

两种不同血液灌流器预冲方法的效果比较分析

彭爱平 胡秋侠

深圳市龙华区人民医院,广东深圳 518109

[摘要] 目的 探讨血液灌流两种不同预冲方法对血液灌流器凝血的影响。方法 回顾性分析于2014年4月~2017年3月收治我院的88例行血液透析+血液灌流的肾功能衰竭的患者,按照随机数字表法随机分成实验组和改良组,两组分别采用不同的方法进行血液灌流的预冲,对预冲时间、肝素用量、生理盐水用量、治疗中灌流器的凝血等情况进行统计分析。结果 (1)干预治疗后,实验组患者的预冲肝素量100mg、预冲时间(48 ± 2.3)min以及生理盐水用量2040mL均显著低于对照组患者[175mg、(58 ± 3.5)min、3605.3mL],差异有统计学意义($t=17.239, 19.457, 29.954; P < 0.05$);(2)实验组患者完成灌流次数以及血液透析次数均显著高于对照组患者,差异有统计学意义($\chi^2=4.736, 8.472; P=0.030, 0.013$);(3)实验组患者的灌流器、透析器的凝血情况均显著优于对照组患者,差异有统计学意义($\chi^2=18.012, 18.362; P < 0.01$)。结论 改良的预冲方法对患者更高效、安全,费用更低,护士操作更简便、省时、省力,值得推广。

[关键词] 血液灌流;预冲;灌流器;凝血

[中图分类号] R459.5

[文献标识码] A

[文章编号] 2095-0616(2019)03-217-04

Comparison and analysis of two different preflushing methods for hemoperfusion

PENG Aiping HU Qiuxia

Longhua District People's Hospital in Shenzhen, Shenzhen 518131, China

[Abstract] **Objective** To investigate the effect of two different hemoperfusion methods on blood coagulation in Hemoperfusion. **Methods** Eighty-eight patients with renal failure who underwent hemodialysis and hemoperfusion in our hospital from April 2014 to March 2017 were randomly divided into test group and modified group according to the method of random number table. The two groups used different methods to pre-flush hemoperfusion respectively. The time of preflush, dosage of heparin, dosage of normal saline and coagulation of perfusion apparatus during treatment were statistically analyzed. **Results** (1) After the intervention treatment, the amount of Preflushing heparin 100mg, Preflushing time (48 ± 2.3)min and the amount of physiological saline 2040mL in the test group were significantly lower than those of the control group (175mg, 58 ± 3.5 min, 3605.3mL) ($t=17.239, 19.457, 29.954; P < 0.05$). (2) The number of perfusion and the number of hemodialysis patients in the test group were significantly higher than those in the control group ($\chi^2=4.736, 8.472; P=0.030, 0.013$). (3) The coagulant of the perfusion and dialyzer in the test group were significantly better than those in the control group ($\chi^2=18.012, 18.362; P < 0.01$). **Conclusion** The improved preflush method is more efficient, safer and cheaper for patients, and the operation of nurses is more convenient, time-saving and labor-saving, which is worthy of promotion.

[Key words] Blood perfusion; Preflush; Perfusion apparatus; Blood coagulation

血液透析(HD)是临床上慢性肾功能衰竭患者采取常规治疗方法^[1],相关研究指出^[2-3],常规的血液透析仅仅能显著清除中小分子的毒性物质,而对分子量较大的蛋白结合毒素以及大分子毒素的清除率较低。HD+HP将两种不同的血液净化方式进行结合形成优势互补的效果,通过把血液灌流连接于血液透析器之前,使患者血液中的毒性物质能够得到更充分的清除,内环境得到充分的净化^[4]。为血液透析患者的临床治疗提供更多的理论依据,本研究选取2014年4月~2017年3月收治我院

的88例行血液透析+血液灌流的肾功能衰竭患者实施干预研究,比较血液灌流两种不同预冲方法对血液灌流器凝血的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用回顾性分析的研究方法,选取2014年4月~2017年3月收治我院的88例进行HD+HP治疗的患者作为研究对象,按照随机数字表法随机分成对照组和实验组。其中对照组患者38例,采用传统的预冲方法;男20例,女18例,年龄28~56

岁,平均(48.0±10.2)岁;透析年限1~5年,平均2.3年;疾病类型:2例梗阻性肾病、4例糖尿病肾病、12例高血压肾病、20例慢性肾小球肾炎,每例患者做3洗治疗。实验组患者50例,采用改良的预冲方法;男28例,女22例;年龄23~66岁,平均(40.0±11.3)岁;透析龄1个月~5年;疾病类型:2例梗阻性肾病、3例糖尿病肾病、11例高血压肾病、34例慢性肾小球肾炎,每例患者治疗3次。所有患者均已签署知情同意书,并表示对研究内容理解。本次研究已获得我院伦理委员会批准。两组在年龄、性别以及病程等一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 纳入和排除标准

