

- [2] 马奎. 湖北省疾控中心 2013 年犬伤门诊病例流行病学分析[J]. 公共卫生与预防医学, 2015, 26(1): 96-97.
- [3] 朱琳, 蔡亚辉, 彭朝阳, 等. 2001—2012 年岳阳市人间狂犬病流行特征分析[J]. 职业与健康, 2014, 30(15): 2146-2148.
- [4] 欧志梅, 朱昆蓉, 陈超, 等. 狂犬病暴露病人狂犬病防治知识认知现状及其影响因素调查[J]. 护理研究, 2016, 30(20): 2500-2502.
- [5] KOKSAL A O, YILMAZ A A, OZDEMIR O, et al. Assessment of 200 pediatric patients exposed to rabies risk [J]. Arch Argent Pediatr, 2015, 113(5): 419-424.
- [6] 宋倩倩, 王秀琴. 平顶山市 2005—2012 年狂犬病流行病学分析[J]. 中国热带医学, 2014, 14(2): 170-172.
- [7] ZHOU M, WANG L, ZHOU S, et al. Recombinant rabies virus expressing dog GM-CSF is an efficacious oral rabies vaccine for dogs [J]. Oncotarget, 2015, 6(36): 38504-38516.
- [8] 熊谋林. 狂犬病暴露后影响疫苗使用的因素分析[J]. 现代预防医学, 2015, 42(22): 4181-4182.
- [9] 肖雷, 王凤双, 唐莹, 等. 2008—2014 年北京市顺义区狂犬病暴露人群流行病学特征分析[J]. 中国生物制品学杂志, 2016, 29(3): 283-287.
- [10] 黄娟, 卫俊, 陈艳, 等. 狂犬病职业暴露原因分析及对策[J]. 现代临床护理, 2015, 14(3): 33-35.
- [11] WIWANITKIT V. Rabies vaccination in a pediatric patient with acute myeloid leukemia during the course of chemotherapy: a case report [J]. Iran J Cancer Prev, 2014, 7(2): 105-106.
- [12] 邓常青, 张莹, 钟贵良, 等. 2010—2013 年长沙县狂犬病暴露人群流行病学特征分析[J]. 实用预防医学, 2015, 22(8): 966-968.
- [13] 杨静, 张强. 成都市成华区居民狂犬病相关知识和行为调查[J]. 预防医学情报杂志, 2016, 32(7): 709-713.
- [14] 刘素红, 林容容, 李霞. 银川市居民狂犬病防治知识现状调查分析[J]. 现代预防医学, 2016, 43(9): 1641-1643.

(收稿日期: 2017-11-04 修回日期: 2018-01-30)

• 临床探讨 • DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2018.12.044

## 冠心病患者 AASI、IMT、Crouse 积分及血清选择素水平的变化及意义

徐树东, 贺江波

(中国人民解放军第四七四医院心内科, 乌鲁木齐 830013)

**摘要:**目的 探讨冠心病(CHD)患者动态动脉硬化指数(AASI)、颈总动脉内-中膜厚度(IMT)、斑块指数(Crouse 积分)及血清选择素的变化及临床意义。方法 选取 2015 年 1 月至 2016 年 8 月该院确诊的 CHD 患者 173 例作为 CHD 组, 选取同期健康体检对象 60 例作为对照组, 比较两组研究对象的 AASI、IMT、Crouse 积分及血清选择素水平, 并依据冠状动脉造影结果进行亚组分析。结果 CHD 组患者 AASI、IMT、Crouse 积分、血清选择素水平均明显高于对照组, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ); 随着冠状动脉病变支数增加, CHD 患者 AASI、IMT、Crouse 积分、血清选择素水平逐渐增高, 组间两两比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 稳定型心绞痛(SAP)组、不稳定型心绞痛(UAP)组患者 IMT、Crouse 积分明显低于急性心肌梗死(AMI)组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); SAP 组、UAP 组及 AMI 组患者 AASI、血清选择素水平呈逐渐升高趋势, 组间差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ); CHD 患者 AASI、IMT、Crouse 积分、血清选择素与 Gensini 评分均呈明显正相关( $P < 0.05$ )。结论 AASI、IMT、Crouse 积分及血清选择素水平变化能够反映 CHD 患者冠状动脉病变程度。

