

控液手册联合补偿策略对腹膜透析患者容量状态及残余肾功能的影响

赵萍¹, 黄燕林¹, 滕艳娟², 何莉¹

摘要:目的 探讨控液手册联合补偿策略对腹膜透析患者容量状态及残余肾功能的影响。方法 将 120 例腹膜透析患者按照随机数字表法分为对照组和观察组各 60 例。对照组给予常规护理, 观察组在常规护理基础上应用控液手册联合补偿策略。比较两组干预前、干预 6 个月后的收缩压、舒张压、体质量、24 h 尿量、超滤量、水肿程度、血尿素氮、血肌酐、尿素清除指数、肌酐清除率、肾小球滤过率(eGFR)。结果 干预后, 观察组收缩压、舒张压、体质量显著低于对照组, 尿量显著多于对照组, 水肿程度显著轻于对照组, 血尿素氮、血肌酐检测值显著低于对照组, 尿素清除指数及肾小球滤过率显著高于对照组($P<0.05$, $P<0.01$)。结论 控液手册联合补偿策略有利于改善患者的容量超负荷状况, 延缓残余肾功能下降。

关键词:腹膜透析; 控液手册; 补偿策略; 容量状态; 残余肾功能; 容量超负荷; 超滤量; 水肿

中图分类号:R473.5 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.24.019

Effects of liquid control manual combining with compensation strategy on volume status and residual renal function in patients undergoing peritoneal dialysis Zhao Ping, Huang Yanlin, Teng Yanjuan, He Li. Nephrology Department, The First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530021, China

Abstract: **Objective** To explore the effects of liquid control manual combining with compensation strategy on volume status and residual renal function in patients undergoing peritoneal dialysis. **Methods** Totally 120 patients undergoing peritoneal dialysis were randomized into a control group and an experimental group using a randomized digital table, with 60 cases in each group. The control group received routine care, while the experimental group additionally received the liquid control manual combining with compensation strategy. The systolic blood pressure, diastolic blood pressure, body weight, 24 hours urinary output, ultrafiltration, edema degree, urea nitrogen, serum creatinine, urea clearance index, creatinine clearance and glomerular filtration rate before the intervention and 6 months after the intervention were compared between the two groups. **Results** After the intervention, the systolic blood pressure, diastolic blood pressure and body weight of the experimental group were significantly lower than those of the control group, the 24 hours urinary volume was significantly more and the edema degree was significantly milder, and urea nitrogen and creatinine testing value were significantly lower, while urea clearance index and glomerular filtration rate were significantly higher than those of the control group ($P<0.05$, $P<0.01$). **Conclusion** The liquid control manual combining with compensation strategy is beneficial to improve the condition of volume overload for patients undergoing peritoneal dialysis, and delay the decline of residual renal function.

Key words: peritoneal dialysis; liquid control manual; compensation strategy; volume status; residual renal function; volume overload; ultrafiltration; edema

腹膜透析是终末期肾病患者主要的治疗方式之一,其常出现的临床问题之一就是容量超负荷^[1]。研究报道,大约仅 40% 的腹膜透析患者血容量正常,严重液体超负荷约占 25.2%^[2]。容量超负荷与腹膜透析患者心力衰竭等并发症发生发展息息相关^[3],也是导致腹膜透析患者死亡的独立因素^[4],但腹膜透析患者容量管理水平不容乐观^[5]。有效的容量管理能改善腹膜透析患者的容量超负荷状态,是延缓残余肾功能下降的措施之一^[6]。温玉晶^[7]应用控液手册对血

液透析患者进行容量管理,在遵照摄入计划的前提下,尊重个人生活习惯,依个人喜好进行水分等量交换,有效改善了患者的容量超负荷状态。补偿策略认为,行为的负面影响可以通过另一种行为的积极影响得到补偿或中和^[8-9]。在慢性病病程长、负担重的背景下,患者很难一直坚持健康行为,且美食诱惑、不良习惯、周围环境等易导致患者出现不健康行为。因此,患者能够识别这些并参与有效的自我调节行动以恢复健康行为的能力至关重要。鉴此,笔者将控液手册联合补偿策略用于 60 例腹膜透析患者,在改善容量超负荷状态及延缓残余肾功能下降方面取得了较满意的效果,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 经医院伦理委员会批准后,选取 2017 年 10 月至 2018 年 10 月广西医科大学第一附属

