

维持性血液透析患者衰弱发生情况及其与心理状况的关系

陈思婕¹, 刘彩飞¹, 辛霞^{2*}, 胡宏美¹, 邢梦莹¹, 候凤霞¹

¹延安大学医学院, 陕西 延安

²西安交通大学第一附属医院, 陕西 西安

收稿日期: 2022年12月28日; 录用日期: 2023年1月21日; 发布日期: 2023年1月31日

摘要

目的: 调查维持性血液透析患者的衰弱和心理状况的现状, 探讨患者衰弱与心理状况的关系。方法: 采取方便抽样法, 选取西安交通大学第一附属医院303例维持性血液透析患者作为研究对象。选用一般资料调查表, FRAIL衰弱量表, 医院焦虑和抑郁量表(HADS)进行横断面调查。结果: 303例维持性血液透析患者中, 非衰弱组82例(27.1%)、衰弱前期组184例(60.7%)、衰弱组37例(12.2%)。三组患者在年龄、受教育程度、握力、合并糖尿病、焦虑和抑郁的差异均具有统计学意义($P < 0.05$); Pearson相关性分析显示衰弱评分与年龄、焦虑、抑郁呈正相关, 与握力值呈负相关($P < 0.05$); Logistic回归分析显示, 年龄、抑郁为MHD患者衰弱的独立危险因素, 握力为保护因素($P < 0.05$)。结论: 维持性血液透析患者衰弱发生率较高, 抑郁是衰弱的危险因素。医护人员应早期对该人群进行衰弱评估, 重视患者的心理健康, 及时采取有效的干预措施, 预防和延缓衰弱的发生。

关键词

维持性血液透析, 衰弱, 心理状况, 抑郁

The Incidence of Frailty in Maintenance Hemodialysis Patients and Its Relationship with Psychological Conditions

Sijie Chen¹, Caifei Liu¹, Xia Xin^{2*}, Hongmei Hu¹, Mengying Xing¹, Fengxia Hou¹

¹School of Medicine, Yan'an University, Yan'an Shaanxi

²First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an Shaanxi

Received: Dec. 28th, 2022; accepted: Jan. 21st, 2023; published: Jan. 31st, 2023

*通讯作者。

文章引用: 陈思婕, 刘彩飞, 辛霞, 胡宏美, 邢梦莹, 候凤霞. 维持性血液透析患者衰弱发生情况及其与心理状况的关系[J]. 临床医学进展, 2023, 13(1): 1048-1055. DOI: 10.12677/acm.2023.131146

Abstract

Objective: Investigate the current status of maintenance hemodialysis patients' frailty and psychological status, and explore the relationship between patients' frailty and psychological status. **Methods:** The convenience sampling method was adopted to select 303 maintenance hemodialysis patients from the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University as the research objects. The general information questionnaire, the FRAIL Frailty Scale, and the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) were used to conduct a cross-sectional survey. **Results:** Among the 303 maintenance hemodialysis patients, 82 patients (27.1%) were in the non-debilitating group, 184 patients (60.7%) were in the pre-debilitating group, and 37 patients (12.2%) were in the debilitating group. The differences between the three groups of patients in age, education level, grip strength, diabetes, anxiety and depression were statistically significant ($P < 0.05$); Pearson correlation analysis showed that the frailty score was positively correlated with age, anxiety, and depression, and was correlated with the value of grip strength It was negatively correlated ($P < 0.05$); Logistic regression analysis showed that age and depression were independent risk factors for weakness in MHD patients, and grip strength was a protective factor ($P < 0.05$). **Conclusion:** Maintenance hemodialysis patients have a higher incidence of frailty, and depression is a risk factor for frailty. Medical staff should conduct an early frailty assessment of the population, pay attention to the patient's mental health, and take effective intervention measures in a timely manner to prevent and delay the occurrence of frailty.

