

网络出版时间: 2018-8-10 15:55 网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/34.1065.r.20180808.1718.021.html>

帕金森病患者疲劳症状的临床特点及相关因素分析

许友清, 任粹萍, 李娟, 陈先文

摘要 目的 探讨帕金森病(PD)患者疲劳症状的临床特点及相关因素。方法 连续收集91例PD患者的人口学资料和临床资料;采用疲劳严重度量表(FSS)和多维度疲劳量表(MFI-20)评估PD患者疲劳症状,并对所有患者进行统一PD评分量表(UPDRS)、Hoehn-Yahr(H-Y)分级、简易精神状态检查量表(MMSE)、汉密尔顿焦虑量表(HAMA)、汉密尔顿抑郁量表(HAMD)、匹兹堡睡眠质量量表(PSQI)和爱泼沃斯睡眠量表(ESS)评定。结果 根据FSS的评估结果,91例PD患者中,有47例患者存在疲劳症状(FSS分值 >4 分),疲劳发生率为51.65%;疲劳组(FSS分值 >4 分)与非疲劳组(FSS分值 ≤ 4 分)在性别、年龄、受教育程度等方面差异无统计学意义;疲劳组的病程、H-Y分级、左旋多巴等效剂量(LED)、UPDRS-IV评分、HAMA、HAMD、PSQI及ESS评分均高于非疲劳组。Logistic回归分析显示,日间思睡程度(ESS)及运动症状评分(UPDRS III)是FSS评分的独立危险因素。相关性分析表明MFI-20的躯体疲劳评分与精神疲劳评分无相关性。多重线性回归分析显示躯体疲劳评分与H-Y分期显著相关,而精神疲劳评分与HAMA、HAMD评分呈显著相关性。结论 帕金森病患者中疲劳的发生率较高,与多个运动和非运动症状有关。帕金森病患者躯体疲劳与精神疲劳两者的相关因素不同,躯体疲劳主要与运动症状及疾病的严重程度有关,而精神疲劳更多受到情绪因素的影响。

关键词 帕金森病;疲劳;躯体疲劳;精神疲劳;临床特点;相关因素

中图分类号 R 742.5

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2018)10-1589-05
doi: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2018.10.021

帕金森病(Parkinson's disease, PD)非运动症状(non-motor symptoms, NMS)包括嗅觉减退、睡眠障碍、疲劳、抑郁、便秘等,由于非运动症状对患者的生活质量的影响有时甚至会超过运动症状,近年来这一领域逐渐受到重视。疲劳是PD最常见的非运

动症状之一,可以在疾病早期发生,甚至可能在运动症状之前出现,并且对PD患者的社会功能和生活质量造成了严重危害^[1-2]。近年来国外有研究^[3]显示疲劳在PD患者发生率较高,疲劳与运动症状及其他非运动症状(如抑郁、认知障碍、睡眠障碍)之间有一定关联,但研究结果尚存在争议。国内对PD人群的疲劳特点及其相关因素研究报道较少。该文拟采用疲劳严重度量表(fatigue severity scale, FSS)及多维度疲劳量表(multidimensional fatigue inventory, MFI-20)等研究工具对中国PD患者疲劳症状的临床特点及其相关因素进行初步调查分析。

1 材料与方法

1.1 病例资料 收集2016年9月~2017年8月于安徽医科大学第一附属医院神经内科门诊就诊的原发性PD患者,共91例,其中男50例,女41例,年龄40~79(61.95 ± 8.43)岁,平均病程(4.74 ± 2.59)年。受试者均符合英国PD脑库(UKPDS)的诊断标准^[4],排除合并痴呆,其他神经系统疾病(如脑卒中、多发性硬化、重症肌无力),严重心肺肝肾疾病,内分泌疾病(如垂体功能减退、甲状腺功能亢进或减退、糖尿病等),肿瘤及可能干扰结果的其他慢性疾病患者。

1.2 研究方法

1.2.1 资料采集 对入组的PD患者进行人口学资料和临床资料的采集,包括年龄、性别、受教育程度、病程、既往史及家族史。详细记录患者抗PD药物的使用情况,并计算左旋多巴等效剂量(Levodopa equivalent dose, LED)^[5]。

