

· 论著 ·

同型半胱氨酸、脂蛋白a、尿酸单独对冠心病患者冠状动脉狭窄程度的检测分析

张 轲* 宋朝宾

郑州市中医院检验科 (河南 郑州 450007)

【摘要】目的 分析同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸分别对冠心病患者冠状动脉狭窄程度的影响。方法 自本院诊治的冠心病患者中选取104例，轻度、中度与重度冠状动脉狭窄患者各有31例、40例、33例。取同期100例非冠心病患者为对照组。对比患者间的同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸的水平差异与阳性率，分析冠心病患者同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸间的相关性。结果 不同程度冠状动脉狭窄患者与非冠心病患者在同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸的阳性率上均存在明显差异，冠心病患者的同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸水平均高于对照组，重度、中度与轻度冠状动脉狭窄患者间的同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸水平均存在显著差异，冠心病患者的同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸相互呈正相关($P<0.05$)。结论 同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸水平均与冠心病患者的冠状动脉狭窄程度呈正相关，有利于提升冠心病的检测阳性率，且能准确评估患者病情。

【关键词】同型半胱氨酸；脂蛋白a；尿酸；冠状动脉狭窄程度

【中图分类号】R541.4

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2023.03.014

Detection and Analysis of the Degree of Coronary Artery Stenosis in Patients with Coronary Heart Disease by Homocysteine, Lipoprotein A and Uric Acid Alone

ZHANG Ke*, SONG Chao-bin.

Zhengzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou 450007, Henan Province, China

Abstract: *Objective* To analyze the effects of homocysteine, lipoprotein A and uric acid on the degree of coronary artery stenosis in patients with coronary heart disease. *Methods* 104 cases of coronary artery disease were selected from our hospital, 31 cases of mild, 40 cases of moderate and 33 cases of severe coronary artery stenosis. A total of 100 patients without coronary heart disease were selected as the control group. The differences and positive rates of homocysteine, lipoprotein A and uric acid among patients were compared to analyze the correlation between homocysteine, lipoprotein A and uric acid in patients with coronary heart disease. *Results* Different degrees of coronary artery stenosis patients with coronary heart disease patients in homocysteine, lipoprotein a and uric acid are obvious differences in the positive rate of homocysteine in patients with CHD group, lipoprotein a and uric acid levels were higher than control group, patients with severe, moderate and mild coronary artery stenosis between homocysteine and lipoprotein a and uric acid levels were significantly different, There was a positive correlation between homocysteine, lipoprotein A and uric acid in patients with CHD ($P<0.05$). *Conclusion* The levels of homocysteine, lipoprotein A and uric acid are positively correlated with the degree of coronary artery stenosis in patients with CORONARY heart disease, which is beneficial to improve the detection positive rate of coronary heart disease and improve the accuracy of patients' disease assessment.

Keywords: Homocysteine; Lipoprotein A; Uric Acid; Degree of Coronary Artery Stenosis

心脑血管疾病是临床上相对常见的一类疾病，其患者的病理基础大多为动脉粥样硬化。据相关调查研究数据显示，由动脉粥样硬化所引发的冠心病问题已成为近年来我国人口死亡的主要因素之一^[1]。目前临床上普遍将冠状动脉造影作为冠心病患者诊断的金标准，但在长期运用过程中发现，冠状动脉造影技术在检查过程中会对患者造成创伤，并增加患者在后续治疗过程中并发症的发生风险^[2]。同型半胱氨酸作为一种非特异性指标，临床上普遍认为其与脑卒中、糖尿病等疾病具有一定关联；脂蛋白a是临床上目前已知的一项动脉粥样硬化重要影响因子；尿酸作为嘌呤代谢产物经常参与到心脑血管疾病的发生与进展过程中。有研究发现，同型半胱氨酸、脂蛋白a、尿酸同相关心脑血管疾病的发病具有一定联系，但对其在冠心病患者临床诊断检测中的应用报道较少。因此本研究选取了104例在本院接受诊治的冠心病患者，就同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸单独对冠心病患者冠状动脉狭窄程度的影响展开分析探究，希望借此推进冠心病临床诊断检验技术的发展。现将研究成果总结如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 取2019年1月至2020年1月间在本院接受诊治

