

多普勒超声在评价心律失常患者消化功能与心室功能中的应用

张 颖

黑龙江省佳木斯市中心医院物理诊断科,黑龙江佳木斯 154002

[摘要] 目的 探究多普勒超声在评价心律失常患者消化功能及心室功能方面的应用。方法 选择2014年1月至2019年1月我院接诊的80例心律失常患者为实验组,另选取同期于我院接受体格检查的50例健康者作为对照组,使用多普勒超声对两组胃排空时间、禁食时胃窦部容积(AV)、右室前壁厚度(RVAW)、右室舒张末期内径(RVDD)、左室收缩末期内径(LVESD)、左心室舒张末期内径(LVDD)进行评估,并进行组间差异性比较。结果 实验组胃排空时间为(31.29±5.49)min,高于对照组的(24.19±6.88)min,禁食时AV为(18.29±4.29)mL,大于对照组的(13.81±3.66)mL,差异有统计学意义($P<0.05$);实验组RVAW为(3.01±0.51)mm、RVDD为(18.71±2.11)mm、LVESD为(23.97±3.12)mm、LVDD为(46.10±3.44)mm,均低于对照组的(3.49±0.43)mm、(21.28±2.33)mm、(28.98±4.10)mm和(49.18±3.33)mm,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 相比健康者,心律失常患者出现胃排空时间延长、胃窦部容积增加等消化功能变化及心室功能变化,可通过多普勒超声检测对心律失常患者实施消化功能和心室功能的评估,便于后期诊疗的开展。

[关键词] 多普勒超声;心律失常;消化功能;心室功能

[中图分类号] R541.7

[文献标识码] B

[文章编号] 1673-9701(2021)04-0098-04

Application of doppler ultrasound in evaluation of digestive function and ventricular function in patients with arrhythmia

ZHANG Ying

Department of Physical Diagnosis, the Central Hospital of Jiamusi City in Heilongjiang Province, Jiamusi 154002, China

[Abstract] **Objective** To explore the application of doppler ultrasound in evaluating the digestive function and ventricular function of patients with arrhythmia. **Methods** A total of 80 patients with arrhythmia admitted in our hospital from January 2014 to January 2019 were selected as the experimental group, and another 50 healthy people who received a physical examination in our hospital during the same period were selected as the control group. Doppler ultrasound was used to examine the gastric emptying time, the gastric antrum volume (AV) during fasting, the thickness of the right ventricular anterior wall(RVAW), right ventricular end diastolic diameter(RVDD), left ventricular end systolic diameter (LVESD), left ventricular end diastolic diameter (LVDD) and differences between groups were compared. **Results** The gastric emptying time of the experimental group was (31.29±5.49) min, which higher than that (24.19±6.88) min of the control group, and the fasting AV was(18.29±4.29) mL of the experimental group, which longer than that (13.81±3.66) mL of the control group, which had statistically significant difference($P<0.05$). The RVAW was(3.01±0.51) mm, RVDD was (18.71±2.11) mm, LVESD was (23.97±3.12) mm, LVDD was (46.10±3.44) mm of the experimental group, which were lower than those of the control group([3.49±0.43] mm, [21.28±2.33] mm, [28.98±4.10] mm, [49.18±3.33] mm), with statistically significant difference($P<0.05$). **Conclusion** Compared with healthy people, patients with arrhythmia had digestive function changes such as prolonged gastric emptying time, increased gastric antrum volume, and ventricular function changes. Doppler ultrasound can be used to evaluate digestive and ventricular function, to facilitate the development of later diagnosis and treatment.

[Key words] Doppler ultrasound; Arrhythmia; Digestive function; Ventricular function

心律失常是一类由窦房结激动异常或激动产生于窦房结之外进而导致激动传导缓慢、阻滞或经异常通道传导的现象,即心脏活动的起源与传导障碍诱发了心脏搏动频率或节律的异常^[1-2]。心律失常是心血管