纳入标准:凝血功能正常以及无严重心功能衰竭患者^[6];由于各种原因引起的慢性肾功能衰竭患者。排除标准:系统性红斑狼疮肾病患者,严重血小板减少、白细胞减少或其他凝血障碍患者。

1.3 方法

使用旭化成医疗器械有限公司生产的一次性空心纤维透析器15U或18U,灌流器采用佛山市博新生物技术有限公司的一次性使用灌流器MG150或MG250。HD+HP治疗时灌流器串联于透析器之前,先行HD+HP治疗时后取下灌流器,再继续透析治疗2小时。采用杭州九源基因工程有限公司的低分子量肝素钠注射液抗凝,在基础剂量上常规加1000单位上机前一次给足量。

对照组采用传统预冲方法^[6](灌流器说明书上的方法):(1)灌流器动脉端朝上,用5%葡萄糖注射液(湖南康源制药有限公司,H20057764)500mL先将动脉管路预冲排气,连接灌流器的动脉端,将灌流器翻转静脉端朝上,再连接静脉回路管及废液袋,启动血泵,将5%葡萄糖注射液500mL以100mL/min的速度预冲灌流器及管路。(2)用15mg肝素(南京新百药业有限公司,H32026497)/500mL生理盐水2500mL以100mL/min速度预冲灌流器及管路,预冲过程中轻拍灌流器以排出气泡,同时观察有无树脂颗粒随液体流出,如有更换灌流器。(3)连接透析器,用100mg/500mL生理盐水肝素500mL以50mL/min的速度预冲灌流器、透析器及管路,并排尽灌流器及透析器中的空气。(4)用500mL生理盐水以100mL/min速度将灌流器及透析器中的肝素盐水排出,至此预冲结束,准备上机。

实验组采用改良的预冲方法^[7]:第1步先用5mL注射器抽取肝素钠注射液(河北常山生化药业

股份有限公司,H20045512)(2mL:12500单位)1支,拧开灌流器上任意一端的吸附帽,将抽有肝素的注射器去针头后连接灌流器并抽出约2mL空气后注入肝素钠注射液,将吸附盖盖回并拧紧,再完全上下摇晃的同时轻拍透析器30~50次后静置30分钟。第2步先用5%葡萄糖注射液500mL充满动脉端管路后连接灌流器,在连接灌流器与透析器之间的连接管并排气后再连接透析器及静脉回路管及废液袋,开泵以100mL/min的速度预冲灌流器、透析器及管路。第3步再以2000mL生理盐水以200mL/min的速度预冲灌流器、透析器及管路并完全排出灌流器及透析器中的气体。至此预冲完毕,备用准备上机治疗。

1.4 观察指标

观察两种预冲方法所需时间,能否顺利完成血液灌流治疗以及能否完成血液透析治疗。参照血路管、透析器凝血分级标准对治疗过程中的透析器、灌流器以及血路管的凝血情况进行评估,具体分级如下:0级:透析器无凝血;I级:纤维丝凝血在10%以内;II级:纤维丝凝血在10%~50%;III级则患者纤维丝凝血在50%以上且静脉压显著增高^[5]。

1.5 统计学方法

采用SPSS19.0统计学软件对本次研究中的资料进行统计学分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验,计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者预冲情况比较

干预治疗后,实验组患者的预冲肝素量100mg、预冲时间(48±2.3)min以及生理盐水用量2040mL均显著低于对照组患者[175mg、(58±3.5)min、3605.3mL],差异有统计学意义($t=17.239, 19.457, 29.954; P < 0.05$)。见表1。

表1 两组患者的预冲情况比较

组别	n	预冲肝素量 (mg)	预冲时间 (min)	生理盐水用量 (mL)
对照组	38	175.0±24.8	58.0±3.5	3605.3±342.5
实验组	50	100.0±15.9	48.0±2.3	2040.0±121.9
t		17.239	19.457	29.954
P		<0.01	<0.01	<0.01

2.2 两组患者的血液灌流、血液透析完成情况比较

实验组患者完成灌流次数以及血液透析次

表3 两组患者的灌流器、透析器的凝血情况[n(%)]

组别	n	灌流器			透析器		
		0	I	II	0	I	II
对照组	38	20 (52.63)	11 (16.18)	7 (18.42)	19 (50.00)	16 (42.11)	3 (7.89)
实验组	50	46 (92.00)	3 (6.00)	1 (2.00)	45 (90.00)	3 (6.00)	2 (4.00)
χ^2			18.012			18.362	
P			<0.01			<0.01	

