

· 论著 ·

脂联素、骨质疏松与冠心病及其病变严重程度的关系研究

侯剑飞¹, 罗雅月¹, 董能斌¹, 胡大军²

【摘要】 背景 脂联素是一种脂肪细胞因子, 与心血管疾病有关; 骨质疏松以骨量减少、骨结构退化为主要病理改变, 但目前关于二者与冠心病 (CAD) 及其病变严重程度的关系鲜有报道。**目的** 探讨脂联素、骨质疏松与 CAD 及其病变严重程度的关系。**方法** 选取 2016 年 5 月—2017 年 12 月就诊于郴州市第一人民医院的 CAD 患者 95 例作为病例组, 选取同期于本院体检中心体检健康者 100 例作为对照组。比较两组受试者性别、年龄、体质指数、吸烟史、饮酒史、CAD 家族史、脂联素、骨密度; 脂联素、骨密度与 CAD 的关系分析采用多因素 Logistic 回归分析; 脂联素、骨密度与 CAD 患者 Gensini 积分、Sullivan 积分的相关性分析采用 Spearman 秩相关分析。**结果** (1) 两组患者性别、年龄、饮酒史、CAD 家族史比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 两组患者体质指数、吸烟史、脂联素、骨密度比较, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。 (2) 多因素 Logistic 回归分析结果显示, 脂联素 [$OR=5.853, 95\%CI (2.525, 13.570)$]、骨质疏松 [$OR=6.284, 95\%CI (2.972, 13.286)$] 是 CAD 的独立影响因素 ($P<0.05$)。 (3) Spearman 秩相关分析结果显示, 脂联素与 CAD 患者 Gensini 积分 ($r_s=-0.695$)、Sullivan 积分 ($r_s=-0.732$) 呈负相关 ($P<0.05$), 骨密度亦与 CAD 患者 Gensini 积分 ($r_s=-0.633$)、Sullivan 积分 ($r_s=-0.587$) 呈负相关 ($P<0.05$); 脂联素与 CAD 患者骨密度呈正相关 ($r_s=0.573, P=0.024$)。 **结论** 低脂联素、骨质疏松是 CAD 的危险因素, 且二者均与 CAD 严重程度呈负相关。

【关键词】 冠心病; 骨质疏松; 脂联素; Gensini 积分; Sullivan 积分; 影响因素分析

【中图分类号】 R 541.4 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2019.04.003

侯剑飞, 罗雅月, 董能斌, 等. 脂联素、骨质疏松与冠心病及其病变严重程度的关系研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2019, 27 (4): 17-21. [www.syxnf.net]

HOU J F, LUO Y Y, DONG N B, et al. Relations of adiponectin and osteoporosis with coronary heart disease and its severity [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2019, 27 (4): 17-21.

Relations of Adiponectin and Osteoporosis with Coronary Heart Disease and Its Severity HOU Jianfei¹, LUO Yayue¹, DONG Nengbin¹, HU Dajun²

1. Department of Functional Inspection Center, the First People's Hospital of Chenzhou, Chenzhou 423000, China

2. Department of Cardiovascular Medicine, the First People's Hospital of Chenzhou, Chenzhou 423000, China

Corresponding author: HOU Jianfei, E-mail: 386963415@qq.com

【Abstract】 **Background** Adiponectin is one of adipocytokines and is significantly correlated with cardiovascular disease; osteoporosis pathologically characterized by osteopenia and degeneration of bone structure. However, reports about relations of adiponectin and osteoporosis with coronary heart disease and its severity is relatively rare so far. **Objective** To investigate the relations of adiponectin and osteoporosis with coronary heart disease and its severity. **Methods** From May 2016 to December 2017 in the First People's Hospital of Chenzhou, a total of 95 patients with coronary heart disease were selected as case group, meanwhile a total of 100 healthy people admitted to physical examination center were selected as control group. Gender, age, BMI, smoking history, drinking history, family history of coronary heart disease, adiponectin and bone mineral density were compared between the two groups; multivariate Logistic regression analysis was used to analyze the relations of adiponectin and osteoporosis with coronary heart disease; Spearman rank correlation analysis was used to analyze the correlations of adiponectin and bone mineral density with Sullivan score and Gensini score in patients with coronary heart disease. **Results** (1) No statistically significant difference of gender, age, drinking history, or family history of coronary heart disease was found between the two groups ($P>0.05$), while there was statistically significant difference in BMI, smoking history, adiponectin and osteoporosis between the two groups, respectively ($P<0.05$). (2) Multivariate Logistic regression analysis results showed

