

颈动脉超声评价室性期前收缩血流参数变化的临床价值

童放 夏炳兰 陈勇

摘要 **目的** 应用超声观测室性期前收缩患者颈动脉血流参数的变化情况,探讨颈动脉超声评价室性期前收缩血流参数变化的临床价值。**方法** 选取我院心电图检查发现有室性期前收缩的患者52例,应用颈动脉超声检测室性期前收缩发生前、发生时及发生后颈动脉的收缩期峰值流速、舒张末期流速、阻力指数、搏动指数、峰值流速与舒张末期流速比等血流参数,结果进行比较分析。**结果** 室性期前收缩发生前、发生时及发生后,患者颈动脉收缩期峰值流速、舒张末期流速、阻力指数、搏动指数均发生变化,差异均有统计学意义($F=6.195、3.758、3.937、4.002$,均 $P<0.05$),但峰值流速与舒张末期流速比变化不明显,差异无统计学意义。**结论** 应用颈动脉超声可对室性期前收缩时的血流参数变化进行评估。

关键词 超声检查;颈动脉;血流参数;室性期前收缩
[中图法分类号]R445.1;R541.7 [文献标识码] A

Clinical value of hemodynamic parameters' variation evaluation for premature ventricular contractions by carotid artery ultrasound

TONG Fang, XIA Binglan, CHEN Yong

Department of Ultrasound, Subei People's Hospital, Yangzhou University, Jiangsu 225001, China

ABSTRACT Objective To observe the parameters changes of the carotid artery in patients with premature ventricular contractions by ultrasound, and to explore its clinical value **Methods** Fifty-two patients with premature ventricular contractions confirmed by electrocardiography were enrolled in our hospital, then the peak systolic velocity, the end diastolic velocity, the resistive index, the pulsatility index and the S/D were measured by carotid artery ultrasound before, when and after the occurrence of the premature ventricular contractions, the results as compared. **Results** The peak systolic velocity, the end diastolic velocity, the resistive index, the pulsatility index were changed before, when and after the occurrence of the premature ventricular contractions. There was significant difference of the indexes except S/D ($F=6.195、3.758、3.937$ and 4.002 , all $P<0.05$). **Conclusion** The carotid artery ultrasound examination can evaluate the changes of hemodynamic parameters when the premature ventricular contractions take place.

KEY WORDS Ultrasonography; Carotid artery; Hemodynamic parameters; Premature ventricular contractions

室性期前收缩 (premature ventricular contractions, PVC) 是临床上常见的心律失常,心电图常表现为提前出现 QRS 波群,伴随动脉系统血流的波动。本研究应用颈动脉超声评价 PVC 发生时血流参数的变化情况,旨在为评估心律失常患者的血流稳定性提供依据。

资料与方法

一、临床资料

选取 2017 年 7 月至 2018 年 3 月于我院心电图检查发现的 PVC 患者 52 例,其中男 28 例,女 24 例,年龄 47~91 岁,平均 (70.10±9.87) 岁。入选标准:平均 10~20 个心动周期出现 1 个

PVC,无其他心律失常,无二连律、三连律等。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

二、仪器与方法

1. 仪器:使用美国 GE Logiq E9 彩色多普勒超声诊断仪,9L-D 高频探头,频率 5~15 MHz;日本铃木 Cardico 1211 心电图仪。

2. 方法:患者平卧于检查床,常规行颈部血管彩色多普勒超声检查,观察颈动脉内-中膜厚度、斑块、血流等情况。然后嘱患者头偏向右侧,选取左侧颈总动脉距颈内、外动脉分叉处约 2 cm 作为测量点,常规调节仪器二维模式的增益、时间增益补偿、焦点位置等;然后加上 CDFI 模式,调节 Scale 值、壁滤波、取样框等;最后加上频谱多普勒模式,调节取样容积,校正角度<60°。

基金项目:2016扬州市重点研发计划-社会发展项目(YZ2016075)

作者单位:225001 江苏省扬州市,扬州大学附属苏北人民医院超声科(童放、夏炳兰),心功能科(陈勇)

