

· 临床研究 ·

改良 Barthel 指数(简体中文版)量表评定脑卒中患者日常生活活动能力的效度和信度研究

闵瑜 吴媛媛 燕铁斌

【摘要】目的 探讨改良 Barthel 指数(MBI)简体中文版评定脑卒中患者日常生活活动能力(ADL)的效度、信度和敏感度,为其临床广泛应用提供客观依据。**方法** 共选取 40 例脑卒中患者,其中男 26 例,女 14 例;年龄(59.65 ± 11.68)岁;病程(21.20 ± 19.44)d。2 名评定员使用 MBI、原始 Barthel 指数(BI)和功能独立性测定(FIM)中的运动部分(M-FIM)对上述患者进行 ADL 评定,各量表分别评定 3 次。将 MBI 结果分别与 BI、M-FIM 结果进行 Spearman 相关性分析以检验 MBI 的效度;对不同评定员间的 MBI 结果进行等级间相关系数(ICC)分析以检验 MBI 的内部信度和评定员之间信度;对治疗前、后的 MBI 结果进行符号秩和检验和配对 t 检验,从而分析 MBI 敏感度。**结果** MBI 结果与 BI 各项及总分均具有高度相关性($r=0.816 \sim 1.000, P<0.01$),与 M-FIM 总分也有高度相关性($r=0.935 \sim 0.981, P<0.01$);MBI 在同一评定者及不同评定者间均有良好的信度(ICC=0.866~0.997);患者经治疗后,发现其 MBI 评定中的进食、修饰、穿衣、床椅转移、上下楼梯及总分项目与治疗前比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),而 BI 评定中仅上下楼梯及总分项目差异具有统计学意义($P<0.05$),表明 MBI 敏感度优于 BI。**结论** MBI 量表具有良好的效度、信度和敏感度,对评定脑卒中患者 ADL 具有重要意义。

【关键词】 脑卒中; Barthel 指数; 日常生活活动; 效度; 信度

Validity and reliability of the simplified Chinese version of modified Barthel index for Chinese stroke patients MIN Yu*, WU Yuan-yuan, YAN Tie-bin. *Department of Physical Medicine and Rehabilitation, The Second Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510120, China
Corresponding author: YAN Tie-bin, Email: Dr. Yan@126.com

【Abstract】Objective To study the validity, reliability and sensitivity of the simplified Chinese version of modified Barthel index (MBI) in evaluation of activities of daily living (ADL) of Chinese stroke patients. **Methods** Forty Chinese stroke patients (26 males and 14 females, aged 59.65 ± 11.68 years) participated in the study. The duration of the disease averaged 21.20 ± 19.44 days. All the patients were evaluated for three times with MBI, Barthel Index (BI) and the motor component of Functional Independence Measure (M-FIM) independently by two physiatrists. Spearman correlation coefficients between MBI and Barthel index (BI), between MBI and M-FIM were used to test the validity of MBI. Intraclass correlation coefficients (ICC) were used to test both interrater and intra rater reliability of MBI. Sensitivity of MBI was analyzed with the Wilcoxon signed rank test and paired t -test. **Results** MBI was highly correlated with BI in each item and total score ($r=0.816 \sim 1.000, P<0.01$), and with M-FIM in total score ($r=0.935 \sim 0.981, P<0.01$). There were high reliability with MBI in the results collected by same assessor and different assessors (ICC=0.866~0.997). Furthermore, MBI was more sensitive than BI in majorities of its items and its total scores as well. **Conclusions** MBI has good validity and reliability as well as sensitivity in assessment of ADL of Chinese stroke patients.

【Key words】 Stroke; ADL; Barthel index; Validity; Reliability

日常生活活动能力(activities of daily living, ADL)是脑卒中患者最基本的评定内容和主要的康复目标之一^[1]。目前关于 ADL 的评定方法较多,初步统计约有 200 种之多^[2]。本研究介绍的改良 Barthel 指数(Modified Barthel Index, MBI)是在保持原始

Barthel 指数(Barthel Index, BI)评定内容不变的基础上对其等级进行加权,将每个评定项目细分为 1~5 级^[2];国外已有文献报道其具有良好的效度、信度以及较高的敏感度^[3,4]。香港理工大学康复科学系于九十年代末将其汉化成中文繁体版并在香港医院使用,但很少有相关论文发表;国内目前也鲜见关于 MBI 简体中文版效度及信度的研究报道^[5]。本研究以 BI 及功能独立性测定(Functional Independence Measure, FIM)中的运动部分(the motor component of

