

# 腹膜透析患者睡眠障碍的影响因素分析

王晓培, 吕晶, 梁嫦娜, 李昭, 耿瀛洲, 路万虹

西安交通大学第一附属医院肾脏内科, 西安 710061

**[摘要]** **目的** 探讨导致腹膜透析(PD)患者睡眠障碍的可能原因。**方法** 通过横断面调查单中心、规律随访超过3个月的PD患者透析充分性及其他生化指标,行匹兹堡睡眠问卷(PSQI)及贝克焦虑量表(BAI)及中文版贝克抑郁量表Ⅱ(BDI-Ⅱ-C),中文版四项目瘙痒量表(FIIQ),比较睡眠障碍患者瘙痒、焦虑抑郁及营养状况。**结果** 共调查178例,睡眠障碍发生率为26.4%,与无睡眠障碍患者比较,睡眠障碍患者透析时间更长( $P=0.022$ ),每日透析液交换次数更多( $P=0.006$ ),超敏C反应蛋白(hs-CRP)水平较高( $P=0.010$ ),血清白蛋白水平更低( $P=0.049$ )。残肾Kt/V较低( $P=0.040$ ),腹膜Kt/V较高( $P=0.039$ )。FIIQ瘙痒总分、BAI焦虑评分和BDI抑郁评分明显较高(分别 $P=0.001$ 、 $<0.001$ 、 $<0.001$ ),Karnofsky活动指数明显较低( $P=0.024$ )。皮尔森相关分析示:PSQI评分与年龄( $r=0.192$ , $P=0.010$ )、透析时间( $r=0.193$ , $P=0.010$ )、每日透析液交换次数( $r=0.255$ , $P=0.001$ )、超敏C反应蛋白( $r=0.202$ , $P=0.008$ )、FIIQ瘙痒评分( $r=0.304$ , $P<0.001$ )、BAI( $r=0.373$ , $P<0.001$ )及BDI-Ⅱ-C评分( $r=0.377$ , $P<0.001$ )呈正相关,与残肾Kt/V( $r=-0.194$ , $P=0.009$ )、血清白蛋白( $r=-0.291$ , $P=0.011$ )呈负相关;多因素logistic回归模型显示:透析时间( $P=0.026$ )、抑郁评分( $P=0.035$ )和低蛋白血症( $P=0.036$ )是PD患者睡眠障碍的独立危险因素。**结论** PD患者睡眠障碍发生率高,常与焦虑抑郁、瘙痒伴发有关。长程透析、抑郁及低蛋白血症是导致PD患者睡眠障碍的危险因素。

**[关键词]** 腹膜透析;入睡和睡眠障碍;危险因素;营养不良;抑郁

DOI:10.3969/J.issn.1672-6790.2023.03.009

## The influencing factors of sleep disorders in peritoneal dialysis patients

Wang Xiaopei, Lyu Jing, Liang Changna, Li Zhao, Geng Yingzhou, Lu Wanhong

Department of Nephrology, the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China

