

32 例冠心病患者心率变异性(HRV)指标 SDNN、rMSSD、pNN50 的临床研究

高 嵩 吕 巍 张仲远  
(乌鲁木齐市友谊医院,新疆乌鲁木齐 830049)

[摘要] 目的 探讨冠心病患者心率变异性(HRV)指标 SDNN、rMSSD、pNN50 的临床意义。方法 动态监测心电图中的 SDNN、rMSSD、pNN50 指标,并对 32 例冠心病患者和 32 例正常人(对照组)的 24h 心率变异性进行对比分析。结果 冠心病患者 HRV 各指标(SDNN、rMSSD、pNN50)均显著低于正常对照组( $P<0.01$ )。结论 心率变异性是目前测定自主神经功能简便、无创、可定量、重复性强的新方法,在心血管疾病研究中的应用日益广泛。  
[关键词] 冠心病; 心率变异性(HRV); SDNN; rMSSD; pNN50  
[中图分类号] R541.4 [文献标识码] A [文章编号] 1673-9701(2009)25-124-02

心率变异性(heart rate variability,HRV),是指逐次心动周期之间的时间变异数,正常窦性心律并不绝对均匀<sup>[1]</sup>。2 次心搏之间有微小的时间差别。测出连续出现于正常心动周期之间的时间变异数,即谓 HRV,其作为反映神经体液因素对心血管系统精细调节的灵敏指标,具有极大的临床应用价值<sup>[2-4]</sup>。本文对我院 2003 年 8 月~2009 年 1 月选取的 32 例冠心病患者 HRV 作一下分析,并与 32 例健康人作为对照,以期探讨 HRV 指标 SDNN、rMSSD、pNN50 在该类患者中的发生机制和临床意义。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取我院 2003 年 8 月~2009 年 1 月 32 例冠心病患者,其中,男 19 例,女 13 例,年龄( $54.2 \pm 4.6$ )岁,其中陈旧性心梗 20 例,心绞痛 12 例,其诊断均符合 WHO 的冠心病的诊断标准。并与 32 例健康人作为对照,其中,男 15 例,女 17 例,年龄( $50.2 \pm 9.2$ )岁。两组在性别构成比、年龄等方面差异均无显著性意义(均  $P>0.05$ )。

1.2 研究方法

所有患者在 CAG 前 1 个月内完成 24 h 动态心电图检查记录,设备为美国 DMs3.4 版动态心电图分析软件和深圳博英医疗仪器有限公司生产的三通道固态插拔卡式记录仪。24h 记录资料回放后,手工选择 QRS 波幅高、记录效果好的通道作为心律失常分析通道,首先由系统完成自动分析,对自动分析的结果进行手工校正;通过模板和连续回放两种方式剔除干扰信息,并对误判和漏判的期前收缩进行校正。系统自动输出心率变异指标:①全部正常窦性 R-R 间期标准差(SDNN);②全程相邻 R-R 间期之差的均方根(rMSSD);③全部 R-R 间期中,相邻的 R-R

间期之差大于 50ms 的个数占总的 R-R 间期个数的百分比(pNN50)。参照欧洲心血管学会和北美起搏电生理学会发表的 HRV 指南<sup>[7]</sup>的标准。

1.3 统计学方法

采用 SPSS11.0 统计软件进行分析。24h 动态心电图监测 HRV 分析所得的指标用均值  $\pm$  标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组比较采用  $t$  检验。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

冠心病者 HRV 各指标(SDNN、rMSSD、pNN50)均显著低于对照组( $P<0.01$ )。见表 1。

表 1 冠心病组与对照组 HRV 测量值的比较( $\bar{x} \pm s, n=32$ )

组别	SDNN(ms)	Rmssd(ms)	pNN50(%)
冠心病组	68.34 $\pm$ 12.90*	23.15 $\pm$ 14.72*	5.8 $\pm$ 5.3*
对照组	92.01 $\pm$ 23.68	40.00 $\pm$ 6.13	8.2 $\pm$ 7.1
$t$ 值	13.08	6.24	3.49
$P$ 值	< 0.01	< 0.01	< 0.01