Keywords

Maintenance Hemodialysis, Frailty, Mental Status, Depression

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 前言

随着透析技术的不断发展,维持性血液透析(Maintenance Hemodialysis, MHD)患者的生存期得以延长,但患者的生存质量却也随着透析时间的增加而恶化,出现各种并发症的风险也再不断提升。衰弱是指一组由于机体生理储备下降或多系统失调,导致机体易损性增加、抗应激能力减弱的综合征,外界较小的刺激即可引起不良临床事件的发生[1]。研究发现,由于长期进行的血液透析治疗, MHD 患者易出现衰弱症状,其发生率远远高于普通人群[2]。衰弱的发生降低了 MHD 患者的生活自理能力,增加了患者的住院风险,是 MHD 患者死亡率的独立预测因素[3]。同时受疾病的影响, MHD 患者普遍存在焦虑、抑郁的情况,不良的心理状况也给透析患者的身心健康造成一定的负面影响[4]。因此本研究旨在通过横断面调查的形式,了解 MHD 患者衰弱现状,分析衰弱发生的相关因素,并明确衰弱和焦虑抑郁的关系,为今后维持性血液透析患者衰弱和心理状况的干预提供理论依据。

2. 对象与方法

2.1. 研究对象

采用方便抽样,选取 2021 年 7 月在西安交通大学第一附属医院血液透析中心接受 MHD 治疗的 303

例患者纳入研究。纳入标准：1) 年龄 ≥ 18 岁；2) 规律血液透析时间 ≥ 3 个月；3) 每周透析治疗 2~3 次；4) 病情稳定，具有口头和书面交流的能力；5) 所有患者入组前均签署知情同意书。排除标准：1) 合并其它能干扰结果的严重疾病(如肿瘤、心肺功能不全等)；2) 伴有认知障碍或精神病患者。本研究经西安交通大学第一附属医院伦理委员会审批。

2.2. 研究工具

2.2.1. 一般资料问卷

自行设计，包含患者的年龄、性别、受教育程度、体质指数(Body Mass Index, BMI)等基本资料。

2.2.2. 握力评估

肌肉力量采用手部握力(Handgrip Strength, HGS)法评估，此方法简单易行、应用广泛。患者站立、健侧肢体自然下垂，尽力使用电子握力计测量 3 次，每次间歇 5 s，然后取最大值。

2.2.3. 衰弱评估

采用 FRAIL 衰弱量表(Fatigue, Resistance, Ambulation, Illness, Loss of Weight)对患者进行衰弱评估，该量表被国际营养和衰老学会推荐为衰弱问卷的评分工具[5]。评估内容包括以下 5 项：① 疲劳感，过去一个月因体力不支无法完全想做的事情；② 阻力感，上一层楼都困难；③ 活动能力，不能独自行走一个街区；④ 疾病数量，身体疾病 > 5 种；⑤ 体重减轻，1 年内体重下降 $> 5\%$ 。每项“是”计 1 分，“否”计 0 分，总分为 0~5 分，0 分为非衰弱，1~2 分为衰弱前期， ≥ 3 分为衰弱。

2.2.4. 心理状况评估

采用医院焦虑和抑郁量表(Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS)对患者的心理状况进行评估[6]。该量表包括焦虑和抑郁 2 个维度共 14 个条目，每个维度 7 个条目。每个条目采用 0~3 分评分，0~7 分为没有焦虑或抑郁， ≥ 8 分为焦虑或抑郁。

2.3. 资料收集

调查前，研究者采用统一性指导语说明填写要求，在填写过程中研究对象对调查问卷有疑问时，研究者采用一致性的语言进行解释，并对填写内容进行检查，如有遗漏项，当场补齐并当场收回，问卷填写时间约为 10~15 min。本研究共发放问卷 305 份，回收有效问卷 303 份，有效回收率 99.34%。

2.4. 统计学方法

应用 SPSS 23.0 软件对数据进行统计学分析。计量资料符合正态分布采用 $\bar{x} \pm s$ 描述，采用单因素方差分析法进行组间比较，非正态分布采用 M (1/4, 3/4)描述，组间比较采用秩和检验；计数资料采用例数和构成比描述，采用 χ^2 检验进行组间比较；采用 Pearson 相关性分析确定衰弱的相关性；采用 Logistic 回归分析探索衰弱影响因素， $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 一般资料

共纳入 303 例 MHD 患者，其中男性 193 例(63.7%)，女性 110 例(36.3%)；年龄范围 22~88 岁，平均年龄为(53.74 \pm 15.60)岁；受教育程度：高中及以下 156 例(51.5%)，高中以上 147 例(48.5%)。

3.2. 研究对象分组及组间比较

本研究根据 FRAIL 衰弱量表得分将患者分为三组：非衰弱组 82 例(27.1%)、衰弱前期组 184 例(60.7%)、

衰弱组 37 例(12.2%)。由表 1 可见, 3 组患者的年龄、受教育程度、握力、合并糖尿病、焦虑情况和抑郁情况差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。

