

冠状动脉病变程度的影响因素分析

高 娟¹, 车海蓝², 韩江红¹, 尹宏磊², 户富栋²

[摘要] **目的:**探讨冠状动脉(冠脉)病变程度的主要影响因素。**方法:**选择行冠脉造影并诊断为冠心病的患者 265 例,另选经冠脉造影证实冠脉正常者 64 名作为对照。记录冠心病危险因素,包括性别、年龄、高血压、糖尿病、高脂血症、低高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、高尿酸血症、早发心血管病家族史、吸烟情况。采用冠脉造影后是否诊断冠心病、病变支数及 Gensini 积分评估冠脉病变程度。应用单因素及多因素回归分析评估危险因素与病变程度的关系。**结果:**年龄、男性、高血压、糖尿病、吸烟及低 HDL-C 均与冠脉病变程度有关($P < 0.01$);年龄、空腹血糖、血尿酸、低密度脂蛋白胆固醇与 Gensini 积分均呈正相关关系($P < 0.05 \sim P < 0.01$),HDL-C 与 Gensini 积分呈负相关关系($P < 0.05$);年龄、收缩压、血尿酸与冠脉病变支数均呈正相关关系($P < 0.05 \sim P < 0.01$)。多元线性回归分析显示,对冠脉病变程度影响较大的危险因素依次为男性、年龄、高血压和糖尿病(标准回归系数 B 分别为 0.279、0.189、0.164、0.116);logistic 回归分析显示,年龄、男性、高血压、糖尿病为冠心病的主要独立危险因素,其中 OR 值较高者为糖尿病($OR = 5.789$)和男性($OR = 5.516$),其次为高血压($OR = 2.407$)和年龄($OR = 2.093$)($P < 0.05 \sim P < 0.01$)。**结论:**年龄、男性、高血压和糖尿病为冠脉病变程度的主要独立影响因素,应重视高血压和糖尿病的预防和控制。

[关键词] 冠心病;危险因素;冠状动脉造影;Gensini 积分

[中图分类号] R 541.4

[文献标志码] A

DOI:10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2016.03.017

Analysis of the influencing factor on the severity of coronary artery disease

GAO Juan¹, CHE Hai-lan², HAN Jiang-hong¹, YIN Hong-lei², HU Fu-dong²

(1. Department of Nursing, Sanquan College of Xinxiang Medical University, Xinxiang He'nan 453000;

2. Department of Cardiology, The First Affiliated Hospital of Xinxiang Medical University, Xinxiang He'nan 453100, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the influencing factors of the severity of coronary artery disease(CAD). **Methods:** Two hundred and sixty-five CAD patients and 64 normal people diagnosed by coronary angiography were investigated. The risk factors of coronary disease, included male, age, hypertension, diabetes mellitus, hyperlipemia, lower serum high density lipoprotein cholesterol (HDL-C), hyperuricemia, family history and smoking, were recorded. The severity of CAD, number of disease vessels and scores of Gensini were determined by coronary angiography. The relationship between risk factor and severity of CAD was analyzed using the univariate analysis and multivariate logistic regression. **Results:** The univariate analysis showed that the age, male, hypertension, diabetes mellitus, smoking and lower HDL-C were associated with the severity of CAD, the age, fasting blood glucose, serum uric acid, LDL-C were positive correlation with Gensini scores ($P < 0.05$ to $P < 0.01$), the HDL-C was negatively correlated to Gensini scores ($P < 0.05$), and the age, systolic pressure and serum uric acid were positively correlated to the number of diseased vessels ($P < 0.05$ to $P < 0.01$). Multivariate linear regression analysis showed that male was the most risk factor in severity of CAD, and followed by age, hypertension and diabetes mellitus (standardized coefficients B for 0.279, 0.189, 0.164 and 0.116, respectively). Logistic regression analysis showed that the age, male, hypertension and diabetes mellitus were the independent risk factors for CAD, and the Odds Ratio (OR) value of diabetes mellitus and male were higher ($OR = 5.789$ and $OR = 5.516$), followed by hypertension ($OR = 2.407$) and age ($OR = 2.093$) ($P < 0.05$ to $P < 0.01$). **Conclusions:** The age, male, hypertension, diabetes mellitus are the main influencing factors on CAD, and the hypertension and diabetes mellitus should be prevented and controlled.

