

·临床研究·

Wolf运动功能测试量表的标准效度和评定者 内部信度研究*

毕 胜¹ Christina Hui-Chan¹

摘要 目的:研究脑卒中偏瘫患者上肢运动的 Wolf 运动功能测试量表(WMFT)的标准效度和评定者内部信度研究。方法:22 例脑卒中慢性期患者在 2 周内由同一测试者进行 WMFT 的检查,并与 Fugl-Meyer 评价量表上肢部分进行效度分析。结果:两次 WMFT 计时组内相关系数(ICC)为 0.990, 95%置信区间为 0.977—0.996;两次 WMFT 动作质量分级组内相关系数(ICC)为 0.988, 95%置信区间为 0.970—0.995。WMFT 计时与 WMFT 动作质量分级相关系数为 -0.971($P<0.001$), WMFT 计时与 FMA 上肢评分相关系数为 -0.732 ($P<0.001$), WMFT 动作质量分级与 FMA 评分相关系数为 0.838($P<0.001$)。结论:WMFT 具有好的重测信度和标准效度。

关键词 Wolf 运动功能测试; 标准效度; 评测者内部重测信度

中图分类号: R493,R743.3 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2006)-12-1084-03

A study on intrarater reliability and criterion validity of Wolf motor function test/BI Sheng, Christina Hui-Chan//Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2006, 21(12):1084—1086

Abstract Objective: To investigate the validity and the intrarater reliability of the Wolf motor function test (WMFT) for assessing upper limb motor function in stroke patients with hemiplegia. **Method:** The WMFT was administered to 22 chronic stroke patients twice within 2-week interval by the same rater, and was validated with the upper extremity (UE) component of the Fugl-Meyer motor assessment (FMA). **Result:** The intraclass correlation coefficient (ICC) was 0.990, and the 95% confidence interval (CI) was 0.977—0.996 for the performance time of the WMFT. The ICC was 0.988, and the 95% CI was 0.970—0.995 for the functional ability of the WMFT. The correlation coefficient was -0.971 ($P<0.001$) between performance time and functional ability of the WMFT. It was -0.732 ($P<0.001$) between performance time of the WMFT and UE of the FMA, and 0.838 ($P<0.001$) between functional ability of the WMFT and UE of the FMA. **Conclusion:** The WMFT is an instrument with high test-retest reliability and adequate criterion validity.

Author's address Dept. of Rehabilitation Science, The Hongkong Polytechnic University

Key words Wolf motor function test; intrarater reliability; criterion validity

Wolf 运动功能评价量表 (Wolf motor function test, WMFT) 主要设计用来评价脑卒中上肢运动功能康复的量表, 是一项基于实验室的检查。该量表起源于 Emory 运动测试^[1], 经过其他实验室的改良, 修订而形成目前的版本^[2]。由于该量表既可以评价残损又可以评价训练对残疾的效果, 不同于其他运动评价量表, 如 Fugl-Meyer 评价量表主要检测脑卒中患者协同功能^[3], 而不能反映出患者的很多功能任务性训练的效果。WMFT 目前在美国广泛应用于强制性使用运动疗法的疗效评定^[4-5], 其他的康复训练也开始使用该量表进行上肢运动功能的评定。通过对单关节运动, 多关节运动和功能性活动计时及对运动质量的评估, WMFT 可以定量评价患者上肢的运动能力。动作的设计由简单到复杂, 包括近端和远端关节, 测试动作的质量和动作速度。需要一些简单的测试器具、模板(图 1—2)和必要的培训。

国外对该量表进行了信度和效度的检测^[2,6], 本研究针对中国脑卒中慢性期患者对该量表进行重测信度和标准效度的检测。标准效度的检测采用 Fugl-Meyer 评价量表, 该量表广泛应用于脑卒中康复的评定, 并已经进行了信度和效度的检测^[7-8]。

1 资料和方法

1.1 研究对象

22 例脑卒中慢性期患者参加了这项研究, 男 15 例, 女 7 例; 平均年龄 59.86 ± 7.46 岁; 患者均患脑卒中 12 个月以上, 平均发病时间为 42.5 ± 25.71 个月;

* 基金项目:香港理工大学重点学科基金 (ASD, No. A106), 香港理工大学博士基金(No.RGO0)