数均显著高于对照组患者,差异有统计学意义($\chi^2=4.736, 8.472; P=0.030, 0.013$)。见表2。

表2 两组患者的血液灌流、血液透析完成情况[n(%)]

组别	n	完成血液灌流例次	完成血液透析例次
对照组	38	33 (86.84)	32 (84.21)
实验组	50	50 (100.00)	50 (100.00)
χ^2		4.736	8.472
P		0.030	0.013

2.3 两组患者的灌流器、透析器的凝血情况

实验组患者的灌流器、透析器的凝血情况均显著优于对照组患者,差异有统计学意义($\chi^2=18.012, 18.362; P < 0.01$)。见表3。

3 讨论

近年来,随着血液透析净化技术的不断完善和进步,显著的延长了维持性血液透析患者的生存时间^[8]。但是依然存在着许多并发症随着规律透析时间的延长而增加的问题,并严重影响生活质量,而血液灌流联合血液透析治疗除了能够对患者体内的小、中、大分子毒素进行有效的清除,而且能够对血液透析治疗所不能清除的中大分子毒素也能进行有效的清除,是当前有效的一种慢性肾功能衰竭患者的治疗新途径^[9-10]。

在治疗前必须采用肝素等抗凝剂对灌流器进行肝素化以避免血液在体外循环时发生凝固,如果灌流器肝素化不充分可引起灌流器、透析器及管路的凝血,不仅影响治疗效果,还会造成患者血液和耗材的浪费;如盐水冲洗不充分,则残留的肝素可能引起出血风险增加;因此治疗前的充分肝素化和充分的生理盐水冲洗是HD+HP治疗过程中的一个关键环节^[11-12]。但是对于急性中毒的患者,其往往存在着临时深静脉置管处出血或应激性消化道出血等倾向,且肝素等抗凝剂不仅会对出血症状予以加重,并且容易导致患者发生过敏、血小板减少等不良反应事件^[13]。因此为避免凝血事件的发生,需要在进行预充时则尽可能的减少肝素的使用量,同时又要使血路管内能够充分的被肝素化。有研究

指出^[14-15],泵速快则对微粒清楚的效果佳,泵速慢则对气泡的清除率效果好,进行预充时提高泵速后体外循环的管路压力也随之提高,因此可利用外力的冲击,将管路内的微粒予以冲脱。预充时通过对泵速予以调整,能够尽可能的对血管内的微粒和气体予以排尽,泵速快,带走的物质越多且越容易,泵速越慢,则管路中产生的气泡概率较少,气体的产生就越少。

传统的预冲方法,所需盐水量增多,配制药液次数增多,接换盐水次数增多,冲空的机率增多,预冲时间延长,护士需分更多的精力来关注预冲情况^[16],但凝血机率较实验组更高,实验组采用先肝素浸泡灌流器,充分混匀后静置半小时再预冲,与传统方法比较,既能使灌流器充分肝素化,护士还能在泡灌流器的半小时内可以先给其他的患者做治疗,提高了护士的工作效率,由于不用反复配制药液,可减少微粒污染^[7-8],还能使灌流器冲空的几率减少,在凝血几率的对比上具有显著的差异性,更安全可靠。在本次研究中,采用改良的预冲方法进行血液透析+血液灌流的实验组患者在干预治疗后的预冲时间、肝素用量、生理盐水用量、治疗中灌流器的凝血等情况均显著优于采用传统预充方法进行透析及灌流的对照组患者,差异均存在明显统计学意义,该结果与前面所提到的结论相符合。

综上所述,改良的预冲方法对患者更高效、安全,费用更低,护士操作更简便、省时、省力,值得推广。

[参考文献]

- [1] 易娟,蔡月琴,王月中,等.两种血液灌流联合血液透析治疗管道的临床应用[J].护士进修杂志,2016,31(11):1032-1034.
- [2] 韩莲,曹晓翼,陈林,等.不同预冲方法对血液灌流联合血液透析患者凝血和出血的影响[J].检验医学与临床,2017,14(11):1563-1564,1567.
- [3] 扈晓静,沈婷,沈娴,等.两种不同血液灌流联合透析器预冲方法的比较[J].护理实践与研究,2017,14(7):139-141.
- [4] 王潘,卢伟,林璟华,等.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[J].中国实用护理杂志,2017,33(15):1184-1187.

(下转第223页)

[3] 周健儿. 中山市特殊教育学校脑瘫儿童康复训练管理信息系统的研究与分析[D]. 昆明: 云南大学, 2015: 15-18.

[4] 姜玉海, 杨宏伟. 脑瘫儿童特殊教育方式探讨[J]. 长江大学学报(社会科学版), 2013, 36(2): 144-145.

