

认知负荷任务对帕金森病患者步态的干扰效应

田 亮¹ 江钟立^{1,3} 孟殿怀¹ 林 枫¹ 张克忠²

摘要

目的:探讨认知负荷任务对帕金森病患者步态的影响。

方法:8例帕金森病患者和6例健康对照受试者参与本研究。要求受试者完成以下2种条件下的步行:一是以自己感觉最舒适的速度自由步行2min;二是步行的同时执行一个计算任务。采用三维运动分析仪记录2种条件下的步态参数。此外,要求两组受试者在安静坐位条件下完成2min的计算任务,记录2种条件下的计算完成数和错误率。

结果:自由步行条件下,帕金森病组的步幅、步长和步速低于对照组。计算负荷条件下,帕金森病组的步长、步幅、步速、步频、摆动相和单支撑相均显著减低,双支撑相和总支撑相时间显著延长。在加载计算任务后,帕金森病组的步速和步幅变异较其自由步行时显著增加,且步幅变异亦明显高于对照组。帕金森病组安静坐位时计算完成数显著低于对照组,在步行的同时加载计算任务后其计算完成数显著高于对照组。

结论:健康老年人的步态对认知调控的依赖程度不高,帕金森病患者的步态明显受认知负荷的干扰,并存在认知资源配置的不合理。

关键词 认知负荷;步态;帕金森病

中图分类号:R742.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-1242(2010)-05-0405-06

Interference effects of cognition load task on gait of patients with Parkinson disease/TIAN Liang, JIANG Zhongli, MENG Dianhuai, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2010, 25(5): 405—410

Abstract

Objective: To explore the effects of cognitive load task on gait in patients with Parkinson disease.

Method: Eight patients with Parkinson disease and six control subjects were recruited into this study. All subjects were instructed to walk in two assigned conditions: free walking as usual for 2min and walking as usual for 2min with executing a calculation task. The gait parameters in two conditions were measured with three-dimension motion analysis equipment. All subjects were also instructed to execute a calculation task in sitting condition for 2min. The numbers of completion and error rates in calculation tasks in sitting and walking conditions were recorded.

Result: In free walking condition, the stride length, step length and velocity were significantly lower in the patients than those in the controls. In walking with calculation task condition, the step length, stride length, velocity, cadence, swing time and single support time decreased significantly and the double support time and total support time increased significantly in the patients. In the patients, the coefficients of variability in stride length and velocity were significantly higher in walking with calculation task than those in free walking, and the coefficients of variability of stride length increased significantly in comparison with the controls. The numbers of completion of calculation task with sitting were significantly less in the patients than those in the controls. The numbers of completion of calculation task with walking were significantly more in the patients than those in the controls.

Conclusion: The gait in the healthy older is seldom modulated by cognitive task. The gait in the patients with Parkinson disease is interfered significantly by cognitive task and there is disharmonious allocation of cognition resource.

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2010.05.005

1 南京医科大学第一附属医院康复医学科,南京,210029; 2 南京医科大学第一附属医院神经内科; 3 通讯作者

作者简介:田亮,男,硕士研究生; 收稿日期:2010-01-15

Author's address Department of Rehabilitation Medicine, The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing, 210029

Key words cognition load; gait; Parkinson disease

帕金森病患者典型症状除静止性震颤、肌肉强直、运动迟缓外,姿势和步态异常亦是本病的重要特征^[1]。帕金森病患者的非运动症状近年来逐渐受到临床关注,如注意障碍、记忆障碍、言语障碍、执行功能障碍等脑高级功能障碍^[2]。最近有研究指出帕金森病患者姿势步态异常不但与黑质纹状体病变有关^[3],还与其认知功能减退有关^[4]。基底核主要参与对已经习得的运动计划的自动执行进行调节^[5],帕金森病的病理机制主要是基底核黑质-纹状体多巴胺递质的减少,后者也影响到高级皮质功能^[6]。许多研究者都已开始关注步态与认知输入关系的研究,探讨认知对步态的影响机制,双重任务研究是目前最为流行的方法^[7-8]。如果步态是自动化的无需认知输入,那么在步行的同时执行另外一个任务不应该会影响到步行。如果帕金森病患者的步态紊乱仅仅是由于基底核的神经生理学障碍所致,那么在步行的同时执行一个认知任务不应该影响其步态表现。我们认为帕金森病患者的步态紊乱不仅仅是由于神经生理学障碍,神经心理学障碍亦参与了步态调控。因此,本研究的目的是通过三维运动分析系统考察帕金森病患者的步态特征,探讨认知负荷任务对帕金森病患者步态的影响和帕金森病步态异常可能的发生机制,从而为帕金森病患者步态异常的康复提供一种新的思考角度。

