

网络出版时间: 2019-6-10 17:49 网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/34.1065.R.20190606.1643.022.html>

◇临床医学研究◇

经食管实时三维超声心动图评价房性心律失常 对二尖瓣结构和功能的影响

盛哲¹, 史学功¹, 赵韧², 金朝龙¹, 肖洁¹, 张定欣¹

摘要 目的 通过经食管实时三维超声心动图(RT-3D-TEE)技术对房性心律失常患者的二尖瓣进行定量分析,以此评价二尖瓣结构和功能的影响因素。方法 入选46例房性心律失常拟行射频消融术的患者,另选取20例窦性心律者为正常对照组,两组均行经胸超声心动图(TTE)和RT-3D-TEE检查,获取左房前后径(Lad)、左室射血分数(LVEF)、瓣环前外侧至后内侧直径(DAIPm)、瓣环前后径(DAP)、瓣环高度(H)、瓣环周长(C3D)、瓣环投影面积(A2D)、主动脉瓣口与二尖瓣环平面夹角(NPA),并计算对合面积及对合指数。比较两组间各参数的差异,并分析各参数与对合指数的相关性。同时,采用逐步线性回归或二项 Logistic 回归分析患者各临床因素与二尖瓣对合指数的相关性和二尖瓣返流的相关性。结果 与窦性心律组相比,房性心律失常组患者的Lad、DAIPm、DAP、C3D、A2D、H均显著增加($P < 0.05$),对合指数显著降低($P < 0.05$),而对合面积、LVEF、NPA差异无统计学意义($P > 0.05$)。将入选的房性心律失常患者分为阵发性房颤、持续性房颤、房扑、混合型房性心律失常4个亚组,通过单因素方差分析,发现各组间对合指数、Lad、C3D及LVEF差异均无统计学意义。Logistic回归分析显示女性是对合指数的危险因素($OR = 5.409$; 95% CI : 1.409 ~ 20.768; $P = 0.014$);房性心律失常($OR = 7.062$; 95% CI : 1.651 ~ 30.206; $P = 0.008$)以及对合指数差($OR = 12.973$; 95% CI : 3.452 ~ 48.762; $P < 0.001$)可导致二尖瓣返流。结论 房性心律失常可显著影响二尖瓣的结构和功能。关键词 经食管实时三维超声心动描记术;房性心律失常;二尖瓣

中图分类号 R 540.45

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2019)07-1113-06

doi: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2019.07.022

由心房导致的心动频率和节律的异常称为房性

心律失常,包括房性期前收缩(房早)、心房颤动(房颤)、心房扑动(房扑)、房性心动过速(房速)等,其中以房颤在临床上最为多见,具有较高的致残率和致死率^[1]。经导管射频消融术(radiofrequency catheter ablation, RFCA)治疗房性心律失常已得到临床上的广泛认可。

早期,经胸超声心动图(transsthoracic echocardiography, TTE)检查难以清晰显示二尖瓣的精确结构。近年来,经食管实时三维超声心动图(real-time three-dimensional transesophageal echocardiography, RT-3D-TEE)技术迅猛发展,快速、实时地显示二尖瓣空间立体结构成为现实。该研究旨在通过RT-3D-TEE技术对房性心律失常患者的二尖瓣进行定量分析,以此评价房性心律失常对二尖瓣结构和功能的影响。

1 材料与方法

1.1 病例资料 入选2017年3~12月因房性心律失常来安徽医科大学第一附属医院拟行RFCA的患者46例,其中男28例,女18例,年龄36~77(59.83 ± 10.06)岁。根据术前标准十二导联心电图46例患者中阵发性房颤23例、持续性房颤9例、房扑4例、混合型房性心律失常(合并两种或两种以上的房性心律失常)10例。另选取性别、年龄相匹配的20例窦性心律者为正常对照组,其中男12例,女8例,年龄19~76(56.20 ± 15.52)岁。记录患者的身高、体质量、病程、基础疾病、用药史等信息。排除标准为先天性心脏病、心脏瓣膜病、严重的心衰和心律失常、急性心肌梗死以及食管狭窄等无法完成TEE检查者。

