



[DOI] 10.3969/j.issn.1001-9057.2022.06.008

http://www.lcnkzz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2022.06.008

· 论著 ·

# 帕金森病患者自主神经功能障碍的影响因素分析

张永志 刘义晗 王文婷 刘惠苗 顾平

**【摘要】 目的** 探讨帕金森病(PD)患者自主神经功能障碍(AutD)的影响因素。**方法** 收集2016年5月~2020年5月就诊于我科的PD患者127例,采用统一PD评价量表(UPDRS)、Hoehn-Yahr(H-Y)分期、汉密尔顿焦虑14项量表(HAMA<sub>14</sub>)、汉密尔顿抑郁24项量表(HAMD<sub>24</sub>)、匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)、自主神经症状量表(SCOPA-AUT)、皮肤交感反应(SSR)对其进行评估。采用Spearman相关分析评估PD患者SCOPA-AUT总分、SSR与相关指标的相关性。采用线性回归和logistic回归分析影响PD患者AutD的独立危险因素。**结果** 纳入患者经SCOPA-AUT评估均存在AutD,其中以便秘症状最为常见(72.44%)。SSR异常的检出率为66.9%。病程长、焦虑、抑郁、有睡眠障碍的PD患者SCOPA-AUT评分更高( $P < 0.05$ )。SCOPA-AUT评分与年龄、病程、H-Y分期、HAMA<sub>14</sub>评分、HAMD<sub>24</sub>评分、PQSI均呈正相关( $P < 0.05$ )；SSR与年龄、HAMD<sub>24</sub>评分均呈正相关( $P < 0.05$ )。年龄、H-Y分期、焦虑情绪为PD患者SCOPA-AUT评分高的独立危险因素( $P < 0.05$ )；年龄、抑郁为SSR异常的独立危险因素( $P < 0.05$ )。**结论** PD患者AutD发生率高,与患者年龄、焦虑、抑郁情绪等因素密切相关,且病程、焦虑、抑郁情绪、睡眠质量均可加重PD患者的AutD。

**【关键词】** 帕金森病； 自主神经功能障碍； 焦虑抑郁； 睡眠质量

**【中图分类号】** R742.5

**【文献标识码】** A

**Influential factors of autonomic nervous dysfunction in patients with Parkinson's disease** Zhang Yongzhi, Liu Yihan, Wang Wenting, Liu Huimiao, Gu Ping. Department of Neurology, the First Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang 050031, China

**【Abstract】 Objective** To investigate the influencing factors of autonomic dysfunction(AutD) in patients with Parkinson's disease(PD). **Methods** Clinical data of 127 PD patients who were treated in our department from May 2016 to May 2020 were collected. Unified Parkinson Disease Rating Scale(UPDRS), Hoehn-Yahr(H-Y) stage, Hamilton Anxiety Scale-14(HAMA<sub>14</sub>), Hamilton Depression Scale-24(HAMD<sub>24</sub>), Pittsburgh Sleep Quality Index(PSQI), the Scale for Outcomes in PD for Autonomic Symptoms(SCOPA-AUT) and skin sympathetic response(SSR) were used to evaluate the PD patients. Spearman correlation analysis were used to evaluate the correlation between SCOPA-AUT total score, SSR and related indexes in PD patients. Linear regression and binary logistic regression were used to analyze the independent risk factors affecting AutD in PD patients. **Results** AutD was found in all patients assessed by SCOPA-AUT, and constipation was the most prominent(72.44%). The detection rate of SSR abnormalities was 66.9%. The SCOPA-AUT score in PD patients with long course of disease, anxiety, depression and sleep disorder were higher( $P < 0.05$ ). SCOPA-AUT score was positively correlated with age, course of disease, H-Y stage, HAMA<sub>14</sub>, HAMD<sub>24</sub> and PQSI( $P < 0.05$ ). SSR was positively correlated with age and HAMD<sub>24</sub>( $P < 0.05$ ). Age, H-Y stage and anxiety were the independent risk factors of high SCOPA-AUT score in PD( $P < 0.05$ ). Age and depression were the independent risk factors of SSR abnormalities( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The incidence of AutD in PD patients is high, which is closely related to age, H-Y stage, anxiety, depression and other factors. The course of disease, anxiety, depression and sleep quality aggravate the AutD in PD patients.

