

不同平衡量表应用于脑卒中患者的相关性分析*

王云龙¹ 陈长香^{1,2} 马素慧¹ 窦娜¹ 李丹¹

摘要

目的:探讨简易平衡评定系统测试(mini-BESTest)、Berg平衡量表(BBS)、Brunel平衡量表(BBA)应用于脑卒中患者时的相关性,为临床选择适宜的平衡量表提供客观依据。

方法:对308例脑卒中患者进行mini-BESTest、BBS、BBA、改良巴氏指数(MBI)和神经功能缺损程度评分量表评测,用Spearman相关系数分析mini-BESTest、BBS和BBA之间的相关性以及三者与肢体运动功能和MBI间的相关性,分析mini-BESTest和BBA各维度之间的相关性以及两者各维度与肢体运动功能和MBI间的相关性。

结果:mini-BESTest、BBS和BBA之间相关系数为0.832—0.911($P < 0.01$);肢体运动功能、MBI与三个平衡量表的相关系数为-0.589—-0.669($P < 0.01$)、0.514—0.548($P < 0.01$)。mini-BESTest和BBA各维度之间的相关系数为0.365—0.769($P < 0.01$),肢体运动功能、MBI与mini-BESTest、BBA两个平衡量表各维度的相关系数分别为-0.392—-0.655($P < 0.01$)、0.359—0.573($P < 0.01$)。

结论:三个平衡量表之间具有较好的相关性。但mini-BESTest要优于BBS,更适宜在临床上应用,BBA适宜在临床进行快速评估使用。

关键词 平衡量表;脑卒中;简易平衡评定系统测试;Berg平衡量表;Brunel平衡量表

中图分类号:R743.3, R493 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2015)-02-0143-04

The correlation of different balance scales in stroke patients/WANG Yunlong, CHEN Changxiang, MA Suhui, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2015, 30(2):143—146

Abstract

Objective: To explore the correlation of mini-balance evaluation systems test (mini-BESTest), Berg balance scale (BBS) and Brunel balance assessment (BBA) in stroke patients.

Method: Three hundred and eight patients with stroke were assessed with mini-BESTest, BBS, BBA, modified Barthel index (MBI) and neurologic impairment rating scale. The levels of association among mini-BESTest, BBS and BBA were examined with Spearman's correlation coefficients. Spearman correlation analysis were conducted to relationship among three balance scales and MBI, neurologic impairment rating scale, and relationship among the domains of mini-BESTest and BBA with MBI, neurologic impairment rating scale.

Result: The significant correlation was shown among three balance scales(mini-BESTest, BBS and BBA), the correlation coefficients were 0.832—0.911 ($P < 0.01$), the correlation coefficients of three balance scales with neurologic impairment rating scale were -0.589—-0.669 ($P < 0.01$), with MBI were 0.514—0.548 ($P < 0.01$). The scores of whole assessment and related domains were significantly correlated among mini-BESTest and BBA, and the correlation coefficients were 0.365—0.769 ($P < 0.01$). The correlation coefficients of domains in mini-BESTest and BBA with neurologic impairment rating scale were -0.392—-0.655 ($P < 0.01$), with MBI were 0.359—0.573 ($P < 0.01$).

Conclusion: There are good correlation among three balance scales, but mini-BESTest is superior to BBS in

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2015.02.008

*基金项目:河北省科技厅科技支撑课题(13277748D)

1 河北联合大学护理与康复学院,唐山,063000; 2 通讯作者

作者简介:王云龙,男,在读硕士研究生; 收稿日期:2014-03-22

clinic and BBA is suitable for rapid assessment in clinic.

Author's address Nursing and Rehabilitation College, Hebei United University, Tangshan, 063000

Key word balance scale; stroke; mini-balance evaluation systems test; Berg balance scale; Brunel balance assessment

平衡功能障碍是脑卒中患者最常见的功能障碍之一,严重影响了患者的生存质量。因此,如何准确、有效客观地评估脑卒中患者的平衡功能十分重要。目前临床上常用的平衡量表多达15种以上^[1],并随着医学的进步,更多的平衡量表被创造出来应用于临床。目前常用于脑卒中患者的平衡量表有Berg平衡量表^[2](Berg balance scale, BBS)、Brunel平衡量表^[3](Brunel balance assessment, BBA)、脑卒中姿势评定量表(posture assessment scale of stroke patient, PASS)等,近年新开发的平衡评定系统测试^[4](balance evaluation systems test, BESTest)、简易平衡评定系统测试^[5](mini-balance evaluation systems test, mini-BESTest)等。本文主要探讨mini-BESTest、BBS、BBA应用于脑卒中评测时的相关性,为临床选择适宜的平衡量表提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