基金项目: 湖南省教育厅科学研究一般项目 (16C1491)

1.423000 湖南省郴州市第一人民医院功能检查中心 2.423000 湖南省郴州市第一人民医院心血管内科

通信作者: 侯剑飞, E-mail: 386963415@qq.com

that, adiponectin [$OR=5.853, 95\%CI (2.525, 13.570)$] and osteoporosis [$OR=6.284, 95\%CI (2.972, 13.286)$] were independent influencing factors of coronary heart disease ($P<0.05$). (3) Spearman rank correlation analysis results showed that, adiponectin was negatively correlated with Gensini score ($r_s=-0.695$) and Sullivan score ($r_s=-0.732$) in patients with coronary heart disease, respectively ($P<0.05$), bone mineral density was also negatively correlated with Gensini score ($r_s=-0.633$) and Sullivan score ($r_s=-0.587$) in patients with coronary heart disease, respectively ($P<0.05$); adiponectin is positively correlated with bone mineral density in patients with coronary heart disease ($r_s=0.573, P=0.024$). **Conclusion** Low adiponectin and osteoporosis are risk factors of coronary heart disease, and both them are negatively correlated with the severity of coronary heart disease.

【 Key words 】 Coronary heart disease; Osteoporosis; Adiponectin; Gensini score; Sullivan score; Root cause analysis

据流行病学调查显示, 2013 年我国缺血性心脏病患病率超过 10%, 较 2003 年增加了 2 倍多, 全球范围内因缺血性心脏病致死人数约 700 万人/年^[1-2]。冠心病 (coronary artery disease, CAD) 作为全球死亡的首位病因在医学领域引起了广泛关注, 其早期筛查、诊断、准确评估病情是开展针对性防治的关键。冠状动脉造影可准确诊断、评估 CAD, 但有创伤, 因此分析 CAD 的危险因素以及寻找无创、可靠的辅助诊断指标具有重要意义。研究表明, 高血压、高脂血症、吸烟、肥胖、糖尿病是 CAD 的危险因素, 但有 20%~30% 的 CAD 患者无上述危险因素^[3-4]。脂联素是一种脂肪细胞因子, 参与机体代谢, 与心血管疾病有关; 骨质疏松以骨量减少、骨结构退化为主要病理改变, 但目前关于二者与 CAD 及其病变严重程度关系鲜有报道。本研究旨在探讨脂联素、骨质疏松与 CAD 及其病变严重程度关系, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2016 年 5 月—2017 年 12 月就诊于郴州市第一人民医院的 CAD 患者 95 例作为病例组, 均符合《美国冠心病诊断与治疗指南 (第 2 版)》^[3] 中的 CAD 诊断标准, 并经冠状动脉造影检查确诊。选取同期于本院体检中心体检健康者 100 例作为对照组。纳入标准: (1) 年龄 >18 岁; (2) 临床资料完整。排除标准: (1) 合并先天性心脏瓣膜畸形、心肌病、心力衰竭 (无法控制)、心瓣膜病等其他类型心脏病或恶性肿瘤等严重危及生命的疾病者; (2) 有活动障碍、神经精神异常者; (3) 哺乳期及妊娠期妇女; (4) 无法进行脂联素、骨密度检测或近期接受激素、免疫抑制剂等影响检测指标者。本研究经郴州市第一人民医院医学伦理委员会审核批准, 所有患者知情并签署知情同意书。

