

基于 Triangle 分层分级管理模式的维持性血液透析患者护理干预效果研究

梁玲雪

河池市人民医院 广西 河池 547000

【摘要】：目的：探讨 Triangle 分层管理用于维持性血液透析（MHD）患者后，对透析质量、并发症和生活质量的作用。方法：2022 年 6 月—2024 年 6 月在本院血液净化中心连续入组 120 例 MHD 患者，以随机数字表按 1：1 分为观察组、对照组，各 60 例；两组基线均衡。对照组行常规透析护理，观察组加用 Triangle 分层管理：按病情、并发症风险及自我管理能力强弱将患者归入平稳层、中危层或高危层，分别实施巩固、强化、精细护理，每 3 个月复评并升降级。在入组时、第 3 个月和第 6 个月评估透析充分性和自我管理行为，第 6 个月加评容量管理、营养与炎症指标、透析相关并发症和生活质量。结果：第 6 个月，观察组自我管理评分、Kt/V、尿素清除率、白蛋白、血红蛋白及 KDQOL-SF 各维度得分均高于对照组（ $P<0.05$ ）；超敏 C 反应蛋白、透析间期体重增长幅度以及透析中低血压、心律失常、内瘘并发症的发生率低于对照组（ $P<0.05$ ）；护理满意度更高（ $P<0.05$ ）。结论：Triangle 分层管理能改善 MHD 患者的自我管理、透析充分性、营养与容量状态，减少透析相关并发症，提高生活质量与满意度，可供血液净化中心借鉴。

【关键词】：维持性血液透析；Triangle 模式；分层护理；透析充分性；并发症；生活质量

慢性肾脏病（CKD）的疾病负担持续上升。国内成人 CKD 患病率约 10.8%，患者约 1.2 亿，部分病例最终进入终末期肾病并需要肾脏替代治疗^[1]。血液透析是应用最广的替代方式；随着透析可及性和医保覆盖改善，接受维持性血液透析（MHD）的人数不断增加，生存期也较过去延长^[2]。与此同时，心血管事件、营养不良、容量超负荷及情绪障碍仍是影响 MHD 患者预后的主要问题^[3-4]，我国透析实践与患者结局仍有改善空间^[11]。MHD 治疗周期长、频次高、居家管理比重大，患者需长期坚持液体限制、饮食控制、用药和血管通路保护，其自我管理质量直接关系到透析安全与疗效^[5-7]。透析充分性、容量控制和并发症管理是评价 MHD 护理质量的核心维度。MHD 患者每周需接受 2~3 次体外循环治疗，透析间期的液体蓄积、毒素清除不充分和血管通路反复穿刺，使其面临容量超负荷、高血压、贫血、矿物质骨代谢异常及感染等多重风险^[6-7]。这些问题相互交织，单靠一次透析中的护理难以解决，需要把评估、教育、随访和处方调整延伸到患者的日常生活。

常规护理多按统一流程实施，较少根据患者风险高低调整干预强度，可能出现低危患者接受过多指导、高危患者支持不足的情况。Triangle 分层管理将人群按风险由低到高划分为底座宽、顶端窄的三层，并为不同层级配置相应强度的随访与干预，已在糖尿病、糖尿病足等慢性病管理中取得较好效果^[8-9]。

Zha 等^[10]的随机对照研究显示，护士主导的 Triangle 管理可改善 MHD 患者的自我管理、治疗依从性和生活质量，并降低住院率。不过，该模式在 MHD 人群中的证据仍有限，尤其缺少对透析充分性、容量控制及透析相关并发症的系统评价。与糖尿病等慢性病相比，MHD 患者的分层依据更为复杂：既包括实验室指标和并发症，也包括透析处方执行、液体控制和通路维护等行为学指标。将 Triangle 模型用于该人群时，需要把上述维度转化为可操作的分层标准，并保证层级调整不流于形式。目前国内相关研究多为单病种、小样本观察，干预内容和分层标准尚不统一。本研究拟在血液净化中心实施 Triangle 分层分级护理，并与常规护理进行比较，为精准护理提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

