

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2019.05.021

体表心电图 QRS-T 夹角对急性前壁心肌梗死的临床意义

张 燕,田晓芬,陶 卉,于 杨[△]
(华中科技大学同济医学院附属武汉中心医院心功能科,武汉 430014)

[摘要] **目的** 探讨体表心电图 QRS-T 夹角对急性前壁心肌梗死患者的梗死面积预测及临床预后价值。**方法** 收集该院 103 例急性前壁心肌梗死住院患者的心电图及相关检查资料,依据 QRS-T 夹角是否大于 90°分为两组,A 组夹角大于 90°共 45 例,B 组夹角小于 90°共 58 例。分析两组患者的 N 末端脑钠肽前体(NT-proBNP)、肌钙蛋白 I(cTn I)、左室射血分数(EF)和恶性心律失常发生率的差异。**结果** A 组患者的 NT-proBNP、cTn I 水平均显著高于 B 组($P<0.05$),而 EF 则显著低于 B 组($P<0.05$);A 组患者恶性心律失常发生率显著高于 B 组($P<0.05$)。**结论** 心电图 QRS-T 夹角大于 90°对急性前壁心肌梗死患者存在大面积的心肌梗死,左心功能不全,恶性心律失常的发生具有一定的预测价值。

[关键词] 急性前壁心肌梗死;QRS-T 夹角;左心功能不全;恶性心律失常

[中图分类号] R541.7 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2019)05-0811-03

Clinical significance of body surface electrocardiogram QRS-T angle in acute anterior wall myocardial infarction

ZHANG Yan, TIAN Xiaofen, TAO Hui, YU Yang[△]
(Department of Cardiac Function, Affiliated Wuhan Central Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei 430014, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the value of the body surface electrocardiogram QRS-T angle for predicting the infarction area and clinical prognosis in the patients with acute anterior wall myocardial infarction. **Methods** The electrocardiogram and related examination data in 103 patients with acute anterior wall myocardial infarction in this hospital were collected and the patients were divided into the two groups according to whether QRS-T angle $>90^\circ$. In 45 cases of group A, the QRS-T angle was $>90^\circ$, while in 58 cases of group B, the QRS-T angle was $<90^\circ$. The differences in NT-proBNP, cTn I, EF and malignant arrhythmia occurrence rate between the two groups were analyzed. **Results** The levels of NT-proBNP and cTn I in the group A were significantly higher than those in the group B ($P<0.05$), but EF was significantly lower than that in the group B ($P<0.05$). The incidence rate of malignant arrhythmia in the group A was significantly higher than that in the group B ($P<0.05$). **Conclusion** The QRS-T angle $>90^\circ$ has a certain predictive value for the existence of large area of myocardial infarction, left ventricular dysfunction and malignant arrhythmia in the patients with acute anterior wall myocardial infarction.

[Key words] acute anterior wall myocardial infarction; QRS-T angle; left cardiac dysfunction; malignant arrhythmia

急性心肌梗死是指无论任何原因造成冠状动脉血液供需失衡导致的心肌细胞缺血坏死,已成为世界上发病率和病死率较高的疾病之一。尤其是急性前壁心肌梗死,由于梗死区域位于左心室,而左心室具有重要的泵血功能,大面积前壁心肌梗死患者病死率极高。缺血所致心肌细胞的梗死范围是决定患者临床预后的重要因素,因此早期准确地诊断能指导再灌注治疗的及时开展,从而降低患者的病死率,改善临床预后。左室射血分数(EF)明显降低、肌钙蛋白 I

(cTn I)、N 末端脑钠肽前体(NT-proBNP)等指标大幅增高都提示患者心肌梗死面积较大^[1-4],预后不良。然而血液检验及床边彩超评估 EF 等辅助检查结果一般都须经历较长时间等待,不能迅速对患者的病情进行准确及时的评估。因此寻找更加快速、可靠的评估指标,对患者早期危险分层、恶性心律失常的防范及病死率的降低具有重要意义。近半个世纪前,有研究者提出 QRS-T 夹角的概念,该夹角反映的是心室除极向量与复极向量之间的关系。相关研究表明平面

QRS-T 夹角对心源性猝死的发生、冠心病的预后及心力衰竭的预后具有很高的预测价值^[5-8]。而本文旨在探寻 QRS-T 夹角对急性前壁心肌梗死患者的梗死面积大小,左心功能不全及心律失常发生的预测及临床预后判断的价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2015 年 1 月至 2016 年 12 月在本院住院的 103 例急性前壁心肌梗死患者资料,诊断均符合 2007 年美国心脏病学会、美国心脏协会及心律协会诊断标准。分析患者入院后第 1 份心电图资料,测量出 QRS 波向量与 T 波向量,并计算出两者之间的夹角。根据 SADEGI 等^[6]提示,平面 QRS-T 夹角大于 90°为异常。将患者分为两组,A 组为夹角大于 90°,共 45 例;B 组为夹角小于 90°,共 58 例。纳入标准:明确的心肌梗死病史。排除标准:(1)患者无束支传导阻滞、分支传导阻滞;(2)排除胸廓畸形、肺气肿;(3)原发性心肌病,如肥厚型心肌病,扩张性心肌病等。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较						
组别	n	性别(n)		年龄	血钾	体质量指数
		男	女	($\bar{x}\pm s$,岁)	($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	($\bar{x}\pm s$,kg/m ²)
A 组	45	28	32	67.0±4.4	4.1±0.4	27.2±3.3
B 组	58	17	26	68.0±6.6	4.2±0.5	27.9±3.9
P		2.14	1.76	0.56	0.26	0.33