的冠心病患者104例，患者均经冠状动脉造影检查确诊为冠心病患者。其中男59例，女45例，患者年龄50~71岁，平均(59.83±6.14)岁，轻度冠状动脉狭窄患者有31例，中度冠状动脉狭窄患者有40例，重度冠状动脉狭窄患者有33例。取同期在本院接受冠状动脉造影检查与临床诊断确认无冠心病患者100例纳入对照组，其中男53例，女47例，患者年龄50-70岁，平均(59.36±6.02)岁。两组患者在性别与年龄上无明显差异($P>0.05$)。

纳入标准^[3]：患者年龄不低于50岁；患者具有冠心病典型临床症状表现，且经心电图、心肌酶等检查确诊为冠心病。排除标准^[4]：患者近一周内有会对同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸水平产生影响的药物使用经历；患者近半年时间内具有外科手术史或创伤史。

1.2 方法 所有冠心病患者在确诊入院后的次日早晨7时采集空腹静脉血5mL。非冠心病患者在入院后的次日早晨采集空腹静脉血5mL。两组患者血液样本均采用离心机以3000rpm/min离心处理10min后，取上层血清进行检测。

以贝克曼库尔特AU5800全自动生化分析仪对患者血清样本中的同型半胱氨酸、蛋白a与尿酸水平进行检测。所有检测操作

【第一作者】张 轲，男，主管检验师，主要研究方向：临床医学检验。E-mail: weilaikeqi183@163.com

【通讯作者】张 轲

均严格遵循相关操作规范执行。

1.3 观察指标 将同型半胱氨酸水平在20μmol/L以上的患者判定为同型半胱氨酸阳性；将脂蛋白a水平在300mg/L以上的患者判定为脂蛋白a阳性；将尿酸水平在428μmol/L以上的患者判定为尿酸阳性^[5]。统计不同程度患者的同型半胱氨酸阳性率、脂蛋白a阳性率与尿酸阳性率。

1.4 统计学方法 研究数据以统计学软件SPSS26.00分析处理，计数资料采用 χ^2 检验，计量资料符合正态分布，采用t检验。多组数据对比采用单因素方差分析。采用Pearson相关性分析法对各指标间的相关性展开分析， $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同程度患者同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸检测阳性率对比 对比结果显示，重度冠状动脉狭窄患者、中度冠状动脉狭窄患者、轻度冠状动脉狭窄患者与对照组患者在同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸的检测阳性率上存在明显差异($P<0.05$)，如表1所示。

2.2 两组患者同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸水平对比 对比结果显示，冠心病组患者的同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸水平均高于对照组($P<0.05$)，如表2所示。

2.3 不同程度冠心病患者同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸水平对比 对比结果显示，中度冠状动脉狭窄患者的同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸水平均高轻度冠状动脉狭窄患者($t=8.872$ 、 2.694 、 5.776 ， $P<0.05$)；重度冠状动脉狭窄患者的同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸水平均高轻度冠状动脉狭窄患者($t=13.807$ 、 5.289 、 7.776 ， $P<0.05$)；重度冠状动脉狭窄患者的同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸水平均高中度冠状动脉狭窄患者($t=5.790$ 、 3.004 、 2.412 ， $P<0.05$)。如表3所示。

2.4 冠心病患者同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸之间的相关性研究 Pearson相关性分析结果显示，冠心病患者的同型半胱氨酸与脂蛋白a呈正相关($r=5.428$ ， $P<0.05$)，同型半胱氨酸与尿酸呈正相关($r=5.026$ ， $P<0.05$)，脂蛋白a与尿酸呈正相关($r=5.573$ ， $P<0.05$)。

表1 不同程度患者同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸检测阳性率对比(n, %)

