

无创性心率减速力对室性心动过速患者猝死风险的预测价值

陈肖艺, 王翩翩 (广东省茂名市人民医院心电图科, 广东茂名 525000)

摘要: **目的** 了解无创性心率减速力(DC)对室性心动过速患者猝死风险的预测价值。**方法** 选取冠心病患者90例(心绞痛49例、心肌梗死41例),按照有无室性心动过速分为室速组($n=46$)和非室速组($n=44$),同时选取同期体检健康者45例为对照组,测定其DC。**结果** 室速组和非室速组的DC值均明显低于对照组,且以室速组更为显著($P<0.01$);心肌梗死患者的DC值明显低于心绞痛患者($P<0.01$)。室速组和非室速组的DC值异常检出率与对照组比较差异有统计学意义($P<0.01$),室速组的DC值高危异常检出率明显高于非室速组和对照组($P<0.01$)。**结论** DC对冠心病室速患者的猝死风险有一定的预测价值。

关键词: 无创性心率减速力;室性心动过速;风险;预测

中图分类号: R 540.4

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2020)05-0606-03

Value of noninvasive deceleration capacity of rate in the prediction of risks of sudden death in patients with ventricular tachycardia

CHEN Xiao-yi, WANG Pian-pian (ECG Department of the Maoming People's Hospital, Maoming 525000, China)

Abstract: **Objective** To explore the value of noninvasive deceleration capacity of rate (DC) in the prediction of risks of sudden death in patients with ventricular tachycardia (VT). **Methods** A total of 90 patients with coronary heart diseases (49 cases with angina and 41 cases with myocardial infarction) were selected and divided into the VT Group ($n=46$) and Non-VT Group ($n=44$) according to whether there is VT. At the same time, 45 healthy persons who received physical examination during the same period were selected as the Control Group, and the DC was measured. **Results** The DC value in VT Group and Non-VT Group was all significantly lower than that of the Control Group, and the VT Group showed a more significant change ($P<0.01$). The DC value of patients with myocardial infarction was significantly lower than that of patients with angina ($P<0.01$). There was statistical difference in the detection rate of abnormal DC value between the VT and Non-VT Group and the Control Group ($P<0.01$), and the detection rate of abnormal high-risk DC value of the VT Group was significantly higher than that of Non-VT Group and the Control Group ($P<0.01$). **Conclusion** DC is with certain value in predicting the risks of sudden death in patients with coronary heart diseases ventricular tachycardia.

Key words: noninvasive deceleration capacity of rate; ventricular tachycardia; risks; prediction

随着冠心病病程的进展及心肌缺血的不断加重,各种心律失常随之发生,其中室性心动过速作为冠心病患者较为常见的一类心律失常,常是恶性心律失常、心脏骤停以及猝死的先兆,因此对该类心律失常进行有效监测并防治心脏猝死(SCD)具有重要意义^[1-2]。筛选和预警SCD高危患者目前主要从心脏的机械收缩功能、心电活动情况、自主神经功能进行综合评估^[3-6]。心功能的测定对于伴有结构性心脏病且心功能较差者的预测较为敏感,对于心功能尚存的心肌缺血、心肌梗死后等患者的猝死预警敏感性则较低。而心电活动情况及自主神经功能的测定则适用于伴或不伴结构性心脏病的患者。心率减

速力(DC)测定是近年发展起来的检测自主神经张力的新技术^[7-8]。本研究应用该技术对冠心病患者进行24 h心率的整体趋向性分析以及减速能力测定,间接评估其迷走神经功能,进一步探讨DC对室性心动过速患者猝死风险的预测价值。

1 资料和方法

1.1 病例与分组

选取2018年1-12月在我院诊疗的冠心病患者90例,依照中华医学会心血管病学分会制定的冠心病诊断标准确诊,其中心绞痛49例,心肌梗死41例,均具有冠心病的典型临床表现及心电图缺血特征变化。排除伴有严重肝、肾、肺功能障碍及恶性肿瘤者,认知功能缺陷或严重精神疾者,房性心率

收稿日期: 2020-02-27; 修订日期: 2020-06-13

作者简介: 陈肖艺(1976-),女,学士,副主任医师

及起搏心律等非窦性心律者,窦缓、窦房阻滞、房室阻滞者,以及动态心电图记录时间 <22 h者。所有操作均经患者知情同意。按照冠心病患者是否伴有室性心动过速分为室速组($n=46$)和非室速组($n=44$)。