1.2.2 疲劳症状评估 采用疲劳严重度量表(FSS)对PD患者的疲劳程度进行评估。该量表是由9个条目组成的单维度量表,7个分值点评价,自1分至7分由非常不同意逐渐过渡为非常同意,最后得分为9项分数总和除以9, FSS >4 分为疲劳组, FSS ≤ 4 分为非疲劳组。

采用多维度疲劳量表(MFI-20)对患者的疲劳症状特点进行评估。MFI-20由20个条目组成,其优点是可以从综合性疲劳(general fatigue)、躯体疲

2018-05-24 接收

基金项目:安徽省自然科学基金(编号:1608085MH170)

作者单位:安徽医科大学第一附属医院神经内科,合肥 230022

作者简介:许友清,男,硕士研究生;

陈先文,男,教授,主任医师,硕士生导师,责任作者, E-mail: chxwmail@aliyun.com

劳 (physical fatigue)、活动减少 (reduced activity)、动力下降 (reduced motivation) 以及精神疲劳 (mental fatigue) 5 个方面对疲劳进行全面的评定,采用 likter 5 点计分,总分为 20 ~ 100 分,分数越高,说明疲劳程度越严重。

1.2.3 临床症状评估 采用统一 PD 评分量表 (UPDRS) 评价患者的精神情绪总体状况 (UPDRS I)、日常生活活动能力 (UPDRS II)、运动功能 (UPDRS III) 和运动并发症 (UPDRS IV)。采用修订的 Hoehn-Yahr (H-Y) 分期量表评价 PD 患者的疾病严重程度。

1.2.4 焦虑抑郁评估 采用汉密尔顿抑郁量表 (HAMD) 评价患者的抑郁状况及严重程度,采用汉密尔顿焦虑量表 (HAMA) 评价患者的焦虑情况。

1.2.5 认知功能评估 对所有初筛受试对象进行简易智能精神状态检查量表 (MMSE) 评估,选取认知功能正常的患者纳入研究 (MMSE 评分参考: 最高得分 30 分, < 27 分为认知功能障碍; 文盲 ≤ 17 分, 小学水平 ≤ 20 分, 中学水平 ≤ 22 分, 大学水平 ≤ 23 为痴呆标准)。

1.2.6 睡眠情况评估 采用匹兹堡睡眠质量指数量表 (PSQI) 评定患者最近 1 个月的睡眠质量,采用爱泼沃斯睡眠量表 (ESS) 评价患者的日间思睡程度。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 19.0 软件进行分析,计量资料中正态分布的数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,非正态数

据以中位数和四分位间距 [$M(P_{25}, P_{75})$] 表示,计数资料以率 (%) 表示。计量资料若满足正态分布则采用 t 检验,若不满足正态分布则使用非参数检验,计数资料进行 χ^2 检验。连续变量的相关性分析,若满足正态分布采用 Pearson 分析,若不满足采用 Spearman 等级相关分析。使用 Logistic 回归分析筛选出疲劳的独立危险因素。采用多重线性回归分析躯体疲劳和精神疲劳的相关因素。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 PD 疲劳的发生率 在 FSS 中以平均分数 4 分为截点,依据 FSS 的评定结果,入组 91 例患者中,47 例存在疲劳,发生率为 51.65%,FSS 平均评分为 (5.06 ± 0.49) 分,44 例无疲劳,占 48.35%,FSS 平均评分为 (2.86 ± 0.59) 分。

2.2 疲劳组与非疲劳组 PD 患者临床特点比较 两组患者在性别比、年龄、受教育程度等方面差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。疲劳组 PD 患者病程、左旋多巴等效剂量、UPDRS III 和 IV 评分及 H-Y 分期均高于非疲劳组,且差异有统计学意义 ($P < 0.001$),提示疲劳组运动症状及病情较非疲劳组严重。疲劳组 UPDRS I 和 II、HAMA、HAMD、PSQI 及 ESS 评分均显著高于非疲劳组 ($P < 0.01$) 提示伴疲劳的 PD 患者情绪、睡眠质量、日常生活质量较不伴疲劳 PD 患者差。见表 1。

