

# Nursing of Continuous Bedside Blood Purification (CBP) in the Treatment of Acute Heart Failure

Junyan Wang, Rongjia Yang\*, Cuihua Wang, Xiaoqin Hao

The 1st People Hospital of Baiyin, Baiyin  
Email: [1152782486@qq.com](mailto:1152782486@qq.com), \*[13909447906@139.com](mailto:13909447906@139.com)

Received: Jul. 5<sup>th</sup>, 2014; revised: Jul. 26<sup>th</sup>, 2014; accepted: Jul. 30<sup>th</sup>, 2014

Copyright © 2014 by authors and Hans Publishers Inc.  
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## Abstract

**Objective:** To observe the effect of continuous blood purification (CBP) on patients with acute heart failure treatment. **Methods:** At the same time, 20 cases of treatment and nursing care of the patients with normal basis of disease, given the bedside CBP treatment, were compared before and after CBP, and were detected in the blood biochemistry and blood gas analysis. **Results:** Blood urea nitrogen, creatinine levels were significantly lower than before treatment, while PaO<sub>2</sub> and PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> increased compared with before treatment ( $P < 0.01$ ). **Conclusion:** CBP bedside therapy in the treatment of patients with acute heart failure is a kind of effective method, proper care is an important and indispensable part of the treatment.

## Keywords

Blood Purification, Acute Heart Failure, Nursing Care

# 连续性床旁血液净化在治疗急性心功能衰竭中的护理

王君妍, 杨蓉佳\*, 王翠花, 郝小琴

白银市第一人民医院, 白银  
Email: [1152782486@qq.com](mailto:1152782486@qq.com), \*[13909447906@139.com](mailto:13909447906@139.com)

\*通讯作者。

收稿日期：2014年7月5日；修回日期：2014年7月26日；录用日期：2014年7月30日

## 摘要

**目的：**观察连续性血液净化(CBP)对急性心功能衰竭患者的治疗效果。**方法：**20例患者常规基础疾病治疗和护理的同时，给予床旁CBP治疗，分别检测CBP前后血生化及血气分析指标并进行比较。**结果：**血尿素氮、肌酐等水平均较治疗前显著下降，而PaO<sub>2</sub>及PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>较治疗前有升高( $P < 0.01$ )。**结论：**床旁CBP治疗在急性心功能衰竭患者的抢救中是一种行之有效的方法，正确的护理是治疗中不可缺少的重要环节。

## 关键词

血液净化，急性心功能衰竭，护理

## 1. 引言

临床上急性心排量显著、急骤降低，进而导致组织器官灌溉不足、急性瘀血的综合征成为急性心功能衰竭，该种疾病是心脏疾病的终末阶段[1]。急性心功能衰竭发病较急、病情危重、患者的病死率高，对该患者实施正确的抢救措施，至关重要。连续性床旁血液净化(continuous blood purification, CBP)作为一种急救技术除应用在急、慢性肾功能衰竭治疗上以外，在急性心功能衰竭患者中也得到广泛应用。CBP应用泵驱动进行体外循环，通过高通量透析器进行缓慢的弥散和对流作用，清除过多的水分和大、中、小分子溶质，维持机体水电解质和酸碱平衡[2]，目前已广泛应用于临床危重症患者尤其是多脏器功能衰竭患者的治疗。

## 2. 资料与方法

### 2.1. 一般资料

所有研究对象均来源于甘肃省白银市第一人民医院重症医学科接诊的20例急性心功能衰竭患者，全部患者均符合本病的相关诊断标准[3]。其中男性14例，女性6例，年龄43~83岁，平均(66.7 ± 12.3)岁。其中5例患者既往存在风湿性心脏病病史，其中10例患者既往存在原发性高血压病病史，其中5例既往存在冠心病病史。

### 2.2. 治疗方法

所有患者使用瑞典公司 Prismaflex 床旁超滤机，(聚丙烯脂 AN69 膜，M100 血滤器，股静脉置入单针双腔导管建立血管通路，血流量 100~150 ml/min，全身肝素化或低分子肝素抗凝，出血病人无肝素)经床旁 CVVHDF 治疗，每 24 小时更换 1 次管路和滤器。置换液为上海华源长富药业的 2L 配方。根据患者血钾情况，每袋加入适当氯化钾，置换液量 2000~4000 ml/h，超滤量 50~100 ml/h；超滤量随全天治疗量和生理需要量设定。治疗时间为 8~12 h/d，连续治疗 3~10 d。

