

- [13] Craig J R, Collins C L, Bunter K L, et al. Poorer life-time growth performance of gilt progeny compared with sow progeny is largely due to weight differences at birth and reduced growth in the preweaning period, and is not improved by progeny segregation after weaning[J]. J Anim Sci, 2017, 95(11):4904-4916.
- [14] 刘石萍, 邢会美, 苏世萍, 等. 单纯空腹血糖升高的妊娠

期糖尿病患者的妊娠结局及其影响因素[J]. 中华围产医学杂志, 2017, 20(11):796-800.

- [15] 李媚芳, 张远军, 黄媛. 连续硬膜外分娩镇痛对初产妇产后压力性尿失禁的影响[J]. 中国现代医生, 2017, 55(17):102-104. 120.

(本文编辑 钱媛)

基于行为阶段转变理论对腹膜透析患者实施容量管理的效果

刘玲玲, 黄燕林, 杨玉颖, 罗怡欣, 侯璐蒙

摘要:目的 探讨基于行为阶段转变理论的容量管理干预对腹膜透析患者水盐控制的影响。方法 将110例腹膜透析患者随机分为观察组和对照组各55例。对照组采用常规护理干预, 观察组在常规护理基础上实施基于行为阶段转变理论的多阶段容量管理干预, 连续6个月后评价效果。结果 干预后观察组容量管理行为显著优于对照组, 液体摄入量、食盐摄入量显著低于对照组, 食欲减退、水肿、气促、胸闷等症状发生率显著低于对照组, 口渴评分、体质量显著低于对照组($P < 0.05$, $P < 0.01$); 两组尿量均逐渐减少; 干预前后两组超滤量无明显改变(均 $P > 0.05$)。结论 基于行为阶段转变理论的容量管理干预能够促进患者容量管理行为转变, 提高患者的水盐摄入依从性, 改善患者容量状况。

关键词: 终末期肾脏; 腹膜透析; 容量超负荷; 行为阶段转变理论; 容量管理; 液体摄入量; 食盐摄入量; 尿量

中图分类号: R473.5 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2019.13.048

Effect of volume management intervention based on transtheoretical model (stages of change theory) for patients on peritoneal dialysis

Liu Lingling, Huang Yanlin, Yang Yuying, Luo Yixin, Hou Lumeng. Department of Nephrology, The First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530021, China

Abstract: **Objective** To assess the influence of volume management intervention based on transtheoretical model (stages of change theory) on water-salt control in patients on peritoneal dialysis. **Methods** Totally, 110 patients on peritoneal dialysis were randomly divided into a control group ($n=55$), who received routine nursing intervention, and an intervention group ($n=55$), who received volume management intervention based on transtheoretical model (stages of change theory). The effect measures were compared after 6 months. **Results** After intervention, the intervention group had better volume management behaviors, less fluid intake and salt intake than the control group; the former also had lower incidence rates of anorexia, edema, shortness of breath, chest tightness, etc., and fewer thirsty scores and body weights than the latter ($P < 0.05$, $P < 0.01$). The urine volume of the two groups decreased gradually, and there was no significant difference in ultrafiltration in both groups before and after intervention ($P > 0.05$ for all). **Conclusion** Volume management intervention based on transtheoretical model (stages of change theory) could strengthen patients' behavior change of volume management, improve their water and salt adherence, and improve patient volume associated conditions.

Key words: end-stage nephropathy; peritoneal dialysis; volume overload; transtheoretical model (stages of change theory); volume management; fluid intake; salt intake; urine volume

腹膜透析(Peritoneal Dialysis, PD)是治疗终末期肾脏病患者的有效替代治疗方法。与血液透析相比,腹膜透析为持续性溶质交换,肾功能保护较好,且可居家进行。但是腹膜透析容易使患者出现容量超负荷,有研究显示,至少60%腹膜透析患者发生容量超负荷状况,其中25.2%的患者出现严重的容量负荷^[1]。容量超负荷可导致心血管疾病、营养不良、微

炎状态等,且心血管并发症是腹膜透析患者死亡的首要原因^[2]。故加强腹膜透析患者的容量管理尤为重要。目前,限制水盐摄入、保护残余肾功能、选择合适的透析模式及保护腹膜功能是腹膜透析患者容量管理的四大内容,其中最难做到的就是限盐限水^[3]。行为阶段转变理论模型(Transtheoretical Model and Stages of Change, TTM)将人的认知、行为转变过程分成无意识期、意识期、准备期、行动期、维持期这5个连续变化阶段,已被运用于冠心病^[4]、糖尿病^[5-6]、慢性阻塞肺疾病^[7]、肛门直肠疾病^[8]等的研究,并取得较好的效果。本研究对腹膜透析患者实施基于TTM的容量管理干预,以期提高患者水盐摄入依从