1.2 方法 所有患者均于冠心病重症监护室(CCU)行持续 24 h 心电监测,记录室性心律失常发生次数;行床边心脏彩超记录 EF;抽血行 cTn I、NT-proBNP 等相关检查;入选患者均行急诊或者择期冠脉造影术,根据造影结果部分患者行冠脉支架植入术,部分患者后续转心血管外科治疗。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,比较采用方差分析或 t 检验,计数资料以率表示,比较采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者平面 QRS-T 夹角、EF、cTn I、NT-proBNP 测定结果比较 两组患者中平面 QRS-T 夹角、EF、cTn I、NT-proBNP 水平比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

2.2 两组患者恶性室性心律失常发生率评估比较 两组患者均予以 24 h 长程心电监护,结果显示 A 组患者恶性室性心律失常发生率明显高于 B 组($P<0.05$)。主要表现为多发室性期前收缩、短阵室性心动过速。此外,结果显示,A 组患者中有 2 例发生心室颤动,予以双相 150 J 电除颤后均恢复为窦性心律。

见表 3。

表 2 两组患者平面 QRS-T 夹角、EF、cTn I、NT-proBNP 水平比较($\bar{x}\pm s$)					
组别	n	QRS-T(°)	EF(%)	cTnI(ng/mL)	NT-proBNP(ng/L)
A 组	45	128±2.3	40±2	3.93±0.42	436±64.3
B 组	58	72±3.5	51±3	2.4±0.31	223±53.3
χ^2		15.1	13.3	12.3	16.4
P		0.01	0.03	0.02	0.01

表 3 两组患者恶性室性心律失常发生率评估比较($\bar{x}\pm s$)				
组别	n	室性期前收缩 (个)	短阵室性心动 过速(阵次)	心室颤动 (次)
A 组	45	2 058±1 024	105±65	2±0
B 组	58	756±353	58±32	0±0
χ^2		0.01	13.2	16.6
P		117.1	0.02	0.01

3 讨 论

根据测量方法不同,QRS-T 夹角分为空间 QRS-T 夹角和平面 QRS-T 夹角。空间 QRS-T 夹角是心电向量图上 QRS 环空间向量与 T 环空间向量间的夹角,计算方法较为复杂。平面 QRS-T 夹角是指常规 12 导联心电图 QRS 波额面电轴与 T 波额面电轴间的夹角^[9-11]。心肌梗死时,梗死区心肌除极电势减弱或消失,而未梗死区的心肌电势相对增强,梗死后综合向量背离梗死区。若梗死心肌由心内膜贯穿心外膜,此时心肌除极方向发生改变,由心内膜向心外膜方向进行除极,与正常除极相反,可以出现 T 环与 QRS 环主体方向相反,振幅增大,导致 QRS-T 夹角变大。平面 QRS-T 夹角的正常范围,目前尚无统一标准,一般认为正常人的平面 QRS-T 夹角小于 45°,45°~60°可疑异常,>90°为异常^[12]。ZHANG 等^[13]研究显示平面 QRS-T 夹角与空间 QRS-T 夹角对冠心病事件和全因病死率的预测价值几乎相同。

EF、cTn I、NT-proBNP 被证实与急性心肌梗死面积相关^[1-4],可以预测心肌梗死患者预后及评估治疗效果。本研究发现急性前壁心肌梗死患者平面 QRS-T 夹角大于 90°组,EF 明显降低,而 cTn I 及 NT-proBNP 水平显著升高,同时恶性心律失常发生率明显升高,因此笔者认为平面 QRS-T 夹角大于 90°对急性前壁心肌梗死患者存在大面积的心肌梗死,心功能不全,恶性心律失常的发生具有较高的预测价值。

由于心肌缺血必将引起心肌复极速度及顺序的改变,复极不均一性增大,复极离散度增加^[14-15],从而恶性心律失常的发生率增高,而且随着梗死面积的增

大,其发生率将升高。心电图平面 QRS-T 夹角大于 90°可以预警患者存在大面积的心肌梗死,且恶性心律失常发生率高,应该综合评估病情后尽早开通血管,加强各项护理及监护措施,预防不良事件发生。

随着我国经济的发展,人民生活改善,饮食结构的西化,急性心肌梗死发生率逐年增高。对于这种常见病,如果能运用判断 QRS-T 夹角的大小,对患者进行快速的危险分层,并且尽早识别高危的患者,对其进行更早、更积极的治疗,可以改善高危患者预后。但目前临床医师对 QRS-T 夹角的研究还未重视,认识不够深入,日后期待更多研究进一步探寻 QRS-T 夹角的临床意义。

参考文献

[1] 杨望孙,尚晓素. 心肌肌钙蛋白检测在急性心肌梗死中的临床价值[J]. 内蒙古中医药,2013,32(5):95-95.

