

# Observation on the Clinical Effects of Severe Ultrasound Monitoring in Guiding Fluid Resuscitation in the Treatment of Septic Shock

Xiangyi Wei Zhengang Yao Muxing Guo

Beijing Huairou Hospital, Beijing, 101499, China

## Abstract

**Objective:** To analyze the effect of intensive ultrasound monitoring during the treatment of septic shock. **Methods:** 70 patients with septic shock in the hospital were divided into control group and study group, and the control group used severe ultrasound monitoring to guide the fluid resuscitation. **Results:** In the study group, the improvement effect of hemodynamics, early goal-oriented quality index and resuscitation fluid recovery index was higher than that of the control group, and the complication rate was lower,  $P < 0.05$ . **Conclusion:** For the fluid resuscitation treatment of septic shock, the treatment of severe ultrasound monitoring and guidance can play a significant effect, improve the physical indicators, and promote the body to achieve the resuscitation goal quickly.

## Keywords

critical ultrasound; monitoring and guidance; fluid resuscitation treatment; septic shock; clinical effect

# 重症超声监测指导液体复苏治疗脓毒性休克的临床效果观察

魏向颖 姚振刚 郭霖星

北京怀柔医院, 中国·北京 101499

## 摘要

**目的:** 分析脓毒性休克治疗期间采用重症超声监测指导液体复苏治疗的效果。**方法:** 将医院70例脓毒性休克患者分成对照组、研究组, 对照组采用Picco监测指导液体复苏, 研究组借助重症超声监测指导液体复苏, 比较效果。**结果:** 研究组各项治疗指标转归情况表现优势较高, 血流动力学、早期目标导向质量指标以及复苏液体恢复指标改善效果均高于对照组, 并发症发生率较低,  $P < 0.05$ 。**结论:** 对于脓毒性休克液体复苏治疗, 通过借助重症超声监测指导进行治疗可发挥出显著功效, 可改善身体指标, 促使机体快速实现复苏目标。

## 关键词

重症超声; 监测指导; 液体复苏治疗; 脓毒性休克; 临床效果

## 1 引言

脓毒性休克作为较为严重的一种急诊重症疾病, 大多是因为病原微生物或者是代谢分泌物在各个作用下引发的脓毒症综合征, 一旦病情发作, 患者机体血流动力学指标会出现紊乱, 进而给心血管功能带来很大程度影响, 可能会导致难治性低血压产生, 这也是患者死亡的关键原因。目前, 临床上多采用液体复苏, 早期进行液体复苏, 可减轻缺氧所致的各种并发症, 降低病死率。经过有效液体复苏治疗, 可以促使患者机体循环血容量提高, 有效改善血液携氧能力, 有助于脏器灌注, 进而对微循环进行改善, 可以减轻脓毒性休克临床症状。但在实施液体复苏时, 要密切注意各种生命指标, 避免液体复苏量过多或过少。目前, 对于脓毒性休克早期液体复苏, 主要通过连续心排量监测 PiCCO 作为辅助手段, 可有效提高疗效, 但因其具有侵入性、成本高昂等缺点, 限制其在临床中的应用。近几年临床研究探讨发现, 重症超声监测指导

应用在液体复苏治疗中可以发挥出较大优势, 该方法可以给予血流动力学指标密切监测, 并实现动态观察, 所以可以给液体复苏治疗方案调整提供重要依据, 并且该方法不会进行有创操作, 安全性较高。基于此, 此次研究筛选脓毒性休克患者, 探讨重症超声监测指导液体复苏的价值。

## 2 资料与方法

### 2.1 基础资料

挑选 2020 年 1 月至 2022 年 1 月医院收治的 70 例感染性休克患者为对象, 并将其分组, 资料见表 1。

### 2.2 方法

所有患者接收入院后都需要给予抗感染干预, 并纠正机体电解质紊乱和酸碱平衡紊乱。对照组应用 PiCCO 监测实施液体复苏, 首先需要指导患者保持平卧位, 并需要在锁骨下位置进行深静脉导管留置, 从股动脉位置将 PiCCO 导管进行置入, 连接监视仪及各个设备, 通过监测患者心脏指数、全舒张末容积指数、血管外肺水指数、肺血管通透性指数、容量反应、左心室收缩力指数等, 指导液体复苏治疗, 一般持续治疗 3d。

【作者简介】魏向颖 (1990-), 女, 中国河北石家庄人, 硕士, 主治医师, 从事重症医学、重症超声研究。

表 1 患者资料

组别	n (例)	男女比重	年龄 (岁)	感染部位		
				腹腔	肺部	泌尿系统
对照组	35	20:15	44.28 ± 2.34	18 (51.43)	5 (14.28)	12 (34.29)
研究组	35	21:14	44.31 ± 2.42	17 (48.57)	7 (20.00)	11 (31.43)
X <sup>2</sup> /t		0.0589	0.0527	0.0571	0.4023	0.0648
P		0.8082	0.9581	0.8110	0.5259	0.7991

