

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2019.10.035

心率变异性在评估急性冠状动脉综合征患者预后中的应用价值

程 洁¹, 张战峰^{2△}

(1. 郧西县人民医院心电图室, 湖北十堰 442600; 2. 都江堰阿坝州林业中心医院超声科, 四川成都 611830)

摘要:目的 分析心率变异性(HRV)在评估急性冠状动脉综合征(ACS)患者预后中的应用价值。方法 选择郧西县人民医院心血管内科 124 例拟接受经皮冠状动脉介入(PCI)治疗的 ACS 患者纳入 ACS 组,另选取同年龄的健康体检者 30 例作为对照组,均进行动态心电图检查,应用时域分析法分析 24 h 内两组 HRV 指标差异。ACS 患者治疗后随访 6 个月,统计患者不良心血管事件(MACE)发生情况,根据 MACE 发生与否分为 MACE 组(29 例)与非 MACE 组(95 例),以 Logistics 回归分析与受试者工作特征(ROC)曲线评估 HRV 指标对 ACS 患者预后的应用价值。结果 ACS 组全部正常窦性心搏间期(N-N)的标准差(SDNN)、5 min N-N 间期平均值标准差(SDANN)均明显低于对照组($P < 0.05$),两组全部相邻 N-N 之差的均方根值(RMSSD)比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);MACE 组 SDNN、SDANN 均明显低于非 MACE 组($P < 0.05$),两组 RMSSD 差异无统计学意义($P > 0.05$);Logistics 回归分析结果显示,低水平 SDNN 为 ACS 患者发生 MACE 的危险因素($\beta = 1.871, SE = 0.702, OR = 6.495, P = 0.008$);以 ACS 患者 SDNN 水平制作 ROC 曲线进行分析,曲线下面积为 0.854,SDNN 预测 ACS 患者 MACE 的灵敏度为 89.11%,特异度为 82.80%。结论 HRV 在 ACS 患者预后评估中具有重要应用价值,对 ACS 患者进行 24 h 心电图检查十分必要。

关键词: 心率变异性; 急性冠状动脉综合征; 不良心血管事件**中图法分类号:** R543.3**文献标志码:** A**文章编号:** 1672-9455(2019)10-1433-03

急性冠状动脉综合征(ACS)为临床常见的严重心血管疾病,可通过经皮冠状动脉介入术(PCI)进行治疗,为保障患者治疗后的生命安全,ACS 患者预后预测与判断已成为临床关注的焦点^[1]。目前,临床常采用窦性心率震荡(HRT)与心率变异性(HRV)对心脏自主神经功能状态进行评估,而研究表明,自主神经功能紊乱与 ACS 的发生与发展关系密切,因此,分析 HRV 指标在 ACS 患者预后评估中的价值具有重要临床意义^[2-3]。因此,本研究对 ACS 患者进行 HRV 指标监测,分析其对患者预后的评估价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将 2017 年 6 月至 2018 年 6 月在郧西县人民医院心血管内科拟接受冠状动脉造影(CAG)检查和 PCI 治疗的 124 例 ACS 患者归入 ACS 组。纳入标准:符合 ACS[ST 段抬高心肌梗死(STEMI)、非 ST 段抬高心肌梗死(NSTEMI)不稳定性心绞痛(UA)]诊断标准^[4-5],经病史核查、心电图检查及血清心肌标志物检测确诊为 ACS 者;年龄 18~80 岁;24 h 室性期前收缩次数 ≥ 2 次者。排除标准:严重肝肾功能不全者;窦房传导阻滞或房室传导阻滞者;异位心律者;临时及永久起搏器植入患者;长期服用抗心律失常药物者;急性感染者;有 PCI 或冠状动脉旁路移植术治疗史者;甲状腺功能异常者;中枢神经系统疾病者;失访者。另将本院健康体检中心 30 例体检健康者纳入对照组,均经 CAG 或冠状动脉 CT