作者单位:510120 广州,中山大学附属第二医院康复医学科(闵瑜、吴媛媛、燕铁斌);广州番禺人民医院康复科(闵瑜)

通讯作者:燕铁斌, Email: Dr. Yan@126.com

Functional Independence Measure, M-FIM) 作为评定金标准,对简体中文版 MBI 的效度、信度及敏感度进行检验,为其在国内临床工作中全面运用提供客观依据。现报道如下。

资料与方法

一、研究对象

共选取 2005 年 5 月至 2006 年 4 月间在广州中山大学附属第二医院神经科及康复科住院的脑卒中患者 40 例,其中男 26 例,女 14 例;年龄 32 ~ 83 岁,平均 (59.65 ± 11.68) 岁;脑梗死 32 例,脑出血 8 例;病程 (21.20 ± 19.44) d。患者入选标准如下:均符合 1995 年中华医学会第四次全国脑血管病会议制定的脑卒中诊断标准,并经头颅 CT 或 MRI 确诊;年龄 30 ~ 85 岁;生命体征平稳;无合并失语及认知功能障碍;简易智力测试量表 (Abbreviated Mental Test Scale, AMT) 评分 > 7 分^[6]。患者排除标准如下:有严重合并症 (如急性心衰、上消化道出血、呼吸衰竭、肝肾功能衰竭、严重肺部感染等);既往有痴呆病史;发病前生活已不能自理者。

二、评定方法

由 2 名经过短期培训的康复医师作为评定员,应用 MBI、BI 和 M-FIM 三个量表对上述入选患者进行 ADL 评定。整个评定过程在安静、独立、采光较好并配有卫生间的室内进行,室温控制在 20 ~ 30℃,患者衣服厚度为 1 ~ 2 层^[7,8];采取嘱患者执行特定动作、评定者在旁观察的方式进行 ADL 评定。第 1 次评定在入院 3 d 内进行;第 2 次评定在第 1 次评定后 3 d 内完成;第 3 次评定在第 2 次评定 2 周后进行。第 1 次评定由 2 名评定员同时进行,评定过程中互不讨论,各自打分,以免影响其评定结果;第 2 次及第 3 次评定均由同一名评定员完成。

三、具体评定内容

1. M-FIM 量表:其评定内容包括四个方面,分别是:①自我照顾 (包括进餐、梳洗、洗澡、穿上衣、穿下衣、用厕);②括约肌控制 (包括小便控制、大便控制);③移动能力 (包括床椅转移、进出厕所、进出浴室);④运动能力 (包括平地步行、上下一层楼);共有 13 个项目,每一项分 7 个等级,最高得分为 7 分,最低得分为 1 分,总分为 91 分,得分越高表明被评者独立能力越强。考虑到 M-FIM 与 MBI、BI 量表评定内容类似 (均涵盖 ADL 主要方面),故本研究省去了 FIM 中的交流和社会认知部分 (注:本研究所使用的 M-FIM 量表已支付相关版权费用并取得详细评分标准,其评定人员也经过专门培训)。

2. BI 量表:评定内容包括修饰、进食、洗澡、穿衣、

大便控制、小便控制、用厕、床椅转移、平地行走 50 m 和上下楼梯共 10 项内容,满分为 100 分 (详见表 1)。

3. MBI 量表:评定内容同 BI 量表,每一项分 5 个等级,每一项每一级的分数均不相同,总分为 100 分 (详见表 1),被评者独立能力与其得分呈正相关。本研究使用的简体中文版 MBI 评分标准是根据香港理工大学康复科学系陈智轩教授课题组翻译的中文繁体版进行修订,省去了评分标准从原始英文版的翻译和回译过程;但在将中文繁体版转换成中文简体版时作了适当的文句方面的修改,使其更适合国内语言习惯,转化过程中仍然对照了英文版,并与繁体版译者反复商榷,最终形成了简体版评定标准。

表 1 BI 与 MBI 量表各项目评分细则对照

评定项目	BI 评分标准	MBI 评分标准
修饰	5,0	5,4,3,1,0
洗澡	5,0	5,4,3,1,0
进食	10,5,0	10,8,5,2,0
穿衣	10,5,0	10,8,5,2,0
控制大便	10,5,0	10,8,5,2,0
控制小便	10,5,0	10,8,5,2,0
用厕	10,5,0	10,8,5,2,0
床椅转移	15,10,5,0	15,12,8,3,0
平地行走 50 m	15,10,5,0	15,12,8,3,0
上下楼梯	10,5,0	10,8,5,2,0
坐轮椅*	5,0	5,4,3,1,0

