

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2020.14.014
文章编号: 1005-8982 (2020) 14-0076-06

维持性腹膜透析患者睡眠质量的影响因素研究

王一方, 卢文, 吴启美

(安徽医科大学第一附属医院 肾脏内科, 安徽 合肥 230022)

摘要:目的 探究维持性腹膜透析(PD)患者睡眠障碍的影响因素。**方法** 选取2017年6月—2019年3月就诊于安徽医科大学第一附属医院肾脏内科腹膜透析中心且透析龄>3个月的175例维持性PD患者。收集患者基本资料、腹透评估资料及各检查指标(包括血常规、血清白蛋白、肾功能、血电解质、血脂、全段甲状旁腺激素、高敏C反应蛋白、25-羟维生素D等),对每位患者进行贝克抑郁量表积分、SAS焦虑量表积分及匹兹堡睡眠指数(PSQI)评分。根据患者PSQI分为睡眠较好组(PSQI≤5分)和睡眠障碍组(PSQI>5分)。分析睡眠与各因素的相关性。**结果** 睡眠障碍组抑郁、焦虑、睡眠总分、iPTH及hs-CRP较睡眠较好组高($P<0.05$),血红蛋白、BMI、总Kt/V较睡眠较好组低($P<0.05$)。经Spearman相关分析显示,PD患者PSQI与血红蛋白、总Kt/V呈负相关($r_s=-0.332$ 和 -1.890 , $P<0.05$),与iPTH、BDI-II及SAS呈正相关($r_s=0.363$ 、 0.450 和 0.354 , $P<0.05$)。经线性回归分析,BDI-II、iPTH是PSQI的影响因素($P<0.05$)。轻度贫血组PSQI较正常组高($P<0.05$),中度贫血组PSQI较轻度贫血组高($P<0.05$),中度贫血组与重度贫血组PSQI比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** PD患者睡眠障碍患病率较高,与血红蛋白水平、透析充分性、甲状旁腺功能及抑郁水平有关。

关键词: 肾病;慢性病;腹膜透析

中图分类号: R692

文献标识码: A

Risk factors of sleep quality in peritoneal dialysis patients

Yi-fang Wang, Wen Lu, Qi-mei Wu

(Department of Nephrology, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University,
Hefei, Anhui 230022, China)

Abstract: Objective To explore the risk factors of sleep disturbances in patients under peritoneal dialysis. **Methods** Totally 175 peritoneal dialysis patients from our peritoneal dialysis center were included. Demographic, clinical and laboratory characteristics, beck depression scale score-II (BDI-II), self-rating anxiety scale score (SAS) and the pittsburgh sleep index (PSQI) of each patients were collected. According to patients' PSQI, they were divided into two groups named "normal group" (PSQI ≤ 5 points) and "poor sleep group (PSQI > 5 points). **Results** Depression, anxiety, total sleep score, iPTH and hs-CRP in sleep disorder group were higher than those in better sleep group ($P < 0.05$), while hemoglobin, BMI and total kt/V in poor sleep group were lower than those in normal group ($P < 0.05$). iPTH, hs-CRP, the scales of BDI-II and SAS was significantly higher than normal group ($r_s = 0.363, 0.450$ and $0.354, P < 0.05$), and PSQI was negatively correlated with hemoglobin level and total Kt/V ($r_s = -0.332$ and $-1.89, P < 0.05$). Moreover, the BDI-II score and iPTH were independent risk factors of PSQI ($P < 0.05$). According to patients' hemoglobin, they were divided into three anemia groups, the difference between the two groups was statistically significant; the PSQI of mild anemia group was higher than that of normal group ($P < 0.05$); and that of moderate anemia group was higher than that of mild anemia group ($P < 0.05$); there was no significant difference in PSQI between moderate anemia group and severe anemia group ($P > 0.05$). **Conclusions** Sleep disturbances are common among peritoneal dialysis patients, which may be related to

