冠心病患者心率变异性分析

韩 健[1],杨靖宇[2],高志刚[1] (1. 天津医科大学外科手术学教研室,天津 300070;2. 天津市胸科医院心内科,天津 300051)

[摘 要] **目的** 研究冠心病患者心率变异(HRV)的变化规律及临床意义。**方法** 选择 50 例无心律失常冠心病患者(冠心病组)、30 例伴心律失常冠心病患者(心率失常组)与 52 例正常成人自愿者(正常组)进行 24 h 动态心电图 HRV 指标比较研究。**结果** 与正常组比较,冠心病患者 SDNN、SDANN、RMSSD、PNN50 和 HF 指标均降低,LF 指标升高,具有显著差异。伴心律失常与无心律失常冠心病患者比较,HRV 指标异常变化趋于恶化。**结论** 冠心病患者心脏自主神经调节功能受到损害,迷走神经活性减弱,交感神经活动占优势。

[关键词] 冠心病;心率变异;心律失常;自主神经

[中图分类号] R541.4 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2012)02-0154-03

Analysis of heart rate variability in patients with coronary heart disease

HAN Jian, YANG Jing-yu, GAO Zhi-gang (Department of Surgical Science, Tianjin Medical University, Tianjin 300070, China)

Abstract: Objective To study the variation and clinical significance of heart rate variability (HRV) in patients with coronary heart disease. **Methods** Totally 50 coronary heart disease patients without arrhythmia (coronary heart disease group), 30 coronary heart disease patients with arrhythmia (arrhythmia group) and 52 normal persons (control group) were enrolled. The 24-hours dynamic electrocardiograph HRV indicator comparison was made between the three groups. **Results** The indicators of HRV time domain analysis were: SDNN, SDANN, RMSSD, PNN50, HF and LF. The indicators of SDNN, SDANN, RMSSD, PNN50 and HF were lower and the indicator of HF was higher in coronary heart disease group and arrhythmia group compared with those in control group, with significant differences. The abnormal changes of HRV indicators were worsen in arrhythmia group compared with those in coronary heart disease group. **Conclusion** In patients with coronary heart disease, the regulatory function of the cardiac autonomic nerve is damaged, the activity of the vagus nerve is decreased and the sympathetic nerve activity is dominant.

Keywords: coronary heart disease; heart rate variability; arrhythmia; autonomic nerve

心率变异(heart rate variability, HRV)是逐次心动周期之间的时间变异数,是检测心脏自主神经系统调节功能的无创性可定量分析指标。HRV 信号中蕴含着心血管系统调节的大量信息,可用其判断心血管系统的相关疾病。冠心病是多见的、具有不良预后高危因素的中老年疾病。本文利用 HRV 对冠心病患者进行定量分析研究,探讨冠心病心脏自主神经的变化规律,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择天津胸科医院近 3 年冠心病住院患者(符合 WHO 冠心病标准),冠心病无心律失常患者 50 例(冠心病组),其中男性 28 例,女性 22 例,年龄 49 ~ 72 岁,平均 65 岁。冠心病伴心律失常患者(心律失常组)30 例,其中男性 17 例,女性 13 例,年龄 52 ~ 70 岁,平均 66 岁。选择体检中心电图和心脏超声检查未发现心肌缺血及器质性病变自愿者 52 例为正常对照(正常组),男 27 例,女 25 例,年龄 45 ~ 65 岁,平均 58 岁。

1.2 方法

应用美国 Brentwood 8800 型 24 h DCG 检测仪及 HRV 分析软件,检测研究对象 24 h 动态心电图,由计算机 HRV 软件处理分析 HRV 指标。

1.3 心率变异主要指标

HRV 的检测方法分为时域分析与频域分析两类。时域指标有:24 h 内连续正常 R-R 间期的标准差(SDNN, ms);每 5 min R-R 间期平均值的标准差(SDANN, ms);全程相邻 R-R 间期差值的均方根值(RMSSD, ms);相邻 R-R 间期之差大于 50 ms 的心搏次数占总心搏次数的百分比(PNN50, ms)。频域指标有:高频功率(HF, 0.15 ~ 0.4 Hz),低频功率(LF, 0.04 ~ 0.15 Hz)。