同时选择同期在我院体检的健康者45例作为对照组。受检者的性别、年龄、体质量、身高差异无统计学意义($P>0.05$)。详见表1。

1.2 方法

表1 受检者基本资料的比较

组别		<i>n</i>	男/女	年龄/岁	体质量/kg	身高/cm
室速组	心绞痛	25	13/12	63.7 $\pm$ 2.1	65.3 $\pm$ 4.1	169.7 $\pm$ 3.2
	心肌梗死	21	12/9	63.8 $\pm$ 2.2	65.2 $\pm$ 4.2	169.8 $\pm$ 3.5
非室速组	心绞痛	24	12/12	63.8 $\pm$ 2.3	65.2 $\pm$ 4.5	168.2 $\pm$ 3.5
	心肌梗死	20	11/9	63.5 $\pm$ 2.3	65.2 $\pm$ 4.5	168.8 $\pm$ 3.7
对照组		45	23/22	63.5 $\pm$ 2.6	65.5 $\pm$ 4.8	168.5 $\pm$ 3.8

所有受检者均接受常规24 h Holter检查,晨8时左右佩戴Holter监测仪,次日8时左右取下仪器,监测时间均 >22 h。佩戴时保持站立位,按标准12导联心电图位置安置电极片,嘱咐患者佩戴仪器期间进行日常活动,避免电极片脱落造成心电干扰。由专业心电图技师对结果进行综合分析,监测中以至少连续 >3 次的希氏束分叉部位的期前收缩且频率在100~250次/min的快速型心律失常判定为室性心动过速;动态心电图监测中仅有室性早搏者判为非室性心动过速。仪器为杭州百惠公司的动态心电记录仪及分析系统,常规记录后将结果回放,由仪器自带分析系统计算DC值。确定20个心动周期为心率段数值,选择比前一个心动周期延长的减速点为中心点,有序排列不同心率段,计算对应周期的平均值并代入公式 $DC=[X(0)+X(1)-X(-1)-X(-2)]\times 1/4$ 。DC值的评判标准为^[9]: >4.5 ms为低危值,表示迷走神经具有较强的心率减速能力; $2.6\sim 4.5$ ms为中危值,表示迷走神经的心率减速能力下降,患者具有猝死的中危风险; ≤ 2.5 ms为高危值,表示迷走神经的心率减速能力进一步下降,迷走神经张力过低,保护心脏的能力明显降低,患者具有猝死的高危风险。

1.3 统计学处理

所有数据均由SPSS 20.0统计软件处理。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验;有序分类资料比较采用秩和检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组DC值的比较

室速组和非室速组的DC值均明显低于对照组,且以室速组更为显著($P<0.01$)。室速组和非室速组

中,心肌梗死患者的DC值明显低于心绞痛患者,差异有统计学意义($P<0.01$)。见表2。

表2 各组DC值的比较 ($\bar{x}\pm s$, ms)

组别	<i>n</i>	DC值
室速组	46	5.1 $\pm$ 1.8 ^{ab}
心绞痛	25	6.7 $\pm$ 1.9 ^{ab}
心肌梗死	21	3.2 $\pm$ 1.8 ^{ab}
非室速组	44	7.6 $\pm$ 1.7 ^a
心绞痛	24	9.3 $\pm$ 1.7 ^a
心肌梗死	20	6.1 $\pm$ 1.4 ^a
对照组	45	9.9 $\pm$ 1.9

与对照组比较:^a $P<0.01$;与非室速组比较:^b $P<0.01$

2.2 DC值异常检出率的比较

室速组和非室速组的DC值异常检出率与对照组比较差异有统计学意义($Hc=9.353$, $P<0.01$)。室速组的DC值高危异常检出率明显高于非室速组和对照组($P<0.01$)。见表3。

表3 DC值异常检出率的比较 例(%)

组别	<i>n</i>	低危	中危	高危
室速组	46	20(43.5) ^{ab}	12(26.1)	14(30.4) ^{ab}
非室速组	44	31(70.5)	11(25.0)	2(4.6)
对照组	45	35(77.8)	10(20.2)	0

与非室速组比较:^a $P<0.01$;与对照组比较:^b $P<0.01$

3 讨论

德国慕尼黑心脏中心Georg Schmidt教授提出了一种自主神经张力检测无创新技术—DC,该技术可通过定量评估迷走神经张力的高低筛选和预警SCD高危患者。2006年Bauer等首次报道了DC预测作为心肌梗死后死亡率预测因子的队列研究,结果显示