1 香港理工大学康复治疗科学系

作者简介:毕胜,男,副主任医师,副教授,博士研究生

收稿日期: 2006-08-15

图1 Wolf 运动功能测试测试器具**图2 Wolf 运动功能测试模板示意图**

脑梗死 17 例,脑出血 5 例。所有患者签署香港理工大学“参加研究知情同意书”。

1.2 评估量表

WMFT 由 15 个项目组成,1—6 为简单的关节运动,7—15 为复合的功能动作(表 1)。对所有动作当场进行计时和动作质量打分(0—5 分,6 个分级),目前该量表的评价手册还没有进行汉化,以下是评测项目和评分标准。WMFT 功能能力评分:0 分:所测试的上肢没有尝试参与测试。1 分:所测试的上肢没有功能性的参与但试图参加,在单侧动作的测试中,未被测试的上肢有可能帮助测试上肢。2 分:所测试的上肢参与测试并完成任务,但需要未测试上肢的帮助,如小的调整或变换位置,或需要 2 次尝试才能完成任务,或完成任务非常慢。在双侧任务中,被测试上肢功能损害非常严重,只能作为辅助。3 分:所测试的上肢参与测试并完成任务,但是动作受到协

同运动的一些影响。或动作完成较慢及需要努力才能完成。4 分:所测试的上肢参与测试并完成任务,动作接近正常,但是完成速度轻度变慢,或缺乏精确度,良好的协调和流畅性。5 分:所测试的上肢参与测试并完成任务,表现为正常动作。以健侧上肢动作作为正常标准。

FMA 上肢运动功能评分评价患者的主动运动,反射活动,握力和协调等,共有 33 项评价,3 级分级(0—2 分),总分为 66 分。

1.3 评估程序

所有患者均由同一评估者评定。2 次评定在 2 周之内完成,第一次同时进行 FMA 评定,2 次评定均独立完成,不参考前一次结果。患者在评定期间均无上肢康复治疗。

1.4 统计学分析

应用 SPSS14.0 统计软件进行分析。WMFT 信度分析采用组内相关系数(intraclass correlation coefficient, ICC);WMFT 计时与 WMFT 动作质量分级评分采用 Spearman 相关分析;WMFT 计时与 FMA 评分采用 Spearman 相关分析;WMFT 动作质量分级评分与 FMA 评分采用 Pearson 相关分析。显著性水平设定为 0.05。

2 结果

FMA 上肢运动功能评分结果,两次 WMFT 计时与功能分级检查结果见表 2。两次 WMFT 计时组内相关系数为 0.990,95%置信区间为 0.977—0.996;两次 WMFT 动作质量分级组内相关系数为 0.988,95%置信区间为 0.970—0.995。

WMFT 计时与 WMFT 动作质量分级相关系数为 -0.971($P<0.001$),第一次 WMFT 计时与 FMA 上肢运动功能评分相关系数为 0.732 ($P<0.001$),第一次 WMFT 动作质量分级与 FMA 上肢运动功能评分相关系数为 0.838($P<0.001$)。

表2 FMA 上肢运动功能评分及两次 WMFT 计时与功能分级检查结果

	最小值	最大值	平均值	标准差
FMA 上肢运动功能评分结果	17	60	36.45	11.34
第一次 WMFT 计时(s)	3.37	100.18	26.22	26.68
第二次 WMFT 计时(s)	3.52	98.36	24.83	25.66
第一次 WMFT 动作分级得分	1.27	4.73	3.03	0.84
第二次 WMFT 动作分级得分	1.33	4.73	3.05	0.82

3 讨论

WMFT 通过定量评价患者完成动作的时间,同时评估患者在完成动作任务时的协调性、流畅性和

项目号	项目内容
1	前臂放到桌子(侧面)
2	前臂由桌子放到盒子(侧面)
3	在桌面上伸肘(侧面)
4	在桌面有负荷伸肘(侧面)
5	手放到桌子(正面)
6	手由桌子放到盒子(正面)
7	在桌面屈肘拉回 0.45kg 的物体
8	拿起易拉罐到嘴边
9	从桌面上拿起铅笔
10	从桌面拿起曲别针
11	叠放 3 个棋子
12	翻转 3 张纸牌
13	在锁中转动钥匙
14	叠毛巾
15	提 1.35kg 篮子到旁边桌子上