[2] CHUGHTAI H,MENGNOJO A,MODI J,et al. Effect of initial heart rate on cardiac troponin and ejection fraction in patients with non-ST segment elevation myocardial infarction[J]. Am J Med Sci,2012,344(3):171-174.

[3] PLANER D,MEHRAN R,OHMAN E M,et al. Prognosis of patients with non-ST-segment-elevation myocardial infarction and nonobstructive coronary artery disease: propensity-matched analysis from the acute catheterization and urgent intervention triage strategy trial[J]. Circ Cardiovasc Interv,2014,7(3):285-293.

[4] 黄梦照,刘华勇,梁东,等. 急性心肌梗死患者血浆脑钠肽水平与心肌梗死面积及预后的关系[J]. 安徽医药,2013,17(3):426-427.

[5] ALATTAR F,IMRAN N,SHAMOON F. Fragmented QRS and ejection fraction in heart failure patients admitted to the hospital[J]. Int J Cardiol Heart Vasc,2015,3(9):11-14.

[6] SADEGHI R,DABBAGH V R,TAYYEBI M,et al. Diagnostic value of fragmented QRS complex in myocardial scar detection;systematic review and meta-analysis of the

literature[J]. Kardiol Pol,2016,74(4):331-337.

[7] GUO Q,CHU J M,REN L C,et al. Relationship between LRP6 polymorphisms and sudden cardiac death in patients with chronic heart failure in Chinese Han population[J]. Chin J Pathophysiol,2016,18(8):1527-1528.

[8] KORS J A. Color Doppler ultrasonography appearances of renal vein thrombosis and its diagnostic value[J]. Chin Med Sci J,2007,41(1):17-21.

[9] 陈志坚,张敏. 心脏性猝死的预警标志[J]. 临床心血管病杂志,2013,29(11):801-803.

[10] ALZUETA J,FERNANDEZ-LOZANO I,BARRERA A. Spanish implantable cardioverter-defibrillator registry. twelfth official report of the spanish society of cardiology electrophysiology and arrhythmias section[J]. Rev Esp Cardiol (Engl Ed),2016,69(12):1168-1179.

[11] ALZUETA J,PEDROTE A,FERNANDEZ L. Spanish implantable cardioverter-defibrillator registry. Tenth official report of the spanish society of cardiology electrophysiology and arrhythmias section[J]. Rev Esp Cardiol (Engl Ed),2014,67(11):936-947.

[12] HAN X M,ZHANG W T,WANG S B,et al. Analysis of spatial and temporal variation characteristics of the b-value in the hetao seismic belt[J]. Earthquake Res Chin,2017,117(4):477-490.

[13] ZHANG Z M,RONALD J,DOUGLAS C,et al. Significance of the neutrophil-lymphocyte ratio in elderly type 2 diabetic patients with coronary heart disease [J]. Chin Med Abstracts(Int Med),2016,100(02):16-16.

[14] 邱赞,洪浪. Tp-e/QT 比值在猝死高危患者中的预测价值[J]. 江西医药,2013,48(1):26-29.

[15] OPTHOF T,JANSE M J,MEIJBORG V M,et al. Dispersion in ventricular repolarization in the human, canine and porcine heart[J]. Prog Biophys Mol Biol,2016,120(1/3):222-235.

(收稿日期:2018-09-20 修回日期:2018-11-04)

(上接第 810 页)

[8] SHIMOZATO A,SASAKI M,OGASAWARA N,et al. Risk factors for delayed ulcer healing after endoscopic submucosal dissection of gastric neoplasms[J]. J Gast Liver Dis,2017,26(4):363-368.

[9] 刘童婷,黄秀深,陈瑾,等. 康复新液对慢性胃溃疡愈合缓解和营养的影响[J]. 中成药,2013,35(12):2738-2740.

[10] AZLINA M F,QODRIYAH H M,CHUA K H,et al. Comparison between tocotrienol and omeprazole on gastric growth factors in stress-exposed rats[J]. World J Gast,2017,23(32):5887-5894.

[11] JUNG Y S,KIM K O,LEE S H,et al. Comparison on oral versus intravenous proton pump inhibitors for prevention of bleeding after endoscopic submucosal dissection of gastric lesions[J]. Korean J Gastroenterol,2016,67(2):74-80.

[12] KATAOKA Y,TSUJI Y,SAKAGUCHI Y,et al. Bleeding after endoscopic submucosal dissection: risk factors and preventive methods[J]. World J Gastroenter,2016,22(26):5927-5935.

(收稿日期:2018-10-04 修回日期:2018-12-17)