[Key words] coronary artery disease; risk factor; coronary angiography; Gensini score

冠心病是最常见的心血管疾病之一。相关危险因素在冠心病的发生和发展中具有重要作用,控制

危险因素有助于从根本上防治冠心病^[1]。近年发现许多新的危险因子,如维生素 D 及 B₁₂ 缺乏、低钙血症、高同型半胱氨酸血症等不断被报道^[2-4],但他们对冠状动脉(冠脉)病变的具体影响尚不完全明确,传统危险因素如年龄、男性、高血压、高血脂、糖尿病、吸烟等仍是冠心病形成的最重要影响因素。本研究拟采用单因素及多因素分析法,探讨冠脉病

[收稿日期] 2014-07-11

[作者单位] 1. 新乡医学院三全学院 护理学院,河南 新乡 453000;

2. 新乡医学院第一附属医院 心内科,河南 新乡 453100

[作者简介] 高 娟(1985-),女,硕士研究生,讲师。

[通信作者] 户富栋,博士,主治医师。E-mail: hufudong2005@163.com

变的主要影响因素, 以期为冠心病的防控提供参考, 现作报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2011年3月至2013年3月行冠脉造影并诊断为冠心病的患者265例, 其中男213例, 女52例; 年龄33~84岁。纳入标准: (1) 冠脉主要血管(包括左主干、左冠状动脉前降支及回旋支、右冠状动脉, 以及上述血管主要分支) 病变狭窄直径 $\geq 50\%$; (2) 首次住院成年患者; (3) 排除感染、风湿免疫疾病、心肌病、严重肝肾功能不全和资料不完整者等。另选取同期因心肌缺血症状或表现行冠脉造影, 但造影结果证实冠脉正常者64名为对照组, 其中男33名, 女31名, 年龄35~76岁。

1.2 方法 (1) 相关影响因素收集: 记录入选者性别、年龄、高血压病史、糖尿病史、高脂血症病史、早发心血管病家族史、吸烟史等资料, 测量血压、心率。入院翌日晨空腹抽取肘静脉血, 行血糖、血脂、肝肾功能等生化检查, 记录相关检测结果。(2) 冠脉造影及结果分析: 由经验丰富的心内科介入医生完成, 采用改良 Seldinger 法穿刺桡动脉, 必要时采用股动脉入路, 以 Judkins 导管进行选择冠脉造影, 左冠脉投照至少4个体位, 发现冠脉病变时增加体位以充分显示病变位置和严重程度, 右冠脉投照至少2个体位。采用计算机定量血管分析系统(QCA), 由2位专业医生共同评定后发出冠脉造影报告。冠脉狭窄直径 $\geq 50\%$ 病变累及前降支、回旋支、右冠脉中的1、2、3支, 分别视作单、双、三支病变, 如累及左主干则按同时累及前降支和回旋支计算。计算冠脉狭窄程度时采用 Gensini 评分法^[4-5]: 血管狭窄 $\leq 25\%$ 记1分, 26%~50%记2分, 51%~75%记4分, 76%~90%记8分, 91%~99%记16分, 100%记32分, 再乘以病变所在节段的系数, 将各病变节段得分相加, 即病变最终积分(病变节段系数: 左主干 $\times 5$; 左前降支近段 $\times 2.5$, 中段 $\times 1.5$, 远段和第1对角支 $\times 1$; 左回旋支近段 $\times 2.5$, 远段、后降支和钝缘支 $\times 1$; 右冠脉近、中、远段和后降支均 $\times 1$; 其余 $\times 0.5$)。取 Gensini 积分30分为界区分轻度和严重病变(≤ 30 分为轻度病变, > 30 分为严重病变)。

1.3 危险因素评价标准 (1) 高血压: 连续2次静息态测定, 收缩压 ≥ 140 mmHg 和/或舒张压 ≥ 90 mmHg。(2) 糖尿病: 有糖尿病症状兼任意时间血糖 ≥ 11.1 mmol/L, 或空腹血糖(FPG) ≥ 7.0 mmol/L,

或行 OGTT 试验2 h 血糖值 ≥ 11.1 mmol/L, 重复确认1次, 可诊断糖尿病。(3) 高脂血症: 按照2010年中国成人血脂异常防治指南, 总胆固醇(TC) ≥ 5.18 mmol/L, 或低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C) ≥ 3.37 mmol/L, 或三酰甘油(TG) ≥ 1.70 mmol/L。(4) 高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C) < 1.04 mmol/L 为低 HDL-C 血症。(5) 高尿酸血症: 正常嘌呤饮食, 非同日2次空腹血尿酸(SUA) > 420 mmol/L。(6) 吸烟: 每天吸烟1支以上, 连续或累计不少于6个月。(7) 早发心血管病家族史: 一级亲属男性发病时 < 55 岁, 女性发病时 < 65 岁。

