

## • 适宜技能 •

## 肘静脉压测定在充血性心力衰竭治疗中的应用效果

胡文标, 许冠思, 叶春红, 苏 虹, 黄 森, 刘春勤

**【摘要】** 目的 分析肘静脉压测定在充血性心力衰竭治疗中的应用效果。方法 选取2013年1月—2015年8月南宁市红十字会医院收治的充血性心力衰竭患者78例, 随机分为对照组与试验组, 各39例。两组患者均予以常规治疗, 对照组患者根据心功能、临床症状及体征指导用药, 试验组患者根据肘静脉压测定值评估心功能及体液潴留情况以指导用药; 两组患者疗程均为10 d。比较两组患者症状改善时间、血压改善时间、住院时间、住院费用, 治疗前后心功能指标〔左心室舒张末期容积(LVEDV)、左心室收缩末期容积(LVESV)、左心室射血分数(LVEF)〕及临床疗效。结果 试验组患者症状改善时间、血压改善时间、住院时间短于对照组, 住院费用少于对照组( $P < 0.05$ )。治疗前两组患者LVEDV、LVESV、LVEF比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 治疗后试验组患者LVEDV、LVESV低于对照组, LVEF高于对照组( $P < 0.05$ )。试验组患者临床疗效优于对照组( $P < 0.05$ )。结论 肘静脉压测定可指导充血性心力衰竭患者的临床治疗, 有利于改善患者心功能及缩短患者住院时间, 减少住院费用。

**【关键词】** 心力衰竭; 静脉压; 治疗结果

**【中图分类号】** R 541.62 **【文献标识码】** B DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2016.06.029

胡文标, 许冠思, 叶春红, 等. 肘静脉压测定在充血性心力衰竭治疗中的应用效果 [J]. 实用心脑肺血管病杂志, 2016, 24 (6): 112-114. [www.sxnf.net]

HU W B, XU G S, YE C H, et al. Application effect of elbow venous pressure measurement in the treatment of congestive heart failure [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2016, 24 (6): 112-114.

**Application Effect of Elbow Venous Pressure Measurement in the Treatment of Congestive Heart Failure** *HU Wen-biao, XU Guan-si, YE Chun-hong, SU Hong, HUANG Sen, LIU Chun-qin. Department of Cardiovascular Medicine, the Red Cross Hospital of Nanning, Nanning 530012, China*

**[Abstract]** **Objective** To analyze the application effect of elbow venous pressure measurement in the treatment of congestive heart failure. **Methods** A total of 78 patients with congestive heart failure were selected in the Red Cross Hospital of Nanning from January 2013 to August 2015, and they were randomly divided into control group and experiment group, each of 39 cases. Patients of the two groups received conventional treatment after admission, and patients of control group received relevant drugs according to the cardiac function, clinical symptoms and signs, while patients of experiment group received relevant drugs according to the elbow venous pressure measurement results (including cardiac function and fluid retention situation); both groups continuously treated for 10 days. Improvement time of clinical symptoms and blood pressure, hospital stays, hospital fees, index of cardiac function (including LVEDV, LVESV and LVEF) before and after treatment, and clinical effect were compared between the two groups. **Results** The improvement time of clinical symptoms and blood pressure, and hospital stays of experiment group were statistically significantly shorter than those of control group, and hospital fees of experiment group was statistically significantly less than that of control group ( $P < 0.05$ ). No statistically significant differences of LVEDV, LVESV or LVEF was found between the two groups before treatment ( $P > 0.05$ ); after treatment, LVEDV and LVESV of treatment group were statistically significantly lower than those of control group, while LVEF of treatment group was statistically significantly higher than that of control group ( $P < 0.05$ ). The clinical effect of experiment group was statistically significantly better than that of control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Elbow venous pressure measurement can guide the clinical treatment of patients with congestive heart failure, is helpful to improve the cardiac function and shorten the hospital stays, cut down the hospital fees.