1.4 统计学分析

数据以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 SPSS 16.0 统计分析软件对数据进行分析。组间比较采用 t 检验,$P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

与正常对照组比较,冠心病无心律失常组 SDNN、SDANN、

[作者简介] 韩 健(1983 -),男,河北省沧州市人,助理实验师,学士,主要从事冠心病的病生理变化方面的研究。

[通讯作者] 高志刚,主任医师,E-mail:gaozhig2006@126.com

[收稿日期] 2011-10-10 [修回日期] 2011-11-15

RMSSD、PNN50 和 HF 指标均降低,LF 指标升高(表 1),差异有统计学意义。与正常对照组比较,冠心病伴心律失常组 SDNN、SDANN、RMSSD、PNN50 和 HF 指标均降低,LF 指标升高(表 2),差异有统计学意义。与冠心病无心律失常组比较,冠心病伴心律失常组 SDNN、SDANN、RMSSD、PNN50 和 HF 指标呈降低趋势,LF 指标呈升高趋势,其中 SDNN、SDANN 和 HF 降低有统计学意义(表 3)。

表 1 冠心病组与正常组 HRV 比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数(n)	SDNN(ms)	SDANN(ms)	RMSSD(ms)	PNN50(%)	LF(ms^2/Hz)	HF(ms^2/Hz)
正常组	52	140 ±24	138 ±20	42 ±13	11 ±5	388.7 ±126.4	364.2 ±104.6
冠心病组	50	103 ±23 *	94 ±23 *	26 ±7 *	6 ±4 *	514.8 ±207.2 *	240.8 ±99.6 *

*:与正常组比较,$P<0.05$

表 2 心律失常组与正常组 HRV 比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数(n)	SDNN(ms)	SDANN(ms)	RMSSD(ms)	PNN50(%)	LF(ms^2/Hz)	HF(ms^2/Hz)
正常组	52	140 ±24	138 ±20	42 ±13	11.0 ±5.0	388.7 ±126.4	364.2 ±104.6
心律失常组	30	73 ±20.3 *	65 ±21.2 *	21 ±5 *	5.1 ±3.2 *	553.4 ±213.2 *	158.8 ±82.6 *

*:与正常组比较,$P<0.05$

表 3 心律失常组与冠心病组 HRV 比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数(n)	SDNN(ms)	SDANN(ms)	RMSSD(ms)	PNN50(%)	LF(ms^2/Hz)	HF(ms^2/Hz)
冠心病组	50	103 ±23	94 ±23.0	26 ±7	6.0 ±4.0	514.8 ±207.2	240.8 ±99.6
心律失常组	30	73 ±20.3 *	65 ±21.2 *	21 ±5	5.1 ±3.2	553.4 ±213.2	158.8 ±82.6 *

