

35. 动态心电图心率变异性在临床中应用的研究进展

贵阳医学院附属医院心血管内科吴代琴 综述 张瑞平 方颖审校

心率变异性(heart rate variability, HRV)是反映正常情况下心脏节律会随机体状况和昼夜时间改变的规律。心脏自身节律主要是受自主神经功能的调节。近年来,国内外学者从不同的角度对HRV方法学和临床应用进行了广泛研究,肯定了自主神经活动与多种疾病有关^[1,2]。HRV作为一个能够定量反映自主神经的活性及其调节功能的检测方法,对评价心血管疾病和神经内分泌疾病进程中自主神经的变化具有非常重要的临床价值。它具有简便、无创、可定量、重复性强的特点,已得到公认。现对其研究进展概述如下:

1 心率变异的研究概况

1965年Hon和Lee在进行胎心监护中发现,胎儿在发生宫内窘迫之前,胎儿心搏间期的变化减少,他们首次提出了HRV与胎儿窘迫可能相关的设想,这一观点的提出时最早认识到HRV与死亡的关系。20世纪70年代,Ewing对糖尿病患者通过测试R—R间距差异以检测自主神经病变,发现糖尿病合并自主神经病变者HRV明显减少。80年代末,HRV作为一个重要的独立的急性心肌梗死后死亡的预报指标。1992年Binder等首次报道了HRV的减低($SDANN < 55ms$)使重度充血性心力衰竭患者死亡危险性增加20倍。近10年来呼吸睡眠暂停综合症带来的危害性逐渐受到重视,对其疾病的探索 and 认识中发现睡眠呼吸暂停综合症患者伴发自主神经功能损害,有研究者已将HRV检测用于初筛睡眠呼吸暂停综合症。可见其临床重要性变得更为显著,有关临床研究呈现逐年上升趋势。

2 心率变异的临床应用

2.1 充血性心力衰竭 临床研究已证明,充血性心衰者HRV时域分析各项指标均比正常同龄者明显下降^[3,4],并且HRV的昼夜节律消失^[5]。廖虹^[6]对46例充血性心衰者和38例健康对照组的HRV资料进行对比分析,结果显示,充血性心力衰竭组SDNN、SDANN、LF、LF/HF较正常对照组明显下降($P < 0.05 \sim P < 0.01$)其心功能状态与HRV密切相关,心功能越差,HRV呈逐渐下降趋势。陈琛等研究也发现慢性心力衰竭患者心功能IV级较II、III级SDNN、SDANN显著降低;全心心衰较对照组和单侧心力衰竭组SDNN、SDANN均显著降低($P < 0.01, P < 0.05$)。提示慢性充血性心衰者存在自主神经功能损害。HRV分析可作为观察心力衰竭病情变化的重要指标,对于指导临床治疗有一定的实用价值。

2.2 冠心病 冠心病者由于冠状动脉粥样硬化、狭窄使心肌长期缺血、缺氧,对室壁机械、化学感受器产生刺激作用,并通过心—心反射活动改变了心脏自主神经调节的均衡性,导致对心脏的调节制约,表现出HRV降低。冠状动脉病变越重其HRV下降越明显。吴志红等^[7]报道136例患者经冠状动脉造影按病变程度分为完全阻塞组31例,部分阻塞组53例,非阻塞组52例。通过24h动态心电图检查计算HRV的时域指标:R2R总体标准差(SDNN)、24h每5min时段平均R2R间期标准差(SDANNind)、每5min时段R2R间期标准差的2h平均(SDNNind)相邻R2R间期差值的均方根(rMSSD)、相邻R2R间期差值50ms的百分数(PNN50)。分析不同冠状动脉病变之间HRV的差异。提示了冠心病患者HRV下降越明显,提示冠状动脉狭窄程度越重,病变多在左冠状动脉,病变范围越