表 1 帕金森病患者疲劳组与非疲劳组临床特征比较

项目	疲劳组 ($n = 47$)	非疲劳组 ($n = 44$)	$\chi^2/t/U$ 值	P 值
性别 [$n(\%)$]			0.005	0.941
男	26 (55.3)	24 (54.5)		
女	21 (44.7)	20 (45.5)		
年龄 (岁 $\bar{x} \pm s$)	62.23 $\pm$ 8.36	61.68 $\pm$ 8.57	0.308	0.759
教育程度 [$n(\%)$]			0.731	0.628
小学及以下	21 (44.7)	18 (40.9)		
中学	20 (42.5)	22 (50.0)		
大学及以上	6 (12.8)	4 (9.1)		
帕金森病程 (年 $\bar{x} \pm s$)	5.74 $\pm$ 2.56	3.67 $\pm$ 2.19	-4.145	<0.001
H-Y 分期 [$M(P_{25}, P_{75})$]	2.00 (1.50, 2.00)	1.00 (1.00, 2.00)	-4.085	<0.001
UPDRS I 评分 [$M(P_{25}, P_{75})$]	3.00 (2.00, 4.00)	1.00 (1.00, 3.00)	-4.653	<0.001
UPDRS II 评分 ($\bar{x} \pm s$)	15.21 $\pm$ 4.15	10.86 $\pm$ 2.35	-6.197	<0.001
UPDRS III 评分 ($\bar{x} \pm s$)	20.34 $\pm$ 5.11	14.16 $\pm$ 3.26	-6.923	<0.001
UPDRS IV 评分 [$M(P_{25}, P_{75})$]	2.00 (0.00, 2.00)	0.00 (0.00, 1.00)	-3.199	0.001
HAMA 评分 [$M(P_{25}, P_{75})$]	5.00 (3.00, 9.00)	3.00 (2.00, 5.00)	-3.151	0.002
HAMD 评分 [$M(P_{25}, P_{75})$]	8.00 (4.00, 12.00)	5.00 (2.00, 8.00)	-3.356	0.001
ESS 评分 [$M(P_{25}, P_{75})$]	3.00 (2.00, 4.00)	1.00 (1.00, 2.00)	-5.544	<0.001
PSQI 评分 [$M(P_{25}, P_{75})$]	10.00 (4.00, 14.00)	3.00 (2.00, 4.00)	-3.998	<0.001

表2 帕金森病患者疲劳的危险因素分析

项目	B	SE	Wald χ^2	OR 值	95% CI	P 值
ESS	1.317	0.509	6.702	3.732	1.377 ~ 10.113	0.010
UPDRS III	0.635	0.277	5.234	1.886	1.095 ~ 3.249	0.022

表3 影响 PD 躯体疲劳的各因素多重线性回归分析结果

项目	B	标准误	Beta	t 值	P 值	95% CI
病程	0.205	0.135	0.233	1.517	0.133	-0.064 ~ 0.474
H-Y 分期	1.586	0.655	0.388	2.420	0.018	0.282 ~ 2.890
UPDRS II 评分	0.106	0.095	0.188	1.118	0.267	-0.083 ~ 0.295
UPDRS III 评分	0.044	0.070	0.103	0.626	0.533	-0.096 ~ 0.184
UPDRS IV 评分	0.130	0.253	0.062	0.516	0.607	-0.372 ~ 0.633
ESS 评分	0.154	0.152	0.111	1.017	0.312	-0.147 ~ 0.456
PSQI 评分	-0.082	0.050	-0.176	-1.666	0.100	-0.181 ~ 0.016
LED	-0.002	0.003	-0.123	-0.757	0.451	-0.007 ~ 0.003

2.3 PD 疲劳严重程度相关因素分析 将入组 PD 患者的临床特征评分与 FSS 评分进行单因素相关分析,结果表明 PD 疲劳患者 FSS 评分与 PD 病程、H-Y 分期、左旋多巴等效剂量、UPDRS I-IV、HAMA、HAMD、ESS、PSQI 评分均呈显著相关性 ($P < 0.01$)。将帕金森病病程、H-Y 分期、左旋多巴等效剂量、UPDRS I-IV、HAMA、HAMD、ESS、PSQI 评分作为自变量,以有无疲劳作为因变量进行非条件 Logistic 回归分析显示,ESS 与 UPDRS III 评分是疲劳的独立危险因素。见表 2。

