

卒中后偏瘫痉挛状态的评价方法现状

王子欣¹, 王琳¹, 苏莉², 徐萍²

1. 山东中医药大学针灸推拿学院, 山东 济南 250014; 2. 青岛市中医医院 青岛市海慈医院, 山东 青岛 266071

摘要: 作为脑卒中最常见的并发症之一, 偏瘫痉挛状态对患者的基本活动和日常生活造成极大影响, 因此评定卒中患者的痉挛状态恢复程度是临床医生的重要任务。但现阶段临床研究中对于选择卒中后偏瘫痉挛状态的评价方法选择存在大量问题。本研究筛选出近十年临床研究中常用的卒中后偏瘫痉挛状态评价方法 [痉挛状态及肌张力评价 (ASS、MAS、CSI、MTS等)、运动功能评价 (Fugl-Meyer 运动功能评定量表、MSS 等)、平衡能力评价 (FM-B、BBS 等)、日常生活活动能力评价 (MBI、FIM 等)], 整理分类并对比分析, 为临床工作者提供较为清晰的思路和引用文献。

关键词: 脑卒中; 偏瘫痉挛状态; 评价方法

中图分类号: R743.3 文献标识码: A 文章编号: 1674-8182(2022)02-0272-04

Current status of evaluation methods for hemiplegia spasticity after stroke

WANG Zi-xin*, WANG Lin, SU Li, XU Ping

* School of Acupuncture and Tuina, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan, Shandong 250014, China

Corresponding author: SU Li, E-mail: 13697676681@126.com

Abstract: As one of the most common complications of stroke, the spasticity of hemiplegia has a great impact on the basic activities and daily life of patients. Therefore, it is an important task for clinicians to assess the recovery degree of spasticity of stroke patients. However, there are a lot of problems in the current clinical research for selecting the evaluation method of hemiplegia spasticity after stroke. In this study, we searched and screened the evaluation methods of post-stroke hemiplegia spasticity that were commonly used in clinical studies in the past ten years [spasticity and muscle tone assessment (ASS, MAS, CSI, MTS, etc.), motor function evaluation (Fugl-Meyer Motor scale, MSS, etc.), balance ability evaluation (FM-B, BBS, etc.), activity of daily living assessment (MBI, FIM, etc.)]. Comparative analysis provides clearer ideas and references for clinicians.

Keywords: Stroke; Spasticity of hemiplegia; Evaluation Method

Fund program: Shandong Traditional Chinese Medicine Science and Technology Development Plan Project (2015-350); Qingdao Traditional Chinese Medicine Research Plan Project (2020-zyy010)

脑卒中具有高发病率、高致残率、高死亡率、高复发率的特征。中国卫生健康统计年鉴显示, 脑血管病在 2016 年农村居民主要疾病死亡率排行和 2017 年城市居民主要疾病死亡率排行中分别位居第二位和第三位, 且近年来该病在我国有爆发式增长的趋势^[1]。脑卒中后存活者有约 60% 的痉挛概率, 卒中后痉挛严重影响患者的日常生活^[2], 甚至影响患者的心理状态。目前, 脑卒中偏瘫痉挛状态对患者运动功能及日常生活等方面的评价尚未形成统一全面的标准, 量表应用尚不规范。基于此, 笔者对临床常用的卒中后偏瘫痉挛状态的评价方法及应用现状进行综合评述, 意在为临床医者提供相应的参考。

1 痉挛状态及肌张力评价

目前临床常用的痉挛状态及肌张力评定方式可大致归纳

为两类: 主观评估和客观评估^[3]。主观评估方法无需借助仪器, 只通过检测者的主观判断来评定, 操作简单便捷, 临床较为常用, Ashworth 痉挛评价分级量表 (Ashworth Scale for Spasticity, ASS)、改良的 Ashworth 痉挛评价分级量表 (Modified Ashworth Scale, MAS)、临床痉挛指数量表 (Clinic Spasticity Index, CSI)、Penn 痉挛频率量表 (Penn Spasm Frequency Scale, PSFS) 都属于主观评估。客观评估方法需依赖仪器评判, 所收集数据更加精当, 如等速肌力测试系统。

1.1 ASS ASS 是 Ashworth 于 1964 年提出的用于评定四肢肌群痉挛的评价方法。该量表操作时需要检查者牵拉被检查者的受累部位使其在关节活动范围内被动运动, 以检查者刻下感觉为评定标准, 将痉挛划分为 5 级, 痉挛程度与评价级别成正相关趋势。ASS 量表较早的对痉挛程度进行详细的划分并

DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2022.02.029

基金项目: 山东省中医药科技发展计划项目 (2015-350); 青岛市中医药科研计划项目 (2020-zyy010)

通信作者: 苏莉, E-mail: 13697676681@126.com

赋分,为临床工作者对痉挛程度的标准化提供了思路^[4]。该评价方法因在临床应用中出现集群化,现已逐步被 MAS 量表取代^[5]。

1.2 MAS MAS 由 Bohannon 和 Smith 于 1984 年总结提出,亦适用于四肢肌群的痉挛评价,操作方法与 ASS 相同。因 ASS “1”级人数过多,故在 Ashworth 1 级之后添加了“1+”级,将关节活动出现最小阻力的范围进行了详细划分,并对 1、2、4 级重新描述。此法操作简单快捷,有良好的信度和效度,现已成为评定四肢肌群痉挛程度应用最广泛的评价方法^[6]。但 MAS 评定量表也有明显缺陷,其劣势有如下几点:(1)对低水平肌肉痉挛评价的有效性较低;(2)对于不同肌群肌肉痉挛的评价准确度并不相同,例如其对于肘屈肌准确度高于踝跖屈肌;(3)只对肌张力进行评价,未注意对阵挛与腱反射进行评估。因此该量表虽应用广泛,但较适用于对卒中后偏瘫痉挛状态的粗略评估。

1.3 CSI 1993 年,Levin 和 HuiChan 提出 CSI,又称综合痉挛量表(Compopsite Spasticity Scale, CSS)。CSI 为腱反射、肌张力、阵挛三个部分分别打分,满分 16 分,患者的痉挛程度与得分成正相关。得分 0~9、10~12、13~16 分别代表轻度痉挛、中度痉挛、重度痉挛。CSI 量表将痉挛状态量化,用于评定卒中患者的下肢痉挛程度,较 MAS 量表来说更加全面,且具有较高的信度和效度,有研究发现,其信度较 ASS 更优^[7]。

1.4 PSFS 该量表用于评定患者每小时双下肢痉挛出现的频率:将每小时自发性肌肉痉挛次数分为五个等级,每个等级相差 1 分,1~5 分由无痉挛逐渐至每小时痉挛>10 次^[8]。该量表用于评定患者下肢痉挛的程度,应用范围较为专一,操作简单,不建议作为临床上卒中后偏瘫痉挛状态治疗效果的唯一评定方法。

1.5 改良的 Tardieu 量表(Modified Tardieu Scale, MTS) MTS 改良前最早应用于脑性瘫痪儿童双下肢痉挛程度的评价,后经过多次改良,最终形成了用于评价成人痉挛程度的 MTS,并由 Boyd 和 Graham 于 1999 年发表。该量表按照 V1、V3,即尽可能慢、尽可能快两种速度分别进行评定,以关节活动范围内被动活动的整个过程有无阻力、卡顿、阵挛等反应来评判相关肌肉。较 MAS 相比,MTS 利用多种速度评价的方法更客观,但在临床应用中依然存在争议,如对于“卡顿”的定义和对于速度的探讨等。对于其信度和效度的研究意见目前尚未统一,有信度系数表明 MTS 测试上肢和下肢的信度较差^[9],亦有试验说明该量表对于膝关节伸肌痉挛的评分信度很好($ICC=0.89$)^[10]。

1.6 等速肌力测试系统 前五种评价方式不借助任何仪器,只依赖检测者的主观评判,故皆为主观评定。等速肌力测试系统借助相应的仪器,可以全面评定肌肉在关节活动任意位置的肌力情况,并提供多种评价指标,评定精确度高^[11]。但由于操作难度大,仪器价格昂贵等原因,目前临床上没有作为评价中风偏瘫痉挛状态的常用方法。

2 运动功能评价

2.1 Brunnstrom 偏瘫运动功能评定表 Signe Brunnstrom 对卒

卒中后偏瘫患者进行长期的观察研究后,依据人体中枢神经系统受损后相关运动功能的恢复进程,于 1958 年创立了 Brunnstrom 治疗技术。他将偏瘫患者运动功能的恢复过程分为 6 个阶段,即“恢复六阶段”理论,并依据此理论进行治疗和评定。本研究只讨论该技术中评定部分的相关内容,对于治疗部分的内容不做分析。该评定包括感觉评定与运动评定,近年临床上应用运动部分较为频繁,即 Brunnstrom 偏瘫运动功能评定表^[12]。该量表分手、上肢与下肢三部分,每部分划分为六个阶段,临床操作难度较低,操作量小。但因其分级简略,未能量化,不能够良好的反应患者运动功能恢复的精细改变,故不推荐作为临床研究的科研指标。