疾病中较常见的一种疾病,该病可单独发病,也可与其他心血管疾病共发,病情较轻的心律失常对患者正常生活影响不大,但严重的心律失常骤发可导致患者心脏功能衰竭诱发猝死^[3-4],因此应加强对心律失常患者的日常监测及防控。近些年随着我国社会老龄化趋势的逐渐显现,各类心脑血管疾病的发病率呈逐年递增趋势,心律失常是心血管疾病中较为常见的一种,已经对我国居民正常生活造成了严重影响。临床实践发现,部分心律失常患者会出现明显的消化功能障碍和心室功能变化,其原因是心律失常会对患者的植物神经反射造成影响,导致消化功能出现变化^[5]。多普勒超声是临床上常用的影像学检测手段,在全身各部位脏器检查尤其是心脏、肢体血管、腹部诊断中应用效果较好^[6],本研究发现,心律失常患者较健康者会出现明显的消化功能改变情况,具体表现为胃排空时间延长、胃窦部容积增加等,同时心律失常患者心室功能也会发生明显变化,可通过多普勒超声检测对心律失常患者实施消化功能和心室功能的评估,便于后期开展诊疗,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2014 年 1 月至 2019 年 1 月我院接受治疗的 80 例心律失常患者作为实验组,另选取同期于我院接受体格检查的 50 例健康者为对照组。纳入标准^[7]:①实验组患者均经临床诊断确诊为心律失常且出现窦性心律不齐、窦性心动过缓等临床症状;②意识清晰能够配合进行调研者;③病历资料齐全者;④调研报医院医学伦理学会批准实施;⑤患者签署知情同意书。排除标准^[8]:①合并精神疾病者;②合并恶性肿瘤者;③合并严重肝肾功能障碍者;④合并消化系统疾病如慢性胃炎者;⑤合并胃肠道器质性病变者;⑥合并全身性感染或免疫系统疾病者;⑦合并腹部手术史者;⑧近 1 周服用影响胃肠功能药物者。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表 1。

1.2 方法

使用多普勒超声系统(深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司;型号:Resona 7;频率:1~5 MHz;探头类型:扇形探头)分别对两组患者的消化功能和心室功能进行评估,其中消化功能选择胃排空时间和禁食时胃窦部容积(Arrtral volume, AV)作为评估指标,心室功能选择右室前壁厚度(Right ventricular anterior wall, RVAW)、右室舒张末期内径(Right ventricular diastolic diameter, RVDD)、左室收缩末期内径(Left ventricular

表 1 两组一般资料比较

指标		实验组 (n=80)	对照组 (n=50)	χ^2/t 值	P 值
性别	男	51	30	0.184	0.668
	女	29	20		
平均年龄($\bar{x}\pm s$, 岁)		49.91 \pm 3.44	50.11 \pm 3.10	0.335	0.738
平均体重($\bar{x}\pm s$, kg)		63.19 \pm 4.55	62.98 \pm 4.88	0.249	0.804
受教育程度	文盲	8	5	0.411	0.701
	小学	15	10		
	初中	50	30		
	高中及以上	7	5		
婚姻状况	在婚	73	45	0.057	0.811
	非在婚	7	5		

end-systolic diameter, LVESD)、左室舒张末期内径(Left ventricular diastolic diameter, LVDD)作为评估指标^[9]。胃排空时间和禁食时 AV 的评估方式如下^[10]:

①胃排空时间:受试者禁食 12 h,清晨禁食水,于早 9:00 开始试验,通过多普勒超声评估胃窦部面积来检测测量,检查时患者取半卧位,身体保持与检查床成 45°,分别测量胃窦部近端和远端于 0、10、20、30、40、50、60 min 时的胃窦部面积,并绘制胃排空曲线,取胃窦部面积达最大面积时的 1/2 即为胃排空时间;②禁食时 AV 检测:患者服用造影剂后,分别测量患者 0、30、60、120、180、240、300 min 时的 AV,将采集的多普勒超声结果使用软件处理后计算受试者禁食时 AV。心室功能评估选择同一仪器实施,检查时患者取左侧卧位,于患者胸骨旁左室长轴切面检测 RVAW、RVDD、LVESD 和 LVDD,每个指标检测 3 次,取平均值作为最终结果。

1.3 观察指标及评价标准

记录两组患者的胃排空时间及禁食时 AV,并实施组间差异性比较;记录两组患者 RVAW、RVDD、LVESD 和 LVDD,并开展组间差异性比较。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计学软件进行处理分析,计数资料用[n(%)]表示,采用 χ^2 检验,计数资料用($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组消化功能差异性比较

经多普勒超声比较发现,实验组胃排空时间、禁食时 AV 明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

