

## 一种新型血液灌流器连接管的临床应用效果分析

关萍 丛玉玺

沈阳市第四人民医院血液净化中心, 辽宁沈阳 110031

通信作者: 关萍, Email: 442715258@qq.com

**【摘要】目的** 探讨一种新型血液灌流器连接管在血液透析(HD)联合血液灌流(HP)治疗时的临床应用效果。**方法** 选择2018年4月至12月在沈阳市第四人民医院行HD联合HP治疗的维持性血液透析(MHD)患者50例作为研究对象,按连接管和预冲方法不同分为试验组和对照组,每组25例。对照组采用传统连接管对灌流器、透析器及管路进行预冲操作;试验组采用新型血液灌流器连接管对灌流器、透析器及管路进行预冲操作。采用问卷调查统计科室内23名护士的操作满意度。比较分析两组接头拆装次数、接头暴露时长、总预冲时间及护士操作满意度。**结果** 试验组接头拆装次数较对照组减少(3次比4次);试验组护士操作满意度明显高于对照组(95.65%比65.21%),接头暴露时长较对照组明显缩短( $s: 45.00 \pm 3.43$ 比 $482.40 \pm 8.24$ ),差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$ )。试验组与对照组总预冲时间比较差异无统计学意义( $s: 828.60 \pm 15.64$ 比 $847.70 \pm 15.34$ ,  $P > 0.05$ )。**结论** 采用新型血液灌流器连接管在HD联合HP治疗时的预冲操作不但降低了各个接口被污染的机会,同时还大大提高了护士的操作满意度,设计合理、操作简单,值得临床推广应用。

**【关键词】** 血液灌流器连接管; 血液透析; 血液灌流; 满意度

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2020.04.024

**Analysis of clinical application effect of a new type of hemoperfusion apparatus connection tube** Guan Ping, Cong Yuxi

Blood Purification Center, Shenyang Fourth People's Hospital, Shenyang 110031, Liaoning, China

Corresponding author: Guan Ping, Email: 442715258@qq.com

**【Abstract】Objective** To investigate the clinical application effect of a new type of hemoperfusion (HP) apparatus connection tube in hemodialysis (HD) combined with HP. **Methods** During April to December 2018, 50 patients with maintenance hemodialysis (MHD) undergoing HD combined with HP in Shenyang Fourth People's Hospital were selected as research subjects and according to different connection tubes and preflush methods, divided into experimental group ( $n = 25$ ) and control group ( $n = 25$ ). In control group, the traditional connection tube was used to preflush the perfusion device, dialyzer and pipeline, and experimental group used a new type of HP connection tube to preflush the perfusion device, dialyzer and pipeline. Questionnaire survey was used to measure the satisfaction of 23 nurses in the department. The joint disassembly and assembly times, joint exposure time, total pre-blanking time and operation satisfaction of nurses were compared and analyzed. **Results** The times of joint disassembly and assembly in experimental group were lower than those in the control group (3 times vs. 4 times); the operation satisfaction of nurses in experimental group was significantly higher than that in control group (96.65% vs. 65.21%), and the length of joint exposure was significantly shorter than that in control group (seconds:  $45.00 \pm 3.43$  vs.  $482.40 \pm 8.24$ ,  $P < 0.05$ ), with significant differences (both  $P < 0.01$ ); the total pre-blanking time in experimental group and control group had no significant difference (seconds:  $828.60 \pm 15.64$  vs.  $847.70 \pm 15.34$ ,  $P > 0.05$ ). **Conclusions** The preflushing operation of a new type of HP connection tube in HD combined with HP not only reduces the chance of contamination of each interface, but also greatly improves the satisfaction of nurses. The new type of connection tube is reasonable and the operation is simple. It is worth being popularized and applying in clinic widely.