研究对象为 2022 年 6 月—2024 年 6 月在本院血液净化中心规律透析的 MHD 患者。纳入条件：①确诊 CKD 5 期^[4]，估算肾小球滤过率不足 15 mL/min/1.73 m²；②透析龄≥3 个月，每周 2~3 次、每次 4 h；③年龄≥18 岁；④血管通路为自体动静脉内瘘或长期导管，且功能良好；⑤意识清楚，能完成问卷或接受访谈；⑥知情同意。排除：①合并恶性肿瘤、严重肝衰竭或预期生存<6 个月；②近 1 个月内有急性感染、心脑血管急



性事件或手术史；③急性肾损伤、腹膜透析或等待肾移植；④严重精神障碍或认知障碍，无法配合；⑤妊娠或哺乳期；⑥研究期间转院、失访或死亡。共入组 120 例，以随机数字表分为观察组、对照组各 60 例。研究经本院伦理委员会批准。

两组基线资料（性别、年龄、透析龄、原发病、合并症、通路类型、透析前实验室指标及自我管理评分）差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ），见表 1。

表 1 两组基线资料比较

项目	观察组 (n=60)	对照组 (n=60)	t/ χ^2 值	P 值
男性 [例 (%)]	33 (55.0)	35 (58.3)	0.13	0.71
年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	56.4 $\pm$ 11.8	57.9 $\pm$ 12.3	0.68	0.50
透析龄 (月, $\bar{x} \pm s$)	36.5 $\pm$ 14.2	38.1 $\pm$ 15.6	0.59	0.56
原发病 [例 (%)]			0.42	0.94
慢性肾小球肾炎	24 (40.0)	22 (36.7)		
糖尿病肾病	18 (30.0)	20 (33.3)		
高血压肾损害	12 (20.0)	13 (21.7)		
其他	6 (10.0)	5 (8.3)		
血管通路 [例 (%)]			0.14	0.71
自体动静脉内瘘	52 (86.7)	53 (88.3)		
长期导管	8 (13.3)	7 (11.7)		
合并症 [例 (%)]				
高血压	46 (76.7)	44 (73.3)	0.18	0.67
糖尿病	20 (33.3)	22 (36.7)	0.15	0.70
心血管疾病	16 (26.7)	14 (23.3)	0.18	0.67
血红蛋白 (g/L, $\bar{x} \pm s$)	102.6 $\pm$ 12.4	104.1 $\pm$ 13.1	0.65	0.52
血清白蛋白 (g/L, $\bar{x} \pm s$)	36.8 $\pm$ 3.4	37.2 $\pm$ 3.6	0.63	0.53
血磷 (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	1.86 $\pm$ 0.42	1.82 $\pm$ 0.39	0.55	0.58
全段甲状旁腺激素 (pg/mL, $\bar{x} \pm s$)	386.5 $\pm$ 142.6	374.2 $\pm$ 138.9	0.48	0.63
超敏 C 反应蛋白 (mg/L, $\bar{x} \pm s$)	5.8 $\pm$ 2.6	5.6 $\pm$ 2.4	0.44	0.66
Kt/V ($\bar{x} \pm s$)	1.28 $\pm$ 0.16	1.26 $\pm$ 0.15	0.71	0.48
自我管理行为量表总分 (分, $\bar{x} \pm s$)	132.4 $\pm$ 18.6	135.1 $\pm$ 19.2	0.78	0.44

1.2 护理方法

1.2.1 对照组

对照组按血液净化中心常规流程护理。透析前核对处方，测量体重、血压，检查通路及出血倾向；透析中每小时记录生命体征，出现低血压、痉挛、恶心呕吐等情况及时处理并报告医师；透析后复测体重，指导穿刺点压迫止血。健康教育贯穿每次透析，采用口头讲解、示范和书面材料相结合的方式，内容包括液体限制、优质蛋白及低磷低钾饮食、按时服药、通路保护（避免患侧受压、提重物、测血压和穿刺）；每月发放一次资料，患者可随时咨询，对依从性差者由责任护士重复强调，但未按风险层级安排随访频次。

1.2.2 观察组

观察组在常规护理基础上实施 Triangle 分层管理。**①组建团队与培训。**团队由 1 名护士长、4 名主管护师和 3 名护师组成。实施前进行 1 周培训，内容涵盖 Triangle 模型的分层依据、评估工具、各层级护理要点及沟通方法，经理论与操作考核合格后参与研究。研究开始前统一分层标准和记录表格，减少不同评估者之间的差异。护士长负责统筹和质控，主管护师承担分层评估与随访，护师执行日常宣教和记录。