DC值 ≤ 2.5 ms是心肌梗死患者SCD的强预警信号,效果明显优于超声监测,其敏感性高达80%。国内相关研究近年亦逐步增多,研究结果基本与Bauer的结论一致,提示DC在心肌梗死后猝死预警方面具有较大的应用价值^[10-11]。随着人们生活习惯和饮食结构的改变,冠心病患者日益增多,随着心肌的缺血乃至坏死,各种心律失常尤其是室性心律失常、室性心动过速时有发生,评价室性心动过速的风险对于筛选和预警SCD高危患者具有一定的指导意义。研究结果显示,室速组的DC值明显低于非室速组和对照组($P<0.01$),提示不论是心绞痛还是冠心病患者,其室速人群中DC值明显偏高,该类患者SCD风险也可能随之升高。而非室速组的DC值亦明显低于对照组($P<0.01$),提示冠心病患者较健康人群SCD发生率有增加的可能性。本研究室速组中,心肌梗死患者的DC值低于心绞痛组($P<0.01$),提示心肌梗死患者较心绞痛患者猝死的可能性更大,应引起关注。非室速组中,心肌梗死患者的DC值亦低于心绞痛患者($P<0.01$),提示即使心肌梗死混合无室速的发生,仍存在自主神经功能的受损,猝死发生的风险仍然存在。另外,本研究还显示,室速组的DC值高危异常检出率明显高于非室速组和对照组($P<0.01$),提示冠心病室速患者较非室速患者的DC值低,其DC值高危检出率则明显升高,猝死风险也进一步增大。由于心脏受自主神经(迷走神经和交感神经)支配,其中迷走神经对心脏起到抑制作用,属于减速神经,当其兴奋性减低时抑制心脏能力减退,易发生快速型心律失常,包括致命的恶性心律失常^[12]。而交感神经则属加速神经,其张力增高时心跳变快,两者相互协调与拮抗,构成复杂的神经网络,维持心脏电生理特性的稳定。冠心病患者心肌及神经存在不同程度缺血,进而导致心脏交感神经、迷走神经功能的失衡,尤其是心肌梗死患者心肌细胞和自主神经功能严重受损,常常引发致命性心律失常。24 h Holter可通过位相整序信号平均技术对DC进行监测,评估受检者的迷走神经张力及功能受损程度,从而有效判断死亡风险及预后。

参考文献:

- [1] KAPA S, DESIMONE C V, ASIRVATHAM S J. Innervation of the heart: An invisible grid within a black box[J]. Trends Cardiovasc Med, 2016, 26(3): 245-257.
- [2] MCELWEE S K, VELASCO A, DOPPALAPUDI H. Mechanisms of sudden cardiac death[J]. J Nucl Cardiol, 2016, 23(6): 1368-1379.
- [3] MHATRE M A, SIRUR F M, RAJPAL D R, et al. A clinical study of arrhythmias associated with acute myocardial infarction and thrombolysis[J]. Int J Res Med Sci, 2017, 5(1): 335-343.
- [4] PRIORI S G, BLOMSTRM-LUNDQVIST C, MAZZANTI A, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death[J]. Rev Esp Cardiol(Engl Ed), 2016, 69(2): 108-170.
- [5] 朱习俊, 赵继义. 急性心肌梗死后心律失常的研究进展[J]. 心脏杂志, 2018, 30(4): 482-485.
- [6] 王磊, 廖德宁. 心肌梗死后交感神经重构与室性心律失常[J]. 心电与循环, 2017, 36(6): 413-414.
- [7] 王文娟, 文红霞, 曹晓晓. 特发性室性期前收缩患儿心率变异性 and 心率减速力的研究[J]. 临床儿科杂志, 2016, 34(7): 481-484.
- [8] 李美玲, 姚亚丽, 康宏. 心率减速力及连续心率减速力在心血管疾病中的研究进展[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2018, 20(1): 96-98.
- [9] 唐文红, 黄颖, 田晓芬. 2型糖尿病患者的 心率减速力水平及其影响因素[J]. 广西医学, 2018, 40(8): 898-899.
- [10] 王春光, 罗兴才, 要彤, 等. 心率减速力及连续心率减速力对冠心病心脏性猝死的预警价值[J]. 中国应用生理学杂志, 2017, 33(3): 244-247.
- [11] 李杨, 秦勤, 寇璐, 等. 心率减速力对急性心肌梗死后猝死风险的预测价值[J]. 天津医药, 2015, 43(3): 288-291.
- [12] GAL L, CHEN Y D, SHI Y J, et al. Prediction value of deceleration capacity of rate and GRACE risk score on major adverse cardiac events in patients with acute myocardial infarction[J]. Zhong Hua Xin Xue Guan Bing Za Zhi, 2016, 44(7): 583-587.