检查显示无冠状动脉病变、无心肌血流灌注不良表现,经心脏多普勒彩超检查显示心脏结构与收缩功能正常。对照组中男 14 例,女 16 例,年龄 38~80 岁,平均(57.46 ± 6.91)岁;ACS 组中男 71 例,女 53 例,年龄 39~80 岁,平均(58.52 ± 9.47)岁,合并高血压 74 例,糖尿病 36 例。ACS 组患者经 PCI 治疗后随访 6 个月,根据是否发生不良心血管事件(MACE)分为 MACE 组与非 MACE 组。

1.2 方法 在 ACS 组患者治疗前(发病后 2~4 周内),对照组与 ACS 组均以 MIC 系列动态心电图记录分析系统(北京世纪金科医疗器械有限公司)行 24 h 动态心电图检查,应用时域分析法分析 24 h 内的 HRV,包括全部正常窦性心搏间期(N-N)的标准差(SDNN)、5 min N-N 间期平均值标准差(SDANN)、全部相邻 N-N 之差的均方根值(RMSSD)。ACS 组患者进行 PCI 治疗,并随访 6 个月,记录其 MACE 发生情况,包括心源性猝死、持续性室性心动过速与心室颤动、严重心力衰竭、再发非致命性 ACS 等。

1.3 观察指标 记录 ACS 组治疗前所有研究对象 SDNN、SDANN、RMSSD;记录随访 6 个月后 ACS 组患者 MACE 发生情况。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据处理及统计学分析。呈正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。相关性分析采用 Logistics 回归分析。

△ 通信作者, E-mail: xiaoweil2341@yeah.net.

以受试者工作特征(ROC)曲线评估 HRV 指标对 ACS 患者 MACE 的预测价值,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组研究对象各项 HRV 指标水平比较 ACS 组 SDNN、SDANN 均明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);两组研究对象的 RMSSD 比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 两组研究对象各项 HRV 指标水平比较($\bar{x}\pm s, ms$)				
组别	<i>n</i>	SDNN	SDANN	RMSSD
对照组	30	132.89±37.42	100.83±29.26	26.47±10.82
ACS 组	124	102.62±43.87	79.47±26.37	24.32±9.46
<i>t</i>		3.483	3.896	1.086
<i>P</i>		0.001	0.000	0.279

2.2 ACS 组随访结果 随访 6 个月,ACS 组 29 例出现 MACE,纳入 MACE 组,其余 95 例患者纳入非 MACE 组。MACE 组 SDNN、SDANN 均明显低于非 MACE 组,差异无统计学意义($P<0.05$);MACE 组与非 MACE 组 RMSSD 比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

表 2 MACE 组与非 MACE 组各项 HRV 指标水平比较($\bar{x}\pm s, ms$)				
组别	<i>n</i>	SDNN	SDANN	RMSSD
MACE 组	29	69.64±26.31	61.52±20.34	23.54±9.16
非 MACE 组	95	104.56±31.18	76.77±25.29	25.32±9.79
<i>t</i>		5.462	2.965	0.869
<i>P</i>		0.000	0.000	0.386

2.3 MACE 相关危险因素分析 以是否发生 MACE 为因变量,将未发生定义为 0,发生定义为 1,以 SDNN、SDANN 与 RMSSD 为自变量,进行 Logistics 回归分析,结果显示,低水平 SDNN 为 ACS 患者发生 MACE 的危险因素($\beta=1.871, SE=0.702, OR=6.495, P=0.008$)。

2.4 SDNN 对 ACS 患者 MACE 的预测价值 以 ACS 患者 SDNN 水平制作 ROC 曲线进行分析,曲线下面积(AUC)为 0.854,95% 置信区间(CI)=0.778~0.930($P<0.05$),约登指数为 0.544 时,SDNN 预测 ACS 患者 MACE 的灵敏度为 89.11%,特异度为 82.80%。

3 讨 论

ACS 是由心脏突发供血障碍而导致心肌急性缺血缺氧的严重冠心病,病情重,并发症多,严重危及患者生命健康^[6]。HRV 指逐次心动周期间的时间变异性数,能够反映在外部环境刺激下,患者自主神经系统调节变化的张力信息,其中 SDNN 能够较好地反映迷走神经功能状态,SDANN 可反映交感神经张力大小,