1.4 统计学方法 采用 χ^2 检验和直线相关分析; 危险因素与 Gensini 积分的多因素相关采用多元线性逐步回归分析, 危险因素与冠心病的多因素相关采用 logistic 回归分析。

2 结果

2.1 冠心病组冠脉造影结果 冠心病组 Gensini 积分4~170分, 轻度病变135例, 严重病变130例; 单支病变44例(16.6%), 双支病变70例(26.4%), 三支病变151例(57.0%)。

2.2 单危险因素与冠脉狭窄程度及病变支数的关系 年龄、男性、高血压、糖尿病、吸烟均与冠脉病变程度有关($P < 0.01$), 随危险因素增加, 冠脉病变程度趋向严重; 且严重病变组的高血压患病率高于轻度病变组($P < 0.05$) (见表1)。年龄、男性、高血压、糖尿病、吸烟及低 HDL-C 均与冠脉病变支数有关($P < 0.01$) (见表2)。年龄、FBG、SUA、LDL-C 与 Gensini 积分均呈正相关关系($P < 0.05 \sim P < 0.01$), 而 HDL-C 与 Gensini 积分呈负相关关系($P < 0.05$); 年龄、收缩压、SUA 与冠脉病变支数均呈正相关关系($P < 0.05 \sim P < 0.01$) (见表3)。

2.3 多危险因素与 Gensini 积分的逐步多元线性回归分析 以 Gensini 积分为因变量, 各危险因素为自变量, 结果显示进入模型的危险因素有男性、年龄、高血压和糖尿病4项, 根据标准 B 值可以得出, 对 Gensini 积分影响最大的因素为男性, 其后依次为年龄、高血压和糖尿病($P < 0.05 \sim P < 0.01$) (见表4)。

2.4 多危险因素与冠心病的 logistic 回归分析 以患有冠心病为因变量, 各危险因素为自变量, 结果显示, 有统计学意义的危险因素有男性、年龄、高血压、糖尿病, 根据 OR 值可以得出, 糖尿病和男性为最显著危险因素, 其次为高血压和年龄($P < 0.05 \sim P <$

0.01)(见表 5)。考虑性别对冠心病患病有显著影响,对性别进行分层处理后进行逐步 logistic 回归,结果显示,男性中糖尿病、年龄、高血压和低 HDL-C

为冠心病最主要危险因素,而女性中高血压和糖尿病为最主要危险因素($P < 0.05 \sim P < 0.01$),其他危险因素未进入模型(见表 6)。

表 1 冠心病患者和对照组相关危险因素比较[n ;百分率(%)]

分组	n	年龄/岁	男性	高血压	糖尿病	高血脂	低 HDL-C	吸烟	高尿酸	家族史
对照组	64	52.9 ± 10.8	33(51.6)	25(39.1)	6(9.4)	25(39.1)	12(18.8)	20(31.3)	5(7.8)	7(10.9)
轻度病变组	135	59.2 ± 10.4**	106(78.5) [△]	81(60.0) [△]	46(34.1) [△]	66(48.9)	47(34.8) [△]	80(59.3) [△]	16(11.9)	24(17.8)
严重病变组	130	60.6 ± 10.6**	107(82.3) [△]	99(76.2) [△]	52(40.0) [△]	66(50.8)	47(36.2) [△]	79(60.8) [△]	25(19.2)	18(13.8)
合计	329	—	246(74.8)	205(62.3)	104(31.6)	157(47.7)	106(32.2)	179(54.4)	46(14.0)	49(14.9)
χ^2	—	11.87 [#]	23.19	25.64	19.25	2.48	6.65	17.24	5.51	1.79
P	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	>0.05	<0.05	<0.01	>0.05	>0.05

示 F 值, $MS_{组内} = 111.461$; 率的两两比较; 与对照组比较 $\Delta P < 0.05$, 与轻度病变组比较 $+ P < 0.05$; q 检验: 与对照组比较 * $P < 0.01$

表 2 冠脉病变支数与冠心病危险因素的关系[n ;百分率(%)]

分组	n	年龄/岁	男性	高血压	糖尿病	高血脂	低 HDL-C	吸烟	高尿酸	家族史
对照组	64	52.9 ± 10.8	33(51.6)	25(39.1)	6(9.4)	25(39.1)	12(18.8)	20(31.3)	5(7.8)	7(10.9)
单支病变组	44	53.4 ± 10.0	36(81.8) [▲]	25(56.8)	10(22.7)	23(52.3)	16(36.4)	27(61.4) [▲]	5(11.4)	11(25.0)
双支病变组	70	57.7 ± 10.4* [△]	62(88.6) [▲]	41(58.6)	25(35.7) [▲]	35(50.0)	35(50.0) [▲]	48(68.6) [▲]	11(15.7)	10(14.3)
三支病变组	151	62.8 ± 9.6* [△] [▲] ^{##}	115(76.2) [▲]	114(75.5) [▲]	63(41.7) [▲]	74(49.0)	43(28.5) ⁺	84(55.6) [▲]	25(16.6)	21(13.9)
合计	329	—	246(74.8)	205(62.3)	104(31.6)	157(47.7)	106(32.2)	179(54.4)	46(14.0)	49(14.9)
χ^2	—	19.70 [#]	26.65	26.89	23.93	2.53	16.77	20.45	3.28	4.47
P	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	>0.05	<0.01	<0.01	>0.05	>0.05