**【Key words】** Parkinson's disease; Autonomic dysfunction; Anxiety; Depression; Sleep quality

基金项目:河北省卫生健康委员会科研基金资助项目(20210310);河北省科技厅民生科技专项河北省重点研发计划资助项目(20377721D)

作者单位:050031 石家庄,河北医科大学第一医院神经内科 河北省脑老化与认知神经科学重点实验室

通讯作者:顾平, E-mail:gpwh2000@126.com

帕金森病(PD)是一种常见于中老年人的慢性、进行性神经系统退行性疾病,以静止性震颤、肌强直和运动迟缓为主要特征。近年来 PD 患者的非运动症状逐渐受到重视,如自主神经功能障碍(AutD)、抑郁、焦虑、认知功能障碍、睡眠障碍等,这些症状甚至早于运动症状出现<sup>[1]</sup>。相关研究发现,在 PD 的初始运动阶段[(H-Y)-1 期],71% 的 PD 患者存在至少 1 种自主神经症状,并且在 3 年内均出现 AutD<sup>[2]</sup>。AutD 常于疾病早期出现,会随着疾病的进展逐渐加重,严重影响患者的生活质量<sup>[3]</sup>。本研究旨在探讨 PD 患者自主神经功能的相关影响因素,为制定及时有效的治疗方案和提高患者的生活质量提供依据。

## 对象与方法

1. 对象:收集 2016 年 5 月~2020 年 5 月就诊于我科的 PD 患者 127 例,其中男 60 例,女 67 例,年龄 45~86 岁,平均年龄(66.38±9.40)岁,均符合 2015 年国际运动障碍协会 PD 诊断标准<sup>[4]</sup>。排除标准:(1)受教育时间<6 年和(或)有严重构音障碍、吞咽障碍、痴呆、严重精神症状不能按要求进行相关检查;(2)有其他严重躯体疾病或肝、肾功能严重异常;(3)接受过脑深部电刺激术手术治疗。本研究通过我院伦理委员会审核批准,所有患者均知情同意。

## 2. 方法

(1)一般资料收集:收集患者性别、年龄、病程和受教育程度等一般资料。

(2)病程和病情评估:所有患者均于疾病“开”期,使用帕金森病评价量表(UPDRS)和 H-Y 分级评估病情严重程度和疾病进展级别。H-Y 分级为 8 期,分别为 0 期、1 期、1.5 期、2 期、2.5 期、3 期、4 期、5 期。根据病程将患者分为病程≤2 年组(26 例)、病程 2~5 年组(44 例)及病程>5 年组(157 例)。

(3)焦虑、抑郁评估:采用汉密尔顿焦虑 14 项量表(HAMA<sub>14</sub>)、汉密尔顿抑郁 24 项量表(HAMD<sub>24</sub>)评估患者焦虑、抑郁情况。HAMA<sub>14</sub>评分<7 分为无焦虑情绪(无焦虑组,23 例),HAMA<sub>14</sub>评分≥7 分为有焦虑情绪(有焦虑组,104 例);HAMD<sub>24</sub>评分<8 分为无抑郁情绪(无抑郁组,30 例),HAMD<sub>24</sub>评分≥8 分为有抑郁情绪(有抑郁组,97 例)。

(4)睡眠质量评估:采用匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)评估患者的睡眠质量,PQSI<6 分为无睡眠障碍组(27 例),PQSI≥6 分为睡眠障碍组(90 例)。

(5)AutD 评估:采用自主神经症状量表(SCOPA-AUT)和皮肤交感反应(SSR)评估患者 AutD 情况。SCOPA-AUT 对每个自主神经功能的描述采用 0~3 分

