

## 论著·临床研究

## 基于“互联网+”的个案管理模式对腹膜透析患者营养状况、透析充分性及腹膜炎的影响\*

袁计红, 陆伟华, 金咏梅, 李双双, 童倩杰<sup>△</sup>

(上海中医药大学附属第七人民医院, 上海 200137)

**[摘要]** **目的** 探讨“互联网+”的个案管理模式对腹膜透析(PD)患者营养状况、透析充分性及腹膜炎的影响。**方法** 根据收案标准采用整群抽样方法选取 2021 年 1 月至 2022 年 12 月该院肾病科 256 例 PD 患者为研究对象, 根据入院时间分为研究组(2021 年 1—12 月,  $n=108$ )和对照组(2022 年 1—12 月,  $n=148$ ), 比较 2 组患者治疗前和治疗 3 个月后的营养状况、PD 充分性、腹膜炎发生率、焦虑抑郁的情况。**结果** 治疗 3 个月 after, 研究组血清清蛋白正常人数比例显著高于对照组[78.7%(85/108) vs. 66.2%(98/148)], 差异有统计学意义( $\chi^2=0.625, P=0.041$ ); 膜透析充分人数比例高于对照组[94.4%(102/108) vs. 76.4%(113/148)], 差异有统计学意义( $\chi^2=0.528, P<0.001$ ); 腹膜炎发生率低于对照组[9.3%(10/108) vs. 19.6%(29/148)], 差异有统计学意义( $\chi^2=0.915, P=0.036$ ); 焦虑评分优于对照组[(35.89±6.98)分 vs. (32.57±7.65)分], 差异有统计学意义( $t=2.239, P=0.027$ )。2 组患者抑郁得分[(39.17±7.63)分 vs. (37.19±7.62)分]比较, 差异无统计学意义( $t=1.283, P=0.203$ )。**结论** 基于“互联网+”的个案管理模式在改善患者的营养状态、提高 PD 的充分性、降低并发症发生率方面具有明显效果。

**[关键词]** 互联网+; 腹膜透析; 透析充分性; 个案管理; 腹膜炎; 护理

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2025.01.010 中图法分类号:R473.6

文章编号:1009-5519(2025)01-0049-04 文献标识码:A

**Impact of case management model based on “Internet+” on nutritional status, dialysis adequacy and peritonitis of peritoneal dialysis patients\***

YUAN Jihong, LU Weihua, JIN Yongmei, LI Shuangshuang, TONG Qianjie<sup>△</sup>  
(Seventh People's Hospital of Shanghai University of Traditional Chinese  
Medicine, Shanghai 200137, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the impact of case management model based on “Internet+” on the nutritional status, dialysis adequacy and peritonitis of the peritoneal dialysis(PD) patients. **Methods** According to the collection standards, 256 patients with PD in the nephrology department of the hospital were selected as the study subjects from January 2021 to December 2022 by using the whole group sampling method. According to the time of admission, the patients were divided into the experimental group(January—December 2021,  $n=108$ ) and the control group(January—December 2022,  $n=148$ ). The nutritional status, dialysis adequacy, peritonitis incidence, anxiety and depression of the two groups were compared before and after treatment for three months. **Results** After three months of treatment, the proportion of normal serum albumin in the experimental group was significantly higher than that in the control group [78.7%(85/108) vs. 66.2%(98/148)], and the difference was statistically significant( $\chi^2=0.625, P=0.041$ ). The proportion of people with adequate membrane dialysis was higher than that of the control group [94.4%(102/108) vs. 76.4%(113/148)], and the difference was statistically significant( $\chi^2=0.528, P<0.001$ ). The incidence of peritonitis was lower than that of the control group [9.3%(10/108) vs. 19.6%(29/148)], and the difference was statistically significant( $\chi^2=0.915, P=0.036$ ). The anxiety score was better than that of the control group [(35.89±6.98) vs. (32.57±7.65)], and the difference was statistically significant( $t=2.239, P=0.027$ ). There was no significant difference in the scores of depression between the two groups [(39.17±7.63) vs. (37.19±7.62),  $t=1.283, P=0.203$ ]. **Conclusion** The case management model based on “Internet+” has obvious impact in improving the nutritional status of patients, increasing the adequacy of PD and reducing the

\* 基金项目:上海市卫生健康委员会青年项目(20214Y0284);上海市浦东新区卫生健康委员会学科建设项目(PWZxk2022-06);上海中医药大学附属第七人民医院人才培养计划(xx2023-22)。

作者简介:袁计红(1990—),硕士研究生,主管护师,主要从事慢病管理工作。△ 通信作者, E-mail:156761187@qq.com。

incidence of complications.