1 对象与方法

1.1 研究对象

1.1.1 帕金森组:选择2009年3月—10月因帕金森病或帕金森综合征至江苏省人民医院帕金森病专病门诊就诊、神经内科住院和康复科住院的帕金森病患者8例(其中帕金森综合征患者3例),健康对照组6例。入组条件:①根据英国脑库标准(the UK Brain Bank Criteria),诊断为帕金森病或帕金森综合征患者^[9];②简易精神状态检查量表(mini mental status examination, MMSE)筛查无明显认知功能障碍(MMES>23分);③简易老年抑郁量表(geriatric depression scale, GDS)评分无明显的抑郁^[10];④改良

Hoehn & Yahr stage为1—2.5级,正常服用抗帕金森病药物能够独立行走。排除任何影响步态的严重的神经系统疾病、心肺疾病和骨关节系统疾病患者,排除合并有视觉和听力障碍的患者。

1.1.2 对照组:对照组受试者来自帕金森病患者的配偶、康复科住院患者的家属。满足帕金森组②和③条入组条件,排除标准同帕金森组。神经学检查没有锥体系和锥体外系症状。所有受试者参与本研究前签署知情同意书。

1.2 研究方法

1.2.1 基线测试:实验在患者服药后的“开期”进行。“开期”的判断标准为服药后患者明显感觉比服药前舒适、运动不能症状较前明显改善^[1]。帕金森病受试者在服药后1—1.5h接受评估,确保其处于“开期”,健康对照组无此限制。两组受试者均接受MMSE量表和GDS量表评估,用以评估两组受试者的总体认知状态和排除抑郁患者。有研究表明抑郁对认知和运动功能均产生负面影响^[11-12]。使用Hoehn & Yahr stage评分和帕金森病综合评分量表Ⅲ(United Parkinson's Disease Rating Scale UPDRS-Ⅲ)评分评估帕金森病患者的运动功能受损程度^[13]。

1.2.2 步态测试:采用三维动作分析系统(motion analysis, USA)、EvaRT 4.2运动图像采集软件和OrthoTrak数据处理软件对受试者两种条件下的步态进行运动学分析。第一种条件是自由步行时的步态测试,以自己感觉最舒适的速度在三维步态测试台上来回行走共2min。第二种测试条件是加载认知负荷的步态测试,以自己感觉最舒适的速度在三维步态测试台(长约7m)上来回行走的同时执行一个计算任务,即“边走边算”,共行走2min。自由步行步态测试首先进行,后进行加载认知负荷的步态测试。两个测试间隔时间以患者不觉劳累为准,一般至少间隔5min以上。为了减少受试者在步行的开始和结束时产生的加速和减速运动对步态参数的影响,前2m和最后2m的步态数据不纳入到最后的数据分析,选取中间10步的数据进行数据分析。

1.2.3 计算任务测试:受试者被要求在安静坐位和

步行的同时执行连续减 3 任务。从数字 125—250 之间检查者随机选取一个数字,要求被试者以该数字为基准,执行连续减 3 任务。为了防止受试者在步行的同时“只走不算”和“只算不走”的现象发生,所有的计算任务都是在受试者完成一次计算过程后检查者立即发出“再减 3”的语音提示下进行。为了匹配安静坐位下的计算表现和步行过程中的计算表现,安静坐位下的计算亦是在检查者的“再减 3”的提示下进行。另外,告知受试者计算过程中如果出现错误,应该按照得出的错误结果继续执行减 3 任务。