Table 1. Comparison of general data of MHD patients in different frailty groups (n = 303)

表 1. 不同衰弱程度组 MHD 患者一般资料比较(n = 303)

项目	非衰弱组(n = 82)	衰弱前期组(n = 184)	衰弱组(n = 37)	统计值	P 值
性别[例(%)]				5.785	0.055
男	55 (67.1)	121 (65.8)	17 (45.9)		
女	27 (32.9)	63 (34.2)	20 (54.1)		
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	48.24 \pm 13.87	52.55 \pm 14.78	71.78 \pm 9.30	37.764	<0.001
受教育程度[例(%)]				7.042	0.030
高中及以下	44 (53.7)	86 (46.7)	26 (70.3)		
高中以上	38 (46.3)	98 (53.3)	11 (29.7)		
握力(m/kg, $\bar{x} \pm s$)	26.77 \pm 10.38	23.92 \pm 8.97	16.99 \pm 8.89	13.888	<0.001
BMI (kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	21.97 \pm 2.72	22.77 \pm 3.71	23.68 \pm 4.28	3.142	0.450
透龄[月, M (1/4, 3/4)]	48.00 (24.00, 72.00)	48.00 (21.75, 84.00)	48.00 (24.00, 60.00)	0.418	0.812
脱水量[L, M (1/4, 3/4)]	2.50 (1.50, 3.00)	2.55 (1.85, 3.00)	2.00 (1.35, 3.00)	5.400	0.670
合并糖尿病[例(%)]				11.570	0.003
是	15 (18.3)	54 (29.3)	18 (48.6)		
否	67 (81.7)	130 (70.7)	19 (51.4)		
合并高血压[例(%)]				4.759	0.093
是	56 (68.3)	148 (80.4)	29 (78.4)		
否	26 (31.7)	36 (19.6)	8 (21.6)		
焦虑症状[例(%)]				11.044	0.004
是	1 (1.2)	18 (9.8)	7 (18.9)		
否	81 (98.8)	166 (90.2)	30 (81.1)		
抑郁症状[例(%)]				25.269	<0.001
是	2 (2.4)	30 (16.3)	14 (37.8)		
否	80 (97.6)	154 (83.7)	23 (62.2)		

3.3. MHD 患者衰弱影响因素的相关性分析

如表 2 所示, Pearson 相关性分析表明, MHD 患者衰弱评分与年龄、焦虑、抑郁呈正相关(r 分别为 0.414, 0.431, 0.478, 均 $P < 0.05$), 与握力值呈负相关(r 为-0.299, $P < 0.05$)。

3.4. MHD 患者衰弱影响因素 Logistic 回归分析

将衰弱作为因变量 Y (非衰弱 = 0, 衰弱和衰弱前期 = 1), 单因素分析中具有统计学差异的变量作为自变量, 其中受教育程度(高中及以下 = 0, 高中以上 = 1)、合并糖尿病(否 = 0, 是 = 1)、焦虑症状(否 = 0, 是 = 1)、抑郁症状(否 = 0, 是 = 1)设置为分类变量, 年龄、握力输入原始值。结果如表 3 显示, 年龄、抑郁症状为 MHD 患者衰弱的独立危险因素, 而握力为保护因素($P < 0.05$)。

Table 2. Correlation analysis of frailty influencing factors**表 2.** 衰弱影响因素相关性分析

项目	r 值	P 值
年龄	0.414	<0.001
握力	-0.299	<0.001
焦虑总分	0.431	<0.001
抑郁总分	0.478	<0.001

Table 3. Logistic regression analysis of frailty influencing factors in MHD patients**表 3.** MHD 患者衰弱影响因素 Logistic 回归因素分析

项目	β	S.E.	Wald χ^2	OR	95% CI	P 值
年龄	0.023	0.011	4.992	1.024	1.003~1.045	0.025
握力	-0.033	0.016	4.537	0.967	0.938~0.997	0.033
受教育程度	0.495	0.287	2.968	1.640	0.934~2.881	0.085
合并糖尿病	0.372	0.355	1.100	1.450	0.724~2.906	0.294
焦虑症状	1.304	1.101	1.403	3.686	0.426~31.915	0.236
抑郁症状	1.870	0.787	5.645	6.489	1.387~30.355	0.018