2.2 Fugl-Meyer 运动功能评定量表(Fugl-Meyer Motor Scale)

Fugl-Meyer 功能评定量表(Fugl-Meyer Assessment Scale, FMA 是 Fugl-Meyer 及其同事们在 Brunnstrom 恢复六阶段理论的基础上进一步研究,将其评定方法标准化,于 1980 年设计出的对偏瘫患者肢体功能恢复情况评价的分级量表。FMA 分为运动功能、感觉功能、平衡能力、疼痛和关节活动度 5 大评定项目,并划分为 113 个小项目,总计 226 分。其中运动功能及平衡能力的评定与卒中后偏瘫痉挛状态相关,在此先对运动功能相关内容进行描述。

Fugl-Meyer 运动功能评定量表是 FMA 中评定运动功能的部分,具有较高的信度和效度。但因其涉及方面较多,评估所花费时间较长,因此当前临床上采用简化 Fugl-Meyer 运动功能评定量表进行评定。简化 Fugl-Meyer 运动功能评定量表根据部位分成上肢 10 项(0~66 分),下肢 7 项(0~34 分),总计 100 分。总得分以 50、84、95 和 99 为界,分别表示患者相应肢体严重运动障碍、明显运动障碍、中度运动障碍及手的运动障碍、轻微运动障碍、无运动障碍^[13]。有数据显示,Fugl-Meyer 运动功能评定量表的上肢部分是临床上评定脑卒中后上肢运动功能恢复最常用的量表。Fugl-Meyer 运动功能评定量表具有良好的效度和信度,对于卒中后运动障碍的评价较为全面,因此被推荐作为评估卒中后运动障碍变化的重要临床研究工具。但其也有一定的局限性,如对于轻度运动损伤患者的恢复过程评价受到天花板效应的限制^[14]。

2.3 运动功能状态量表(Motor Status Scale, MSS) MSS 为单独评价上肢运动功能的首选量表。该量表由肩肘前臂和腕手两个模块组成,并细分为 29 个小项目,总计 82 分。患者若能按照要求完成动作,则计分。上肢运动功能与总分成正相关趋势。有研究显示,MSS 对上肢分离运动的评定分级比 Fugl-Meyer 运动功能评定量表更加精细全面,且能够评估上肢运动功能的完整范围^[15]。

3 平衡能力评价

3.1 Fugl-Meyer 平衡量表(Fugl-Meyer Balance Scale, FM-B)

FMA 中评价平衡能力的相关部分称为 FM-B。FM-B 分为七个项目如无支撑坐位、支撑站立等。每个检查项目可得 0~2 分,满分 14 分,患者平衡功能与得分成正相关性。FM-B 有较好的信度和效度,临床常与 Berg 平衡量表(Berg Balance Scale,

BBS)联合使用。

3.2 BBS BBS量表是Berg在对老年患者长期研究后于1989年设计出的预测该人群跌倒风险的量表,后被应用于卒中后康复领域。其评定内容包含转移、原地旋转360°、单腿站立等14个项目,每个项目分别可予0~4分,总计56分,平衡功能与总分成正相关趋势,评估大概耗时20 min^[16]。总得分在0~20分、21~40分和41~56分内对应的平衡能力分别对应坐轮椅、能辅助步行和能独立行走三种状态。前两种分数区间预示患者有跌倒风险。BBS所需设备较少,具有简便、易于评定的特点,有较好的信度和效度^[17-18],且有研究显示,卒中后第14天的BBS评分可以预测卒中后第90天的残疾水平,卒中患者康复入院时的BBS评分可预测其步行改善程度^[19]。BBS是目前国际上应用最多的脑卒中患者平衡能力评定量表^[20]。

4 日常生活活动能力评价(Activity of Daily Living, ADL)

Katz为评估骨折患者功能的独立或依赖程度于1959年提出了日常生活活动能力的概念,后逐渐应用于对老年人群及慢性疾病患者的功能和康复状态评估。ADL评估内容为生命早期即可掌握的管理自身身体需求的基本技能,如个人卫生、穿衣、如厕等。患者自理能力及生活质量管控与ADL评分呈正相关趋势。卒中后偏瘫痉挛状态的患者首要恢复目的就是提高自身的ADL。目前国内临床常用的ADL评估方法有改良的Barthel指数评定表(Modified Barthel Index, MBI)、功能独立性评定量表(Functional Independence Measure, FIM)等,而国外临床最常应用的Katz独立性指数在国内文献中并不常见^[21],其原因可能与Katz独立性指数更适宜于急性环境,而MBI适宜长期恢复有关。

