

ract treated by phacoemulsification or combined phacotrabeculectomy[J]. Asia Pac J Ophthalmol, 2015, 4(1): 56-59.

[10] 谢晓秀, 蒋秀娟, 池永玲, 等. 白内障人工晶体植入联合小梁切除术治疗老年白内障合并急性闭角型青光眼的临床研究[J]. 老年医学与保健, 2020, 26(4): 587-590.

[11] 李祥芸, 朱祥祥, 冯超, 等. Ahmed 青光眼引流阀植入术

治疗新生血管性青光眼对角膜内皮细胞密度及眼压的影响[J]. 国际眼科杂志, 2017, 17(11): 2137-2139.

[12] 汪涛, 颜华. 超声乳化联合前房角分离术对伴有白内障的闭角型青光眼角膜内皮细胞的影响[J]. 国际眼科杂志, 2016, 16(11): 2142-2144.

(收稿日期: 2021-09-23 修回日期: 2022-02-03)

• 临床探讨 • DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2022.12.032

糖尿病肾病患者疲乏状况及影响因素研究

沈凌达¹, 杨晨^{2△}

1 上海市杨浦区新江湾城社区卫生服务中心全科, 上海 200438; 2 上海市杨浦区

江浦社区卫生服务中心全科, 上海 200092

摘要:目的 探讨糖尿病肾病患者疲乏状况及影响因素。方法 选取上海市杨浦区两个社区卫生服务中心的糖尿病肾病患者 160 例为研究对象。根据预估肾小球滤过率(eGFR)将患者分为 2 组: 慢性肾脏病(CKD)1~3 期组 76 例, CKD 4~5 期组 84 例, 收集两组患者一般资料, 利用 Piper 疲乏修订量表(RPFS)评估患者疲乏状况, 并分析 CKD 4~5 期组患者疲乏状况的影响因素。结果 两组患者心血管疾病病史、吸烟史、饮酒史、高血压病史、家庭平均月收入、付费方式、文化程度、婚姻状况等基本情况差异无统计学意义($P>0.05$), CKD 4~5 期组患者血压、透析时间、血液透析患者比例明显高于 CKD 1~3 期组患者($P<0.05$)。两组患者总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、K、Na、Mg、P、空腹血糖(FPG)水平差异无统计学意义($P>0.05$), CKD 4~5 期组患者血肌酐(Scr)、甲状旁腺激素(PTH)、Ca 水平高于 CKD 1~3 期组患者($P<0.05$), Hb 水平低于 CKD 1~3 期组患者($P<0.05$)。CKD 4~5 期组患者行为维度、情感维度、感知维度、认知维度方面的 RPFS 评分明显高于 CKD 1~3 期组患者, 差异有统计学意义($P<0.05$)。Logistic 回归分析结果显示, CKD 4~5 期组患者疲乏状况的独立影响因素有 Scr($OR=2.181$, $P=0.022$)、Hb($OR=1.916$, $P=0.025$)、Ca($OR=2.160$, $P=0.024$)、PTH($OR=2.340$, $P=0.029$)。结论 糖尿病肾病 CKD 4~5 期患者疲乏程度明显高于 CKD 1~3 期患者, Scr、Hb、Ca、PTH 是糖尿病肾病 CKD 4~5 期患者疲乏状况独立的影响因素。

关键词: 糖尿病肾病; 疲乏状况; 慢性肾脏病; 影响因素

中图分类号: R587.2

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2022)12-1702-04

随着人口老龄化的加剧, 糖尿病的发病率越来越高, 成为威胁老年患者的主要慢性病, 糖尿病的受损器官之一是肾脏, 糖尿病肾病已经成为终末期肾病的主要病因之一^[1-2]。糖尿病肾病患者早期可通过药物治疗, 而终末期肾病主要依靠长期血液透析治疗, 血液透析虽然能延缓疾病的进展, 延长生存时间, 但是由于治疗周期长且透析频率高, 部分患者在接受治疗时会出现心理疲乏和新的躯体不适症状, 如疲乏、疼痛、抑郁等, 其中疲乏是患者最常见的不适, 也最容易