RMSSD 则可反映副交感神经活性,因而 HRV 指标能够在一定程度上反映 ACS 患者心脏病变程度^[7]。国外研究指出,HRV 是心血管疾病全因病率与心源性猝死的独立预测因素,可作为心源性猝死危险分层的预测指标,但也有研究得出了否定的结论^[8-9]。目前已有较多研究对 HRV 的临床应用价值作出评价,但其有效性仍未被证实,本研究评估 HRV 在 ACS 患者预后中的应用价值,发现 HRV 指标能够有效筛查 ACS 中的高危患者,对预测患者 MACE 发生情况具有较高灵敏度与特异度。

交感神经与迷走神经相互协调是维持心脏功能、正常心率变化的重要条件,二者失调则可导致严重心律失常^[10]。本研究中 ACS 组与对照组比较,反映心脏交感神经系统功能与自主神经总体功能的 HRV 指标 SDNN、SDANN 均明显降低,而 RMSSD 无明显变化,说明 ACS 患者自主神经系统功能受损明显,而交感神经与迷走神经受损情况不同,交感神经系统受损更严重,交感神经系统受损也是导致自主神经系统功能总体受损的主要原因。Logistics 回归分析显示,低水平 SDNN 是 ACS 患者发生 MACE 的危险因素,说明 SDNN 降低对 ACS 患者恢复期 MACE 预测具有临床价值,与袁敏杰等^[11]研究结果相符。经 ROC 曲线分析可知,SDNN 预测 ACS 患者 MACE 的灵敏度为 89.11%,特异度为 82.80%,提示 SDNN 对 ACS 患者自主神经评价及 MACE 预测具有较高特异度与稳定性。但毕学娜^[12]指出,HRV 指标对预测 ACS 患者发病早期 MACE 的发生与否并无重要意义,原因在于 HRV 检测结果也易受性别、情绪变化、体温、昼夜节律、药物、中枢神经系统疾病等因素影响,限制了其临床应用。本研究则是考虑 HRV 限制条件后,有意识地剔除长期应用抗心律失常药物等患者,减少 HRV 检测影响因素,以获得 HRV 检测更高的灵敏度与特异度。

综上所述,HRV 是检测自主神经功能的非创伤手段,HRV 指标可发现 ACS 患者中的高危人群,及时干预以降低患者 MACE 发生风险,在 ACS 患者预后评估中具有重要应用价值,值得临床推广应用。

参考文献

[1] 李玉坤,王荣英,田英平,等. H-FABP 在急性冠状动脉综合征早期诊断及预后评估中的价值[J]. 河北医科大学学报,2016,37(11):1241-1245.

[2] SULIMOV V,OKISHEVA E,TSAREGORODTSEV D. Non-invasive risk stratification for sudden cardiac death by heart rate turbulence and microvolt T-wave alternans in patients after myocardial infarction [J]. Europace, 2012,14(12):1786-1792.

[3] 于迎根,彭颖秀,史咏秋. 窦性心率震荡及心率变异性在 ACS 患者预后评估中的应用价值[J]. 中国急救医学,2017,37(11):149-150.

[4] WRITING C M, O'GARA P T, KUSHNER F G, et al. ACCF/AHA clinical practice guideline methodology summit report[J]. J Am Coll Cardiol, 2013, 61(2): 213-265.

[5] 中华医学会心血管病学分会中华心血管病杂志编辑委员会. 不稳定性心绞痛和非 ST 段抬高心肌梗死诊断与治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(4): 295-303.

[6] 陆艳, 曹燕. 心率变异性与急性冠状动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.

[7] 侯艳杰. 心率变异性在急性冠状动脉综合征及糖尿病治疗中应用价值探讨[J]. 河北医学, 2015, 21(6): 962-963.

[8] PHYLLIS K D. Heart rate turbulence[J]. J Electrocardiol, 2003, 36(4): 89-93.

[9] GLASSMAN A H, BIGGER J T, GAFFNEY M, et al. Heart rate variability in acute coronary syndrome patients with major depression: influence of sertraline and mood improvement[J]. Arch Gen Psychiatry, 2007, 64(9): 1025.

[10] 孙丽芳, 杨波, 石少波, 等. 慢性应激对心脏交感神经和室性心律失常易感性的影响[J]. 中国循环杂志, 2015, 30(3): 272-275.