2.4 多维度疲劳量表(MFI-20)的评定

2.4.1 PD 患者 MFI-20 评分及各维度间相关分析结果 91 例 PD 患者综合性疲劳、躯体疲劳、活动减少、动力下降、精神疲劳等 5 个维度的得分分别为: (11.27 ± 2.71)、(11.49 ± 2.28)、(10.89 ± 2.31)、(8.76 ± 2.19)、(9.52 ± 2.53) 分。利用 Pearson 相关分析法对 5 个维度两两进行相关分析,结果表明躯体疲劳的评分与精神疲劳的评分并无相关性 ($r = 0.175$, $P > 0.05$)。躯体疲劳评分与综合性疲劳及活动减少评分相关性较强 ($r = 0.680$ 、 0.618 , $P < 0.001$)。精神疲劳评分与动力下降评分最为相关 ($r = 0.696$, $P < 0.001$)。

2.4.2 疲劳组与非疲劳组 PD 患者 MFI-20 评分比较 所有研究对象依据 FSS 划分的疲劳组和非疲劳组, MFI-20 评分存在显著差异。疲劳组 PD 患者综合性疲劳、躯体疲劳、活动减少、动力下降、精神疲劳等 5 个维度的得分分别为: (13.36 ± 1.79)、(12.79 ± 2.12)、(12.57 ± 1.61)、(10.00 ± 1.95)、(10.85 ± 2.40) 分;非疲劳组 PD 患者综合性疲劳、躯体疲劳、活动减少、动力下降、精神疲劳等 5 个维度的得分分别为: (9.05 ± 1.45)、(10.11 ± 1.51)、(9.09 ±

1.40)、(7.43 ± 1.58)、(8.09 ± 1.79) 分;疲劳组 PD 患者 MFI-20 5 个维度的得分均显著高于非疲劳组 ($P < 0.001$)。

2.4.3 PD 患者躯体疲劳评分与 PD 临床特征评分的相关性分析 将入组 PD 患者的临床特征评分与 MFI-20 的躯体疲劳评分进行单因素相关分析,躯体疲劳评分与病程、H-Y 分期、左旋多巴等效剂量、UPDRS II、UPDRS III、UPDRS IV 评分呈较强的相关性 ($r = 0.713$ 、 0.729 、 0.632 、 0.683 、 0.659 、 0.568 , $P < 0.001$),与 ESS、PSQI 评分的相关性较弱 ($r = 0.303$ 、 0.226 , $P < 0.05$),而 UPDRS I、HAMA 及 HAMD 评分与躯体疲劳评分无相关性 ($r = 0.181$ 、 0.161 、 0.150 , $P > 0.05$)。将 PD 患者病程、H-Y 分期、左旋多巴等效剂量、UPDRS II、UPDRS III、UPDRS IV、ESS、PSQI 评分作为自变量,以躯体疲劳评分作为因变量进行多重线性回归分析, H-Y 分期与躯体疲劳评分显著相关。见表 3。

2.4.4 PD 患者精神疲劳评分与 PD 临床特征评分的相关性分析 将入组 PD 患者的临床特征评分与 MFI-20 的精神疲劳评分进行单因素相关分析,结果显示精神疲劳评分与病程、H-Y 分期、左旋多巴等效剂量、UPDRS I 评分、UPDRS II 评分、UPDRS III 评分、HAMA 评分、HAMD 评分、ESS 评分及 PSQI 评分有相关性 ($P < 0.05$),与 UPDRS IV 评分并无相关性 ($r = 0.157$, $P > 0.05$)。将 PD 患者病程、H-Y 分期、左旋多巴等效剂量、UPDRS I、UPDRS II、UPDRS III、HAMA、HAMD、ESS、PSQI 评分作为自变量,以精神疲劳评分作为因变量进行多重线性回归分析,结果显示 HAMA 及 HAMD 评分与精神疲劳评分显著相关。见表 4。

表4 影响PD精神疲劳的各因素多重线性回归分析结果

项目	B	标准误	Beta	t 值	P 值	95% CI
病程	-0.007	0.122	-0.007	-0.056	0.955	-0.250 ~ 0.236
H-Y 分期	-1.041	0.587	-0.229	-1.774	0.080	-2.208 ~ 0.127
UPDRS I 评分	0.179	0.124	0.122	1.453	0.150	-0.066 ~ 0.425
UPDRS II 评分	0.126	0.087	0.201	1.455	0.150	-0.046 ~ 0.298
UPDRS III 评分	-0.020	0.064	-0.042	-0.309	0.758	-0.148 ~ 0.108
HAMA 评分	0.151	0.042	0.271	3.604	0.001	0.068 ~ 0.235
HAMD 评分	0.264	0.051	0.495	5.186	<0.001	0.163 ~ 0.365
ESS 评分	0.178	0.147	0.116	1.211	0.229	-0.115 ~ 0.472
PSQI 评分	-0.017	0.049	-0.033	-0.350	0.727	-0.115 ~ 0.081
LED	0.002	0.002	0.118	0.986	0.327	-0.002 ~ 0.006

