

坐立试验评价脑卒中患者平衡功能的研究

兰 月¹ 徐光青² 李 奎¹ 胡昔权¹

摘要 目的:以 5 次坐立试验(five-times-sit-to-stand test, FTSST)评定脑卒中患者平衡功能,并与其他平衡量表比较,探讨其临床应用的稳定性和相关因素。方法:按条件选择脑卒中患者 66 例(实验组)和正常人 63 例(对照组)。采用 5 次坐立试验、BBS 评定、FM-B 评定、Barthel 指数和步行速度进行测试,对脑卒中患者和正常人两组资料进行比较分析。结果:实验组与对照组之间 5 次坐立试验时间的差异均有非常显著性意义($P<0.01$)。实验组患者中 5 次坐立试验时间与 BBS 评定、FM-B 评定、Barthel 指数及步行速度之间的相关系数分别为 $-0.873(P<0.01)$ 、 $-0.826(P<0.01)$ 、 $-0.740(P<0.01)$ 、 $-0.876(P<0.01)$ 。结论:FTSST 临床评测脑卒中患者平衡功能的稳定性好,方法简便实用,干扰因素少,可用于临床评定脑卒中患者的平衡功能。

关键词 脑卒中;平衡;评价;5 次坐立试验

中图分类号:R743.3, R493 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2007)-04-0323-03

The assessment of five-times-sit-to-stand test performance in stroke patients with balance disorders/LAN Yue, XU Guangqing, LI Kui, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2007, 22(4):323—325

Abstract Objective: To discuss the utility of five-times-sit-to-stand Test (FTSST) compared to the BBS, FM-B, Barthel Index and walking speed for the evaluation of functional status in patients with post stroke hemiplegia. **Method:** Sixty six patients with post stroke hemiplegia who had no other pathology affecting their balance and 63 normal persons were included in this study. FTSST, Berg Balance Scale (BBS), FM-B, Barthel Index and walking speed were detected in stroke patients, FTSST was detected in normal group. The relationship between FTSST and BBS, FM-B, Barthel Index and walking speed were analyzed. **Result:** There was significant difference in FTSST between control group and stroke group; In patients with post stroke hemiplegia, FTSST was significantly correlated with BBS($r=-0.873, P<0.01$), FM-B ($r=-0.826, P<0.01$) Barthel Index($r=-0.740, P<0.01$) and walking speed($r=-0.876, P<0.01$). **Conclusion:** Similar to BBS and FM-B, FTSST is also able to evaluate the balance functional state correctly in patients with post stroke hemiplegia. Additionally, it is simple and less error compared to other indexes. **Author's address:** Dept. of Physical Medicine and Rehabilitation, The Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou, 510630

Key words stroke; balance; assessment; five-times-sit-to-stand test

平衡功能障碍是脑卒中患者常见的功能问题之一,对脑卒中偏瘫患者的平衡功能进行评定分析,对于确定患者运动功能障碍的严重程度、判断预后和制定康复方案都具有十分重要的意义^[1-3]。从坐位起立的转移能力是影响脑卒中患者 ADL 独立性至关紧要的因素,许多研究说明坐立试验(sit-to-stand test, SST)是一种可行而有效的平衡功能评价方法^[4-7],有研究采用 SST 评价脑卒中后偏瘫患者下肢的活动能力^[8]。McGibbon 等报道 SST 可以用于前庭功能障碍性平衡功能的评定^[9]。本研究通过应用 FTSST 评定脑卒中患者的平衡功能并与正常人群对照,探讨其临床使用的稳定性及可能出现的干扰因素。

选择 2004 年 7 月—2006 年 4 月在我院住院进行康复治疗的脑卒中偏瘫患者 66 例,作为实验组。入选标准:①符合第四届全国脑血管病会议通过的诊断标准^[10];②经头颅 CT 或 MRI 检查明确诊断;③患者生命体征稳定,无明显认知障碍,可接受动作性指令;④能够独立站立 1min 以上。其中男 37 例、女 29 例,年龄 21—78 岁,平均年龄 (55.8 ± 16.8) 岁。