1.2.4 步态时空参数:包括步行参数(步长、步幅、步速、步频和步宽)和步态时相(总支撑相时间%、双支撑相时间%、单支撑相时间%和摆动相时间%)。

步态变异参数:变异系数 $CV=(S/\bar{X})\times 100$ 。

步态变异增加反映了踏步模式的不合理和姿势控制能力的减退,是强有力的跌倒预测指标^[14]。

计算的完成数和错误率:评估安静坐位和步行条件下 2min 内的计算完成数、错误数和错误率。正确数是指在连续减 3 的任务中计算结果正确的数目,如果计算过程中出现错误结果,仍应按该错误结果继续进行。完成数从第一个计算开始,包含正确和错误结果在内的总共完成计算的数目。

错误率=(完成数-正确数)/完成数。

1.3 统计学分析

采用 SPSS13.0 软件,计量资料采用均数±标准差进行统计描述。方差分析有显著性意义时,组间采用非独立样本 *t* 检验比较,组内采用配对样本 *t* 检验比较。统计推断以 $P<0.05$ 有显著性意义。

2 结果

2.1 受试者特点和基线测试

两组人群在年龄、性别、身高、身体质量指数(body mass index, BMI)、MMSE 量表分和受教育年限上无显著性差异(表 1)。帕金森组改良 Hoehn and Yahr 分级评分为 1.69 ± 0.56 ,UPDRS-III 评分为 18.38 ± 8.98 ,提示帕金森病患者存在中度运动功能受损^[15]。

2.2 两组受试者在 2 种条件下步态时空参数比较

表 2 显示了两组人群在自由步行和加载认知负荷时步行的步态时空参数的改变。对照组在 2 种条

表 1 受试者的人口学特征和临床特点 ($\bar{x}\pm s$)

	对照组	帕金森组
年龄(岁)	66.33±9.97	67.00±10.11
性别(男/女)	5/1	5/3
身高(cm)	164.5±6.63	164.5±6.59
体重(kg)	65.25±8.50	63.69±12.02
BMI	24.05±2.25	23.36±2.83
教育程度(年)	11.5±1.22	11.13±2.47
MMSE	28.83±1.33	28.38±0.92

件下步长、步幅和步速有显著差异;帕金森组在 2 种条件下除步宽外,所有步态时空参数均有显著差异。自由步行条件下,帕金森组步长、步幅和步速显著低于对照组;加载认知负荷条件下,帕金森组步长、步幅、步速、步频、摆动相时间和单支撑相时间显著低于对照组,双支撑相时间和总支撑相时间显著高于对照组,步宽两组无显著差异。

2.3 两组受试者在 2 种条件下步态变异系数比较

表 3 显示了两组人群在自由步行和加载认知负荷时步行的步态变异的改变。对照组在 2 种条件下各步态时空参数变异无显著差异;帕金森组在自由步行条件下步幅和步速变异均显著小于加载认知负荷时的变异。自由步行条件下两组受试者的各步态时空参数变异无显著差异,但是加载认知负荷后,帕金森组步幅变异显著高于对照组,步速变异无显著差异。图 1、2 比较了 1 例帕金森病和 1 例健康对照受试者在 2 种条件下步幅和步速的变异。

2.4 两组人群 2 种条件下计算成绩比较

对照组和帕金森组在 2 种条件下的计算完成数、错误数和错误率无显著差异。安静坐位条件下,帕金森组的计算完成数显著低于对照组;加载认知负荷条件下,帕金森组的计算完成数显著高于对照组。见表 4。

3 讨论

帕金森病患者的认知功能下降是非常普遍的,在某些情况下认知受损可能比帕金森病导致的运动功能受损更具有致残性。帕金森病患者认知障碍发病率是对照受试者的 6 倍^[16]。Maria 等使用量表测量的横断面研究的方法研究健康非洲裔老年美国人认知和下肢功能之间的关系,发现总体记忆和执行功能是预测社区老年人下肢功能的最佳指标^[17]。

表 2 两组人群 2 种步行条件下步态时空参数比较 (x±s)