1.2 仪器与方法 Philips IE33 超声成像仪、经胸探头S5-1(频率为1.7~3.4 MHz)、经食管三维探头X7-2t(频率为2~7 MHz)。二尖瓣定量分析可通过Qlab 9.0 二尖瓣量化(mitral valve quantification, MVQ)脱机分析软件来实现^[2]。

1.3 研究方法

2019-04-10 接收

基金项目: 国家自然科学基金(编号: 81600286); 安徽医科大学2015年度校临床科学研究项目(编号: 2015xkj099)

作者单位: 安徽医科大学第一附属医院心脏中心¹ 心血管超声科、²心血管内科, 合肥 230022

作者简介: 盛哲,男,住院医师;

史学功,男,副主任医师,责任作者, E-mail: 1210496826@

qq.com

1.3.1 TTE 检查 于胸骨旁左室长轴切面获取左房前后径 (left atrium anterior-posterior diameter, Lad)、M 型超声计算出左室射血分数 (left ventricular ejection fraction, $LVEF$)

1.3.2 RT-3D-TEE 检查 术前禁食水,知情同意后,口服 1% 利多卡因胶浆,接心电监护,将前端涂抹耦合剂的 X7-2t 探头插入距门齿 30 ~ 40 cm 处,调整探头至清晰的食管中段左心室长轴切面,评估二尖瓣返流情况,再通过实时三维局部放大 (three-dimensional ZOOM, 3D ZOOM) 选择包括二尖瓣环、前后叶和主动脉瓣环在内的感兴趣区域,获取连续 5 个心动周期的三维数据,存盘分析。

1.3.3 脱机分析 Qlab 9.0 MVQ 软件: ① 将原始图像调整至与图 1 方位一致,可同时暴露二尖瓣和主动脉瓣。② 选取时相并标记二尖瓣环、主动脉瓣环及二尖瓣最低点的位置。选取舒张早期和收缩末期:舒张早期定义为二尖瓣叶开放早期,瓣叶清晰,无回声失落的时刻;收缩末期定义为心电图上 T 波终点对应二尖瓣叶闭合程度最大的时刻。③ 逐一标记同一时相不同角度所对应的二尖瓣环的位置。④ 标记二尖瓣叶内、外联合和瓣叶分区的位置。⑤ 逐帧描记同一时相二尖瓣叶的轨迹。完成以上步骤获得二尖瓣 3D 模型,逐一计算瓣环前外侧至后内侧直径 (anterolateral to posteromedial diameter, $DAI-Pm$)、瓣环前后径 (anterior to posterior diameter, DAP)、瓣环高度 (height, H)、瓣环周长 (three dimensional circumference, $C3D$)、瓣环投影面积 (two dimensional area, $A2D$)、主动脉瓣口与二尖瓣环平面夹角 (nonplanarity angle, NPA)、对合面积及对合指数。根据何怡华等^[3]和韩建成等^[4]的早期研究,二尖瓣对合面积需采用间接计算的方法。计算公式为:二尖瓣对合面积 = 舒张早期的二尖瓣面积 - 收缩末期的二尖瓣面积。为了校正个体间体表面积和瓣叶大小的差异,又引入对合指数的概念,其计算公式为:二尖瓣对合指数 = [(舒张早期的二尖瓣面积 - 收缩末期的二尖瓣面积) / 舒张早期的二尖瓣面积] $\times 100\%$ 。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 19.0 进行统计分析。服从正态分布的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示。不同类型房性心律失常患者二尖瓣参数及左室射血分数的差异采用单因素方差分析及 LSD 法两两多重比较。对合指数与各二尖瓣参数的相关分析采用 Pearson 相关分析和逐步多元线性回归, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。采用逐步线性回归和二项 Logistic 回

