

住院帕金森病患者伴发精神病性障碍的临床特点及危险因素研究

刘莲花

(青海省西宁市第一人民医院神经内科 810000)

摘要:目的 评估帕金森病(PD)患者入院时以及随访 12 个月伴发精神病性障碍的患病率,并且分析与之相关的临床因素。方法 采用问卷评估 160 例 PD 患者入院时以及随访 12 个月的神经病学、精神病性症状、认知功能,比较 PD 伴发精神病性障碍(PDPsy)与不伴发精神病性障碍(Non-PDPsy)患者的临床特征,以及临床特征与 PDPsy 的相关性。结果 (1)PDPsy 入院时的患病率是 12.5%,随访 12 个月后的发生率是 21.3%,主要以幻觉与妄想为主。(2)入院时,PDPsy 患者与 Non-PDPsy 患者在病程($t=2.173, P=0.031$)、日间睡眠障碍($t=2.076, P=0.040$)、多巴替代治疗剂量($t=2.820, P=0.005$)上存在差异,PDPsy 患者的病程更长(5.6 ± 2.3 vs. 4.7 ± 2.1)、日间思睡的发生率更高(6.9 ± 2.4 vs. 6.0 ± 2.2)、左旋多巴胺剂量更大(610.2 ± 246.6 vs. 490.1 ± 212.9)。(3)随访 12 个月,PDPsy 患者的 UPDRS-III 评分 $[(29.7\pm 9.7)$ 分]、Hoehn-Yahr 分级(≤ 2 级占 64.7%, >2 级占 35.3%)、日间思睡评分 $[(7.2\pm 2.4)$ 分]、RBD 发生率(41.2%)、HAMD 评分 $[(17.3\pm 7.4)$ 分]、HAMA 评分 $[(15.5\pm 6.7)$ 分]及多巴替代治疗剂量 $[(670.8\pm 251.1)$ mg]显著高于 Non-PDPsy 患者 $[(26.6\pm 7.1)$ 分、 ≤ 2 级占 90.5%, >2 级占 9.5%、 (7.2 ± 2.4) 分、19.8%、 (13.2 ± 7.2) 分、 (11.7 ± 6.4) 分、 (520.1 ± 221.4) mg]。而 PDPsy 患者的 MMSE 评分 $[(26.9\pm 2.7)$ 分]显著低于 Non-PDPsy $[(28.7\pm 3.1)$ 分]。(4)病程、Hoehn-Yahr 分级、HAMD 得分、HAMA 得分、ESS 得分、RBD 发生率均与 PDPsy 显著相关。结论 精神病症状可能出现在 PD 早期,在多巴替代治疗时,与 PD 有关的因素有疾病严重程度、认知功能下降和抑郁症状,这可能是 PD 精神病性症状的潜在基础。病程、Hoehn-Yahr 分级、抑郁/焦虑、睡眠障碍是 PDPsy 的危险因子。

关键词:帕金森病;精神病性障碍;认知功能

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.17.012

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2014)17-2142-03

Clinical characteristics and risk factors of inpatients with Parkinson's disease complicating psychotic disorders

Liu Lianhua

(Department of Neurology, Xining Municipal First People's Hospital, Xining, Qinghai 810000, China)