注:*表示仅在被评者不能行走时才评定此项目

四、统计学分析

采用 SPSS 11.0 版统计学软件对结果数据进行分析:①以 BI 和 M-FIM 作为金标准,采用 Spearman 相关性检验比较 MBI 分别与 BI 和 M-FIM 的一致性,以判断 MBI 效度;②采用等级间相关系数 (interclass correlation coefficients, ICC) 检验 MBI 量表的信度,包括评定员内部信度 (intra-rater reliability) 和评定员之间信度 (inter-rater reliability);③对治疗前、后 MBI 和 BI 的结果采用符号秩和检验和配对 t 检验以分析 MBI 敏感度。

结 果

一、MBI 的效度检验

对 3 次评定的 MBI 结果进行分析,发现 MBI 总分与 M-FIM 总分呈高度相关性,相关系数 r 分别为 0.981, 0.973 和 0.935 (均 $P < 0.01$);3 次评定的 MBI 结果与 BI 总分及 BI 各项目得分值均呈高度相关性 ($r = 0.816 \sim 1.000$, 均 $P < 0.01$);另外 MBI 3 次评定结果的平均值也具有高度相关性 ($r = 0.857 \sim 1.000$, $P < 0.01$),详细数据见表 2。

二、MBI 的信度检验

同一评定员前后 2 次评定结果之间具有高度相关性($ICC = 0.866 \sim 0.990$),且 95% 可信区间均比较集中,具体数据详见表 3。

表 2 MBI 3 次评定结果平均值与 BI 各项目得分及总分的相关性(r) 分析

MBI 评定项目	BI 评定项目							
	进食	洗澡	修饰	穿衣	控制大便	控制小便	用厕	床椅转移/行走/上下楼梯
进食	0.874							
洗澡		0.860						
修饰			0.857					
穿衣				0.937				
控制大便					1.000			
控制小便						0.946		
用厕							0.980	
床椅转移								0.973
行走/轮椅								0.993
上下楼梯								0.994
总分								0.992

注:各相关系数均具有统计学意义($P < 0.01$)

表 3 同一评定员 2 次 MBI 评定结果比较及内部信度 ICC 值分析

评定项目	第 1 次 (分)	第 2 次 (分)	ICC (95% 可信区间)
进食	7.45 ± 3.87	8.10 ± 3.41	0.873 (0.760 ~ 0.932)
洗澡	2.13 ± 2.13	2.38 ± 2.20	0.981 (0.964 ~ 0.990)
修饰	3.10 ± 1.81	3.60 ± 1.53	0.910 (0.830 ~ 0.952)
穿衣	4.88 ± 3.47	5.63 ± 3.29	0.915 (0.841 ~ 0.955)
控制大便	9.63 ± 1.50	9.63 ± 1.33	0.866 (0.747 ~ 0.929)
控制小便	9.25 ± 2.67	9.58 ± 1.36	0.877 (0.768 ~ 0.935)
用厕	5.90 ± 4.40	6.18 ± 4.45	0.976 (0.954 ~ 0.987)
床椅转移	8.90 ± 5.80	9.78 ± 5.68	0.968 (0.940 ~ 0.983)
行走/轮椅	8.55 ± 6.20	8.98 ± 6.55	0.985 (0.972 ~ 0.992)
上下楼梯	3.10 ± 4.31	3.03 ± 4.40	0.990 (0.982 ~ 0.995)
总分	62.88 ± 28.66	66.85 ± 28.48	0.987 (0.976 ~ 0.993)

不同评定员对同一患者评定结果间也具有高度相关性($ICC = 0.968 \sim 0.997$),且 95% 可信区间集中,具体数据详见表 4。

表 4 不同评定员间评定结果比较及信度 ICC 值分析

评定项目	评定员 A (分)	评定员 B (分)	ICC (95% 可信区间)
进食	7.45 ± 3.87	7.53 ± 3.79	0.989 (0.979 ~ 0.994)
洗澡	2.13 ± 2.13	2.20 ± 2.11	0.973 (0.948 ~ 0.986)
修饰	3.10 ± 1.81	3.03 ± 1.93	0.968 (0.940 ~ 0.983)
穿衣	4.88 ± 3.47	5.30 ± 3.43	0.972 (0.948 ~ 0.985)
控制大便	9.63 ± 1.50	9.70 ± 1.32	0.971 (0.945 ~ 0.985)
控制小便	9.25 ± 2.67	9.13 ± 2.75	0.978 (0.959 ~ 0.989)
用厕	5.90 ± 4.40	5.70 ± 4.35	0.988 (0.977 ~ 0.993)
床椅转移	8.90 ± 5.80	8.60 ± 5.99	0.985 (0.972 ~ 0.992)
行走/轮椅	8.55 ± 6.20	8.43 ± 6.40	0.985 (0.971 ~ 0.992)
上下楼梯	3.10 ± 4.31	3.23 ± 4.44	0.996 (0.992 ~ 0.998)
总分	62.88 ± 28.66	62.83 ± 29.11	0.997 (0.995 ~ 0.999)