研究组采取重症超声监测指导液体复苏,在治疗前需要将各项准备工作严格落实,并借助心脏超声探头,对胸骨旁长轴切面、胸骨旁短轴切面、剑下四腔切面、下腔静脉切面等进行探查,观察评估患者心脏功能和心腔大致情况。将其设置为 M 型,取样线的位置要垂直于室间隔和左心室后壁,保证二尖瓣肌腱在水平的位置,然后测量左心室收缩和舒张末的内径。在肺内扫描双侧胸壁蓝点和膈肌点、后外侧肺泡/胸膜综合征 (PLAPS) 点,半定量分析肺水肿的程度。根据超声动态监测结果指导液体复苏治疗,在具体治疗期间,需要结合规范要求进行血管活性药物的治疗。

### 2.3 观察指标

观察记录患者治疗转归指标,并检测统计血流动力学、早期目标导向指标和复苏液体预后情况。

### 2.4 统计学分析

SPSS23.0 处理分析, X<sup>2</sup>、t 检验,并用 (n/%) ( $\bar{x} \pm s$ )

表示, P < 0.05, 则数据有差异。

## 3 结果

### 3.1 治疗转归指标

液体复苏患者转归指标对比见表 2。

### 3.2 血流动力学指标

对照组和研究组平均动脉压、中心静脉压和乳酸清除率对比见表 3。

### 3.3 目标导向治疗指标

血肌酐、中心静脉血氧饱和度指标比较见表 4。

### 3.4 患者预后复苏液体恢复情况

治疗前后患者急性生理学和慢性健康评分和序贯器官衰竭评分指标比较见表 5。

### 3.5 并发症发生情况

B 组并发症发生率低于 A 组, P < 0.05, 见表 6。

表 2 比较治疗转归指标 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n (例)	机械通气时间 (d)	ICU 住院时间 (d)	6h 平均入液量 (ml)	28d 病死率 (%)
对照组	35	13.41 ± 1.31	17.96 ± 1.24	3142.34 ± 85.46	7 (20.00)
研究组	35	14.14 ± 1.85	16.52 ± 1.02	3087.52 ± 87.55	1 (2.86)
t		1.9052	5.3059	2.6509	5.0806
P		0.0610	0.0000	0.0100	0.0241

表 3 对比平均动脉压、中心静脉压与乳酸清除率 ( $\bar{x} \pm s$ )

阶段	组别	平均动脉压 (mmHg)	中心静脉压 (mmHg)	乳酸清除率 (%)
治疗前	对照组	48.12 ± 4.17	4.48 ± 0.95	24.27 ± 2.85
	研究组	48.23 ± 4.25	4.53 ± 0.87	24.36 ± 2.71
	t	0.1093	0.2296	0.1354
	P	0.9133	0.8191	0.8927
治疗后	对照组	66.07 ± 3.41	8.35 ± 0.99	33.24 ± 3.04
	研究组	68.13 ± 4.29	9.12 ± 0.73	35.75 ± 3.13
	t	2.2239	3.7034	3.4032
	P	0.0295	0.0004	0.0011

表 4 对比血肌酐、中心静脉血氧饱和度 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n (例)	血肌酐 ( $\mu\text{mol/L}$ )		中心静脉血氧饱和度 (%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	35	99.87 ± 15.24	88.41 ± 5.52	60.41 ± 6.24	72.46 ± 5.13
研究组	35	99.76 ± 14.36	85.32 ± 5.76	60.38 ± 5.58	76.24 ± 4.28
t		0.0311	2.2914	0.0212	3.3472
P		0.9753	0.0250	0.9831	0.0013

表 5 比较预后、复苏液体量指标 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	急性生理学和慢性健康评分		序贯器官衰竭评分(分)		复苏液体量
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	
对照组	99.87 ± 15.24	88.41 ± 5.52	60.41 ± 6.24	72.46 ± 5.13	6024.34 ± 31.28
研究组	99.76 ± 14.36	85.32 ± 5.76	60.38 ± 5.58	76.24 ± 4.28	5845.42 ± 25.41
t	0.0311	2.2914	0.0212	3.3472	26.2655
P	0.9753	0.0250	0.9831	0.0013	0.0000

表 6 对比并发症发生率 (n/%)

组别	n (例)	肺水肿	呼吸窘迫综合征	脑水肿	总发生率
对照组	35	4 (11.42)	1 (2.86)	3 (8.57)	8 (22.85)
研究组	35	1 (2.86)	0 (0.00)	1 (2.86)	2 (5.72)
$\chi^2$					4.2000
P					0.0404