Abstract: Objective To evaluate the prevalence rate of complicating psychotic disorders on admission and over 12-month follow-up in the patients with Parkinson's disease and to analyze its related clinical factors. **Methods** The questionnaire investigation was adopted to evaluate the neurology, psychotic symptoms and cognitive function after admission and at 12-months follow up in 160 inpatients with Parkinson's disease. The clinical characteristics were compared between the inpatients with Parkinson's disease complicating psychosis (PDPsy) and the inpatients without psychosis (non-PDPsy) and their relation with PDPsy was analyzed. **Results** (1) The prevalence of PDPsy on admission was 12.5%, which at 12-month follow-up was 21.3%, the hallucination and delusion were main manifestations. (2) On admission, the inpatients with PDPsy and the inpatients with non-PDPsy had significant differences in the disease duration ($t=2.173, P=0.031$), daytime sleep disorders ($t=2.076, P=0.040$) and dosage of dopamine replacement therapy ($t=2.820, P=0.005$). The inpatients with PDPsy had the longer disease duration (5.6 ± 2.3 vs. 4.7 ± 2.1), higher incidence rate of daytime drowsy (6.9 ± 2.4 vs. 6.0 ± 2.2) and higher dosage of dopamine replacement therapy (610.2 ± 246.6 vs. 490.1 ± 212.9). (3) During 12-month follow-up, the UPDRS-III score (29.7 ± 9.7), Hoehn-Yahr grading ($\leq 2, 64.7\%$; $>2, 35.3\%$), daytime drowsiness score (7.2 ± 2.4), incidence rate of RBD (41.2%), HAMD score (17.3 ± 7.4), HAMA score (15.5 ± 6.7) and dosage of dopamine replacement therapy (670.8 ± 251.1)mg in the inpatients with PDPsy were significant higher than (26.6 ± 7.1), ($\leq 2, 90.5\%$; $>2, 9.5\%$), 7.2 ± 2.4 , (19.8%), (13.2 ± 7.2), (11.7 ± 6.4) and (520.1 ± 221.4)mg in the inpatients with non-PDPsy. However, the MMSE score in the inpatients with PDPsy was (26.9 ± 2.7), which was significantly lower than (28.7 ± 3.1) in the inpatients with non-PDPsy. (4) The disease duration, Hoehn-Yahr grading, HAMD score, HAMA score, ESS score and RBD number were significantly associated with the development of PDPsy (ORs >1). **Conclusion** The psychotic symptoms may occur in the early stages of PD. Under the dopamine replacement therapy, the disease severity, depressive symptoms and cognitive impairment are the PD-related factors, which may underlie the onset of psychotic symptoms. The disease duration, Hoehn-Yahr grading, depression/anxiety and sleep disorders are the risk factors of PDPsy.

Key words: Parkinson disease; psychotic disorder; cognitive function

帕金森病 (parkinson's disease, PD) 常伴发精神病性症状 和非运动性症状,抑郁障碍的发生率是 20%~40%,痴呆的发

生率是 20% ~ 30%，精神病性障碍的发生率是 15% ~ 30%^[1-2]。PD 疾病伴发的精神病性症状中，主要是视幻觉，其次是妄想。服用多巴胺药物，在对 PD 伴发精神病性障碍(parkinson's disease associated psychosis, PDPsy)的归因中起着关键的作用。此外，认知功能损害、睡眠-觉醒紊乱、抑郁目前被认为是 PD 晚期伴发幻觉的危险因素^[3-4]。然而，目前对 PD 早期精神病性障碍的发生及影响因素研究得比较少。本研究通过评估 PD 的病情及伴发精神病性症状，分析 PD 患者在入院时与出院随访 12 个月后的精神病性症状的发病率，以及导致精神病性症状加重的临床因素，旨在为治疗 PD 提供一定的依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2009 年 2 月至 2013 年 4 月本院住院治疗的 PD 患者 160 例，疾病诊断标准符合英国脑库帕金森病临床诊断标准，排除继发性帕金森综合征、帕金森叠加综合征和情绪障碍。其中，按照《帕金森病抑郁、焦虑及精神病性障碍的诊断标准及治疗指南》^[5] 诊断 PDPsy，并且出院后随访 12 个月。

1.2 方法

1.2.1 人口学和临床特征 记录患者的个人信息：年龄、性别、教育程度、发病年龄、病程及治疗后的药物剂量[按照左旋多巴等效剂量 (levodopa equivalent daily dosages, LEDD) 换算]。

1.2.2 神经病学的测量 采用统一帕金森病评定量表 (unified PD rating scale, UPDRS-III) 第 3 部分评估 PD 的严重程度，量表得分越高表明患者的运动损害越严重。同时，采用 Hoehn-Yahr 分级量表评定疾病的严重程度，得分为 0~5 分，分值越高表明疾病越严重。

1.2.3 精神病性症状检查 (1) 采用 UPDRS- I 记录每个 PD 患者的精神病性症状表现种类。(2) 采用汉密尔顿抑郁量表 (Hamilton depression scale, HAMD) 17 项版评定患者的抑郁程度(评分需要 15~25 min)。划分标准：≤7 分提示无抑郁症状；17~24 分为轻度或中度抑郁；超过 24 分提示严重抑郁。(3) 采用汉密尔顿焦虑量表(hamilton anxiety scale, HAMA) 评定患者的焦虑状态(评分需 15~25 min)。得分的判定标准：7~14 分可能有焦虑；14~21 分肯定焦虑；21~29 分有明显焦虑；大于或等于 29 分可能为严重焦虑。(4) 采用爱泼沃斯量表 (Epworth sleepness scale, ESS) 评价患者日间思睡情况^[6]。判定标准：总分 0~24 分，7~9 分提示可疑日间过度思睡，大于或等于 10 分提示存在日间过度思睡。通过夜间是否出现与梦境相关的各种异常行为，如脚踢、拳打、跳跃、翻滚、呼喊等，评估快速动眼期睡眠期行为障碍 (rapid eye movement sleep behavior disorder, RBD) 症状的严重程度，并且询问患者是否失眠。