通讯作者:陈勇,Email:tonefanny@126.com

接入心电图肢导联,开启心电图仪,当有PVC时,冻结超声图像,把PVC发生前、发生时及发生后的3个波分别标记为A、B及C波(图1),并分别测量3个波的收缩期峰值流速(PSV)、舒张末期流速(EDV)、阻力指数(RI)、搏动指数(PI)、峰值流速与舒张末期流速比(S/D)。所有数据均测量3次取平均值。

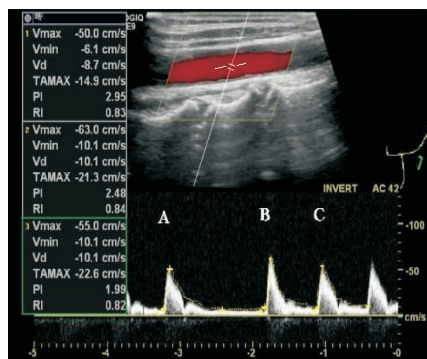


图1 PVC发生前(A)、发生时(B)及发生后(C)颈动脉超声图像

三、统计学处理

应用SPSS 13.0统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,行正态性分布和方差齐性检验,多组间比较行配对方差分析,两两比较行SNK-*q*检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

52例患者PVC发生前、发生时及发生后的血流参数比较情况见表1。PVC发生前、发生时及发生后的PSV、EDV、RI及PI比较,差异均有统计学意义($F=6.195, 3.758, 3.937, 4.002$,均 $P < 0.05$);但S/D比较差异无统计学意义。

与PVC发生前比较,PVC发生时PSV、PVC发生后EDV变化差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);与PVC发生时比较,PVC发生后RI、PI变化差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。

表1 PVC发生前、发生时及发生后血流参数比较($\bar{x} \pm s$)

时间	PSV(cm/s)	EDV(cm/s)	RI	PI	S/D
PVC发生前	52.026±18.151	13.085±5.081	0.737±0.069	1.191±0.171	4.175±1.143
PVC发生时	66.275±22.046 [*]	15.785±5.749	0.758±0.057	1.226±0.144	4.351±1.044
PVC发生后	57.343±19.096	15.921±6.094 [*]	0.719±0.075 [#]	1.130±0.183 [#]	3.819±1.131
<i>F</i> 值	6.195	3.758	3.937	4.002	2.816
<i>P</i> 值	0.003	0.026	0.021	0.020	0.063

与PVC发生前比较, $P < 0.05$;与PVC发生时比较, $^*P < 0.05$ 。PSV:收缩期峰值流速;EDV:舒张末期流速;RI:阻力指数;PI:搏动指数;S/D:峰值流速与舒张末期流速比

讨 论

PVC是临床最常见的心律失常之一,其出现时常伴随着动脉血流参数的波动。颈动脉是体表易触摸到的动脉之一,具有离心脏较近、位置浅表外露、粗细适中、受检者易于接受等优点,且由于左侧颈动脉距心脏更近,受血流沿途干扰更小,故本研究选取左侧颈动脉进行测量。目前临床上也有学者^[1-2]通过测量颈动脉血流参数的变化来监测手术及重症患者。常见颈动脉超声血流参数有PSV、EDV、RI、PI、S/D、加速时间、减速时间及峰值流速加速度等^[3]。本研究考虑了患者接受的时间因

素,采用了常规测量指标PSV、EDV、RI、PI、S/D,其中PSV、EDV是最直观的测量指标,RI代表着动脉血流向末梢血管流动时阻力的高低;而PI代表着被测血管的搏动能力;S/D反映了峰值流速与舒张末期流速的落差关系。