度及其影响因素, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2020 年 1—12 月上海市杨浦区江浦社区卫生服务中心和新江湾城社区卫生服务中心有完整门诊就诊记录的 160 例糖尿病肾病患者为研究对象。纳入标准: (1) 年龄 18~80 岁; (2) 无精神疾病和认知功能障碍, 语言表达清楚; (3) 患者及其家属签署知情同意书; (4) 患者的临床资料完整。排除标准: (1) 就诊记录缺失或主要信息不全的患者; (2) 非本社区常住居民; (3) 存在严重心肺功能障碍或心脑血管疾病的患者; (4) 肿瘤患者。根据预估肾小球滤过率(eGFR)将患者分为 2 组: 慢性肾脏病(CKD) 1~3 期组 76 例, CKD 4~5 期组 84 例。两组患者性别、年龄、病程、体质指数(BMI)等一般资料差异无统计学意义($P>0.05$), 见表 1。本研究经两中心伦理委员会批准。

1.2 方法 收集患者年龄、性别、心血管疾病病史、BMI、血压、吸烟史、饮酒史、糖尿病病史、高血压病

△ 通信作者, E-mail: yylloveccsincere@163.com。

史、家庭平均月收入、付费方式、文化程度、工作、婚姻状况等一般资料。

1.3 观察指标

1.3.1 实验室指标 采用 Beckman Coulter 全自动生化分析仪检测血肌酐(Scr)、Ca、K、Na、Mg、P、血红蛋白(Hb)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、空腹血糖(FPG)、甲状旁腺激素(PTH)水平。

表 1 两组患者一般资料比较($n/\bar{x}\pm s$)

组别	n	性别		年龄(岁)	病程(年)	BMI(kg/m ²)
		男	女			
CKD 1~3 期组	76	40	36	58.25±4.19	10.97±3.27	18.57±2.52
CKD 4~5 期组	84	43	41	57.91±5.21	11.29±4.12	18.73±1.94
χ^2/t		0.563		0.185	0.627	0.358
P		>0.05		>0.05	>0.05	>0.05

1.3.2 疲乏状况评价 采用 RPFS 评估患者疲乏程度,量表含 4 个维度,分别为感知维度(5 个条目)、情感维度(5 个条目)、行为维度(6 个条目)、认知维度(6 个条目)^[6]。各条目评分为 0~10 分,分值越高代表疲乏程度越严重。疲乏程度分级标准:6 分以上代表重度疲乏,4~6 分表示中度疲乏,1~3 分表示轻度疲乏,0 分表示无疲乏。该量表 4 个维度的 Cronbach's α 为 0.802~0.895。

1.4 统计学处理 采用 SPSS20.0 统计软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以例数或百分率表示,

组间比较采用 χ^2 检验;采用多因素 Logistic 回归分析患者疲乏的相关因素。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者基本情况比较 两组患者心血管病史、吸烟史、饮酒史、高血压病史、家庭平均月收入、付费方式、文化程度、婚姻状况等基本情况差异无统计学意义($P>0.05$),CKD 4~5 期组患者血压、透析时间、血液透析患者比例明显高于 CKD 1~3 期组患者($P<0.05$),见表 2。

表 2 两组患者基本情况比较(n 或 $\bar{x}\pm s$)

项目	CKD 1~3 期组($n=76$)	CKD 4~5 期组($n=84$)	χ^2/t	P
心血管疾病病史			0.162	0.115
是	41	44		
否	35	40		
吸烟史			0.417	0.173
是	33	38		
否	43	46		
饮酒史			0.356	0.138
是	35	41		
否	41	43		
高血压病史			0.246	0.272
是	42	45		
否	34	39		
收缩压(mm Hg)	147.37±12.57	164.61±17.42	5.261	0.003
舒张压(mm Hg)	93.21±10.63	108.46±11.62	4.483	0.027
家庭平均月收入(元)	5 674.58±152.63	5 596.17±132.81	0.672	0.261
付费方式			0.248	0.143
自费	26	31		
医保	50	53		
文化程度			0.364	0.258
初中及以下	34	42		
高中及以上	42	42		
婚姻状况			0.134	0.246
已婚	65	71		
未婚	11	13		
血液透析			4.741	<0.001
是	20	53		
否	56	31		
透析时间(小时/周)	7.93±2.12	10.74±2.06	3.683	0.031

2.2 两组患者实验室指标比较 两组患者 TC、TG、LDL-C、HDL-C、FPG、K、Na、Mg、P 水平差异无统计学意义($P>0.05$),CKD 4~5 期组患者 Scr、PTH、Ca 水平高于 CKD 1~3 期组患者($P<0.05$),Hb 水平低于 CKD 1~3 期组患者($P<0.05$),见表 3。

表 3 两组患者实验室指标比较($\bar{x}\pm s$)