4. 讨论

4.1. MHD 患者的衰弱现状

在本研究结果显示, MHD 患者衰弱发生率为 12.2%, 与杜兰玉[7]等调查结果相近。王凯[8]等调查的老年 MHD 患者, 衰弱发生率为 33.7%, 衰弱发生率远高于本研究结果。究其原因可能为: 本研究针对的是全部年龄段的 MHD 患者, 患者年龄范围为 22~88 岁, 而王凯[8]等的研究针对的是年龄 ≥ 60 岁的老年患者, 因此研究结果存在一定差异。这也提示衰弱是一个与年龄增长相关的综合征, 老年 MHD 患者更容易发生衰弱[9]。此外, 日本的一项多中心调查显示[10], MHD 患者衰弱前期的发生率为 52.6%, 在本研究中, 处于衰弱前期的患者高达 60.7%。结果提示, 在 MHD 患者中衰弱前期的患者占有较大的比例。对于处于衰弱前期的患者而言, 因其仍具有一定的生理储备, 早期进行干预能更好地延缓和控制衰弱。因此医护人员应尽早对患者进行衰弱筛查, 定期评估生理健康状况, 积极帮助患者延缓衰弱的发展, 减少因衰弱而造成的不良事件, 以提高患者的生活质量和生存时间。

4.2. MHD 患者衰弱状况的影响因素分析

本研究结果显示, 年龄是 MHD 患者衰弱发生的独立危险因素, 年龄越大越容易发生衰弱症状, 这与 Bao 等[11]研究结果一致。分析原因可能为: 随着年龄的增长, 身体各器官也发生了退行性改变, 生理储备功能减弱、免疫力下降, 导致患者容易出现肌肉萎缩、疲乏等临床表现, 从而使老年 MHD 患者更易出现衰弱症状。此外, 有研究发现[12], 由于老年人多合并其他疾病, 而伴有合并症的 MHD 患者与无合并症患者相比, 衰弱发生率更高, 因此这也可能导致了衰弱与年龄呈正相关关系。提示医护人员应重点关注老年 MHD 患者的衰弱情况, 定期对患者进行健康宣教和干预管理, 控制合并症的发展, 提高机体免疫力, 从而减少衰弱的发生。

本研究结果显示, MHD 患者受教育程度越高, 其衰弱发生率越低。对于文化程度较高的人群而言,

其知识面更加广泛,学习能力更强,使其对于改善自身健康状况有更加强烈的意愿,因此对医护人员提出的健康管理措施有更好的依从性,从而预防或延缓了衰弱的发生。所以在对患者进行衰弱评估和干预时,医护人员应该更加关注文化程度较低的患者,定期对其进行健康宣教,提高患者的自我管理意识。

本研究结果显示,握力是 MHD 患者衰弱发生的保护因素。握力值反映了患者上肢生理功能,测试了前臂和手部肌肉力量。肌肉是体内蛋白的主要储存库,对于 MHD 患者而言,在长期的透析过程中由于蛋白质和氨基酸的丢失,会使患者肌肉萎缩,骨骼肌功能下降,活动能力减弱[13],增加了患者发生衰弱的风险。Maltais 等[14]的研究显示,抗阻运动可提高患者肌力。国内研究也表明[15],适当增加体力活动可以加强 MHD 患者的体能,改善疲乏状况,提高患者的生活质量。因此医护人员可加强对 MHD 患者的运动干预措施,重视肌肉力量训练,减少肌肉萎缩,提高患者的身体活动能力,以预防衰弱的发生。

本研究结果显示,合并糖尿病的 MHD 患者更易发生衰弱症状。国内一项系统评价显示[16],糖尿病患者的衰弱发生率为 32%~48%,非糖尿病患者的衰弱发生率为 5%~10%,且糖尿病合并 MHD 更易导致衰弱的发生。国外研究也表明[17],糖尿病是衰弱的危险因素,同时衰弱也会增加糖尿病的患病风险,二者相互影响。因此提示医护人员重点关注 MHD 合并糖尿病的患者,积极预防、治疗糖尿病及其并发症,做好健康宣教和健康管理,从而减少衰弱的发生。