组别	例数	同型半胱氨酸		脂蛋白a		尿酸	
		阳性	阴性	阳性	阴性	阳性	阴性
重度冠状动脉狭窄	33	26(78.79)	7(21.21)	24(72.73)	9(27.27)	24(72.73)	9(27.27)
中度冠状动脉狭窄	40	25(62.50)	15(37.50)	24(60.00)	16(40.00)	27(67.50)	13(32.50)
轻度冠状动脉狭窄	31	16(51.61)	15(48.39)	17(54.84)	14(45.16)	15(48.39)	16(51.61)
对照组	100	28(28.00)	72(72.00)	24(24.00)	76(76.00)	19(19.00)	81(81.00)
χ^2		13.559		12.769		17.980	
P		0.004		0.005		$P<0.001$	

表2 两组患者同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸水平对比

组别	例数	同型半胱氨酸(μmol/L)	脂蛋白a(mg/L)	尿酸(μmol/L)
冠心病组	104	28.95±4.46	326.68±76.74	432.42±61.75
对照组	100	8.76±1.96	211.47±56.08	277.94±60.51
t		41.571	12.203	18.039
P		$P<0.001$	$P<0.001$	$P<0.001$

表3 不同程度冠心病患者同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸水平对比

组别	例数	同型半胱氨酸(μmol/L)	脂蛋白a(mg/L)	尿酸(μmol/L)
重度冠状动脉狭窄	33	31.69±4.34	374.06±80.23	472.45±73.84
中度冠状动脉狭窄	40	26.27±3.66	322.15±67.42	431.62±70.42
轻度冠状动脉狭窄	31	19.62±2.27	281.44±57.13	338.56±63.08

3 讨 论

冠心病是临床上相对常见的一类心脑血管疾病，其患者以中老年群体为主，其患者病发与环境、遗传、生活习惯等诸多因素存在密切联系^[6]。受现代医疗技术发展的影响，临床上对冠心病的防治方案在不断得到完善，但冠心病的临床发生率与患者致死致残率仍旧居高不下。早期诊断对降低冠心病患者的致死致残率具有重要影响，是冠心病患者临床治疗质量的重要保障。临床上目前针对冠心病患者的诊断检测多采用冠状动脉造影，冠状动脉造影虽能直观展现出患者血管的病变情况，但作为一种侵入性检测技术，其也会为患者带来强烈的不适反应。而部分老年冠心病患者由于机体对侵入性操作的耐受表现较差，导致冠状动脉造影

检测难以顺利实行，对患者的临床诊断结果带来不利影响，因此有必要针对冠心病患者的临床诊断探寻一种更加安全、可靠的检测方案。随着医疗学术研究领域对冠心病相关研究的不断深入，人们逐渐发现除环境、遗传、生活习惯等传统影响因素外，同型半胱氨酸、脂蛋白a、尿酸、高敏C反应蛋白等也与冠心病的发生具有密切关联，由此为冠心病的临床诊断与防治带来全新的发展思路^[7]。

同型半胱氨酸是一种含硫氨基酸，其主要以二聚半胱氨酸的形式存在于人体中，临床上普遍认为其是脑卒中、糖尿病等心脑血管疾病的一项重要危险因素。近年来随着对同型半胱氨酸研究的不断深入，人们发现同型半胱氨酸不仅能够对血压、血脂、血

糖与脂代谢水平产生影响,还能够对巯基内酯化化合物的生成起到促进效果,由于巯基内酯化合物能够与反式视黄醛产生同步作用,血小板受同步作用的影响发生聚集,导致患者血液凝集,从而引发冠状动脉粥样硬化问题^[8-9]。在本次研究中,冠心病患者的同型半胱氨酸水平与患者的冠状动脉狭窄程度呈正相关关系,患者冠状动脉狭窄程度越重,则同型半胱氨酸水平越高,重度冠状动脉狭窄患者的同型半胱氨酸水平远高于中度与轻度狭窄患者($P<0.05$)。有研究通过调查同型半胱氨酸与冠心病患者的死亡率发现,高同型半胱氨酸水平冠心病患者的死亡率较低同型半胱氨酸水平冠心病患者高66%^[10]。由以上结果可知,同型半胱氨酸对冠心病患者的动脉狭窄情况与死亡率均有重要影响,因此同型半胱氨酸可作为冠心病患者病情的一项重要预测因素。