**[Key words]** Internet+; Peritoneal dialysis; Dialysis adequacy; Case management model; Peritonitis; Nurse

有研究显示,全球约有 27.2 万例尿毒症患者选择腹膜透析(PD)进行替代治疗,约占透析总数 11%<sup>[1]</sup>。PD 具有操作易行、经济、稳定性好的优点,但仍然存在无菌意识不强、操作不规范、突发情况无法处置、透析不规律等问题。个案管理是一种集评估、计划、执行、协调、监督及评价的连续性照护模式,通过降低成本及缩短住院时间以达到成本效益的照护系统<sup>[2]</sup>。有研究结果表明,个案管理能改善 PD 患者肾脏功能,提高自我照护能力<sup>[3]</sup>。个案管理已应用于多领域,如血液透析患者<sup>[4]</sup>,国外已将“互联网+”技术应用于 PD 患者<sup>[5]</sup>,可实现实时沟通并在线收集多样化数据<sup>[6]</sup>。为降低腹膜炎发生率及提高 PD 充分性,本研究对居家 PD 患者实施基于“互联网+”的个案管理,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本研究根据收案标准采用整群抽样方法选取 2021 年 1 月至 2022 年 12 月在本院进行 PD 的患者 256 例,根据入院时间分为研究组(2021 年 1—12 月,  $n=108$ )和对照组(2022 年 1—12 月,  $n=148$ )。本研究经本院医学伦理委员会审核通过(伦理号:2021-7th-HIRBSR-041)。收案标准:接受规律性 PD 治疗;家属及患者知情同意;年龄 18~70 岁。结案标准:中途转院或退出;失联 6 个月以上;未执行本计划管理照护大于 1 年;拒绝再接受治疗;死亡。

## 1.2 研究方法

**1.2.1 对照组** 采用常规护理方案包括饮食护理、休息与运动、药物治疗护理、心理护理、PD 观察要点、并发症的观察和护理。

**1.2.2 研究组** 在对照组基础上采用基于“互联网+”的个案管理模式。

**1.2.2.1 建立基于“互联网+”的个案管理模式** 对 PD 患者形成标准化个案管理模式,包括制定 PD 全程个案管理的工作目标及工作项目表;评估患者生理状态、心理社会状况、社会支持、生活方式、宗教信仰、经济来源、医疗方式,收集个案基本数据建立健康档案;根据目标与患者及家属一起制定个案管理计划;执行计划时充分发挥患者及家属优势,形式包括个别、团体、肾友会、患者分享会、电话追踪及咨询等;制定评价指标对患者结局进行评价,填写每天随访清单;发放个案管理联系卡;出院追踪:建立出院个案管理追踪联系制度,通过微信、QQ 群、电话随访、上门等方式与患者保持联系,每周追踪 1 次;结案:家属哀伤辅导、结案讨论、总结经验。

**1.2.2.2 个案管理团队分工** 个案管理团队包括肾病科护士长 1 名(项目负责人,负责项目制订、过程沟通、质量监管和持续改进),肾脏专病医生 1 名(筛选

个案、设立患者整体照护计划、提供医疗服务),检验科医生 1 名(生化检验评估和咨询),病理科医生 1 名、放射科医生 1 名、个案管理护士 1 名(执行肾脏患者收案管理、教育推广、资料建文件、统计分析及管理),康复治疗师 1 名(康复指导:穴位拍打操),营养师 1 名(患者营养状态评估、疾病相关饮食原则宣教),药师 1 名(提供整体药物评估及咨询服务),心理医生 1 名(心理评估及干预,针对有情志患者给予中药香囊和中药足浴)。患者每天通过患者端填写超滤量、尿量、血糖、体重、血压等数据至平台,多学科团队通过医护端 APP 接收数据根据情况调整处方后推送至患者端,推送后患者端信息提示随时查看,实现数据信息化共享。通过云会诊及建立 PD 微信沟通群,护士或医生随时解答患者问题。患者通过互联网医院挂号开具腹透液由公司直接派送到家中。