归分析患者各临床因素与二尖瓣对合指数相关性,同时采用二项 Logistic 回归分析患者各临床因素对患者二尖瓣返流的影响。

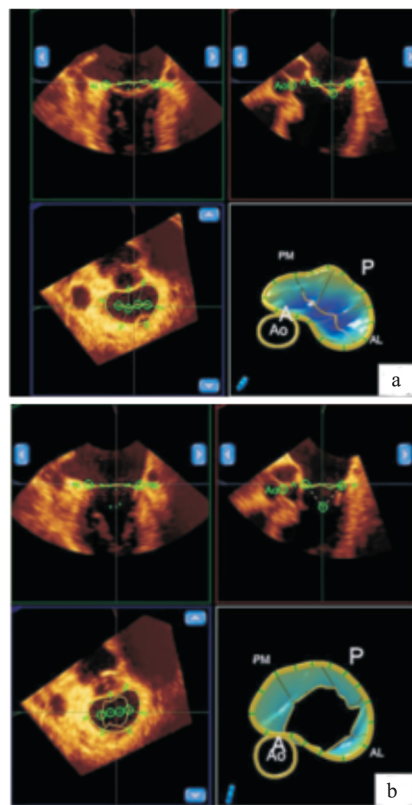


图1 MVQ 定量分析示意图

a: 收缩末期; b: 舒张早期; A: 前方; P: 后方; AL: 二尖瓣前外侧联合; PM: 后内侧联合; AO: 主动脉根部

2 结果

2.1 房性心律失常组与窦性心律组临床基线资料和二尖瓣各参数比较 房性心律失常组患者 46 例,窦性心律对照组 20 例,两组在性别、年龄、体质量指数 (body mass index, BMI)、体表面积 (body surface area, BSA) 以及是否合并糖尿病、高血压病、高脂血症等方面的差异无统计学意义。见表 1。房性心律失常组患者出现轻度以上二尖瓣返流 25 例,相比窦性心律组 (1 例) 差异有统计学意义。此外,房性心律失常组患者使用倍他乐克和阿司匹林的比例显著高于窦性心律组。房性心律失常组和窦性心律组二尖瓣各参数比较见表 2。与窦性心律组相比,房性心律失常组患者的 Lad 、 $DAIPm$ 、 DAP 、 $C3D$ 、 $A2D$ 、 H 均显著增加 ($P < 0.001$),对合指数显著降低 ($P < 0.05$),而两组患者对合面积、 $LVEF$ 、 NPA 的差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

表1 患者临床基线资料比较

临床基线资料	窦性心律组	房性心律失常组	统计量	P 值
性别(男/女)	12/8	28/18	0.004(χ^2)	0.947
年龄(岁)	56.20 ± 15.52	59.83 ± 10.06	-1.133(<i>t</i>)	0.261
BMI	24.20 ± 2.69	24.91 ± 3.34	-0.838(<i>t</i>)	0.405
BSA	1.70 ± 0.16	1.74 ± 0.20	-0.781(<i>t</i>)	0.438
糖尿病(有/无)	4/16	18/28	2.296(χ^2)	0.130
高血压病(有/无)	8/12	22/24	0.344(χ^2)	0.557
高脂血症(有/无)	5/15	17/29	0.897(χ^2)	0.344
轻度以上二尖瓣返流(有/无)	1/19	25/21	14.218(χ^2)	<0.001
倍他乐克(服用/未服)	0/20	14/32	6.012(χ^2)	0.014
阿司匹林(服用/未服)	1/19	22/24	11.261(χ^2)	<0.001
华法林(服用/未服)	0/20	4/42	0.639(χ^2)	0.424