脂蛋白a是人体中一种较为特殊的高分子蛋白质,其具有纤溶酶原同源性,因此能够对纤维蛋白的水解起到抑制作用,进而提高患者的血栓发生风险^[11]。此外,有研究发现,脂蛋白a水平在上升过程中能够导致大量胆固醇结合于血管内壁,导致血管内皮细胞功能受损,对动脉粥样硬化的发生具有促进作用,因此临床上普遍将脂蛋白a检测应用于冠状动脉疾病的诊断当中^[12]。在相关研究中,研究者通过将脂蛋白a检测应用于冠状动脉疾病患者的诊断中发现,冠状动脉疾病患者的脂蛋白a阳性率远高于正常患者^[13]。而在本次研究中,不同冠状动脉狭窄程度患者的脂蛋白a阳性率均高于对照组($P<0.05$),且患者冠状动脉狭窄程度越重则脂蛋白a水平越高。由此推测,脂蛋白a水平对冠心病患者冠状动脉狭窄程度具有重要影响,对冠心病患者的早期筛查诊断具有重要意义。

尿酸是人体在嘌呤代谢过程中所产生的一种具有强抗氧化性的重要产物。据有关研究显示^[14],尿酸水平与冠心病的发生与发展具有重要影响,高尿酸水平能够对氧自由基的生成起到促进作用,并引发低密度脂蛋白的氧化反应,对血管内膜与平滑肌的增生具有刺激作用,能够促进血管内皮细胞脱落,导致患者出现血栓与动脉粥样硬化问题。另有研究显示^[15],尿酸对血小板具有活化作用,能够提升血小板的粘附力,对血小板聚集起到促进作用。在本次研究中,尿酸水平与冠心病患者的动脉狭窄程度呈正相关,重度冠状动脉狭窄患者的尿酸水平远高于中度与轻度患者($P<0.05$)。在尿酸检测阳性率上,不同冠状动脉狭窄程度患者的阳性率均高于对照组($P<0.05$)。由此可知,尿酸水平对冠心病患者的病情发展具有直接影响,可作为检测指标应用于冠心病患者的临床诊断当中。

据过往对冠心病的临床研究记录显示^[16-17],冠状动脉血管粥样硬化是冠心病患者的主要病因之一,炎症反应则是导致患者动脉血管发生粥样硬化的主要病理因素,而参与炎症反应调控的因子存在复杂多变的特点,为冠心病患者的病情控制带来了较大难度。经研究发现,同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸均能够参与到炎症反应当中,从而对冠状动脉血管的粥样硬化起到促进作用,提高患者冠心病的发生风险。有研究结果显示^[18],同型半胱氨酸、尿酸与冠心病的病发之前存在密切关联,且冠心病患者血清中同型半胱氨酸与尿酸水平的高低与患者冠状动脉病变严重程度相一致。在本次研究中,重度冠状动脉狭窄患者的同型半胱氨酸水平、脂蛋白a水平与尿酸水平均高于中度冠状动脉狭窄与轻度冠状动脉狭窄患者,该结果与前人的研究结果相一致。此外,由Pearson相关性分析结果可知,冠心病患者的同型半胱氨酸与脂

蛋白a、同型半胱氨酸与尿酸以及脂蛋白a与尿酸间均呈正相关关系,因此可推测同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸或为冠心病患者的风险因素,将其应用于冠心病的诊断检测中,能有效提升冠心病临床诊断的灵敏度,并判明患者的病情发展情况。此外,有研究指出,采用同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸对冠心病患者实施联合检测能够进一步提升诊断结果的灵敏度,且患者检测结果阳性率要高于同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸的单独检测,有利于对冠心病患者的冠状动脉狭窄程度做出更加精准的诊断^[19]。

综上所述,同型半胱氨酸、脂蛋白a、尿酸均与冠心病患者的冠状动脉狭窄程度呈正相关关系,在冠心病检测阳性率上具有良好表现,可作为临床检测指标单独应用于冠心病患者的临床诊断当中,对提升冠心病临床诊断的准确度具有较高应用价值。本研究仅针对同型半胱氨酸、脂蛋白a与尿酸对冠心病患者的单独检测展开探究,对其在冠心病诊疗中的联合检测运用有待展开更加深入的探究。