3 讨论

本研究采用 FSS 对入组的 91 例 PD 患者进行疲劳筛查,结果显示疲劳的发生率为 51.65%。与国外报^[2,3,6]道相近。对疲劳组和非疲劳组的临床特征进行比较,结果显示疲劳组的病程、UPDRS III 评分及 H-Y 分期高于非疲劳组,提示运动障碍及疾病严重程度越重,疲劳的发生率越高。Logistic 回归分析提示 UPDRS III 评分是 FSS 评分的独立危险因素。这些发现与国外的的一些研究^[6-7]结果类似,提示疾病本身的发展会逐渐加重疾病的严重程度,使患者的运动症状恶化,有可能是引起或加重疲劳的一个原因。

疲劳不仅与运动症状相关,也与 PD 的一些其他非运动症状有一定的联系。Besike et al^[8]研究显示,疲劳与抑郁焦虑、睡眠障碍等有关。本研究采用 HAMA、HAMD、ESS 及 PSQI 量表对 PD 患者的焦虑、抑郁及睡眠情况进行评估,结果也表明疲劳组焦虑、抑郁、白天过度睡眠及睡眠障碍评分均明显高于非疲劳组。Logistic 回归分析提示 ESS 是 FSS 评分的独立危险因素,这可能是由于日间思睡加重疲劳的主观感受所致。

PD 疲劳与药物之间的关系尚不明确,本研究结果显示疲劳组左旋多巴等效剂量高于非疲劳组,但 Logistic 回归分析并未显示左旋多巴等效剂量是 FSS 评分的独立危险因素,提示疲劳组患者服用抗帕金森病药物剂量大,可能与其运动症状更为严重有关,而非药物的直接影响。未接受药物治疗的 PD 患者中亦有疲劳现象^[9],提示抗 PD 药物并非导致疲劳的直接原因。

本研究中 MFI-20 量表的评估结果表明,疲劳组患者的躯体疲劳评分及精神疲劳评分均显著高于非疲劳组,提示伴发疲劳的 PD 患者可能同时存在躯

体疲劳和精神疲劳。利用 Pearson 相关分析法对 5 个维度两两进行相关分析,结果显示躯体疲劳评分与精神疲劳评分无相关性,与 Lou et al^[10]的研究结果相同。将躯体疲劳评分及精神疲劳评分与 PD 的临床特征评分进行相关分析,结果表明躯体疲劳评分与 UPDRS I、HAMA 及 HAMD 评分无相关性,而与运动症状评分及疾病严重程度等相关性较强,多重线性回归分析显示躯体疲评分与 H-Y 分期显著相关。精神疲劳评分则与 UPDRS I 评分、HAMA 评分、HAMD 评分、ESS 评分及 PSQI 评分等有着较强的相关性,多重线性回归分析显示 HAMA 及 HAMD 评分与精神疲劳评分显著相关。Lou et al^[10]的研究结果表明抑郁及睡眠障碍与精神疲劳有关,而与躯体疲劳无关。Elbers et al^[11]在一项关于疲劳与体力活动关系的研究中发现,运动症状严重程度主要影响疲劳的躯体维度。这些都提示躯体疲劳与精神疲劳的发病机制可能不同。躯体疲劳与运动障碍及疾病严重程度的关系密切,可能与帕金森病运动症状相关的神经环路紊乱有关;而精神疲劳则可能更多与情绪、睡眠障碍及精神活动减慢相关的神经环路活动异常相关。

综上,PD 患者疲劳的发生率高,与运动症状、情绪及睡眠障碍等因素相关,而情绪及睡眠障碍等症状往往与疲劳相重叠,所以需要更进一步地去区分疲劳的类型。躯体疲劳与精神疲劳是帕金森病的独立症状,两者的相关因素不同,躯体疲劳主要与运动功能障碍及疾病的严重程度有关,而精神疲劳更多受到情绪因素的影响。