**1.2.2.3 个案管理团队的岗位要求** (1)收案期间管理:专科医生和个案管理护士共同监测个案病历记录完整;协助个案完成诊断的治疗;评估 PD 个案于各阶段需求,提供适时照护或资源。(2)实施过程中的沟通:项目负责人负责整个过程的计划和实施,每月针对存在问题开展讨论会,为更好完成项目目标不断调整个案管理实施方案。(3)提供咨询及健康教育:专科医生不定期为患者提供疾病指导和咨询,个案管理护士了解医保相关制度,为患者提供医疗保险咨询。(4)质量监控:项目负责人监督专科医生是否完成各阶段治疗计划书;监督个案管理护士是否按照护理计划完成各项护理措施,并评价完成质量;评价团队的工作质量。(5)个案管理工作的改进:项目负责人发现并完善可改进的个案管理流程;妥善处理个案管理工作中的不足之处;发展和改进个案管理评估及管理工具。

**1.2.3 评价指标** (1)营养状态指标以血清清蛋白 35 g/L 为标准,  $\geq 35$  g/L 表明营养状态好,  $< 35$  g/L 表明营养状态差。(2)PD 充分性指标为临床指标评分(CIS),以 CIS 分值 23 分为标准,评分大于或等于 23 分表明 PD 充分性好,  $< 23$  分表明 PD 充分性差。具体评分标准见表 1。(3)腹膜炎的诊断标准按照《腹膜透析相关感染的防治指南》<sup>[7]</sup> 中的规定,至少符合下列 3 项中 2 项或以上者可诊断腹膜炎:①腹痛和(或)透出液混浊,伴或不伴发热;②透出液中白细胞计数超过  $1 \times 10^8 L^{-1}$  及中性粒细胞大于 50%;③透析液微生物培养阳性。(4)焦虑自评量表(SAS)<sup>[8]</sup>:该量表用于评估患者焦虑水平,信效度 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.91。该量表 4 个等级 20 个条目,得到总粗分后乘以 1.25 取整数部分为标准分。(5)抑郁自评量表(SDS)<sup>[8]</sup>:该量表用于评估患者抑郁水平,信效度

Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.73。该量表由 4 组特异性症状 20 个条目,得到总粗分后乘以 1.25 取整数部分为标准分。

表 1 PD 充分性 CIS 评分

临床指标	症状及指标评分		
	常有	偶有	消失
失眠或嗜睡(分)	1	2	3
乏力(分)	1	2	3
味觉障碍或口有氨味(分)	1	2	3
厌食(分)	1	2	3
恶心(分)	1	2	3
呕吐(分)	1	2	3
体液失衡(分)	1	2	3
高血压(分)	1	2	3
皮肤瘙痒(分)	1	2	3
血清清蛋白(g/L)	1( $\leq 30$ )	2( $>30 \sim <35$ )	3( $\geq 35$ )
血红蛋白(g/L)	1( $\leq 60$ )	2( $>60 \sim <72$ )	3( $\geq 72$ )
血清肌酐(mg/dL)	1(3.0~5.0)	2(2.0~3.0)	3( $<2.0$ )
身高(cm)	1(140~160)	2( $>160 \sim <180$ )	3( $\geq 180$ )

**1.3 统计学处理** 所有数据使用 SPSS24.0 统计软件完成分析。计数资料以例数及百分比表示,采用  $\chi^2$  检验;计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用  $t$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 2 组患者临床基线资料比较** 2 组患者性别、年龄、婚姻状况、文化水平、医保情况、工作情况、高血压、心脏病等基线资料比较,差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),2 组数据具有可比性。见表 2。

表 2 2 组患者临床基线资料比较

项目	n	研究组 (n=108)	对照组 (n=148)	t/ $\chi^2$	P
年龄( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	256	49.54 $\pm$ 16.69	50.29 $\pm$ 16.70	0.068	0.722
性别[n(%)]				1.035	0.272
男	179	80(44.7)	99(55.3)		
女	77	28(36.4)	49(63.6)		
婚姻情况[n(%)]				0.053	0.928
未婚	23	9(39.1)	14(60.9)		
已婚	233	99(42.5)	134(57.5)		
文化水平[n(%)]				0.209	0.614
大学	121	49(40.5)	72(59.5)		
高中及以下	70	33(47.1)	37(52.9)		
研究生及以上	65	26(40.0)	39(60.0)		
医保情况[n(%)]				0.852	0.467
有	246	104(42.3)	142(57.7)		
无	10	4(40.0)	6(60.0)		
工作情况[n(%)]				0.836	0.484
有	231	96(41.6)	135(58.4)		
无	25	12(48.0)	13(52.0)		
高血压[n(%)]				0.531	0.831
无	169	70(41.4)	99(58.6)		

续表 2 2 组患者临床基线资料比较

项目	n	研究组 (n=108)	对照组 (n=148)	t/ $\chi^2$	P
有	87	38(43.7)	49(56.3)		
心脏病[n(%)]				0.516	0.824
无	230	96(41.7)	134(58.3)		
有	26	12(46.2)	14(53.8)		