Corresponding author: Lyu Jing, Email: drljing@163.com

**[Abstract]** **Objective** To investigate the sleep quality, psychology and nutritional status in peritoneal dialysis (PD) patients and discuss the influencing factors of sleep disorders in patients undergoing PD. **Methods** One hundred and seventy-eight PD patients following-up more than 3 months in single center were involved in the cross-sectional study. The marks including dialysis adequacy and some biochemical indicators, Pittsburgh sleep questionnaire (PSQI) and Beck anxiety scale (BAI) and Chinese Beck depression scale II (BDI-Ⅱ-C), Chinese FIIQ pruritus questionnaire were collected, compare the sores in patients with and without sleep disorder individuals. **Results** The incidence of sleep disorders was 26.4%. Compared with no sleep disturbances, significantly longer PD duration ( $P=0.022$ ), more daily dialysis exchanges ( $P=0.006$ ), higher hypersensitive C reaction protein ( $P=0.010$ ), lower serum albumin ( $P=0.049$ ), lower urine Kt/V ( $P=0.040$ ) and higher peritoneal Kt/V ( $P=0.039$ ), lower Karnofsky activity index ( $P=0.024$ ), higher FIIQ score ( $P=0.001$ ), Baker anxiety score ( $P=0.004$ ) and Baker depression score ( $P=0.002$ ) were observed in PD patients with sleep disorders. There were no difference of Urea, creatinine, serum phosphorus, hemoglobin, blood pressure and total Kt/V in all patients. The positive correlation were observed between PSQI score and age ( $r=0.192$ , $P=0.010$ ), dialysis duration ( $r=0.193$ , $P=0.010$ ), daily dialysis exchange ( $r=0.255$ , $P=0.001$ ), hs-CRP ( $r=0.202$ , $P=0.008$ ), FIIQ score ( $r=0.304$ , $P<0.001$ ), BAI ( $r=0.373$ , $P<0.001$ ), BDI score ( $r=0.377$ , $P<0.001$ ) and negatively associated with urine Kt/V ( $r=-0.194$ , $P=0.009$ ), serum albumin ( $r=-0.291$ , $P=0.011$ ). Multivariate logistic regression model showed that longer dialysis duration ( $P=0.026$ ), depression ( $P=$

基金项目:陕西省自然科学基金基础研究计划项目(2022JM-598)

作者简介:王晓培,主治医师,Email:wangxp0312@163.com

通信作者:吕晶,副主任医师,Email:drlyjing@163.com

0.035), hypoproteinemia ( $P=0.036$ ) were independent risk factors for sleep disorders in PD patients. **Conclusions** The incidence of sleep disorders is high in PD patients. Long dialysis duration, depression and hypoproteinemia are risk factors for sleep disorders in PD patients.

[**Keywords**] Peritoneal dialysis; Sleep initiation and maintenance disorders; Risk factors; Malnutrition; Depression

透析患者睡眠障碍发生率为 20% ~ 70%<sup>[1]</sup>, 常与透析相关的症状如充血性心力衰竭、不宁腿综合征、瘙痒、抑郁、焦虑等同时出现<sup>[2]</sup>。严重的睡眠障碍可导致认知功能障碍, 引起或使原有的抑郁焦虑加重, 是影响透析患者生活质量和生存率的独立危险因素<sup>[3]</sup>。导致透析患者睡眠障碍的机制仍不清楚, 本研究通过单中心调查、规律随访腹膜透析 (PD) 患者的睡眠、瘙痒、抑郁焦虑及营养状况, 探讨导致 PD 患者睡眠障碍的可能原因。

## 1 对象和方法

1.1 研究对象 选择 2021 年 1—10 月西安交通大学第一附属医院肾脏内科门诊规律随访超过 3 个月, 年龄  $\geq 18$  岁的 PD 患者。排除对象: (1) 移植术后排异或血透转为 PD 患者; (2) 肿瘤或免疫性疾病患者; (3) 口服免疫抑制剂患者; (4) 1 个月内出现过腹膜炎的患者; (5) 急性肾损伤患者。所有患者使用美国百特 (baxter) 公司生产的 1.5%、2.5% 高钙 (钙浓度 1.75 mmol/L) 及低钙 (钙浓度 1.25 mmol/L) 腹膜透析液。本研究方案经西安交通大学第一附属医院医学伦理委员会批准, 所有研究对象均签署知情同意书。