三、MBI 敏感度分析

对住院时间超过 2 周的 20 例患者进行第 3 次评定并对其结果进行分析比较,治疗前及治疗 2 周后的 MBI 和 BI 评定结果详见表 5;从表 5 数据中可以发现: MBI 评分在进食、修饰、穿衣、床/椅转移、上下楼梯及总分项目治疗前后差异均有统计学意义($P < 0.05$),而 BI 仅在上、下楼梯及总分项目治疗前后差异有统计学意义($P < 0.05$),其余各项评定结果治疗前、后差异均无统计学意义($P > 0.05$)。将 MBI 总分治疗前、后之差与 BI 总分治疗前、后之差作配对 t 检验,发现 t 值 = 1.63, $P > 0.05$,表明 MBI 与 BI 治疗前、后总分差值间差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表 5 治疗前、治疗 2 周后 MBI 及 BI 评定结果比较 ($n = 20, \bar{x} \pm s$)

评定项目	MBI 评分(分)		BI 评分(分)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
进食	7.45 ± 3.87	8.65 ± 2.60 ^a	6.75 ± 3.85	8.00 ± 2.99
洗澡	2.13 ± 2.13	2.95 ± 2.16	1.50 ± 2.32	2.25 ± 2.55
修饰	3.10 ± 1.81	4.35 ± 0.88 ^a	2.00 ± 2.48	3.50 ± 2.35
穿衣	4.88 ± 3.47	6.90 ± 3.35 ^a	4.75 ± 3.75	6.75 ± 3.73
控制大便	9.63 ± 1.50	9.75 ± 1.12	9.63 ± 1.33	9.75 ± 1.12
控制小便	9.25 ± 2.67	9.75 ± 1.12	9.25 ± 2.67	9.75 ± 1.12
用厕	5.90 ± 4.40	7.10 ± 4.27	6.00 ± 4.41	7.00 ± 4.41
床椅转移	8.90 ± 5.80	11.50 ± 4.59 ^a	8.88 ± 5.83	10.75 ± 5.68
行走/轮椅	8.55 ± 6.20	11.35 ± 5.41	8.00 ± 5.97	10.75 ± 5.68
上下楼梯	3.10 ± 4.31	6.15 ± 4.30 ^a	2.88 ± 4.06	6.00 ± 4.17 ^a
总分	62.88 ± 28.66	78.45 ± 24.86 ^a	59.63 ± 28.36	74.50 ± 27.14 ^a

注:组内治疗前、后比较,^a $P < 0.05$

讨 论

脑卒中是目前严重危害人类健康与生命的常见疾病之一,由于其发病率、死亡率、致残率及复发率均居高不下,给患者家庭及社会带来沉重经济负担和精神压力^[9],大部分存活者都遗留有不同程度的 ADL、运动功能、认知功能等多方面障碍,降低了患者的生活质量。

ADL 能力对每一个人都至关重要,它是人们在每天独立生活中须反复进行、最基本、且具有共性的活动,是反映生活质量的最基本指标之一,也是脑卒中后康复干预的主要目标^[10]。选择一个好的 ADL 量表,可以尽早准确发现患者 ADL 方面存在的问题,从而正确指导患者康复治疗及客观评价康复疗效,促进患者功能恢复、生活自理及尽早回归家庭和社会。

目前国内、外应用较广泛的 ADL 评定量表包括 BI 和 FIM 量表。虽然 FIM 可以评定躯体、言语、认知和社会功能,是一种较全面的 ADL 评定工具^[11],但使用 FIM 时需经专门培训并支付相应版权费用,故在国内较难推广使用。BI 量表简明、使用方便,但是其设定

的评定等级较少,相邻等级间分值差距较大(5分),不能很好地反映患者需要帮助的程度及各等级间的变化情况,特别是反映疗效变化情况的敏感度尤其需要改善^[12,13]。MBI系由加拿大Shah和Vanchay等学者于1989年制定,是在保持原始BI评定内容不变的基础上对BI等级进行加权,将每个评定项目都细分为5级,其英文版已有研究证实具有良好的信度、效度及敏感度^[2]。