1.2 一般资料收集 收集两组受试者性别、年龄、体质指数、吸烟史、饮酒史、CAD 家族史、脂联素、骨密度以及病例组患者 CAD 严重程度。其中吸烟指数 ≥ 400 年支者为有吸烟史^[5]; 每周至少饮酒 3 次, 每

次饮酒 \leq 酒精度为 52% 白酒 100 g (酒精度 = 酒精体积 / 总体积 $\times 100\%$), 持续时间超过 6 个月者为有饮酒史。以冠状动脉狭窄程度 (Gensini 积分法^[6])、冠状动脉内膜粥样斑块比例 (Sullivan 积分法^[7]) 反映 CAD 严重程度, 积分越高提示病情越重, 评定过程在本院同一名心内科高年资主任医师指导下进行。

1.3 冠状动脉造影检查 病例组患者由同两名具有副高级以上职称的高年资介入科医师采用 Judikin' s 导管技术^[4] 进行冠状动脉造影检查, 其中左冠状动脉投影体位包括左、右前斜位, 后前位 + 足位, 左、右前斜位, 后前位 + 头位; 右冠状动脉投影体位包括右前斜位、左前斜位, 后前位 + 头位。

1.4 脂联素检测 病例组患者于入院第 2 天清晨、对照组受试者于体检当天抽取空腹 (空腹 8 h 以上) 外周静脉血 5 ml, 4 000 r/min 离心 10 min (离心半径 60 cm), 留取上清液, 置于 -70 °C 冰箱保存备用。采用双抗体夹心酶联免疫吸附试验检测脂联素水平, 试剂盒由美国 Linco 公司提供, 仪器采用 Asvia Centaur XP 型全自动化学发光免疫分析仪 (德国西门子公司生产), 操作步骤按照试剂盒说明书进行。脂联素参考范围为 1.9~17.0 ng/L, <1.9 ng/L 为偏低, >17.0 ng/L 为偏高。

1.5 骨密度检测 病例组患者于入院第 2 天、对照组受试者于体检当天以股骨大粗隆、Ward 三角、腰椎为检查区域, 采用双能 X 线吸收法经 QDR 4000 X-Ray 型骨密度仪 (美国 HOLOGIC 公司生产) 完成。参照《原发性骨质疏松诊疗指南 (2011 年)》^[8] 计算并评定^[8], 其中 T 值 >-1.0 、 $-1.0\sim-2.5$ 、 <-2.5 分别为骨密度正常、骨量减少、骨质疏松。

1.6 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计软件进行数据分析, 计数资料分析采用 χ^2 检验; CAD 的影响因素分析采用多因素 Logistic 回归分析 ($\alpha_{入}=0.05, \alpha_{出}=0.10$); 脂联素、骨密度与 CAD 患者 Gensini 积分、Sullivan 积分的相关性分析采用 Spearman 秩相关分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 单因素分析 两组患者性别、年龄、饮酒史、CAD 家族史比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 两组患者体质指数、吸烟史、脂联素、骨密度比较, 差异有统计学意义 ($P<0.05$, 见表 1)。

表 1 CAD 影响因素的单因素分析 [n (%)]

