

心率变异性与急性冠脉综合征患者冠状动脉病变程度的相关性研究

陆艳, 曹燕

【摘要】 目的 分析心率变异性与急性冠脉综合征(ACS)患者冠状动脉病变程度的相关性。方法 选取2013年11月—2015年11月西安市第一医院收治的ACS患者250例作为ACS组,根据冠状动脉病变程度分为轻度组69例、中度组123例、重度组58例;另选取同期体检健康者65例作为对照组。采用冠状动脉造影检查冠状动脉病变程度,24h动态心电图监测心率变异性指标,并分析心率变异性指标与ACS患者冠状动脉病变程度间的相关性。结果 ACS组患者冠状动脉病变支数多于对照组,Gensini评分高于对照组($P < 0.05$)。ACS组患者窦性N-N间期标准差(SDNN)、5min N-N间期平均值标准差(SDANN)、极低频功率(VLF)、低频功率(LF)、高频功率(HF)低于对照组($P < 0.05$)。重度组患者SDNN、SDANN、VLF、LF、HF低于轻度组、中度组,中度组患者SDNN、SDANN、VLF、LF、HF低于轻度组($P < 0.05$);Pearson相关性分析结果显示,Gensini评分与SDNN、SDANN、VLF、LF、HF呈负相关(r 值分别为 -0.846 、 -0.634 、 -0.718 、 -0.536 、 -0.604 , $P < 0.05$)。结论 心率变异性与ACS患者冠状动脉病变程度有关,且心率变异性对冠状动脉病变具有一定的预测价值。

【关键词】 急性冠脉综合征;冠状血管造影术;心电图描记术

【中图分类号】 R 542.2 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2016.06.004

陆艳,曹燕. 心率变异性与急性冠脉综合征患者冠状动脉病变程度的相关性研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2016, 24(6): 16-18. [www.syxnf.net]

LU Y, CAO Y. Correlation between heart rate variability and severity of coronary artery lesions of patients with acute coronary syndrome [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2016, 24(6): 16-18.

Correlation Between Heart Rate Variability and Severity of Coronary Artery Lesions of Patients With Acute Coronary Syndrome LU Yan, CAO Yan. Department of Cardiology, the First Hospital of Xi'an, Xi'an 710002, China

【Abstract】 **Objective** To analyze the correlation between heart rate variability and severity of coronary artery lesions of patients with acute coronary syndrome. **Methods** A total of 250 patients with acute coronary syndrome were selected as ACS group in the First Hospital of Xi'an from November 2013 to November 2015, and they were divided into A group (with mild coronary artery stenosis, $n = 69$), B group (with moderate coronary artery stenosis, $n = 123$) and C group (with severe coronary artery stenosis, $n = 58$) according to the severity of coronary artery stenosis; a total of 65 healthy cases admitted to this hospital for physical examination were selected as D group at the same time. Coronary angiography was used to examine the severity of coronary artery lesions, 24-hour dynamic electrocardiogram was used to monitor the index of heart rate variability, and the correlation between index of heart rate variability and severity of coronary artery lesions of patients with acute coronary syndrome was analyzed. **Results** The number of coronary arteries with lesions of ACS group was statistically significantly more than that of D group, and Gensini score of ACS group was statistically significantly higher than that of D group ($P < 0.05$). SDNN, SDANN, VLF, LF and HF of ACS group were statistically significantly lower than those of D group ($P < 0.05$). SDNN, SDANN, VLF, LF and HF of C group were statistically significantly lower than those of A group and B group, SDNN, SDANN, VLF, LF and HF of B group were statistically significantly lower than those of A group ($P < 0.05$); Pearson correlation analysis showed that, Gensini score was negatively correlated with SDNN, SDANN, VLF, LF and HF, respectively ($r = -0.846$, -0.634 , -0.718 , -0.536 , -0.604 , $P < 0.05$). **Conclusion** Heart rate variability is correlated with the severity of coronary artery lesions of ACS patients, heart rate variability has certain predictive value on coronary artery lesions.