注:与对照组比较, \* $P<0.01$

3 讨论

心率变异性(heart rate variability,HRV)分析是反映自主神经功能的指标之一<sup>[1]</sup>,是近年发展起来的一项无创、定量评估迷走和交感神经活动的方法。通过测量分析连续 R-R 间距的变异数,反映心率的变化,HRV 实质上反映神经、体液因素与窦房结相互作用的平衡关系。愈来愈多的研究证实,在心血管患者中均表现出明显的 HRV 改变。心率变异是指窦性心率在一定时间内周期性改变的现象。1978 年 Wolf 等<sup>[1]</sup>首先观察到 HRV 降低可能

致胸痛的危险性有较大差异,因此对于急性胸痛,临床医生应仔细询问病史,全面体检,及时做相应的辅助检查,结合临床尽快确诊,以便及时采取有效措施。

[参考文献]

[1] 李德云,高赛英,曹学功,等. 无胸痛急性冠脉综合征 55 例临床分析[J]. 中国临床保健杂志,2007,10(3):267-269.

[2] 孟立军,刁树玲,郑德胜,等. 急性胸痛 62 例病因及误诊分析[J]. 中国煤炭工业 医学杂志,2007,10(9):1106-1107.  
[3] 郭君洛,吴春波,邢义香. 主动脉窦瘤破裂误诊为急性呼吸窘迫综合征[J]. 临床误诊误治,2003,16(1):73.  
[4] 江从兵,徐平. 急诊胸痛误诊为急性冠脉综合征 87 例体会[J]. 实用医院临床杂志,2008,5(1):95.

(收稿日期:2009-06-02)

是急性心肌梗死后死亡的一种预报因子<sup>[2]</sup>,从而开始了心血管领域中HRV的广泛研究。近二十余年的研究已公认HRV是判断自主神经活动的最好方法,HRV降低反映迷走神经活性减弱,交感神经活性增强<sup>[3]</sup>。心率变异性分析能定量评估心脏自主神经张力。心率变异性降低提示迷走神经张力降低或交感神经张力增高。因此,测定HRV能了解心血管疾病的演变过程,而心率增快不仅是心血管疾病的一个独立危险因素,也是预后不良的一个标志,如何改善自主神经功能调节的均衡性已成为心血管疾病防治的另一个重要目标。HRV的指标SDNN主要反映交感及迷走神经张力大小,用来评价自主神经系统受损与恢复的总体指标。rMSSD及pNN50主要反映HRV的快变化,即副交感神经张力的敏感指标。SDANN则主要反映HRV的慢变化,即交感神经张力大小。而SDNN Index主要代表短程交感或迷走神经张力大小<sup>[4]</sup>。HRV的时域指标SDNN、SDANN、SDNNI、rMSSD、pNN50等较好地反映了心脏迷走神经的功能状态,其值降低,反映迷走神经的功能减退,HRV缩小;其值增加,反映迷走神经的功能良好,HRV大。

本研究结果显示,冠心病者HRV各指标[SDNN(ms),rMSSD(ms),pNN50(%)]均显著低于对照组( $P < 0.01$ ),提示冠心病患者心脏自主神经功能受损是以迷走神经的受损为重,与文献报道一致<sup>[4]</sup>。

心肌的电稳定性依赖于迷走神经、交感神经和体液调节之间的动态平衡。HRV降低,特别是迷走神经的张力降低,导致对交感神经张力的对抗减弱。而交感神经活动占优势,可使心肌电活动不稳定,从而增加折返性心动过速或心室颤动的危险性。因此,冠心病者HRV显著降低,则潜伏着猝死的危险性,对他们应进行适当合理的治疗。在冠心病的治疗过程中,能同时纠正心脏自主神经的调节障碍,使HRV恢复正常,或许能有利于改善病

情及预后。HRV分析是检测心脏植物神经调节功能的一种敏感的非侵入性定量方法,能早期发现冠心病病人的植物神经功能损害,了解交感神经和迷走神经平衡性,早期发现急性心肌梗死病人压力感受器的功能损害,判断冠脉血管病变程度,判断心肌梗死病人的预后,预测心脏性猝死<sup>[5-8]</sup>,且因其使用方便、容易重复,有望在临床上获得更有价值的应用。