1.2 研究方法 (1) 匹兹堡睡眠质量指数量表 (PSQI): 该评分评价睡眠情况, PSQI 总分为各维度得分之和, 总分为 0 ~ 21 分, 总分越高说明睡眠质量越差; PSQI  $\geq 7$  分定义为睡眠障碍<sup>[4]</sup>。(2) 贝克抑郁量表第 2 版中文版 II (BDI-II-C), 该评分评估过去 2 周内抑郁症状的严重程度, 总分 0 ~ 13 分为无抑郁,  $\geq 14$  分定义为抑郁<sup>[5]</sup>。(3) 贝克焦虑自评量表 (BAI), 总分  $\geq 45$  分为焦虑<sup>[6]</sup>。(4) 中文版四项目瘙痒量表 (FIIQ): 该评分  $\geq 6$  分即可判断为皮肤瘙痒<sup>[7]</sup>。(5) 记录透析液剂量、超滤量、尿量、血压、尿素、肌酐、白蛋白、超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP), 血红蛋白、血钙、血磷、甲状旁腺激素水平等资料, 采用 PD Adquest 2.0 软件分别计算腹膜尿素清除指数 (Kt/V)、残肾 Kt/V、总 Kt/V。(6) 调查进入透析时的尿素、肌酐、白蛋白, 采用 MDRD 公式计算估算的肾小球滤过率 (eGFR)<sup>[8]</sup>。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 25.0 统计学软件分

析数据, 计数资料以例数及百分比表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验; 符合正态分布的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 组内行配对  $t$  检验, 组间行独立样本  $t$  检验及单因素方差分析, 不符合正态分布采用  $M(P_{25}, P_{75})$  表示, 采用非参数检验进行组间比较, 多组比较采用 Kruskal-Wallis  $H$  检验; 皮尔森法行直线相关性分析, 采用二元 logistic 回归分析进行危险因素分析。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 一般资料 接受调查并资料完整的患者共有 178 例, 其中, 男性 112 例, 女性 66 例。原发病: 慢性肾小球肾炎占 69.1% (123/178), 糖尿病肾病 15.2% (27/178), 高血压肾损害 7.8% (14/178), 慢性间质性肾炎 3.3% (6/178), 紫癜性肾炎 1.1% (2/178), 多囊肾 1.1% (2/178), 痛风性肾病 1.1% (2/178), Alport 综合征 0.6% (1/178), Fabry 病 0.6% (1/178)。睡眠障碍组 (47 例) 及无睡眠障碍组 (131 例) 患者比较, 透析前 eGFR、白蛋白、尿素、肌酐、血钙、血磷、甲状旁腺素和血红蛋白, 差异无统计学意义。

2.2 影响 PD 患者睡眠障碍的相关因素 睡眠障碍发生率为 26.4% (47/178)。皮尔森相关分析示: PSQI 评分与年龄 ( $r=0.192, P=0.010$ )、透析时间 ( $r=0.193, P=0.010$ )、每日透析液交换次数 ( $r=0.255, P=0.001$ )、超滤量 ( $r=0.165, P=0.029$ )、hs-CRP ( $r=0.202, P=0.008$ )、FIIQ 瘙痒评分 ( $r=0.304, P<0.001$ )、BAI ( $r=0.373, P<0.001$ ) 及 BDI-II-C 评分 ( $r=0.377, P<0.001$ ) 呈正相关, 与血清白蛋白 ( $r=-0.291, P=0.011$ )、残肾 Kt/V ( $r=-0.194, P=0.009$ )、Karnofsky 活动指数 ( $r=-0.310, P<0.001$ ) 呈负相关; 与总 Kt/V ( $r=-0.022, P=0.773$ )、尿量 ( $r=-0.142, P=0.068$ )、液体总出量 ( $r=0.028, P=0.714$ )、血红蛋白 ( $r=-0.025, P=0.744$ ) 以及血磷 ( $r=0.094, P=0.210$ ) 无关 ( $P>0.05$ )。

2.3 2 组患者生化指标、透析充分性、心理状况及瘙痒评分比较 与基线比较, 无睡眠障碍组患者血清白蛋白明显升高 ( $P<0.001$ ), 睡眠障碍者白蛋白较基线值变化不明显, 见表 1。与无睡眠障碍患者