[5] 袁园. 针灸结合语言康复训练治疗小儿脑瘫语言障碍的临床疗效观察[J]. 中医外治杂志, 2015, 24(4): 16-17.

[6] 张树新, 杜青, 周璇, 等. “医教结合”的家庭康复对重度脑瘫患儿运动功能的疗效初探[J]. 实用医院临床杂志, 2014, 11(5): 12-15.

[7] 徐芳. 重度脑瘫儿童语言能力医教结合康复的个案研究[J]. 绥化学院学报, 2013, 33(4): 135-139.

[8] 史惟, 王素娟. 脑性瘫痪儿童运动功能与生存质量之间的相关性分析[J]. 中国康复医学杂志, 2016, 31(1): 35-40.

[9] 孙玉萍, 李昊儒. 医院结合家庭康复治疗对脑瘫患儿粗大运动功能的影响[J]. 河北医科大学学报, 2017, 38(10): 1216-1218.

[10] 殷丽明. 浅谈整合脑性瘫痪儿童语言障碍评估量表的

尝试[J]. 吉林省教育学院学报(旬刊), 2015, 31(4): 107-108.

[11] 郭慧慧. 补肾健脑针法结合语言训练对脑瘫患儿语言障碍的影响研究[D]. 南京: 南京中医药大学, 2016.

[12] 余志华, 邹新艳, 赖婕, 等. 头针结合言语训练对脑瘫患儿智力发育水平的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(1): 67-68.

[13] 刘晓莉, 李亚蕊, 宋丽娟. 不同治疗方法对脑性瘫痪并语言发育迟缓儿童的疗效[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2017, 32(11): 867-869.

[14] 权爱珍, 连惠娟, 李丹. 脑瘫儿童语言认知训练对肢体功能康复的促进作用[J]. 临床医药实践, 2014, 23(1): 6-8.

[15] 沈焕平, 赵迎迎, 马筱亮. “教育康复+医疗康复”模式对脑瘫儿童康复成效的影响[C]// 粤港澳台物理医学与康复学学术会议暨2014年广东省医学会物理医学与康复学学术会议. 2014.

(收稿日期: 2018-07-11)

(上接第219页)

[5] 王媛媛, 付航宇. 两种预冲方法在血液透析联合血液灌流中的临床应用效果[J]. 河北医药, 2017, 39(8): 1278-1280.

[6] 唐业莹, 李家燕, 黄玲, 等. 改良血液灌流预冲法在维持性血液透析患者治疗中的应用[J]. 护理实践与研究, 2017, 14(7): 141-142.

[7] 王媛媛, 朱莹. 改良式预冲在透析并发脑出血患者行无肝素连续性肾脏替代治疗中的临床应用[J]. 中国医学装备, 2017, 14(7): 107-109.

[8] 张雪静, 唐静, 武晓文, 等. 改良式灌流器预冲法在肝衰竭患者双重血浆吸附系统治疗中的应用及护理效果观察[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2017, 24(3): 294-299.

[9] 殷煜, 李蕊, 郝建荣, 等. 血液灌流联合血液透析对慢性肾衰竭患者血清炎症因子、Hcy、PTH及 β 2-MG的影响[J]. 海南医学院学报, 2015, 21(11): 1499-1501.

[10] 谢瑾琳, 聂琴琪, 李霞飞, 等. 血液透析联合血液灌流治疗对糖尿病肾病患者营养状态及微炎症状态的影响[J]. 海南医学院学报, 2015, 21(10): 1345-1347, 1351.

[11] 陆玮, 谢芸, 黄鲁生, 等. 血液透析联合血液灌流治疗维持性血液透析患者合并难治性高血压的中长期疗效观察[J]. 中国血液净化, 2015, 14(5): 266-270.

[12] 郑聪, 彭小玲, 黄强, 等. 规范化管理在急性重度有机磷农药中毒患者超早期血液灌流抢救中的应用[J]. 解放军护理杂志, 2015, 32(3): 55-56, 59.

[13] 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.

[14] 贺晓雯, 刘晓渭, 徐玉祥, 等. 血液灌流联合血液透析对慢性肾衰竭患者炎症指标及同型半胱氨酸、甲状旁腺素、 β 2-微球蛋白的影响研究[J]. 中国医药导报, 2015, 12(6): 11-13, 17.

[15] 童仙女. 血液灌流串联血液透析对尿毒症皮肤瘙痒的效果观察[J]. 护士进修杂志, 2015, 30(1): 69-70.

[16] 燕朋波, 李国强, 孙亮, 等. 不同预冲方法在血浆吸附治疗的临床应用效果研究[J]. 中国医疗设备, 2016, 31(12): 116-119.

(收稿日期: 2018-08-21)