作者单位:广西医科大学第一附属医院肾内科(广西 南宁, 530021)

刘玲玲:女,硕士,护师

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:2019-02-23;修回:2019-04-12

性,减轻患者容量负荷状况。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2016 年 12 月至 2017 年 12 月在我院腹膜透析中心就诊的腹膜透析患者 110 例。纳入标准:年龄≥18 岁;稳定腹膜透析时间≥3 个月;能正常沟通交流;知情同意。排除标准:同时行血液

透析;认知及精神障碍;合并有其他严重并发症。将患者按随机数字表法分为观察组和对照组各 55 例。观察组年龄 22~68 岁;透析时间 3~113 个月。对照组年龄 19~70 岁;透析时间 3~145 个月。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, $\bar{x}\pm s$)	婚姻状况[例(%)]			文化程度[例(%)]		
		男	女		未婚	已婚	离异或丧偶	初中及以下	高中/中专	大专及以上
对照组	55	30(54.54)	25(45.45)	50.93±11.81	5(9.09)	43(78.18)	7(12.73)	12(21.82)	26(47.27)	17(30.91)
观察组	55	32(58.18)	23(41.82)	52.49±10.77	6(10.91)	40(72.73)	9(16.36)	13(23.64)	25(45.45)	17(30.91)
统计量		$\chi^2=0.148$		$t=0.726$	$\chi^2=0.449$			$Z=0.060$		
P		0.701		0.470	0.799			0.971		

组别	例数	透析时间 (月, $\bar{x}\pm s$)		疾病类型[例(%)]				
				慢性肾小球肾炎	肾病综合征	糖尿病肾病	高血压性肾病	其他
对照组	55	33.73±25.81		20(36.37)	10(18.18)	6(10.91)	15(27.27)	4(7.27)
观察组	55	35.82±30.36		19(34.54)	11(20.00)	5(9.09)	13(23.64)	7(12.73)
统计量		$t=0.389$		$\chi^2=1.125$				
P		0.698		0.890				

1.2 方法

1.2.1 干预方法 对照组按腹膜透析常规护理,包括加强饮食指导、用药护理、导管出口处护理、病情观察与症状处理等,由腹膜透析专科护士和医生进行相关知识的健康教育与指导,每个月 1 次,为期 6 个月。观察组实施基于 TTM 的容量管理,由容量管理团队实施。团队成员包括腹膜透析医生 1 人、腹膜透析专科护士 1 人、营养师 1 人和研究生 2 人。干预时间为 6 个月。①无意识期。处于此期的患者无容量管理的概念和意愿。科室以集中小讲课、播放视频等形式对患者进行容量负荷过重、水盐限制知识宣教,如容量负荷过重的症状,让患者在内心形成一种压力感,适当的压力感利用得当,可以转变成动力;告诉患者限盐限水的益处及常见的高盐食物。在科室示教室集中进行知识宣教,每 2 周 1 次,共 2 次。同时发放自制的容量管理教育手册供患者自学。②意识期及准备期。此期的患者已意识到容量负荷过重的危害和容量管理的必要性,并准备采取容量管理行动。对处于此期的患者重点是促进患者意识向行为转变,制定容量管理计划、发动家庭支持。评估患者饮食习惯,与患者共同制定限盐限水计划;分析患者遇到的困难,并与患者一起找出解决的方案;同时了解家属对患者进行限盐限水的看法,鼓励家属参与容量管理,发挥家属的监督作用。制作适用于腹膜透析患者的食物红绿灯计划,红灯为含盐量高的食物,如烟熏肉、咸菜、火腿肠、肉罐头,还有酱油、味精等调料等,为谨慎食用食物;绿灯为含盐量低且可增进患者食欲的食物,如低钠或无钠盐、醋、柠檬等,为可经常食用食物。于患者每个月来院复查时进行,辅以每 2 周 1 次电话随访,干预 2 个月。③行动期及维持期。评估并不断完善容量管理计划,教会患者限盐限水小技巧