作者单位:广西医科大学第一附属医院 1. 肾内科 2. 肝胆外科(广西 南宁, 530021)

赵萍:女,硕士在读,护士

通信作者:黄燕林,154320831@qq.com

科研项目:广西医疗卫生适宜技术开发与推广应用项目(S2017030)

收稿:2019-07-24;修回:2019-09-04

医院肾内科腹膜透析中心的腹膜透析患者作为研究对象。纳入标准:①年龄≥18岁;②维持性腹膜透析≥3个月,规律腹膜透析门诊随访;③病情相对稳定;④能够进行正常的语言沟通;⑤知情同意参与本

研究。排除标准:①同时进行血液透析;②伴有其他肿瘤、感染等消耗性疾病和严重并发症。共纳入患者120例,采用随机数字表法分为对照组和观察组各60例。两组一般资料比较,见表1。

表1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	文化程度(例)			婚姻状况(例)		透析龄 (月, $\bar{x} \pm s$)
		男	女		初中及以下	高中/中专	大专及以上	已婚	离异或单身	
对照组	60	33	27	49.18±10.11	14	31	15	48	12	46.60±16.30
观察组	60	31	29	51.25±10.11	16	30	14	46	14	44.33±18.24
统计量		$\chi^2=0.134$		$t=1.120$	$Z=-0.390$			$\chi^2=0.196$		$t=-0.718$
P		0.714		0.265	0.697			0.658		0.474

1.2 方法

1.2.1 干预方法

对照组给予肾内科常规护理,主要包括讲解疾病相关知识、腹膜透析一般知识、容量负荷过重的危害及服药注意事项等,指导患者合理饮食饮水及定期随访。为避免沾染,每个月的奇数周为观察组门诊随访,偶数周为对照组门诊随访。观察组在常规护理基础上实施控液手册联合补偿策略干预,具体如下。

1.2.1.1 准备阶段 ①成立课题小组。成员由肾内科1名主任护师、1名副主任护师、2名副主任医生、3名腹膜透析专科护士和2名研究生组成。主任护师担任组长;副主任护师担任副组长;医生负责对患者容量状态进行评估并给予个性化治疗及指导建议;3名专科护士和2名研究生各分管12例患者,在整个干预过程中对患者进行培训、监督、指导、解疑。②设计控液手册。在查阅文献的基础上,小组成员通过头脑风暴法结合日常临床工作制定控液手册及补偿策略。控液手册内容涉及4个板块:患者一般信息;控液量表,包括早餐(主食、蛋类、奶类、其他)、中餐和晚餐(主食、蔬菜、肉类、蛋类、豆类及制品、汤、其他)、2次加餐(水果、小吃、奶制品、水、其他)、实际水分总入量和计划入量的记录,单位为mL;容量状态指标量表(详见评价方法);食物成分量表,参考《中国食物成分表》^[10]中患者常见的食物,将食物分为主食类、蔬菜水果类、肉蛋奶类、豆类及制品、加工食品及坚果类、调味品、其他,每种食物按100g可食部分估算含水量。制定好的控液手册发给5例患者测试后,经修改确定最终版本。③补偿策略。酸梅或者薄荷糖刺激唾液分泌、酸甘化阴喷雾剂(广东一方制药有限公司生产,许可证号:粤20110214)喷嘴、口含柠檬冰块、棉签蘸水、分散注意力(听音乐、做家务等)、推荐日常选择利水消肿的食物(薏米、豌豆、豆芽、芹菜、黄瓜、洋葱、萝卜、西葫芦、南瓜、冬瓜、丝瓜、笋、茼蒿、芥菜、蕨菜、紫菜、蛤蜊、田螺、柑、菠萝、葡萄、梨、西瓜、花生、白菜、赤小豆、白扁豆)、增加腹膜透析次数(根据情况在医生建议指导下)、进行有氧运动以增加出汗(如慢跑、快走、骑自行车等早晚各1次,无不适情况下,每次1

h)等。

1.2.1.2 培训阶段 共1个月。①组员培训(1周)。组长、副组长及2名医生以案例讨论、情景模拟、PPT授课、护理查房、技能演示等形式对课题小组成员进行控液手册记录及补偿策略技巧培训,经考核合格后对患者进行培训。②患者及主要照顾者培训(3周)。每周腹膜透析专职护士对患者培训2次,每次培训2~3个内容;培训分为理论和技能培训,理论部分涉及到容量超负荷发生的原因、临床表现、危害,食物成分量表及含水量表,“三阶梯含水量”简单记法,水分等量交换法,超滤量、出入量计算法,控液手册的目的、意义、记录等;技能部分包括血压、体质量的正确测量法,水肿和理想体质量的评估,食物的称重法,补偿策略技巧等。整个培训的过程录制成视频,培训结束各小组负责人对各自管理的患者进行评估、考核、解疑。③建立微信群。总微信群用于通知患者复诊、发送学习视频等,小组成员之间的微信群用于成员之间问题的讨论、干预注意事项等,各个小组之间的微信群便于对各自小组患者的管理、监督、指导等。