速度等因素,评价患者功能分级的水平,尽管有些指标客观的评价很困难,然而,这些特点都是运动功能的重要参数。目前脑卒中上肢功能评价中,正需要这种精确、敏感、定量的功能评价方法,WMFT顺应了这种发展的趋势。

WMFT的动作完成时间和功能分级的重测信度都很高,国外研究者的结果为WMFT的动作完成时间ICC 0.95,WMFT的功能分级ICC为0.90;其组间信度(interrater reliability)WMFT的动作完成时间为0.97,WMFT的功能分级为0.88^[2]。WMFT有详细的指导手册,包括需完成动作的描述、被试者的坐位、与测试物品的位置、计时程序、指导口令和打分标准,以保证每次评价的条件的一致性,以及具体用模板来设定物品的位置。这些都保证了心理测试的稳定性。

WMFT分级功能评分与动作完成时间呈明显负相关,表明动作完成的好,其所用时间也更短,同时也反映出对完成动作较慢时,会给予较低的分级功能评分,动作完成的速度也是评价动作完成质量的一个因素。

WMFT与FMA之间有很好的效度。FMA是广泛使用的评价脑卒中残损的量表,综合评价主动运动、反射活动、抓握能力和协调运动等,为3级评分。国外学者的研究WMFT计时与FMA上肢部分评分相关系数为-0.54—-0.68^[6]。WMFT与FMA上肢部分之间较好的标准效度,提示在以后的临床与研究中,可以放心的使用WMFT量表来评价脑卒中后上肢的运动功能。另外,由于WMFT根据检查患者完成单一动作或复合动作的时间,这些动作通常用于评价患者的运动能力或用于治疗的功能活动。所以WMFT的评分可以用于评估患者的功能水平和恢复的潜力。Feys等^[9]研究证明,脑卒中患者的运动能力是脑卒中运动功能恢复很好的运动指标。同时,此项检查可以直接检测出治疗以后患者运动能力的提高程度,例如完成动作的速度。

4 结论

WMFT即可以测试患者动作完成的时间,也能够评价动作完成的质量,可以成为临床康复工作者评估脑卒中上肢残损的便捷工具,其较高的信度与效度能够满足康复医学科研的需要。本文主要检测了WMFT的效度和评定员内部的信度,至于评定员之间的信度,尚需进一步研究。

致谢:感谢Steven L. Wolf教授及Sarah Blanton女士提供相关资料及指导。

参考文献

- [1] Wolf SL, Lecraw DE, Barton LA, et al. Forced use of hemiplegic upper extremities to reverse the effect of learned nonuse among chronic stroke and head-injured patients [J]. *Exp Neurol*, 1989, 104(2):125—132.
- [2] Morris DM, Uswatte G, Crago JE, et al. The reliability of the Wolf motor function test for assessing upper extremity function after stroke[J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2001, 82(6): 750—755.
- [3] Fugl-Meyer A, Jaasko L, Leyman I, et al. The post-stroke hemiplegic patient: a method for evaluation of physical performance [J]. *Scand J Rehabil Med*, 1975, 7:13—31.
- [4] Kunkel A, Kopp B, Muller G, et al. Constraint-induced movement therapy for motor recovery in chronic stroke patients [J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 1999, 80(6): 624—628.
- [5] Winstein CJ, Miller JP, Blanton S, et al. Methods for a multisite randomized trial to investigate the effect of constraint-induced movement therapy in improving upper extremity function among adults recovering from a cerebrovascular stroke [J]. *Neurorehabil Neural Repair*, 2003, 17(3):137—152.
- [6] Wolf SL, Catlin PA, Ellis M, et al. Assessing Wolf motor function test as outcome measure for research in patients after stroke[J]. *Stroke*, 2001, 32(7):1635—1639.
- [7] Sanford J, Moreland J, Swanson LR, et al. Reliability of the Fugl-Meyer assessment for testing motor performance in patients following stroke [J]. *Phys Ther*, 1993, 73:447—454.
- [8] De Weerd W, Harrison M. Measuring recovery of arm-hand function in stroke patients: a comparison of the Brunnstrom-Fugl-Meyer test and action research arm test [J]. *Physiotherapy*, 1985, 70: 542—548.
- [9] Feys H, De Weerd W, Nuyens G, et al. Predicting motor recovery of the upper limb after stroke rehabilitation: value of a clinical examination [J]. *Physiother Res Int*, 2000, 5(1):1—18.