②分层。分层阈值参照 KDOQI 透析充分性指南、我国血管通路共识及既往 Triangle 研究，并结合本院实际调整^[7,12]。以病情严重程度、并发症风险和自我管理能力为依据，将患者分为平稳层、中危层、高危层，入组时评定，此后每 3 个月复评。评估由 2 名经过培训的专科护士完成，使用统一表格记录一般资料、实验室指标、透析处方、IDH 次数、通路状态和自我管

理评分。平稳层需同时满足：透析龄 3~12 个月；原发病处于稳定期； $Kt/V \geq 1.2$ ；白蛋白 ≥ 35 g/L；血磷 < 1.78 mmol/L；IDH 每月少于 1 次；无心血管事件；自我管理评分 ≥ 140 分。中危层为透析龄超过 12 个月，且合并高血压或糖尿病、血糖或血压控制不理想， Kt/V 处于 1.0~1.2，白蛋白介于 32~35 g/L，或血磷介于 1.78 至 2.26 mmol/L，IDH 每月 1~3 次，IDWG 超过 5%，自我管理评分 120~140 分。高危层为 Kt/V 不足 1.0，血磷超过 2.26 mmol/L 或白蛋白低于 32 g/L，IDH 每月 ≥ 4 次，近半年内有心力衰竭、严重心律失常或内瘘失功，有明显焦虑抑郁或自我管理评分 < 120 分。凡符合任一高危条件即归入高危层。

③分级干预。平稳层以巩固为主：每 3 个月全面评估、每月随访 1 次；发放居家管理手册，重点强化液体、蛋白、低磷低钾饮食和服药依从性；指导每日记录体重、血压、尿量，学会判断干体重和 IDWG；每季度组织 1 次病友经验交流，由管理较好的患者担任同伴教育者；每季度复查血磷、白蛋白和 Kt/V ，结果纳入下一次分层。中危层在巩固基础上强化：每月评估、每 2 周随访；护患共同制定液体和饮食方案，液体量按前一日尿量加 500 mL 估算，蛋白质按 1.0~1.2 g/kg 供给，并指导磷结合剂的服用时机；医护共同调整透析液钠浓度、超滤曲线和透析液温度，对易发生低血压者采用低温、序贯超滤或可调钠透析；每 2 周复查容量指标，每次随访重新核对干体重、降压药和磷结合剂用量，未达标者查找原因并修正方案；每月用焦虑自评量表（SAS）和抑郁自评量表（SDS）筛查情绪，由责任护士进行支持性心理干预，评分提示中重度异常者转介心理咨询师。高危层实施精细化管理：由肾内科医师、营养师、心理咨询师、专科护士和临床药师组成团队，制定个体化方案，透析前由责任护士与医师共同确认超滤目标和干体重；每周随访，每 2 周进行 1 次多学科病例讨论；用生物电阻抗评估容量，个体化设定超滤量和速度；营养师计算蛋白与热量摄入，定期复查白蛋白、前白蛋白，必要时口服营养补充；每月检测血磷和全段甲状旁腺激素，强化磷结合剂指导；透析中专人守护，每 30 分钟测血压、心率，反复低血压者调整干体重、透析模式和降压药服用时间；专科护士每月评估通路并监测内瘘血流量，评估方法包括视诊、触诊、听诊和血流速测定，发现震颤减弱、搏动增强或血流量下降时启动超声检查；中重度焦虑抑郁者每周接受 1 次心理干预，必要时转介精神科；同时建立高危患者档案，由固定责任护士全程负责。

④动态复评。每 3 个月用同一评估表重新分层，指标持续达标者可逐级下调，出现 Kt/V 下降、白蛋白降低、IDWG 持续

$> 5\%$ 、反复 IDH、通路异常或情绪恶化者及时上调；如高危层患者连续 2 次复评指标稳定，可下调至中危层，中危层患者新发心力衰竭则上调至高危层。层级变更由小组集体讨论并记入档案。每月最后 1 个透析日设为“透析护理日”，集中开展健康教育和团体心理活动；建立微信管理群，责任护士每天推送 1 条管理提醒，并在 24 h 内答复患者咨询。