及识别和处理异常容量负荷指标。发放 3 g 盐勺,根据水肿情况及血钠浓度限盐,钠盐摄入≤5 g/d,重度水肿患者钠盐摄入≤2 g/d,杜绝摄入含盐量高的食物。指导患者使用带有刻度的杯子量化液体摄入,每日按“量出为入”的原则进行液体摄入,同时不能忽略水果、汤、粥、菜等所含水分。口渴时可含小块冰块、饮柠檬水、嚼口香糖、闻酸梅等解渴,以控制液体摄入。透析时现场评估或者电话随访评估患者的容量控制情况,监督患者限盐限水执行情况。指导患者及家属通过尿量和体质量、呼吸情况等识别容量超负荷的早期症状,出现体质量持续增加、水肿、气促等症状时,提示有容量超负荷的情况,嘱严格限制水盐摄入;而当出现血压偏低、口干、皮肤干燥等低容量症状时,可适当增加液体摄入。教会患者感知早期容量超负荷的小技巧,如通过皮肤皱纹、戒指、手表、手镯等的松紧度变化感知。再次补充疾病及容量管理方面的知识,并向患者提供支持和鼓励,防止患者行为的中断或者退回低级阶段。于患者每月来院复查或做平衡试验时,面对面进行一对一指导,辅以每 2 周 1 次的电话随访,加微信随时随访,为期 3 个月。

1.2.2 评价方法 于干预前和干预后 3、6 个月评估以下指标:①行为改变阶段。根据行为阶段转变理论中各阶段定义判断患者容量管理所处的阶段,包括容量管理无意识阶段、意识阶段、准备阶段、行动阶段、维持阶段,所处的阶段越高越好。②容量负荷。测量近 1 周的体质量、尿量、超滤量、血压并计算其平均值,观察水肿情况。统计每日液体及食盐摄入量。③主观症状。评估患者近 1 周的食欲减退、乏力、气促、胸闷以及口渴程度情况,口渴采用 Wong-Baker 面部表情量表(the Modified Wong-Baker Faces Scale)评估,从 0~10 评估口渴程度,分数越高,表示口渴程度

越重。

1.2.3 统计学方法 数据应用 SPSS17.0 软件进行统计分析,计量资料行 t 检验、重复测量方差分析,计数资料行 χ^2 检验,等级资料行秩和检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组干预前后容量管理行为阶段分布情况 见表 2。

表 2 干预前后两组行为改变阶段分布情况 例						
组别	时间	无意识 阶段	有意识 阶段	准备 阶段	行动 阶段	维持 阶段
对照组 ($n=55$)	干预前	15	17	10	9	4
	干预后 3 个月	6	10	13	20	6
	干预后 6 个月	1	7	11	31	5
观察组 ($n=55$)	干预前	13	19	13	7	3
	干预后 3 个月	2	4	5	35	9
	干预后 6 个月	0	1	2	40	12

注:两组干预前比较, $Z=0.019,P=0.985$;两组干预后 3 个月比较, $Z=3.103,P=0.002$;两组干预后 6 个月比较, $Z=3.713,P=0.000$ 。

2.2 两组干预前后液体摄入量、食盐摄入量、口渴评分比较 见表 3。

2.3 两组干预前后主观症状比较 见表 4。

2.4 两组干预前后血压、体质量、尿量和超滤量比较

表 5 两组干预前后血压、体质量、尿量和超滤量比较 $\bar{x}\pm s$						
组别	时间	体质量(kg)	收缩压(mmHg)	舒张压(mmHg)	尿量(mL)	超滤量(mL)
对照组 ($n=55$)	干预前	64.06±5.33	143.26±15.61	83.88±12.65	803.10±325.46	572.32±252.07
	干预后 3 个月	65.70±5.45	142.64±13.50	82.84±11.68	748.18±309.97	587.20±213.14
	干预后 6 个月	66.32±4.93	139.80±14.26	82.40±11.77	724.74±289.08	598.80±241.94
观察组 ($n=55$)	干预前	65.04±5.31	141.58±15.91	82.58±11.75	818.52±352.75	570.92±251.57
	干预后 3 个月	64.00±5.51	136.84±12.36	80.96±9.97	764.02±306.01	580.80±216.77
	干预后 6 个月	63.30±5.30	133.44±11.49	78.70±9.50	736.70±249.05	594.40±217.65
	$F_{\text{干预}}$	3.278	3.528	1.312	0.071	0.010
	$F_{\text{时间}}$	2.416	22.357**	14.380**	26.047**	2.934
	$F_{\text{交互}}$	5.025**	3.966*	3.096	0.018	0.032

注:* $P<0.05$,** $P<0.01$ 。

3 讨论

3.1 基于 TTM 的容量管理能够促进腹膜透析患者行为转变 服用药物和转变透析模式可以减轻患者的水钠潴留,但会增加患者医疗费用负担,且长时间使用高渗透液会损害患者的腹膜功能,增加腹膜硬化的风险^[9-10]。水盐限制是一种经济、安全、有效的措施。TTM 强调人行为转变过程中认知、行为的改变,目标是促使人的行为向行动和维持期转变,进而促进患者的健康。表 2 结果示,干预 6 个月后,观察组容量管理行为阶段分布显著优于对照组,已经进入容量管理行动阶段和维持阶段的患者达 94.54%,远高于对照组的 65.45%。说明基于 TTM 的容量管理能有效促进患者容量管理行为的改变,促使其容量管理行