研究^[4]表明,影响动脉斑块的稳定性除有纤维帽厚度、纤维帽的炎性因子、偏心脂质核心的性质等内在因素,还有力学因素等。PVC是临床常见的心律失常,通过其宽大畸形的QRS波群,可以推测到血流的变化。本研究结果表明,发生PVC时,PSV、EDV、RI及PI均发生了改变,其中PSV在PVC发生前、后均增加,而PVC后并未回到发生前的水平,原因可能与心脏早搏时电活动水平和患者的血管弹性相关;而EDV则在PVC发生时与发生后变化不明显,导致RI及PI的不稳定。分析原因可能是PVC发生时,血流阻力增加,而血管的搏动性减低;PVC发生后,RI及PI并未立刻回复到原有水平。血流的不稳定构成了斑块不稳定的力学因素之一^[5],从而可能对动脉血管壁内-中膜及斑块纤维帽进行冲击,进而又引起局部血流的紊乱。因此,控制心律失常是维持血流稳定的必要手段。本研究结果也证实心律失常时,颈动脉各血流参数发生了变化。本研究中S/D在PVC发生前、发生时、发生后比较,差异均无统计学意义,原因可能是本研究中无明显的缺氧患者,故S/D变化不明显。

心律失常时血流频谱的变化是一复杂连续变化的过程,而本研究只选取了PVC发生前后的三段血流频谱,对于长时间段内的频谱改变则未纳入本研究。临床工作总结发现,患者的年龄对PSV和EDV影响较大,因此有必要引入PI、RI及S/D的指标进行校正。本研究结果表明,PI和RI对PVC的血流变化有一定意义,但S/D则影响不大,后续研究可以考虑不再统计S/D值,而是引入加速时间、减速时间及峰值流速加速度等指标^[6]。本研究选择的患者为每10~20个心动周期中有一个PVC,且无其他心律失常,这是为了能够尽快获取到颈动脉血流波动的波形,减少其他心律失常的干扰因素。本研究在考虑到患者的接受程度且不影响结果的基础上,仅予受试者接入了心电图的肢导联,其他多导联不在本研究范围之内。虽然左室流出道更靠近心脏,但超声心动图监测的血流也容易受胸壁脂肪的干扰,且采用的探头频率较低,具体数据有待测量后评估。近年来,血管超声发展了许多新的检查手段,将来也可以考虑结合超声造影、弹性成像、B-flow等先进的超声成像技术,更加准确地测量颈动脉的血流参数的变化^[7]。

综上所述,应用颈动脉超声可以对心律失常患者,如室性早搏患者的血流波动和变化情况进行评估,具有一定的临床应用价值。

参考文献

- [1] Zhu F, Qian Y, Xu B. Quantitative assessment of changes in hemodynamics of the internal carotid artery after bypass surgery for moyamoya disease[J]. J Neurosurg, 2017, 127(1): 1-7.
- [2] Ki SC. Clinical utility of preoperative carotid duplex ultrasonography prior to operation for peripheral artery disease [J]. Ultrasound Med Biol, 2017, 43(1): 249.
- [3] 姜玉新,张运. 超声医学[M]. 5版. 北京:人民卫生出版社, 2016: 15-16.

- [4] Okon I, Ding Y, Zou MH, et al. Ablation of interferon regulatory factor 3 promotes the stability of atherosclerotic plaques [J]. Hypertension, 2017, 69(3):407-408.
- [5] Du JH, Wang L. Enhanced external counter pulsation treatment may intervene the advanced atherosclerotic plaque progression by inducing the variations of mechanical factors: a 3D FSI study based on in vivo animal experiment [J]. Mol Cell Biomech, 2015, 12(4):249-263.
- [6] Güngör ES, İlhan G, Gültekin H, et al. Effect of betamethasone on fetal pulmonary and umbilical artery doppler velocimetry and relationship with respiratory distress syndrome development [J]. J Ultrasound Med, 2017, 36(12):2441-2445.
- [7] 李朝军, 杨青, 白云, 等. 颈动脉斑块超声造影及其定量参数与血压的相关性研究 [J]. 临床超声医学杂志, 2018, 20(8):522-525.