**[Key words]** Heart failure; Venous pressure; Treatment outcome

心血管疾病是人类健康的“头号杀手”，严重影响患者的生命健康和生活质量<sup>[1-2]</sup>。心力衰竭是各种类型心血管疾病的终末阶段，其病死率和致残率均较高，已成为威胁人们健康的全球性问题<sup>[3-4]</sup>。心力衰竭是指因任何心脏结构或功能异常导致心室充盈或射血功能受损的临床综合征，主要临床表现为呼吸困难、乏力（活动耐量受限）以及液体潴留（肺淤血和外周水肿）<sup>[5]</sup>。右心衰竭和全心衰竭均存在右心室压力负荷和/或容量负荷过重<sup>[6]</sup>，可引起周围静脉回流受阻，血液潴留在外周静脉内导致外周静脉压升高，临幊上可通过测量中心静脉压评估右心室泵功能状态，同时血容量与血管张力间存在协调关系<sup>[7]</sup>。外周静脉压是指除右心房及胸腔大静脉外的肢体、器官静脉压。肘静脉压测定是指测量肘正中静脉的压力<sup>[8]</sup>。肘静脉压可作为判断血容量和心脏功能的指标<sup>[9]</sup>。本研究旨探讨肘静脉压测定在充血性心力衰竭治疗中的应用，现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2013 年 1 月—2015 年 8 月南宁市红十字会医院收治的充血性心力衰竭患者 78 例，纳入标准：（1）本研究经医院伦理委员会审核批准；（2）美国纽约心脏病学会（NYHA）心功能分级为 II ~ IV 级。排除标准：（1）存在缩窄性心包炎风湿活动期患者；（2）存在造血系统功能异常患者。将所有患者随机分为对照组与试验组，各 39 例。对照组中男 22 例，女 17 例；平均年龄  $(61.0 \pm 7.9)$  岁；冠心病 12 例，肺源性心脏病 7 例，扩张型心肌病 6 例，高血压心脏病 5 例，高血压心脏病并冠心病 4 例，风湿性心脏病 4 例，先天性心脏病 1 例；NYHA 心功能分级：II 级 11 例，III 级 21 例，IV 级 7 例。试验组中男 21 例，女 18 例；平均年龄  $(62.6 \pm 9.1)$  岁；冠心病 16 例，肺源性心脏病 3 例，扩张型心肌病 5 例，高血压心脏病 7 例，高血压心脏病并冠心病 3 例，风湿性心脏病 3 例，先天性心脏病 2 例；NYHA 心功能分级：II 级 8 例，III 级 19 例，IV 级 12 例。两组患者性别 ( $\chi^2 = 2.538$ )、年龄 ( $t = 1.538$ )、基础疾病 ( $\chi^2 = 3.215$ )、NYHA 心功能分级 ( $\chi^2 = 2.154$ ) 比较，差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )，具有可比性。

**1.2 方法** 两组患者均予以常规治疗，即予以血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素受体阻断剂、 $\beta$ -受体阻滞剂、利尿剂、硝酸酯类、洋地黄类、螺内酯等药物治疗。对照组患者根据心功能、临床症状及体征指导用药，包括给药时机、剂量和静脉滴注速度。试验组患者使用简易肘静脉压测量仪测量肘静脉压，根据肘静脉压测定值评估心功能及液体潴留情况以指导用药，并使肘静脉压维持  $3.0 \sim 14.5 \text{ cm H}_2\text{O}$  ( $1 \text{ cm H}_2\text{O} = 0.098 \text{ kPa}$ )，若患者肘静脉压  $< 3.0 \text{ cm H}_2\text{O}$  则减少血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素受体阻断剂、 $\beta$ -受体阻滞剂的使用，停用利尿剂并适当补液；若患者肘静脉压  $> 14.5 \text{ cm H}_2\text{O}$  但  $< 20 \text{ cm H}_2\text{O}$  则需控制用药剂量和静脉滴注速度并适当增加利尿剂的用量；若患者肘静脉压  $\geq 20 \text{ cm H}_2\text{O}$  则大剂量使用利尿剂，以排出体内潴留的液体，并停止使用血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素受体阻断剂、 $\beta$ -受体阻滞剂，当患者肘静脉压  $< 14.5 \text{ cm H}_2\text{O}$  后再使用血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素受体阻断剂、 $\beta$ -受体阻滞剂。两组患者疗程均为 10 d。