表2 两组间二尖瓣各参数比较

二尖瓣参数	窦性心律组	房性心律失常组	<i>t</i> 值	P 值
Lad(mm)	36.93 ± 4.35	46.32 ± 6.49	-9.685	<0.001
DAIPm(mm)	33.23 ± 1.68	38.63 ± 2.00	10.563	<0.001
DAP(mm)	22.80 ± 1.39	27.25 ± 1.84	9.685	<0.001
C3D(mm)	99.51 ± 7.38	117.66 ± 9.12	-7.839	<0.001
A2D(mm ²)	687.62 ± 85.48	966.99 ± 144.88	-9.746	<0.001
对合面积(mm ²)	347.77 ± 29.47	335.02 ± 51.23	1.038	0.303
对合指数(%)	31.18 ± 1.74	23.80 ± 2.61	11.546	<0.001
LVEF(%)	62.20 ± 3.79	59.80 ± 5.87	-1.676	0.099
NPA(°)	116.15 ± 5.96	117.86 ± 4.91	1.215	0.229
H(mm)	2.78 ± 0.19	3.22 ± 0.31	5.886	<0.001

2.2 二尖瓣对合指数的分析 Lad、LVEF、DAIPm、DAP、H、C3D、A2D 以及对合面积等均与二尖瓣对合指数显著相关。采用逐步线性回归对 66 例患者以上因素进行分析得到 $\hat{y} = 42.456 - 0.380x_1 + 0.054x_2 - 0.250x_3 - 0.041x_4 + 0.42x_5$ ($\hat{y}$: 对合指数; x_1 : DAP; x_2 : 对合面积; x_3 : C3D; x_4 : Lad; x_5 : NPA; $R^2 = 0.972$) ,见表 3。采用 Pearson 相关分析得出: Lad、DAIPm、DAP、C3D、A2D、对合面积、LVEF、H 与二尖瓣对合指数的相关性有统计学意义 ($P < 0.05$) ,NPA 与二尖瓣对合指数的相关性无统计学意义 ($P > 0.05$) ,见表 4。将入选的房性心律失常进行分组(1 组: 阵发性房颤; 2 组: 持续性房颤; 3 组: 房扑; 4 组: 混合型房性心律失常) ,然后通过单因素方差分析 ,发现各组间对合指数、Lad、C3D 及 LVEF 的差异均无统计学意义。见图 2。

表3 逐步线性回归分析患者二尖瓣各参数与对合指数的相关性

变量	β	标准误差	<i>t</i> 值	P 值
DAP(mm)	-0.380	0.073	-5.238	<0.001
对合面积(mm ²)	0.054	0.002	21.989	<0.001
C3D(mm)	-0.250	0.015	-16.346	<0.001
Lad(mm)	-0.041	0.017	-2.373	0.021
NPA(°)	0.042	0.018	2.370	0.021
常数项	42.456	2.279	18.630	<0.001

表4 对合指数相关性分析

二尖瓣参数	Pearson	P 值
Lad(mm)	-0.683	<0.001
DAIPm(mm)	-0.748	<0.001
DAP(mm)	-0.781	<0.001
C3D(mm)	-0.751	<0.001
A2D(mm ²)	-0.771	<0.001
对合面积(mm ²)	0.333	0.006
LVEF(%)	0.335	0.006
NPA(°)	-0.196	>0.050
H(mm)	-0.534	<0.001

2.3 各临床因素对二尖瓣对合指数和二尖瓣返流的影响 采用逐步线性回归分析房性心律失常患者各临床因素(性别、年龄、BMI、基础疾病、病程)与二尖瓣对合指数相关性 ,发现性别和二尖瓣对合指数的相关性有统计学意义 ($\hat{y} = 24.461 - 1.963x$; $R = 0.320$; $P = 0.030$) ,见表 5。以 24% 为对合指数好坏的分界 ,Logistic 回归分析显示女性是对合指数

表5 逐步线性回归分析患者各临床因素与二尖瓣对合指数的相关性

变量	β	标准误差	<i>t</i> 值	P 值
性别(女=1,男=0)	-1.693	0.757	-2.238	0.030
常数项	24.461	0.473	51.690	<0.001