对比,睡眠障碍组患者透析时间更长( $P = 0.022$ ),每日透析液交换次数更多( $P = 0.006$ ),hs-CRP水平较高( $P = 0.010$ ),白蛋白水平更低( $P = 0.049$ ),残肾 Kt/V 较低( $P = 0.040$ ),腹膜 Kt/V 较高( $P = 0.039$ )。2组间年龄、尿素、肌酐、血红蛋白、甲状旁腺激素、收缩压及舒张压和总 Kt/V 比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。睡眠障碍组患者的 FIIQ 瘙痒评分( $P = 0.001$ )、BAI 焦虑评分( $P < 0.001$ )和 BDI-II-C 抑郁评分( $P < 0.001$ )明显高于无睡眠障碍组,Karnofsky 活动指数低于无睡眠障碍组( $P = 0.024$ ),见表2。

2.4 腹膜透析患者 PSQI 睡眠障碍的 logistics 回归模型 单因素 logistic 回归分析示透析时间长( $P =$

0.008)、hs-CRP 高( $P = 0.047$ )、每日透析液交换次数多( $P = 0.008$ )、瘙痒评分( $P = 0.001$ )、抑郁评分( $P = 0.008$ )、焦虑评分( $P = 0.014$ )和低蛋白血症( $P = 0.015$ )导致睡眠障碍的风险增加。多因素 logistic 回归显示,透析时间( $P = 0.026$ )、抑郁评分( $P = 0.035$ )及低蛋白血症( $P = 0.036$ )是 PD 患者睡眠障碍的独立危险因素。见表3。

表1 睡眠障碍与无睡眠障碍患者血清白蛋白水平与基线值比较( $\bar{x} \pm s, g/L$ )

组别	例数	基线白蛋白	血清白蛋白	t 值	P 值
无睡眠障碍组	131	34.63 ± 5.93	37.16 ± 4.94	-4.235	<0.001
睡眠障碍组	47	35.94 ± 4.86	35.95 ± 4.86	-1.138	0.262

表2 睡眠障碍及无睡眠障碍 PD 患者生化指标、透析充分性、心理状况及瘙痒状况比较

组别	例数	透析时间 ( $\bar{x} \pm s, \text{min}$ )	年龄 ( $\bar{x} \pm s, \text{岁}$ )	每日透析液交换次数 ( $\bar{x} \pm s, \text{次}$ )	白蛋白 ( $\bar{x} \pm s, g/L$ )	hs-CRP [ $M(P_{25}, P_{75}), \text{mg/L}$ ]	尿素 ( $\bar{x} \pm s, \text{mmol/L}$ )	肌酐 ( $\bar{x} \pm s, \mu\text{mol/L}$ )	血红蛋白 ( $\bar{x} \pm s, g/L$ )	PTH ( $\bar{x} \pm s, \text{ng/L}$ )
无睡眠障碍组	131	27.06 ± 29.40	46.6 ± 14.2	4.08 ± 0.65	37.16 ± 4.94	2.16(0.77, 5.23)	17.86 ± 4.07	842.05 ± 257.83	111.08 ± 16.02	328.21 ± 28.78
睡眠障碍组	47	43.72 ± 45.21	50.1 ± 13.3	4.37 ± 0.54	35.95 ± 4.86	10.01(6.30, 27.20)	17.98 ± 4.84	816.74 ± 225.82	112.38 ± 15.93	215.35 ± 31.75
t 或 Z 值		-2.354	-1.506	-2.763	2.029	-2.583	-0.175	0.596	-0.481	1.181
P 值		0.022	0.134	0.006	0.049	0.010	0.861	0.552	0.631	0.239

  