1.3 评价指标

（1）自我管理能力：用自我管理行为量表^[5]于入组时及 3、6 个月评估，量表含 20 个条目，分别评价自我护理、伙伴关系、症状管理和情绪管理，每条 0~8 分，总分 0~160 分，分数越高表示自我管理越好，量表由患者独立填写并当场收回。（2）透析充分性：同时间点检测 Kt/V 和尿素清除率（URR）， Kt/V 按 Daugirdas 第二代公式计算， $URR = (\text{透析前尿素氮} - \text{透析后尿素氮}) / \text{透析前尿素氮} \times 100\%$ 。（3）营养与炎症：6 个月时检测血红蛋白、白蛋白、血磷、超敏 C 反应蛋白（hs-CRP）及全段甲状旁腺激素。（4）容量：6 个月时比较干体重达标率、透析前收缩压、IDWG 及其 $> 5\%$ 的比例和血压达标率； $IDWG (\%) = (\text{透析前体重} - \text{上次透析后体重}) \div \text{干体重} \times 100\%$ ，IDH 指透析中收缩压较透析前下降 ≥ 20 mmHg 或降至 < 90 mmHg 并伴症状，干体重由医师和专科护士结合症状、血压、容量评估及生物电阻抗综合判断。（5）并发症：记录 6 个月内 IDH、透析中高血压、心律失常、内瘘并发症（狭窄、血栓、穿刺点出血或水肿）和导管相关感染。（6）生活质量：6 个月时用肾脏疾病生活质量简表（KDQOL-SFTM）^[13]评估生理、心理、社会功能和总体健康感知 4 个维度，各 100 分，分数越高越好。（7）满意度：6 个月时用本院自制问卷，分满意、基本满意、不满意，满意度以（满意+基本满意）例数占总例数的百分比表示。

1.4 资料收集与质量控制

由 2 名统一培训的研究护士收集资料，量表使用统一指导语，阅读困难者逐条询问并记录；实验室检测由本院检验科用同一批仪器和试剂完成；通路和容量评估由固定专科护士实施。数据双人录入、双人核对，对缺失条目当场补填，并建立患者档案。

1.5 统计处理

数据用 SPSS 26.0 处理。正态分布计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，组间用独立样本 t 检验，不同时间点用重复测量方差分析；重复测量数据先检验球形假设，不满足时采用 Greenhouse-Geisser 校正；交互效应显著时进一步做简单效应分析。计数资料以 n



(%)表示,行 χ^2 检验;等级资料用秩和检验;非正态计量资料以M(P25, P75)表示,行Mann-Whitney U秩和检验。以 $P < 0.05$ (双侧)为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 分层情况与自我管理行为

两组基线自我管理评分接近(132.4 ± 18.6 vs 135.1 ± 19.2 , $P=0.44$)。干预6个月后,观察组高危层比例低于对照组(观察组16.7%,对照组33.3%; $Z=2.96$, $P=0.003$)。自我管理总分在3个月时两组差异无统计学意义(142.6 ± 16.2 vs 136.8 ± 17.5 , $t=1.89$, $P=0.06$),6个月时观察组高于对照组(151.8 ± 14.3 vs 139.2 ± 16.8 , $t=4.44$, $P<0.001$);重复测量方差

分析显示组间 $\times$ 时间交互效应有统计学意义($F=5.72$, $P=0.004$)。见表2。

2.2 透析充分性及营养、炎症指标

3个月和6个月时,观察组Kt/V、URR均高于对照组($P < 0.05$);两组Kt/V随时间均上升,观察组升幅更大。6个月时观察组白蛋白、血红蛋白高于对照组,hs-CRP低于对照组($P < 0.05$)。见表3。

2.3 容量管理指标

6个月时,观察组IDWG、IDWG $>5\%$ 比例和透析前收缩压低于对照组,干体重达标率和血压达标率高于对照组($P < 0.05$)。见表4。

表2 两组分层情况及自我管理评分比较

指标	观察组 (n=60)	对照组 (n=60)	t/Z 值	P 值
干预6个月后分层 [例 (%)]			2.96	0.003
平稳层	26 (43.3)	12 (20.0)		
中危层	24 (40.0)	28 (46.7)		
高危层	10 (16.7)	20 (33.3)		
干预前 (分, $\bar{x} \pm s$)	132.4 ± 18.6	135.1 ± 19.2	0.78	0.44
干预3个月 (分, $\bar{x} \pm s$)	142.6 ± 16.2	136.8 ± 17.5	1.89	0.06
干预6个月 (分, $\bar{x} \pm s$)	151.8 ± 14.3	139.2 ± 16.8	4.44	<0.001