(收稿日期:2018-09-10)

· 病例报道 ·

Contrast-enhanced ultrasonographic manifestations of renal sarcomatoid carcinoma: a case report

肾肉瘤样癌超声造影表现 1 例

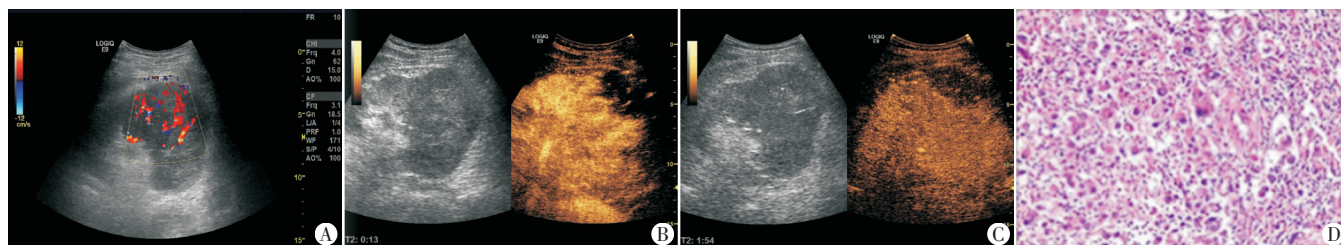
黄 哲 李开艳

[中图法分类号]R445.1

[文献标识码] B

患者男, 54岁, 因体检发现左肾占位性病变入院。体格检查: 全腹无明显压痛及反跳痛, 双肾区叩击痛(-), 双侧输尿管走行区无压痛, 体表未触及包块。无血尿。全腹增强CT示: 左肾见上极见不规则肿块影, 呈不均匀强化, 其内可见更低密度区; 增强CT诊断: 考虑肿瘤性病变。CT动静脉血管成像示: 左肾见一混杂密度灶, 呈不均匀明显强化, 静脉期强化幅度减低; CT动静脉血管成像诊断: 肿瘤性病变。双肾动态显像提示左肾占位, 左肾功能受损。超声检查: 于左肾中上段内见一大小6.9 cm×5.7 cm低回声区, 边界尚清, 内回声不均, 向肾表面隆起, 左侧输尿管不扩张; CDFI示上述低回声区内可探及血流信号(图1A)。超声造影检查: 动脉相可见造影剂填充, 呈高增

强; 静脉相呈稍低增强。部分区域动脉相静脉相均未见造影剂填充, 呈无增强(图1B、C)。超声造影时间-强度曲线分析: 病灶造影剂到达时间8 s, 达峰时间12 s, 峰值强度-30.8 dB; 周围正常肾组织造影剂到达时间12 s, 达峰时间14 s, 峰值强度-42.1 dB。常规超声和超声造影均提示: 左肾实质性病变(考虑肾癌)。遂行腹腔镜左肾根治切除术。术中见: 左肾上极实质内见结节状肿物, 肿块似侵及肾盂及肾窦脂肪, 大小10 cm×9 cm×7 cm, 切面灰白灰黄杂褐, 部分可见疑似出血。病理诊断: (左侧)肾脏低分化癌(Furman分级4级, 肉瘤样癌)伴部分坏死(图1D)。术后2个月随访, 患者健康状态良好, 复查CT未见明显复发转移征象。



A: CDFI图; B: 超声造影动脉相; C: 超声造影静脉相; D: 病理图(苏木精-伊红染色, ×100)

图1 肾肉瘤样癌超声图及病理图

讨论: 肉瘤样肾细胞癌临床少见, 约占成年肾细胞癌的1%, 其恶性程度高, 预后差, 平均生存期仅6~12个月。体积巨大、内部不均、伴坏死是肾肉瘤样癌典型的声像图特征。本例超声示病灶体积大, 形状不规则, 内部回声不均匀, 部分区域坏死液化。临床上肾肉瘤样癌和高级别肾透明细胞癌均可致肾周受累, 二者鉴别诊断困难, 肾肉瘤样癌多层螺旋CT多表现为延迟强化, 而肾透明细胞癌多表现为“快进

快出”型强化。肾肉瘤样癌易发生坏死, 超声造影部分呈无增强; 透明细胞癌多表现为不均匀增强, 其内为无增强, 本例超声造影表现为“快进快出”型增强, 超声造影定量分析有助于鉴别肾肉瘤样癌与肾透明细胞癌, 但最终仍依赖于病理确诊。

(收稿日期:2018-10-25)