*:与冠心病组比较,$P<0.05$

3 讨论

心率变异是指窦性心律在一定时间内发生周期性变化的一种现象[1],是反映交感与副交感神经张力及其平衡的重要指标。常用心率变异指标具有两种分析方法,即时域分析和频域分析。时域分析是利用线性方法测量心率变异信号,是最先被使用的分析方法。因其方法简单,被最早应用于临床。频域分析即心率的功率谱分析,可以通过适当的计算而获得时域信号的谱估计。频域分析在一定程度上分离开各种生理因素对 HRV 的影响作用,再进行分析,所以更加灵敏、准确。近年来国内外学者从不同的角度对 HRV 方法学及临床应用进行了广泛研究。心血管系统节律现象受自主神经系统的维持与调控,心脏交感神经系统和副交感神经系统的互相影响维持着心血管系统的生物学特征。研究证实,冠心病患者 HRV 下降,提示心脏自主神经调节失衡,迷走神经活性减弱,交感神经活动占优势[2]。研究资料表明,HRV 能反映冠状动脉病变的严重程度,表现为心肌缺血程度的加重与迷走神经功能降低,交感神经活性增强呈相关性[3]。Tsuchiya 等[4]发现,在变异型心绞痛患者中多支血管病变组的 HRV 各项指标均显著低于单支血管病变组。国内亦有报道,三支血管病变组 HRV 各指标均显著降低[5]。本文研究结果提示,冠心病组 HRV 时域分析中所测指标均低于正常组,SDNN 反映 HRV 的总体情况,其数值降低提示自主神经系统总张力降低;SDANN 是评估交感神经功能的敏感指标,其值降低提示交感神经张力增高;RMSSD 及 PNN50 是评估副交感神经功能的敏感指标,其值降低提示副交感神经张力降低。总结所测时域分析指标,提示冠心病患者迷走神经功能减弱,交感神经功能占优势状态。频域分析中 HF 降低,提示迷走神经功能减弱,LF 增高提示交感神经功能占优势状态,与时域分析相符合。所测 HRV 指标比较分析结果与国内研究相同[6]。

近年来有学者认为,HRV 对于室性心律失常的发生以及其他心血管事件的预测具有重要的临床意义[7]。心肌病患者 HRV 各项指标较正常对照组明显降低,而伴有室性心律失常的患者,其 HRV 降低更为严重。室性早搏患者的自主神经功能调节发生失衡,迷走神经张力的减弱在室性早搏的发生中起着重要的作用,室性早搏数目增多可能预示迷走神经功能减低更明显[8]。本文研究亦证实,与冠心病无心律失常组比较,冠心病伴心律失常组 SDNN、SDANN、RMSSD、PNN50 和 HF 指标呈降低趋势,LF 指标呈升高趋势。其中 SDNN、SDANN 和 HF 降低有显著差异。分析研究结果,提示随着心脏自主神经调节失衡的加重可出现心律失常并加重。分析其原因,可能源于心肌缺血缺氧对心室壁机械化学感受器的刺激通过心反射活动

改变心脏自主神经调节的均衡性,导致心脏调节作用减弱[9]。研究认为 HRV 下降预测恶性心律失常的发生优于其他无创性检查,可作为心脏性猝死的独立预测因子[10-11]。急性心肌梗死患者心肌细胞因缺血、坏死,其功能会受到影响,心脏的自主神经调节功能也会受损害,表现为心电的不稳定以及心脏收缩的整体协同性下降,HRV 下降。

HRV 是一种敏感可信及无创伤性检测方法,其信号的获取与分析在临床诊断和生理研究中都有着重要意义。作为一种无创性检查方法,HRV 对冠心病的病情预测、预后判断具有临床意义。

[参考文献]

[1] 饶世俊,施陈刚,苏微微,等. 冠心病合并脑梗死患者心率变异性及心律失常的研究[J]. 实用医学杂志,2011,27(7):1231 - 1233.
[2] 张越虹,庄 军,安洪亮. 150 例老年冠心病患者心率变异性分析[J]. 中国实用医药,2011,6(7):39 - 40.
[3] 陈平安,刘 震,李韶南. 冠状动脉病变情况与心率变异性的关系[J]. 实用医学杂志,2010,6(12):2151 - 2152.
[4] Tsuchiya T, Okumura K, Yasue H, et al. Heart period variability in patients with variant angina[J]. Am J Cardiol, 1996, 77(11): 932 - 936.
[5] 许宜冠,周胜华,沈向前,等. 冠心病患者冠状动脉病变与心率变异性的关系[J]. 临床心电学杂志,2005,14(2):92 - 95.
[6] 陈平安,刘 震,李韶南. 冠状动脉病变情况与心率变异性的关系[J]. 实用医学杂志,2010,26(12):2151 - 2152.
[7] 邹 雪,廖 易,唐 黎,等. 扩张型心肌病并室性心律失常心率变异性分析[J]. 重庆医学,2010,39(2):164 - 165.
[8] 谭珍妮,李崇信,邓 伟,等. 特发性室性早搏心率变异性的临床研究[J]. 广东医学,2010,31(4):430 - 432.
[9] 宁来轩. 冠心病无症状心肌缺血患者心率变异性分析[J]. 中国实用医药,2011,6(7):51 - 52.
[10] 李 智,卢喜烈,汪剑锋. 高龄老年住院患者不同性别心率变异性对比分析[J]. 广东医学,2010,31(2):194 - 195.
[11] Wahab A, Zaheer MS, Rabbani MU, et al. A study of heart rate variability and QT dispersion in patients of acute ST elevation myocardial infarction[J]. Indian Heart J, 2009, 61(3): 261 - 264.