【Key words】 Acute coronary syndrome; Coronary angiography; Electrocardiography

基金项目: 陕西省科学技术研究发展计划项目(2014k11)

作者单位: 710002 陕西省西安市第一医院心内科

急性冠脉综合征(acute coronary syndrome, ACS)是以冠状动脉粥样硬化斑块破裂或侵蚀,继发完全或不完全闭塞性血栓形成为病理基础的临床综合征,其典型的临床表现为胸骨后疼痛,心肌损伤标志物水平升高,

应用硝酸甘油后不能完全缓解^[1-2]。冠状动脉病变是导致 ACS 的重要原因,故检查冠状动脉病变程度对指导临床治疗 ACS 具有重要意义。冠状动脉造影是临床重要的检查方法,其能较准确地反映冠状动脉病变程度。有研究表明,ACS 患者心率变异性可反映心脏电生理的微小变化^[3]。部分研究证实,心率变异性与冠状动脉病变程度有关^[4]。本研究旨在分析心率变异性与 ACS 患者冠状动脉病变程度的相关性,为提高 ACS 临床诊治水平提供参考,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2013 年 11 月—2015 年 11 月西安市第一医院收治的 ACS 患者 250 例作为 ACS 组。纳入标准:患者有典型胸骨后疼痛,心肌损伤标志物水平升高,应用硝酸甘油后不能完全缓解;排除标准:先天性心脏病、血液系统疾病、严重肝肾疾病、有支架置入术史患者。根据冠状动脉病变程度将 ACS 组患者分为轻度组 69 例、中度组 123 例、重度组 58 例。轻度组中男 36 例,女 33 例;年龄 38~75 岁,平均年龄(56.3±5.9)岁。中度组中男 64 例,女 59 例;年龄 39~75 岁,平均年龄(55.9±6.2)岁。重度组中男 30 例,女 28 例;年龄 40~75 岁,平均年龄(56.9±4.8)岁。另选取同期体检健康者 65 例作为对照组,其中男 34 例,女 31 例;年龄 40~75 岁,平均年龄(55.9±6.5)岁。4 组受试者性别($\chi^2=0.431$)、年龄($F=0.431$)比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法 入院后所有受试者进行冠状动脉造影(造影剂由上海新华制药有限公司提供,均由同一位主任医师进行检查)以检查冠状动脉病变支数,采用 Gensini 评分评定冠状动脉病变程度,Gensini 评分:直径狭窄<25%为 1 分,25%~49%为 2 分,50%~74%为 4 分,75%~89%为 8 分,90%~98%为 16 分,99%~100%为 32 分,并根据不同冠状动脉分支确定相应系数,每一冠状动脉的狭窄基本评分乘以病变部位系数即为总评分,Gensini 评分<5 分为轻度,Gensini 评分 5~10 分为中度,Gensini 评分>10 分为重度^[5];予以 24 h 动态心电图监测,仪器由北京蓬阳丰业医疗设备有限公司提供,心率变异性指标包括窦性 N-N 间期标准差(SDNN)、5 min N-N 间期平均值标准差(SDANN)、极低频功率(VLF)、低频功率(LF)、高频功率(HF)。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 17.0 统计软件进行数据处理,计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,多组间比较采用单因素方差分析,两组间比较采用 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验;Gensini 评分与心率变异性指标的相关性分析采用 Pearson 相关性分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组受试者冠状动脉病变支数、Gensini 评分比较

ACS 组患者冠状动脉病变支数多于对照组,Gensini 评分高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$,见表 1)。

表 1 两组受试者冠状动脉病变支数、Gensini 评分比较($\bar{x}\pm s$)

Table 1 Comparison of number of coronary arteries with lesions and Gensini score between the two groups

组别	例数	冠状动脉病变支数(支)	Gensini 评分(分)
对照组	65	0.5±0.3	0.9±0.5
ACS 组	250	2.3±0.8	7.6±2.1
t 值		17.799	25.436
P 值		<0.001	<0.001

2.2 两组受试者心率变异性指标比较 ACS 组患者 SDNN、SDANN、VLF、LF、HF 低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$,见表 2)。

表 2 两组受试者心率变异性指标比较($\bar{x}\pm s$)