2013年6月—2014年2月,收入河北联合大学附属医院、唐山市工人医院神经内科、康复科脑卒中住院患者308例。其中男性200例(63.93%),女性108例(36.07%);年龄31—80岁,平均(60.74±10.19)岁;脑梗死293例(95.13%),脑出血8例(2.59%),脑梗死合并脑出血7例(2.28%);病程3—135d,平均(11.10±9.93)d。

纳入标准:①符合第四届全国脑血管病会议通过的脑卒中诊断标准^[6];②经头颅CT或MRI确诊;③年龄≤80岁;④有肢体功能障碍者;⑤入院时意识清楚、病情稳定,可接受动作性指令;⑥坐位平衡达2级以上;⑦对本研究知情同意。排除标准:①精神症状;②听力障碍、理解障碍、严重的认知障碍;③严重的心肺功能障碍;④进行性脑卒中患者;⑤其他引起平衡功能障碍的疾病,如颈椎性眩晕、前庭功能障碍和小脑病变等;⑥拒绝测评者,中断测评过程者。

1.2 评估量表

①mini-BESTest量表:该量表包括预订姿势调

整、姿势反应、方位觉和步态稳定四个维度,每个维度3—5个条目,共计14个条目。每个条目0—2分,0分代表差,1分代表中等,2分代表正常,满分28分,得分越高表示平衡功能越好。②BBS量表:该量表包括站起、坐下、独立站立等14个条目,每个条目记分0—4分,总分0—56分,得分越高表示平衡功能越好,得分低于46分提示有高度跌倒的风险^[7]。③BBA量表:该量表包括坐位平衡、站位平衡、行走功能三个维度,每个维度3—5个条目,共计12个条目。根据受试者的完成情况记分,每一个条目通过记1分,不通过记0分,满分为12分。④改良巴氏指数^[8](modified Barthel index, MBI):包括吃饭、穿衣、修饰、上下楼梯、步行等10个条目,每个条目赋0—15分不等,满分100分,得分越高表明其生活自理能力越强。用来评测日常生活活动能力(activities of daily living, ADL)。⑤神经功能缺损程度评分量表:包括意识、凝视、面瘫、语言、上肢肌力、手肌力、下肢肌力和步行能力8个条目。本研究选取上肢肌力、手肌力、下肢肌力和步行能力作为肢体运动功能评测,每个条目0—6分,满分24分,得分越高表明肢体运动功能越差。

1.3 评估方法

由两名经过培训并已掌握量表评估方法的研究生甲和乙对患者实施mini-BESTest、BBS、BBA、MBI和神经功能缺损程度评分量表评估。患者在意识清楚,生命体征平稳,原发病、神经学症状72h内没有进展即可进行测评,在2h内完成。

1.4 统计学分析

采用SPSS 17.0软件包对数据进行描述性统计、Spearman相关系数分析。

2 结果

2.1 mini-BESTest、BBS、BBA、MBI和神经功能缺损评分结果

308例患者五种评估量表评测结果见表1。

2.2 mini-BESTest、BBS、BBA之间的相关性 & MBI、神经功能缺损程度评分量表之间的相关性

mini-BESTest、BBS、BBA 之间的相关系数为 0.832—0.911, MBI、神经功能缺损程度评分量表与三个平衡量表的相关系数为 0.514—0.548、-0.589—-0.669, 见表 2。

2.3 mini-BESTest、BBA 各维度之间的相关性及其与 MBI、神经功能缺损程度评分量表之间的相关性

表 1 mini-BESTest、BBS、BBA、MBI 和神经功能缺损评分的结果

项目	均值	标准差
mini-BESTest	17.11	7.568
BBS	38.98	13.412
BBA	8.39	3.530
MBI	86.70	20.852
神经功能缺损	3.12	4.491

mini-BESTest、BBA 各维度之间的相关系数为 0.365—0.769, MBI 与 mini-BESTest、BBA 各维度的相关系数为 0.359—0.573; 神经功能缺损程度评分量表与 BBA、mini-BESTest 各维度的相关系数为 -0.392— -0.655。见表 3。

表 2 mini-BESTest、BBS、BBA 之间的相关性及其与 MBI、神经功能缺损程度评分量表之间的相关性

项目	BBS	BBA	MBI	神经功能缺损
mini-BESTest	0.911	0.832	0.548	-0.669
BBS	-	0.850	0.514	-0.647
BBA	-	-	0.527	-0.589

