

两种连接管在血液透析联合血液灌流治疗中的 临床应用效果

王潘 卢伟 林璟华 肖俊南 唐春苑

【摘要】 目的 探讨 2 种不同的连接管在血液透析联合血液灌流治疗回血中的临床应用效果。**方法** 选取 25 例患者,采取自身对照方法,分为观察组和对照组。观察组使用多功能连接管进行血液透析联合血液灌流治疗 8 次,对照组采用常规连接管进行血液透析联合血液灌流治疗 8 次,分别比较 2 组灌流器卸载时间、所用 0.9%氯化钠量、卸载时血液溢出情况、治疗过程中患者发生变态反应的例次、治疗结束后透析器及管路凝血情况。**结果** 2 组患者均无出现变态反应;2 组在回血所用 0.9%氯化钠量方面比较差异无统计学意义($t=46.412, P=0.307$);对照组有 15 例出现血液外溢情况,而观察组未发生血液外溢;对照组灌流器卸载时间为(4.43 ± 0.14) min,观察组为(3.02 ± 0.11) min,2 组比较差异有统计学意义($t=10.784, P=0.003$)。对照组治疗结束后透析器和管路发生 I、II 级凝血分别为 12、2 例,观察组分别为 5、0 例,均无 III 级凝血病例,2 组比较差异有统计学意义($\chi^2=10.667, P=0.01$)。**结论** 在血液透析联合血液灌流治疗中,多功能管路的使用简单方便,效果优于常规管路,值得临床推广使用。

【关键词】 肾透析; 血液灌流; 多功能连接管; 密闭式预冲

Clinical application of two kinds of connecting tubes in hemodialysis combined with perfusion

Wang Pan, Lu Wei, Lin Jinghua, Xiao Junnan, Tang Chunyuan*. *Department of Nephrology, First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou 510080, China

Corresponding author: Tang Chunyuan, Email: 13622763689@126.com

[Abstract] Objective To explore the clinical effect of two different connecting tubes in hemodialysis combined with hemoperfusion. **Methods** A total of 25 patients were selected and divided into observation group and control group by self-control method. In the observation group, the hemodialysis combined with hemoperfusion was used 8 times, and the control group was treated with hemodialysis combined with hemoperfusion 8 times using conventional connecting tube. The time of the unloading of the perfusate and the amount of physiological saline required were compared between the two groups. There was no blood spillover during the unloading of the perfusate, the number of cases of allergic reaction during the treatment, and the coagulation of the dialyzer and the pipeline after the treatment. **Results** There was no allergic reaction in both groups. There was no significant difference between the two groups in the amount of saline needed to return blood ($t = 46.412, P = 0.307$). In the control group, there was 15 cases of blood spillover, while the observation group did not show blood spillover. There was significant difference between the two groups in unloading perfusion time(4.43 ± 0.14)min vs. (3.02 ± 0.11) min ($t = 10.784, P = 0.003$). The level I and II blood coagulation of dialyzer and pipeline was 12, 2 cases in the control group after the treatment and 5, 0 case in the observation group, no level III blood coagulation cases, and there was a significant difference between the two groups ($\chi^2=10.667, P<0.01$). **Conclusion** In the hemodialysis combined with hemoperfusion therapy, multi-function group of the application effect is superior to conventional piping, is worthy of clinical application.

[Key words] Hemodialysis; Hemoperfusion; Multi-function connecting tube; Closed preshock

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1672-7088.2017.15.015

专利:国家实用新型专利(ZL 2015 2 0605310.6)

作者单位:510260 广州医科大学附属第二医院肾内血液净化中心(王潘、林璟华、肖俊南);510080 广州,中山大学附属第一医院血液净化中心(卢伟、唐春苑)