的 4 级评分法:0 分为无症状,1 分为轻度,2 分为中度,3 分为重度,总分为 69 分,分值越高表示自主神经功能受损越严重。采用丹迪 Keyponit 4 通道肌电/诱发电位仪检查患者 SSR:在安静、偏暗的静室内,室温 22~24℃,让受试者采取卧位,保持清醒、放松,皮温 32~36℃。将上肢电极置于患者手掌心,其背侧置参考电极,下肢电极置于足心,其背侧置参考电极。刺激患者腕正中神经及踝胫神经并记录数据,电极间阻抗<5Ω,刺激时程 0.1~0.2 ms,带通 0.3~60.0 Hz,分析时间 5~10 s,敏感度 0.1~1.0 mV/cm,刺激电流强度为 20 mA,随机刺激,刺激间隔为 1 min,每例重复刺激 4 次,取平均值。异常结果判定标准:①波型缺失;②潜伏期> $\chi^2 \pm 2.5$  s;③波幅<正常对照均值 50%。

3. 统计学处理:应用 SPSS 26.0 软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用独立样本 *t* 检验;不符合正态分布的计量资料以  $M(P_{25}, P_{75})$  表示,组间比较采用非参数检验的 Mann-Whitney *U* 检验;计数资料以例和百分比表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验或 Fisher 精确概率法。PD 患者 SCOPA-AUT 总分、SSR 与相关指标的相关性采用 Spearman 相关分析。采用线性回归分析对 SCOPA-AUT 行单因素分析,对单因素分析结果中差异有统计学意义的指标进行多重线性回归分析。采用 logistic 回归分析对 SSR 的影响因素。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

1. 一般资料:127 例患者的 UPDRS 评分为 10~112 分,平均评分为(45.53±19.05)分;H-Y 分级为 1~5 级,平均分级为(2.30±0.89)级。所有患者经 SCOPA-AUT 评估均存在 AutD,其中以便秘最为常见(92/127, 72.44%),其次为尿频(65/127, 51.18%)、多汗(63/127, 49.61%)和尿急(59/127, 46.46%)。SSR 异常的检出率为 66.9%(85/127)。

2. 不同病程 PD 患者临床资料比较:不同病程组 PD 患者的 H-Y 分期及 SCOPA-AUT 评分比较差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。两两比较结果显示,病程>5 年组患者 H-Y 分期最高( $P<0.05$ );病程>5 年组 SCOPA-AUT 评分高于病程≤2 年组( $P<0.05$ )。3 组患者性别、年龄、SSR 异常比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 1。

3. 无焦虑组和有焦虑组患者临床资料比较:有焦虑组 SCOPA-AUT 评分高于无焦虑组( $P<0.05$ )。见表 2。

4. 无抑郁组和有抑郁组患者临床资料比较:有抑郁组患者 H-Y 分期及 SCOPA-AUT 评分均高于无抑郁

组( $P < 0.05$ ),见表 3。

5. 无睡眠障碍组和有睡眠障碍组患者临床资料比较:有睡眠障碍组患者年龄、病程、H-Y 分期及 SCOPA-AUT 评分均高于无睡眠障碍组( $P < 0.05$ ),见表 4。

6. PD 患者相关指标与 SCOPA-AUT 评分和 SSR 的相关性分析:*Spearman* 相关分析结果显示,SCOPA-AUT 评分与年龄( $r = 0.220, P = 0.013$ )、病程( $r = 0.237, P = 0.007$ )、H-Y 分期( $r = 0.227, P = 0.010$ )、HAMA<sub>14</sub>评分( $r = 0.477, P < 0.001$ )、HAMD<sub>24</sub>评分( $r = 0.405, P < 0.001$ )、PQSI( $r = 0.439, P < 0.001$ )均呈正相关;SSR 与年龄( $r = 0.281, P = 0.001$ )、HAMD<sub>24</sub>评分( $r = 0.183, P = 0.040$ )均呈正相关。