表3 透析充分性及营养、炎症指标的两组比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	观察组 (n=60)	对照组 (n=60)	t 值	P 值
Kt/V				
干预前	1.28 ± 0.16	1.26 ± 0.15	0.71	0.48
干预3个月	1.36 ± 0.15	1.29 ± 0.16	2.48	0.015
干预6个月	1.42 ± 0.14	1.31 ± 0.17	3.90	<0.001
URR (%)				
干预3个月	68.4 ± 5.6	65.2 ± 6.1	3.00	0.003
干预6个月	71.6 ± 5.2	66.8 ± 6.4	4.52	<0.001
血清白蛋白 (g/L)	39.2 ± 3.1	36.5 ± 3.3	4.63	<0.001
血红蛋白 (g/L)	112.4 ± 11.6	104.8 ± 12.2	3.50	<0.001
超敏C反应蛋白 (mg/L)	3.6 ± 1.4	5.9 ± 1.7	8.12	<0.001

表4 干预6个月后两组的容量管理指标

指标	观察组 (n=60)	对照组 (n=60)	t/ χ^2 值	P 值
透析间期体重增长率 (% , $\bar{x} \pm s$)	3.2 ± 1.1	4.6 ± 1.3	6.38	<0.001
体重增长率 $>5\%$ [例 (%)]	9 (15.0)	19 (31.7)	4.66	0.031
干体重达标 [例 (%)]	50 (83.3)	37 (61.7)	6.42	0.011
透析前收缩压 (mmHg, $\bar{x} \pm s$)	138.6 ± 12.4	147.2 ± 13.8	3.61	<0.001
血压达标 [例 (%)]	46 (76.7)	34 (56.7)	5.34	0.021

2.4 透析相关并发症

6个月内, 观察组 IDH、心律失常和内瘘并发症发生率低于对照组 ($P < 0.05$) ; 透析中高血压和导管相关感染发生率两组差异无统计学意义 ($P > 0.05$) 。见表 5。

表 5 透析相关并发症的两组发生情况 [例 (%)]

并发症	观察组 (n=60)	对照组 (n=60)	χ^2 值	P 值
透析中低血压	8 (13.3)	19 (31.7)	5.78	0.016
透析中高血压	10 (16.7)	14 (23.3)	0.83	0.36
心律失常	5 (8.3)	13 (21.7)	4.18	0.041
动静脉内瘘并发症	6 (10.0)	16 (26.7)	5.57	0.018
导管相关性感染	2 (3.3)	4 (6.7)	0.70	0.40

2.5 生活质量与护理满意度

6个月时, 观察组的 KDQOL-SF™各维度得分及护理满意度均高于对照组 ($P < 0.05$) 。见表 6。

表 6 生活质量与满意度的两组比较

指标	观察组 (n=60)	对照组 (n=60)	t/ χ^2 值	P 值
生理健康 (分, $\bar{x} \pm s$)	62.4 ± 11.8	53.9 ± 12.9	3.78	<0.001
心理健康 (分, $\bar{x} \pm s$)	68.6 ± 11.2	59.7 ± 12.6	4.10	<0.001
社会功能 (分, $\bar{x} \pm s$)	70.2 ± 12.4	63.4 ± 13.1	2.93	0.004
总体健康感知 (分, $\bar{x} \pm s$)	60.8 ± 10.6	52.1 ± 11.4	4.36	<0.001
护理满意度 [例 (%)]	57 (95.0)	48 (80.0)	7.21	0.027

3 讨论

MHD 患者的结局不仅取决于透析处方和设备条件, 也与风险识别是否及时、护理资源是否用在关键环节密切相关。常规护理强调流程统一, 却容易忽略患者之间在并发症风险、自我管理能力和心理状态上的差异。Triangle 模型以风险分层为起点, 把干预强度、随访频次和参与人员与层级对应起来, 为破解这一矛盾提供了可操作的框架^[8-10]。从管理逻辑看, Triangle 模型并未增加一套全新的技术, 而是改变了资源的分配方式: 先识别高风险者, 再决定谁去随访、多久随访一次、需要哪些专业参与。这种安排使护理工作从被动执行医嘱转向主动风险管理, 也为责任护士提供了可遵循的判断依据。对于血液净化中心而言, 这种框架还有助于把有限的高级职称护士从重复性宣教中解放出来, 投入到高危患者的评估和协调中。分层管理能否落地, 关键在于评估的连续性和记录的可追溯性, 而非一次性分层。