所有相关系数均具有显著性意义($P < 0.01$)

表 3 mini-BESTest、BBA 各维度之间的相关性及其与 MBI、神经功能缺损程度评分量表之间的相关性

	BBA 坐位平衡	BBA 站位平衡	BBA 行走功能	MBI	神经功能缺损
mini-BESTest 预订姿势调整	0.405	0.596	0.731	0.573	-0.642
mini-BESTest 姿势反应	0.369	0.567	0.715	0.519	-0.655
mini-BESTest 方位觉	0.365	0.557	0.651	0.390	-0.516
mini-BESTest 步态稳定	0.400	0.572	0.769	0.525	-0.623
BBA 坐位平衡	-	-	-	0.359	-0.392
BBA 站位平衡	-	-	-	0.502	-0.521
BBA 行走功能	-	-	-	0.491	-0.545

所有相关系数均具有显著性意义($P < 0.01$)

3 讨论

BBS 是目前临床上最常用的平衡量表, 国内外研究显示其具有良好的信效度和敏感性^[9-10], 可以定量地反映平衡功能, 并可对跌倒进行预测。但是, BBS 采用 5 点尺度的评分方式, 评测时间大概在 15—25min, 比较复杂费时。

BBA 是由布鲁内尔大学针对脑卒中患者平衡功能于 2003 年设计的量表。目前已有国内学者对 BBA 进行了汉化, 并进行了信效度研究, 提示其有良好的信效度^[11-12]。且测试简便, 方便省时, 专门针对脑卒中患者, 有利于在临床推广应用。

mini-BESTest 由 Franco 和 Horak 博士于 2010 年研制而成, 弥补了以往平衡量表动态平衡方面的测试不足的情况, 例如加入了斜面站立, 边走边执行认知任务测试等, 更加能够反映日常生活中的平衡能力。有研究显示其具有良好的信效度^[13-14]。与 BBS 比较: ①mini-BESTest 的预订姿势调整维度中, 增加了踝背屈动作指令, 考察平衡调节的踝调节策略、下肢肌力及预期的姿势控制而发生的自发运动; ②在

姿势反应维度, 涉及跨步调节策略, 而平衡控制的策略中, 跨步策略是在踝调节和髌调节策略无效的情况下的最高策略, 是一种在失去平衡时通过迈步来恢复平衡的保护性反应; ③在方位觉维度, 在评价外周感觉维持平衡的能力时不仅排除了视觉干扰(闭眼站立), 而且还适当干扰本体觉(站记忆海绵垫, 斜坡), 增加了测试难度, 而 BBS 并未进行本体觉干扰; ④在步态稳定维度, 增加了变速走、行走转头转身、跨越障碍和干扰 3m 步行试验, 分别从易到难模拟了人们在日常生活中行走时的状态, 避免了 BBS 在脑卒中患者应用过程中有天花板效应^[15]。

本研究显示, mini-BESTest、BBS 和 BBA 之间的相关系数高($r=0.832—0.911$), 且三个平衡量表与 MBI、神经功能缺损程度评分量表具有较高的相关性($r=0.541— -0.669$), 表明脑卒中患者在利用这三个平衡量表评定平衡功能具有良好的一致性, 可以准确反映患者的平衡功能, 同时也与肢体运动功能和 ADL 功能之间的相关性较高, 表明这三个平衡量表具有良好的效度。mini-BESTest 与 MBI 和神

经功能缺损评定量表的相关系数最高,分别为0.548,-0.669,表明 mini-BESTest 与 ADL 功能和肢体运动功能有较强的相关性,更适宜常规临床的应用。而 BBA 与 MBI 和神经功能缺损评定量表的相关系数低,分别为 0.527,-0.589,但其评测方便省时,且专门针对脑卒中患者设计,适宜患者在进行康复训练前进行快速评估。BBS 与神经功能缺损程度评分量表的相关系数较高(-0.647),但与 MBI 相关系数最低,表明 BBS 与 ADL 功能的相关性并不如 mini-BESTest 和 BBA,不能较好地反映 ADL 能力。