7. PD 患者 SCOPA-AUT 评分和 SSR 的影响因素分析:线性回归分析结果显示,年龄( $\beta = 0.229, t = 3.113, P = 0.002$ )、H-Y 分期( $\beta = 2.469, t = 3.180, P = 0.002$ )、焦虑情绪( $\beta = 0.765, t = 6.203, P < 0.001$ )为 PD 患者 SCOPA-AUT 评分高的独立危险因素。*logistic* 回归分析结果显示,年龄( $OR = 1.068, 95\% CI 1.023 \sim 1.115, P = 0.003$ )、抑郁( $OR = 1.068, 95\% CI 1.002 \sim$

1.138,  $P = 0.043$ )为 SSR 异常的独立危险因素。

讨 论

PD 是一种复杂的神经系统退行性疾病,其主要病理改变为  $\alpha$ -突触核蛋白的异常聚集和黑质多巴胺能神经元丢失,从而导致运动症状和非运动症状<sup>[5]</sup>。PD 非运动症状包括睡眠障碍、淡漠、焦虑、抑郁、认知功能障碍和 AutD 等<sup>[6]</sup>,其中以 AutD 表现最为严重。其临床症状可先于运动症状出现,因此早期进行自主神经功能检测有助于 PD 的早期诊断。目前用于检测自主神经功能的方法较少,SCOPA-AUT 是评价 PD 患者自主神经功能的常用量表,信度和效度均较高<sup>[7]</sup>。SSR 被认为是较为客观的电生理检查方法之一,能反映 PD 患者 AutD 的严重程度,为 PD 的早期诊断提供依据<sup>[8]</sup>。且随着患者运动症状加重,SSR 异常也越明显,有助于早期发现亚临床自主神经损害<sup>[9]</sup>。近年来,越来越多的研究集中于 AutD 在预测和早期诊断 PD 方面的作用<sup>[10]</sup>。AutD 不仅在早期 PD 中很常见,且其严重程度会随着 H-Y 分期增加而增加<sup>[11]</sup>。Stanković 等<sup>[2]</sup>

表 1 不同病程 PD 患者临床资料比较[ $M(P_{25}, P_{75})$ ]

组别	例数	性别(男/女)	年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	H-Y 分期(期)	SCOPA-AUT 评分(分)	SSR 异常[例, (%) ]
病程≤2 年组	26	12/14	68.0(62.5,73.3)	2.0(2.0,2.0)	11.0(6.0,20.3)	15(57.7)
病程 2~5 年组	44	15/29	66.0(60.3,71.0)	2.0(2.0,2.5) <sup>a</sup>	16.0(9.0,23.0)	29(65.9)
病程>5 年组	57	33/24	68.0(62.5,73.5)	3.0(2.5,3.0) <sup>ab</sup>	19.0(12.5,24.0) <sup>a</sup>	41(71.9)
$\chi^2/Z$ 值		5.616	1.076	52.760	8.354	1.667
$P$ 值		0.060	0.584	<0.001	0.015	0.435

注:与病程≤2 年组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与病程 2~5 年组比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$

表 2 无焦虑组和有焦虑组患者临床资料比较[ $M(P_{25}, P_{75})$ ]

组别	例数	性别(男/女)	年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	病程(年)	H-Y 分期(期)	SCOPA-AUT 评分(分)	SSR 异常[例, (%) ]
无焦虑组	23	12/11	65.2 ± 10.9	4.0(2.0,6.0)	2.5(2.0,2.5)	11.7 ± 9.0	12(52.2)
有焦虑组	104	48/56	66.6 ± 9.1	5.0(3.0,8.0)	2.5(2.0,3.0)	18.4 ± 8.9	73(70.2)
$\chi^2/t/Z$ 值		-0.521	-0.653	-1.760	-0.531	-3.180	2.763
$P$ 值		0.602	0.515	0.078	0.595	0.001	0.096

表 3 无抑郁组和有抑郁组患者临床资料比较[ $M(P_{25}, P_{75})$ ]