收稿日期: 2020-01-26

[通信作者] 卢文, E-mail: luwen6630@163.com; Tel: 18256970035

anemia, dialysis adequacy, iPTH and depression.

key words: kidney diseases; chronic diseases; peritoneal dialysis

腹膜透析(peritoneal dialysis, PD)是终末期肾脏病患者生存的重要方式之一,据统计,截止2016年12月31日,我国PD患者达62 589例^[1]。如何提高他们的生活质量,是目前医护人员关注的课题,而睡眠质量的好坏与患者的生活质量,主观感受密切相关。PD患者睡眠障碍的发病率为60%~80%,睡眠障碍患者容易并发抑郁、焦虑,而且有研究表明PD患者睡眠质量与患者死亡率有相关性^[2]。本研究旨在探讨PD患者睡眠质量的影响因素,并探讨其机制,为临床诊疗提供可能的方向。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2017年6月—2019年3月就诊于安徽医科大学第一附属医院肾脏内科腹膜透析中心且透析龄>3个月的175例维持性PD患者。其中,男性87例,女性88例;年龄21~75岁,平均(48.00±11.97)岁;透析龄3~224个月;农村人口占比56%;原发病:慢性肾小球肾炎163例,糖尿病肾病2例,抗中性粒细胞胞质抗体相关性血管炎(非活动期)2例,过敏性紫癜肾炎1例,多囊肾4例,IgA肾病2例,乙型肝炎病毒相关性肾炎1例。排除标准:①年龄≤18岁或>75岁,透析龄<3个月;②临床确定的器质性精神疾病、肿瘤性疾病;③近期出现急性感染性疾病、急性心脑血管疾病(急性脑出血、脑梗死、急性心肌梗死、急性冠脉综合征及急性心衰)。本研究经医院伦理委员会批准,研究对象均签署知情同意书。

1.2 观察指标

收集患者一般资料,包括姓名、性别、年龄、透析龄、开始透析年龄、身高、体重、学历、居住地(城市或农村)、是否已婚及是否有人陪伴。患者均于清晨采集空腹静脉血,送至安徽医科大学第一附属医院检验科检测血常规、肝肾功能、血电解质、全套血脂、全段甲状旁腺激素及高敏C反应蛋白(high sensitivity C-reactive protein, hs-CRP)等,当天采集24 h尿液,留取透析液标本计算残肾Kt/V(代表残肾功能)和总Kt/V。

$$\text{残肾 Kt/V} = \frac{24 \text{ h 尿尿素氮 (mmol/l)} \times 24 \text{ h 尿量 (L)}}{\text{血尿素氮 (mmol/l)} \times V}$$

$$\text{腹膜 Kt/V} = \frac{24 \text{ h 透出液尿素氮 (mmol/l)} \times 24 \text{ h 透出液尿排除总量 (L)}}{\text{血尿素氮 (mmol/l)} \times V}$$

每周总 Kt/V = (残肾 Kt/V + 腹膜 Kt/V) × 每周透析天数

备注:V:尿素氮的分布容积,相当于患者的体液总量。

1.3 量表统计

1.3.1 睡眠质量指数 采用国际通用的匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)评价研究对象最近1个月的睡眠质量。经临床检验,该量表具有较好的信效度。PSQI评估睡眠质量的7个部分,包括A项主观睡眠质量、B项入睡时间、C项睡眠时间、D项睡眠效率、E项睡眠障碍、F项药物辅助睡眠及G项目日间功能障碍。每个部分得分和编码等级分为0、1、2和3,总分为0~21分,其中≤5分表示良好的睡眠质量,>5分表示存在睡眠障碍,总分越高代表睡眠质量越差^[3]。根据PSQI评分将患者分为睡眠较好组和睡眠障碍组,分别有89和86例。