示 F 值, $MS_{组内} = 101.340$; 率的两两比较; 与对照组比较 $\blacktriangle P < 0.05$, 与双支病变组比较 $+ P < 0.05$; q 检验: 与对照组比较 * $P < 0.05$, * $P < 0.01$; 与单支病变比较 $\Delta P < 0.05$, $\Delta \Delta P < 0.01$; 与双支病变组比较 $\#\# P < 0.01$

表 3 危险因素与 Gensini 积分、病变支数的直线相关关系 ($n = 235$)

危险因素	Gensini 积分		病变支数	
	r	P	r	P
年龄/岁	0.231	<0.01	0.378	<0.01
收缩压/mmHg	0.117	>0.05	0.164	<0.05
舒张压/mmHg	-0.005	>0.05	0.000	>0.05
FBG/(mmol/L)	0.168	<0.01	0.082	>0.05
SUA/(μ mol/L)	0.244	<0.01	0.215	<0.01
TG/(mmol/L)	0.002	>0.05	-0.029	>0.05
LDL-C/(mmol/L)	0.149	<0.05	0.043	>0.05
HDL-C/(mmol/L)	-0.141	<0.05	-0.002	>0.05

表 5 各危险因素与冠心病的全变量 logistic 回归分析 ($n = 235$)

危险因素	B	SE	$Wald$	P	OR	OR 95.0% CI
年龄	0.739	0.198	13.905	<0.01	2.093	1.420~3.085
男性	1.708	0.492	12.068	<0.01	5.516	2.105~14.454
糖尿病	1.756	0.518	11.495	<0.01	5.789	2.098~15.976
高血压	0.878	0.372	5.576	<0.05	2.407	1.161~4.745
高血脂症	0.600	0.347	2.994	>0.05	1.823	0.923~3.599
低 HDL-C	0.647	0.419	2.386	>0.05	1.910	0.840~4.343
吸烟	0.705	0.435	2.633	>0.05	2.024	0.864~4.745
家族史	0.468	0.466	1.010	>0.05	1.598	0.641~4.990
高 SUA 血症	0.172	0.568	0.092	>0.05	1.188	0.391~3.614

年龄赋值: <50 = 1; 50 ~ 59 = 2; 60 ~ 70 = 3; >70 = 4

表 4 各危险因素与 Gensini 积分的逐步多元线性回归分析 ($n = 235$)

危险因素	B	SE	标准 B	95.0% CI	t	P
男性	18.661	3.294	0.279	12.184~25.139	5.666	<0.01
年龄	0.524	0.144	0.189	0.241~0.807	3.638	<0.01
高血压	10.042	3.174	0.164	3.799~16.284	3.164	<0.01
糖尿病	7.344	3.231	0.116	0.989~13.699	2.273	<0.05

3 讨论

冠心病为最常见的心血管病之一,世界卫生组织统计数据显示,冠心病是威胁人类生命和健康的“第一杀手”,长期高居世界十大死因之首。冠心病危险因素在冠脉粥样硬化的发生、发展中起着重要作用,对其进行预防和治疗可明显减少心血管疾病

表6 性别分层后各危险因素与冠心病的逐步 logistic 回归分析 ($n = 235$)

危险因素	B	SE	Wald	P	OR	OR 95.0% CI
男性						
年龄	0.912	0.264	11.933	< 0.01	2.490	1.484 ~ 4.177
糖尿病	2.183	1.046	4.359	< 0.05	8.874	1.143 ~ 22.896
高血压	0.919	0.453	4.111	< 0.05	2.507	1.031 ~ 6.095
低 HDL-C	0.941	0.479	3.855	< 0.05	2.562	1.002 ~ 6.555
女性						
糖尿病	1.766	0.588	9.015	< 0.01	5.848	1.846 ~ 18.521
高血压	1.228	0.563	4.764	< 0.05	3.414	1.134 ~ 10.284