组别	例数	收缩压 ( $\bar{x} \pm s, \text{mmHg}$ )	舒张压 ( $\bar{x} \pm s, \text{mmHg}$ )	残肾 Kt/v ( $\bar{x} \pm s$ )	腹膜 Kt/V ( $\bar{x} \pm s$ )	总 Kt/V ( $\bar{x} \pm s$ )	FIIQ 评分 ( $\bar{x} \pm s, \text{分}$ )	BAI [ $M(P_{25}, P_{75}), \text{分}$ ]	BDI-II-C [ $M(P_{25}, P_{75}), \text{分}$ ]	Karnofsky 活动指数 ( $\bar{x} \pm s$ )
无睡眠障碍组	131	127.24 ± 17.63	85.67 ± 12.99	0.44 ± 0.38	1.51 ± 0.50	1.95 ± 0.48	5.26 ± 3.23	26(24, 29)	6(2.75, 13.00)	88.04 ± 7.94
睡眠障碍组	47	122.57 ± 22.02	81.51 ± 14.86	0.31 ± 0.25	1.68 ± 0.41	1.99 ± 0.37	7.63 ± 4.36	31(28, 36)	11.5(7.75, 20.25)	84.06 ± 10.73
t 或 Z 值		1.455	1.812	2.067	-2.082	-0.508	-3.331	-4.136	-4.312	2.280
P 值		0.147	0.072	0.040	0.039	0.612	0.001	<0.001	<0.001	0.024

注:hs-CRP 为超敏 C 反应蛋白;PTH 为甲状旁腺激素;Kt/V 为尿素清除指数;FIIQ 为四项目瘙痒量表;BAI 为贝克焦虑自评量表;BDI-II-C 为贝克抑郁量表第2版中文版 II;1 mmHg = 0.133 kPa。

表3 腹膜透析患者 PSQI 睡眠障碍的 logistic 回归分析

因素	单因素 logistic 回归		多因素 logistic 回归	
	OR 值(95% CI)	P 值	OR 值(95% CI)	P 值
糖尿病	1.030(0.405 ~ 2.619)	0.951		
性别	0.833(0.407 ~ 1.706)	0.618		
年龄	1.019(0.994 ~ 1.044)	0.135		
透析时间	1.013(1.003 ~ 1.022)	0.008	1.014(0.998 ~ 1.029)	0.026
超敏 C 反应蛋白	1.026(1.001 ~ 1.052)	0.047	1.028(0.986 ~ 1.071)	0.197
残肾 Kt/V	0.349(0.126 ~ 0.967)	0.043	0.929(0.359 ~ 1.456)	0.423
每日透析液交换次数	2.179(1.229 ~ 3.863)	0.008	1.721(0.736 ~ 4.023)	0.210
瘙痒评分	1.189(1.076 ~ 1.315)	0.001	1.054(0.929 ~ 1.196)	0.412
低蛋白血症	2.560(1.091 ~ 7.230)	0.015	2.830(1.073 ~ 7.464)	0.036
抑郁评分	2.857(1.313 ~ 6.217)	0.008	2.259(0.894 ~ 5.704)	0.035
焦虑评分	2.781(1.534 ~ 14.489)	0.014	1.817(2.158 ~ 18.088)	0.548

注:Kt/V 为尿素清除指数。

2.5 各影响因素与睡眠各维度的关系 BAI 焦虑评分与睡眠质量( $r = 0.263, P = 0.001$ )、入睡时间( $r = 0.208, P = 0.011$ )、睡眠障碍( $r = 0.291, P < 0.001$ )及日间功能障碍( $r = 0.570, P < 0.001$ )呈正相关;BDI-II-C 抑郁评分与睡眠质量( $r = 0.237, P = 0.004$ )、入睡时间( $r = 0.226, P = 0.007$ )、睡眠障碍( $r = 0.284, P = 0.001$ )及日间功能障碍( $r = 0.511, P < 0.001$ )呈正相关。Karnofsky 活动指数与睡眠效率( $r = -0.241, P = 0.005$ )、催眠药物( $r = -0.270, P = 0.002$ )及日间功能障碍( $r = -0.414, P < 0.001$ )呈负相关;血清白蛋白水平与睡眠效率( $r = -0.291, P < 0.001$ )和日间功能障碍( $r = -0.159, P = 0.043$ )呈负相关。hs-CRP 与主观睡眠质量( $r = 0.180, P = 0.024$ )以及日间功能障碍( $r = 0.204, P = 0.011$ )呈正相关。低蛋白血症的患者需要卧床的比例明显高于白蛋白正常的患者(24.5%比7.0%,  $\chi^2 = 9.603, P = 0.038$ ),睡眠障碍患者中需要卧床的比例明显高于无睡眠障碍者(21.9%比10.2%,  $\chi^2 = 8.446, P = 0.028$ )。