另选择正常人 63 例作为对照组,均为我院门诊体检健康者,无心脑血管及平衡障碍疾患病史,男 31 例,女 32 例,年龄 20—78 岁,平均年龄 (53.4 ± 15.2) 岁。入选标准:①排除骨关节和神经肌肉疾病史;②前庭功能正常;③排除颈椎病及其外伤史;④排

1 资料与方法

1.1 一般资料

1 中山大学附属第三医院康复医学科,广州,510630

2 中山大学附属第一医院康复医学科

作者简介:兰月,女,硕士,主治医师

收稿日期:2006-11-03

除下肢和脊柱疾患; ⑤无严重认知障碍, MMSE 评分 $\geq 24/30$ 。两组间差异无显著性, 具有可比性(见表 1)。

表 1 两组研究对象一般临床资料

组别	性别(例) ^①		年龄(岁) ^②
	男	女	
实验组	37	29	55.8 $\pm$ 16.8
对照组	31	32	53.4 $\pm$ 15.2

① χ^2 检验, $P>0.05$; ② t 检验, $P>0.05$

1.2 测试方法

FTSST: 两组所有入选对象均接受 FTSST, 试验方法参照 Susan^[11]报道的方法进行。受试者在安静的环境进行 FTSST 测试, 测试椅子高 43cm, 测试前先向受试者解释试验目的及方法, 让受试者熟悉测试方法和环境, 并告诉受试者尽可能快地反复坐立 5 次, 速度越快, 反映平衡功能越好。

检测程序: 研究者本人负责收集研究对象, 由本科室有经验物理治疗师协助完成平衡功能检测, 所有功能检测在同一天完成, FTSST 检测方法及对被检测者的口头指令由研究者统一培训并保持一致, 在研究开始前分别对 4 位正常人和 4 位脑卒中偏瘫患者进行 FTSST 检测, 每位检测者对同一被检测者的测量结果误差 $\leq 1s$ 。

检测方法: 研究对象自然坐在椅上(椅高 43cm, 椅深 47cm), 背靠近椅背, 双手交叉于胸前, 以尽可能快的速度进行起立和坐下。

计时: 使用秒表计时, 检测者发号“开始”口令开始计时, 被检测者第 5 次臀部接触椅面计时结束。

注意事项: ①每次起立应完全站直, 测量过程中每次坐下时背部不用靠近椅背; ②被检测者可以自由摆放双足位置, 以自己自觉舒适为原则。

BBS 评定: 选择坐位、起立、站立、转身和单脚站立等 14 个动作对被测试者进行评定, 每个动作又依据被测试者的完成质量分为 0—4 分予以记分, 最低分为 0 分, 最高分为 4 分, 累计最高分为 56 分。得分越高, 反映平衡功能越好。

FM-B 评定: 选择无支撑坐位、健侧和患侧伸展反应、支撑下站立、无支撑下站立、单脚站立等 7 个动作对被测试者进行评定, 每个动作根据被测试者完成的情况分为 3 个等级记分(0—2 分), 0 分为不能完成, 2 分为全部完成, 累计最高分为 14 分。得分越高, 反映平衡功能越好。

1.3 统计学分析

所有统计分析均采用 SPSS 10.0 进行。所有数值均以均数 $\pm$ 标准差表示。两组显著性检验采用 t 检验。各项指标之间的相关性采用双变量相关分析。多组间显著性检验采用单因素方差分析。

2 结果

2.1 FTSST 实验组与正常组比较

两组对象均按要求顺利完成 FTSST 测试。在测试过程中, 有 3 例出现较明显的身体摆动而欲跌倒, 但是通过减慢速度和进行身体重心调整而重新恢复平衡, 没有需要扶持, 全部独立完成测试。实验组的 FTSST 与对照组比较明显延长, 两者间差异有非常显著性($P<0.01$)。实验组中较为年轻的脑卒中患者(<60 岁)与老年脑卒中患者(≥ 60 岁)比较差异无显著性($P>0.05$); 而较为年轻的正常人与老年正常人比较差异有非常显著性($P<0.01$)。简单的年龄分层研究是为了观察年龄因素对 FTSST 的影响, 并观察较年轻和老年脑卒中患者 FTSST 的结果有无不同(见表 2)。