2.2 两组心室功能差异性比较

经检测发现,实验组心室功能指标 RVAW、RVDD、LVESD 和 LVDD 均明显低于对照组,差异有统计学

表2 两组消化功能差异性比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	胃排空时间(min)	禁食时 AV(mL)
实验组	80	31.29±5.49	18.29±4.29
对照组	50	24.19±6.88	13.81±3.66
t 值		6.499	6.120
P 值		<0.001	<0.001

意义($P<0.05$)。见表3。

表3 两组心室功能差异性比较($\bar{x}\pm s$, mm)

组别	n	RVAW	RVDD	LVESD	LVDD
实验组	80	3.01±0.51	18.71±2.11	23.97±3.12	46.10±3.44
对照组	50	3.49±0.43	21.28±2.33	28.98±4.10	49.18±3.33
t 值		5.536	6.489	7.878	5.066
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

3 讨论

随着近年来我国居民生活水平的提升及饮食结构的改变,心脑血管疾病的发病率有逐年递增趋势,2004年我国心脑血管疾病死亡率已位居各类疾病死亡原因的首位,心脑血管疾病占居民疾病死亡构成在农村中为44.60%,城市中为42.51%,至2014年农村中心脑血管疾病死亡率为295.63/10万,城市中心脑血管疾病死亡率为261.99/10万,有明显上升趋势^[1]。中国疾病预防控制中心的调研数据显示,2013年脑血管疾病已成为27个省市的首要死因,近些年随着社会老龄化趋势的逐渐显现,可以预见的是未来心脑血管疾病会对我国社会经济的发展造成较大影响^[12-13]。心律失常是指心脏激动起源、传导异常或起源和传导均异常引起心脏电活动的速率、节律、或激动顺序发生异常的一类疾病总称,心律失常是中老年人群的常见病和多发病,且随着年龄增长,该病发病率及严重程度也会随之上升,临床实践指出,中国每年死于心源性猝死者约有60万人,其中90%以上的心源性猝死均由致命性的恶性心律失常所致^[14-15]。

临床研究指出,心律失常可单独发病,也可伴发其他心脑血管疾病,患者的预后多与心律失常病因、诱因、演变趋势等多因素相关。还有研究指出,心律失常与患者消化功能存在一定联系,调研指出心律失常会对消化道迷走神经产生异常刺激,从而导致交感张力异常增强,一定程度上增加了消化功能障碍的发生率,食管癌、贲门癌患者实施手术后发生心律失常的概率高达3%~40%^[16],提示应引起医务工作者的重视。关于心律失常与心室功能之间关联的研究较多,研究发现心律失常会对患者的血流动力学产生影响,使患者出现明显的心功能下降,影响患者正常生活,因此建议及早实施诊断治疗。

本研究通过设立不同的分组方式,就多普勒超声在评估心律失常患者消化功能和心室功能方面的差异进行研究,结果显示,相比健康者,心律失常患者的胃排空时间和禁食时AV容积明显增大,提示心律失常会延缓患者的胃排空时间,同时还会增加禁食时AV。本研究分析认为,胃排空进程是受迷走神经调控的生理进程,当患者出现心律失常后,会对迷走神经产生刺激,从而影响患者胃蠕动,使患者出现胃内压力升高、胃排空延迟的现象^[17]。同时该进程还会对胃窦腔内压力产生影响,刺激胃壁机械感受器,从而引起胃窦扩张,有研究指出,胃窦扩张提示患者存在近端胃容受功能受损,与本研究结果相似^[18]。最后本研究还就多普勒超声在评估心律失常患者心室功能方面的作用进行了分析,结果显示,实验组患者RVAW、RVDD、LVESD、LVDD均低于对照组,目前关于心律失常患者心室功能变化的研究较多,均提示心律失常会对患者的心室功能产生影响^[19-20],而完善的超声检测是治疗开展的必要前提。文中所应用的多普勒超声能够通过测量心室不同方向的内径等参数,对患者心室功能变化情况进行评估,具有直观、准确等特点,尤其是在评估存在形变的心室功能上,效果更佳,具有较明显的优势。

综上所述,相比正常者,心律失常患者出现胃排空时间延长、胃窦部容积增加等消化功能变化及心室功能变化,可通过多普勒超声检测对心律失常患者实施消化功能和心室功能的评估,便于后期诊疗活动的开展。

[参考文献]