参考文献

- [1] Pont-Sunyer C, Hotter A, Gaig C, et al. The onset of nonmotor symptoms in Parkinson's disease (the ONSET PD study) [J]. *Mov Disord*, 2015, 30(2): 229-37.
- [2] Friedman J H. Is fatigue in early Parkinson's disease a minor in-

- convenience or major distress? The answer is 'Yes!' [J]. *Eur J Neurol*, 2012, 19(7): 931–2.
- [3] Herlofson K, Kluger B M. Fatigue in Parkinson's disease [J]. *Neurol Sci* 2017, 374: 38–41.
- [4] Hughes A J, Daniel S E, Kilford L, et al. Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson's disease: a clinico-pathological study of 100 cases [J]. *Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1992, 55(3): 181–4.
- [5] Tomlinson C L, Stowe R, Patel S, et al. Systematic review of levodopa dose equivalency reporting in Parkinson's disease [J]. *Mov Disord* 2010, 25(15): 2649–53.
- [6] Solla P, Cannas A, Mulas C S, et al. Association between fatigue and other motor and non-motor symptoms in Parkinson's disease patients [J]. *J Neurol*, 2014, 261(2): 382–91.
- [7] Barone P, Antonini A, Colosimo C, et al. The PRIAMO study: a multicenter assessment of nonmotor symptoms and their impact on quality of life in Parkinson's disease [J]. *Mov Disord*, 2009, 24(11): 1641–9.
- [8] Beiske A G, Loge J H, Hjermstad M J. Fatigue in Parkinson's disease: prevalence and associated factors [J]. *Mov Disord*, 2010, 25(14): 2456–60.
- [9] Schifitto G, Friedman J H, Oakes D, et al. Fatigue in levodopa-naïve subjects with Parkinson disease [J]. *Neurology*, 2008, 71(7): 481–5.
- [10] Lou J S, Kearns G, Oken B, et al. Exacerbated physical fatigue and mental fatigue in Parkinson's disease [J]. *Mov Disord*, 2001, 16(2): 190–6.
- [11] Elbers R, van Wegen E E, Rochester L, et al. Is impact of fatigue an independent factor associated with physical activity in patients with idiopathic Parkinson's disease? [J]. *Mov Disord*, 2009, 24(10): 1512–8.

Clinical characteristics of fatigue and its related factors in patients with Parkinson's disease

Xu Youqing, Ren Cuiping, Li Juan, et al

(Dept of Neurology, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230022)

Abstract **Objective** To investigate the characteristics and the related factors of fatigue in Parkinson's disease (PD) patients. **Methods** The demographic and clinical information of 91 patients with idiopathic PD were collected. The fatigue severity scale (FSS) and multidimensional fatigue scale (MFI-20) were used to evaluate the fatigue symptoms of PD patients. All patients were assessed with Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS), Hoehn-Yahr (HY) stage, Mini-mental State Examination (MMSE), Hamilton Anxiety Rating Scale (HAMA), Hamilton Depression Rating Scale (HAMD), Pittsburgh Sleeping Quality Index (PSQI), and Epworth Sleepiness Scale (ESS). **Results** According to the results of FSS, 47 of 91 PD patients suffered from fatigue (FSS score > 4), the incidence of fatigue was 56.4%. There were no significant differences between fatigue group (FSS > 4) and non-fatigue group (FSS ≤ 4) in gender, age and educational level. The disease duration, scores of H-Y, Levodopa equivalent dose (LED), UPDRS-IV, HAMA, PSQI and ESS in fatigue group were higher than those in non-fatigue group. Logistic regression analysis showed that the scores of ESS and UPDRS III were independent risk factors for the scores of FSS. Correlation analysis showed that there was no correlation between physical fatigue score and mental fatigue score. Multiple linear regression analysis showed that physical fatigue score was related with H-Y stage, mental fatigue score was significantly associated with HAMA and HAMD. **Conclusion** PD patients have high incidence of fatigue which is associated with a variety of motor and non-motor symptoms. Physical fatigue and mental fatigue are independent symptoms of Parkinson's disease. The associated factors of the two fatigue subtypes are different, physical fatigue is mainly related to the severity of motor symptoms, while mental fatigue is more affected by emotional factors.

Key words Parkinson's disease; fatigue; physical fatigue; mental fatigue; clinical features; associated factors