**2.2 2 组患者临床结果指标比较** 研究组患者血清清蛋白正常人数比例、PD 充分人数比例均显著高于对照组,腹膜炎发生率显著低于对照组,差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 3。

表 3 2 组患者临床结果指标比较[n(%)]

指标	n	研究组 (n=108)	对照组 (n=148)	t/ $\chi^2$	P
血清清蛋白(g/L)				0.625	0.041
<35	73	23(21.3)	50(33.8)		
$\geq 35$	183	85(78.7)	98(66.2)		
CIS 评分(分)				0.528	<0.001
<23	41	6(5.6)	35(23.6)		
$\geq 23$	215	102(94.4)	113(76.4)		
腹膜炎				0.915	0.036
无	217	98(90.7)	119(80.4)		
有	39	10(9.3)	29(19.6)		

**2.3 2 组患者焦虑、抑郁评分比较** 治疗前,2 组患者 SAS、SDS 评分比较,差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。治疗后,2 组患者 SAS、SDS 评分均较治疗前降低,且研究组患者 SAS 评分显著优于对照组,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ );2 组患者治疗后 SDS 评分比较,差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),见表 4。

表 4 2 组患者 SAS、SDS 评分比较( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	SAS 评分		SDS 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	108	46.65 $\pm$ 9.42	35.89 $\pm$ 6.98 <sup>a</sup>	56.77 $\pm$ 9.12	39.17 $\pm$ 7.63 <sup>a</sup>
对照组	148	43.28 $\pm$ 9.50	32.57 $\pm$ 7.65 <sup>a</sup>	54.95 $\pm$ 10.31	37.19 $\pm$ 7.62 <sup>a</sup>
t	—	1.766	2.239	0.925	1.283
P	—	0.081	0.027	0.357	0.203

注:—表示无此项;与同组治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

## 3 讨论

### 3.1 建立基于“互联网+”的 PD 患者个案管理模式

针对 PD 者的管理,本研究通过全面检索 PD 管理相关的临床实践指南、系统评价、专家共识和证据总结等,对纳入的文献进行质量评价和证据提取,最终形成基于“互联网+”个案管理干预方案。该模式实现全周期追踪,由多学科团队成员组成,让患者在任何时间段都有专业人员的指导,利用互联网远程随访及时了解患者需求并提供解决方案,有效缓解患者焦虑和担忧等情绪,更好地实现患者居家自我管理。个案管理模式通过积极主动参与患者医疗服务,减少不



必要或重复的医疗,本研究在该模式基础上充分利用信息化手段,结果显示该方案具有多方面的积极临床效果。袁春梅<sup>[9]</sup>研究结果表明,专业医护人员提供持续、全方位的管理与照护,能提高患者战胜疾病信心,促进遵医行为,帮助患者回归家庭生活具有积极作用。

**3.2 基于“互联网+”的个案管理模式有利于改善 PD 患者营养状态、PD 充分性** PD 是一种自我管理疗法,需要较高的自主性和独立操作能力<sup>[10]</sup>,患者执行透析治疗的水平因脱离医护人员的视线而参差不齐,在一定程度上影响其透析充分性及疾病预后。本研究结果显示,基于“互联网+”的个案管理模式能改善 PD 患者营养状态,提高 PD 充分性,降低腹膜炎发生率。分析原因可能是营养不良在 PD 患者中的发生率为 80%~85%,其发生不仅与营养物质摄入不足及治疗过程中丢失相关外,还与内分泌激素紊乱、微炎症状态等促分解代谢因素有关<sup>[11]</sup>。本研究通过每周的随访来了解患者饮食和透析情况,并及时指导患者调整透析量,及时降低营养不良的发生。O'HARE 等<sup>[12]</sup>研究结果表明,患者未参与透析治疗决策可能会侵蚀患者自我意识,进而影响 PD 充分性,降低透析质量。本研究让患者积极参与决策,提高患者自我管理能力,从而提升透析充分性。有研究表明,腹膜炎的发生与患者换液环境及操作、营养不良、免疫功能下降及慢性疾病状态相关<sup>[13]</sup>。本研究采用多学科团队远程指导,实时监控规范患者行为操作,通过提前干预降低腹膜炎发生的影响因素,从而降低腹膜炎的发生率。