见表 5。

表 3 两组干预前后液体摄入量、食盐摄入量、

口渴评分比较 $\bar{x}\pm s$				
组别	时间	液体摄入量 (mL)	食盐摄入量 (mL)	口渴 (分)
对照组 ($n=55$)	干预前	826.60±209.37	4.50±1.62	6.48±1.66
	干预后 3 个月	797.80±169.93	4.30±1.52	5.98±1.22
	干预后 6 个月	809.20±154.89	4.40±1.43	6.30±1.07
观察组 ($n=55$)	干预前	839.40±180.14	4.32±1.58	6.24±1.89
	干预后 3 个月	754.60±156.93	4.38±1.52	3.46±1.27
	干预后 6 个月	725.60±138.36	3.82±1.19	2.34±1.41
	$F_{\text{干预}}$	5.629*	5.312*	186.003**
	$F_{\text{时间}}$	23.328**	10.617**	74.451**
	$F_{\text{交互}}$	21.738**	9.721**	55.744**

注:* $P<0.05$,** $P<0.01$ 。

表 4 两组干预前后主观症状比较 例

组别	时间	水肿	食欲减退	乏力	气促	胸闷
对照组 ($n=55$)	干预前	35	15	22	9	10
	干预后 3 个月	41	14	23	12	13
	干预后 6 个月	43	13	21	10	12
观察组 ($n=55$)	干预前	36	14	21	10	13
	干预后 3 个月	26	8	20	4	4
	干预后 6 个月	21	5	19	3	3
χ^2 (两组干预前比较)		0.040	0.047	0.038	0.064	0.495
χ^2 (两组干预后 3 个月比较)		8.591**	2.045	0.344	4.681*	5.636*
χ^2 (两组干预后 6 个月比较)		18.084**	4.215*	0.157	4.274*	6.253*

注:* $P<0.05$,** $P<0.01$ 。

为由低级阶段向行动、维持阶段转变。患者进入容量管理行为行动阶段或者维持阶段,有利于患者水盐的控制,减轻容量超负荷状况。

3.2 基于 TTM 的容量管理能够有效提高腹膜透析患者水盐摄入依从性,改善患者容量负荷状况 容量超负荷状态会影响患者的腹膜透析效果,包括溶质的清除下降,透析充分性降低,严重的会导致腹膜透析失败^[11]。有研究显示,水盐摄入依从性是腹膜透析患者进行容量控制的重要影响因素,其可改善患者的容量状况^[12]。如何提高患者水盐摄入依从性仍然是临床研究的关键。在研究过程中,实时评估动态了解患者的容量管理行为阶段变化,掌握每个阶段患者的容量控制需求,进而实施有针对性、分阶段、有重点的容

量干预。表 3 结果示,干预后观察组液体摄入量、食盐摄入量均减少,而对照组无明显变化,说明基于 TTM 的容量管理干预能够明显改善患者的水盐摄入依从性。研究结果显示,干预后观察组水肿发生率显著低于对照组($P<0.01$),说明基于 TTM 的容量管理能够改善患者的容量状态。与 Magden 等^[13]的研究一致。两组尿量均显著减少,可能与疾病进展的不可逆有关,随着腹膜透析时间的延长,患者的残余肾功能也相应下降^[9]。水盐限制是减轻患者容量超负荷的重要方法^[14-15]。本研究对患者进行分阶段、有重点的健康教育和行为干预,分别从水盐限制的思想行为、方法技巧以及监督强化等上突破,提高患者的水盐摄入依从性,有效改善了其容量状况。

3.3 基于 TTM 的容量管理能够减轻患者的胸闷、气促等主观症状 有研究显示,腹膜透析患者存在容量超负荷时,其胃肠道黏膜会发生水肿,影响患者的胃肠道功能,加上高渗透析液中高浓度葡萄糖经腹膜吸收可能直接抑制食欲,从而可导致患者食欲下降^[16]。容量超负荷会加重患者的心脏负担,引起患者胸闷、气促症状。表 4 结果显示,干预后观察组食欲减退、胸闷、气促发生率显著低于对照组(均 $P<0.05$)。通过向患者实施基于 TTM 的容量管理,强调水盐限制的重要性,患者的水盐摄入依从性及容量自我管理能力得到提高,水肿程度减轻,胃肠黏膜水肿减轻,同时高浓度腹透液使用减少,患者的食欲状况得到改善,心脏负担减轻,胸闷、气促情况得到缓解。有研究显示,尿毒症患者的口渴程度可影响患者的水钠摄入行为^[17]。本研究结果显示,容量管理干预后,观察组口渴程度减轻,水盐摄入减少。与侯璐蒙等^[18]的研究结果一致。说明容量管理运用于腹膜透析患者的水盐控制中,可减轻患者容量负荷。