2.2 FTSST 与其他平衡功能评价指标间的相关性

实验组 FTSST 与 BBS、FM-B 间的相关系数分别为 $-0.873(P<0.01)$, $-0.826(P<0.01)$, 均具有非常显著性(见表 3)。进一步对实验组对象按年龄进行分层, 并进行各年龄组的相关性分析结果显示, 较年轻组与老年组脑卒中患者 FTSST 与 BBS、FM-B 间的相关性均具有非常显著性(见表 4), 在老年组相关性更明显。

2.3 FTSST 与步速和 ADL 指标间的相关性

对实验组 FTSST 与其步行速度和 ADL 能力进行相关分析(见表 5), 显示 FTSST 与步速和 Barthel 指数之间呈明显的负相关, 均具有非常显著性。

表 2 实验组与对照组 FTSST 比较

组别	例数	FTSST(s)
实验组	66	24.33 $\pm$ 1.59 ^①
较年轻实验组	35	23.82 $\pm$ 1.50 ^③
老年实验组	31	24.90 $\pm$ 1.52
对照组	63	12.99 $\pm$ 3.55
较年轻对照组	33	10.09 $\pm$ 1.80 ^②
老年对照组	30	16.18 $\pm$ 1.81

①与对照组比较 $P<0.01$; ②与老年对照组比较 $P<0.01$; ③与老年实验组比较 $P>0.05$

表 3 FTSST 与其他平衡功能评价指标间的相关性

FTSST	BBS	FM-B
r	-0.873	-0.826
n	66	66
P	0.000	0.000

r 为相关系数, $P<0.01$ 为显著相关

表 4 不同年龄组 FTSST 与其他平衡功能评价指标间的相关性

组别	BBS	FM-B
FTSST 年轻组(<60 岁)		
r	-0.833	-0.801
n	35	35
P	0.000	0.000
FTSST 老年组(≥ 60 岁)		
r	-0.926	-0.875
n	31	31
P	0.000	0.000

r 为相关系数, $P<0.01$ 为显著相关

表 5 FTSST 与步速和 ADL 指标间的相关性

FTSST	步速	Barthel 指数
<i>r</i>	-0.876	-0.740
<i>n</i>	66	66
<i>P</i>	0.000	0.000

r 为相关系数, *P* < 0.01 为显著相关

3 讨论

本研究中脑卒中患者 FTSST 明显延长(平均时间为 24.33s),但是较年轻的脑卒中患者(<60 岁)与老年脑卒中患者(≥60 岁)之间无明显差别;而较年轻的正常人与老年正常人之间有差别,说明 FTSST 测试的动作方式虽然比较容易,但在正常人群仍能有效鉴别年龄因素对平衡功能的影响。而脑卒中患者,由于偏瘫后躯体协调、平衡功能主要受一侧肢体无力等因素的影响,这样较年轻与老年脑卒中患者 FTSST 测试的结果差别就不大。脑卒中患者坐立移动速度较正常人明显减慢(约 12s),推测可能是因为脑卒中偏瘫后一侧肢体无力及躯体协调功能障碍而导致其平衡能力下降,表现躯体转移活动减慢。

本研究结果显示 FTSST 评定脑卒中患者平衡功能障碍是有效的,可以有效地鉴别脑卒中患者与正常人存在的平衡功能障碍。在脑卒中患者中 FTSST 与 BBS 和 FM-B 等平衡功能评定指标明显相关。FTSST 与 BBS、FM-B 量表检测的结果非常相似,仅有细微差别,均能有效地评定脑卒中患者的平衡功能障碍及其程度。而且 FTSST 在临床使用更为简便易行,具有干扰因素少,重复性好,客观性较强等优点,在临床中可以与其他检查一起使用,能够快捷、准确地显示脑卒中偏瘫患者的平衡功能状况。