参数	对照组		帕金森组	
	自由步行	步行+计算	自由步行	步行+计算
步长(cm)	51.64±6.64 ^①	48.37±7.09	44.66±7.89 ^{①②}	40.89±9.74 ^②
步幅(cm)	103.15±12.74 ^①	96.51±13.99	89.17±15.19 ^{①②}	81.69±19.12 ^②
步速(cm/min)	91.30±12.24 ^①	82.90±15.67	77.74±17.54 ^{①②}	63.79±21.49 ^②
步频(steps/min)	106.78±10.24	103.22±10.33	103.82±9.92 ^①	91.27±15.54 ^②
步宽(cm)	13.45±4.23	13.82±3.74	11.14±2.79	11.42±3.06
摆动相时间(%)	40.91±1.67	40.87±1.35	39.43±2.47 ^①	37.95±2.61 ^②
单支撑相时间(%)	40.91±1.67	40.87±1.35	39.43±2.47 ^①	37.95±2.61 ^②
双支撑相时间(%)	9.10±1.72	8.69±1.42	10.64±2.45 ^①	11.82±3.01 ^②
总支撑相时间(%)	59.09±1.67	59.12±1.35	60.57±2.47 ^①	62.05±2.61 ^②

组内 2 种条件间比较:①P<0.05;组间同一种条件下比较:②P<0.05

表 3 两组人群在 2 种步行条件下的步态变异 (x±s)

参数	对照组		帕金森组	
	自由步行	步行+计算	自由步行	步行+计算
步长 CV	6.89±3.64	6.35±2.36	8.29±4.25	8.78±4.65
步幅 CV	3.50±2.17	3.23±1.34	3.93±1.36 ^①	6.69±3.99 ^②
步速 CV	4.98±2.51	5.08±4.49	4.34±0.73 ^①	10.05±8.60
步频 CV	2.63±1.58	4.47±3.35	3.16±0.89	5.26±4.10
步宽 CV	9.93±9.42	9.34±6.50	13.78±6.19	9.10±5.97
摆动相时间 CV	5.82±2.82	5.02±2.54	5.95±2.40	8.56±5.69
单支撑相时间 CV	5.82±2.82	5.02±2.54	5.95±2.40	8.56±5.69
双支撑相时间 CV	17.75±8.60	18.37±10.29	22.59±5.50	28.34±15.40
总支撑相时间 CV	4.03±1.99	3.47±1.73	3.83±1.40	5.14±3.48

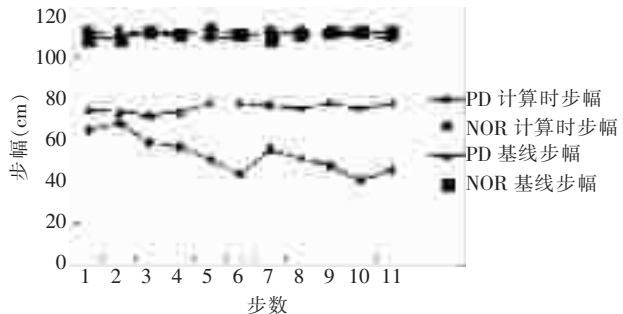
组内 2 种条件间比较:①P<0.05;组间同一条条件下比较:②P<0.05

表 4 两组人群在 2 种状态下的计算表现 (x±s)

参数	对照组		帕金森组	
	安静坐位	步行+计算	安静坐位	步行+计算
完成数	42.92±15.49 ^①	40.12±20.09 ^①	41.38±8.5	42.13±6.01
错误数	2.00±1.75	3.67±3.18	1.75±1.91	2.75±2.05
错误率	0.04±0.04	0.07±0.06	0.05±0.05	0.07±0.06

①组间同种条件计算成绩比较 P<0.05

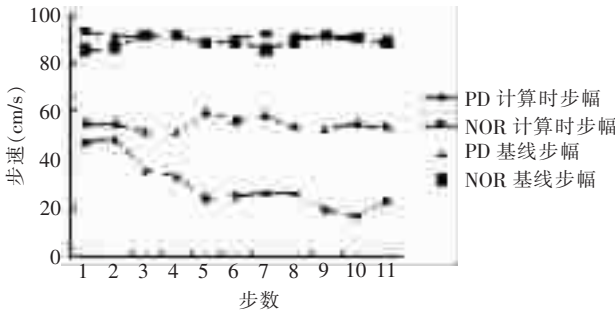
图 1 两例受试者在 2 种条件下的步幅变异比较



PD 指帕金森病患者, NOR 指健康对照组受试者。

Sweller 等人在 20 世纪 80 年代提出了认知负荷理论(cognitive load theory),认为问题解决过程中的各种认知加工活动均需消耗认知资源,若所有活动所需的资源总量超过个体拥有的资源总量,就会引起资源的分配不足,从而影响个体问题解决