**1.3 观察指标** （1）比较两组患者症状改善时间、血压改

善时间、住院时间、住院费用；（2）比较两组患者治疗前后心功能指标〔左心室舒张末期容积（LVEDV）、左心室收缩末期容积（LVESV）、左心室射血分数（LVEF）〕，治疗前后两组患者行超声心动图检查测定 LVEDV、LVESV 和 LVEF，仪器为晶立阿洛卡 27；（3）比较两组患者临床疗效，显效：NYHA 心功能分级改善  $> 2$  级；有效：NYHA 心功能分级改善  $1 \sim 2$  级；无效：NYHA 心功能分级改善  $< 1$  级或出现加重。NYHA 心功能分级：I 级：患者有心脏病，日常活动不受限，一般体力活动不引起过度疲劳、心悸、呼吸困难或心绞痛；II 级：患者有心脏病，体力活动轻度受限，且休息时无自觉症状，一般体力活动可引起过度疲劳、心悸、呼吸困难或心绞痛；III 级：患者有心脏病，体力活动明显受限，休息时无症状，但小于一般体力活动即可引起过度疲劳、心悸、呼吸困难或心绞痛；IV 级：患者有心脏病，不能从事任何体力活动，休息状态下也出现心力衰竭症状，体力活动后加重。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS 18.0 统计软件进行数据处理，计量资料以  $(\bar{x} \pm s)$  表示，采用  $t$  检验；计数资料采用  $\chi^2$  检验；等级资料采用秩和检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者症状改善时间、血压改善时间、住院时间、住院费用比较** 试验组患者症状改善时间、血压改善时间、住院时间短于对照组，住院费用少于对照组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ，见表 1)。

表 1 两组患者症状改善时间、血压改善时间、住院时间、住院费用比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 1 Comparison of improvement time of clinical symptoms and blood pressure, hospital stays and hospital fees between the two groups

组别	例数	症状改善时间(d)	血压改善时间(d)	住院时间(d)	住院费用(元)
对照组	39	$7.1 \pm 3.4$	$13.6 \pm 4.8$	$17.8 \pm 6.8$	12 612.31
试验组	39	$4.7 \pm 2.0$	$8.7 \pm 2.7$	$13.9 \pm 5.1$	10 272.06
<i>t</i> 值		2.305	2.602	2.388	2.283
<i>P</i> 值		0.028	0.008	0.022	0.034

**2.2 两组患者治疗前后心功能指标比较** 治疗前两组患者 LVEDV、LVESV、LVEF 比较，差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )；治疗后试验组患者 LVEDV、LVESV 低于对照组，LVEF 高于对照组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ，见表 2)。

**2.3 两组患者临床疗效比较** 试验组患者临床疗效优于对照组，差异有统计学意义 ( $u = 5.283$ ,  $P < 0.05$ ，见表 3)。

表 3 两组患者临床疗效比较 [ $n$  (%)]

Table 3 Comparison of clinical effect between the two groups

组别	例数	显效	有效	无效
对照组	39	12	23	4
试验组	39	19	19	1

表2 两组患者性治疗前后心功能指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison of index of cardiac function between the two groups before and after treatment

组别	例数	LVEDV (ml)		LVESV (ml)		LVEF (%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	39	149.62 ± 45.38	138.47 ± 40.28	99.64 ± 28.45	79.36 ± 14.35	32.85 ± 6.96	44.72 ± 10.38
试验组	39	149.81 ± 45.94	131.08 ± 36.94	100.42 ± 28.63	65.26 ± 16.91	32.97 ± 7.04	55.14 ± 11.27
t值		1.301	2.193	1.176	2.439	1.183	2.241
P值		0.148	0.039	0.173	0.019	0.167	0.036

注: LVEDV = 左心室舒张末期容积, LVESV = 左心室收缩末期容积, LVEF = 左心室射血分数

### 3 讨论

心力衰竭是心功能障碍导致的临床综合征, 心肌功能障碍导致患者左心室出现扩张或肥厚性重塑, 神经内分泌失调, 从而导致全身组织器官淤血或灌流不足等循环功能障碍, 临床表现为乏力、呼吸困难、体液潴留等<sup>[10-11]</sup>。肺源性心脏病、扩张型心脏病、风湿性心脏病、先天性心脏病、冠心病、高血压心脏病、缺血性心脏病、高血压心脏病并冠心病等均可引起心力衰竭。目前, 临床评估患者心功能, 正确选择补液或利尿药物, 治疗时判断用药时机、剂量及持续时间是心力衰竭的治疗关键。心力衰竭患者由于心排血量较大、心室舒张末期压力增高、回心血流通路受阻而导致肺循环或体循环静脉淤血, 使周围静脉回流受阻、压力增高<sup>[12]</sup>。

