

201 例急性心肌梗死患者心率变异性影响因素分析

朱厚玲¹ 曹阳² 罗丹丹² 徐朝玉² 理亚彬² 蒙钟森²

1. 海南医学院第一附属医院心血管内一科;

2. 海南医学院临床学院 海南 海口 570100

摘要: 目的: 探究急性心肌梗死 (AMI) 患者心率变异性 (HRV) 变化的影响因素。方法: 收集我院自 2018 年以来心血管内科住院诊治明确为急性心肌梗死患者病例并从中筛选 201 例, 分析冠心病危险因素 (年龄、高血脂、高血压、糖尿病、吸烟) 对心率变异性影响。采用 Holter 记录 24 h 动态心电图, 有效记录时间 ≥ 22 h, 通过计算机自动选择标记的窦性心律的 R-R 间期, 排除干扰及异位搏动, 系统分析处理所得资料编辑后获得心率变异性各项指标 (正常、中度、重度)。定性资料的描述采用率的形式, 不同组间比较采用卡方检验, 筛选出对心率变异性有影响的因素, 多因素 logistic 回归分析心率变异性的影响相关因素。结果: logistic 回归分析结果显示高血脂 ($\chi^2=0.74, P=0.964$)、高血压 ($\chi^2=2.342, P=0.031$)、吸烟 ($\chi^2=5.32, P=0.07$) 对其心率变异性状态分布无统计学意义; 不同组间年龄差异 ($\chi^2=14.798, P=0.022$) 和不同组间糖尿病差异 ($\chi^2=13.276, P=0.001$) 对其心率变异性状态分布有统计学意义。结论: 年龄、糖尿病对急性心肌梗死患者心率变异性有影响, 临床上对急性心肌梗死患者应当严格控制血糖。

关键词: 急性心肌梗死; 心率变异性; 高血压; 糖尿病; 高血脂; 吸烟

冠心病 (coronary heart disease, CHD) 属于全球高发且死亡率极高的心血管疾病, 据现有流行病学相关研究报道, 目前我国冠心病死亡人数已位列世界前三^[1,2]。在临床上冠心病分类众多, 包含急性心肌梗死、心绞痛、缺血性心肌病、心源性猝死等, 而急性心肌梗死 (acute myocardial infarction, AMI) 是其中最为危急的一种类型^[3]。AMI 是冠状动脉管腔严重狭窄导致心肌血供减少所致, 临床表现常有典型胸痛、烦躁不安、出汗、恐惧或濒死感等, 严重者可发生休克、甚至死亡^[4]。而年龄、高血脂、高血压、糖尿病、吸烟均为冠心病危险因素。随着近年来 AMI 发病率和致死率的不断提高、发病人群愈趋年轻化, 发掘 AMI 疾病相关敏感性高的识别指标对临床及时诊断 AMI 和改善患者预后至关重要^[5]。心率变异性 (Heart rate variability, HRV) 指窦性心律在一定时间内周期性改变的现象, 通常是以分析心电图信号中的 RR 间期 (RR interval, RRI) 序列来获得^[6], 可作为预防心律失常和心源性猝死的相关参考指标。目前, HRV 作为一种无创性、非侵入性的诊断识别, 在该方面受到极大关注^[7]。本项目基于此探究急性心肌梗死 (AMI) 患者心率变异性 (HRV) 变化的影响因素, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集自 2018 年来诊于海南医学院第一附属医院心血管内科住院诊治明确为急性心肌梗死的患者病例两百余例, 并从中纳入符合条件的 201 例。纳入标准: (1) 符合急性心肌梗死诊断标准; (2) 经院相关伦理委员会审批。排除标准: (1) 临床相关资料不完整; (2) 患者合并严重其他系统疾病。

1.2 研究方法

常规收集临床资料: 患者性别、年龄 (< 50 岁、50-60 岁、

60-70 岁、大于 70 岁)、吸烟史、糖尿病史、高血脂、高血压。对纳入的 201 例急性心肌梗死患者的危险因素进行分类统计, 如表 1 所示。

1.3 统计学方法

对以上收集整理的 201 例患者数据中与心率变异性有关的影响因素进行数据分析。采用率的形式描述定性资料, 不同组间比较采用卡方检验, 筛选出对心率变异性有影响的因素。再对单因素分析有统计学意义的相关因素进行有序 logistic 回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表 1 基本变量的描述统计