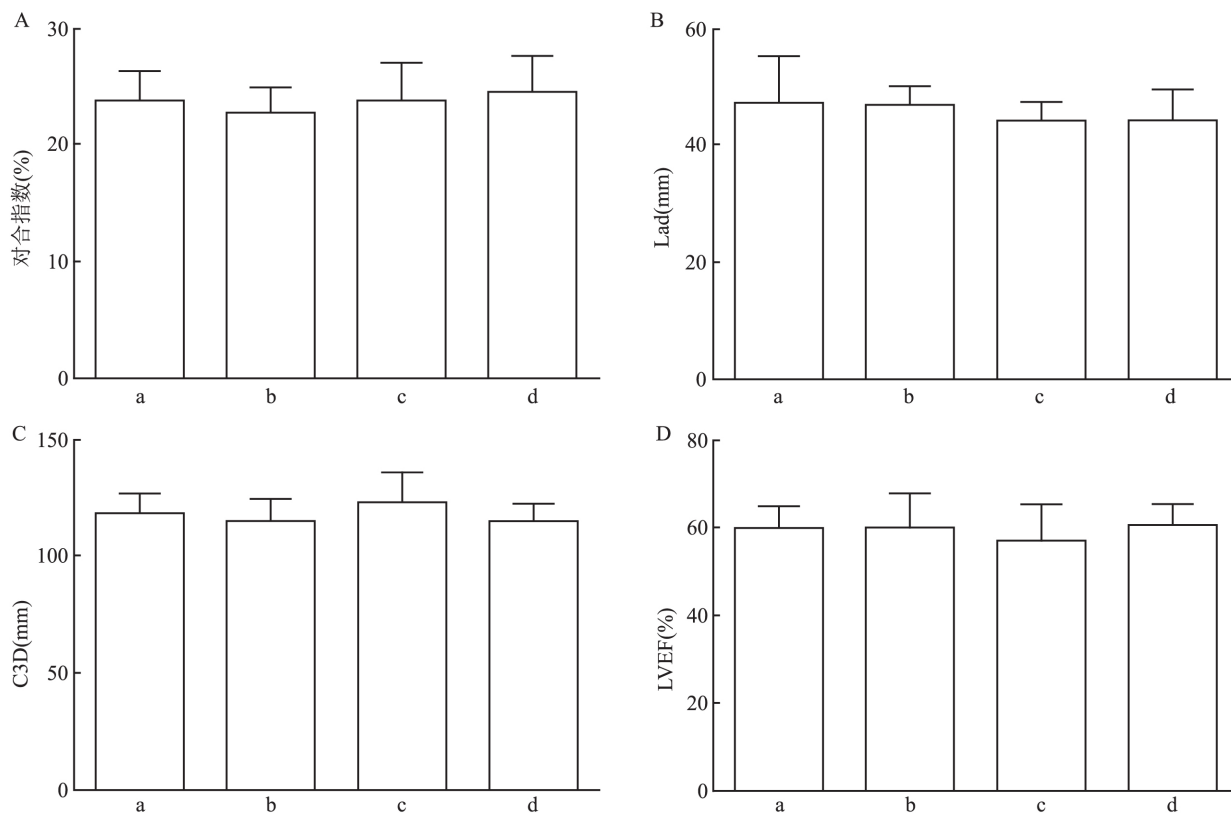


图2 各房性心律失常组间二尖瓣相关参数比较

A: 对合指数; B: Lad; C: C3D; D: LVEF; a: 阵发性房颤; b: 持续性房颤; c: 房扑; d: 混合型房性心律失常

表6 二项 Logistic 回归分析分析患者各临床因素与二尖瓣对合指数的相关性

变量	β	标准误差	Wals	P 值	OR(95% CI)
性别(女=1 ,男=0)	1.688	0.686	6.048	0.014	5.409(1.409 ~ 20.768)
常数项	-0.435	0.387	1.266	0.261	

表7 二项 Logistic 回归分析患者各临床因素及二尖瓣对合指数对患者二尖瓣返流的影响

变量	β	标准误差	Wals	P 值	OR(95% CI)
对合指数(二分类)	2.563	0.676	14.393	<0.001	12.973(3.452 ~ 48.762)
房性心律失常	1.955	0.741	6.950	0.008	7.062(1.651 ~ 30.206)
常数项	-2.885	0.742	15.120	<0.001	