Table 1 Univariate analysis on influencing factors of coronary heart disease

临床特征	病例组 (n=95)	对照组 (n=100)	χ^2 值	P 值
性别			1.352	0.103
男	51 (53.7)	58 (58.0)		
女	44 (46.3)	42 (42.0)		
年龄 (岁)			1.987	0.097
18~40	2 (2.1)	3 (3.0)		
41~60	34 (36.8)	36 (36.0)		
>60	59 (62.1)	61 (61.0)		
体质指数 (kg/m ²)			19.362	<0.01
<18.5	2 (2.1)	11 (11.0)		
18.5~23.9	29 (30.5)	54 (54.0)		
24.0~28.0	39 (40.1)	30 (30.0)		
>28.0	25 (26.3)	5 (5.0)		
吸烟史			10.254	0.005
有	19 (20.0)	9 (9.0)		
无	76 (80.0)	91 (91.0)		
饮酒史			1.014	0.147
有	10 (10.5)	11 (11.0)		
无	85 (89.5)	89 (89.0)		
CAD 家族史			3.535	0.060
有	9 (9.5)	3 (3.0)		
无	86 (90.5)	97 (97.0)		
脂联素			19.336	<0.01
偏低	30 (31.6)	8 (8.0)		
正常或偏高	65 (68.4)	92 (92.0)		
骨密度			31.247	<0.01
正常	11 (11.6)	46 (46.0)		
骨量减少	45 (47.4)	35 (35.0)		
骨质疏松	39 (41.0)	19 (19.0)		

注: CAD= 冠心病

2.2 多因素分析 以 CAD 为因变量, 单因素分析有统计学差异的指标为自变量 (变量赋值见表 2) 进行多因素 Logistic 回归分析, 结果显示, 体质指数 >28.0 kg/m²、脂联素、骨质疏松是 CAD 的独立影响因素 ($P<0.05$, 见表 3)。

2.3 相关性分析 Spearman 秩相关分析结果显示, 脂联素与 CAD 患者 Gensini 积分、Sullivan 积分呈负相关 ($P<0.05$), 骨密度与 CAD 患者 Gensini 积分、Sullivan 积分呈负相关 ($P<0.05$, 见表 4)。脂联素与 CAD 患者骨密度呈正相关 ($r_s=0.573$, $P=0.024$)。

表 2 变量赋值

Table 2 Variable assignment

变量	赋值
冠心病	无 =0, 有 =1
体质指数 (kg/m ²)	<18.5=1, 18.5~23.9=2, 24.0~28.0=3, >28.0=4
吸烟史	无 =1, 有 =2
脂联素	正常或偏高 =1, 偏低 =2
骨密度	正常 =1, 骨量减少 =2, 骨质疏松 =3

表 3 CAD 影响因素的多因素 Logistic 回归分析

Table 3 Multivariate Logistic regression analysis on influencing factors of coronary heart disease

变量	β	SE	Wald χ^2 值	OR (95%CI)	P 值
体质指数 >28.0 kg/m ² (以 18.5~23.9 kg/m ² 为参照)	1.352	0.380	12.628	3.865 (1.001, 8.988)	<0.01
脂联素	1.767	0.429	15.521	5.853 (2.525, 13.570)	<0.01
骨质疏松 (以正常为参照)	1.838	0.382	23.151	6.284 (2.972, 13.286)	<0.01

表 4 脂联素、骨密度与 CAD 患者 Gensini 积分、Sullivan 积分的相关性

Table 4 Correlations of adiponectin and bone mineral density with Gensini score and Sullivan score in patients with CAD

因素	脂联素		骨密度	
	r_s	P 值	r_s	P 值
Gensini 积分	-0.695	0.012	-0.659	0.021
Sullivan 积分	-0.732	0.009	-0.596	0.014

3 讨论

CAD、骨质疏松均是中老年人群常见病, 均对老年人群的生存质量产生影响, 且也相互影响^[9]。本研究结果显示, 骨质疏松是 CAD 的独立危险因素, 骨密度与 Gensini 积分、Sullivan 积分呈负相关, 提示骨质疏松是 CAD 的影响因素, 且与冠状动脉病变严重程度有关; 分析主要原因可能为以下几点^[10-11]: (1) 因骨量随着年龄增加而减少, 当骨质疏松时, 甲状旁腺功能代偿性增高, 促进骨吸收、骨钙入血, 其不仅直接沉积于血管壁形成钙盐沉积, 也可促进血管壁平滑肌细胞 Ca²⁺ 内流, 引发血管收缩、降低顺应性, 加速动脉硬化。(2) 基质 Gla 蛋白 (MGP) 主要表达于血管与骨, 并调节软骨内骨形成。骨质疏松可下调 MGP 表达, 软骨增多, 血管钙化增加, 促进动脉硬化。(3) 维生素 D 不仅可直