1.2.1.3 干预阶段 共5个月。①统一发放食物秤、量杯、控液手册,患者需每天在控液手册上记录控液量表和容量状态指标量表,根据前一日出入量制定当天控液计划并记录在控液手册上,将一天饮用水装在有刻度的固定容器中,计划分配好每次饮水量,用手机设定闹铃以提醒饮水时间点,并在容器旁贴一张计划饮水的便利贴,每次饮水后做好标记。②未到计划饮水时间点,患者想饮水,应用补偿策略来缓解,如棉签蘸水湿唇、口含柠檬冰块、酸梅或薄荷糖刺激唾液分泌、酸甘化阴喷雾剂喷嘴、分散注意力。③当入量超过出量时,管理者和患者共同分析并予以解决。④患者在控液手册中记录的控液量表和容量状态指标量表,每天19:30~20:30上传到各小组微信群,由管理人员检查患者的记录,并作出针对性指导,解答患者疑惑,如患者不能确定水肿程度可通过微信视频由管理者确定。⑤每2周电话或微信视频访视,提供健康指导;每个月根据患者控液手册的记录,将血压、体质量、尿量、超滤量绘制成曲线图,数值波动大、不

稳定的患者进行面对面访谈或电话访谈,了解原因并进行个性化指导;每 2 周周六发送 2~3 个培训视频到小组群学习;每个月各小组管理人员针对各组长期存在的问题进行讨论;每个月对患者液体控制进行优良差评选,连续 2 个月评优给予奖励(笔记本、水杯等),并作为榜样进行同伴教育。⑥每 3 个月门诊随访,医生和护士共同评估患者控液记录及患者当前的状态,给予针对性指导;控液做得不好的患者每 2 个月家庭访视指导 1 次。

1.2.2 评价方法 ①容量状态相关的指标。体质量(晨起放出腹透液,排空大小便,每次穿大约相同重量的衣服称重)、血压(固定人员、固定时间、固定体位,每次测量时周围环境安静,患者处于平静休息状态,每天测量 2 次取其平均值)、超滤量(超滤量=24 h 总

出液量-24 h 总入液量)、24 h 尿量(当日 7:00 至第 2 天 7:00 的尿量)、水肿(每日晨评估 1 次,轻度为足踝以下部位的水肿、中度为膝关节以下部位的水肿、重度为膝关节以上部位或伴有全身水肿^[11])。②残余肾功能指标。分别于干预前、干预 6 个月后采集空腹静脉血,测定血肌酐(Scr)、血尿素氮(BUN)水平等。采集尿液,记录 24 h 尿量,测定尿肌酐、尿素氮水平等。根据以上指标计算肾小球滤过率(eGFR)、尿素清除指数(Kt/V)、肌酐清除率(Ccr)。

1.2.3 统计学方法 采用 SPSS20.0 软件进行 *t* 检验、 χ^2 检验及秩和检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组干预前后容量状态相关指标比较 见表 2。

表 2 两组干预前后容量状态相关指标比较							$\bar{x} \pm s$
组别	时间	例数	体质量(kg)	24 h 尿量(mL)	超滤量(mL)	收缩压(mmHg)	舒张压(mmHg)
对照组	干预前	60	58.33±9.88	788.92±384.79	723.83±350.28	157.73±21.46	92.68±13.04
	干预后	60	59.20±10.17	605.50±337.39	658.67±290.40	147.65±10.35	85.97±10.07
观察组	干预前	60	58.72±8.72	783.50±390.13	721.83±324.90	154.77±21.68	90.62±14.17
	干预后	60	55.65±7.77	729.33±308.17	674.33±286.86	141.53±9.13	79.62±8.29
<i>t</i> (干预前两组比较)			0.225	0.077	0.032	0.753	0.831
<i>t</i> (干预后两组比较)			2.149*	2.099*	0.297	3.434**	3.772**