### 2.3. 护理方法

#### 2.3.1. 心理护理

患者多因病情危重而首次接受 CBP 治疗，患者及家属情绪波动大，要做好思想工作，详细说明进行

CBP 治疗的必要性及其疗效。护士应熟练掌握仪器操作技巧，操作过程中动作轻柔，同时应注意自己的行为、语言，及时关心安慰患者，讲解成功患者的经验效果，使其消除顾虑，自觉及时接受治疗。

### 2.3.2. 血管通路护理

血液通路的建立是保障 CBP 治疗成功的前提，临床一般选择深静脉双腔导管留置术，具有血流量充足，插管迅速方便，安全性高等优点，静脉选取以股静脉和颈内静脉为主[2]。①观察导管缝线有无脱落，位置是否正常，有无感染迹象，刺部位有无出血或血肿。如无特殊，常规消毒置管部位，更换无菌敷料。②导管口消毒两遍，用 5 mL 注射器回抽封管肝素液及可能形成的血凝块。如抽出不畅切忌推注盐水，以免血栓脱落导致栓塞，如有血栓形成，可采用肝素或尿激酶封管溶栓。③注入抗凝剂，连接血路管，连接处用无菌治疗巾覆盖。④观察血流量是否充足，血流不佳时调整导管位置至流出通畅，如动脉端障碍，静脉端血流充足可将两端对换，如导管一端堵塞另一端通畅，可将通畅侧作为引血，另建立静脉回路。⑤固定透析管路在患者身上，留有活动长度，避免管路脱出。⑥透析结束，生理盐水回血后，动静脉端注入同管腔容量的肝素。注意正压封管。肝素浓度因人而异，或纯肝素或按 1:1 生理盐水稀释。

### 2.3.3. 抗凝药物的观察

CBP 治疗中，因为体外循环血流量较低，危重患者的血流动力学不稳定、治疗持续时间长，导管功能不良等影响凝血因素，抗凝问题更加突出。①临床护士需熟悉 CBP 的机型，熟练掌握抗凝药物的使用方法。②准确执行医嘱，准确推注首剂量，设定维持量准确。③专人护理，能对透析器及管路凝血程度给予正确评估。根据出凝血时间及跨膜压数据、透析器及管路中血液色泽，及时发现体外循环血液凝固的危险信号，预见性地增加抗凝药物或更换管路和(或)透析器。④将抗凝效果反馈给医师，并做好记录，以便下次修正抗凝药剂量。

### 2.3.4. 预防感染

CBP 治疗过程中极易导致感染，因此严格执行无菌操作。①导管保留时间、导管操作频繁、皮肤带菌、免疫缺陷等都可能导致导管感染，应加强置管处皮肤护理。②操作前观察导管出口处有无红肿渗血疼痛，每次操作前消毒更换敷料。③遵守换药及封管操作规程。操作过程中导管保持无菌，特别是打开帽，或重新盖帽时，应尽快用无菌注射器连接到管路开放的末端。④避免不必要的开放导管，如采血、肠外营养、反复静脉注射。⑤告知患者注意插管处的卫生，保持清洁、干燥。⑥一旦怀疑导管感染应停止使用，进行对症治疗，必要时尽快拔管。

## 2.4. 监测项目

所有病例均持续进行心电监护，检测心率、血压、呼吸、血氧饱和度(SPO<sub>2</sub>)，定期查血气分析和全自动生化仪检测血液生化、电解质，并记录置换液量和超滤量。

## 2.5. 统计学方法

所有数据采用 SPSS17.0 软件进行统计分析，数据采用均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示，统计学方法 t 检验。 $P < 0.01$  为差异有明显统计学意义； $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 3. 结果

### 3.1. CBP 治疗前后血生化及肾功能监测指标的分析

CBP 治疗后血清 K<sup>+</sup>及 BUN/Cr 较治疗前下降，有显著统计学意义( $P < 0.01$ )见表 1。

**Table 1.** Analysis of blood biochemistry and renal function monitoring indexes before and after CBP treatment ( $\bar{x} \pm s$ )  
**表 1.** CBP 治疗前后血生化及肾功能监测指标的分析 ( $\bar{x} \pm s$ )

