

# 心电散点图用于心率变异性分析中的意义评价

雷蕾

(贵州省黔东南州人民医院 556000)

**摘要:**目的 研究心率变异性中应用心电散点图的效果。方法:数据遴选本院 2019 年 5 月-2021 年 10 月收治的 89 例住院患者动态心电图数据,对心电散点图心率变异性指标进行分析、并明确与频域、时域的关系。结果:散点图指标 L、W、A 与 SDNN、TP、LF 及 HF 指标有关,心电散点图对心率变异性表达分析,可对图像变化情况直观观察,清晰了解窦性心搏图形,仔细辨认干扰伪差图形,窦性心搏图形有针对性、多样性特点。结论:心电散点图用于心率变异性中可有效分析时域、频域等,具较高的检验正确度,值得推崇。

**关键词:** 心率变异性; 心电散点图; 频域指标; 时域指标; 应用效果

经研究表明<sup>[1]</sup>,目前监测自主神经的技术为心率变异性,对机体受外源性刺激后出现的生理应答可直观反映,主要对心率自主神经调节作用综合分析,还重点对交感神经、迷走神经调节作用混合评估,且记录患者心电图期间,通过心率变异性对伪差心搏等无法监测的数据直观反映,利于有效检验心脏功能,鉴于此,本文选择本院 2019 年 5 月-2021 年 10 月收治的 89 例住院患者为研究对象,分析心率变异性中心电散点图的价值,汇总:

## 1 资料和方法

### 1.1 基线资料

将本院 2019 年 5 月-2021 年 10 月收治的 89 例住院患者纳入研究,其中男性 44 例,女性 45 例,年龄 18-65 岁,均值(40.23±2.54)岁;BMI 值 19-26kg/m<sup>2</sup>,均值(23.54±0.35)kg/m<sup>2</sup>。

【纳入标准】①患者无伪差心搏;②24h 内总心律失常次数低于 90 次;③年龄范围 18-65 岁;④有完整资料。

【排除标准】①重要脏器功能异常;②有伪差心搏存在;③伴恶性肿瘤、传染性疾病;④精神病史或患有精神病;⑤中途转院。

### 1.2 方法

DMS 动态心电图分析系统展开研究,回放所有患者 24h 的动态心电图数据,经系统自动分析后,利用人机对话方式作调整,全部清除可能引起伪 RR 间期的干扰信号。

### 1.3 评价标准

①散点图指标:短轴 W 与长轴方向宽度垂直,长轴 L 在 Lorenz 散点图中,沿着 X、Y 坐标轴间 45° 直线位置,对图形在坐标轴上的投影距离进行测量,面积为:( $\pi \times$ 长轴 L $\times$ 短轴 W)/4;②时域指标:SDNN24h 期间,正常 RR 期间的标准差;③频域指标:LF 是低频功率,0.04-0.15Hz,TP 为总功率谱<sup>[2]</sup>。

### 1.4 统计学方法

研究涉及数据以 SPSS23.0 分析,计数资料表达方式( $\bar{x} \pm s$ ),实施统计学 t 值检验;计量资料表达方式[(n),%],实施统计学卡方( $\chi^2$ )检验。两项目经统计学分析最终可得到 P<0.05(有统计差异)、P>0.05(无统计差异)。

## 2 结果

### 2.1 检验结果

散点图指标: A (0.39±0.23)cm<sup>2</sup>, L (1.62±0.51)cm, W (0.38±0.14)cm;时域指标:SDNN(99.49±38.52)ms;频率指标:TP(1661.14±1472.34)ms<sup>2</sup>/Hz, LF (275.62±268.65)ms<sup>2</sup>/Hz。

### 2.2 心电散点图与时域、频域间的关系

散点图指标 L、W、A 与 SDNN、TP、LF 及 HF 指标有关,见表 1。

表 1 心电散点图与时域、频域间的关系

组别	SDNN	TP	LF	HF
散点图指标 L	0.923	0.801	0.743	0.576
散点图指标 W	0.514	0.639	0.652	0.753
散点图指标 A	0.753	0.845	0.801	0.814

## 3 讨论

经调查研究发现<sup>[3]</sup>,散点图是指:利用坐标轴计算方式,记录图形 45° 线上的长度 L,其中长轴主要对患者 24h 内的心率变化情况清晰显示,通常来说,患者 24h 内图形长轴与记录时间呈正相关,继而记录时间越长,则图形长轴更长,记录时间越短,则相应的图形长轴缩短,因此通过心率变化组成散点图长轴,继而心率变异性分析中的慢变化因素,对患者交感神经张力直观显示,对诊断患者心功能有积极作用。其次,长轴中心位置为短轴,短轴对患者瞬时间的速率变化情况可直观表现,如对于窦性心律不齐患者来说,其图形短轴数值波动较明显,继而将其又可称为心率变异性分析中的快变化因素,能够对患者的迷走神经张力清晰展现,继而综合判断患者疾病情况<sup>[4]</sup>。

本研究示:散点图指标 L、W、A 与 SDNN、TP、LF 及 HF 指标有关,究其原因在于:①心电散点图具有直观性特征,对患者异位心搏、噪音干扰及心搏漏识别中的心率变化情况可直观展现,通过准确计算长轴、短轴,切实观察图像变化,对窦性心搏图形、干扰伪差图形间的区别进行清晰了解,且心电散点图中,窦性心搏图形的差异较显著、具有针对性及多样性特征,每个心搏图形为 1 个个体,对不同时间中的心率变异性情况可直观显示,利于深入诊断及治疗患者各类疾病;②受不同心率变异性的影响,相应的分析数据、交感神经及迷走神经能量等数据也有明显差异,其中心电散点图有较强的视觉性,其与传统时域、频率间有紧密联系,在临床实际应用时,以患者具体临床表现为基点,借助多方位心率检验,将患者心率变异性落实到实处、可对整体情况了解掌握,明确各心搏间的瞬时变化、24h 变化,利于切实观察疾病情况<sup>[5]</sup>。

综上所述:心电散点图用于心率变异性中的时域、频域等情况有效辨识,提高检验准确度、值得推广应用。

### 参考文献:

- [1]迟晔虹,张明玥,梁娟等.心率变异性在散点图指标和时域指标中的对比分析[J].临床心血管病杂志,2019,35(7):3.
- [2]景永明.心电散点图联合心电图瀑布图快速分析窦性心律合并希氏束旁起搏心律的动态心电图[J].实用心电图杂志,2020,29(02):108-112.
- [3]宁炳侠.24 h 动态心电图 Lorenz 散点图对心律失常的诊断和心率变异性的分析价值[J].临床医学研究与实践,2021,6(5):3.
- [4]李明明,康宏,姚亚丽.射血分数降低的心力衰竭患者 Lorenz-RR 散点图特点及其与心率变异性、心功能的关系研究[J].实用心脑血管病杂志,2021,29(5):7.
- [5]胡敏.快速性室性心律失常发作前心电三维 RR 间期散点图量化特征[J].中国心脏起搏与心电生理杂志,2020,34(02):159-161.