1.2.4 认知评估 采用简易精神状态检查量表 (mini-mental state examination, MMSE) 评价整体认知功能，得分 0~30 分，分值越低提示认知损害越严重。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 进行统计分析。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用 *t* 检验，计数资料百分比 (%) 表示，采用 χ^2 检验，以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者精神病性障碍的症状学描述 入院时 160 例 PD 患

者中并发精神病性症状者 20 例(12.5%)。随访 12 个月时并发精神性症状 34 例(21.3%)。126 例 PD 患者没有并发精神病性障碍作为 Non-PDPsy 组，34 例 PD 患者伴发精神病性障碍作为 PDPsy 组。160 例 PD 患者入院时与随访 12 个月的精神病性症状发生情况见表 1。

表 1 PD 患者入院时与随访 12 个月的精神病性症状发生情况[n(%)]

精神病性症状	入院时 (n=20)	随访 12 个月 (n=34)
幻觉	2(10.0)	10(29.4)
错觉	1(5.0)	7(20.6)
妄想	9(45.0)	6(17.6)
幻觉合并错觉	7(35.0)	4(11.8)
幻觉合并妄想	0(0.0)	3(8.8)
错觉合并妄想	0(0.0)	3(8.8)
并发所有精神病性症状	1(5.0)	1(3.0)

2.2 入院时 PDPsy 与 Non-PDPsy 组患者的一般情况分析 由表 2 可见，PDPsy 与 Non-PDPsy 组患者在病程、日间睡眠障碍、多巴替代治疗剂量上差异有统计学意义，PDPsy 患者的病程更长、日间思睡的发生率更高、左旋多巴胺剂量更大。两组患者在其他变量上的差异无统计学意义，尤其是 Hoehn-Yahr 分级、MMSE 得分。

表 2 入院时 PDPsy 与 Non-PDPsy 组的各因素比较

变量	PDPsy 组 (n=34)	Non-PDPsy 组 (n=126)	<i>t</i> / χ^2	<i>P</i>
年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	70.1 ± 13.8	67.4 ± 14.3	1.005	0.317
性别[女, n(%)]	20(58.8)	72(57.1)	0.031	0.860
教育程度[n(%)]			0.075	0.995
小学	2(5.9)	8(6.3)		
初中	4(11.8)	14(11.1)		
高中	12(35.3)	42(33.3)		
大专及以上学历	16(47.1)	62(49.2)		
病程($\bar{x} \pm s$, 年)	5.6 ± 2.3	4.7 ± 2.1	2.173	0.031
发病年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	63.6 ± 9.5	61.1 ± 9.9	1.318	0.190
UPDRS-III($\bar{x} \pm s$, 分)	27.6 ± 8.2	25.9 ± 7.7	1.127	0.262
Hoehn-Yahr 分级[n(%)]			2.126	0.345
1 级	5(14.7)	30(23.8)		
1.5 级	8(23.5)	35(27.8)		
2 级	21(61.8)	61(48.4)		
MMSE($\bar{x} \pm s$, 分)	28.1 ± 3.0	28.6 ± 3.2	0.850	0.397
AMD($\bar{x} \pm s$, 分)	14.2 ± 7.5	13.5 ± 7.1	0.504	0.615
HAMA($\bar{x} \pm s$, 分)	13.8 ± 6.4	13.1 ± 6.3	0.573	0.567
ESS($\bar{x} \pm s$, 分)	6.9 ± 2.4	6.0 ± 2.2	2.076	0.040
RBD[n(%)]	10(29.4)	26(20.6)	1.183	0.277
失眠[n(%)]	16(47.1)	44(34.9)	1.683	0.195
LEDD($\bar{x} \pm s$, mg)	610.2 ± 246.6	490.1 ± 212.9	2.820	0.005