### 3 讨论

本研究中睡眠障碍发生率为26.4%,透析时间越长,血清白蛋白越低,残肾Kt/V越差,hs-CRP越高,活动指数越低,FIIQ 瘙痒评分、BAI 焦虑评分、BDI 抑郁评分越高,PSQI 睡眠指数则越高,提示睡眠越差。PD 透析时间长、抑郁和低蛋白血症是PD 患者睡眠障碍的独立危险因素。

3.1 睡眠障碍与营养状况 本研究证实了低蛋白血症是导致PD 患者睡眠障碍的独立危险因素,无睡眠障碍的PD 患者血清白蛋白水平为( $37.16 \pm 4.94$ )g/L,不仅高于睡眠障碍的PD 患者的( $35.95 \pm 4.86$ )g/L( $P = 0.049$ ),而且明显高于刚进入透析时水平( $P < 0.001$ ),而睡眠障碍的患者血清白蛋白水平较基线值无明显改善;说明营养状况的改善可能有利于降低睡眠障碍的发生。此外,睡眠障碍组患者透析时间较长、残肾功能减退、hs-CRP 明显增高,说明患者体内处于微炎症状态,使分解代谢增强,导致低蛋白血症。营养恶化导致脑源性神经营养因子水平降低,又进一步加重负性情绪。研究发现,血液透析(HD)患者降低炎症标志物,可有效降低睡眠障碍的发生率和因睡眠导致的死亡<sup>[9]</sup>。炎症标志物与睡眠的持续时间缩短有关<sup>[10]</sup>。本研究中hs-CRP 水平与主观睡眠质量和日间睡眠障碍明显相关。本研究发现睡眠障碍的患者,Karnofsky

活动指数明显下降。睡眠障碍和低蛋白血症的患者需要卧床的比例较高,因此,睡眠效率降低。虽然卧床时间较长,但实际睡眠时间不长。睡眠障碍加重原有的日间疲乏症状,使体力进一步下降,并且容易引起负性情绪,产生焦虑和抑郁。研究表明,营养不良患者可能缺乏色氨酸,导致内源性褪黑素的合成减少,影响了其对睡眠昼夜节律的调节,是出现睡眠障碍的可能机制<sup>[11]</sup>。

3.2 睡眠障碍与焦虑抑郁 本研究显示,BAI、BDI 评分越高的患者主观睡眠质量越差,入睡潜伏期长,频繁出现夜间易醒、多梦,由于睡眠障碍导致白天疲乏、体力下降明显,可能是进一步加重焦虑抑郁的原因。负面情绪影响睡眠障碍的主观感受,本研究中抑郁是睡眠障碍的独立危险因素,抑郁和焦虑评分越高,主观睡眠质量越差。主观睡眠质量在PD 患者中尤为重要<sup>[12]</sup>,直接影响自我管理能力和行为。抑郁患者常伴随睡眠、食欲的变化,抑制摄食行为,使营养不良的风险增加。CRP 被证实在抑郁症的发病机制中发挥重要作用<sup>[13]</sup>。本研究中,有睡眠障碍的PD 患者不仅抑郁焦虑评分均明显增高,而且伴hs-CRP增高,白蛋白水平降低。因此,微炎症状态可能是协同影响睡眠-觉醒障碍、抑郁和营养不良的因素。通过功能磁共振研究发现,失眠与抑郁患者均存在前额叶血流量下降<sup>[14]</sup>,导致脑情绪环路的功能异常,引起负性情绪<sup>[15]</sup>。说明大脑不同区域对上述症状的调控存在重叠区域,是造成睡眠障碍与焦虑和抑郁情绪相互影响的可能机制<sup>[16]</sup>。