接抑制 3-羟基-3-甲基戊二酸单酰辅酶 A (HMG-CoA) 还原酶活性, 而且可与血管内皮细胞、平滑肌细胞结合抑制增强子结合蛋白的表达, 抑制脂肪形成。骨质疏松可降低维生素 D 水平, 进而促进脂肪形成加速动脉硬化。(4) 骨质疏松时骨桥蛋白、促炎因子表达增强, 过氧化物酶体增殖物激活受体介导骨髓基质细胞分化为脂肪细胞, 损伤血管内皮, 参与平滑肌细胞、内皮细胞增殖、聚集、迁徙及细胞外基质堆积, 导致血管壁肥厚、血管重塑, 从而加重 CAD。有研究表明, 骨质疏松者体内矿物缺乏, 心脏能量产生和利用异常, 心肌细胞的兴奋性降低, 冠状动脉可发生缺血缺氧性改变; 部分骨质疏松患者会出现低密度脂蛋白受体相关蛋白基因突变, 影响胆固醇, 从而导致高脂血症^[12]。

脂联素是一种由 244 个氨基酸构成的多肽, 在人血浆总蛋白中的比例较为恒定, 不受进食、昼夜节律变化影响, 其与心血管疾病的关系是目前研究热点。本研究结果显示, 低脂联素是 CAD 的影响因素, 脂联素与 Gensini 积分、Sullivan 积分呈负相关, 提示脂联素降低可加重 CAD 严重程度^[13]; 分析其机制可能包括以下几个方面^[14-15]: (1) 脂联素可激活 cAMP-PKA 信号通路, 进而介导细胞核因子- κ B, 调控内皮细胞炎症反应, 抑制单核巨噬细胞黏附于内皮细胞; (2) 脂联素通过蛋白、信使 RNA 等路径抑制血小板源性生长因子 β 自身磷酸化、巨噬细胞 A 型清道夫受体表达, 降低或阻断巨噬细胞转变为泡沫细胞、脂质条纹或纤维斑块形成; (3) 脂联素可上调抗炎基因表达, 抑制脂多糖诱导的血管炎性反应, 调节热休克蛋白 90 和还原型辅酶 II 表达, 提高内皮细胞中一氧化氮合酶活性, 抑制 E 选择素、血管细胞黏附分子 1 形成, 进而保护血管内皮。刘福成等^[15]通过分析 CAD 患者血浆脂联素和血红素加氧酶 1 水平与冠状动脉病变程度的相关性发现, 血浆脂联素和血红素加氧酶 1 与 CAD 患者冠状动脉病变程度有关。

本研究结果还显示, 病例组患者脂联素与骨密度呈正相关, 提示低脂联素与骨质疏松有关, 也有助于提高 CAD 筛查、诊断、评估病情的准确性。分析其可能机制为^[16-17]: (1) 脂联素通过上调 COX2、RANKL 表达促进骨形成蛋白 2 形成及骨髓间叶基质细胞向成骨分化。(2) 脂联素通过 AdipoR/JNK、AdipoR/p38 路径促进成骨细胞增殖、调节骨细胞分化。(3) 脂联素在自分泌、旁分泌状态或与 Runx2 等骨形成转录因子联合加速成骨。(4) 在羟磷灰石、胰岛素参与下, 脂联素通过基质控释系统可抑制破骨细胞骨内, 提高胰岛素信号效应, 促进成骨。