注:* $P<0.05$,** $P<0.01$ 。

2.2 两组干预前后水肿程度比较 见表 3。

表 3 两组干预前后水肿程度比较							例
组别	时间	例数	无	轻度	中度	重度	
对照组	干预前	60	18	22	11	9	
	干预后	60	17	21	16	6	
观察组	干预前	60	15	17	17	11	
	干预后	60	30	17	8	5	

注:两组干预前比较, $Z=-1.155,P=0.248$;两组干预后比较, $Z=-2.349,P=0.019$ 。

2.3 两组干预前后残余肾功能指标比较 见表 4。

3 讨论

容量控制对于腹膜透析患者的影响不亚于毒素清除,但腹膜透析患者的容量控制状况令人不满意^[12]。腹膜透析治疗时保持机体容量平衡是替代疗法的重要目标,这直接决定着腹膜透析疗效的高低^[13]。表 2、3 结果显示,干预后观察组收缩压、舒张压、体质量显著低于对照组,尿量显著多于对照组,且

表 4 两组干预前后残余肾功能指标比较							$\bar{x} \pm s$
组别	时间	例数	血尿素氮 (mmol/L)	血肌酐 ($\mu\text{mol/L}$)	肾小球滤过率 [mL/(min·1.73m ²)]	尿素清除 指数	肌酐清除率 [mL/(min·1.73m ²)]
对照组	干预前	60	21.23±6.62	1037.70±255.53	3.11±2.61	2.42±1.58	65.92±23.12
	干预后	60	22.91±6.47	996.80±230.78	2.37±1.61	1.90±1.22	62.57±18.34
观察组	干预前	60	20.66±6.88	1050.86±283.55	3.14±2.46	2.46±1.34	66.12±22.94
	干预后	60	18.12±6.84	850.93±233.65	3.00±1.81	2.39±1.23	65.11±22.74
<i>t</i> (干预前两组比较)			0.461	0.267	0.060	0.156	0.046
<i>t</i> (干预后两组比较)			3.947**	3.440**	2.031*	2.190*	0.674

注:* $P<0.05$,** $P<0.01$ 。

水肿程度显著轻于对照组($P<0.05,P<0.01$),说明控液手册联合补偿策略有利于改善患者容量超负荷状态,与黄燕林等^[14]通过食物成分表及含水量表干预 6 个月得到的研究结果相似。对照组采用常规发放健康教育手册、相关疾病知识介绍及定期随访等方法,容量管理措施不具体,患者单纯认为少饮水,不出

现水肿等症状就可有效管理容量,但缺乏液体摄入管理知识、技能及自我监测动机和方法^[15]。观察组采用控液手册联合补偿策略,教会患者水分等量交换,患者也从中学会选择水分较少的食物和解决口渴的补偿策略;还对患者及其家属进行容量管理理论和技能的强化指导,纠正了患者容量管理误区。多数患者在

居家治疗过程中易出现容量超负荷状态等情况,无法被专业医护人员及时察觉^[16],观察组中管理者结合控液手册一对一指导患者观察血压、尿量、水肿程度等,让患者主动参与容量管理,早期发现和处理容量超负荷,进而督促患者建立正确的生活行为,有利于改善容量超负荷状况。

残余肾功能与容量负荷之间关系紧密,两者相互影响^[17]。控液手册引导观察组患者每餐按类记录食物、科学规划每天摄入量;补偿策略简单、易学、易操作,一定程度上解决了患者口渴,预防患者摄入过多水分;管理者基于患者饮食习惯进行液体控制提高了其容量管理积极性。表4结果显示,干预后观察组血尿素氮、血肌酐检测值显著低于对照组,尿素清除指数及肾小球滤过率显著高于对照组($P<0.05$, $P<0.01$),说明控液手册联合补偿策略既对液体摄入起到实时监测,也对容量超负荷状态起到预防作用并减轻残余肾负担,进而有助于延缓残余肾功能下降进展。而两组干预后肌酐清除率差异无统计学意义,考虑与年龄、透析龄有关,也可能是腹膜炎、高磷血症、高脂血症等危险因素的影响^[18],后期需进一步探讨控液手册联合补偿策略对肌酐清除率的确切影响。

综上所述,控液手册联合补偿策略用于腹膜透析患者有利于改善患者容量状况和延缓残余肾功能下降。但本研究仅为单中心,观察时间较短,未纳入肺超声、脑钠肽等指标,控液手册为纸质版易遗失、不方便携带,后期拟将控液手册信息化开展多中心研究,采用多方面指标综合评估长期干预效果。

参考文献:

[1] Guo Q, Yi C, Li J, et al. Prevalence and risk factors of fluid overload in Southern Chinese continuous ambulatory peritoneal dialysis patients[J]. PLoS One, 2013, 8(1): e53294.