**【Key words】** Connection tube of hemoperfusion apparatus; Hemodialysis; Hemoperfusion; Satisfaction

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2020.04.024

血液灌流(HP)是指将患者血液引出体外并经过有广谱解毒效应的血液灌流器,通过吸附的方法来清除体内有害代谢产物或外源性毒物,最后将净化后的血液回输至患者体内的一种血液净化疗法。有研究表明,血液透析(HD)联合HP可有效降低患者体内中大分子物质水平,改善患者的周围神经病变<sup>[1]</sup>。2010版《血液净化标准操作规程》中推荐进行密闭式预冲及密闭式上下机操作<sup>[2]</sup>,以减少各管路接口在空气中暴露的时间和被细菌污染的机会。目前临床上一般使用传统灌流器连接管进行HD联合HP的预冲操作,但存在操作时在空气中暴露时间长,易被细菌污染等缺点。本院采用一种新型血液灌流器连接管对血液透析器及血液灌流器进行联合预冲,在临床应用中取得良好效果。

### 1 资料与方法

**1.1 研究对象及一般资料:**选择2018年4月至12月在本院行HD联合HP维持性血液透析(MHD)治疗的患者50例,其中男性29例,女性21例;年龄22~87岁,平均( $68.0 \pm 16.2$ )岁;透析龄2~13年;平均( $8.0 \pm 3.6$ )年;原发病:糖尿病肾病26例,高血压肾病19例,多囊肾3例,慢性肾小球肾炎2例。

**1.2 研究分组:**按连接管和预冲方法不同分为试验组和对照组,每组25例。

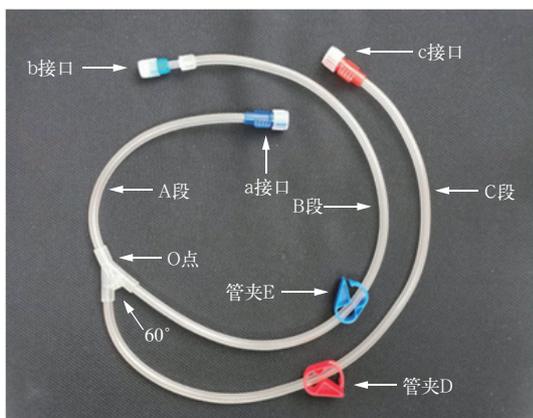
**1.3 伦理学:**本研究符合医学伦理学标准,对患者采取的检测和治疗均取得过患者或家属知情同意。

**1.4 透析方法:**两组患者均每周透析2~3次,每次4h,前2h为HD+HP,2h后卸载血液灌流器,继续行HD。均采用

威高 DBB-27C 透析机, 爱尔一次性血液灌流器 YTS-160, 抗凝剂遵照医嘱使用肝素钠或低分子肝素钠。预冲方法在遵循标准操作规程(SOP)要求基础上再依据血液灌流器使用说明先采用 5% 葡萄糖注射液 500 mL 以 200 mL/min 的流量预冲, 再用 1 000 mL 肝素钠生理盐水(每 500 mL 生理盐水加 20 mg 肝素钠)以相同流量预冲, 冲洗时, 用手轻拍和转动血液灌流器使排出气泡, 如有颗粒脱落禁止使用, 最后用 1 000 mL 肝素钠生理盐水(每 500 mL 盐水加 100 mg 肝素钠)串联冲洗血液灌流器及透析器。

**1.4.1 对照组:** 采用传统连接管连接及预冲方法。传统连接管为一根长 50 cm、直径为 0.8 cm 的直管。首先将动脉透析管路与血液灌流器入液端相连, 血液灌流器出液端与传统连接管蓝色端相连, 先将传统连接管红色端流出的预充液开放式地排放到废液桶中, 或直接将静脉透析管路连接在血液灌流器的出液端进行预冲, 待预冲最后 1 000 mL 肝素钠生理盐水时再将传统连接管红色端与血液透析器动脉端连接, 对血液灌流器和透析器进行串联预冲及肝素化。

**1.4.2 试验组:** 采用新型血液灌流器连接管连接及预冲方法。新型血液灌流器连接管为长 70 cm、直径为 0.8 cm 的呈“Y”型的连接管(图 1); 以 O 点为中心分为 A、B、C 3 段, 每段分别有 a、b、c 3 个接口, A 段长为 20 cm, B、C 段长均为 50 cm, B、C 段中间夹角为 60°, 每段均有夹子可分别夹闭各自管路。预冲时将 a 接口与灌流器连接, b 接口与废液袋连接, c 接口与透析器动脉端连接, 预冲前 1 500 mL 预充液时夹闭 C 段管路, 开放 A、B 段夹子, 可将预充液密闭式地直接排放到废液袋中, 预冲最后 1 000 mL 预充液时关闭 B 段夹子, 开放 C 段夹子直接对血液灌流器和透析器进行串联预冲及肝素化。