的危险因素($OR = 5.409$, 95% CI : 1.409 ~ 20.768, $P = 0.014$) 见表6。采用二项 logistic 回归分析所有66例患者各临床因素及二尖瓣对合指数对患者二尖瓣返流的影响, 见表7。分析结果显示房性心律失常($OR = 7.062$; 95% CI : 1.651 ~ 30.206; $P = 0.008$) 以及对合指数差($OR = 12.973$; 95% CI : 3.452 ~ 48.762; $P < 0.001$) 是二尖瓣返流的危险因素。

3 讨论

二尖瓣亦称为二尖瓣装置, 包括瓣环、瓣叶、瓣下腱索和乳头肌^[5], 各部分结构完好, 紧密配合, 是保证其功能正常运转的前提。正常人二尖瓣叶分

前、后两叶, 瓣环亦分为与之对应的前、后瓣环。前瓣环结构致密, 后瓣环较为疏松。在完整的心动周期中, 二尖瓣环始终保持外低内高的“马鞍形”结构, 其形态对二尖瓣功能有着重要作用。

房性心律失常时, 心房肌正常的电活动消失, 在电重构与解剖重构^[6]的作用下, 左房扩大。由于二尖瓣后瓣环与左房后壁相延续, 后瓣环结构疏松的特质将导致其向左房扩大的方向延伸, 引起瓣环扩张。正常情况下, 二尖瓣前、后叶的总面积约为瓣环面积的1.4倍^[7], 以保证充分闭合, 杜绝返流发生。当瓣环扩大时, 前、后叶间距被拉大, 瓣叶的有效对合面积和对合高度将减小, 导致收缩期心房侧的返

流。本研究中对合指数与返流程度有明显相关,既往研究^[8]中有过相关报道。对合指数可作为评价二尖瓣叶对合功能的指标之一^[9],本研究中房性心律失常组患者出现对合指数下降,提示瓣叶功能的改变可能与心律失常有关。

同时,本研究并未发现不同类型房性心律失常患者的二尖瓣对合指数有显著差异,且线性回归和二项 Logistic 回归均未发现患者病程长短对二尖瓣结构和返流有显著影响。前者考虑为以下原因:房性心律失常并不直接导致瓣叶功能的改变,而是通过引起左房、瓣环大小的改变,进而引起瓣叶相应的变化,故各组间差异不明显。既往研究^[10-11]表明:房颤患者随着病程的进展,二尖瓣返流程度亦相应增大,本研究中房颤患者构成较少,其他如房早、房扑、房速等较房颤对心房的重构较轻,其对应的二尖瓣结构改变可能处于代偿期,可扩大样本量进一步研究以明确。另外,本研究未能收集患者的既往治疗史,而该方面的因素可能对病程的作用产生影响,导致病程与二尖瓣结构功能的改变不相关。

本研究还表明性别与二尖瓣对合指数相关,女性对合指数更差。同时,比较窦性心律组中男性和女性的对合指数,差异无统计意义 $[(30.77 \pm 1.33) \% \text{ vs } (31.81 \pm 1.98) \%, P = 0.200]$,提示该差异并非先天存在。在房性心律失常患者中,尚缺乏性别对二尖瓣结构功能影响的报道。虽然性别对二尖瓣对合指数有影响,但本研究并未发现性别能够影响二尖瓣返流,说明性别对二尖瓣功能的影响较微弱。

本研究亦存在不足之处:①房性心律失常分组样本数较少,不同类型的心律失常对二尖瓣结构功

能影响的差异未能体现,且入选的多为症状明显的患者,无症状或症状轻微者未能纳入研究;②本研究中患者的既往治疗史、吸烟饮酒史等影响因素未能规范纳入研究;③MVQ 软件对时相的确定需结合心电图及瓣叶启闭情况,存在主观因素影响。