4.3. MHD 患者的心理现状

随着医疗技术的不断发展,MHD 患者的治疗目的也从延长生命发展为了生理和心理的全面改善和恢复。本研究结果显示,8.6%的 MHD 患者出现了焦虑症状,15.2%的 MHD 患者存在抑郁,这与 Dziubek [18]的研究结果相近。对于 MHD 患者而言,由于病程的不可逆性和治疗过程的长期性,患者容易出现心理上的变化,常感到恐惧和绝望,使焦虑和抑郁成为了 MHD 患者常见的并发症[19]。持续的焦虑、抑郁状态在降低了患者生活质量的同时,也会影响到透析的充分性,从而加速了疾病的发展,增加了患者再住院和死亡风险[20]。研究发现,文化程度、透析时间、经济状况、社会支持等也会影响血液透析患者的心理状况[21]。这就提示医护人员需重视 MHD 患者的心理变化,并对文化程度较低、透析时间过长、家庭收入水平不高以及社会支持水平较低的患者进行重点关注,及时帮助患者解决负性情绪所产生的心理问题。

4.4. 心理状况与 MHD 患者衰弱的关系

本研究结果显示,随着患者衰弱程度的增加,其焦虑、抑郁症状更加明显,抑郁是 MHD 患者发生衰弱的独立危险因素。国外一项系统评价指出,抑郁与衰弱相互作用、相互影响,伴有抑郁的患者有较高的衰弱发生风险,伴有衰弱症状的患者也更加容易出现抑郁症状[22]。分析原因可能是:由于长期透析大多数患者的乐观水平较低,容易出现负性情绪[23],而负性情绪将会使患者睡眠质量降低,食欲下降,身体机能减退,活动量减少,从而导致了衰弱的发生。而发生了衰弱症状的患者,由于活动能力受到限制、健康状况发生恶化,也更加容易出现焦虑、抑郁等不良心理状况[24]。因此随着透析时间的推移,MHD 患者普遍存在衰弱和抑郁症状,并且彼此密切相关。有研究指出[4],衰弱和抑郁症状是 MHD 患者死亡率的独立预测因素,定期监测抑郁和衰弱症状可以识别出 MHD 患者存在的不良后果和风险。因此提示医护人员在对患者进行躯体衰弱评估的同时,也要关注到患者的心理健康状况,及时给与患者心理关怀,改善患者的负性情绪,更早识别出患者存在的不良风险。未来的研究也可进一步验证心理干预措施能否预防或缓解 MHD 患者的衰弱症状,改善患者的不良预后。

5. 小结

维持性血液透析患者存在较高的衰弱风险,并且衰弱症状与患者心理状况密切相关。医护人员应注

重早期对维持性血液透析患者进行衰弱评估,同时关注患者的心理健康状况,为其制定个性化的干预措施,积极预防和延缓衰弱的发生,提高患者的生活质量和生存时间。本研究为单中心,小样本的横断面研究,所选单位为三甲医院,存在一定局限性,今后可展开对二甲医院和独立中心的血透室进行大样本、前瞻性的研究,以进一步了解不同级别透析中心患者衰弱发生现状和心理状况。