1.3.2 抑郁及焦虑水平 抑郁评分采用贝克抑郁量表-II(BDI-II),量表包含21个条目,每个条目有3级评分,量表总分为21个条目的评分总和,总分范围为0~63分,以14分为临界值,已被证实有可靠的信效度,<14分判断为非抑郁,≥14分判断为抑郁。与此同时采用焦虑自评量表(SAS)表评估患者,患者自评结束后将各项目得分相加得出粗分,再乘以1.25取整数部分得到标准分。<50分为无焦虑,50~<59分为轻度焦虑,59~<69分为中度焦虑,≥69分为中度焦虑^[4-5]。

1.3.3 量表质量控制 所有量表采用国内通用的翻译版本,对于文化程度较低不能自主填表的患者,由经专业培训的腹膜透析中心工作人员统一填写。

1.4 统计学方法

数据分析采用SPSS 25.0统计软件,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较用t检验或方差分析,进一步的两两比较用独立样本t检验,计数资料以率(%)表示,比较用 χ^2 检验,相关性分析用Spearman法,影响因素的分析采用多元线性回归模型, $P < 0.05$ 为差

具有统计学意义。

2 结果

2.1 睡眠较好组与睡眠障碍组各项指标比较

睡眠障碍组与睡眠较好组抑郁、焦虑、BMI、

iPTH、hs-CRP、血红蛋白、BMI、总 Kt/V 及睡眠总分比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 睡眠障碍组抑郁、焦虑、睡眠总分、iPTH 及 hs-CRP 较睡眠较好组高, 血红蛋白、BMI、总 Kt/V 较睡眠较好组低。见表 1、2。

表 1 两组基本资料比较

组别	n	年龄 / (岁, $\bar{x} \pm s$)	男 / 女 / 例	透析时间 / (月, $\bar{x} \pm s$)	BMI / (kg/m^2 , $\bar{x} \pm s$)	抑郁例 (%)	焦虑例 (%)	收缩压 / (mmHg, $\bar{x} \pm s$)
睡眠较好组	89	47.93 ± 11.89	47/42	49.630 ± 44.883	22.289 ± 2.678	18 (20.2)	19 (21.3)	148.502 ± 15.811
睡眠障碍组	86	49.45 ± 10.72	40/46	46.300 ± 34.068	21.124 ± 2.788	51 (59.3)	48 (55.8)	144.121 ± 19.201
t/ χ^2 值		-0.788	0.694	0.489	2.510	27.966	21.989	2.570
P 值		0.432	0.405	0.625	0.013	0.000	0.000	0.518

组别	n	舒张压 / (mmHg, $\bar{x} \pm s$)	血红蛋白 / (g/L, $\bar{x} \pm s$)	血白蛋白 / (g/L, $\bar{x} \pm s$)	iPTH / (g/L, $\bar{x} \pm s$)	血清校正钙 / (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	血磷 / (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	血尿酸 / (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)
睡眠较好组	89	86.101 ± 8.502	101.010 ± 20.711	37.241 ± 4.307	295.151 ± 269.177	2.335 ± 0.207	1.747 ± 0.505	399.819 ± 98.425
睡眠障碍组	86	87.702 ± 10.603	90.730 ± 16.284	36.070 ± 6.035	613.339 ± 464.573	2.310 ± 0.259	1.861 ± 0.548	398.862 ± 109.224
t/ χ^2 值		-1.101	3.238	1.310	-4.894	0.632	-1.294	0.054
P 值		0.923	0.002	0.192	0.000	0.053	0.198	0.957

组别	n	甘油三酯 / (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	血胆固醇 / (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	hs-CRP / (mg/L, $\bar{x} \pm s$)	25-羟维生素 D / ($\mu\text{g}/\text{L}$, $\bar{x} \pm s$)	残肾 Kt/V	腹膜 Kt/V	总 Kt/V
睡眠较好组	89	1.831 ± 2.025	4.579 ± 1.321	1.719 ± 2.132	19.031 ± 11.521	0.333 ± 0.411	1.581 ± 0.470	1.674 ± 0.851
睡眠障碍组	86	1.851 ± 1.980	4.233 ± 1.114	3.596 ± 7.216	16.147 ± 7.466	0.230 ± 0.418	1.503 ± 0.535	1.319 ± 0.957
t/ χ^2 值		-0.059	1.587	-2.048	1.112	1.313	0.831	2.319
P 值		0.953	0.115	0.044	0.271	0.192	0.408	0.022