通信作者:唐春苑,Email:13622763689@126.com

终末期肾脏病(end stage renal disease, ESRD)特指接受肾脏替代治疗的慢性肾脏疾病^[1]。血液透析作为肾脏替代治疗的主要形式延长了 ESRD 患者的生存期^[2]。但在临床中采用单纯的血液透析方式已不能满足对患者体内毒素清除的需要。血液透析联合血液灌流治疗是指在血液透析器前端串联灌流器,血液透析通过弥散功能清除血液内小分子毒素,血液灌流通过疏松多孔、表面积大的吸附剂清除血液中的大分子毒素,血液透析联合血液灌流可以互补 2 种不同的血液净化方式在调节水电解质酸碱平衡时,使不同分子代谢产物和毒素及炎性因子得到有效清除^[3]。但是由于联合治疗时间不一致(血液透析治疗时间 4 h,血液灌流治疗时间 2 h),需要中途卸载灌流器^[4]。2014 年版中华护理学会血液透析专委会编制的专科护理操作指南推荐密闭式预充灌流器和透析器以及密闭式免卸载灌流器回血的操作方法^[5],但目前我中心使用的连接管路难以达到此要求。因此,我中心为满足专业需求设计出一种管路装置,并对此装置进行不断的完善后应用于临床,取得了满意的效果,现报道如下。

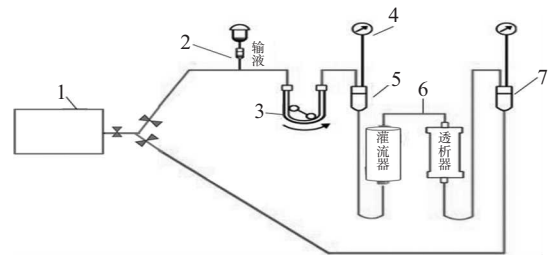
对象与方法

1. 研究对象。2015 年 8 月至 2016 年 6 月选取我院维持性血液透析患者 25 例,其中男 18 例,女 7 例,年龄(40.88 ± 12.43)岁。入选标准:每 2 或 3 周常规行血液透析联合血液灌流 1 次,4 h/次;血流动力学稳定,无严重出血等明显并发症;意识清楚,无精神病史或人格障碍;智力正常;有一定的文化程度,能理解调查内容;签署知情同意书并自愿参加研究。排除标准:恶性肿瘤、2 周有急性感染、血流动力学不稳定影响超滤、精神异常不能配合的患者。所有患者在治疗过程中均行血常规、肝肾功能、生化、动态血压等指标的监测。血液透析联合血液灌流 2 h 后停止血液灌流治疗,继续血液透析治疗 2 h,共 4 h。血液透析联合血液灌流治疗血流量为 220 ml/min,血液透析治疗血流量 250 ml/min。25 例患者单次血液透析联合血液灌流治疗采用常规管路,设为对照组;双数次血液透析联合血液灌流治疗采用多功能管路,设为观察组。

2. 方法。(1)材料。25 例患者使用佛山博新生物技术有限公司生产的灌流器 MG-150,透析器采用贝朗 lops-15 聚砜膜中空纤维透析器,血液透析管路使用山东威高生产的血液透析体外循环管路装置。所有患者采用碳酸氢盐透析液,透析液流量为 500 ml/min。透析过程血流量均能达到 250 ml/min。灌流器的预冲采用静态肝素化预冲法^[6],即用注射器抽取 100 mg 肝素注射液,轻拍灌流器,拧开灌流器上端保护帽,将抽取的肝素注射液去除针头注入灌流器内保存液中,拧紧保护帽,将灌流器上下 180°,缓慢反转 10 次,约 20 s,然后将灌流器放置于无菌治疗巾内,静置 30 min,待用。(2)治疗方法。对照组:管路由灌流器厂家配送,结构为两端螺口的单管,长约 45 cm,见图 1,将管路连接后,透析器和灌流器进行串联预冲。血液透析联合血液灌流治疗 2 h 后,在停泵状态下用止血钳辅助分离灌流器后丢弃,然后继续血液透析 2 h。观察组:管路连接好后,通过控制止流夹开关进行灌流器和透析器

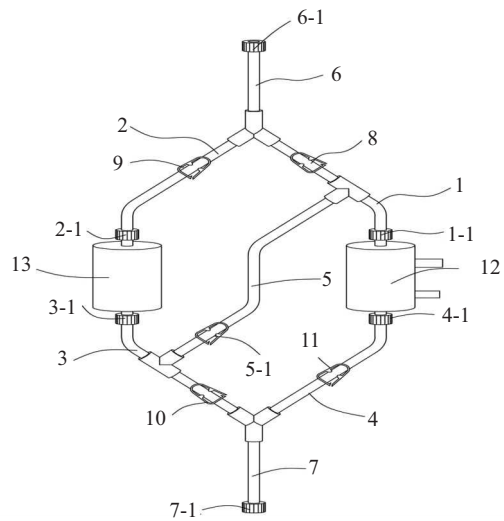
单独预冲后再进行串联预冲,血液透析联合血液灌流治疗 2 h 后,在停泵状态下通过关闭灌流器通道上的止流夹即可实现继续单独血液透析治疗 2 h;整个过程无需中途分离卸载灌流器。见图 2~4。本研究已经院伦理委员会审核批准。