**关键词:** 动态动脉硬化指数; 颈总动脉内-中膜厚度; 斑块指数; 选择素

**中图分类号:** R541.4; R446.1

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1672-9455(2018)12-1838-04

冠心病(CHD)是临床常见的心血管疾病,也是引起老年人死亡的常见病因。目前临床上将冠状动脉造影技术作为诊断 CHD 和评估病变程度的金标准,但该方法属于有创操作,检测费用高昂,在普通人群中难以普及,患者仅在出现严重不适症状时才考虑接受冠状动脉造影。寻找一种无创或创伤小、检查操作简单、价格低廉的 CHD 诊断方法是目前临床研究的热点<sup>[1]</sup>。大量研究已经证实,动脉血管壁结构和功能的改变与 CHD 患者发病和死亡密切相关,动脉粥样硬化斑块的形成使血管僵硬程度增加<sup>[1-2]</sup>。血管内弹性成分比例下降导致动脉管壁增厚,血管内-中膜厚度增加<sup>[2]</sup>。本研究探讨动态动脉硬化指数(AASI)、

颈总动脉内-中膜厚度(IMT)、斑块指数(Crouse 积分)及血清选择素水平在 CHD 患者中的变化及其临床意义,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取本院确诊的 CHD 患者 173 例作为 CHD 组,另选取同期健康对象 60 例作为对照组。CHD 组男 98 例,女 75 例;年龄 44~83 岁,平均(64.8±13.9)岁;体质指数(BMI)(23.4±1.8) kg/m<sup>2</sup>;其中稳定型心绞痛(SAP)患者 59 例,不稳定型心绞痛(UAP 组)患者 63 例,急性心肌梗死(AMI) 51 例;单支病变患者 41 例,双支病变患者 84 例,三支病变患者 48 例;吸烟 59 例。对照组男 33 例,女 27

例;年龄 46~78 岁,平均(62.9±12.3)岁;BMI(23.1±1.8)kg/m<sup>2</sup>;吸烟 18 例。两组研究对象的年龄、性别、BMI、吸烟情况等一般资料比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

## 1.2 纳入和排除标准

**1.2.1 纳入标准** (1)CHD 患者的诊断参考中华医学会心血管病分会《缺血性心脏病命名及诊断标准》、美国心脏病协会/美国心脏病学会的诊断标准;(2)患者均经心电图、冠状动脉造影或血管内超声检测至少 1 支冠状动脉狭窄程度超过 50%;(3)研究对象自愿参与本次研究。

**1.2.2 排除标准** (1)合并全身急慢性感染性疾病;(2)有重大创伤;(3)严重肝肾功能不全;(4)合并甲状腺功能障碍;(5)合并心瓣膜病、心肌病;(6)合并风湿性疾病、结缔组织疾病、免疫性疾病。

## 1.3 检测方法

**1.3.1 AASI 检查及计算方法** 采用 Space Labs 90207 无创便携式袖带血压监测仪测量患者左上肢动脉压力 24 h。白天(6:00-22:00)间隔 20 min 自动测压,夜间(22:00-6:00)间隔 30 min 自动测压,不限制活动。24 h 后卸机分析。如果测量失败,3 min 后自动再次测 1 次血压。如再次失败,此次数据缺失。24 h 血压有效读数大于 85%为合格。利用动态血压监测数据,以舒张压(DBP)为纵坐标,收缩压(SBP)为横坐标,绘制全天、白天和夜间 DBP、SBP 散点图,计算 DBP 对 SBP 的回归斜率。AASI=1-收缩压与舒张压直线回归的斜率,数值在 0~1,越接近 1 表示动脉顺应性越小。

