞,从而形成了粥样硬化斑块中极易破裂的部位组织,在这个过程中,促进此项反应的重要推动性因素就是引发血管活性增加的物质。有研究人员发现<sup>[10]</sup>,血清 Hcy 能够有效地激活单核细胞,促使机体内炎症反应的增强,加快了冠状动脉发生粥样硬化的进程。本研究结果显示,在诊断价值方面,以冠状动脉造影诊断为金标准,血清 Hcy 联合 Lpa 检测对冠心病诊断的灵敏度、特异度及准确度分别为 97.44% (76/78)、75.00% (3/4) 和 96.34% (79/82),单一 Lpa 检测的灵敏度、特异度及诊断准确度分别为 87.18% (68/78)、50.00% (2/4) 和 89.74% (70/82),血清 Hcy 联合 Lpa 检测各项均高于单一 Lpa 检测,差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。魏向坤<sup>[11]</sup>在研究中发现,血清 Hcy 水平检测对冠心病诊断的灵敏度、特异度及准确度分别为 58.14%、81.71% 和 69.64%。本研究结果与其一致,提示临床治疗人员可通过对其血清 Hcy 水平的检测对冠心病患者的病情进行诊断有着较高的价值。有研究人员发现<sup>[12]</sup>,心血管疾病的发生可能与血清 Hcy 水平的上升有着密切的相关性,这可能是因为血清 Hcy 水平能够有效激活血液中的凝血因子,促使血液中的血小板大量的聚集,并且黏附在血管壁,加速了血栓的形成。另外一方面,血清 Hcy 水平的升高对脂质代谢情况造成了较大的影响,导致血管壁内出现了脂质成分的沉积,加速了冠心病的发展。由于血清 Hcy 属于一种含硫氨基酸,其成分中的一部分会与血液中的蛋白质进行结合,另一部分则会积极参与到血液循环中<sup>[13]</sup>。也有研究数据显示,健康人血液中的血清 Hcy 水平非常低,随着其冠状动脉病变严重程度的增加,血清 Hcy 逐渐升高,也认为血清 Hcy 与心血管事件的发生有着密切的相关性,临床研究学者也可以将血清 Hcy 作为评估动脉粥样硬化程度的独立危险因素<sup>[14]</sup>。

综上所述,临床上对冠心病患者进行诊断时,可通

过检测其血清 Hcy 水平进行诊断,诊断灵敏度、特异度及诊断准确度均较高,能够为临床治疗,预后判断等提供准确的指导依据。

#### 〔参考文献〕

- (1) 王铮华. 血清 HCY、LDL-C 联合 HDL-C 检测在冠心病并发缺血性脑卒中患者病情评估中的应用价值 (J). 河南医学研究, 2017, 26(10): 1772-1773.
- (2) 代西艳, 于斌. 血清 Hcy、hs-CRP 检测在 H 型高血压冠心病患者中的意义 (J). 中国当代医药, 2017, 24(4): 48-51.
- (3) 程治军, 郎少磊. 血清 HCY、LDL-C 与 L-C 水平检测在冠心病并发缺血性脑卒中患者病情评估中的临床意义 (J). 临床研究, 2017, 25(9): 171-172.
- (4) 朱建奎. 血清 HCY、LDL-C 与 HDL-C 水平检测在冠心病并发缺血性脑卒中患者病情评估中的应用价值 (J). 中国卫生工程学, 2017, 16(4): 503-504, 507.
- (5) 李诺飞. 血清同型半胱氨酸和 C-反应蛋白联合检测在冠心病患者诊断中的价值分析 (J). 中国卫生检验杂志, 2018, 28(9): 1096-1098.
- (6) 杜华, 潘俊均, 黄光日, 等. 血清 LDL、HCY、TNT-HSST 和 pro-BNP 检测在冠心病诊断中的应用价值分析 (J). 质量安全与检验检测, 2021, 31(2): 128-130.
- (7) 范永力. 血清 Hcy、Lp(a)、LP-PLA2 联合检测在冠心病诊断中的应用价值 (J). 河南医学研究, 2020, 29(30): 5696-5698.
- (8) 李海龙, 代玲, 何跃. 血清 Hs-CRP 和 Hcy 检测在诊断冠心病中的应用价值 (J). 当代医药论丛, 2020, 18(22): 115-116.
- (9) 蔡玉英, 罗莹莹. 血清 Hcy、 $\beta$ 2MG 及 hs-CRP 检测在 H 型高血压冠心病患者中的意义 (J). 医学检验与临床, 2017, 28(2): 11-13.
- (10) 詹雪梅, 詹长欣, 施卫东. 颈动脉 IMT 及血清 Hcy、CRP 水平在冠心病中的临床意义分析 (J). 检验医学与临床, 2021, 18(18): 2740-2742.
- (11) 魏向坤. TCD 联合血清 Hcy 水平检测在冠心病患者诊断中的应用价值 (J). 河南医学研究, 2018, 27(19): 3606-3607.
- (12) 薛洁, 耿献辉, 王岩青, 等. 经颅多普勒超声联合血清同型半胱氨酸检测在冠心病诊断中的应用价值 (J). 河南医学研究, 2021, 30(1): 139-141.
- (13) 林健庆, 李世林, 薛永祥, 等. 血清 Lp-PLA2、HCY 及 D-二聚体检测在冠状动脉粥样硬化性心脏病中的诊断价值 (J). 医学检验与临床, 2021, 32(2): 6-8.
- (14) 黄少珍, 薛燕雄, 李颖嫦. Hcy、血清胆红素、Lp(a) 联合检验在冠心病患者诊断中的应用价值评价 (J). 临床检验杂志 (电子版), 2020, 9(3): 268-269.