变量	属性	频率	百分比 (%)
性别	男	172	85.6
	女	29	14.4
高血压	是	94	46.8
	否	105	52.2
糖尿病	是	59	29.4
	否	140	69.7
血脂	正常	121	60.2
	不正常	80	39.8
吸烟	是	121	60.2
	否	79	39.3
年龄	< 50	42	20.9
	50-60	52	25.9
	60-70	54	26.9
	70-	53	26.4

2 结果

2.1 心率变异性影响因素结果

高血脂 ($\chi^2=0.74, P=0.964$)、高血压 ($\chi^2=2.342, P=0.031$)、吸烟 ($\chi^2=5.32, P=0.07$) 对其心率变异性影响状态分布无统计学意义。不同组间年龄差异 ($\chi^2=14.798, P=0.022$) 对其心率变异性影响状态分布有统计学意义; 不同组间糖尿病差异 ($\chi^2=13.276, P=0.001$) 对其心率变异性影响状态分布有统计学意义。如表 2 所示。

表 2 基本变量与心率变异性状态的相关分析

Table2 Correlation Analysis of Basic Variables with Heart Rate Variability Status

变量	属性	总人数	正常 [n(%)]	中度 [n(%)]	重度 [n(%)]	χ^2	P
年龄	<50	42	20 (47.6)	22 (52.4)	0 (0)	14.798	0.022
	50-60	52	17 (32.7)	31 (59.6)	4 (7.7)		
	60-70	54	14 (25.9)	33 (61.1)	7 (13)		
	>70	53	14 (26.4)	28 (52.8)	11 (20.8)		
血脂	正常	121	40 (33.1)	68 (56.2)	13 (10.7)	0.74	0.964
	不正常	80	25 (31.3)	46 (57.5)	9 (11.3)		
吸烟	否	79	22 (27.8)	44 (55.7)	13 (16.5)	5.32	0.07
	是	121	43 (35.5)	70 (57.9)	8 (6.6)		
高血压	否	105	39 (37.1)	55 (52.4)	11 (10.5)	2.342	0.31
	是	96	26 (27.1)	59 (61.5)	11 (11.5)		
糖尿病	否	140	52 (37.1)	80 (57.1)	8 (5.7)	13.276	0.001
	是	60	13 (21.7)	34 (56.7)	13 (21.7)		
性别	男	172	60 (34.9)	96 (55.8)	16 (9.3)	5.5	0.064
	女	29	5 (17.2)	18 (62.1)	6 (20.7)		

2.2 心率变异性的单因素 logistic 回归分析

以心率变异性的 3 种状态(正常、中度、重度)为有序变量,选择 $P < 0.05$ 的 2 个相关因素(糖尿病和年龄)进行单因素回归分析,研究糖尿病和年龄对心率变异性影响的作用大小。单因素分析显示:无糖尿病(相对患有糖尿病情况:偏回归

系数 $B=-0.918$, $OR=0.399$, $P=0.005$)、年龄 = 1(50 岁以下相对 70 岁以上:偏回归系数 $B=-1.125$, $OR=0.325$, $P=0.008$)、年龄 = 2 (50-60 岁相对 70 岁以上:偏回归系数 $B=-0.564$, $OR=0.569$, $P=0.154$)、年龄 = 3 (60-70 岁相对 70 岁以上:偏回归系数 $B=-0.239$, $OR=0.787$, $P=0.542$)。如表 3 所示。

表 3 心率变异性关联因素的 logistic 模型

Table3 Logistic Models for the Association Factors of Heart Rate Variability

变量	B	Wald	P 值	OR(95%CI)
糖尿病 =0 (无糖尿病)	-0.918	7.874	0.005	0.399 (0.210, 0.758)
糖尿病 =1 (有糖尿病)	0 ^a			
年龄 =1 (< 50 岁)	-1.125	7.077	0.008	0.325 (0.142, 0.744)
年龄 =2 (50-60 岁)	-0.564			
年龄 =3 (60-70 岁)	-0.239			
年龄 =4 (> 70 岁)	0 ^a			