**1.3.2 IMT 测定方法** 采用 PHILIPS-2540A 型彩色多普勒超声诊断仪,探头频率 7.5~10.0 MHz,于冠状动脉造影前行颈动脉多普勒超声检查。受试者取仰卧位,休息 5 min 后检查。检查时头部偏向非检查侧,将超声探头置于锁骨上窝处,自颈总动脉起始部起进行纵向探查,依次观察颈总动脉、颈总动脉分叉处,观察动脉内膜是否光滑、有无增厚、斑块情况。测量颈总动脉起始部 1 cm 处、颈总动脉分叉前 1 cm 处动脉后壁内、中膜厚度。检查时注意勿加压,防止产生人为狭窄。左、右颈动脉各测量 3 次取平均值。

**1.3.3 血清选择素测定方法** 抽取患者清晨空腹静脉血 4 mL,以 3 500 r/min 离心 5 min,取上清液置于

-80 °C 冰箱中保存待测。采用双抗体夹心酶联免疫吸附试验检查,试剂盒为美国 P&D 公司产品,严格按照试剂盒说明书要求操作。

**1.3.4 Crouse 积分、Gensini 评分测定** 当彩色多普勒超声测定 IMT $\geq$ 1.2 mm 时,定义为斑块形成,将各个斑块(双侧颈总动脉、颈动脉、颈动脉分叉处、颈内动脉、颈外动脉)的最大厚度相加,不分析每一个斑块长度,双侧斑块积分之和为斑块总积分。冠状动脉评分采用 Gensini 法进行评分:(1)根据狭窄程度评分,狭窄程度 $<$ 25%记为 1 分,25%~49%记为 2 分, $>$ 49%~74%记为 4 分, $>$ 74%~90%记为 8 分, $>$ 90%~ $<$ 100%记为 16 分,100%记为 32 分;(2)根据病变部位,左主干 5.0 分,左前降支或回旋支 2.5 分,左前降支中段 1.5 分,左前降支远段 1.0 分,左回旋支中、远段 1.0 分,右冠状动脉 1.0 分,小分支 0.5 分。两类积分求和,即为总分。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS16.0 统计软件进行数据分析,计量资料以  $\bar{x}\pm s$  表示,两组间比较采用  $t$  检验,3 组间比较采用单因素方差分析,组间两两比较采用 LSD- $t$  检验;相关性分析采用 Pearson 线性相关分析法;以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组研究对象 AASI、IMT、Crouse 积分、血清选择素水平比较** 见表 1。CHD 组患者 AASI、IMT、Crouse 积分、血清选择素水平均明显高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。

表 1 两组研究对象 AASI、IMT、Crouse 积分、血清选择素水平比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	<i>n</i>	AASI	IMT (mm)	Crouse 积分 (分)	血清选择素 (ng/mL)
CHD 组	173	0.56±0.22	1.23±0.15	3.22±0.85	34.20±5.98
对照组	60	0.34±0.15	0.78±0.11	0.91±0.30	15.41±3.36
<i>t</i>		7.183	21.322	20.586	29.946
<i>P</i>		$<0.001$	$<0.001$	$<0.001$	$<0.001$

**2.2 不同冠状动脉病变支数 CHD 患者 AASI、IMT、Crouse 积分、血清选择素水平比较** 见表 2。随着冠状动脉病变支数的增加,CHD 患者 AASI、IMT、Crouse 积分、血清选择素水平逐渐增高,组间两两比较差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。

表 2 不同冠状动脉病变支数 CHD 患者 AASI、IMT、Crouse 积分、血清选择素水平比较( $\bar{x}\pm s$ )

病变支数	<i>n</i>	AASI	IMT(mm)	Crouse 积分(分)	血清选择素(ng/mL)
单支病变	41	0.42±0.18	0.98±0.11	1.98±0.75	25.61±2.28
双支病变	84	0.53±0.20*	1.20±0.14*	3.14±0.82*	31.18±4.11*
3 支病变	48	0.65±0.17*#	1.46±0.15*#	4.39±0.84*#	43.60±3.80*#
<i>F</i>		29.657	47.059	63.004	32.185
<i>P</i>		$<0.001$	$<0.001$	$<0.001$	$<0.001$