[11] 袁敏杰, 李京波, 魏盟, 等. 窦性心率震荡及心率变异性在急性冠状动脉综合征患者预后评估中的应用价值[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2014, 34(4): 507-510.

[12] 毕学娜. 急性冠状动脉综合征患者无创心电图学指标的变化及预后关系分析[D]. 天津: 天津医科大学, 2013.

(收稿日期: 2018-12-18 修回日期: 2019-02-10)

• 临床探讨 • DOI: 10.3969/j. issn. 1672-9455. 2019. 10. 036

CellaVision DM96 自动化数字图像分析系统在血小板聚集中的应用

李光友

(芜湖市第二人民医院检验科, 安徽芜湖 241000)

摘要:目的 对 CellaVision DM96 自动化数字图像分析系统(简称 DM96)在血小板聚集中的应用进行评价。方法 随机选取 277 份血常规标本, 分别采用 DM96、SYSMEX XN-9000(简称 XN-9000)和人工镜检判断血小板聚集情况。以人工镜检结果作为金标准, 评价 DM96 及 DM96 联合 XN-9000 检测血小板聚集阈值对血小板聚集的判断价值。结果 DM96 判断血小板聚集的灵敏度为 83.3%, 特异度为 75.6%, 阳性预测值为 59.8%, 阴性预测值为 91.2%。受试者工作特征曲线分析显示, DM96 的受试者工作特征曲线下面积为 0.79, 说明 DM96 对血小板聚集判断准确性较好。DM96 联合 XN-9000 检测血小板聚集阈值的灵敏度为 87.0%, 特异度为 93.0%。结论 DM96 对血小板聚集判断准确性较好; DM96 联合 XN-9000 可提高筛查的特异度。

关键词:DM96; 血小板聚集; XN-9000

中图法分类号:R446.9 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2019)10-1435-02

血细胞分析仪因检测原理的局限, 无法准确识别血小板聚集, 影响血小板计数的准确性, 造成血小板计数假性减低, 需要人工进行显微镜复查^[1]。CellaVision DM96 自动化数字图像分析系统简称 DM96, 是将传统显微镜和基于细胞数据库的人工神经网络技术相结合的新型细胞分析技术, 不仅能够提供白细胞和红细胞形态信息, 也能够提示血小板聚集信息^[2-3]。本研究对 DM96 在血小板聚集方面的临床应用进行评价, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2018 年 3 月芜湖市第二人民医院 192 例门诊或住院患者, 以及体检中心 85 例健康体检者作为研究对象, 共 277 例, 其中男 117 例, 女 160 例。

1.2 仪器与试剂

DM96 (CellaVision AB 公司); XN-9000 全自动血细胞分析仪(简称 XN-9000, 日本 Sysmex 公司); SP-10 全自动血涂片制备仪(日本 Sysmex 公司); Olympus 显微镜(Olympus 广州工业有限公司)。各检测仪器均使用原装配套试剂和质控物。

1.3 方法

采集 277 例研究对象清晨空腹静脉血, 乙二胺四乙酸抗凝, 严格按照 XN-9000 操作规程进行检测, SP-10 全自动血涂片制备仪自动推片、染色、烘干, 以上操作均在采集后 6 h 内完成。然后, 由人工镜检和 DM96 进行阅片。人工镜检和 DM96 均以血涂片中见到血小板聚集个数 ≥ 5 个为血小板聚集阳性^[4-5]。记录 XN-9000 WNR 通道提示血小板聚集的阈值, 以阈值为 ≥ 50 个判断为血小板聚集阳性, 0~40 个判断为阴性。

1.4 统计学处理

采用 SPSS23.0 统计软件进行数据处理及统计学分析。以人工镜检结果作为金标准, 采用 Kappa 检验判断 DM96 和人工镜检结果的一致性。绘制受试者工作特征(ROC)曲线, 评价 DM96 诊断的准确性。

2 结果

2.1 DM96 与人工镜检结果一致性分析

Kappa 检验结果显示, DM96 检测与人工镜检结果的 Kappa 值为 0.53, 二者一致性尚可。见表 1。