综上所述,心率变异性是目前测定自主神经功能简便、无创、可定量、重复性强的新方法,在心血管疾病研究中的应用日益广泛。

#### [参考文献]

- [1] 沈文锦,徐成斌.现代心功能学[M].北京:人民军医出版社,2002:308.
- [2] 胡桃红.心率变异性[J].临床心电学杂志,1995,4(1):23.
- [3] 王跃生.冠心病62例的心率变异时域分析[J].中国冶金工业医学杂志,2004,21(1):32.
- [4] 中华心血管病杂志编委会心率变异性对策专题组.心率变异性检测临床应用的建议[J].中华心血管病杂志,1998,26(4):252-255.
- [5] Lanza GA, Cianflone D, Rebuzzi AG, et al. Prognostic value of ventricular arrhythmias and heart rate variability in patients with unstable angina[J]. Heart, 2006, 92(8):1055-1063.
- [6] 郑林林,胡华春,程自平,等.心率变异性与冠状动脉病变及其严重程度的相关性分析[J].临床心血管病杂志,2004,20(11):650-651.
- [7] Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use[J]. Eur Heart J, 1996, 17(3):354-381.
- [8] 吉维敏,李晓彤.冠状动脉病变范围、程度与心率变异性的关系[J].实用医学杂志,2007,23(1):70-71.

(收稿日期:2009-05-18)

(上接第119页)

习活动与环境的设计及对学生情感的激励,过于强调教师的直接说教。角色扮演法,通过充分的课前准备,精密的课堂设计,有效地调动学生查阅资料,构思剧情,课堂上鼓励他们踊跃参与,积极讨论,激发了主动学习的积极性,提高了学生的自学能力,挖掘了学生的创造力,弥补了过去教学中的不足,顺应了素质教育的要求,有利于培养新的医学模式下适应现代健康需求的高智能结构、高情感素质的新型医学人才<sup>[2]</sup>。

角色扮演有利于学生多项能力的培养。通过角色扮演练习,学生在模拟仿真的情境中得到了语言和交流能力的锻炼,为今后深入开展医患交流、沟通医患关系、真正做好整体医疗奠定了基础<sup>[3]</sup>。此外,角色扮演法还培养了学生的想象力、创造力、临床思维能力及自学能力,甚至挖掘出一些学生的潜在表演能力<sup>[4-5]</sup>。

在实施角色扮演教学时,学生经常过于关注脚本情节而忽视教学内容。因此,在实施这种教学方法时,还应该注意以下几点:①不能脱离教学大纲;要求教师在分组和设计每一个脚本时,密切结合教材内容,精心构思,做到“边演边学边练”;②对表演进行评论时,不是评价学生的演技,应注重他们的语言表达、仪

态以及非语言沟通技巧的应用是否合适、医疗操作是否准确等问题,应关注综合能力、解决问题能力、灵活应变能力等医生基本专业素质的表现,同时可根据剧情对台上学生提问,以培养他们的整体素质;③在分组式角色扮演中,由于每一个脚本只是全部教学内容的一个片断,学生对教材内容的认识不连续、不完整,因此,要注意在课堂教学中适时地进行有效的、系统的总结,提示本课要点。

#### [参考文献]

- [1] 汪婉南.角色体验教学法对培养和发展学生能力的作用探讨[J].现代护理,2002,8(2):126.
- [2] 丁言雯.护理学基础[M].北京:人民卫生出版社,1999:7-15.
- [3] 张兰,蒋月桂,等.模拟医生和患者角色表演在口腔内科临床教学中的尝试[J].西北医学教育,2002,10(2):83-84.
- [4] 柯颖.角色扮演在护理操作教学中的作用[J].白求恩医学院学报,2007,5(4):252.
- [5] 白俊云,田陆云,聂波,等.角色扮演教学法在内科学问诊教学中的初步应用及体会[J].昆明医学院学报,2007,28(3B):120-123.

(收稿日期:2009-06-19)