组别	例数	性别(男/女)	年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	病程(年)	H-Y 分期(期)	SCOPA-AUT 评分(分)	SSR 异常[例, (%) ]
无抑郁组	30	15/15	65.2 ± 10.3	4.0(2.0,6.0)	2.0(2.0,3.0)	10.5(5.8,19.5)	18(60.0)
有抑郁组	97	45/52	66.7 ± 9.1	6.0(3.0,7.5)	2.5(2.0,3.0)	19.0(11.0,23.0)	67(69.1)
$\chi^2/t/Z$ 值		-0.345	-0.785	-1.567	-2.895	2.895	0.852
$P$ 值		0.730	0.434	0.117	0.004	0.004	0.356

表 4 无睡眠障碍组和有睡眠障碍组患者临床资料比较[ $M(P_{25}, P_{75})$ ]

组别	例数	性别(男/女)	年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	病程(年)	H-Y 分期(期)	SCOPA-AUT 评分(分)	SSR 异常[例, (%) ]
无睡眠障碍组	37	14/23	63.51 ± 9.76	4.0(2.0,5.5)	2.0(1.8,2.5)	10.0(6.0,17.5)	24(64.9)
睡眠障碍组	90	46/44	67.56 ± 9.03	6.0(3.0,8.0)	2.5(2.0,3.0)	19.0(12.0,25.0)	61(67.8)
$\chi^2/t/Z$ 值		-1.356	-2.238	-2.591	-2.232	-3.941	0.101
$P$ 值		0.175	0.027	0.010	0.026	<0.001	0.751

研究结果发现,运动障碍越严重、病程越长、年龄越大, AutD 越严重。Merola 等<sup>[12]</sup>研究发现,在不同运动阶段且患病时间为 1~26 年不等的 PD 患者,其自主神经功能紊乱的程度可在 12 个月内增加 20%。本研究发现,病程长的 PD 患者 SCOPA-AUT 评分高, AutD 受损更明显。进一步行线性回归分析发现, H-Y 分期为 PD 患者高 SCOPA-AUT 评分的危险因素,其原因可能为随着病情进展及病变程度加重,机体多巴胺神经元受累越广泛,更易累及迷走神经背核及自主神经丛等部位,进而加重 AutD。

在 PD 的非运动症状中,抑郁、焦虑情绪最为常见。焦虑和抑郁的发生明显早于 PD 诊断,45 岁后重度抑郁症、广泛性焦虑症、惊恐障碍的发作可能预示患者将来发生 PD 等神经退行性疾病<sup>[13]</sup>。相关研究认为 AutD、女性、抑郁症、快动眼睡眠行为障碍是 PD 患者发生焦虑的危险因素<sup>[14]</sup>。而 PD 伴抑郁的患病率差异很大, AutD、认知能力下降和睡眠障碍均可增加 PD 患者抑郁症的风险<sup>[15]</sup>。本研究结果发现,焦虑、抑郁与 AutD 均存在相关性,焦虑、抑郁明显患者 AutD 更严重,且焦虑是 PD 患者 SCOPA-AUT 评分高的危险因素,抑郁为 SSR 异常的危险因素,其可能与脑内多部位及多种神经递质水平降低有关,能够使自主神经功能发生变化<sup>[16]</sup>。此外,严重情绪障碍可致患者日常生活能力、社会功能受损,出现慢性心理应激反应,加重 AutD。