参考文献

- [1] Clegg, A., Young, J., Iliffe, S., *et al.* (2013) Frailty in Elderly People. *The Lancet*, **381**, 752-762. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)62167-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62167-9)
- [2] Turkistani, I., Nuqali, A., Badawi, M., *et al.* (2014) The Prevalence of Anxiety and Depression among End-Stage Renal Disease Patients on Hemodialysis in Saudi Arabia. *Renal Failure*, **36**, 1510-1515. <https://doi.org/10.3109/0886022X.2014.949761>
- [3] Lee, S.Y., Yang, D.H., Hwang, E., *et al.* (2017) The Prevalence, Association, and Clinical Outcomes of Frailty in Maintenance Dialysis Patients. *Journal of Renal Nutrition*, **27**, 106-112. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2016.11.003>
- [4] Rajan, E.J. and Subramanian, S. (2016) The Effect of Depression and Anxiety on the Performance Status of End-Stage Renal Disease Patients Undergoing Hemodialysis. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*, **27**, 331-334. <https://doi.org/10.4103/1319-2442.178555>
- [5] Chao, C.T., Hsu, Y.H., Chang, P.Y., *et al.* (2015) Simple Self-Report FRAIL Scale Might Be More Closely Associated with Dialysis Complications than Other Frailty Screening Instruments in Rural Chronic Dialysis Patients. *Nephrology (Carlton)*, **20**, 321-328. <https://doi.org/10.1111/nep.12401>
- [6] Zigmond, A.S. and Snaith, R.P. (1983) The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, **67**, 361-370. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x>
- [7] 杜兰玉, 胡霞, 王向弘, 等. 380例维持性血液透析患者衰弱现状及其对预后的影响[J]. 护理学报, 2018, 25(20): 37-41.
- [8] 王凯, 王蕊花. 老年维持性血液透析患者衰弱相关因素分析[J]. 中国血液净化, 2020, 19(1): 12-16.
- [9] 刘岁丰, 蹇在金. 衰弱: 一种重要的老年综合征[J]. 中华老年医学杂志, 2015, 34(12): 1286-1288.
- [10] Takeuchi, H., Uchida, H.A., Kakio, Y., *et al.* (2018) The Prevalence of Frailty and Its Associated Factors in Japanese Hemodialysis Patients. *Aging and Disease*, **9**, 192-207. <https://doi.org/10.14336/AD.2017.0429>
- [11] Bao, Y., Dalrymple, L., Chertow, G.M., *et al.* (2012) Frailty, Dialysis Initiation, and Mortality in End-Stage Renal Disease. *Archives of Internal Medicine*, **172**, 1071-1077. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2012.3020>
- [12] 王云, 朱凌波, 刘君君, 等. 维持性血液透析患者衰弱的发生情况及其影响因素分析[J]. 临床肾脏病杂志, 2021, 21(5): 375-380.
- [13] Greenhall, G.H. and Davenport, A. (2017) Screening for Muscle Loss in Patients Established on Peritoneal Dialysis Using Bioimpedance. *The European Journal of Clinical Nutrition*, **71**, 70-75. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.202>
- [14] Maltais, M.L., Perreault, K., Courchesne-Loyer, A., *et al.* (2016) Effect of Resistance Training and Various Sources of Protein Supplementation on Body Fat Mass and Metabolic Profile in Sarcopenic Overweight Older Adult Men: A Pilot Study. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, **26**, 71-77. <https://doi.org/10.1123/ijsem.2015-0160>
- [15] 冷成香, 曹文媚, 赵岳. 有氧运动对维持性血液透析患者的干预效果[J]. 中华护理杂志, 2012, 47(8): 698-700.
- [16] 吴淑琳, 宋洁, 肖萍, 等. 维持性血液透析患者衰弱发生率及影响因素的系统评价[J]. 中华护理教育, 2021, 18(4): 352-357.
- [17] Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee, Meneilly, G.S., Knip, A., *et al.* (2018) Diabetes in Older People. *The Canadian Journal of Diabetes*, **42**, S283-S295. <https://doi.org/10.1016/j.cjcd.2017.10.021>
- [18] Dziubek, W., Kowalska, J., Kusztal, M., *et al.* (2016) The Level of Anxiety and Depression in Dialysis Patients Undertaking Regular Physical Exercise Training—A Preliminary Study. *Kidney and Blood Pressure Research*, **41**, 86-98. <https://doi.org/10.1159/000368548>
- [19] 徐娟娟, 许敏霞, 卢亚飞, 等. 维持性血液透析患者抑郁及其影响因素分析[J]. 中国现代医生, 2019, 57(24): 90-92+96.
- [20] Lerma, A., Perez-Grovas, H., Bermudez, L., *et al.* (2017) Brief Cognitive Behavioural Intervention for Depression and Anxiety Symptoms Improves Quality of Life in Chronic Haemodialysis Patients. *Psychology and Psychotherapy*, **90**, 105-123. <https://doi.org/10.1111/papt.12098>

-
- [21] 戴美玲, 赵梅村, 黄金. 糖尿病肾病血液透析患者自我管理及心理状况的研究进展[J]. 中国血液净化, 2019, 18(4): 254-256.
- [22] Soysal, P., Veronese, N., Thompson, T., *et al.* (2017) Relationship between Depression and Frailty in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ageing Research Reviews*, **36**, 78-87. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2017.03.005>
- [23] 韩丹, 杜晓莉, 张银玲. 335 例维持性血液透析患者乐观现状及影响因素分析[J]. 护理学报, 2017, 24(13): 57-61.
- [24] 刘太芳, 张爱华, 张营, 吴旭东. 抑郁、心理弹性对老年人自我护理能力的影响及衰弱的调节效应[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(2): 448-452.