因为 FTSST 测量的是体位转移能力,因此其与 BBS 和 FM-B 有显著相关性,可以用于脑卒中患者平衡功能的初步评定。

目前认为测试中影响坐立试验的因素有:①座椅的高度,40cm,43cm,44.5cm,46cm 高度均有报道;②双足的摆放位置。另外,坐立试验也有不同的试验方法,如使用或不使用手臂支助,规定时间内坐立次数测量或规定次数坐立时间的测量等。Lord 等报道正常人不同身高组 FTSST 比较差异无显著性意义^[4]。Dean 等研究发现不同的椅高对 FTSST 测量结果有影响^[12],Mazza 等建议 FTSST 检测可以采用可调节高度的椅子^[13]。

本研究中脑卒中偏瘫患者 FTSST 与步速、ADL

得分明显相关,FTSST 速度快则步速也快、ADL 得分高。偏瘫时 ADL 的基本能力下肢活动占有很大比重,偏瘫后下肢功能的改善对提高患者的 ADL 有现实意义。

总之,FTSST 的稳定性好,方法简便实用,干扰因素少,可用于临床评定脑卒中患者的平衡功能。

参考文献

- [1] Chen IC, Cheng PT, Chen CL, et al. Effects of balance training on hemiplegic stroke patients [J]. J Chang Gung Med, 2002, 25 (9): 583—590.
- [2] 陈君, 贾月霞, 郑辉. 偏瘫患者的静态平衡功能研究[J]. 中国康复医学杂志, 2002, 17(2): 111—113.
- [3] 瓮长水, 毕胜, 霍春暖等. 急性脑卒中患者入院康复时的平衡能力对出院结局的预测价值 [J]. 中国康复医学杂志, 2004, 19(5): 343—345.
- [4] Lord SR, Murray SM, Chapman K, et al. Sit-to-stand performance depends on sensation, speed, balance, and psychological status in addition to strength in older people [J]. J Am Geriatr Soc, 2002, 57: M539—M543.
- [5] Bohannon RW. Alternatives for measuring knee extension-strength of the elderly at home[J]. Clin Rehabil, 1998, 12: 434—440.
- [6] Cheng PT, Liaw MY, Wong MK, et al. The sit-to-stand movement in stroke patients and its correlation with falling [J]. Arch Phys Med Rehabil, 1998, 79: 1043—1046.
- [7] Hughes C, Osman C, Woods AK. Relationship among performance on stair ambulation, functional reach, and Timed Up and Go tests in older adults[J]. Issues Aging, 1998, 21: 18—22.
- [8] Brunt D, Greenberg B, Wankadia S, et al. The effect of foot placement on sit to stand in healthy young subjects and patients with hemiplegia [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2002, 83: 924—929.
- [9] McGibbon CA, Krebs DE, Scarborough DM. Vestibulopathy and age effects on head stability, during chair rise [J]. Acta Otolaryngol, 2001, 121: 52—58.
- [10] 全国脑血管病会议. 各类脑血管疾病诊断要点[J]. 中国神经科杂志, 1996, 29: 379—380.
- [11] Susan L Whitney, Diane M Wriskey, Gregory F Mardheiti, et al. Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: Validity of data for the five-times-sit-to-stand test[J]. Physical Therapy, 2005, 85(10): 1034—1045.
- [12] Dean CM, Shepherd RB. Task-related training improves performance of seated reaching tasks after stroke: a randomized controlled trial[J]. Stroke, 1997, 28: 722—728.
- [13] Mazza C, Benvenuti F, Bimbi C, et al. Association between subject functional status, seat height, and movement strategy in sit-to-stand performance[J]. JAM Geriatr Soc, 2004, 52: 1750—1754.