在 PD 非运动症状中,睡眠障碍可发生在 PD 的临床前期、前驱期及临床期中的任一时期,失眠、快动眼睡眠行为障碍、嗜睡是 PD 患者最常见的睡眠障碍<sup>[17]</sup>。Matsubara 等<sup>[18]</sup>研究结果发现,PD 相关的睡眠问题与 AutD 之间存在显著相关性,高 SCOPA-AUT 组患者比低 SCOPA-AUT 组的非运动症状(认知、睡眠和情绪)更差。王文婷等<sup>[19]</sup>研究发现,伴 AutD 的 PD 患者病程长、病情重,且存在睡眠结构紊乱,其快动眼睡眠障碍的严重程度与 AutD 程度关系密切。曾利敏<sup>[20]</sup>研究发现,睡眠质量差的 PD 患者更易出现焦虑、抑郁情绪,其自主神经功能也相对更差。本研究中,睡眠质量与 SCOPA-AUT 评分具有相关性,睡眠质量差的 PD 患者 SCOPA-AUT 评分更高,自主神经功能受损更重,且睡眠障碍为 PD 患者 SCOPA-AUT 评分高的危险因素之一,可能原因为 PD 患者夜间常出现肌强直、翻身困难等运动症状,影响患者的夜间睡眠质量,导致日间疲倦。目前研究发现,年龄、疾病严重程度、睡眠障碍等因素是 AutD 的预测因素<sup>[21]</sup>。Crespo-Burillo 等<sup>[22]</sup>研究发现,年龄、PD 发病时年龄与 SSR 潜伏期显著相关。本研究结果显示,年龄为 PD 患者 SCOPA-AUT 评分高及 SSR 异常的危险因素之一,表明高龄人群更易

出现交感神经功能障碍。因年龄为不可抗拒因素,因此应关注老年 PD 患者的自主神经功能,早期诊断并治疗,从而提高患者生活质量。

认知功能障碍出现在 PD 患者的早期阶段,被认为是加速痴呆进展的危险因素之一<sup>[23]</sup>。Marinus 等<sup>[24]</sup>研究发现 AutD、高龄、病程长、睡眠行为障碍等是痴呆常见的危险因素。韦艳秋等<sup>[25]</sup>研究发现 AutD 受损严重、高龄、病程长、疲劳的 PD 患者发生认知功能障碍的风险更高。本研究纳入的全部 PD 患者均存在不同程度的 AutD,可能与样本量较小、纳入患者认知水平不同及 SCOPA-AUT 量表评测具有主观性有关,认知功能障碍与 PD 患者 SSR 存在相关性的确切结论有待进一步研究证实。

综上所述, AutD 是 PD 的常见、重要特征之一,常在疾病的早期出现, PD 患者 AutD 的发生率高,与年龄、H-Y 分期、焦虑、抑郁情绪等因素密切相关,且病程长、存在焦虑、抑郁情绪、睡眠质量差的 PD 患者 AutD 更严重。在临床工作中,可采用 SSR 和 SCOPA-AUT 量表相结合的检测方法以全面检测 PD 患者的 AutD,及早识别及干预,以改善 PD 患者的日常生活,减轻其家庭和社会的负担。

## 参 考 文 献

- [1] 王雯,邓小容,孙圣刚.帕金森病运动控制障碍及相关危险因素分析[J]. 临床内科杂志,2021,38(9):632-633.
- [2] Stanković I, Petrović I, Pekmezović T, et al. Longitudinal assessment of autonomic dysfunction in early Parkinson's disease[J]. Parkinsonism Relat Disord, 2019, 66:74-79.
- [3] Pfeiffer RF. Autonomic Dysfunction in Parkinson's Disease [J]. Neurotherapeutics, 2020, 17(4):1464-1479.
- [4] Postuma RB, Berg D, Stern M, et al. MDS clinical diagnostic criteria for Parkinson's disease[J]. Mov Disord, 2015, 30(12):1591-1601.
- [5] Caproni S, Colosimo C. Diagnosis and Differential Diagnosis of Parkinson Disease[J]. Clin Geriatr Med, 2020, 36(1):13-24.
- [6] Schapira AHV, Chaudhuri KR, Jenner P. Non-motor features of Parkinson disease[J]. Nat Rev Neurosci, 2017, 18(7):435-450.
- [7] Visser M, Marinus J, Stiggelbout AM, et al. Assessment of autonomic dysfunction in Parkinson's disease: the SCOPA-AUT[J]. Mov Disord, 2004, 19(11):1306-1312.
- [8] 韦倩娜,林诗映,王玲.皮肤交感反射、肛门括约肌电图和瞬目反射在帕金森病诊断中的应用[J]. 基础医学与临床, 2019, 39(11):1607-1611.
- [9] 杨燕玉,汪飞,曹婷婷,等.交感皮肤反射对帕金森病自主神经损害的诊断价值[J]. 脑与神经疾病杂志, 2019, 27(3):165-168.
- [10] Chen Z, Li G, Liu J. Autonomic dysfunction in Parkinson's disease: Implications for pathophysiology, diagnosis, and treatment [J]. Neurobiol Dis, 2020, 134:104700.
- [11] Kim JB, Kim BJ, Koh SB, et al. Autonomic dysfunction according to disease progression in Parkinson's disease [J]. Parkinsonism Relat Disord, 2014, 20(3):303-307.
- [12] Merola A, Romagnolo A, Rosso M, et al. Autonomic dysfunction in Parkinson's disease: A prospective cohort study [J]. Mov Disord, 2018, 33(3):391-397.
- [13] Seritan AL, Rienas C, Duong T, et al. Ages at Onset of Anxiety and Depressive Disorders in Parkinson's Disease [J]. J Neuropsychiatry Clin Neurosci, 2019, 31(4):346-352.
- [14] Cui SS, Du JJ, Fu R, et al. Prevalence and risk factors for depression and anxiety in Chinese patients with Parkinson disease [J]. BMC Geriatr, 2017, 17(1):270.
- [15] Schapira AHV, Chaudhuri KR, Jenner P. Non-motor features of