综上所述,基于 TTM 的容量管理能够减少患者水盐摄入量,降低患者的水肿、食欲减退、气促、胸闷发生率,提高患者水盐摄入依从性,有效改善患者的容量状况。本研究样本量较小,且为单中心研究,未纳入患者的心功能、透析充分性以及营养状况等指标。今后可扩大样本量,充分纳入相关指标,延长干预、随访时间,进一步探讨其对腹膜透析患者心血管、透析充分性、营养状况等的影响。

参考文献:

- [1] 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.
- [2] 郑庆发, 石咏军, 刘冠贤. 腹膜透析患者容量超负荷问题的研究进展[J]. 广东医学, 2011, 32(6): 808-811.
- [3] 侯璐蒙, 黄燕林, 滕艳娟, 等. 基于 5E 模式的个案管理对腹膜透析患者水盐控制的影响[J]. 重庆医学, 2018, 47

- (7): 906-909.
- [4] Zhu L X, Ho S C, Sit J W. The effects of a transtheoretical model-based exercise stage-matched intervention on exercise behavior in patients with coronary heart disease: a randomized controlled trial[J]. Patient Educ Couns, 2014, 95(3): 384-392.
- [5] Guicciardi M, Lecis R, Anziani C, et al. Type 2 diabetes mellitus, physical activity, exercise self-efficacy, and body satisfaction. An application of the transtheoretical model in older adults[J]. Health Psychol Behav Med, 2014, 2(1): 748-758.
- [6] 黄洪玲, 宋璐璐, 任彤. 行为分阶段转变理论在老年糖尿病肾病腹膜透析患者健康教育中的应用[J]. 护理学报, 2015, 22(4): 62-65.
- [7] Loprinzi P D, Kane C, Sigler S, et al. Free-living physical activity characteristics, activity-related air trapping and breathlessness, and utilization of transtheoretical constructs in COPD: a pilot study[J]. Physiol Behav, 2015, 152(PtA): 79-84.
- [8] 王永华, 张娅, 龚加庆, 等. 行为分阶段改变理论在保肛术后患者肛门功能训练中的应用[J]. 护理学杂志, 2012, 27(10): 30-32.
- [9] 许义, 汪小华, 杨益群. 持续非卧床腹膜透析患者容量管理自我体验的质性研究[J]. 护理学杂志, 2016, 31(21): 40-42.
- [10] 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.
- [11] 郑蔚, 李俊玲, 史小艳, 等. 家属参与式个案管理对糖尿病肾病腹膜透析患者容量负荷和血糖控制的影响[J]. 广东医学, 2014, 35(14): 2304-2306.
- [12] 湛璐, 刘云. 腹膜透析患者液体摄入依从性研究进展[J]. 护理学杂志, 2014, 29(7): 95-97.
- [13] Magden K, Hur E, Yildiz G, et al. The effects of strict salt control on blood pressure and cardiac condition in end-stage renal disease: prospective study[J]. Ren Fail, 2013, 35(10): 1344-1347.
- [14] 赵彩萍, 马小琴, 王艳, 等. 糖尿病腹膜透析患者液体摄入健康信念及容量负荷状况研究[J]. 中国全科医学, 2016, 19(23): 2776-2779.
- [15] Ok E. How to successfully achieve salt restriction in dialysis patients? What are the outcomes? [J]. Blood Purif, 2010, 29(2): 102-104.
- [16] 吕晶, 薛武军, 尹爱萍, 等. 容量负荷对腹膜透析患者营养状况的影响研究[J]. 中国全科医学, 2013, 16(18): 1655-1657.
- [17] 王晶, 刘宸博, 周亦伦, 等. 个体化健康管理对维持性血液透析患者水钠控制依从性的影响[J]. 中华护理杂志, 2016, 51(10): 1188-1192.
- [18] 侯璐蒙, 黄燕林, 邹宝林. 基于奥马哈系统的个案管理在血液透析患者水盐控制中的应用[J]. 实用医学杂志, 2017, 33(16): 2795-2798.

(本文编辑 李春华)