参考文献

- [1] 周博,徐宁,周纬,等. 481 例非瓣膜病房颤患者 IS 危险因素分析[J]. 临床心电学杂志, 2015, 24(6): 416-9.
- [2] Kovalova S, Necas J. RT-3D TEE: Characteristics of mitral annulus using mitral valve quantification (MVQ) program [J]. Echocardiography, 2011, 28(4): 461-7.
- [3] 何怡华,李治安,韩建成,等. 超声检测二尖瓣对合指数可行性研究及初步结果[J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2009, 6(3): 476-81.
- [4] 韩建成,李治安,何怡华,等. 经食管实时三维超声心动图检测二尖瓣对合指数的临床应用研究[J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2010, 7(8): 1295-301.
- [5] 李岳环,张海波,孟旭,等. 应用经食管三维超声心动图量化分析二尖瓣三维构型的研究进展[J]. 心肺血管病杂志, 2015, 34(12): 938-41.
- [6] 中国医师协会心律学专业委员会心房颤动防治专家工作委员会. 心房颤动:目前的认识和治疗建议——2015 [J]. 中华心律失常学杂志, 2015, 19(5): 321-84.
- [7] 孙琪,李俊峰. 实时三维超声心动图评价二尖瓣形态的研究进展[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2016, 8(5): 635-7.
- [8] 李继勇,何怡华,张健群,等. 二尖瓣对合面积的定量研究[J]. 心肺血管病杂志, 2013, 32(4): 512-5.
- [9] 王林林,何怡华,陈健,等. 实时三维 TEE 评价犬二尖瓣对合程度与二尖瓣反流程度的关系[J]. 中国医学影像技术, 2012, 28(7): 1263-7.
- [10] Machinohtsuka T, Seo Y, Ishizu T, et al. Novel mechanistic insights into atrial functional mitral regurgitation-3-dimensional echocardiographic study [J]. Circ J, 2016, 80(10): 2240-8.
- [11] 刘心遥. 心房颤动与功能性二尖瓣反流[J]. 中华心律失常学杂志, 2013, 17(5): 398-400.

Evaluation of the effect of atrial arrhythmia on mitral valve structure and function by real-time three-dimensional transesophageal echocardiography

Sheng Zhe¹, Shi Xuegong¹, Zhao Ren², et al

(¹Dept of Cardiovascular Ultrasound, ²Dept of Cardiovascular Internal Medicine, Heart Center, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230022)

Abstract Objective To evaluate the factors influencing the structure and function of mitral valve through quantitative analysis of characteristics of mitral valve in the patients with atrial arrhythmia by real-time three-dimensional transesophageal echocardiography (RT-3D-TEE) technology. **Methods** 46 patients with atrial arrhythmia prepared to undergo surgery of radiofrequency ablation were selected in the case group, and another 20 patients with sinus rhythm were selected as the normal control group. Transthoracic echocardiography (TTE) and RT-3D-TEE examinations were performed in both groups to get the parameters of left atrium anterior-posterior diameter (Lad), left ventricular ejection fraction (LVEF), anterolateral to posteromedial diameter (DALPm), anterior to posterior

网络出版时间: 2019-6-10 17:49 网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/34.1065.R.20190606.1643.023.html>

住院 2 型糖尿病合并周围神经病变患者 临床指标及肌电图特点分析

孙 艳 张 莉 吴智勇 吴庆彬

摘要 目的 分析 2 型糖尿病 (T2DM) 是否合并周围神经病变患者的临床资料及肌电图结果, 探寻 T2DM 合并周围神经病变 (DPN) 生化指标及肌电图中受损神经的特点。方法

选取 72 例住院 T2DM 患者, 分为 T2DM 不合并周围神经病变组 (NDPN 组) 和 2 型糖尿病合并周围神经病变组 (DPN 组), NDPN 组 31 例, DPN 组 41 例。比较两组患者的临床生化指标及肌电图检测结果。其中肌电图检查神经包括左右侧正中神经、腓神经的运动神经及感觉神经。结果 两组间肌酐、尿酸、肾小球滤过率、胱抑素 (Cys-C) 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。肌电图结果显示两组间正中神经运动神经的潜伏期 (左腕、左肘、右腕、右肘)、波幅 (左肘)、传导速度 (左腕、右腕、右肘) 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 正中神经感觉神经的潜伏期 (左腕、右腕)、波幅 (左腕、右腕)、传导速度 (左腕、右腕) 差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。腓神经运动