Table 2 Comparison of heart rate variability index between the two groups

组别	例数	SDNN(ms)	SDANN(ms)	VLF(ms ²)	LF(ms ²)	HF(ms ²)
对照组	65	125.6±9.1	115.7±4.5	358.3±8.1	212.5±5.6	93.2±4.2
ACS 组	250	107.2±8.5	103.5±4.0	316.7±5.3	152.4±8.1	69.2±3.9
t 值		15.434	21.335	24.731	34.685	23.165
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:SDNN=窦性 N-N 间期标准差,SDANN=5 min N-N 间期平均值标准差,VLF=极低频功率,LF=低频功率,HF=高频功率

2.3 不同冠状动脉病变程度患者心率变异性指标比较 重度组患者 SDNN、SDANN、VLF、LF、HF 低于轻度组、中度组,中度组患者 SDNN、SDANN、VLF、LF、HF 低于轻度组,差异有统计学意义($P<0.05$,见表 3)。

表 3 不同冠状动脉病变程度患者心率变异性指标比较($\bar{x}\pm s$)

Table 3 Comparison of heart rate variability index among acute coronary syndrome patients with different severities of coronary artery lesions

组别	例数	SDNN(ms)	SDANN(ms)	VLF(ms ²)	LF(ms ²)	HF(ms ²)
轻度组	69	119.2±9.3 ^{ab}	109.8±3.7 ^{ab}	332.8±8.5 ^{ab}	192.3±4.8 ^{ab}	82.5±3.9 ^{ab}
中度组	123	107.4±8.3 ^a	102.2±4.2 ^a	318.2±4.9 ^a	155.9±8.3 ^a	68.8±3.6 ^a
重度组	58	99.8±2.9	91.8±3.9	289.5±3.8	121.5±7.5	53.9±4.6
F 值		103.721	319.972	865.893	431.724	89.335
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:与重度组比较,^a $P<0.05$,与中度组比较,^b $P<0.05$

2.4 Gensini 评分与心率变异性指标的相关性分析 Pearson 相关性分析结果显示,Gensini 评分与 SDNN、SDANN、VLF、LF、HF 呈负相关(r 值分别为 -0.846、

-0.634、-0.718、-0.536、-0.604, $P < 0.05$)。

3 讨论

ACS 是较严重的冠心病类型,是由心脏突发供血障碍所致,会导致心肌急性缺血缺氧等。近年来,随着人们生活方式和饮食习惯的改变以及老龄人口的增多,我国 ACS 的发病率呈逐年上升趋势,目前已接近国际平均水平^[6]。冠状动脉粥样硬化是 ACS 的主要病理基础,动脉粥样硬化斑块破裂或出现侵蚀会导致完全或不完整性血管闭塞,进而引起心脏供血障碍。ACS 起病急、病情重、并发症多,会危及患者的生命健康,故了解其冠状动脉病变程度具有重要意义^[7-8]。心率变异性是指心搏间期的微小变化,可以在一定程度上反映心脏病变程度。有研究表明,心率变异性对冠心病患者的预后具有评估作用^[9]。目前,ACS 患者冠状动脉病变程度与其心率变异性的相关性研究报道较少,故本研究对 ACS 患者冠状动脉病变程度与其心率变异性的相关性进行探讨,旨在提高 ACS 的诊治水平。

冠状动脉造影是临床检查冠状动脉病变的主要方法,可在造影剂的引导下观察冠状动脉是否存在狭窄,并明确狭窄程度^[10]。冠状动脉造影具有安全性高、损伤小及诊断明确等优点。根据冠状动脉造影情况采用 Gensini 评分进行评估可量化冠状动脉病变程度^[11]。24 h 动态心电图可 24 h 连续记录并分析人体心脏在活动和安静状态下心电图变化,能明确记录心率变异性指标^[12]。

本研究结果显示,ACS 组患者冠状动脉病变支数多于对照组,Gensini 评分高于对照组,SDNN、SDANN、VLF、LF、HF 低于对照组;重度组患者 SDNN、SDANN、VLF、LF、HF 低于轻度组和中度组,中度组患者 SDNN、SDANN、VLF、LF、HF 低于轻度组。提示 ACS 患者的心率变异性指标降低,且冠状动脉病变程度越严重心率变异性指标降低越明显。Gensini 评分与 SDNN、SDANN、VLF、LF、HF 呈负相关,提示心率变异性指标与冠状动脉病变程度有关,其可预测冠状动脉病变程度^[13]。心率变异性是由交感神经和副交感神经调节的,交感神经张力升高,副交感神经张力降低可导致心脏调节功能降低^[14-15]。当冠状动脉病变程度及心肌缺血缺氧加重时会引起交感、副交感神经调节紊乱并影响神经系统,进而出现心率变异性减低。冠状动脉出现病变时会导致多种炎性因子或神经因子释放,增大交感神经的张力,进而影响心率变异性。ACS 包括不稳定型心绞痛、非 ST 段抬高型心肌梗死和 ST 段抬高型心肌梗死 3 种类型。本研究由于样本量限制,并未探讨不同类型 ACS 患者冠状动脉病变程度与心率变异性间的关系,有待于今后进行更深入、细致的研究。