图 2 两例受试者在 2 种条件下的步速变异比较



PD 指帕金森病患者, NOR 指健康对照组受试者

的效率,这种情况被称为认知超载(cognitive overload)^[18]。本研究采用计算任务作为帕金森病患者执行步行任务时的认知负荷,用以观察认知负荷对其运动功能的影响。

两组人群不同条件步态分析的结果显示,健康老年人给予计算负荷任务后,步长、步幅和步速较自由步行条件下显著缩短,帕金森病患者给予计算负荷任务后其步态时空参数除步宽外均较自由步行条件下有显著的改变,提示认知负荷任务对健康老年人和帕金森病患者的步行参数均有影响,而健康老年人步态时相的变化不明显提示其自我调节能力更

强,具备良好的步态控制能力。

在自由步行条件下,两组人群比较显示帕金森病患者的步长、步幅明显缩短、步速明显下降,与Yang等研究结果相一致^[19]。步速的显著降低提示帕金森病患者的跌倒风险显著高于健康老年人^[20]。当给予计算负荷任务后,帕金森病患者的步幅、步长、步速和步频显著下降,单支撑相和摆动相时间缩短,双支撑相和总支撑相时间延长。提示帕金森病患者可能存在皮质功能减退,在认知负荷条件下,不能够充分合理地分配认知资源,导致步态紊乱。也可能与其基底核功能障碍,不能够充分接受皮质输入,使基底核-脑干系统进一步恶化,导致步态紊乱有关^[21]。另一方面也提示了帕金森病患者在认知负荷条件下为了增加步行稳定而自动实施了代偿性策略,说明帕金森病患者保留了针对外环境的变化而对步态作出相应调整的认知能力。

步态变异系数是反映步态稳定性的重要指标,本研究结果显示当给予帕金森病患者计算负荷任务后,步幅变异和步速变异较自由步行条件时显著增加,提示认知负荷任务会造成帕金森病患者的踏步模式紊乱、姿势控制能力减退,这种改变将大大增加其跌倒的风险性。但健康老年人在两种条件下的步态变异没有发生变化,说明健康老年人受认知负荷任务的干扰较小,这或许可能是由于本研究中所使用的计算任务过于简单,不足以对健康成人的认知构成负荷,或者没有达到致使步态紊乱的认知超载水平。也可能是由于健康成人的基底核-脑干系统完好,其步态是一个自动化的节律性的过程,对认知的需求较小。此外,在计算负荷任务干扰下,帕金森病患者的步幅变异亦明显高于对照组受试者,尽管步速变异没有达到统计学上的显著性,但亦呈现增加的趋势($P=0.08$),提示步幅和步速变异的增加是认知负荷任务影响帕金森病患者步态不稳定的重要指标,与黑质-纹状体病变的性质有关^[22]。其他步态参数的变异在两组人群和2种步行条件均未发现显著差异。既往有研究显示步宽变异受视觉和振动觉的影响^[23],是动态不稳的预测指标之一^[24],本研究中组间、组内都未显示步宽变异的显著差异,可能与受试者入组前排除了感觉功能障碍的因素有关。

本研究中有个看似矛盾却非常有趣的现象,

安静坐位状态下健康老年人计算任务的完成数显著多于帕金森病患者,相反在步行同时进行计算任务时,健康老年人完成数显著低于帕金森病患者。一个可能的解释是帕金森病患者在执行步行和计算认知负荷任务时,由于步行功能的自动性成分比重较大,皮质功能优先关注了计算任务的完成,忽视了对步态的调控致使步态恶化。这反映了帕金森病患者不合理的认知资源的分配能力,也支持了认知对步态产生干预的结论。