表 2 两组 PSQI 得分比较

组别	n	A 项得分	B 项得分	C 项得分	D 项得分	E 项得分	F 项得分	G 项得分	总分
睡眠较好组	89	0.670 ± 0.628	0.760 ± 0.778	0.330 ± 0.557	0.350 ± 0.535	0.780 ± 0.660	0.010 ± 0.118	0.460 ± 0.670	2.710 ± 1.887
睡眠障碍组	86	1.82 ± 0.815	1.930 ± 1.020	1.840 ± 1.039	1.790 ± 1.420	1.660 ± 0.710	0.330 ± 0.824	1.810 ± 0.973	11.090 ± 3.692
t 值		-9.389	-7.509	-10.519	-7.822	-7.603	-3.096	-9.444	-16.667
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000

2.2 PD 患者 PSQI 与有关指标的相关性

经 Spearman 相关分析显示, PD 患者 PSQI 与血红蛋白、总 Kt/V 呈负相关 ($P < 0.05$), 与 iPTH、BDI- II 及 SAS 呈正相关 ($P < 0.05$)。见表 3。

2.3 PD 患者 PSQI 的多元线性回归分析

以 PSQI 作为应变量, 以血红蛋白、iPTH、总 Kt/V、BDI- II 及 SAS 积分作为自变量, 经线性回归分析, 结

表 3 PD 患者 PSQI 与有关指标的相关系数

指标	r_s 值	P 值
血红蛋白	-0.332	0.000
iPTH	0.363	0.000
总 Kt/V	-1.890	0.019
BDI- II	0.450	0.000
SAS	0.354	0.000

果显示, BDI- II、iPTH 是 PSQI 的影响因素 ($P < 0.05$)。见表 4。

2.4 不同血红蛋白水平 PD 患者 PSQI 比较

根据患者血红蛋白值分为正常组 (男性 ≥ 120 g/L, 女性 ≥ 110 g/L)、轻度贫血组 (男性 $90 \sim <120$ g/L, 女性 $90 \sim <110$ g/L)、中度贫血组 ($60 \sim <90$ g/L) 及重度贫血组 ($30 \sim <60$ g/L), 分别有 45、83、44

和 3 例。正常组、轻度贫血组、中度贫血组及重度贫血组 PSQI 分别为 (1.800 ± 2.744)、(6.140 ± 4.897)、(8.410 ± 5.191) 和 (9.670 ± 4.163) 分, 经单因素方差分析, 差异有统计学意义 ($F = 17.483$ 和 $P = 0.000$), 轻度贫血组较正常组高 ($P < 0.05$), 中度贫血组较轻度贫血组高 ($P < 0.05$), 中度贫血组与重度贫血组 PSQI 比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

表 4 影响腹膜透析患者 PSQI 的多元线性回归分析的参数

自变量	b	S_b	b'	t 值	P 值
常量	4.975	2.889		1.722	
血红蛋白	-0.037	0.023	-0.144	-1.657	0.100
iPTH	0.003	0.001	0.210	2.481	0.015
总 Kt/V	-0.290	0.580	-0.004	-0.049	0.961
BDI- II	2.712	0.919	0.265	2.952	0.004
SAS	0.074	0.044	0.150	1.698	0.092

3 讨论

终末期肾病患者普遍存在失眠、睡眠不安、日间嗜睡等睡眠障碍^[6]。本研究中 PD 患者的睡眠障碍患病率达 49.14%, 明显高于健康者, 与 LAI 等^[7]报道相似。虽然目前还没有大规模的队列研究证实, 但有报道显示, 睡眠障碍与患者生活质量下降和较高的死亡率相关, 了解睡眠障碍的危险因素有助于为这些患者提供睡眠障碍的预防和治疗策略^[8]。