综上所述, 低脂联素、骨质疏松是 CAD 的危险因素, 且二者均与 CAD 严重程度呈负相关; 但本研究结

果结论仍需通过观察积极抗骨质疏松、升高脂联素治疗 CAD 患者的临床效果进一步证实。

作者贡献: 侯剑飞进行试验设计与实施、资料收集整理、撰写论文并对文章负责; 罗雅月和董能斌进行试验实施、评估、资料收集; 胡大军进行质量控制及审校。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] DALEN J E, ALPERT J S, GOLDBERG R J, et al. The epidemic of the 20 (Th) century: coronary heart disease [J]. *Am J Med*, 2014, 127 (9): 807-812. DOI: 10.1016/j.amjmed.2014.04.015.
- [2] TIBBLIN G. Risk factors in coronary heart disease [J]. *Adv Cardiol*, 1970, 4: 123-130. DOI: 10.1159/000387610.
- [3] 颜红兵, 马长生, 霍勇, 等. 美国冠心病诊断与治疗指南 (第 2 版) [M]. 北京: 环境科学出版社, 2006: 257-259.
- [4] 金鹏, 周琪, 康美丽, 等. 高迁移率族蛋白 B1 与冠心病病变程度和斑块易损性相关性 [J]. *中华实用诊断与治疗杂志*, 2017, 31 (6): 574-576. DOI: 10.13507/j.issn.1674-3474.2017.06.017.
- [5] BORLAND R, YONG H H, O'CONNOR R J, et al. The reliability and predictive validity of the Heaviness of Smoking Index and its two components: findings from the International Tobacco Control Four Country study [J]. *Nicotine Tob Res*, 2010, 12 (Suppl): S45-50. DOI: 10.1093/ntr/ntq038.
- [6] 胡瑞兰, 任俊, 张冬凤. 血浆 IL-35 水平评价冠心病及其与冠脉 Gensini 积分和 LVEF 的相关性 [J]. *标记免疫分析与临床*, 2017, 24 (4): 408-410.
- [7] PEN A, YAM Y, CHEN L, et al. Discordance between Framingham Risk Score and atherosclerotic plaque burden [J]. *Eur Heart J*, 2013, 34 (14): 1075-1082. DOI: 10.1093/eurheartj/ehs473.
- [8] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 原发性骨质疏松症诊治指南 (2011 年) [J]. *中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志*, 2011, 4 (1): 2-17. DOI: 10.3969/j.issn.1674-2591.2011.01.002.
- [9] 汪骏, 卢辉和, 盛臻强, 等. 骨质疏松症与冠状动脉病变严重程度的相关性分析 [J]. *中国现代医学杂志*, 2018, 28 (6): 118-121. DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2018.06.023.
- [10] 葛保民, 高英, 赵云兰, 等. 老年女性患者骨质疏松与冠心病的相关性研究 [J]. *中国骨质疏松杂志*, 2015, 21 (9): 1035-1037.
- [11] LIU N J, CHEN J, ZHANG K Q, et al. A community-based study of the relationship between coronary artery disease and osteoporosis in Chinese postmenopausal women [J]. *Coron Artery Dis*, 2016, 27 (1): 59-64. DOI: 10.1097/MCA.0000000000000306.
- [12] CHEUNG C Y, HUI E Y, CHEUNG B M, et al. Adiponectin gene variants and the risk of coronary heart disease: a 16-year longitudinal study [J]. *Eur J Endocrinol*, 2014, 171 (1): 107-115. DOI: 10.1530/EJE-14-0079.
- [13] MONTAZERIFAR F, BOLOURI A, PAGHALEA R S, et al. Obesity, serum resistin and leptin levels linked to coronary artery disease [J]. *Arq Bras Cardiol*, 2016, 107 (4): 348-353. DOI: 10.5935/abc.20160134.