帕金森病患者自由步行时步态受损主要表现在步幅、步长缩短和步速减慢,康复治疗重点应以延长步幅、提高步速为主。帕金森病患者在步行的同时执行一项认知任务(如与人交谈、打电话)时,会进一步损害帕金森病患者的步行能力,增加其跌倒的风险,提示我们需要给患者提供生活干预措施,如步行时尽可能避免执行另外一个需求认知的任务,当认知任务无法避免时要指导患者优先关注步态的稳定而不是优先保证认知任务的完成从而确保患者的步行安全,同时亦可以从康复治疗的角度开发一些提高步行稳定的认知训练方法。此外,目前临床使用的动态平衡评估如计时起立行走测试(time up and go test)^[25],并没有考虑到认知对步态的干扰效应,本研究结果将为改进动态平衡评估提供理论参考。康复治疗不仅仅是单纯的步态训练,随着患者步行能力的提高需要适当添加认知任务以增强患者回归家庭回归社会的能力。

参考文献

- [1] Ali S, John GN, Bruce RR. Parkinson's disease [J]. Lancet, 2004, 363: 1783—1793.
- [2] Elgh E, Domellof M, Linder J, et al. Cognitive function in early Parkinson's disease: a population-based study [J]. Eur J Neurol, 2009, 16: 1278—1284.
- [3] Nallegowda M, Singh U, Handa G, et al. Role of sensory input and muscle strength in maintenance of balance, gait, and posture in Parkinson's disease: a pilot study [J]. Am J Phys Med Rehabil, 2004, 83:898—908.
- [4] Aarsland D, Andersen K, Larsen JP, et al. Risk of dementia in Parkinson's disease: a community-based, prospective study [J]. Neurology, 2001, 56: 730—736.
- [5] Marsden CD. The mysterious motor function of the basal ganglia: The Robert Wartenberg Lecture [J]. Neurology, 1982,32: 514—539.
- [6] Malapani C, Pillon B, Dubois B, et al. Impaired simultaneous cognitive task performance in Parkinson's disease: a dopamine-related dysfunction [J]. Neurology, 1994, 44:319—326.
- [7] Catena RD, van Donkelaar P, Chou LS. Cognitive task effects

- on gait stability following concussion [J]. Exp Brain Res, 2007, 176:23—31.
- [8] Plummer-D'Amato P, Altmann LJ, Saracino D, et al. Interactions between cognitive tasks and gait after stroke: A dual task study [J]. Gait Posture, 2008, 27(4):683—688.
- [9] Gelb DJ, Oliver E, Gilman S. Diagnostic criteria for Parkinson disease[J]. Arch Neurol, 1999, 56: 33—39.
- [10] Meara J, Mitchelmore E, Hobson P. Use of the GDS-15 geriatric depression scale as a screening instrument for depressive symptomatology in patients with Parkinson's disease and their carers in the community[J]. Age Ageing, 1999, 28(1): 35—38.
- [11] Rochester L, Hetherington V, Jones D, et al. Attending to the task: interference effects of functional tasks on walking in Parkinson's disease and the roles of cognition, depression, fatigue, and balance [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2004, 85: 1578—1585.
- [12] Cathleen S, Colón-Emeric MD. Falls in Older Adults: Assessment and Intervention in Primary Care[J]. JCOM March, 2001.
- [13] Fahn S, Elton R, Members of the UPDRS Committee. Uni?ed Parkinson's Disease Rating Scale. In: Fahn S, Marsden CD, Goldstein M, Calne DB, editors. Recent developments in Parkinson's disease [J]. New York: Macmillan, 1987, pp153—63, appendices 151—152.
- [14] Schaafsma JD, Giladi N, Balash Y, et al. Gait dynamics in Parkinson's disease: relationship to Parkinsonian features, falls and response to levodopa[J]. Neurol Sci, 2003, 212:47—53.
- [15] Goetz CG, Poewe W, Rascol O, et al. Movement disorder society task force report on the Hoehn and Yahr staging scale: Status and recommendations[J]. Mov Disorders, 2004, 19 (9): 1020—1028.
- [16] Aarsland D, Andersen K, Larsen JP, et al. Risk of dementia in Parkinson's disease: a community-based, prospective study [J]. Neurology, 2001, 56: 730—736.
- [17] Nieto ML, Albert SM, Morrow LA, et al. Cognitive status and physical function in older african americans [J]. J Am Geriatr Soc, 2008, 56(11):2014—2019.
- [18] Jeroen JG, van Merriënboer JJG, Sweller J. Cognitive Load Theory and Complex Learning: Recent Developments and Future Directions [J]. Educational Psychology Review, 2005, 17 (2):147—177.
- [19] Yang YR, Lee YY, Cheng SJ, et al. Relationships between gait and dynamic balance in early Parkinson's disease [J]. Gait Posture, 2008, 27: 611—615.
- [20] Bergland A, Jarnlo GB, Laake K. Predictors of falls in the elderly by location[J]. Aging Clin Exp Res, 2003, 15 (1): 43—50.
- [21] Takakusaki K, Saitoh K, Harada H, et al. Role of basal ganglia-brainstem pathways in the control of motor behaviors [J]. Neurosci Res, 2004, 50:137—151.
- [22] Yogev G, Giladi N, Peretz C, et al. Dual tasking, gait rhythmicity, and Parkinson's disease: which aspects of gait are attention demanding[J]? Eur J Neurosci, 2005, 22: 1248—1256.
- [23] Brach JS, Studenski S, Perera S et al. Stance time and step width variability have unique contributing impairments in older persons[J]. Gait Posture, 2008, 27(3): 431—439.
- [24] Owings TM, Grabiner MD. Variability of step kinematics in young and older adults[J]. Gait Posture, 2004, 20:26—29.
- [25] Podsiadlo D, Richardson S. The timed "up & go": A test of basic functional mobility for frail elderly persons[J]. Journal of the American Geriatrics Society, 1991, 39: 142—148.

