

# 恒温箱预加热置换液联合充气式升温仪对老年患者连续性血液净化中 低体温的预防效果

顾凌巍

江苏恰瑞生物科技有限公司 江苏无锡

**【摘要】目的** 探讨恒温箱预加热置换液联合充气式升温仪对老年患者连续性血液净化中低体温的预防效果。  
**方法** 将我企业 2021 年 1 月-2022 年 12 月 80 例老年连续性血液净化患者, 抽签法分二组。对照组给予常规护理, 实验组实施恒温箱预加热置换液联合充气式升温仪。比较两组护理前后生活质量、满意度、低体温发生率。**结果** 护理前两组生活质量比较,  $P > 0.05$ , 护理后两组均显著升高, 而其中实验组显著高于对照组,  $P < 0.05$ 。实验组的满意度 40 (100.00) 比对照组 32 (80.00) 高 ( $P < 0.05$ )。实验组低体温发生率低于对照组 ( $P < 0.05$ )。实验组低体温发生有 1 例, 占 2.5%, 而对照组低体温发生 8 例, 占 20.0%。**结论** 老年连续性血液净化患者实施恒温箱预加热置换液联合充气式升温仪效果确切, 可有效预防低体温, 提高患者生活质量, 值得推广。

**【关键词】** 恒温箱预加热置换液; 充气式升温仪; 老年患者; 连续性血液净化; 低体温; 预防效果

**【收稿日期】** 2023 年 2 月 20 日 **【出刊日期】** 2023 年 4 月 12 日 **【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20230182

## The preventive effect of thermostat pre-heating replacement fluid combined with inflatable thermometer on hypothermia in elderly patients with continuous blood purification

Lingwei Gu

Jiangsu Qiarui Biotechnology Co., Ltd. Wuxi, Jiangsu

**【Abstract】 Objective:** To explore the preventive effect of the preheat replacement solution in the incubator combined with the inflatable thermometer on the hypothermia in the continuous blood purification of elderly patients.  
**Methods:** From January 2021 to December 2022, 80 elderly patients with continuous blood purification were divided into two groups by drawing lots. The control group was given routine nursing care, and the experimental group was given a thermostat to preheat the replacement fluid and a gas-filled thermometer. The quality of life, satisfaction and incidence of hypothermia were compared between the two groups before and after nursing. **Results:** The quality of life of the two groups before and after nursing was significantly higher than that of the control group ( $P > 0.05$ ). The satisfaction of the experimental group was 40 (100.00) higher than that of the control group 32 (80.00) ( $P < 0.05$ ). The incidence of hypothermia in the experimental group was lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). Hypothermia occurred in 1 case (2.5%) in the experimental group, while hypothermia occurred in 8 cases (20.0%) in the control group. **Conclusion:** It is effective to implement the replacement fluid pre-heated by the thermostat combined with the inflatable thermometer in the elderly patients with continuous blood purification, which can effectively prevent hypothermia and improve the quality of life of the patients, and is worthy of promotion.

**【Keywords】** Thermostat pre-heating displacement fluid; Inflatable thermometer; Elderly patients; Continuous blood purification; Hypothermia; Preventive effect

连续性血液净化连续性血液净化指的是将患者的血液引到体外, 然后在血液净化设备的帮助下去除血

液中的多余水分及代谢废物, 从而改善人体内环境。该技术可以连续、充分地清除血液内炎性介质、心肌

抑制因子等物质,并在不对整体血液渗透压产生影响的情况下,改善全身血液状态,有利于血流动力学稳定,提高患者生命质量<sup>[1]</sup>。但是失血过多,很可能会引起身体的发热,从而引起体温的降低。体温过低会损害患者的体温调节中枢,使骨骼肌不能正常收缩,引起机体寒战,同时也会使体内氧消耗增加,不利于连续血液净化。连续性血液净化模拟肾的天然生理作用,将体内的代谢垃圾排出体外,维持体内水液的平衡,维持体内的稳态。低温是连续性血液净化中最常见的并发症,会引起患者寒战,凝血功能障碍,代谢紊乱,多器官功能障碍,死亡率高。在老年人中,由于机体退行性病变及脏器储备功能下降,体温调节功能也随之下落,这就更容易引起低体温的出现。所以,本研究探讨了恒温箱预加热置换液联合充气式升温仪对老年患者连续性血液净化中低体温的预防效果,报道如下。