3.1 提高自我管理能力

Triangle 模型的核心是把有限的人力按风险重新分配, 使干预强度与患者需求相匹配, 而不是对所有患者执行同一套流程。本研究从透析龄、原发病控制、Kt/V、营养与矿物质代谢、IDH 频次、心血管事件及自我管理评分等维度分层, 并设置巩

固、强化、精细三级措施。6个月后观察组高危层占比为 16.7%, 低于对照组的 33.3%; 自我管理总分达到 (151.8 ± 14.3) 分, 高于对照组的 (139.2 ± 16.8) 分, 且存在组间与时间的交互效应, 说明随着干预延续, 分层管理的优势逐渐显现。其可能原因在于: 平稳层患者不再重复接受泛化宣教, 减少了信息负担; 中危层获得具体的液体、饮食和透析处方调整; 高危层由多学科团队提供一对一方案, 问题被发现和处理的链条更短。同伴教育、病友交流和微信群则提供了持续的社会支持, 使患者更愿意把知识落实为日常行为。Zha 等^[10]在 MHD 人群中的随机对照试验也观察到类似趋势。国内将 Triangle 模型用于糖尿病和糖尿病足的研究同样发现, 分层管理可提高自我管理评分并改善代谢指标^[8-9], 但研究对象、干预时长和结局指标与本研究的差异较大, 直接比较需谨慎。分层管理并非简单地增加随访次数, 而是把评估结果转化为具体的护理动作: 谁负责、何时做、做到什么程度均有明确规定, 减少了经验式护理的随意性。

3.2 改善透析充分性与营养炎症状态

Kt/V 和 URR 是判断透析剂量是否足够的常用指标^[12]。本研究中, 观察组 6 个月时 Kt/V 为 (1.42 ± 0.14), URR 为 (71.6 ± 5.2) %, 均高于对照组; 白蛋白、血红蛋白升高, hs-CRP 下降。透析充分性受处方、血流量、通路功能和治疗依从性共同影响。分层管理下, 中危层由医护共同调整透析液钠浓度、超

滤曲线和温度,高危层由通路护士每月评估内瘘并早期处理狭窄,配合反复宣教强化按时透析和通路保护,使处方、通路和依从性三个环节形成闭环。 Kt/V 的提高既可能来自透析处方优化,也可能来自患者按时透析和通路功能改善;本研究未对三者进行中介分析,因而不能确定各自贡献。透析充分性的改善也可能与患者对透析时间的依从性提高有关。营养与炎症指标的改善,可能与高危层接受营养师评估、口服营养补充及每月矿物质代谢监测有关,也可能与微炎症减轻后食欲和蛋白合成改善有关^[16]。需要指出的是,白蛋白和血红蛋白的升高幅度有限,是否具有临床意义还需结合转铁蛋白饱和度、铁剂和促红细胞生成素用量等指标综合判断。

3.3 优化容量管理并减少并发症

容量控制是MHD护理的难点^[6],其关键在于患者对液体限制的长期坚持,而非单次超滤处方的计算。观察组6个月时IDWG为 $(3.2 \pm 1.1)\%$,IDWG $>5\%$ 者占15.0%,干体重和血压达标率均高于对照组。高危层使用生物电阻抗评估容量,结合个体化超滤量和速度,并每周随访,使容量异常更容易被及早识别。容量改善与并发症下降相一致:观察组IDH、心律失常和内瘘并发症发生率分别为13.3%、8.3%和10.0%,均低于对照组。IDH常与超滤过多、过快及干体重设定偏高有关^[14];精细护理通过控制超滤、透析中每30分钟监测血压和心率、及时调整干体重和降压药,降低了其发生风险。此外,高危层透析前共同确认超滤目标、随访中及时下调降压药,也可能减少了透析中血压骤降的机会。内瘘并发症减少则与专科护士每月评估血流量、