- [1] 李兴怡,刘佳,富路.心力衰竭合并室性心律失常的研究及治疗进展[J].心血管病学进展,2019,40(3):400-403.
- [2] 卓书江,李光智,王转转,等.卡维地洛联合美托洛尔治疗老年高血压合并室性心律失常的疗效及对血清hs-CRP的影响[J].中西医结合心脑血管病杂志,2018,16(2):193-195.
- [3] Iwai S, Takahashi Y, Masumura M, et al. Occurrence of focal atrial tachycardia during the ablation procedure is associated with arrhythmia recurrence after termination of persistent atrial fibrillation[J]. Journal of Cardiovascular Electrophysiology, 2017, 28(5):489-497.
- [4] 张静,王平,张岚.急性心肌梗死与心律失常的临床特征分析及胺碘酮联合门冬氨酸钾镁的干预效果观察[J].中国临床医生杂志,2018,46(3):282-284.

- [5] Sannino G, Pietro GD. A deep learning approach for ECG-based heartbeat classification for arrhythmia detection[J]. *Future Generation Computer Systems*, 2018, 86(SEP): 446-455.
- [6] Fisinin VI, Vertiprakhov VG, Grozina AA. New approaches to evaluation of digestive function in chickens[J]. *Russian Agricultural Sciences*, 2018, 44(2): 181-184.
- [7] 中华医学会心血管病学分会, 中国生物医学工程学会心脏起搏与电生理分会, 《中国心脏起搏与心电生理杂志》编辑委员会, 等. 室上性快速心律失常治疗指南[J]. *中国心脏起搏与心电生理杂志*, 2005, 19(1): 3-15.
- [8] 苏伟, 钱萍艳, 胡钢峰, 等. 心律失常类型对双源 CT 冠状动脉成像质量影响的临床研究[J]. *临床放射学杂志*, 2017, 36(5): 648-653.
- [9] 韩光荣, 王亚婷, 车国英, 等. 二维斑点追踪成像技术评价系统性硬化病患者右心室收缩功能的应用研究[J]. *中国超声医学杂志*, 2019, 35(6): 495-498.
- [10] 周璇, 傅建群, 何嘉辉, 等. 超声测定不同摄入量胃排空时间的研究[J]. *中华生物医学工程杂志*, 2019, 25(6): 812-815.
- [11] 陈光辉. 2004 年脑血管病研究进展[J]. *国际脑血管病杂志*, 2005, 13(4): 261-273.
- [12] 王通, 王丽楠, 聂莲莲, 等. 2013—2017 年上海市某远郊社区心脑血管疾病监测结果[J]. *职业与健康*, 2019, 35(8): 1120-1123.
- [13] 汪荃, 李莹, 范周全, 等. 江苏省 2013 年 60 岁及以上人群被动吸烟与脑卒中疾病负担关系研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2019, 40(9): 1089-1094.
- [14] 毛雨, 陈良余. 致心律失常右室心肌病心源性猝死危险因素研究进展[J]. *中国循证心血管医学杂志*, 2019, 11(1): 132-134.
- [15] Shader TM, Gatzke-Kopp LM, Crowell SE, et al. Quantifying respiratory sinus arrhythmia: Effects of misspecifying breathing frequencies across development[J]. *Development and Psychopathology*, 2018, 30(1): 351-366.
- [16] Karnan H, Sivakumaran N, Manivel R. An efficient cardiac arrhythmia onset detection technique using a novel feature rank score algorithm[J]. *Journal of Medical Systems*, 2019, 43(6): 167.
- [17] Buchner T. A quantitative model of relation between respiratory-related blood pressure fluctuations and the respiratory sinus arrhythmia[J]. *Medical & Biological Engineering & Computing*, 2019, 57(5): 1069-1078.
- [18] Niu G, Feng T, Jiang C, et al. Predictive value of unipolar and bipolar electrograms in idiopathic outflow tract ventricular arrhythmia mapping and ablation[J]. *Journal of Cardiovascular Electrophysiology*, 2018, 29(6): 900-907.
- [19] 陈丰毅, 孙运, 袁义强. 快速心律失常型心肌病射频消融后心功能的变化观察[J]. *重庆医学*, 2018, 49(A01): 231-233.
- [20] 黄小芳, 张淑芳, 许强宏, 等. 致心律失常性右室心肌病进展[J]. *中华急诊医学杂志*, 2018, 27(11): 1307-1310.

(收稿日期: 2020-08-14)