2.3 随访 12 个月 PDPsy 与 Non-PDPsy 组各因素的比较
PDPsy 患者的 UPDRS-III 得分、Hoehn-Yahr 分级显著高于 Non-PDPsy 患者,这说明 PDPsy 患者的 PD 疾病更严重。PDPsy 患者的 MMSE 显著低于 Non-PDPsy,其认知功能受损更明显。PDPsy 患者的睡眠质量显著差于 Non-PDPsy,日间思睡程度、RBD 发生率均比较高,而失眠发生率则无显著增高。PDPsy 患者的 HAMD、HAMA 得分显著高于 Non-PDPsy,提示 PDPsy 伴发情绪障碍(抑郁、焦虑)的发生率高。两组患者的左旋多巴替代治疗剂量差异显著,PDPsy 患者显著高于 Non-PDPsy 患者,见表 3。

表 3 随访 12 个月时 PDPsy 与 Non-PDPsy 组各因素比较

变量	PDPsy 组 (n=34)	Non-PDPsy 组 (n=126)	t/ χ^2	P
UPDRS-III($\bar{x}\pm s$,分)	29.7 \pm 9.7	26.6 \pm 7.1	2.079	0.039
Hoehn-Yahr 分级[n(%)]			13.946	0.001
\leq 2 级	22(64.7)	114(90.5)		
$>$ 2 级	12(35.3)	12(9.5)		
MMSE($\bar{x}\pm s$,分)	26.9 \pm 2.7	28.7 \pm 3.1	3.083	0.002
HAMD($\bar{x}\pm s$,分)	17.3 \pm 7.4	13.2 \pm 7.2	2.929	0.004
HAMA($\bar{x}\pm s$,分)	15.5 \pm 6.7	11.7 \pm 6.4	3.042	0.003
ESS($\bar{x}\pm s$,分)	7.2 \pm 2.4	5.6 \pm 2.5	3.339	0.001
RBD[n(%)]	14(41.2)	25(19.8)	6.612	0.010
失眠[n(%)]	13(38.2)	39(31.0)	0.647	0.421
LEDD($\bar{x}\pm s$,mg)	670.8 \pm 251.1	520.1 \pm 221.4	3.421	0.001

2.4 回归分析检验精神病性的预测因子 以随访 12 个月时的病程、UPDRS-III 得分、Hoehn-Yahr 分级、MMSE 得分、HAMD 得分、HAMA 得分、ESS 得分、RBD 数量、LEDD 剂量作为自变量,以是否出现 PDPsy 作为因变量,进行多变量 logistic 回归分析。结果显示:病程、Hoehn-Yahr 分级、HAMD 得分、HAMA 得分、ESS 得分、RBD 数量均与 PDPsy 显著相关,均是 PDPsy 的危险因子。

表 4 PDPsy 相关因素的 logistic 分析

变量	χ^2	P	OR(95%CI)
病程(年)	5.374	0.020	1.383(1.051~1.819)
UPDRS-III(分)	2.310	0.129	1.047(0.987~1.112)
Hoehn-Yahr 分级	4.159	0.041	5.774(1.071~31.138)
MMSE(分)	1.790	0.181	1.155(0.935~1.427)
HAMD(分)	8.211	0.004	1.117(1.036~1.205)
HAMA(分)	8.626	0.003	1.134(1.043~1.234)
ESS(分)	4.660	0.031	1.288(1.024~1.622)
RBD(n)	10.383	0.001	3.214(1.580~6.539)
LEDD(mg)	2.953	0.086	0.998(0.995~1.000)

3 讨论

本研究通过分析入院时与随访 12 个月后的 PD 患者精神病性症状发生率,发现入院时 PD 患者精神病性症状发生率是 12.5%,随访 12 个月其发生率是 21.3%。病程长和多巴替

代治疗是 PD 伴发精神病性障碍加重的相关因素。在随访的 12 个月时间内,疾病逐渐严重、认知功能下降、伴发抑郁和焦虑症状均是 PD 伴发精神病性障碍加重的相关因素。

已有研究证明^[7],PD 伴发的精神病症状主要是幻觉,其发生率为 16%~40%,而且与疾病的严重程度和病程有关^[8]。尽管精神病性障碍一般发生在 PD 的晚期^[9],但是少数研究发现较少数量的 PD 患者在发病早期就伴发幻觉,在 PD 发病的 5 年内幻觉发生率不足 4%^[3,10-11]。本研究的结果也证实 PD 发病早期的精神病性障碍发生率低,随着时间延长而逐渐增高。与晚期 PD 阶段相似,PD 发病早期的病程越长、疾病越严重与精神病性症状发生率有关^[10]。由 UPDRS-III 和 Hoehn-Yahr 分级量表评定的结果显示,随访 12 个月后 PDPsy 患者的病情比 Non-PDPsy 患者进展得更快。