注: a 为连接灌流器的大口径接口, b 为连接废液袋的小口径接口, c 为连接透析器动脉端的大口径接口; D 和 E 为管夹

图 1 新型血液灌流器连接管图

**1.5 观察指标:** 分别记录透析器及灌流器两端接头拆装次数、接头暴露时长及总预冲时间; 采用问卷调查方式匿名调查科室 23 名护士的护士满意度, 问卷答案分为非常满意、满意、一般、不满意、非常不满意。护士满意度 = (非常满意 + 满意) / (非常满意 + 满意 + 一般 + 不满意 + 非常不满意) × 100%。

**1.6 统计学方法:** 用 SPSS 20.0 统计软件分析数据, 符合正

态分布的计量资料以均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示, 采用 *t* 检验; 计数资料以百分比表示。P < 0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 使用不同连接管两组患者接头拆装次数比较:** 试验组接头拆装次数少于对照组(3 次比 4 次)。

**2.2 使用不同连接管两组患者护士满意度比较:** 试验组护士满意度较对照组明显提高(95.65% 比 65.21%, P < 0.05)。

**2.3 使用不同连接管两组患者接头暴露时长和总预冲时间比较(表 1):** 试验组接头暴露时长较对照组明显缩短(P < 0.05); 两组总预冲时间比较差异无统计学意义(P > 0.05)。

表 1 使用不同连接管两组血液透析(HD)联合血液灌流(HP)患者接头暴露时长、总预冲时间的比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数(例)	接头暴露时长(s)	总预冲时间(s)
对照组	38	482.40 ± 8.24	847.70 ± 15.34
试验组	38	45.00 ± 3.43 <sup>a</sup>	828.60 ± 15.64

注: 与对照组比较, <sup>a</sup>P < 0.05

## 3 讨论

在介入操作过程中各种非代谢性颗粒杂质易进入人体, 轻者可加重患者的炎症状态<sup>[3]</sup>, 重者可造成局部循环障碍, 引起血管栓塞<sup>[4]</sup>。使用新型灌流器连接管进行预冲操作, 可在尽量减少接口污染的前提下有效地将微粒排至废液袋中, 从而减少了其对透析膜及机体的不良影响。在预冲过程中, 如管路或透析器各连接处长时间暴露在空气中会造成污染而发生热源反应。本研究使用的新型灌流器连接管较传统连接管在空气中暴露时长明显缩短, 从而减少了连接管接头被污染的机会, 大大降低了患者发生热源反应的概率。不论使用哪种灌流器连接管, 需要冲洗的预充量和预冲流量是相同的, 本研究两组总预冲时间比较差异无统计学意义。但由于新型连接管的连接和预冲方法便捷, 因此使护士的规范预冲操作依从性也大大提高。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参考文献

- [1] 蔡文利, 苗书斋, 王沛育, 等. 血液灌流联合血液透析改善尿毒症患者周围神经病变疗效观察及机制研究[J]. 中华医学杂志, 2015, 95 (17): 1319-1322. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2015.17.009.  
Cai WL, Miao SZ, Wang PY, et al. Efficacy and mechanism of hemoperfusion plus hemodialysis for peripheral neuropathy of uremic patients on maintenance hemodialysis [J]. Natl Med J China, 2015, 95 (17): 1319-1322. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2015.17.009.
- [2] 陈香美. 血液净化标准操作规程[M]. 北京: 人民军医出版社, 2010. Chen XM. Standard practice for blood purification [M]. Beijing: People's Military Medical Press, 2010.
- [3] 秦殊, 王伟, 王江东. 静脉输液微粒引起小鼠产生炎症反应[J]. 医药论坛杂志, 2009, 30 (18): 47-49.  
Qin S, Wang W, Wang JD. Particulate in infusion fluid induce mice produce inflammatory reaction [J]. J Med Forum, 2009, 30 (18): 47-49.
- [4] 向晶, 马志芳, 许秋娜, 等. 不同预冲方法对降低维持性血液透析患者体外循环管路中气泡和微粒污染研究[J]. 中国血液净化, 2010, 9 (12): 680-681. DOI: 10.3969/j.issn.1671-4091.2010.12.015.  
Xiang J, Ma ZF, Xu QN, et al. Study on the removal of gas and particles in extracorporeal circulation tubes for hemodialysis by physiological saline with different flow velocity [J]. Chin J Blood Purific, 2010, 9 (12): 680-681. DOI: 10.3969/j.issn.1671-4091.2010.12.015.

(收稿日期: 2019-12-19)