注:与单支病变组比较,\* $P<0.05$ ;与双支病变组比较,# $P<0.05$

表 3 CHD 患者不同亚组 AASI、IMT、Crouse 积分、血清选择素水平比较(±s)

CHD 亚组	n	AASI	IMT(mm)	Crouse 积分(分)	血清选择素(ng/mL)
SAP 组	59	0.39±0.15	1.12±0.13	2.51±0.79	23.82±5.02
UAP 组	63	0.56±0.12*	1.18±0.14	2.67±0.84	32.75±4.96*
AMI 组	51	0.64±0.20*#	1.49±0.14*#	4.42±0.81*#	45.02±4.83*#
F		22.752	36.847	40.198	31.152
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:与 SAP 组比较,\* $P<0.05$ ;与 UAP 组比较,# $P<0.05$

**2.3 CHD 患者不同亚组 AASI、IMT、Crouse 积分、血清选择素水平比较** 见表 3。SAP 组、UAP 组患者 IMT、Crouse 积分均明显低于 AMI 组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );SAP 组、UAP 组及 AMI 组患者 AASI、血清选择素水平呈逐渐升高趋势,组间差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。

**2.4 CHD 患者 AASI、IMT、Crouse 积分、血清选择素与 Gensini 评分的相关性分析** CHD 患者 AASI( $r=0.592, P<0.001$ )、IMT( $r=0.617, P<0.001$ )、Crouse 积分( $r=0.558, P<0.001$ )、血清选择素( $r=0.417, P=0.002$ )与 Gensini 评分均呈明显正相关( $P<0.05$ )。

### 3 讨 论

CHD 是临床常见病、多发病,其发病机制尚未完全清楚,已有研究认为其与年龄、吸烟、高血压、糖脂代谢异常、遗传基因等诸多因素有关<sup>[3]</sup>。CHD 早期一般无特异性症状,往往并不能引起重视,一旦发生心绞痛、心肌梗死等将严重威胁生命安全。在急性冠状动脉综合征发生确诊为 CHD,早期给予积极预防和治疗,对患者预后有益<sup>[4]</sup>。目前冠状动脉造影是临床诊断 CHD 的金标准,但是冠状动脉造影需要进行动脉穿刺,并注入造影剂,属于有创操作,对伴有肾功能障碍患者不适合<sup>[5]</sup>。同时对设备条件要求高,检查费用高昂,很难在临床上尤其是基层医院广泛普及,也不利于动态观察病情变化<sup>[6]</sup>。寻找一种经济、安全、操作简便的方法来评估 CHD 病情将一直是临床工作中的研究重点。

AASI 是通过 24 h 动态监测血压来反映动脉硬化程度的新指标,反映人体日常血压变化的综合情况<sup>[7]</sup>。外周动脉硬化可使动脉 SBP 上升幅度超过 DBP 或 SBP 上升、DBP 下降。AASI 的升高反映动脉硬化病变的存在,该方法无创、操作简便<sup>[8]</sup>。本研究对 CHD 患者和健康人群进行 24 h 血压监测,发现 CHD 组患者 AASI 明显高于对照组。本研究还对不同病变程度的 CHD 患者进行比较,随着冠状动脉病变支数的增加,CHD 患者 AASI 逐渐增高,SAP 组、UAP 组及 AMI 组患者 AASI 水平呈逐渐升高趋势。