- Parkinson disease[J]. Nat Rev Neurosci, 2017, 18(7):435-450.
- [16] Pontone GM. Anxiety in Parkinson's: a complex syndrome of non-dopaminergic and dopaminergic etiology[J]. Eur J Neurol, 2017, 24(4):541-542.
- [17] 苏平平, 席春华, 朱幼玲. 帕金森病患者的睡眠障碍及其对认知功能的影响[J]. 临床内科杂志, 2019, 36(1):64-65.
- [18] Matsubara T, Suzuki K, Fujita H, et al. Autonomic Symptoms Correlate with Non-Autonomic Non-Motor Symptoms and Sleep Problems in Patients with Parkinson's Disease[J]. Eur Neurol, 2018, 80(3-4):193-199.
- [19] 王文婷, 张忠霞, 陈鸿旭, 等. 伴自主神经功能障碍的帕金森病患者的睡眠结构及其与快速眼动睡眠障碍的相关性[J]. 临床神经病学杂志, 2019, 32(4):249-253.
- [20] 曾利敏. 多导睡眠图监测帕金森病患者睡眠表现对自主神经功能影响的临床分析[J]. 航空航天医学杂志, 2020, 31(1):32-34.
- [21] Martinez-Ramirez D, Velazquez-Avila ES, Almaraz-Espinoza A, et al. Lower Urinary Tract and Gastrointestinal Dysfunction Are Common in Early Parkinson's Disease[J]. Parkinsons Dis, 2020, 2020:1694547.
- [22] Crespo-Burillo JA, Almarcegui-Lafita C, Dolz-Zaera I, et al. Relationship between homocysteinaemia and sympathetic skin response in Parkinson's disease[J]. Rev Neurol, 2017, 65(8):348-352.
- [23] Papagno C, Trojano L. Cognitive and behavioral disorders in Parkinson's disease: an update. I: cognitive impairments[J]. Neurol Sci, 2018, 39(2):215-223.
- [24] Marinus J, Zhu K, Marras C, et al. Risk factors for non-motor symptoms in Parkinson's disease[J]. Lancet Neurol, 2018, 17(6):559-568.
- [25] 韦艳秋, 董珍, 徐耀, 等. 帕金森病认知功能障碍的临床特征及危险因素分析[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2020, 22(6):609-613.