## 1 资料和方法

### 1.1 一般资料

将我企业 2021 年 1 月-2022 年 12 月 80 例老年连续性血液净化患者,抽签法分二组。每组例数 40。

其中实验组年龄 65-79 岁,平均(68.21±2.27)岁,男 29:女 11。对照组年龄 65-78 岁,平均(68.45±2.56)岁 男 27:女 13。两组一般资料统计  $P>0.05$ 。

### 1.2 方法

对照组给予常规护理,对照组患者使用金宝普瑞斯玛氏血液过滤器自备的加热管,包绕回输线进行加

热,加热到 37-41℃。置换液在正常温度,用被子保暖。

观察组以对照组为基础,将置换液放入到恒温箱中进行预加热,恒温箱温度 37~40℃,放置时间>1 小时,在治疗过程中,当需要更换置换液的时候,可以从恒温箱中拿出来使用。此外,还需要使用 3 M BairHugger775 动力充气型升温器,在连续性血液净化开始之前,将加热毯覆盖在患者的身上,然后在加热毯上盖一层被子,充气式升温器与加热毯在入风口相连,温度设定在 38-41℃之间。在治疗的时候,要密切关注加热毯的使用,同时要根据患者的身体状况来调整加热机的温度。当温度为 35.5~36.4℃的时候,可以选择调高档位为 41℃,当温度为 36.5~37.4 摄氏度的时候,则可以选择调低档位为 38℃,如果温度高于 37.5 摄氏度,则需要将升温仪关掉。

### 1.3 观察指标

比较两组护理前后生活质量、满意度、低体温发生率。

### 1.4 统计学处理

SPSS23.0 软件中,计数  $\chi^2$  统计,计量行 t 检验,  $P<0.05$  表示差异有意义。

## 2 结果

### 2.1 生活质量

护理前两组生活质量比较,  $P>0.05$ , 护理后两组均显著升高,而其中实验组显著高于对照组,  $P<0.05$ 。如表 1。

表 1 护理前后生活质量比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

| 项目     | 实验组        |            | 对照组        |            |
|--------|------------|------------|------------|------------|
|        | 护理前        | 护理后        | 护理前        | 护理后        |
| 生理机能   | 64.57±3.10 | 91.12±3.78 | 64.12±3.45 | 82.21±2.81 |
| 躯体疼痛   | 64.21±3.74 | 91.21±3.21 | 64.34±3.23 | 82.04±2.14 |
| 生理职能   | 64.60±3.57 | 91.21±3.72 | 64.60±3.21 | 82.21±2.14 |
| 一般健康状况 | 64.75±3.60 | 91.45±3.59 | 64.75±3.21 | 82.51±2.55 |
| 社会功能   | 64.78±3.12 | 91.15±3.92 | 64.71±3.45 | 82.72±2.62 |
| 精神健康   | 64.78±3.68 | 91.98±3.61 | 64.71±3.21 | 82.81±2.81 |
| 精力     | 64.14±3.49 | 91.56±3.21 | 64.12±3.21 | 82.67±2.42 |
| 情感职能   | 64.44±3.77 | 91.01±3.79 | 64.44±3.21 | 82.41±2.61 |

### 2.2 满意度

实验组的满意度 40(100.00)比对照组 32(80.00)高 ( $P<0.05$ )。

### 2.3 低体温发生率

实验组低体温发生率低于对照组( $P<0.05$ )。实验

组低体温发生有 1 例,占 2.5%,而对照组低体温发生 8 例,占 20.0%。

## 3 讨论

连续血液净化治疗是危重患者的一种治疗方法。连续血液净化不会因患者的年龄而受到影响,具有操

作时血流动力学比较稳定,患者耐受效果比较好等优点。最近几年,在连续血液净化治疗过程中,患者的人数越来越多,在治疗过程中出现的负面表现与风险案例也越来越多。根据近年来的研究数据,可以看出,在连续血液净化治疗过程中,最容易发生的并发症与不良反应就是低体温。低体温的出现,不但会导致血压下降、血流量降低,还会导致休克等严重并发症风险问题。

在连续性血液净化实施过程中,低体温是一种常见的并发症,它是一种不良的刺激,会影响到患者的免疫功能,从而造成患者的体内凝血机制出现紊乱,并增加了外周血管的阻力,严重者还会造成全身重要脏器的功能异常,从而对患者的生命安全造成了威胁。因此,对患者进行有效的预防和治疗是非常有必要的。通过对核心温度的测量,可以对低体温的严重性做出正确的判断,在临床上,低体温症通常是指体内的核心温度小于 35 摄氏度<sup>[2]</sup>。