认知损害^[11-12]、抑郁^[7]、睡眠障碍^[13]和幻觉与晚期 PD 有关,本研究亦发现认知功能的下降、抑郁/焦虑情绪障碍与 PD 早期精神病性症状的发生紧密相关,这与已有的研究结果一致^[2-3]。在入院时 PDPsy 与 Non-PDPsy 两组患者 MMSE 得分无差异,而在随访 12 个月后二者差异显著,PDPsy 组的 MMSE 得分显著低于 Non-PDPsy 组,这表明 PD 伴发精神病障碍的患者认知功能随着 PD 疾病进展而下降。随访 12 个月后,情绪障碍方面,如抑郁、焦虑与 PD 精神病性症状的发生率紧密相关,PD 伴发精神病性障碍亦常并发情绪障碍。RBD 是幻觉发生的危险因素,本研究中 PDPsy 组入院时表现出明显的日间思睡障碍,随访 12 个月后表现为明显的 RBD 与日间思睡,没有明显的失眠障碍。

经 logistic 回归分析发现,Hoehn-Yahr 分级是 PD 伴发精神病性障碍的危险因素,Hoehn-Yahr 分级越高,PD 并发精神病性障碍的发生率越高,这与刘琦等^[14]的研究结果不一致,抑郁、焦虑情绪障碍是 PD 伴发精神病性障碍的危险因素,PD 患者的抑郁或焦虑程度越重,其精神病性障碍的发生率越高。睡眠障碍(日间思睡、RBD)亦是 PD 伴发精神病性障碍的危险因素,日间思睡或 RBD 程度越严重,PD 伴发精神病性障碍的风险越大。

本研究的结果表明,精神病性障碍也发生在 PD 发病的早期阶段,但其发生率要低于 PD 晚期。除多巴替代治疗因素与 PD 伴发精神病性障碍有关外,病程、认知功能的下降、抑郁/焦虑情绪障碍也与之有关,认知功能下降和情绪障碍是 PD 伴发精神病性障碍的预测因素。精神病性障碍发生率随着 PD 病程和病情严重程度的加重而升高,因此,在 PD 早期就应该鉴别诊断出精神病性障碍并积极治疗。

参考文献:

- [1] 曹江,李洪英.帕金森病伴发精神病性症状的治疗[J].临床精神医学杂志,2012,22(4):278-280.
- [2] Lee A H, Weintraub D. Psychosis in Parkinson's disease without dementia; common and comorbid with other non-motor symptoms[J]. Mov Disord, 2012, 27(7): 858-863.
- [3] Morgante L, Colosimo C, Antonini A, et al. Psychosis associated to Parkinson's disease in the early stages; relevance of cognitive decline and depression[J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 2012, 83(1): 76-82.
- [4] 冯文雅,石雅琪,李俊发,等.帕金森病(下转第 2148 页)

参考文献:

- [1] Siegle JS, Hansbro N, Dong C, et al. Blocking induction of T helper type 2 responses prevents development of disease in a model of childhood asthma[J]. *Clin Exp Immunol*, 2011, 165(1):19-28.
- [2] Yamamoto Y, Negoro T, Hoshi A, et al. Impaired Ca^{2+} regulation of $CD4^+ CD25^+$ regulatory T cells from pediatric asthma[J]. *Int Arch Allergy Immunol*, 2011, 156(2):148-158.
- [3] 许艺芝. 小青龙汤治疗支气管哮喘急性发作的临床研究[J]. *中医临床研究*, 2011, 3(15):22-23.
- [4] 陈家卫. 小青龙汤改善哮喘患者生存质量的疗效观察[J]. *福建中医药*, 2011, 42(2):13-14.
- [5] Kinoshita T, Baatjes A, Smith SG, et al. Natural regulatory T cells in isolated early responders compared with dual responders with allergic asthma[J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2014, 133(3):696-703.
- [6] Josefowicz SZ, Niec RE, Kim HY, et al. Extrathymically generated regulatory T cells control mucosal TH2 inflammation[J]. *Nature*, 2012, 482(7385):395-399.
- [7] Stelmazczyk-Emmel A, Zawadzka-Krajewska A, Szypowska A, et al. Frequency and activation of $CD4^+ CD25^+ Foxp3^+$ regulatory T cells in peripheral blood from children with atopic allergy[J]. *Int Arch Allergy Immunol*, 2013, 162(1):16-24.
- [8] Leech MD, Benson RA, De Vries A, et al. Resolution of Der p1-induced allergic airway inflammation is dependent on $CD4^+ CD25^+ Foxp3^+$ regulatory cells[J]. *J Immunol*, 2007, 179(10):7050-7058.
- [9] Singh AM, Dahlberg P, Burmeister K, et al. Inhaled corticosteroid use is associated with increased circulating T regulatory cells in children with asthma[J]. *Clin Mol Allergy*, 2013, 11(1):1.
- [10] Qu, SY, Ou-Yang HF, He YL, et al. Der p 2 recombinant bacille Calmette-Guerin targets dendritic cells to inhibit allergic airway inflammation in a mouse model of asthma[J]. *Respiration*, 2013, 85(1):49-58.
- [11] Mays LE, Ammon-Treiber S, Mothes B, et al. Modified Foxp3 mRNA protects against asthma through an IL-10 dependent mechanism[J]. *J Clin Invest*, 2013, 123(3):1216-1228.
- [12] Shimada T, Kondoh M, Motonaga C, et al. Enhancement of anti-allergic effects mediated by the Kampo medicine Shoseiryuto (Xiao-Qing-Long-Tang in Chinese) with lysed *Enterococcus faecalis* FK-23 in mice[J]. *Asian Pac J Allergy Immunol*, 2010, 28(1):59-66.
- [13] 罗文坤, 黄肖玲, 胡柱佳. 小青龙汤治疗支气管哮喘急性发作期临床研究[J]. *中国中医药信息杂志*, 2011, 18(3):16-18.
- [14] 罗丹冬, 丘振文. 小青龙汤对小鼠支气管哮喘模型气道炎症及细胞因子的影响[J]. *现代生物医学进展*, 2010, 10(4):655-657.
- (收稿日期:2013-10-21 修回日期:2014-02-24)
- (上接第 2144 页)
- 患者的注意功能缺陷[J]. *重庆医学*, 2012, 41(16):1649-1652.
- [5] 中华医学会神经病学分会神经心理学与行为神经病学组, 中华医学会神经病学分会帕金森病及运动障碍学组. 帕金森病抑郁、焦虑及精神病性障碍的诊断标准及治疗指南[J]. *中华神经科杂志*, 2013, 46(1):56-60.
- [6] 严金柱, 季晓林. 帕金森病的睡眠障碍及其评估工具[J]. *临床神经电生理学杂志*, 2009, 18(2):107-112.
- [7] Forsaa EB, Larsen JP, Wentzel-Larsen T, et al. A 12-year population-based study of psychosis in Parkinson disease[J]. *Arch Neurol*, 2010, 67(8):996-1001.
- [8] Fénelon G, Alves G. Epidemiology of psychosis in Parkinson's disease[J]. *J Neurol Sci*, 2010, 289(1):12-17.
- [9] Goetz CG, Ouyang B, Negron A, et al. Hallucinations and sleep disorders in PD ten-year prospective longitudinal study[J]. *Neurology*, 2010, 75(20):1773-1779.
- [10] Svetel M, Smiljkovic T, Pekmezovic T, et al. Hallucinations in Parkinson's disease: cross-sectional study[J]. *Acta Neurol Belg*, 2012, 112(1):33-37.
- [11] Weintraub D, Burn DJ. Parkinson's disease: the quintessential neuropsychiatric disorder[J]. *Mov Disord*, 2011, 26(6):1022-1031.
- [12] Friedman JH. Parkinson's disease psychosis 2010: a review article[J]. *Parkinsonism Relat Disord*, 2010, 16(9):553-560.
- [13] Goetz CG, Ouyang B, Negron A, et al. Hallucinations and sleep disorders in PD Ten-year prospective longitudinal study[J]. *Neurology*, 2010, 75(20):1773-1779.
- [14] 刘琦, 苏闻, 陈海波. 已治疗帕金森病患者的精神病性障碍特点及相关因素分析[J]. *中华老年医学杂志*, 2013, 32(3):282-285.
- (收稿日期:2013-09-25 修回日期:2014-01-28)