

EVLW 和 APACHE II 评分是临床常用的评估 ARDS 病情严重程度的量化指标。研究^[8]表明 EVLW 与 ARDS 患者的肺泡膜损伤呈正相关, 所以其不仅能够反映 ARDS 的病理特征, 也能够提示 ARDS 的预后。本组经相关性分析显示, 肺部超声评分与 EVLW、APACHE II 评分均呈正相关($r=0.890, 0.904$, 均 $P<0.05$), 提示肺部超声评分对 ARDS 病情的预后具有较高的提示作用。与张磊等^[4]研究结论一致。

综上所述, 床旁超声检查能够量化反映 ARDS 患者的肺损伤程度, 且其超声评分与病情严重一致性好, 临床实用价值显著。

参考文献

- [1] Bazan-Peregrino M, Arvanitis CD, Rifai B, et al. Ultrasound-induced cavitation enhances the delivery and therapeutic efficacy of an oncolytic virus in an in vitro model[J]. J Control Release, 2012, 157(2): 235-242.
- [2] 倪浩亮, 宋蓉蓉, 季勇. 床旁超声在慢性阻塞性肺病并发气胸患者中的诊断价值[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2016, 37(19): 2389-2390.

- [3] ARDS Definition Task Force, Ranieri VM, Rubenfeld GD, et al. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition[J]. JAMA, 2012, 307(23): 2526-2533.
- [4] 张磊, 陈国忠, 王华英, 等. 肺部超声评分在 ARDS 患者中临床应用价值[J]. 中国现代医生, 2019, 57(3): 84-87.
- [5] 赵浩天, 龙玲, 任珊, 等. 床旁肺超声对气胸诊断价值的研究进展[J]. 中国急救医学, 2019, 39(9): 892-897.
- [6] 张丹丹, 谢丹, 赵连蒙, 等. 床旁肺超声对急性呼吸窘迫综合征的诊断价值[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2019, 17(3): 275-277.
- [7] 李莲花, 杨倩, 李黎明, 等. 肺部超声评分评估急性呼吸窘迫综合征患者病情严重程度及预后的价值[J]. 中华危重病急救医学, 2015, 17(7): 579-584.
- [8] Kuzkov VV, Suborov EV, Kirov MY, et al. Radiographic lung density assessed by computed tomography is associated with extravascular lung water content[J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2010, 54(8): 1018-1026.

(收稿日期: 2019-07-14)

· 临床报道 ·

Evaluation of effects of continuous renal replacement therapy on right ventricular function and volume by echocardiography 超声心动图评价连续性肾脏替代治疗对右室功能和容量的影响

苏琦 阙艳敏 白静 王印华 王志军 孙玉伟 王建军 戈艳蕾 马琳

[中图分类号] R540.45

[文献标识码] B

心血管事件是连续性肾脏替代治疗 (continuous renal replacement therapy, CRRT) 患者的常见并发症^[1]。既往关于其治疗后右室相关研究较少, 然而右室对患者的治疗及预后具有重要价值。本组旨在应用超声心动图评价 CRRT 前后慢性肾功能衰竭患者右室功能和容量变化。

资料与方法

一、临床资料

选取 2019 年 4~9 月我院收治的行 CRRT 的慢性肾功能衰竭患者 71 例, 其中男 48 例, 女 23 例, 年龄 32~83 岁, 平均 (65.77±12.24) 岁。排除心脏病瓣膜病、先天性心脏病、严重心律失常

常、大量心包积液及图像质量过差影响测量等患者。本研究经我院医学伦理委员会批准, 所有患者及其家属均知情同意。

二、仪器与方法

使用索诺声 Sono Site M-Turbo 床旁彩色多普勒超声诊断仪, 心脏探头, 频率 2~5 MHz。患者取半左侧卧位, 于治疗前后 1 h 内对患者进行检查。于心尖四腔心切面测量 M 型正弦波的最高点和最低点之间的差值即三尖瓣环收缩期位移 (TAPSE)、右室侧壁三尖瓣环收缩期峰值运动速度 (TAPSPV); 于心尖右室四腔心切面侧瓣环处测量收缩期和舒张期右室内膜下面积, 并计算右室面积变化分数 (FAC); 于心尖右室四腔心切面测量右室舒张末容积 (RV-EDV) 和右室基底段内径 (RVd_{base})。记

(下转封三)

基金项目: 河北省医学科学研究重点课题 (20170199)

作者单位: 063000 河北省唐山市, 华北理工大学附属医院超声科 (苏琦、阙艳敏、王志军、孙玉伟、戈艳蕾、马琳), 重症医学科 (白静、王印华、王建军)

通讯作者: 马琳, Email: malintsh@163.com

(上接第640页)

录3个心动周期图像,所有参数均测量3次取其均值。

三、统计学处理

应用SPSS 22.0统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较行*t*检验。相关性分析采用Pearson相关分析法或Spearman秩相关分析法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、慢性肾功能衰竭患者CRRT前后一般资料比较