综上所述,心率变异性与 ACS 患者冠状动脉病变

程度有关,心率变异性对冠状动脉病变程度具有一定的预测价值。

作者贡献:陆艳进行实验设计与实施、资料收集整理、撰写论文、成文并对文章负责;曹燕进行实验实施、评估、资料收集、质量控制及审核。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] 陈美玉,黄武,李琛,等. 顽固性高血压患者心率变异性及心律失常分析 [J]. 中国循环杂志, 2014, 29 (11): 891-894.
- [2] 石坤,陈婷婷,牛文琪,等. 儿童室性期前收缩 QT 间期离散度和心率变异性的研究 [J]. 实用医学杂志, 2014, 30 (20): 3252-3255.
- [3] 陈丰运,肖骅. NT-proBNP、hs-CRP 和超声心动图与急性冠状动脉综合征病变程度的相关性研究 [J]. 重庆医学, 2015, 44 (31): 4338-4342.
- [4] 李小雷,王忠,陈少泽,等. 原发性高血压患者血清视黄醇结合蛋白 4 水平与心率变异性的关系 [J]. 实用医学杂志, 2015, 31 (15): 2505-2507.
- [5] CHEN J, ZHANG Y, LIU J, et al. Role of lipoprotein (a) in predicting the severity of new on-set coronary artery disease in type 2 diabetics; A Gensini score evaluation [J]. Diab Vasc Dis Res, 2015, 12 (4): 258-264.
- [6] 王建旗. 急性冠脉综合征的急诊处理 [J]. 中国医刊, 2013, 48 (12): 18-20.
- [7] 王雪梅,杨培根,王彬. 强化他汀治疗对急诊 PCI 术后早期心率变异性及恶性室性心律失常的影响 [J]. 天津医药, 2014, 56 (4): 363-365.
- [8] SHAMMAS N W, SHAMMAS G A, JERIN M, et al. Predictors of Long-Term Survival of Individuals with Acute Coronary Syndrome Aged 90 and Older Admitted to a Tertiary Care Center [J]. J Am Geriatr Soc, 2015, 63 (11): 2410-2412.
- [9] 董梅,刘哲,贾恩志. 389 例冠心病患者心率变异性时域指标的分析 [J]. 临床心电学杂志, 2015, 24 (3): 187-189.
- [10] SCHÄFER D, NIL M, HERZIG D, et al. Good reproducibility of heart rate variability after orthostatic challenge in patients with a history of acute coronary syndrome [J]. J Electrocardiol, 2015, 48 (4): 696-702.
- [11] 侯艳杰,王伟芳,郝金凤. 心率变异性在急性冠脉综合征患者不同血管病变支数的比较 [J]. 河北医学, 2015, 21 (10): 1681-1682.
- [12] 孟昊,胡元会,宋庆桥,等. 老老年高血压患者左心室肥厚与心律失常及心率变异性的关系研究 [J]. 中国心血管病研究, 2015, 13 (1): 31-34.
- [13] 彭威,纪焕春. 老年全髋置换患者血压、心率变异性与围术期新发房颤的相关性 [J]. 中国老年学杂志, 2015, 35 (10): 5490-5491.
- [14] 李妍妍,洪大庆. 85 例心率变异性与冠心病关系的临床研究 [J]. 中华全科医学, 2014, 12 (7): 1017-1019.
- [15] 董梅,刘哲,贾恩志. 389 例冠心病患者心率变异性时域指标的分析 [J]. 临床心电学杂志, 2015, 24 (3): 187-189.

(收稿日期: 2016-01-14; 修回日期: 2016-05-25)

(本文编辑: 李洁晨)