参考文献

- [1] 戴少祯,张湘瑜,罗荣荃.血清相关指标联合检测对冠心病诊断及预后的评估价值[J].中华老年心脑血管病杂志,2020,22(7):707-709.
- [2] 邹优兰,胡汉,吕欣,等.同型半胱氨酸、S-腺苷同型半胱氨酸及其联合检测对冠心病预测价值的探讨[J].军事医学,2019,43(9):674-679.
- [3] 程乐宁.血清肌红蛋白、肌钙蛋白、载脂蛋白A检测在早发冠心病诊断中的价值研究[J].罕少疾病杂志,2020,27(5):23-24,38.
- [4] 吉训宁,邢波,苏庆杰.三种血清标志物联合检测在冠心病诊断中的临床价值[J].中华老年心脑血管病杂志,2019,21(6):609-611.
- [5] 刘卫花,王家艳,燕姝旬,等.血尿酸及血脂检测应用于老年冠心病合并脑梗死患者的临床价值[J].中国老年学杂志,2019,39(15):3605-3608.
- [6] 陈亚君,乔雯雯.血脂控制水平与PCI术后再次狭窄的相关性分析[J].罕少疾病杂志,2020,27(1):22-24.
- [7] 曹倩倩,何庆勇,王永霞,等.基于因子和聚类分析的冠心病合并血脂异常中医证候分类及诊断[J].世界科学技术-中医药现代化,2021,23(9):3081-3085.
- [8] 史菲,龙森,张娜,等.血清同型半胱氨酸、叶酸、维生素B12水平与冠心病患者冠状动脉病变程度的相关性[J].中国老年学杂志,2020,40(21):4484-4486.
- [9] 李雷,杨瑞玲,李丽燕,等.高同型半胱氨酸血症不同诊断切点对高血压患者心脑血管粥样硬化的影响[J].中国全科医学,2021,24(2):159-163.
- [10] 刘祥红,师志云,刘会玲,等.不同类型冠心病患者血清同型半胱氨酸水平变化研究[J].中国全科医学,2019,22(8):920-924.
- [11] 董红志,李曦铭,丛洪良,等.脂蛋白a水平及心脏超声心动图钙化评分与冠心病的相关性[J].中国医学影像技术,2021,37(8):1145-1149.
- [12] 董莹,王馨,陈祚,等.我国中年人群载脂蛋白B与载脂蛋白A-1比值对冠心病事件预测作用的研究[J].中国循环杂志,2021,36(11):1077-1082.
- [13] 马煜盛,饶甲环,龙洁旎,等.脂蛋白(a)与冠心病患者临床稳定性及冠状动脉狭窄程度的关系[J].南方医科大学学报,2019,39(2):235-240.
- [14] 舒婷,潘洁丽,黄利,等.60岁以上不同血清尿酸水平的冠心病人群血管内超声影像特征分析[J].南京医科大学学报(自然科学版),2019,39(7):1048-1051.
- [15] 秦伟彬,何贵新,林琳,等.不同尿酸水平老年冠心病患者血管内超声检查结果比较研究[J].中国全科医学,2020,23(6):656-661.
- [16] 张群辉,李一梅,张得钧.低氧诱导因子与冠心病:拮抗与保护[J].中国组织工程研究,2021,25(35):5729-5734.
- [17] Shi Peixia, Ji Hongling, Zhang Huajuan, et al. CircANRIL reduces vascular endothelial injury, oxidative stress and inflammation in rats with coronary atherosclerosis[J]. Experimental and Therapeutic Medicine, 2020, 20(3).
- [18] 靳娟霞,骆小华,王朝永,唐永忠.健康体检人群血同型半胱氨酸与血尿酸水平分析[J].临床心血管病杂志,2019,35(1):38-41.
- [19] 卜军,陈章炜,崔晓通,等.中国成人代谢异常与心血管疾病防治[J].上海医学,2020,43(3):129-164.

(收稿日期:2022-08-14)

(校对编辑:朱丹丹)