测量中心静脉压可判定右心功能并了解血容量, 但其在临床应用中存在一定风险<sup>[13]</sup>。唐梅宗等<sup>[14]</sup>对193例患者行中心静脉压和肘静脉压监测, 结果显示肘静脉压与中心静脉压呈直线正相关。肘静脉压与中心静脉压十分接近, 而肘静脉压测定简单易行, 具有很强的操作性, 且无需特殊设备, 对患者的创伤小, 可及时了解患者的心功能。多数心力衰竭患者合并严重的体液潴留, 需予以利尿剂治疗, 但利尿剂的用量及使用时机较特殊, 故心力衰竭患者进行补液或利尿治疗的首选方案是有创血流动力学监测, 而由于监测中心静脉压需行深静脉穿刺置管术, 一般选择颈内静脉、锁骨下静脉、股静脉, 因此该操作存在一定的风险和难度, 且侵入性大、并发症较多。有研究表明, 中心静脉置管术的感染发生率为16.4%<sup>[15]</sup>, 故在基层医院中应用较少。通过肘静脉压测定来指导临床用药可避免因医生对心功能的错误预估而盲目地进行补液或利尿治疗, 可在短期内提高患者的治疗效果, 恢复患者的心功能, 缩短患者的住院时间, 减少住院费用。心力衰竭患者补液过少或利尿剂使用过量、时间过长会导致血容量不足, 可能导致肾前性肾损伤; 若增加血管紧张素转换酶抑制剂、β-受体阻滞剂、利尿剂用量则会导致低血压, 甚至出现低血压性休克; 若补液过多或利尿剂使用剂量过少则会减弱血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素受体阻断剂、β-受体阻滞剂的临床疗效, 增加治疗风险, 延长患者的住院时间、增加其住院费用。肘静脉压测定可指导患者进行补液或利尿治疗, 有一定的临床价值。

本研究结果显示, 试验组患者症状改善时间、血压改善时间、住院时间分别为短于对照组, 住院费用少于对照组; 治疗前两组患者LVEDV、LVESV、LVEF间无差异, 治疗后试验组患者LVEDV、LVESV低于对照组, LVEF高于对照组; 试验

组患者临床疗效优于对照组。表明肘静脉压测定可指导充血性心力衰竭患者的临床治疗, 改善患者心功能及缩短患者的住院时间, 减少住院费用, 值得临床推广应用。

### 参考文献

- 杨红梅, 张颖轩. 中心静脉压监测在合并低血压的慢性心衰患者治疗中的应用 [J]. 中国误诊学杂志, 2012, 12 (2): 269.
- 张羽, 陈浩, 陈文豪, 等. 厄贝沙坦联合黄芪注射液治疗充血性心力衰竭的疗效观察 [J]. 山东医药, 2014, 58 (36): 37-39.
- 王国涛, 贺玉泉, 杨萍. 生脉注射液对充血性心力衰竭患者心功能及血浆脑钠肽的影响 [J]. 中国中西医结合杂志, 2010, 30 (5): 551-553.
- 尹中, 陈莉. 左心室射血分数、中心静脉压、B型脑钠肽与慢性心力衰竭相关性研究 [J]. 河北医药, 2012, 34 (19): 2904-2905.
- 中华医学会心血管病学分会. 中国心力衰竭诊断和治疗指南2014 [J]. 中华心血管病杂志, 2014, 42 (2): 675-690.
- 中华医学会心血管病学分会. 右心衰竭诊断和治疗中国专家共识 [J]. 中华心血管病杂志, 2012, 40 (6): 449-461.
- 齐国先. 心力衰竭诊治3D原则 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2009.
- 王永, 朱宝山, 刘勇. 双水平气道正压通气治疗老年重度充血性心力衰竭临床研究 [J]. 广东医学, 2012, 33 (19): 2927-2930.
- 蒋伏平, 龚和禾, 陈霓虹, 等. 米力农对老年充血性心力衰竭患者心功能及血浆NT-proBNP水平的影响 [J]. 中国老年学杂志, 2013, 33 (24): 6250-6251.
- 丁玲新, 梁晓芳, 童辉, 等. 甲状腺激素水平对充血性心力衰竭患者心功能的临床评估 [J]. 重庆医学, 2012, 41 (11): 1128-1129.
- 马雪原. 米力农治疗充血性心力衰竭临床疗效观察 [J]. 实用临床医药杂志, 2011, 15 (5): 76-77.
- 郑伟. 肘静脉压测定在心力衰竭患者治疗中的应用 [J]. 实用医药杂志, 2011, 28 (8): 721.
- 杨刚, 刘小青, 杨新春, 等. 中心静脉压测量在房颤射频消融术中的应用 [J]. 实用医学杂志, 2011, 27 (4): 593-595.
- 唐梅宗, 毛德莲, 吴国友. 肘静脉压与中心静脉压的相关性分析 [J]. 微创医学, 2013, 8 (2): 237-238.
- 董叶丽, 陈坤. 外科术后中心静脉导管相关性感染危险因素的调查分析 [J]. 中华护理杂志, 2007, 42 (6): 565-567.

(收稿日期: 2016-03-01; 修回日期: 2016-06-14)

(本文编辑: 李洁晨)