时间	K <sup>+</sup> (mmol/L)	Na <sup>+</sup> (mmol/L)	Ca <sup>+</sup> (mmol/L)	BUN (mmol/L)	Cr (mmol/L)
治疗前	5.57 ± 0.32	136.43 ± 5.32	1.56 ± 0.27	24.31 ± 12.56	441.32 ± 80.31
治疗后	3.75 ± 1.34	133.89 ± 11.13	2.56 ± 1.08	14.23 ± 8.91	124.21 ± 48.22
<i>t</i> 值	11.516	0.726	2.310	6.426	10.331
<i>P</i> 值	0.000**	0.566	0.131	0.041*	0.000**

注: \*\**P* < 0.01, \**P* < 0.05。**Table 2.** Analysis of blood gas indexes before and after CBP treatment ( $\bar{x} \pm s$ )  
**表 2.** CBP 治疗前后血气指标的分析 ( $\bar{x} \pm s$ )

时间	pH	PaO <sub>2</sub> (mmHg)	PaCO <sub>2</sub> (mmHg)	HCO <sub>3</sub> (mmHg)	PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> (mmHg)
治疗前	7.11 ± 0.45	74.28 ± 6.72	30.29 ± 5.31	22.57 ± 4.98	146.31 ± 34.21
治疗后	7.37 ± 0.08	87.39 ± 8.41	33.1 ± 7.0	26.89 ± 6.33	190.18 ± 40.31
<i>t</i> 值	2.331	3.871	2.312	1.889	3.451
<i>P</i> 值	0.722	0.000**	0.551	0.123	0.004**

注: \*\**P* < 0.01。

### 3.2. CBP 治疗前后血气指标的分析

CBP 治疗后 PaO<sub>2</sub> 及 PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> 较治疗前升高, 有显著统计学意义(*P* < 0.01)见表 2。

### 3.3. 治疗转归

20 例患者接受 CBP 治疗后, 存活 15 例; 2 例因经济困难放弃治疗死亡; 2 例转往心内科后因严重肺部感染死亡; 1 例因其他并发症死亡。

## 4. 讨论

床旁 CBP 治疗技术, 已作为救治危重病患者的首选[4]。CBP 以对流及部分吸附为主, 清除血液中大、中分子的毒物及炎性介质, 溶质清除率高。本组资料显示 CBP 治疗过程中血压、心率无变化, 血氧饱和度无下降, 即说明在休克状态下也能进行。CBP 能安全有效的纠正水电解质紊乱, BUN 和 Cr 经 CBP 治疗后逐渐下降, 而 K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>+</sup>、pH、HCO<sub>3</sub> 维持正常范围。同时我们注意到 CBP 可明显减少肺内分流, PaO<sub>2</sub> 和 PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> 提高, 可能与阻断炎症介质和细胞因子过度表达有关[4] [5]。

CBP 治疗中严密的监护和护理是成功的重要保证。我们的体会主要有以下几点: 1) 注意保暖, 置换液充分保温后输入, 观察患者颜面、皮肤变化, 及时测量体温; 2) 防止体外凝血, 确保血管畅通。在建立体外循环之前必须将滤器及管路用置换液 2000 ml+ 肝素 2500U 预冲, 尽可能排除小气泡 10~30 min, 使肝素吸附在滤器膜上[6]。在预冲及治疗中, 避免循环回路进气。注意观察管路中有无血凝块、跨膜压的高低, 及早发现滤器凝血先兆; 3) 体外循环中抗凝剂的应用可使出血危险明显增加。要增加患者各种引流液、大便颜色、伤口渗血等情况的观察, 定时检测凝血指标; 4) 严格按照无菌操作规程进行, 防止外源性感染。深静脉置管导管出口处每日换药, 同时合理使用抗生素, 加强肠内外营养支持。

## 参考文献 (References)

- [1] 杜敏, 余猛进 (2008) 急性左心衰竭患者不同院前急救模式的效果比较. *中国急救医学*, 10, 943-944.

- [2] 刘艳 (2010) 连续性肾脏替代疗法治疗多脏器功能障碍综合征的研究进展与临床应用. *透析与人工器官*, **1**, 27-30.
- [3] 刘为生, 吴敏玫, 刘建军 (2004) 院前急救 92 例急性左心衰竭的临床分析. *河北医学*, **10**, 882-884.
- [4] 朱春芳, 冯国和, 冯亚萍, 等 (2010) CRRT 的护理问题分析与管理对策探讨. *护士进修杂志*, **9**, 840-841.
- [5] 王晨 (2012) 血液净化专科护士培训的实践. *护理学杂志*, **1**, 43-45.
- [6] 文锐 (2011) 抗凝改性血液净化滤器膜构建及性能研究. 中南大学, 长沙, 40-41.