[2] Van Biesen W, Williams J D, Covic A C, et al. Fluid status in peritoneal dialysis patients: the European Body Composition Monitoring (EuroBCM) study cohort[J]. PLoS One, 2011, 6(2): e17148.

[3] Kocyigt I, Sipahioglu M H, Orscelik O, et al. The association between arterial stiffness and fluid status in peritoneal dialysis patients[J]. Perit Dial Int, 2014, 34(7): 781-790.

[4] O'Lone E L, Visser A, Finney H, et al. Clinical significance of multi-frequency bioimpedance spectroscopy in peritoneal dialysis patients: independent predictor of patient survival[J]. Nephrol Dial Transplant, 2014, 29(7): 1430-1437.

[5] 徐飒,张奕琳,高豆青,等. 腹膜透析患者家庭关怀度与容量管理行为的相关性研究[J]. 现代预防医学, 2016, 43(17): 3161-3163, 3172.

[6] 许义,汪小华. 腹膜透析患者容量负荷评估及容量管理的研究进展[J]. 护理管理杂志, 2013, 13(9): 632-634.

[7] 温玉晶. 维持性血液透析患者控液手册的设计与应用研究[D]. 济南: 山东大学, 2017.

[8] Miquelon P, Knauper B, Vallerand R J. Motivation and goal attainment. The role of compensatory beliefs[J]. Appetite, 2012, 58(2): 608-615.

[9] Yu J, Ng H J, Nandakumar M, et al. The management of food cravings and thirst in hemodialysis patients: a qualitative study[J]. Health Psychol, 2016, 21(2): 217-227.

[10] 杨月欣. 中国食物成分表 2004[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2005: 5.

[11] 万学红, 卢雪峰. 诊断学[M]. 8 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 18.

[12] 许戎, 董捷. 腹膜透析患者的容量控制——老问题新注解[J]. 中国血液净化, 2014, 13(2): 109-112.

[13] 冯佳莉, 刘翠兰, 刘华, 等. 强化自能护理对糖尿病肾病行腹膜透析患者的疾病管理能力及机体容量状态的影响[J]. 海南医学, 2016, 27(14): 2399-2401.

[14] 黄燕林, 陈伟. 通过食物成分表及含水量表进行水盐控制对糖尿病肾病腹膜透析患者容量负荷的影响[J]. 广东医学, 2012, 33(2): 208-209.

[15] 黄碧红, 贾守梅, 薛一帆, 等. 基于循证的维持性血液透析患者液体摄入依从性管理[J]. 护理学杂志, 2016, 31(17): 1-4.

[16] 王青尔, 周婷婷, 吕桂兰, 等. 关键监测指标在腹膜透析患者容量管理中的应用效果[J]. 中华护理杂志, 2014, 49(6): 661-666.

[17] 黎伟, 潘玲, 王照, 等. 腹膜透析患者血清脑钠肽前体与容量状态及心功能指标的相关性分析[J]. 中国全科医学, 2015, 18(2): 166-171.

[18] 谷雪娜, 王红月, 崔燕, 等. 老年腹膜透析患者残余肾功能下降的影响因素[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(15): 3707-3709.

(本文编辑 韩燕红)

• 敬告读者 •

电子文献著录格式

[序号] 主要责任者. 题名[文献类型标志/文献载体标志]. 出版地: 出版者, 出版年(更新或修改日期)[引用日期]. 获取或访问路径. 举例如下:

[1] 王明亮. 关于中国学术期刊标准化数据库系统工程的进展[EB/OL]. (1998-01-04)[1998-08-16]. <http://www.cajcd.edu.cn/pub/wml.txt/980810-2.html>.

附: 文献类型标志/文献载体标志: [DB/OL]——联机网上数据库; [DB/MT]——磁带数据库; [M/CD]——光盘图书; [CP/DK]——磁盘软件; [J/OL]——网上期刊; [EB/OL]——网上电子公告。