由于毒素的堆积、含糖透析液促成的糖基化产物、透析液中的增塑剂、长期营养不良等因素, PD 患者普遍存在微炎症状态, 即没有全身感染症状, 表现为低水平持续的炎症状态^[9]。本研究中睡眠障碍组 hs-CRP 高于睡眠较好组, 与黄海燕等^[10]研究相符。目前也有学者认为失眠、抑郁可能也是一种神经的微炎症, PD 可能会诱发或加重神经的微炎症, 从而导致睡眠障碍的高发病率。终末期肾病患者微炎症与机体营养状态水平相关, 本研究两组血红蛋白水平无明显的差异, 但均值均小于正常值 (40 g/L), 睡眠障碍组 BMI 值明显低于睡眠较好组, 即反映其营养状况较差, 故通过改善患者营养状态有助于提高患者的睡眠质量。笔者拟在后续研究中探索营养代谢相关指标与睡眠障碍的关系。

终末期肾病患者肾功能衰退导致促红细胞生成素减少, 毒素堆积诱导红细胞生成抑制剂, 红细胞存

活期缩短且铁缺乏。贫血的患者往往主观感觉胸闷、头晕及乏力, 严重者夜间不能平卧入睡, 贫血与生活质量、心血管疾病、入院率、认知障碍及死亡率明显相关^[11]。本研究发现 PSQI 与血红蛋白水平呈负相关, 虽在线性回归分析中血红蛋白水平不是 PSQI 的独立危险因素, 但依据贫血分组后发现, 中度贫血组 PSQI 明显高于轻度贫血组, 提示贫血程度越高越易出现睡眠障碍。

PD 患者每周总 Kt/V 值 >1.7 视为透析充分的临界点。透析充分能有效地清除蓄积溶质, 减少容量负荷^[12]。本研究证实随着总 Kt/V 升高 PSQI 越低, 该结果与国内外的文献报道不同, 如 LAI 等^[7]研究得出残肾 Kt/V 与 PD 患者白天嗜睡积分相关, 与总 Kt/V 无相关性。

终末期肾病患者易并发继发性甲状旁腺功能亢进 (secondary hyperparathyroidism, SHPT), 出现骨代谢异常, 不仅表现为骨骼异常, 还包括血管和软组织钙化。有研究证实 iPTH 作为中等分子尿毒症毒素的累积与 CAPD 患者的尿毒症瘙痒显著相关^[13]。本研究显示 PSQI 与 iPTH 水平呈正相关, 且 iPTH 水平是 PSQI 的独立影响因素, 与 MA 等^[14]研究结果相符。ESPOSITO 等^[15]报道, 严重 SHPT 血液透析患者甲状旁腺切除术后睡眠质量明显改善。大脑损伤尤其是丘脑代谢障碍被认为在睡眠障碍的发生、发展中起到关

键作用^[16]。SHPT 作为终末期肾病的主要并发症之一,近年来被认为是终末期肾病脑损伤的重要影响因素。WALKER 等^[17]将脑损伤可能归因于甲状旁腺功能亢进引起的动脉硬化和血管内皮功能障碍。ERDEN 等^[18]认为提高血清维生素 D 水平可能会改善患者睡眠呼吸暂停的症状从而改善患者睡眠质量。本研究并未得出此结果,后续的研究中会加大样本量,进一步探讨钙磷代谢的各项指标对 PD 患者 PSQI 的影响。

有研究显示,睡眠障碍组 PSQI 各项积分均明显高于睡眠较好组,且睡眠障碍组 PSQI 总分较高^[19]。睡眠障碍组普遍存在夜间睡眠时间的减少和日间功能障碍, LAI 等^[7]报道 PSQI 积分是患者日间功能障碍的独立影响因素,从而影响患者的主观感觉。MERLINO 等^[20]报道抑郁和焦虑状态影响患者的睡眠质量。本研究进一步证实抑郁评分是 PSQI 积分的独立危险因素,基于此改善患者的不良情绪状态有助于改善患者的睡眠状况。抑郁的患者容易夜间早醒,睡眠时间减少,在脑卒中人群中已经发现抑郁和睡眠质量明显相关^[21]。但目前关于慢性肾脏病人应用抗失眠药物的有效性及安全性尚存在争议,1 项纳入了 67 项研究,包含 3 427 例慢性肾脏病患者的荟萃研究指出,尚缺乏治疗睡眠障碍的抗抑郁、焦虑药物,常用的苯二氮卓类药物、多巴胺受体激动剂等治疗失眠药物也未证实有确切疗效,且长期的安全性有待探讨^[22]。