项目	CKD 1~3 期组 ($n=76$)	CKD 4~5 期组 ($n=84$)	t	P
Scr($\mu\text{mol/L}$)	251.52 $\pm$ 37.49	458.678 $\pm$ 41.63	52.621	<0.001
TC(mmol/L)	2.97 $\pm$ 0.73	3.06 $\pm$ 0.51	0.378	0.115
TG(mmol/L)	1.58 $\pm$ 0.42	1.51 $\pm$ 0.67	0.263	0.127
LDL-C(mmol/L)	3.92 $\pm$ 0.83	3.88 $\pm$ 0.71	0.156	0.215
HDL-C(mmol/L)	2.50 $\pm$ 0.36	2.47 $\pm$ 0.44	0.201	0.093
Hb(g/L)	109.52 $\pm$ 11.59	84.68 $\pm$ 10.63	5.738	<0.001
Ca(mmol/L)	2.03 $\pm$ 0.14	2.27 $\pm$ 0.25	3.794	0.003
PTH(pmol/L)	153.56 $\pm$ 21.28	249.57 $\pm$ 26.83	7.561	<0.001
FPG(mmol/L)	9.45 $\pm$ 3.32	9.37 $\pm$ 4.16	0.593	0.087
K(mmol/L)	4.11 $\pm$ 0.64	4.23 $\pm$ 0.51	0.253	0.094
Na(mmol/L)	142.67 $\pm$ 23.62	140.10 $\pm$ 20.10	0.116	0.152
Mg(mmol/L)	1.05 $\pm$ 0.21	1.10 $\pm$ 0.18	0.254	0.164
P(mmol/L)	2.31 $\pm$ 0.33	2.28 $\pm$ 0.24	0.119	0.086

2.3 两组患者 RPFS 评分比较 CKD 4~5 期组患者行为维度、情感维度、感知维度、认知维度方面的得分明显高于 CKD 1~3 期组患者,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 4。

表 4 两组患者 RPFS 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	行为维度	情感维度	感知维度	认知维度
CKD 1~3 期组	76	3.85 $\pm$ 0.74	3.94 $\pm$ 0.77	4.13 $\pm$ 1.13	3.84 $\pm$ 0.91
CKD 4~5 期组	84	5.63 $\pm$ 0.62	5.32 $\pm$ 0.61	5.96 $\pm$ 1.02	4.96 $\pm$ 0.87
t		4.267	4.527	5.025	4.046
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2.4 影响 CKD 4~5 期组患者疲乏状况的单因素 Logistic 回归分析 以 CKD 4~5 期组患者是否发生疲乏为因变量(赋值:是=1,否=0),以收缩压、舒张压、Scr、Hb、PTH、Ca、血液透析与否、透析时间为自变量,单因素回归分析结果显示,CKD 4~5 期组患者疲乏状况的影响因素有收缩压($OR=2.435, P=0.030$)、舒张压($OR=1.974, P=0.034$)、Scr($OR=2.014, P=0.024$)、Hb($OR=2.117, P=0.023$)、Ca($OR=2.316, P=0.020$)、PTH($OR=2.248, P=0.029$),见表 5。

2.5 影响 CKD 4~5 期组患者疲乏状况的多因素 Logistic 逐步回归分析 以 CKD 4~5 期组患者是否发生疲乏为因变量(赋值:是=1,否=0),以 Scr、Hb、PTH、Ca 为自变量建立 Logistic 回归模型,Logistic 回归分析结果显示,CKD 4~5 期组患者疲乏状况的独立影响因素有 Scr($OR=2.181, P=0.022$)、Hb

($OR=1.916, P=0.025$)、Ca($OR=2.160, P=0.024$)、PTH($OR=2.340, P=0.029$),见表 6。

表 5 影响 CKD 4~5 期组患者疲乏状况的单因素分析

变量	β	SE	Wald χ^2	P	OR	95%CI
收缩压	0.89	0.41	4.712	0.030	2.435	1.090~5.439
舒张压	0.68	0.32	4.516	0.034	1.974	1.054~3.636
Scr	0.70	0.31	5.099	0.024	2.014	1.097~3.697
Hb	0.75	0.33	5.165	0.023	2.117	1.109~4.042
Ca	0.84	0.36	5.444	0.020	2.316	1.144~4.691
PTH	0.81	0.37	4.793	0.029	2.248	1.088~4.642
血液透析与否	0.61	0.35	3.038	0.081	1.840	0.927~3.655
透析时间	0.72	0.41	3.084	0.079	2.054	0.920~4.589