就 mini-BESTest 和 BBA 各个维度之间的相关性来说,BBA 坐位平衡维度与 mini-BESTest 各维度相关系数为 0.365—0.405,BBA 站立平衡维度与 mini-BESTest 各维度相关系数为 0.557—0.596,BBA 行走功能维度与 mini-BESTest 各维度相关系数为 0.651—0.769,BBA 从坐位平衡维度到行走功能维度,与 mini-BESTest 各维度相关系数逐渐增长,BBA 坐位平衡维度与 mini-BESTest 各维度相关性最低,BBA 行走功能维度与 mini-BESTest 各维度相关性最高。表明 BBA 测试条目难度在逐渐加大,逐渐涉及动态平衡功能,而 mini-BESTest 各维度均涉及动态平衡功能,故与 BBA 行走功能相关性系数最高。MBI 与 mini-BESTest 各维度的相关系数为 0.390—0.573,与 BBA 各维度的相关系数为 0.359—0.502,表明 mini-BESTest 能较好地反映 ADL 能力。而 MBI 与 mini-BESTest 方向觉维度相关性系数为 0.390,表明 ADL 能力评测较少涉及感觉组织能力的评估,MBI 与 BBA 坐位平衡维度相关性系数为 0.359,表明 ADL 能力评测更多涉及的是站立平衡和行走功能能力,较少涉及坐位平衡能力。神经功能缺损程度评分量表与 mini-BESTest 各维度的相关系数为-0.516— -0.655,与 BBA 各维度的相关系数为-0.392— -0.545,神经功能缺损程度评分量表与 mini-BESTest 各维度相关性要好于与 BBA 各维度相关性,表明 mini-BESTest 各维度能较好地反映肢体功能,要优于 BBA。

从本研究来看,mini-BESTest、BBS 与 BBA 三个平衡评价量表间具有较好的相关性,都适宜在临床上应用。但 mini-BESTest 评测更加全面,贴近生活实际,一定程度上也能较好地反映肢体活动功能和

ADL 功能,优于 BBS,虽然 BBA 与 MBI 和神经功能缺损评定量表相关系数不高,但适宜临床进行快速评估使用。

参考文献

- [1] 谢财忠,刘新峰,唐军凯.脑卒中患者平衡功能与自理能力的相关性[J].中国康复医学,2010,25(2):149—155.
- [2] Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI, et al. Measuring balance in the elderly: Preliminary development[J]. Physiotherapy Canada,1989, 41(6):304—311.
- [3] Tyson SF, DeSouza LH. Development of the Brunel Balance Assessment: a new measure of balance disability post stroke[J]. Clin Rehabil, 2004, 18(7):801—810.
- [4] Horak FB, Wrisley DM, Frank J. The Balance Evaluation Systems Test (BESTest) to differentiate balance deficits[J]. Phys Ther, 2009, 89(5):484—498.
- [5] Franchignoni F, Horak F, Godi M, et al. Using psychometric techniques to improve the Balance Evaluation Systems Test: the mini-BESTest[J]. J Rehabil Med, 2010, 42(4):323—331.
- [6] 中华神经科学会,中华神经外科学会.各类脑血管疾病诊断要点[J].中华神经科杂志,1996,29(6):379—380.
- [7] 杨雅琴,王拥军,冯涛,等.平衡评价量表在临床中的应用[J].中国康复理论与实践,2011,17(8):709—712.
- [8] 李奎成,唐丹,刘晓艳,等.国内 Barthel 指数和改良 Barthel 指数应用的回顾性研究[J].中国康复医学杂志,2009,24(8):737.
- [9] Blum L, Korner-Bitensky N. Usefulness of the Berg Balance Scale in stroke rehabilitation: a systematic review[J]. Phys Ther, 2008, 88(5):559—566.
- [10] 周君桂,范建中.Morse 跌倒评估量表与 Berg 平衡量表应用于老年患者预测跌倒风险的效果分析[J].中国康复医学杂志,2012,27(2):130—133.
- [11] 肖灵君,罗子芮,廖丽贞,等.Brunel 平衡量表在脑卒中偏瘫患者中的效度和反应度研究[J].中国康复医学杂志,2009,24(1):26—29.
- [12] 肖灵君,廖丽贞,燕铁斌,等.Brunel 平衡量表中文版的开发及信度研究[J].中国康复医学杂志,2010,25(2):145—148.
- [13] Godi M, Franchignoni F, Caligari M, et al. Comparison of reliability, validity, and responsiveness of the mini-BESTest and Berg Balance Scale in patients with balance disorders [J]. Phys Ther, 2013, 93(2):158—167.
- [14] Tsang CS, Liao LR, Chung RC, et al. Psychometric properties of the Mini-Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest) in community-dwelling individuals with chronic stroke[J]. Phys Ther, 2013, 93(8):1102—1115.
- [15] Lemay JF, Nadeau S. Stranding balance assessment in ASIA D paraplegic and tetraplegic participants: concurrent validity of the Berg Balance Scale[J]. Spinal Cord, 2010, 48(3):245—250.