3 讨论

AMI 是冠心病众多种类中最为危险的类型,也是当前威胁人类健康的心血管急危症之一^[8]。其病理机制为在冠状动脉病变的基础上发生冠状动脉血供急剧减少或中断,使相应的心肌严重而持久地急性缺血导致心肌坏死的心血管病急症,其特点是发病急、病情变化快、死亡率高(10%-18%)^[9,10]。既往研究表明,吸烟、高血脂、高血压和糖尿病等因素是 AMI 的常见影响因素,而剧烈的情绪波动或运动、不良的饮食习惯、冠状动脉狭窄等也常是 AMI 的诱发因素,近年来随着发病率的逐渐上升,AMI 已成为社会重点健康问题^[2,8]。心率变异性(HRV)是指每次心跳周期的差异性变化,反映心脏自主神经(ANS)对窦房结频率的控制^[11],因而 HRV 常作为临床上用于评估心脏自主神经功能的无创性指标之一,其应用范围囊括了急性心肌梗死等在内的诸多心血管系统疾病。

研究结果显示,平行性检验的结果为 $\chi^2=8.023$ ($P=0.091 > 0.05$),说明本次有序 logistic 回归分析具有可行性且有意义,似然比检验结果 $\chi^2=18.497$ ($P=0.001$),说明模型总体有意义,拟合优度检验结果 $\chi^2=7.584$ ($P=0.669 > 0.05$)说明模型拟合优度效果良好。有序 Logistic 回归结果显示:不患有糖尿病情况(相对患有糖尿病情况:偏回归系数 $B=-0.918$, $P=0.005$)、年龄(50 岁以下相对 70 岁以上:偏回归系数 $B=-1.125$, $P=0.008$)是心率变异性的相关因素,其中有糖尿病情况的心率变异性程度升高一个等级的可能性是没有糖尿病人群的 2.5 倍($OR=0.399$),年龄 50 岁以下的人群心率变异性程度升高一个等级的可能性是 70 岁以上的 0.325 倍($OR=0.325$),即 70 岁以上人群心率变异性升高一个等级的可能性是 50 岁以下人群的 3.1 倍。

综上所述,在冠心病众多危险因素当中,年龄、糖尿病对心率变异性有影响。临床上高龄、合并有糖尿病的急性心肌梗死患者可能发生恶性心律失常引发的心血管事件较年轻、无糖尿病的急性心肌梗死患者的机率更高。对此应特别加强对高龄糖尿合并急性心肌梗死病人的管理,住院期间加强其血糖血脂监护并密切关注其并发症。

参考文献

[1] 王敏,何江,管慧,et al. 2015-2018 年黔东南地区居民心脑血管疾病发病的流行病学特征分析[J]. 现代预防医学, 2019, 46(24):4417-4420.

[2] 朱厚玲,周颖,王绪润,et al. 焦虑抑郁对急性心肌梗死 PCI 术后的影响[J]. 中外医学研究, 2021, 19(02):33-35.

[3] 赵新梅,赵存娜,杨菊华. 心理干预对急性心肌梗死患者急诊 PCI 术后康复的影响[J]. 中国实用医药, 2019, 14(32):164-166.

[4] 曾春芳,李巍景,李尊雄,et al. 心率减慢力及连续心率减慢力对急性心肌梗死猝死的预警价值及意义[J]. 中国医刊, 2018, 53(02):143-145.

[5] 钱华,谭茗月,刘艳. 动态心电图评估急性心肌梗死患者心率变异性、心脏自主神经功能的价值研究[J]. 川北医学院学报, 2022, 37(05):582-586.

[6] 王斯涵,毕紫娟,袁培,et al. 脉率变异性与心率变异性相关性研究进展[J]. 辽宁中医杂志, 2021, 48(10):216-220.

[7] NATARAJAN A, PANTELOPOULOS A, EMIR-FARONAS H, et al. Heart rate variability with photoplethysmography in 8 million individuals: a cross-sectional study[J]. Lancet Digital Health, 2020, 2(12):E650-E657.

[8] 马翔宇,陈放,厉菁. 心理干预联合舍曲林治疗急性心肌梗死 PCI 术后患者合并焦虑抑郁情绪的临床研究[J]. 河南医学研究, 2018, 27(08):1389-1392.

[9] 任美英,文应峰,郭晓杰. 急性心肌梗死的主要危险因素及诱因分析[J]. 中国实验诊断学, 2010, 14(11):1832-1833.

[10] 张婷. 对有无既往心绞痛的急性心肌梗死患者的危险因素及临床特点分析[D]. 苏州大学, 2011.

[11] 陈秀婷,方凌燕,陈灿. 心率变异性的临床应用价值[J]. 广东医科大学学报, 2023, 41(03):348-353.

基金资助: 海南医学院大学生创新性实验项目 (X202111810015)