· 论著 ·

生活及饮食习惯与急性心肌梗死患者健康素养的关系研究

刘环亚¹, 赵立华¹, 崔春燕¹, 沈婧¹, 张猛¹, 张家安²

【摘要】 背景 良好的健康素养有利于改善急性心肌梗死(AMI)患者生活质量及身体功能,而生活及饮食习惯与健康素养密切相关,因此探讨生活及饮食习惯与AMI患者健康素养的关系具有重要意义。目的 探讨生活及饮食习惯与AMI患者健康素养的关系。方法 选取2016—2017年承德医学院附属医院、白求恩国际和平医院收治的AMI患者120例,采用自制《AMI患者生活、饮食习惯调查表》调查其生活及饮食习惯,其中生活习惯包括吸烟、饮酒、运动、睡眠情况及体质量、血脂血糖、血压测量情况;饮食习惯包括粮谷类、糖类、蛋类、肉类摄入情况。采用《AMI患者健康素养调查问卷》调查所有患者健康素养。生活及饮食习惯与AMI患者健康素养的关系分析采用多因素Logistic回归分析。结果 具备与不具备健康素养的AMI患者吸烟、饮酒、运动、睡眠情况,体质量、血糖血脂、血压测量情况及粮谷类、糖类、蛋类、肉类摄入情况比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。多因素Logistic回归分析结果显示,吸烟、饮酒、运动、睡眠情况,体质量、血糖血脂、血压测量情况,粮谷类、糖类、蛋类、肉类摄入情况与AMI患者健康素养有关($P<0.05$)。结论 生活及饮食习惯与AMI患者健康素养有关,临床工作人员应帮助AMI患者提高健康素养,促使患者养成良好的生活及饮食习惯以改善生活质量、预后。

【关键词】 心肌梗死;健康素养;饮食习惯;生活习惯;影响因素分析

【中图分类号】 R 542.22 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2019.04.004

刘环亚, 赵立华, 崔春燕, 等.生活及饮食习惯与急性心肌梗死患者健康素养的关系研究[J].实用心脑血管病杂志, 2019, 27(4): 21-24. [www.syxnf.net]

LIU H Y, ZHAO L H, CUI C Y, et al.Relations of living and eating habits with health literacy in patients with acute myocardial infarction [J].Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2019, 27(4): 21-24.

Relations of Living and Eating Habits with Health Literacy in Patients with Acute Myocardial Infarction LIU

Huanya¹, ZHAO Lihua¹, CUI Chunyan¹, SHEN Jing¹, ZHANG Meng¹, ZHANG Jiaan²

1.The Affiliated Hospital of Chengde Medical College, Chengde 067000, China

2.Bethune International Peace Hospital, Shijiazhuang 050000, China

Corresponding author: ZHAO Lihua, E-mail: liuhuanya@sina.com

【Abstract】 **Background** Good health literacy is helpful to improve the quality of life and physical function in patients with acute myocardial infarction (AMI), while living and eating habits are closely correlated with health literacy, thus it is of great significance to investigate the relations of living and eating habits with health literacy in patients with AMI.

Objective To investigate the relations of living and eating habits with health literacy in patients with AMI. **Methods** From

基金项目: 承德市科技支撑计划项目(201606A032)

1. 067000 河北省承德市, 承德医学院附属医院 2. 050000 河北省石家庄市, 白求恩国际和平医院

通信作者: 赵立华, E-mail: liuhuanya@sina.com

[14] BORGES M C, LAWLOR D A, DE OLIVEIRA C, et al. Response by borges et al to editorial regarding article, "role of adiponectin in coronary heart disease risk: A Mendelian randomization study" [J]. Circ Res, 2016, 119(8): e127-128. DOI: 10.1161/circresaha.116.309772.

[15] 刘福成, 陈鲁原, 黎励文, 等. 冠心病患者血浆脂联素、血红素加氧酶1与冠状动脉病变程度的相关性[J]. 中国动脉硬化杂志, 2010, 18(6): 395-398.

[16] ZHAN J K, WANG Y, HE J Y, et al. Artery calcification,

osteoporosis, and plasma adiponectin levels in Chinese elderly [J]. Heart Lung, 2015, 44(6): 539-543. DOI: 10.1016/j.hrtlng.2015.08.006.

[17] 王迎彬, 王金霞. 脂联素在骨质疏松性骨代谢疾病中的研究进展[J]. 解剖学杂志, 2016, 39(6): 746-748. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1633.2016.06.027.

(收稿日期: 2018-12-19; 修回日期: 2019-03-22)

(本文编辑: 刘新蒙)