3.3 睡眠障碍与尿毒症毒素 本研究显示,与无睡眠障碍的患者比较,睡眠障碍患者透析时间更长,残肾Kt/V明显较低,而2组间总Kt/V、尿素、肌酐水平差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),说明尿毒症毒素并不是导致睡眠障碍的直接原因。尿毒症毒素引起微炎症,可能导致化学感受器功能紊乱,容量超负荷导致咽喉水肿,加重组织缺氧,夜间咳嗽,气短症状,是影响睡眠的重要原因。研究<sup>[17]</sup>显示增加透析频率的确对HD 患者的睡眠有改善作用。

3.4 睡眠障碍与瘙痒 在本研究中,睡眠障碍的PD 患者FIIQ 瘙痒评分明显高于无睡眠障碍的患者,瘙痒对睡眠多个维度产生影响,包括入睡困难,睡眠时间短,夜间易醒,睡眠效率降低,日间功能障碍。尤其是主观睡眠质量明显下降,容易出现焦虑抑郁。研究表明,导致瘙痒的原因除了钙、磷代谢紊乱和继发性甲旁亢以外,还包括高龄、长程透析、透

析不充分、严重营养不良、抑郁患者和微炎症状态等<sup>[18-19]</sup>。可见,瘙痒与睡眠障碍存在交叉病因,微炎症状态可能是两者的共同因素。

3.5 睡眠障碍与透析方式 透析患者入睡时间和浅睡眠时间明显较慢性肾脏病患者长,虽然目前认为不同透析方式对睡眠障碍的发生不存在差异,但国内小样本研究显示,HD患者睡眠效率较PD差,更多的患者需要催眠药物<sup>[20]</sup>,日间不卧床腹膜透析(DAPD)患者虽然入睡时间长,但持续性不卧床腹膜透析(CAPD)患者夜间咳嗽或打鼾,清晨早醒,使用催眠药物的比例更高,可能与容量负荷较重,合并呼吸睡眠暂停有关<sup>[21]</sup>。本研究发现透析液交换频率越高,PSQI睡眠指数越高;睡眠障碍的患者每日交换频率为(4.37±0.54)次,明显高于无睡眠障碍的患者。患者透析时间长,残肾功能差,需要更高的透析剂量才能维持总溶质清除充分。研究显示,自动腹膜透析治疗的患者睡眠各维度都较传统手动CAPD的患者好<sup>[22]</sup>。因此,每日透析剂量超过4袋的患者,将透析模式改为DAPD治疗,有利于优化治疗方案,改善患者睡眠状况,将透析对睡眠的影响降到最低。

综上所述,透析患者睡眠障碍的机制比较复杂,长程PD患者,残肾功能差、瘙痒、焦虑、抑郁、微炎症状态、营养不良及透析治疗本身都可能是导致睡眠障碍的原因;微炎症状态及营养不良可能是导致透析患者多种并发症的共同起因。本研究为横断面研究,数据可能存在片面性,未来需要通过前瞻性研究探索改善营养状况对PD患者睡眠质量的影响。

#### 参 考 文 献

[1] DAVISON S N, LEVIN A, MOSS A H, et al. Executive summary of the KDIGO Controversies Conference on Supportive Care in Chronic Kidney Disease: developing a roadmap to improving quality care [J]. *Kidney Int*, 2015, 88(3): 447-459.

[2] ELDER S J, PISONI R L, AKIZAWA T, et al. Sleep quality predicts quality of life and mortality risk in haemodialysis patients: results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS) [J]. *Nephrol Dial Transplant*, 2008, 23(3): 998-1004.

[3] 路潜, 耿妍, 王晓月, 等. 老年腹膜透析患者睡眠质量及生活质量的研究[J]. *护理学杂志*, 2010, 25(3): 19-22.

[4] 刘贤臣, 唐茂芹, 胡蕾, 等. 匹兹堡睡眠质量指数的信度和效度研究[J]. *中华精神科杂志*, 1996, 42(2): 103-107.