3. 观察指标。(1)灌流器卸载时间:血液透析联合血液灌流治疗结束时间至单独血液透析治疗开始时间。(2)回血所用 0.9%氯化钠量:应用 500 ml 0.9%氯化钠回血,统计剩余 0.9%氯化钠量。(3)观察卸载灌流器过程有无血液溢出情况,护士直接接触患者血液频次。(4)观察血液透析联合血液灌流治疗过程有无发生变态反应,即治疗开始 1 h 内出现呼吸困难、全身或者内痠部位有发热感、瘙痒、荨麻疹、咳嗽、流泪和流涕等特异性过敏反应,或腹肌痉挛或腹泻等,上述症状则视为发生变态反应。(5)治疗结束后透析器和管路凝血情况:0 级为透析器及管路无凝血或数条纤维凝血;I 级为透析器及管路部分凝血或成束纤维凝血;II 级为透析器和管路严重凝血,或半数以上纤维凝血;III 级为需要更换透析器^[6]。



1. 废液袋 2. 输液器 3. 血泵管 4. 动脉壶测压 5. 动脉壶 6. 配套单管 7. 静脉壶

图 1 常规管路连接示意图



1. 第一导管 2. 第二导管 3. 第三导管 4. 第四导管 5. 第五导管 6. 第六导管 7. 第七导管 1-1. 第一螺旋接口 2-1. 第二螺旋接口 3-1. 第三螺旋接口 4-1. 第四螺旋接口 5-1. 第五止流夹 6-1. 动脉端螺旋接口 7-1. 静脉端螺旋接口 8. 第一止流夹 9. 第二止流夹 10. 第三止流夹 11. 第四止流夹 12. 透析器 13. 灌流器

图 2 多功能管路结构图

4. 数据处理。采用 SPSS 20.0 软件进行统计学分析,符

合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 2 组比较采用成组 t 检验; 计数资料以构成比表示, 2 组比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

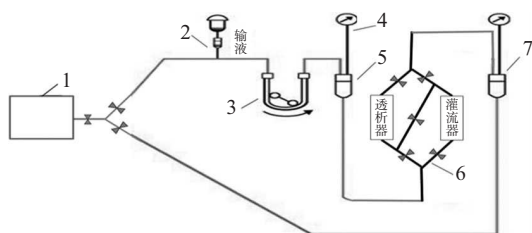
结果

1. 2 组患者在治疗过程中均未出现变态反应; 对照组在卸载灌流器过程中出现 15 例血液外溢情况, 而观察组无需卸载灌流器从而避免了血液外溢。



注: 1、2. 红色止流夹 3、4. 蓝色止流夹

图 3 多功能管路产品图



1. 废液袋 2. 输液器 3. 血泵管 4. 动脉壶测压 5. 动脉壶 6. 新型管路 7. 静脉壶

图 4 多功能管路连接示意图

2. 2 种管路装置在灌流器回血所用 0.9% 氯化钠量、灌流器卸载时间比较。对照组灌流器回血所用 0.9% 氯化钠量、灌流器卸载时间分别为 (338.32 ± 26.66) 、 (4.43 ± 0.14) min, 观察组分别为 (355.59 ± 16.89) 、 (3.02 ± 0.11) min, 2 组灌流器回血所用 0.9% 氯化钠量比较差异无统计学意义 ($t = 46.412, P = 0.307$), 2 组灌流器卸载时间比较差异有统计学意义 ($t = 10.784, P = 0.003$)。

3. 2 种管路装置在治疗结束后透析器和管路发生凝血情况的比较。对照组 I、II 级凝血分别为 12、2 例, 观察组分别为 5、0 例, 均无 III 级凝血病例, 2 组比较差异有统计学意义 ($\chi^2 = 10.667, P = 0.01$)。