本研究将中文简体版MBI与BI、M-FIM进行比较,是由于BI与M-FIM均为国内外广泛应用的ADL量表,具有良好的效度及信度,故以它们作为金标准进行分析比较^[14,15],结果表明MBI各次评定结果与BI总分及各项得分值间均具有高度相关性($r=0.816 \sim 1.000, P<0.01$);与M-FIM总分亦具有高度相关性($r=0.935 \sim 0.981, P<0.01$),说明MBI可较好地反映脑卒中患者ADL能力,具有良好的效度。不同评定员间进行MBI评定的信度ICC值为0.968~0.997,评定员内部信度ICC值为0.866~0.990,且95%区间集中,表明MBI量表重复测试性好,将其用于评定中国脑卒中人群同样具有良好信度。

由于受住院周期等因素影响,本研究中用于敏感度分析的样本数量偏少,但对结果数据分析后发现,患者治疗前后MBI量表评分结果在总分、进食、修饰、穿衣、床椅转移及上下楼梯方面差异均有统计学意义($P<0.05$),而BI量表仅有上下楼梯及总分项目在治疗前、后差异有统计学意义($P<0.05$),提示MBI较BI能更敏感地反映脑卒中患者ADL的变化情况,同时也尽可能避免了天花板效应(ceiling effect)或地板效应(floor effect)。与BI量表比较,5个等级的MBI量表在实际评定过程中更容易操作,且并未显著延长评定时间。

综上所述,MBI量表具有良好的效度、信度和敏感度,而且在进行MBI评定时不需要专门设备,不受场地、时间限制,使用方便,可定量反映脑卒中患者ADL能力,是一个有效、可信、实用的ADL评定量表,值得临床推广使用。

参 考 文 献

[1] 南登崑,主编. 康复医学. 北京:人民卫生出版社,2004:202.

- [2] Shah S, Vancly F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *J Clin Epidemiol*, 1989, 42:703-709.
- [3] Eakin P, Baird H. The Community Dependency Index: a standardized assessment of need and measure of outcome for community occupational therapy. *Br J Occup Ther*, 1995, 58:17-22.
- [4] Hachisuka K, Ogata H, Ohkkuma H, et al. Test-retest and inter-method reliability of the self-rating Barthel Index. *Clin Rehabil*, 1997, 11: 28-35.
- [5] 燕铁斌,主编. 现代康复治疗学. 广州:广东科技出版社,2004: 105-112.
- [6] 伍少玲,燕铁斌,黄利荣. 简易智力测试量表的效度及信度研究. *中华物理医学与康复杂志*, 2003, 25:140-142.
- [7] Pedersen PM, Jorgensen HS, Nakayama H, et al. Comprehensive assessment of activities of daily living in stroke. The copenhagen strokes study. *Arch Phys Med Rehabil*, 1997, 78:161-165.
- [8] Kwon S, Hartzema AG, Duncan PW, et al. Disability measures in stroke: relationship among the Barthel Index, the functional independence measure and the modified Rankin scale. *Stroke*, 2004, 35: 918-923.
- [9] 柳卫民,郑丽芳,梅元武. 脑卒中患者生活质量的评估及其影响因素. *中国临床康复杂志*, 2005, 29:142-144.
- [10] Dennis W, Pamela W, Sue ML. Comparison of responsiveness of the Barthel Index and the motor component of the functional measure in stroke, the impact of using different methods for measuring responsiveness. *J Clin Epidemiol*, 2002, 55:922-928.
- [11] Gosman-Hedstrom G, Svensson E. Parallel reliability of the functional independence measure and the Barthel ADL index. *Disabil Rehabil*, 2000, 22:702-715.
- [12] Wallace D, Duncan PW, Lai SM. Comparison of the responsiveness of the Barthel Index and the motor component of the functional independence measure in stroke; the impact of using different methods for measuring responsiveness. *J Clin Epidemiol*, 2002, 5:922-928.
- [13] Van Bennekom CAM, Jelles F, Lankhorst GJ, et al. Responsiveness of the rehabilitation activities profile and the Barthe Index. *J Clin Epidemiol*, 1996, 49:39-44.
- [14] Houlden H, Edwards M, McNeil J, et al. Use of the Barthel Index and the Functional Independence Measure during early inpatient rehabilitation after single incident brain injury. *Clin Rehabil*, 2006, 20:153-159.
- [15] Dromerick AW, Edwards DF, Diringner MN. Sensitivity to changes in disability after stroke: a comparison of four scales useful in clinical trials. *J Rehabil Res Dev*, 2003, 40:1-8.

(收稿日期:2007-06-20)

(本文编辑:易 浩)

本刊办刊方向:

立足现实;;关注前沿;;贴近读者;;追求卓越