[5] 杨文辉, 刘绍亮, 周焜, 等. 贝克抑郁量表第2版中文版在青少年中的信效度[J]. *中国临床心理学杂志*, 2014, 22(2):

240-245.

[6] 张作记. 行为医学量表手册[M]. 北京: 中华医学电子音像出版社, 2005: 222-491.

[7] 许敏, 徐旭娟, 王新美, 等. 四项目瘙痒量表的汉化及信效度评价[J]. *中国实用护理杂志*, 2015, 31(15): 1150-1153.

[8] 金李, 郑婕, 邵耀中, 等. 改良渐进性腹膜透析的临床疗效[J]. *肾脏病与透析肾移植杂志*, 2021, 30(6): 541-546.

[9] RAZEGHI E, SAHRAIAN M A, HEIDARI R, et al. Association of inflammatory biomarkers with sleep disorders in hemodialysis patients [J]. *Acta Neurol Belg*, 2012, 112(1): 45-49.

[10] PATEL S R, ZHU X, STORFER-ISSER A, et al. Sleep duration and biomarkers of inflammation [J]. *Sleep*, 2009, 32(2): 200-204.

[11] MOVAHHED S M M. Possible benefits of exogenous melatonin for individuals on dialysis: a narrative review on potential mechanisms and clinical implications [J]. *Naunyn Schmiedeberg's Arch Pharmacol*, 2021, 394(8): 1599-1611.

[12] YNGMAN-UHLIN P, JOHANSSON A, FERNSTRÖM A, et al. Fragmented sleep: an unrevealed problem in peritoneal dialysis patients [J]. *Scand J Urol Nephrol*, 2011, 45(3): 206-215.

[13] BOSSOLA M, CICIARELLI C, DI STASIO E, et al. Correlates of symptoms of depression and anxiety in chronic hemodialysis patients [J]. *Gen Hosp Psychiatry*, 2010, 32(2): 125-131.

[14] JARACZ J, RYBAKOWSKI J. Studies of cerebral blood flow in metabolism in depression using positron emission tomography (PET) [J]. *Psychiatr Pol*, 2002, 36(4): 617-628.

[15] HUANG Z, LIANG P, JIA X, et al. Abnormal amygdala connectivity in patients with primary insomnia: evidence from resting state fMRI [J]. *Eur J Radiol*, 2012, 81(6): 1288-1295.

[16] LI Y, WANG E, ZHANG H, et al. Functional connectivity changes between parietal and prefrontal cortices in primary insomnia patients: evidence from resting-state fMRI [J]. *Eur J Med Res*, 2014, 19(1): 32.

[17] HANLY P J, PIERRATOS A. Improvement of sleep apnea in patients with chronic renal failure who undergo nocturnal hemodialysis [J]. *N Engl J Med*, 2001, 344(2): 102-107.

[18] 吕晶, 汪涛, 尹爱平. 临终腹膜透析患者姑息治疗的回顾性分析[J]. *中国康复医学杂志*, 2005, 20(3): 208-210.

[19] ARZHAN S, ROUMELIOTI M E, UNRUH M L. Itch and ache on dialysis: new approaches to manage uremic pruritus and restless legs [J]. *Blood Purif*, 2020, 49(1/2): 222-227.

[20] 叶佩仪, 张喆, 誉翠颜, 等. 血液透析、腹膜透析及肾移植患者生活质量及睡眠质量的研究 [J]. *实用医学杂志*, 2016, 32(20): 3329-3332.

[21] 史文洁, 刘云, 王青尔, 等. 不同腹膜透析模式对睡眠质量影响的多中心调查研究 [J]. *医学研究生学报*, 2016, 29(2): 182-186.

[22] 庄丽婷, 曹芳, 林钦玉, 等. 不同腹膜透析模式对患者睡眠质量影响的对照分析 [J]. *中外医疗*, 2020, 39(13): 117-119.

(收稿日期: 2023-02-17)