发病,提高患者生存质量,延长患者寿命^[1]。因此,探索影响冠脉病变的危险因素,对于指导冠心病的防控具有一定意义。

本研究结果显示,冠心病的主要独立危险因素是年龄、男性、高血压、糖尿病,其中最显著的危险因素为糖尿病和男性,其次为高血压病和年龄,就 Gensini 积分而言,主要危险因素依次为男性、年龄、高血压和糖尿病。从上述结果可以看出,年龄、男性、高血压、糖尿病在冠心病的发生、发展中起着重要作用。而由于年龄和性别无法控制,高血压、糖尿病的防控就显得尤为重要。目前,高血压和糖尿病发病率逐年上升,成年人中约 1/3 患高血压,1/10 患糖尿病,且目前高血压、糖尿病患者的自我知晓率、治疗率、控制达标率很不理想,防控工作任重而道远^[6-10]。需要注意的是,冠心病是多危险因素共同作用的结果,积极控制主要危险因素的同时,也要加强对其他危险因素如高脂血症、吸烟、肥胖等的控制。YANG 等^[11]研究表明,中国成年男性超重或肥胖、血脂异常的发生率分别为 36.67% 和 67.43%,成年女性则分别为 29.77% 和 63.98%,拥有吸烟、超重或肥胖、高血压、血脂异常和高血糖 5 种危险因素中 1、2、3 或 4 种以上危险因素者分别占 31.17%、27.38%、17.76% 和 10.19%。可应用 Framingham 危险因素评分系统对相应人群的冠心病患病风险进行评估,在制定冠心病一级和二级预防策略时有一定指导意义^[12]。

目前,冠心病危险因素对冠脉病变的影响国内外均有报道,但由于研究方法的不同,研究结果存在

差异。本研究显示,年龄、男性、高血压、糖尿病为冠心病的主要影响因素,年龄、高血压、糖尿病均为多支病变高危因素,可为今后有关冠脉病变影响因素的研究提供参考。

[参 考 文 献]

- [1] KONES R. Primary prevention of coronary heart disease: integration of new data, evolving views, revised goals, and role of rosuvastatin in management. A comprehensive survey [J]. *Drug Des Devel Ther*, 2011, 5: 325.
- [2] SIADAT ZD, KIANI K, SADEGHI M, *et al*. Association of vitamin D deficiency and coronary artery disease with cardiovascular risk factors [J]. *J Res Med Sci*, 2012, 17(11): 1052.
- [3] MAHALLE N, KULKARNI MV, GARG MK, *et al*. Vitamin B12 deficiency and hyperhomocysteinemia as correlates of cardiovascular risk factors in Indian subjects with coronary artery disease [J]. *J Cardiol*, 2013, 61(4): 289.
- [4] 卢富栋, 王祥, 朱争凤, 等. 血电解质和白蛋白浓度与冠状动脉病变严重性的关系 [J]. *临床心血管病杂志*, 2011, 27(2): 126.
- [5] 徐玮, 宣玲, 卢冬雨, 等. 心肌缺血总负荷值、心率变异性及校正 Q-T 离散度与冠状动脉病变程度的相关性 [J]. *蚌埠医学院学报*, 2014, 39(2): 163.
- [6] GAO Y, CHEN G, TIAN H, *et al*. Prevalence of hypertension in china: a cross-sectional study [J]. *PLoS One*, 2013, 8(6): e65938.
- [7] DANAEI G, FINUCANE MM, LU Y, *et al*. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants [J]. *Lancet*, 2011, 378(9785): 31.
- [8] XU Y, WANG L, HE J, *et al*. Prevalence and control of diabetes in chinese adults [J]. *JAMA*, 2013, 310(9): 948.
- [9] JOFFRES M, FALASCETTI E, GILLESPIE C, *et al*. Hypertension prevalence, awareness, treatment and control in national surveys from England, the USA and Canada, and correlation with stroke and ischaemic heart disease mortality: a cross-sectional study [J]. *BMJ Open*, 2013, 3(8): e003423.
- [10] FARKOUH ME, BODEN WE, BITTNER V, *et al*. Risk factor control for coronary artery disease secondary prevention in large randomized trials [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2013, 61(15): 1607.
- [11] YANG ZJ, LIU J, GE JP, *et al*. Prevalence of cardiovascular disease risk factor in the Chinese population: the 2007-2008 China National Diabetes and Metabolic Disorders Study [J]. *Eur Heart J*, 2012, 33(2): 213.
- [12] HEMANN BA, BIMSON WF, TAYLOR AJ. The Framingham Risk Score: an appraisal of its benefits and limitations [J]. *Am Heart Hosp J*, 2007, 5(2): 91.

(本文编辑 卢玉清)