CHD 的病理改变为冠状动脉粥样硬化,其病理过程分为 3 个阶段,第 1 阶段为血管内皮功能受损,

第 2 阶段为血管内膜增厚,第 3 阶段为动脉粥样硬化斑块形成<sup>[9]</sup>。其中血管内皮功能受损、内膜增厚阶段为动脉粥样硬化的早期阶段,在这一阶段进行干预有助于 CHD 的防治<sup>[10]</sup>。动脉粥样硬化的发生首先累及血管内膜,IMT 是动脉壁内膜和中膜厚度之和,IMT 增厚是动脉粥样硬化形成的早期标志<sup>[11]</sup>。采用彩色多普勒超声测量 IMT 可量化动脉粥样硬化的程度。颈动脉解剖部位固定、解剖标志清楚、位置表浅,易于探头辨认和测量<sup>[12]</sup>。通过观察动脉血管形态学改变,间接反映冠状动脉粥样硬化的损伤程度<sup>[13]</sup>。本研究对 CHD 患者和健康人群进行彩色多普勒超声检查发现,CHD 组患者 IMT、Crouse 积分均明显高于对照组。本研究还对不同病变程度的 CHD 患者进行比较发现,随着冠状动脉病变支数的增加,CHD 患者 IMT、Crouse 积分逐渐增高,SAP 组、UAP 组患者 IMT、Crouse 积分明显显著低于 AMI 组。三支病变 CHD、AMI 患者应作为高危人群进行监护。

CHD 患者血小板活化后,血小板膜表面的 P 选择素和糖蛋白表达增加,血小板通过 P 选择素和白细胞表面的糖蛋白结合形成聚集体,发挥促炎效果<sup>[14]</sup>。血清中 P 选择素水平是反映血小板活化的特征性标志,可促进血小板与内皮细胞之间的黏附,进而导致血管内皮损伤,启动动脉粥样硬化的病变过程<sup>[15]</sup>。本研究 CHD 组患者血清选择素水平明显高于对照组,随着冠状动脉病变支数增加,CHD 患者血清选择素水平逐渐增高,SAP 组、UAP 组及 AMI 组患者血清选择素水平呈逐渐升高趋势。相关性研究结果发现,CHD 患者 AASI、IMT、Crouse 积分、血清选择素与 Gensini 评分均呈明显正相关。

综上所述,AASI、IMT、Crouse 积分、血清选择素水平变化能够反映 CHD 患者的冠状动脉病变程度。

### 参考文献

- [1] 廖火城,钟思干,刘凌,等.冠心病预测评分系统的建立及评价[J].山东医药,2016,56(31):58-60.
- [2] 赵洁,吴俊,贾政.冠心病患者血液脂蛋白相关磷脂酶 A2 与超敏 C 反应蛋白及 D-二聚体的相关性研究[J].中华检验医学杂志,2014,37(3):227-229.
- [3] 王三宝,赵洛莎.早发冠心病患者的危险因素及冠脉病变特点研究[J].中国实验诊断学,2014,7(7):1094-1097.

- [4] 王波,王临池,赵翼洪,等. 2009—2013 年苏州 20 岁及以上居民冠心病发病率变化趋势及类型分析[J]. 中国全科医学, 2015, 12(24): 2952-2956.
- [5] 何晓全,刘梅林. 中国冠心病防治策略[J]. 中国全科医学, 2015, 12(2): 239-240.
- [6] 赵伟,李婷婷,李莹. 冠心病患者炎症因子水平与急性冠状动脉综合征的相关性分析[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2014, 16(2): 207-208.
- [7] 乔丽静,张平安,梅永现,等. 冠心病患者 AASI 与微量白蛋白尿的关系[J]. 河北医药, 2014, 6(6): 834-836.
- [8] POLAK J F, POST W S, CARR J J, et al. Associations of common carotid intima-media thickness with coronary heart disease risk factors and events vary with distance from the carotid bulb[J]. J Am Soc Echocardiogr, 2014, 27(9): 991-997.
- [9] 褚爱萍,宋旭光,史荣辉. 颈动脉超声在检测颈动脉病变与冠心病相关性中的应用价值[J]. 西部医学, 2014, 26(12): 1699-1701.
- [10] 田杰,卢建刚,曾秋蓉,等. 同型半胱氨酸和颈动脉中层厚度与老年冠心病严重程度的相关性[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2015, 17(3): 266-269.
- [11] 官兵,吴东垣,王丽岩,等. 颈动脉粥样硬化与冠心病严重程度的相关性[J]. 中国实验诊断学, 2014, 18(4): 601-602.
- [12] 卜四江. 冠心病患者尿微量白蛋白水平及动脉硬化指数与冠脉狭窄程度的关系分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2015, 5(17): 1443-1445.
- [13] GÓMEZ-MARCOS M A, RECIO-RODRÍGUEZ J I, PATINO-ALONSO M C, et al. Relationship between electrocardiographic left ventricular hypertrophy criteria and vascular structure and function parameters in hypertensive patients[J]. J Hum Hypertens, 2014, 28(3): 186-192.
- [14] 苏艳,钱晨旭,王丽,等. 服用阿司匹林的绝经冠心病患者性激素与 P-选择素水平变化及其关系[J]. 山东医药, 2016, 56(17): 64-65.
- [15] 霍小蓓,张蕴莉,刘彦彦,等. P-选择素基因多态性与冠心病的相关性[J]. 解放军医学院学报, 2014, 35(4): 374-378.