(收稿日期:2021-10-13)

(本文编辑:张一冰)



[DOI]10.3969/j.issn.1001-9057.2022.06.009

http://www.lcnkzz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2022.06.009

## · 论著摘要 ·

## 维持性血液透析患者的血磷水平与冠状动脉钙化的关系研究

陈钦 郑昌志 何祥琨

[关键词] 终末期肾病; 维持性血液透析; 血磷; 冠状动脉钙化; 多排螺旋 CT

[中图分类号] R692.5; R446.11+2

[文献标识码] A

近年来,随着慢性肾脏病(CKD)发病率不断增高,进展至终末期肾脏病(ESRD)的患者数量也逐年攀升。维持性血液透析(MHD)作为目前 ESRD 患者重要的肾脏替代治疗方法,可使 ESRD 患者远期生存率较以往得到很大提升<sup>[1-2]</sup>。ESRD 透析的患者中普遍存在血管钙化现象,由此引发的心脑血管并发症是导致透析患者死亡的主要原因。血管钙化已成为患者心脑血管并发症高发和心血管事件增加的独立危险因素<sup>[3-4]</sup>。近年来,随着一些新的无创检测手段如电子束 CT、多排螺旋 CT 等广泛应用于临床,其在定性、定量研究血管钙化方面逐渐深入<sup>[5-6]</sup>。研究发现,影响 CKD 患者血管钙化的因素错综复杂,钙磷代谢紊乱、甲状腺功能亢进、矿物质和骨代谢异常等均参与了心脑血管并发症的发生和发展过程<sup>[7]</sup>。其中,高磷血症是引起 CKD 患者血管钙化的重要因素,高磷血症可导致 CKD 患者心血管死亡率明显升高,是严重影响患者生存质量的因素之一<sup>[8]</sup>。但关于血磷水平与冠状动脉钙化的关系研究尚浅,且血磷水平易受多种因素影响而变化较大。目前,血磷水平波动对冠状动脉钙化的影响亟待探讨。本文旨在研究 MHD 患者血磷水平与冠状动脉钙化发生之间的关系,为预防冠状动脉钙化及心血管疾病提供临床证据。

## 对象与方法

1. 对象:回顾性分析 2016 年 1 月~2020 年 8 月我院收治的已进展至 ESRD 且已进行 MHD 的 CKD 患者 108 例,其中男 66 例,女 42 例,年龄 21~76 岁,平均年龄(53.6±15.4)岁,平均

透析龄(31.7±37.0)个月,有吸烟史患者 20 例(18.5%)。原发疾病包括慢性肾小球肾炎 50 例(46.3%)、高血压肾病 23 例(21.3%)、糖尿病肾病 30 例(27.7%)、其他病因 5 例(4.6%)。纳入标准:(1)年龄≥21 岁;(2)每周进行 3 次血液透析。排除标准:(1)携带起搏器或植入式除颤器;(2)预计无法生存或继续进行血液透析达 6 个月;(3)有 14 天内感染史、60 天内菌血症、胸外科手术或放置干扰器械的导管。根据是否发生冠状动脉钙化将 108 例患者分为冠状动脉钙化组(64 例,59.3%)和无冠状动脉钙化组(44 例,40.7%)。本研究已通过我院伦理委员会审核通过,所有患者均知情同意。

## 2. 方法

(1)一般资料及实验室检查结果收集:收集所有患者的一般资料,包括性别、年龄、透析龄、吸烟史及原发疾病情况。所有患者空腹 8~12 h 后,次日清晨采外周静脉血。实验室检查指标包括总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、血红蛋白、白蛋白、血磷、血钙、钙磷乘积、全段甲状旁腺素(iPTH)、尿素氮(BUN)、肌酐(Cr)。

(2)冠状动脉钙化检测:由我院放射科的多排螺旋 CT 完成扫描,采用心电门控自心底至心尖一次屏气完成,使用 120 kV 球管电压,球管电流变化范围为 70~200 mA,进行扫描。多排螺旋电子计算机断层扫描(MDCT)能灵敏地发现心血管是否有钙质沉积物(图像上呈白色斑点),并能对钙质沉积物的密度和体积进行测量,定量分析冠状动脉钙化情况,进行冠状动脉钙化积分(CCS)评分。所有扫描均由熟练医师使用专用软件操作并进行钙化评分<sup>[9]</sup>。