讨论

1. 遵循密闭式回血的原则, 规范无菌操作, 减少暴露机会, 降低感染风险。国家对血液净化中心的环境要求达到 III 级以上标准^[7]。因此对空气环境要求比较高, 而据文献报道, 血液净化室透析中途的空气培养合格率仅为 83.33%^[8]。本研究对照组在卸载灌流器时需要断开管路连接环节多, 管路接口直接暴露于空气中, 可能造成微生物、细菌、尘埃及操作人员的手带入微粒污染而发生热原反应, 患者面临

感染的威胁; 而且血液透析患者免疫功能低下, 使发生热原反应和感染的危险性远远高于普通人群。感染导致患者住院率增加, 严重影响了透析患者的生命质量和长期生存率。

2. 避免血液外溢同时不增加液体负荷。在常规操作中, 分离管路及滤器时很容易发生血液外溢。本研究对照组在试验期间出现 15 例血液外溢现象, 增加了患者失血量, 同时给患者增加了心理负担。而观察组通过止流夹关闭灌流器一侧通路, 无需拆卸灌流器, 即可达到密闭式回血要求, 解决了管路接口暴露的问题, 从而也避免了血液外溢。另外, 对照组和观察组在回血所用 0.9% 氯化钠量比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。通常情况下, 我们将灌流器卸载所用 0.9% 氯化钠量平均分布在整个透析过程, 说明多功能管路在使用过程中并没有增加进入患者体内的 0.9% 氯化钠量, 也没有额外增加患者超滤负担。

3. 节省操作时间, 降低凝血风险。本研究结果显示, 目前在血液透析联合血液灌流治疗中使用常规管路灌流器卸载时间为 (4.43 ± 0.14) min, 这与刘敏^[9]研究的 3~5 min 数据相符。而观察组灌流器卸载时间为 (3.02 ± 0.11) min, 缩短了卸载灌流器和停泵的时间, 从而减少了护士的工作量。维持性血液透析患者常规行血液灌流治疗时存在凝血风险, 凝血常发生在血液灌流治疗的 1.5~2.0 h, 血泵停止转动时间过长也容易发生凝血^[10-11]。而本研究结果显示, 2 组透析器和管路凝血程度差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 多功能管路装置降低了凝血的发生率。

4. 保护医务人员的安全。血液透析护士由于工作的特殊性, 是易感的高危人群^[12]。经血液传播的疾病主要有乙型肝炎、丙型肝炎、艾滋病等。我国也是乙型肝炎高发区之一, 乙型肝炎病毒总的感染率高达 60%; 丙型肝炎的感染率为 3%, 医疗护理人员和透析患者接触感染率为 50%~60%^[13], 血液透析护士频繁地接触患者的血液和体液以及带有血液和体液的利器, 如动静脉穿刺针在回血时, 拔针或传递针时意外发生针刺伤, 污血溅到皮肤上、眼睛内, 均易发生感染^[14]。分离管路难以避免接口暴露, 血液有可能溅溢在护理人员身上, 给护理人员 and 患者产生了极大的心理负担。使用多功能连接管路无需断开分离管路, 极大地保障了患者和医务人员的安全, 从而避免了交叉感染的发生。

多功能管路达到了密闭式单独预充灌流器和透析器以及密闭式卸载灌流器回血的标准, 操作安全、简便, 减少了患者发生感染的机会; 同时操作护士避免接触患者血液, 减少护士的职业暴露; 另外, 为了更好地运用此管路装置, 我科将止流夹颜色区分, 便于操作, 可单人快速完成, 减少患者凝血发生的概率, 提高了安全性和工作效率, 节省人力。

参考文献

- [1] 刘章锁, 王沛. K/DOQI 指南关于慢性肾脏病分期的临床指导意义[J]. 中国实用内科杂志, 2008, 28(1): 21-24. DOI: 10.3969/j.issn.1005-2194.2008.01.010.
- [2] 肖勇, 李平, 王文红. 协同护理模式对维持性血液透析患者依从性的影响[J]. 中国实用护理杂志, 2013, 29(2): 17-18. DOI: 10.3760/