(收稿日期:2017-11-06 修回日期:2018-02-02)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.12.045

## 某地区常规体检人群高尿酸血症患病率及尿酸与血脂水平的相关性分析

宋俊,孙彦,黄黎,刘路成<sup>△</sup>

(广东省深圳市南山区西丽人民医院检验科 518055)

**摘要:**目的 观察某地区常规体检人群高尿酸血症(HUA)的患病率及尿酸与血脂水平的相关性。  
**方法** 选择 2016 年 1—12 月在该院进行常规体检的 18 439 例人员进行研究。所有来检人员均给予尿酸(UA)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)检查。观察各年龄段参检人员 HUA 患病率,以及各年龄段男、女性患病率差异是否有统计学意义。以是否患有 HUA 作为应变量,以 TC、TG、HDL-C、LDL-C 作为自变量进行二元多因素 Logistic 回归分析,观察 HUA 与上述指标的相关性。  
**结果** 18 439 例体检人员中总计患病 1 814 例,患病率为 9.84%,其中 18~35、>35~45、>45~55 岁年龄段患病率较低,分别为 6.17%、6.05%、7.52%。>55~65、>65~75、>75~85 岁人群患病率较高,分别为 14.26%、15.14%、13.44%。在 18~35、>35~45、>45~55、>55~65、>75~85 岁年龄段,男性患病率明显高于女性,且差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),>65~75 岁年龄段男性与女性患病率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。以是否患有 HUA 作为应变量,以 TC、TG、HDL-C、LDL-C 作为自变量进行二元多因素 Logistic 回归分析,在  $P < 0.05$  时 TG、HDL-C 是影响患者 HUA 发病的重要因素,其发病率与 TG 水平呈正比,与 HDL-C 水平呈反比。  
**结论** HUA 患病率在 55 岁以上人群增高,且大部分年龄段男性患病率明显高于女性,与 TG、HDL-C 水平密切相关。

**关键词:**高尿酸血症; 尿酸; 血脂

**中图分类号:**R446.1

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-9455(2018)12-1841-03

高尿酸血症(HUA)是一种血清尿酸水平等升高的代谢性疾病,是由于人体内氨基酸、核酸分解及嘌呤代谢异常所导致尿酸生成增加或排泄减少而形成尿酸体内滞留<sup>[1]</sup>。临床研究已经证实,HUA 与痛风、高血压、冠心病、代谢综合征等多种疾病关系密切,是影响人体健康的重要因素<sup>[2]</sup>。但是 HUA 与血脂水

平的相关临床研究较少<sup>[3]</sup>。本研究观察 HUA 在本地区的患病率及与血脂水平等的相关性,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2016 年 1—12 月在本院进行常规体检的 18 439 例人员进行研究,其中男 10 223

<sup>△</sup> 通信作者, E-mail: 65746266@qq.com.