## 4 讨论

脓毒性休克是急性发作的严重的全身性疾病,进展迅速,当患上该疾病后,受到感染的病灶(如微生物或者代谢产物)会逐渐侵袭血液循环,对机体细胞与体液系统产生作用,促使其激活,所以导致各个细胞因子与内源性介质出现,进而可以给机体器官与系统带来严重影响,影响器官灌注,组织细胞会逐渐出现缺血与缺氧,最终导致代谢功能紊乱,器官功能发生衰竭,最终未能得到病情控制则会导致患者死亡,因此必须提高重视,积极采取有效措施治疗。根据相关资料统计,感染性休克患者死亡率高达30%~60%,严重威胁着患者生命和健康。另外,有研究表明,感染疾病后在患者发病后6小时内达到复苏目的,可以显著减少28d的死亡率,从而拯救病人的生命。因此,对于患者早期实施输液复苏非常重要。

在脓毒性休克的临床处理方法中,以安全、准确、有效的血流动力学监测为主要依据,引导早期液体复苏治疗成为首要的选择。利用这一治疗方案,可以有效完成对容量管理,从而对身体心功能进行优化,防止因为复苏液量过量导致的肺水肿,或者因为复苏液量过少导致的抢救结果不佳,从而对救治效果和预后产生不利的后果。脓毒性休克患者在实际治疗过程中,比如采取常规液体复苏时,多采用PiCCO指示,采用热稀释、脉搏剖面分析等方法,对患者进行参数测量,并与血管外肺水指数、肺血管通透性指数、容量反应等指标相结合,实现对血液循环和肺水肿的实时监测。已有研究表明,PiCCO可以通过每搏量变化来评价患者的容积反应性,从而有效防治肺水肿出现,同时还可以在很大程度上减少机械通气时间,缩短患者住院时间。然而,这种监测方法存在着易发生导管感染、难以有效评价心脏舒张功能等缺陷,且成本较高,导致临床应用出现较大局限性。

近几年伴随超声技术快速进步发展,重症超声技术逐渐得到临床治疗应用,该方法属于容量监测方式,在具体应用过程中,医生可以充分应用床旁超声技术原理,给予患者具体病情进行评估,根据监测评估结果,可以给液体复苏治

疗提供科学指导,所以当机体血流动力学指标发生变化时,医生可以快速作出反应,并配合具体情况调整治疗方案,从而保证液体复苏治疗效果。同时,重症超声监测具有无创新,操作上简单快捷,成本较低,不会产生辐射,对于个别情况较为特殊患者可以有效适用,所以在临床上应用价值逐渐突显而出。此外,相较于PiCCO检查,重症超声监测更注重对疾病的诊断和描述,特别是当存在房颤、心脏瓣膜显著的反流等会严重影响PiCCO的诊断时,危重超声更具有优势。重症超声技术是近年来才刚刚兴起的一种有效的关注容量的监控技术,该技术能够让重症医生对患者的床边超声进行评价,并以此来对血流动力学变化进行全面了解,从而实现对患者监控和诊断。该方法不仅可以减少成像所需要的时间,而且可以将成像结果与临床实践密切联系起来,从而达到动态、连续、高效、无放射、降低费用的目的。同时,通过对危重患者给予超声监测引导,可实现对患者连续动态、无创、快速、无放射的诊疗原理。在脓毒性休克的处理中,可以准确地进行静脉穿刺,可以对患者发生呼吸困难的原因进行全面评价,从而对患者容量状况做出全面的评价,从而在液体复苏的过程中增强治疗效果。

由上可知,重症超声监测指导液体复苏治疗脓毒性休克可以发挥出较好作用,可改善预后,改善血流动力学指标。

## 参考文献

- [1] 林海曼,黄健.大容量血液滤过联合常规液体复苏治疗重症感染性休克患者的疗效观察[J].现代医学与健康研究电子杂志,2022,6(24):62-65.
- [2] 邢玲玲,徐飞,王敏,等.重症超声指导下的早期液体复苏治疗对感染性休克患者临床结局的影响[J].中华医院感染学杂志,2022,32(20):3067-3072.
- [3] 赵文超,李燕,钟振强.ScvO<sub>2</sub>、Pcv-aCO<sub>2</sub>双指标监测在感染性休克液体复苏治疗中的指导作用[J].吉林医学,2022,43(3):594-596.
- [4] 黄小洵,孟繁魁,林冰,等.重症超声指导感染性休克患者早期液体复苏治疗的临床研究[J].深圳中西医结合杂志,2018,28(5):23-24.
- [5] 王旭亮.去甲肾上腺素、血必净联合个性化液体复苏治疗早期感染性休克的临床疗效研究[J].中国处方药,2022,20(2):108-110.