早期干预狭窄倾向有关^[7]。透析中高血压与导管相关感染的发生率两组相近,可能与样本量有限、长期导管比例较低有关。

3.4 提升生活质量与满意度

KDQOL-SF™兼顾肾脏病和透析相关维度,能较全面地反映患者的健康相关生活质量^[13]。观察组6个月时生理、心理、社会功能和总体健康感知得分也高于对照组,满意度为95.0%,高于对照组的80.0%。生活质量的改善一方面来自并发症减少、透析充分性提高和营养状态好转,另一方面来自心理支持:中危层每月接受SAS、SDS筛查和疏导,高危层由心理咨询师每周干预,透析护理日和微信群提供持续的团体支持,有助于减轻长期透析带来的焦虑、抑郁和孤独感^[15]。不过,生活质量评分的提高幅度不大,是否达到最小临床重要差异尚需进一步研究;满意度调查为自制问卷,可能存在社会期望偏倚。

4 结束语

综上,Triangle分层管理把风险分层、分级干预和动态调整结合起来,能增强MHD患者的自我管理能力和透析充分性,改善营养与容量状态,减少IDH、心律失常和内瘘并发症,提升生活质量和护理满意度。该模式流程清楚、便于操作,可在血液净化中心推广;实施过程中应做好人员培训、分层记录和随访提醒,以保证分层的一致性和可追溯性。同时应关注分层带来的标签效应,避免患者因被归为高危层而产生病耻感。对患者而言,清楚的层级和随访安排也有助于形成稳定的治疗预期。

参考文献

- [1]ZHANG L,WANG F,WANG L,et al.Prevalence of chronic kidney disease in China:a cross-sectional survey[J].Lancet,2012,379(9818):815-822.
- [2]中国医院协会血液净化中心管理分会血液透析登记组.我国面临快速增长的终末期肾病治疗负担[J].中国血液净化,2010,9(1):47-49.
- [3]赵新菊,甘良英,牛庆雨,等.中国血液透析患者死亡原因及特点分析-DOPPS研究的启示[J].中国血液净化,2022,21(2):89-93.
- [4]KIDNEY DISEASE:IMPROVING GLOBAL OUTCOMES(KDIGO)CKD WORK GROUP.KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease[J].Kidney Int,2024,105(4S):S117-S314.
- [5]王爱平,冯茂玲.血液透析患者自我管理行为问卷的开发[J].中国卫生统计,2005,(6):368-372.
- [6]方妮娜,章海芬,陶幸娟,等.基于人体成分分析的目标式容量管理在维持性血液透析患者中的应用[J].上海护理,2025,25(9):61-64.
- [7]中国医院协会血液净化中心分会血管通路工作组.中国血液透析用血管通路专家共识(第2版)[J].中国血液净化,2019,18(6):365-381.

- [8] 何依蕾. 基于 Triangle 慢性疾病分层分级管理的延续性护理在糖尿病足患者中的应用效果[J]. 医学临床研究, 2026, 43(1):59-62.
- [9] 万利花, 季星耀. 基于 Triangle 模型的分层分级延续护理在 2 型糖尿病患者中的应用[J]. 当代护士, 2025, 32(13):34-37.
- [10] ZHA F, TANG L Q, LI W W, et al. Effect of a nurse-led, triangle-based hierarchical management model on patients undergoing maintenance hemodialysis: a randomized controlled trial[J]. Appl Nurs Res, 2026, 87:152045.
- [11] BHAVSAR S V, ROBINSON B M, KARABOYAS A, et al. Baseline data report of the China Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS) [J]. Sci Rep, 2021, 11(1):873.
- [12] NATIONAL KIDNEY FOUNDATION. KDOQI clinical practice guideline for hemodialysis adequacy: 2015 update[J]. Am J Kidney Dis, 2015, 66(5):884-930.
- [13] HAYS R D, KALLICH J D, MAPES D L, et al. Development of the kidney disease quality of life (KDQOL) instrument[J]. Qual Life Res, 1994, 3(5):329-338.
- [14] 刘寻, 王晓菲, 张婷, 等. 血液透析中低血压临床分析[J]. 中国血液净化, 2021, 20(1):50-53.
- [15] 刘景, 王紫轩. 心理护理干预对维持性血液透析患者心理健康状况的影响[J]. 透析与人工器官, 2024, 35(1):106-108.
- [16] FOUQUE D, KALANTAR-ZADEH K, KOPPLE J, et al. A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein-energy wasting in acute and chronic kidney disease[J]. Kidney Int, 2008, 73(4):391-398.