小儿神经系统疾病诊疗暨 A 型肉毒毒素在儿科临床应用进展学习班

北京天坛医院将于 2010 年 8 月 23—27 日在北京举办国家级继续教育项目“小儿神经系统疾病诊疗及 A 型肉毒毒素在儿科临床应用进展学习班”，授课教师为小儿神经内科、神经外科、康复医学、神经影像、神经电生理等领域著名专家。本年度增加了小儿神经病学内容，力争在短期学习过程中，使学员收获最好效果。

主要授课内容：脑性瘫痪概述(高宝勤)；肉毒毒素及其制品安全使用(王荫春)；A 型肉毒毒素在儿科临床应用的进展(王雅洁，实际操作演示)；减低早产儿脑性瘫痪发生率的研究及 0—1 岁神经运动检查(鲍秀兰，实际操作演示)；小儿运动障碍的康复治疗(任世光)；小儿脑瘫语言障碍的评价和治疗(李胜利，实际操作演示)；高压氧在小儿神经病学领域的实际应用(薛连璧)；脑电图、肌电图及脑磁图在儿科临床的应用(乔慧)；小儿癫痫的诊治和抗癫痫药物的合理使用(丁成赞)；儿童头痛的诊断和治疗进展(梁承玮)；小儿神经系统疾病神经影像学诊断(李少武)；功能性超选择性脊神经根切断术治疗痉挛性脑瘫(王贵怀，病例演示)；小儿脑血管病诊断治疗进展和烟雾病的手术治疗(张东，病例演示)。

参加对象：儿科、妇幼保健科、神经内科、神经外科、康复医学科的医、技人员。学习班名额 50 人。额满为止。学费和学分：学费 1200 元(含讲义费，光盘)。食宿统一安排，费用自理。考试合格者授予国家继续教育 I 类学分 10 分。时间：2010 年 8 月 21—22 日(周六、日)上午报到，23 日开始正式上课。报到地点：北京市崇文区天坛西里六号北京天坛医院儿科门诊(恕不接站)。北京南站乘 20 路公共汽车到先农坛下车，北京站乘 729 路公共汽车，北京西站乘运通 102 路(途经 10 站)永定门东下车步行 10—20 米到永定门东乘 803 路、36 路、120 路到途经 1 站先农坛下车。

联系方式：北京市崇文区天坛西里六号北京天坛医院儿科，邮编 100050；联系人：王桂芬，杨伟力；电话：010-67098227、67096615、15300192946；电子邮件：wgf6322@yahoo.com.cn。若无第二轮通知，请按时报到。