神经的潜伏期 (左踝、左腓小头、右腓小头)、波幅 (左踝)、传导速度 (左腓小头) 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 腓神经感觉神经的波幅 (左小腿、右小腿, $P = 0.001$)、传导速度 (右小腿, $P = 0.006$) 差异有统计学意义。结论 T2DM 合并周围神经病变的患者存在较高的肌酐、尿酸、Cys-C 水平及较低的肾小球滤过率。T2DM 合并周围神经病变患者肌电图结果显示上下肢感觉神经、运动神经均受损, 表现为潜伏期延长、波幅降低、传导速度减慢。

关键词 2 型糖尿病; 周围神经病变; 肌电图

中图分类号 R 587.2

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2019)07-1118-05

doi: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2019.07.023

糖尿病是一种严重危害人体健康的慢性全身性疾病。在糖尿病慢性并发症中糖尿病神经病变发病率较高, 2001 年国内住院患者调查发现 61.8% 的 2 型糖尿病患者 (type 2 diabetes mellitus, T2DM) 合并周围神经病变^[1]。糖尿病导致的神经病变可分为周围神经病变和中枢神经病变, 其中周围神经病变更多见。糖尿病周围神经病变 (diabetic peripheral neuropathy, DPN) 临床症状多种多样, 有感觉减退、感觉异常、痛觉过敏、行走时足部位置异常等, 严重

2019-04-08 接收

基金项目: 安徽高校自然科学研究重点项目 (编号: KJ2018A0196);
安徽医科大学第一附属医院博士基金 (编号: 2017-1280)

作者单位: 安徽医科大学第一附属医院老年内分泌科, 合肥 230022

作者简介: 孙 艳, 女, 博士, 副主任医师, 硕士生导师;

吴庆彬, 女, 主任医师, 责任作者, E-mail: wuqingbin1966@outlook.com

diameter (DAP), height (H), three dimensional circumference (C3D), two dimensional area (A2D) and nonplanarity angle (NPA), and mitral valve coaptation area and mitral valve coaptation index were measured simultaneously. The differences of the parameters between the two groups were compared and the correlation between these parameters and mitral valve coaptation index was analyzed. Meanwhile, stepwise linear regression or binomial Logistic regression was used to analyze the correlation between clinical factors in patients and mitral valve coaptation index, and mitral regurgitation. **Results** Compared with the sinus rhythm group, *Lad*, *DAIPm*, *DAP*, *C3D*, *A2D* and *H* of patients in the atrial arrhythmia group increased obviously ($P < 0.05$), mitral valve coaptation index decreased significantly ($P < 0.05$), and mitral valve coaptation area, *LVEF* and *NPA* had no statistical difference ($P > 0.05$). The selected patients with atrial arrhythmias were divided into 4 subgroups: paroxysmal atrial fibrillation, persistent atrial fibrillation, atrial flutter and mixed atrial arrhythmias. There was no significant difference in mitral valve coaptation index, *Lad*, *C3D* and *LVEF* among these groups by one-way analysis of variance. Logistic regression analysis showed that female was the risk factors for inferior mitral valve coaptation index ($OR = 5.409$, 95% *CI*: 1.409 ~ 20.768, $P = 0.014$) and that atrial arrhythmia ($OR = 7.062$, 95% *CI*: 1.651 ~ 30.206, $P = 0.008$) and lower mitral valve coaptation index ($OR = 12.973$, 95% *CI*: 3.452 ~ 48.762, $P < 0.001$) could lead to mitral regurgitation. **Conclusion** Atrial arrhythmia can affect the structure and function of mitral valve significantly.

Key words real-time three-dimensional transesophageal echocardiography; atrial arrhythmia; mitral valve