对于慢性肾脏病患者睡眠质量与血压的关系,目前尚存在争议,本研究显示睡眠质量与血压无明显相关性,与 ZHANG 等^[23]研究相符。79% 的被调查者自诉存在夜间呼吸不畅或打鼾,而且睡眠质量差组该类患者占比高达 94.11%,结果提示 PD 患者普遍存在睡眠呼吸暂停的情况,睡眠呼吸暂停综合征是影响血压和睡眠质量的重要因素。正常人的血压在夜间较白天会下降,这种血压变异称为杓型血压,非杓型高血压被认为是终末期肾病患者心血管并发症的危险因素之一,通过 24 h 的动态血压监测可以获得患者的血压波形^[24]。ULU 等^[25]研究指出正常血压人群中睡眠质量差与非杓型血压有关。

本研究依托于本院 PD 中心,有较广泛的病例来源,经专业训练的门诊医生和护士负责发放及当场收集问卷,病例数据可靠。但本研究为单中心研究,患者样本量有可提升空间,因为资源限制无法进行实时的睡眠监测获取客观的数据。在接下来的研究中会加大样本量,并且纳入心脏彩超、腹部平片、头颅血管

CT、头颅功能 MRI 等检查更全面地寻找睡眠障碍发生的机制。

综上所述,本研究提示临床工作中通过改善患者贫血、透析充分性、甲状旁腺功能及情绪状况来改善 PD 患者的睡眠质量,从而提高 PD 患者整体生活质量。

参 考 文 献:

- [1] YU X, CHEN J, NI Z, et al. Number of daily peritoneal dialysis exchanges and mortality risk in a chinese population[J]. Peritoneal Dialysis International: Journal of the International Society for Peritoneal Dialysis, 2018, 38(2): S53-S63.
- [2] ANWAR N. Quality of sleep in ckd patients on chronic hemodialysis and the effect of dialysis shift[J]. Journal of the College of Physicians and Surgeons-Pakistan: 2018, 28(8): 636-639.
- [3] BUYSSE D J, REYNOLDS C F, MONK T H, et al. The pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research[J]. Psychiatry Research, 1989, 28(2): 193-213.
- [4] WESTHOFF-BLECK M, WINTER L, AGUIRRE DAVILA L, et al. Diagnostic evaluation of the hospital depression scale (HADS) and the Beck depression inventory II (BDI-II) in adults with congenital heart disease using a structured clinical interview: Impact of depression severity[J]. European Journal Of Preventive Cardiology, 2019, 6(4): DOI: 10.1136/bmjopen-2016-011913.
- [5] 陈勇军,王欢,许莹,等. 时间平均的焦虑积分独立预测腹膜透析相关性腹膜炎的风险[J]. 中国血液净化, 2012, 11(6): 311-314.
- [6] WALKER S, FINE A. Sleep complaints are common in a dialysis unit[J]. American Journal of Kidney Diseases: the Official Journal of the National Kidney Foundation, 1995, 26(5): 751-756.
- [7] LAI X, CHEN W, BIAN X, et al. Predictors of poor sleep quality and excessive daytime sleepiness in peritoneal dialysis patients[J]. Renal Failure, 2015, 37(1): 61-65.
- [8] MALEKMAKAN L, TADAYON T, AZADIAN F. Who is sleeping more efficient? Patients on peritoneal dialysis or hemodialysis[J]. Saudi Journal of Kidney Diseases And Transplantation: An Official Publication of the Saudi Center for Organ Transplantation, Saudi Arabia, 2018, 29(3): 630-636.
- [9] 许琴,赵焯,徐煜,等. 血液透析、腹膜透析 2 种透析方式对慢性肾衰竭尿毒症患者微炎症状态的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2017, 26(2): 155-156.
- [10] 黄海燕,胡欣梦,刘慧珍,等. 尿毒症腹膜透析患者血清高敏 C 反应蛋白、白蛋白、前白蛋白、 β_2 微球蛋白水平变化[J]. 中外医疗, 2019, 38(9): 46-48.
- [11] WEBSTER A C, NAGLER E V, MORTON R L. Chronic kidney disease[J]. The Lancet, 2017, 389(10075): 1238-1252.
- [12] LEW S Q. Maintaining peritoneal dialysis adequacy: the process of incremental prescription[J]. Advances In Peritoneal Dialysis. Conference On Peritoneal Dialysis, 2018, 34(2018): 10-14.
- [13] LI J, GUO Q, LIN J, et al. Prevalence and associated factors of