- cma.j.issn.1672-7088.2013.02.039.
- [3] 李元红,程丽娟,成秀芬.血液透析联合血液灌流对维持性血液透析病人微炎症状态的影响及护理[J].护理研究,2012,26(36):3382-3383. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6493.2012.36.011.
- [4] 林惠凤.实用血液净化护理[M].上海:上海科学技术出版社,2005:173-175.
- [5] 向晶,马志芳.血液透析专科护理操作指南[M].北京:人民卫生出版社,2014:72-76.
- [6] 朱蕊,陈静,戎昱,等.枸橼酸钠溶液抗凝法对血液透析患者的影响[J].解放军护理杂志,2011,28(23):11-13;25. DOI:10.3969/j.issn.1008-9993.2011.23.004.
- [7] 郁佩青.2010版血液净化标准操作规程中关于透析器预冲的认识和解读[J].中国血液净化,2013,12(9):520-521. DOI: 10.3969/j.issn.1671-4091.2013.09.016.
- [8] 周福德,王梅.北京市血液透析的发展与质量改进[J].中国血液净化,2006,5(3):117-118. DOI: 10.3969/j.issn.1671-4091.2006.03.001.
- [9] 刘敏.血液透析联合血液灌流治疗过程中灌流器卸载方法分析[J].中华护理杂志,2013,48(9):847-848. DOI:10.3761/j.issn.0254-1769.2013.09.028.
- [10] 张桂芝,李寒,王世相.维持性血液透析患者血液灌流凝血的危险因素分析[J].中华现代护理杂志,2010,16(31):3756-3759. DOI:10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2010.31.012.
- [11] 吴嘉枫.血液透析发生凝血的原因与处理[J].护理实践与研究,2008,5(7):24. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9676.2008.07.016.
- [12] 马玲玲,孙阳,李学旺.血液透析中心乙型肝炎病毒感染流行病学[J].中国血液净化,2006,5(5):265-268. DOI: 10.3969/j.issn.1671-4091.2006.05.011.
- [13] 肖平.医院职业暴露与防护[M].北京:人民卫生出版社,2004:80-81.
- [14] 丁惠芳.血液透析室护士职业危害因素分析及防护对策[J].中国实用护理杂志,2012,28(12):85-86. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1672-7088.2012.12.160.

(收稿日期:2016-11-11)

(本文编辑:李冬利)

临床护理·护理教育

视频培训在护士自主学习准备度中的应用调查研究

马梦颖 周文红 李振香 王伟

【摘要】目的 调查护士自主学习准备度情况,探讨提高护士自主学习策略。**方法** 在视频培训前后采用自行设计的一般资料调查问卷以及《护士自主学习准备度量表》对山东省立医院 23 个试点科室 210 名护士进行横断面调查。**结果** 视频培训实施前发放问卷 230 份,回收有效问卷 210 份,有效回收率为 91.30%。视频培训实施后由实施前参与调查的护士填写,共发放并回收有效问卷 210 份,有效回收率为 100%。实施后护士自主学习准备度总得分为(156.63 ± 19.48)分,高于实施前的(137.91 ± 13.71)分,差异有统计学意义($t = -9.54, P < 0.01$)。护士在自我管理、自我控制、热爱学习 3 个维度的得分分别为(48.03 ± 7.25)、(48.71 ± 6.44)、(59.89 ± 7.61)分,均高于实施前的(40.11 ± 5.48)、(43.40 ± 5.34)、(54.40 ± 6.26)分,差异均有统计学意义($t = -10.22, -7.67, -6.83, P < 0.05$)。**结论** 视频培训能够为护士提供方便快捷的学习途径,激发护士的学习动机,对提高护士自主学习准备度具有一定意义。

【关键词】 护士; 视频培训; 自主学习; 调查研究

基金项目:山东省医药卫生科技发展计划(2013WS0111)

A survey of the video training in the application of the nurse self-directed learning readiness Ma Mengying, Zhou Wenhong*, Li Zhenxiang, Wang Wei. *Department of Nursing, Shandong Provincial Hospital Affiliated to Shandong University, Jinan 250021, China
Corresponding author: Zhou Wenhong, Email: 171392817@qq.com

[Abstract] Objective To investigate the nurse self-directed learning readiness in some 3A hospital in Shandong province and discuss the strategies how to improve it. **Methods** Self-designed questionnaire and The Nurses Self-Directed Learning Readiness Scale were used to investigate 210 nurses from 23 departments in Shandong provincial hospital. **Results** Before and after the implementation of

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1672-7088.2017.15.016

作者单位:250021 济南,山东大学附属省立医院护理部

通信作者:周文红,Email:171392817@qq.com