广。对冠心病患者病情评估有一定意义。于锋^[8]等报道405例冠心病患者行冠状动脉造影作HRV的分析,随着冠状动脉狭窄程度的加重SDNN、HF降低,SDNN、HF在冠脉重度狭窄组较无狭窄组有显著的统计学差异($P<0.01$)。在冠脉病变部位中,HRV指标变化最显著是左前降支病变,其次是右冠状动脉病变,心肌缺血者SDNN、HF均低于无心肌缺血者($P<0.01$)。

2.3 高血压 原发性高血压(EH)是多种因素作用的结果,其中自主神经对血压调控失衡是重要因素之一。现已证实,自主神经系统在EH发生、发展中起重要的作用^[9]。吴克明等^[9]对100例EH和97例健康对照组进行HRV分析,结果显示,高血压组SDNN、SDANN、SDNNInd、rMSSD较对照组明显下降($P<0.01$),提示EH患者自主神经系统功能存在一定程度的损害。林利雅等^[10]报道116例老年高血压者和65例健康老年人HRV的分析结果,老年高血压不伴左心室肥厚者HRV各项指标显著低于健康老年人($P<0.05$),老年高血压伴左心室肥厚者HRV各项指标均显著低于健康老年人($P<0.01$),也较老年高血压不伴左心室肥厚者显著降低($P<0.05$)。提示老年高血压者靶器官受累程度越重,自主神经调节失衡也越严重。研究表明HRV分析对高血压者的病情及预后有一定的判断及预测价值。高血压者HRV降低其原因有:①可能是神经体液因素参与的结果,心肌肥厚时交感神经张力升高,儿茶酚胺释放增加,心脏自主神经受损丧失了迷走神经对心肌的保护作用,使交感神经活性增强,造成HRV减低;②高血压伴左心室肥厚者夜间血压持续升高导致交感活性亢进是高血压病者HRV减低的重要因素;③心脏压力负荷过重,心肌耗氧量增加,心肌血液灌注相对不足,使冠状动脉储量减少,出现心肌缺血损伤,使迷走神经活性减低引起HRV值下降;④高血压左心室肥厚者心肌肥大和间质纤维化,心肌排列紊乱,造成心肌重构。心肌重构是EH并发心脏损害的结构基础,且HRV减低程度随左室重构过程的进行而逐渐加重。

2.4 焦虑、抑郁症 目前精神障碍的发病率越来越高,国内综合医院患者中至少1/3的患者有精神障碍^[11],张谦等^[12]在探讨焦虑、惊恐和抑郁患者的植物神经功能的变化的研究中,得出焦虑、惊恐和抑郁患者存在心率变异性植物神经功能的紊乱和心率变异性的降低;焦虑、惊恐患者比抑郁患者更需尽早发现植物神经功能紊乱引起的病变。

2.5 糖尿病 心血管自主神经病变是糖尿病严重的并发症之一。糖尿病伴心脏自主神经病变的患者中,无痛性心肌梗死、心律失常、心脏性猝死的发病率明显增加^[13],潘雪婷等^[14]对2型糖尿病患者周围神经病变与心率变异性的关系研究中表明,2型糖尿病患者周围神经病变与年龄、长期高血糖及高血脂有关。2型糖尿病患者周围神经病变患者心率变异指数常下降。Kataoka等^[15]对3089例2型糖尿病患者的研究发现,HRV时域受损者心源性猝死的发生率显著高于无HRV受损者,提示HRV降低是2型糖尿病者心源性猝死的危险因素之一。

2.6 心源性猝死 研究表明,冠心病患者自主神经活动降低是心脏性猝死的有力预测指标,同时也公认HRV分析是判定自主神经活动常用的定量指标^[16],廖虹^[17]对45例老年心脏性猝死者死亡之前6个月之内24h HRV进行分析,并以同期资料完整的老年健在患者45例对比。结果显示,心源性猝死组的SDNN、SDANN、rMSSD、PNN50(%)均显著降低,与对照组比较有统计学意义($P<0.01$),郑爱兰^[18]等对39例 ≥ 75 岁心脏性猝死者死亡之前6个月之内24h HRV进行分析,并以同期资料完整的老年健在者39例进行对比,高龄老年心脏性猝死组HRV各项参数均较对照组明显降($P<0.01$)。研究表明,HRV降低是预测心脏性猝死较有价值的指标。