(编辑:余汇洋)

· 个案与短篇 ·

3M 医用纸胶带在综合隆鼻术后的巧用

蒋美娇,汪丽萍 (第三军医大学西南医院整形美容外科,重庆 400038)

[关键词] 3M 医用纸胶带;综合隆鼻;术后处理
[中图分类号] R622;R619 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2012)02-0156-01

鼻对于人的面部形象有着极为重要的意义。短鼻延长我国多采取硅胶假体隆鼻,但术后如何更好包扎塑形就成为关键的问题。目前临床上多采用纱布或外固定夹板固定,虽然能达到压迫塑形的作用,但不易观察渗血情况,且影响到术后美观。为解决以上问题,我科将 3M 纸胶带运用于综合隆鼻术后的包扎固定,现将方法报告如下。

1 材料与方法

材料:3M 医用纸胶带 1 卷(宽 2.4 cm)、剪刀 1 把。方法:根据鼻部外形准备 5 ~ 6 条长约 5 cm、1 条长约 10 cm 的 3M 医用纸胶带(具体长度视手术者鼻部外形而定)。将第一条纸胶带(长约 10 cm)横向剪成 2 条;其中一条从鼻尖由下往上兜,两端固定鼻翼两侧,并根据假体形态做一个初步塑性;另一条同此方法加强固定。第二条纸胶带横向固定鼻尖,剩余的纸胶带依次横向由鼻尖到鼻背呈梯形压迫固定。

2 讨论

鼻位于面部正中,对于人的面部美观有着极为重要的意义。短鼻延长国外多以取肋软骨或鼻中隔软骨做强而有力支撑来完成,此法延长效果明显,但创伤大,大多数患者难以接受[1],我国则多采取硅胶假体隆鼻。经过多年的实践证明硅胶假体结合耳软骨垫行鼻延长是行之有效的方法[1],而且具有操作简单、损伤小、经济实用的优点,这在国内已多有报道[2],因而受到很多爱美人士的欢迎。术后采用纱布或外固定夹板固定能达到压迫塑形的作用,但不易观察渗血情况。我科将 3M 纸胶带运用于综合隆鼻术后的包扎固定,具有以下优点:①3M 纸胶带固定鼻假体可以起压迫作用,并减少肿胀,从而促进术后恢复;②胶带具有一定的柔顺性,能适应所需鼻假体的曲线形状,术后初步的固定可以达到一个塑形的目的;③便于观察术后有无渗血,鼻假体是否移位;④纸胶带上采用微打孔技术,透气性好;选用低过敏材质,减少皮肤过敏症状。此方法取材简单、方便,材料成本低廉,可降低医疗成本。

[参考文献]

[1] 何乐人,庄洪兴. 耳软骨与人工鼻假体联合植入隆鼻术[J]. 中国美容医学,2007,16(9):1230.
[2] 杨 蓉. 自体耳廓软骨盾牌形移植在固定硅胶假体隆鼻术中的应用[J]. 中国美容医学,2006,15(12):1376.

(编辑:左艳芳)

[收稿日期] 2011-11-23 [修回日期] 2011-12-30