- uraemic pruritus in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients[J]. *Internal Medicine*, 2015, 54(22): 2827-2833.
- [14] MA X, ZHANG Y, MA S, et al. Association between abnormal thalamic metabolites and sleep disturbance in patients with end-stage renal disease[J]. *Metabolic Brain Disease*, 2018, 33(5): 1641-1648.
- [15] ESPOSITO M G, CESARE C M, DE SANTO R M, et al. Parathyroidectomy improves the quality of sleep in maintenance hemodialysis patients with severe hyperparathyroidism[J]. *Journal of Nephrology*, 2008, 21(13): S92-S96.
- [16] MIROSLAW J S. Central nervous dysfunction in uremia[J]. *American Journal of Kidney Diseases*, 2001, 38(4): DOI : 10.1053/ajkd.2001.27419.
- [17] WALKER M D, FLEISCHER J, RUNDEK T, et al. Carotid vascular abnormalities in primary hyperparathyroidism[J]. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 2009, 94(10): 3849-3856.
- [18] ERDEN E S, GENÇ S, MOTOR S, et al. Investigation of serum bisphenol A, vitamin D, and parathyroid hormone levels in patients with obstructive sleep apnea syndrome[J]. *Endocrine*, 2014, 45(2): 311-318.
- [19] 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, 29(2): 103-107.
- [20] MERLINO G, PIANI A, DOLSO P, et al. Sleep disorders in patients with end-stage renal disease undergoing dialysis therapy[J]. *Nephrol Dial Transplant*, 2006, 21(1): 184-190.
- [21] 焦传安, 张自学, 吴本波, 等. 睡眠障碍与脑卒中患者抑郁的相关性研究 [J]. *中国现代医学杂志*, 2019, 29(10): 86-90.
- [22] NATALE P, RUOSPO M, SAGLIMBENE V M, et al. Interventions for improving sleep quality in people with chronic kidney disease[J]. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019, 26: 5.
- [23] ZHANG J, WANG C, GONG W, et al. Poor sleep quality is responsible for the nondipper pattern in hypertensive but not in normotensive chronic kidney disease patients[J]. *Nephrology (Carlton, Vic)*, 2017, 22(9): 690-698.
- [24] AJAYI S O, ADEOYE A M, RAJI Y R, et al. Self-reported sleep disorder and ambulatory blood pressure phenotypes in patients with or without chronic kidney disease: findings from ibadan CRECKID study[J]. *West African Journal of Medicine*, 2019, 36(1): 61-68.
- [25] ULU S M, ULU S, ULASLI S S, et al. Is impaired sleep quality responsible for a nondipping pattern even in normotensive individuals[J]. *Blood Pressure Monitoring*, 2013, 18(4): 183-187.

(李科 编辑)

本文引用格式: 王一方, 卢文, 吴启美. 维持性腹膜透析患者睡眠质量的影响因素研究 [J]. *中国现代医学杂志*, 2020, 30(14): 76-81.