此外除上述研究领域外,HRV还被应用于睡眠呼吸暂停综合征、心脏移植、胎儿宫内窒息、神经原性疾病等方面,在未来HRV有待开辟新领域,还有血管迷走性晕厥、药物治疗检测等领域。HRV作为唯一的一个能够定量反映自主神经活动性及其调节功能的监测方法,对评价许多心血管疾病和神经

内分泌疾病过程中白神经的变化具有非常重要的价值;它具有无创、可重复性和不能为其他任何检查所替代的特点,已得到公认。但对HRV在各类疾病中参与的地位及其相关机制尚需要深入研究。

关键词 心率变异性 临床应用

36. 更换永久人工心脏起搏器临床分析

贵阳医学院附属医院心血管内科 李伟 吴立荣 方颖 刘兴德

李屏 梁金峰 雷甦甦 李安敏 陈云 郎勇

目的 分析永久人工心脏起搏器更换原因及评价旧电极的参数功能。方法:起搏器更换病例共59例,男36例,女23例,年龄 70 ± 8 岁(29—87)岁,Ⅲ度房室传导阻滞27例,病态窦房结综合征32例;单腔起搏器36例,双腔起搏器23例,起搏器平均使用时间 86 ± 11 (48—142)月。共更换电极10例次;更换过程中Ⅲ度房室传导阻滞患者均预置临时起搏器加以保护。

结果 起搏器更换术原因为起搏器电池自然耗竭46例次,电池提前耗竭13例;电极导线更换原因:起搏器由单腔换为双腔时更换电极6例,起搏阈值过高、电极阻抗过低、膈肌收缩及囊袋感染各1例。更换起搏器时心室、心房起搏阈值[(1.1 ± 0.4) V、(1.2 ± 0.5) V]与首次植入时的阈值[(0.5 ± 0.2) V、(0.6 ± 0.3) V]相比较明显高($P < 0.01$)。更换时心室、心房电极阻抗[(640.7 ± 171.5) Ω 、(637.2 ± 143.6) Ω],R波、P波振幅[(11.0 ± 3.4) mV、(3.8 ± 1.8) mV]与首次植入时[(596.3 ± 169.5) Ω 、(623.7 ± 135.1) Ω],[(10.3 ± 3.8) mV、(3.7 ± 1.7) mV]比较,差异无统计学意义(均为 $P > 0.05$)。

结论 起搏器更换主要原因为电池自然耗竭,电池提前耗竭与不能按时随访有关;起搏器更换时大部分电极可以继续使用;Ⅲ度房室传导阻滞患者在更换时需置入临时起搏器加以保护。

关键词 更换 心脏起搏器

37. 文氏现象4例分析

安顺市人民医院心电图室

胡雪竹 蔡湖平 鲁永兰 杨芬 吕雪梅*

文氏现象(亦称二度Ⅰ型阻滞)可发生于心脏传导系统的任何部位,以房室交界区最为常见,下面我们就近年来发现的比较少见的1例异位起搏点传导阻滞、2例右束支内文氏现象及1例严重低血钾致房室交界区文氏现象报道如下。

例1 患者女性,56岁,因心慌、胸闷1年,加重1周入院。心电图示:PⅡ、Ⅲ、AVF倒置,PavR直立,P-R间期0.20s,QRS波群形态正常呈室上性,R-R匀齐,心率125次/min,STⅡ、Ⅲ、AVF、V3-6类水平型压低0.075-0.15mV,心电图诊断:非阵发性交界性心动过速伴一度顺向性传导阻滞。10分钟后延长描记Ⅱ