慢性肾功能衰竭患者CRRT后体质量较CRRT前减轻,差异有统计学意义($P < 0.05$);CRRT前后的心率、收缩压及舒张压比较差异均无统计学意义。见表1。

表1 慢性肾功能衰竭患者CRRT前后一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

时间	体质量(kg)	心率(次/min)	收缩压(mm Hg)	舒张压(mm Hg)
CRRT前	65.36±9.98	88.39±14.99	138.55±20.21	71.70±13.76
CRRT后	63.21±9.86	83.88±15.59	138.40±20.76	73.40±12.85
<i>t</i> 值	3.531	1.800	-0.201	-0.705
<i>P</i> 值	0.000	0.081	0.840	0.481

1 mm Hg=0.133 kPa

二、慢性肾功能衰竭患者CRRT前后右室超声心动图参数比较

慢性肾功能衰竭患者CRRT后TAPSE、FAC均较CRRT前增加,RV-EDV、RVd_{base}均较CRRT前减低,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);治疗前后TAPSPV比较差异无统计学意义。见表2和图1。

表2 慢性肾功能衰竭患者CRRT前后右室超声心动图参数比较($\bar{x} \pm s$)

时间	TAPSE(mm)	FAC(%)	TAPSPV(%)	RV-EDV(ml)	RVd _{base} (mm)
CRRT前	15.37±4.45	46.12±10.57	11.35±4.25	29.23±22.18	33.79±9.11
CRRT后	16.89±5.01	48.88±11.90	11.80±3.89	26.14±20.73	32.37±8.86
<i>t</i> 值	-5.023	-2.171	-1.573	-3.483	-3.141
<i>P</i> 值	0.000	0.030	0.116	0.000	0.002

TAPSE:三尖瓣环收缩期位移;FAC:右室面积变化分数;TAPSPV:右室侧壁三尖瓣环收缩期峰值运动速度;RV-EDV:右室舒张末容积;RVd_{base}:右室基底段内径



A:CRRT前TAPSE为11.8 mm;B:CRRT后TAPSE为13.3 mm

图1 一69岁男性慢性肾功能衰竭患者CRRT前后TAPSE比较

三、相关性分析

CRRT前,TAPSE、FAC与CVP均呈负相关($r = -0.592$ 、 -0.262 , $P = 0.000$ 、 0.027);RV-EDV、RVd_{base}与CVP均无相关性

($r = 0.139$ 、 0.179 , $P = 0.249$ 、 0.135)。

讨 论

CRRT是一种连续、缓慢、等渗的清除水和溶质的体外循环技术,是血液净化技术的重要组成部分。目前,CRRT在重症医学科中的应用较为广泛,但在治疗过程由于慢性肾功能衰竭患者心脏负荷较大,加之体内的毒素及电解质紊乱对心肌的抑制,使得心脏容易受到损伤。既往研究^[2]更多侧重左室,但右心功能不全也会影响患者预后。超声检查具有简便、经济、无创等优点,可以为患者进行血流动力学监测,帮助临床医师维持患者治疗过程中的循环稳定,具有良好的临床价值。

本组应用超声心动图评价CRRT对右室功能和容量的影响,结果显示患者CRRT后TAPSE、FAC均较CRRT前增加,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。表明CRRT可改善右室收缩功能,CRRT可以移除多余的液体和积蓄的肾毒素,减轻心肌抑制,同时Ca⁺的增加可以增强心肌的运动。患者治疗过程中保证适量的液体从体内排出,心肌运动得到代偿,使得心脏受到保护^[3]。治疗前后TAPSPV比较差异无统计学意义,说明组织多普勒可从病理生理学角度观察心肌运动,不易受心脏负荷影响^[4]。患者CRRT后RV-EDV、RVd_{base}均较CRRT前减低,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。分析原因为CRRT使大量的液体从体内排出,短时间内右室负荷减小,室壁应力减低,导致腔室内径减小。本组结果还显示CRRT前TAPSE、FAC与CVP均呈负相关,提示右室运动增强时CVP有所减低,右室收缩功能可间接反映患者容量状态,有助于患者治疗过程中的容量管理。

综上所述,超声心动图可有效评价慢性肾功能衰竭患者CRRT前后右室功能和容量变化,协助临床医师对患者进行血流动力学治疗及管理。本组欠缺患者治疗后超声参数与CVP之间的相关性探讨,今后需进一步研究讨论。

参考文献

- [1] Herzog CA, Asinger RW, Berger AK, et al. Cardiovascular disease in chronic kidney disease. A clinical update from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) [J]. Kidney Int, 2011, 80(6): 572-586.
- [2] 王莹莹,赵晓宁,李毓萍,等.超声评价维持性血液透析对尿毒症患者左心结构与功能的影响[J].临床超声医学杂志,2017,19(1): 34-36.
- [3] 孙敏敏,郭瑶,曹学森,等.三维斑点追踪显像技术评价单次血液透析对右室的影响[J].中国超声医学杂志,2018,34(5):466-469.
- [4] 郑嘉荣,邢月贞,高丽,等.组织多普勒技术对2型糖尿病性心脏病患者右室功能的研究[J].临床超声医学杂志,2018,20(2): 86-89.

(收稿日期:2020-02-14)