**3.3 基于“互联网+”的个案管理模式有利于改善 PD 患者焦虑情况** 本研究通过焦虑自评量表对患者进行心理状况评估,发现采用基于“互联网+”的个案管理模式的患者出现焦虑评分显著低于对照组,焦虑症状较其他研究明显减少。患者的心理状态对其治疗效果、依从性、身体状况及家庭关系等多方面有重要的影响。PD 患者在承受着病魔折磨的同时,不同程度地存在着自卑、被歧视、心理不平衡等方面的心理问题。同时,本研究采用中西医结合方法,针对有情志患者给予中药香囊和中药足浴,其中百合花入心经,具有清心除烦的作用,可用于治疗心烦气躁、失眠多梦、抑郁等症状;合欢花解郁安神、调整肝脏,主要用于忧郁不安、睡眠不佳者;佛手花具有疏肝健脾、清除异味、净化空气,抑制细菌;首乌藤具有养血安神、祛风通络。宋代陈自明“气血闻香则行,闻臭则逆,得香之味,则气血流行”,芳香中药正是借其清气之正,鼓舞人体正气,从而达到助睡眠、缓解焦虑、抑郁等症状。郑涵尹等<sup>[14]</sup>研究发现,安神香囊能降低肠易激综合征患者的匹兹堡睡眠质量指数评分,可有效改善患者的睡眠情况且未见不良反应。

综上所述,本研究基于“互联网+”的个案管理模

式通过组建专业团队定向帮助、医院家庭双联管、视频电话实时指导等方式帮助 PD 患者,着力提高医护服务质量、优化患者及家属的操作水平、改善患者心理状况、提高治疗积极性。本研究结果显示,护理方案对 PD 患者具有多方面的积极临床效果。本研究也存在不足:本研究纳入的样本量有限;因为居家无法量化 PD 充分性和详细计算营养状态指标进行更精确地统计分析,为下一步研究方向提供参考依据。

## 参考文献

- [1] LI P K T, CHOW K M, VAN DE LUIJTGAARDEN M W M, et al. Changes in the worldwide epidemiology of peritoneal dialysis[J]. *Nat Rev Nephrol*, 2017, 13(2): 90-103.
- [2] 胡紫燕, 陈亚萍, 张静, 等. 网络技术在前列腺癌患者个案管理中的研究进展[J]. *中华护理杂志*, 2022, 57(8): 932-937.
- [3] 邱菊萍, 陈春青. 慢性肾脏病腹膜透析患者实施个案管理的效应分析[J]. *浙江医学教育*, 2019, 18(3): 38-40.
- [4] TAO X, CHOWS K, WONG F K. A nurse lead case management program home exercise training for home dialysis patients: a randomized controlled trial[J]. *Int J Nurs Stud*, 2015, 52(6): 1029-1041.
- [5] BIEBER S D, WEINER D E. Telehealth and home dialysis: a new option for patients in the United States[J]. *Clin J Am Soc Nephrol*, 2018, 13(8): 1288-1290.
- [6] DEY V, JONES A. Telehealth: accept ability clinical interventions and quality of life in peritoneal dialysis[J]. *Sage Open Med*, 2016, 4: 1-6.
- [7] 中国腹膜透析相关感染防治专家组. 腹膜透析相关感染的防治指南[J]. *中华肾脏病杂志*, 2018, 34(2): 139-148.
- [8] 汪向东, 王希林, 马弘. 心理卫生评定量表手册(增订版)[M]. 北京: 中国心理卫生杂志社, 1999.
- [9] 袁春梅. 阶段性健康教育对尿毒症腹膜透析患者疾病管理能力及生活质量的影响[J]. *国际泌尿系统杂志*, 2018, 38(3): 471-474.
- [10] SITJAR-SUÑER M, SUÑER-SOLER R, MASIÀ-PLANNA A, et al. Quality of Life and social support of people on peritoneal dialysis: mixed methods research[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2020, 17(12): 4240.
- [11] 吕勇, 张磊, 宋蓓蓓, 等. 加味参苓白术散治疗脾虚瘀浊型持续性不卧床腹膜透析合并蛋白质-能量消耗的临床研究[J]. *南京中医药大学学报*, 2022, 38(3): 193-198.
- [12] O'HARE A M. Dialysis adequacy reconsidered: The person comes first[J]. *Semin Dial*, 2020, 33(6): 486-489.
- [13] 易春燕, 林建雄, 于晓丽, 等. 胃肠道疾病与腹膜透析相关性腹膜炎的相关性[J]. *中华肾脏病杂志*, 2020, 36(12): 918-924.
- [14] 郑涵尹, 刘建材, 叶灵兰, 等. 安神香囊改善肠易激综合征患者睡眠质量的临床观察[J]. *湖南中医药大学学报*, 2019, 39(2): 249-252.