表 6 影响 CKD 4~5 期组患者疲乏状况的多因素分析

变量	β	SE	Wald χ^2	P	OR	95%CI
Scr	0.78	0.34	5.263	0.022	2.181	1.120~4.248
Hb	0.65	0.29	5.024	0.025	1.916	1.085~3.382
Ca	0.77	0.34	5.129	0.024	2.160	1.109~4.206
PTH	0.85	0.39	4.750	0.029	2.340	1.089~5.025

3 讨 论

糖尿病肾病是糖尿病的重要并发症之一,主要发生于病程 10 年以上的糖尿病患者,糖尿病肾病早期可仅表现为蛋白尿,而进入晚期的患者会出现不同程度的水肿、高血压、氮质血症等,严重影响患者的健康和生活质量^[7-8]。糖尿病肾病的主要治疗原则为控制血压、血糖,保护肾功能和透析,治疗周期长,且因为病情易复发,患者容易产生心理和躯体疲乏,治疗配合度差,导致治疗效果差,不利于患者康复^[9-10]。研究发现,目前临床对慢性病患者的疲乏状况关注度较低,大部分患者的疲乏情况未引起医护人员的重视^[11]。基于此,本研究拟探讨不同分期的糖尿病肾病患者的疲乏状况,并分析其危险因素。

本研究结果显示,CKD 4~5 期组患者血压、Scr、PTH 水平高于 CKD 1~3 期组患者,Hb 水平低于 CKD 1~3 期组患者($P<0.05$),与封怡多等^[12]的研究结果一致。研究发现,糖代谢异常、氧化应激、遗传基因背景、细胞因子等在糖尿病肾病的发生过程中发挥重要作用,肾血管损伤致肾滤过和重吸收功能受损,代谢产物如肌酐等无法经肾脏排出体外,致使 Scr 水平增高,Scr 也常用于反映肾功能,Scr 值越高表明肾功能越差,同时肾脏病变导致水钠潴留和血管紧张素醛固酮系统激活,致使血压升高^[13]。此外,长期的肾损害会导致肾脏的内分泌功能受损和 Ca、P 代谢紊乱,致使促红细胞生成素分泌减少,导致肾性贫血, Ca、P 代谢紊乱最终引起 PTH 分泌紊乱,进一步加重病情^[14]。本研究还发现,CKD 4~5 期组患者行为、情感、感知、认知维度疲乏方面的 RPFS 评分高于

CKD 1~3 期组患者,差异有统计学意义($P < 0.05$)。表明糖尿病肾病晚期患者的疲乏状况较早期糖尿病肾病患者严重。患者行为维度疲乏是指患者在个体工作或学习、社交活动中感受到的疲乏密度和严重程度。大多数晚期糖尿病肾病患者需要频繁透析治疗和长期药物治疗,此外,部分患者的患者角色强化、自我效能水平较低,降低了其活动能动性,也容易造成行为疲乏^[15]。感知维度疲乏是患者对自身疲乏的主观感受,情感维度和认知维度疲乏是指患者对自己疲乏的自知能力和认知能力,不仅与患者心理状况密切相关,而且与生理因素具有一定的关系,糖尿病肾病患者需要长期控制并监测血糖,部分患者需要频繁透析治疗,长期的疾病折磨容易使患者产生情感疲乏和认知疲乏^[16]。谢宇^[17]的研究发现,进行血液透析的肾病患者存在生理及心理疲乏,在临床护理中应关注和重视患者的疲乏状况,对患者进行相关的对因治疗和护理。

进一步对患者的疲乏状况影响因素进行 Logistic 回归分析发现,CKD 4~5 期组患者疲乏状况的独立影响因素有 Scr($OR = 2.181, P = 0.022$)、Hb($OR = 1.916, P = 0.025$)、Ca($OR = 2.160, P = 0.024$)、PTH($OR = 2.340, P = 0.029$)。Hb 可以反映患者的贫血程度,Scr 反映了患者的肾功能,研究发现,肾功能差和贫血的患者由于组织氧供不足,容易产生心悸、乏力的症状,此外,慢性肾脏病患者存在 Ca、P 代谢紊乱,致使血 Ca 和血清 PTH 水平升高,可导致骨质代谢异常,进一步导致骨软化、转移性钙化、骨质疏松及骨折等,使患者活动受到限制,影响患者生活,进而产生疲乏,并且血清 Ca 参与肌肉收缩过程,若 Ca 过低,将会导致肌肉收缩功能受损,患者日常活动能力降低,进而引起患者疲乏^[18]。

综上所述,糖尿病肾病 CKD 4~5 期患者疲乏程度明显高于 CKD 1~3 期患者,且 Scr、Hb、Ca、PTH 是糖尿病肾病 CKD 4~5 期患者疲乏状况的独立影响因素。