老人连续性血液净化术中出现低温的成因(1)心肺循环失热。在连续性血液净化中的连续心肺循环被认为是引起低温的一个主要因素,一些学者提出了心肺循环系统失热的概念,即“透析创伤”(Dialytrauma),又称“连续肾置换疗法创伤”(CRRT),即心肺循环失热。虽然现有的连续性血液净化设备均配备了液态加热设备,但是其作用并不十分理想。(2)连续性血液净化治疗过程中,要使用大量的置换液及渗透液,而大量的置换液是造成患者体温下降的一个主要因素。有资料显示,当大量未加热的液体或储存的血流入人体后,会直接吸收人体的热量,使人体的体温迅速下降,成年人每注入 1 升常温的液体,或 200 毫升 4℃ 的血液,都会使体核的温度下降 0.25 摄氏度。在连续性血液净化过程中,在血流量不变的情况下,体温主要受到透析液或置换液温度及流量的影响。另外,在超滤层中,水分子在细胞内的移动也会将一些热能从细胞内转移到细胞内,导致细胞内温度降低<sup>[3-4]</sup>。

在连续性血液净化治疗的过程中,他们很可能会出现体温下降。如果继续进行连续性血液净化,需要用到大量的替代物,再加上血液的外循环,身体失去了大部分的热量,就会导致体温下降。低温可使体内代谢速率减慢,输氧能力减弱,造成体内严重的低氧状态<sup>[5-6]</sup>。在人体温度降低的情况下,人体会表现出许多不正常的生理现象,比如凝血功能障碍、代谢紊乱、全身重要脏器功能异常等,人体温度越低,患者的病死率就会越高。为了防止连续性血液净化治疗中出现

低体温现象,曾有文献报导,采用了一种预先加热的方式,但是,在进行连续性血液净化的过程中,所加热的置换液的温度会随着治疗时间的推移而逐步下降,而且,根据患者的情况,还会对置换液的速率进行调节,而不同的置换速率也会对加热的置换液防止低体温现象造成一定的影响,所以,在防止低体温的方面,其作用并不明显<sup>[7-8]</sup>。连续性血液净化机里有一根加热管,用加热管把过滤后的输血管道给包起来,但因为血液流动速度太快,在血管里待的时间太短,所以并没有太大的作用。因此,我们在恒温箱中对置换液进行预加热,在此基础上,我们还使用了充气式温温仪。利用增温仪,可以不断地为老年重症患者体表提供热量,并降低患者体内热量向外周扩散的速度,在其体表形成暖流,从而达到保暖的效果<sup>[9-10]</sup>。

综上,老年连续性血液净化患者实施恒温箱预加热置换液联合充气式升温仪效果确切,可有效预防低体温,提高患者生活质量,值得推广。

## 参考文献

- [1] 任慧莲,唐利群,邹兆华,张真,张开贵,朱茂才,胡秀. 脚踏车运动联合低温可调钠透析对透析相关性低血压的预防效果[J]. 广西医学,2022,44(14):1583-1586+1609.
- [2] 徐晓榕,石媛,杨芳芳,赵丽英. 血液透析患者透析温度与认知功能关系的研究[J]. 浙江创伤外科,2022,27(01):169-170.
- [3] 王淑静,郑佩文. 可调钠超滤曲线联合低温治疗对血液透析患者血压、超滤量及疲劳状态的影响[J]. 国际移植与血液净化杂志,2021,19(06):15-18.
- [4] 张清云,黄淑华,陈海莺. 个体化渐进式低温治疗在血液透析病人主观报告结局指标中的应用评价[J]. 全科护理,2021,19(32):4516-4518.
- [5] 吴淑娴,江海华,魏伟然. 不同透析模式对血液透析患者低血压的影响[J]. 中国医药科学,2021,11(05):207-209.
- [6] 朱丽萍,王芳,王珍珠. 低温联合可调钠透析模式对血液透析患者低血压的影响[J]. 首都食品与医药,2020,27(11):30.
- [7] 张静,金领微,刘海萍,胡旦翔,黄佩佩. 氧疗联合低温血液透析对透析性低血压的影响[J]. 中国血液净化,2020,19(03):179-182.
- [8] 黄萍. 低温可调钠透析对频发透析中低血压患者的影响[J]. 当代护士(下旬刊),2019,26(07):149-150.
- [9] 邓舒然,陈全新. 低温联合斜线式钠曲线在老年血液透

析患者中的应用效果[J]. 中国医药科学,2019, 9(11): 201-203.

- [10] 刘海燕,李文龙,肖清英,陈艳. 血液透析患者透后疲劳感的研究进展[J]. 中国现代医生,2019,57(16):164-168.

**版权声明:** ©2023 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**