参考文献

- [1] MOELLMANN J, BARBARA M K, ONSTEIN J, et al. Glucagon-like peptide-1 and its cleavage products are renoprotective in murine diabetic nephropathy[J]. *Diabetes*, 2018, 67(11): 2410-2419.
- [2] YANG L, ZHANG Q, WU Q, et al. Effect of TET2 on the pathogenesis of diabetic nephropathy through activation of transforming growth factor $\beta 1$ expression via DNA demethylation[J]. *Life Ences*, 2018, 7(15): 127-137.
- [3] LI X Q, CHANG D Y, CHEN M, et al. Complement activation in patients with diabetic nephropathy[J]. *Diabetes Metab*, 2019, 45(3): 248-253.
- [4] LI N, WANG L J, XU W L, et al. MicroRNA-379-5p suppresses renal fibrosis by regulating the LIN28/let7 axis in diabetic nephropathy[J]. *Int J Mol Med*, 2019, 44(5): 1619-1628.
- [5] CAI S, LIU J, MA Q, et al. Coptis inhibited epithelial-mesenchymal transition and fibrogenesis of diabetic nephropathy through lncRNA CLYBL-AS2-miR-204-5p-SNAI1 axis[J]. *J Drug Target*, 2020, 28(9): 939-948.
- [6] 黄菲, 赵焰. 经皮穴位电刺激治疗癌因性疲乏的随机对照试验研究[J]. *中国康复医学杂志*, 2019, 34(6): 688-692.
- [7] ZHANG L, ZHAO S, ZHU Y. Long noncoding RNA growth arrest-specific transcript 5 alleviates renal fibrosis in diabetic nephropathy by downregulating matrix metalloproteinase 9 through recruitment of enhancer of zeste homolog 2[J]. *FASEB J*, 2020, 34(2): 2703-2714.
- [8] KIM Y, LIM J H, KIM M Y, et al. The adiponectin receptor agonist adiporon ameliorates diabetic nephropathy in a model of type 2 diabetes[J]. *J Am Soc Nephrol*, 2018, 29(4): 1108-1127.
- [9] SANAJOU D, GHORBANI HAGHJO A, ARGANI H, et al. AGE-RAGE axis blockade in diabetic nephropathy: current status and future directions[J]. *Eur J Pharmacol*, 2018, 833: 158-164.
- [10] TAHARA A, TAKASU T. Prevention of progression of diabetic nephropathy by the SGLT2 inhibitor ipragliflozin in uninephrectomized type 2 diabetic mice[J]. *Eur J Pharmacol*, 2018, 830(7): 68-75.
- [11] ZHA D, YAO T, BAO L, et al. Telmisartan attenuates diabetic nephropathy progression by inhibiting the dimerization of angiotensin type-1 receptor and adiponectin receptor-1[J]. *Life Ences*, 2019, 221(8): 109-120.
- [12] 封怡多, 龚勇, 张寅, 等. 不同肾功能分期的慢性肾脏病患者睡眠情况及其影响因素研究[J]. *中国全科医学*, 2018, 21(19): 2319-2323.
- [13] TSAI Y C, KUO M C, HUNG W W, et al. High glucose induces mesangial cell apoptosis through miR-15b-5p and promotes diabetic nephropathy by extracellular vesicle delivery[J]. *Mol Ther*, 2020, 28(3): 963-974.
- [14] CHEN W, PENG R, SUN Y, et al. The topological key lncRNA H2k2 from the ceRNA network promotes mesangial cell proliferation in diabetic nephropathy via the miR-449a/b/Trim11/Mek signaling pathway[J]. *FASEB J*, 2019, 33(10): 11492-11506.
- [15] 赵艳艳, 景娜, 申奥, 等. 2 型糖尿病肾病合并非糖尿病肾病的临床病理特征及预后研究[J]. *中华糖尿病杂志*, 2020, 12(10): 778-783.
- [16] 李密, 潘红, 谢席胜, 等. 维持性血液透析患者透析后疲劳现状及影响因素分析[J]. *西部医学*, 2018, 30(11): 1646-1648.
- [17] 谢宇. 维持性血液透析患者疲乏与生活质量的影响因素及其相关性研究[J/CD]. *临床医药文献电子杂志*, 2018, 5(75): 81-82.
- [18] 吕桂兰, 蔡芸, 黄丽璇, 等. 115 例维持性血液透析患者主要照顾者疲乏现状及影响因素分析[J]. *护理学报*, 2018, 25(22): 47-51.