4.1 Barthel指数评定表(Barthel Index, BI) BI是Barthel和Mahoney于1965年首次发表,常用于康复医学的一种评定方法。其评定内容包括进食、洗澡等十项,每项按照独立程度予0.5、10、15分不等,满分100分。总分以40、60为界分为三度,分别代表患者“重度功能障碍或完全障碍,生活完全不能自理”、“中度功能障碍,生活部分自理”和“轻度功能障碍,生活基本自理”。BI操作难度低,可由非专业人员进行评定,信度较高,能够预测治疗效果、住院时间和预后,但对于康复期恢复状态的区分度不高,且以5分为一个分级区间,不符合评价量表追求的灵敏度原则^[22]。20年前,BI是临床上认可度最高的一种ADL评定方法^[23]。

4.2 MBI 鉴于BI的上述劣势,Shah等于1989年改良了BI指数,将其每一项的评定等级由不能完成至自理的划分加权为5级,详细叙述每个级别的评分细则,并将该量表命名为改良的Barthel指数,其满分与BI相同。虽然MBI提高了ADL测评工具的精确度,但并没有增加评估时间,且能够良好的避免天花板效应和地板效应。王赛华等^[24]研究显示,MBI量表的重测信度较高(ICC:0.909~0.991),且内容效度较为理想。值得注意的是,临床对于BI和MBI的区分度不高,医师应用时应明确评定表名称,减少误差率。

4.3 FIM FIM是美国物理医学和康复学会于1988年指定的

包括ADL、沟通、认知功能的残疾测量量表。该量表由运动功能评价与认知功能评价组成,具体分为18项,每项根据独立程度分别赋予1~7分,满分126分,患者得分与功能独立性成正相关。与MBI相比,FIM还能够对患者的认知功能和社会功能进行评定,被认为是功能评估的黄金标准^[25],并在国际上获得普遍认可。大量临床试验印证了FIM有较高的信度和效度。该量表在欧美国家的医疗机构内应用广泛。

本文对国内临床上较常用的卒中后偏瘫痉挛状态的评价方法进行阐述对比。查阅文献过程中发现有部分临床工作者并不能熟练地应用卒中后偏瘫痉挛状态的相关量表,如将所应用的量表混淆(ASS和MAS, BI和MBI);对于评价ADL的量表描述不清或不加描述;选用同一功能的多种量表作为临床研究的观察指标或选用量单一等。其中以前两者最为常见。有卒中康复指南建议采用Brunnstrom运动功能恢复分期、简化Fugl-Meyer运动功能评定量表评价运动功能状态;采用MAS评价肌张力状况;采用MBI评定ADL^[26]。本研究旨在为临床工作者选用卒中后偏瘫痉挛状态相关量表提供较为清晰的思路和引用文献。所提及的各评价方法都具有一定的信度和效度,且各有优劣,临床医师可选择适合的量表进行有针对性的评价。

参考文献

- [1] 《中国脑卒中防治报告2019》编写组.《中国脑卒中防治报告2019》概要[J].中国脑血管病杂志,2020,17(5):272-281. Report on stroke prevention and treatment in China Writing Group. Brief report on stroke prevention and treatment in China, 2019[J]. Chin J Cerebrovasc Dis, 2020, 17(5):272-281.
- [2] 严晓艺,贾丽燕,张云皎,等.针刺治疗脑卒中后肌痉挛的系统综述与Meta分析[J].北京中医药大学学报,2017,40(1):52-58. Yan XY, Jia LY, Zhang YJ, et al. Acupuncture for managing post-stroke spasticity: a systematic review of randomized controlled trial and Meta analysis [J]. J Beijing Univ Tradit Chin Med, 2017, 40(1):52-58.
- [3] 黄馨云,吴梦蝶,姜淑云,等.脑卒中后上肢痉挛性瘫痪客观评定方法的研究进展[J].中国康复医学杂志,2018,33(12):1473-1478. Huang XY, Wu MD, Jiang SY, et al. Research progress on objective assessment methods of upper limb spastic paralysis after stroke [J]. Chin J Rehabilitation Med, 2018, 33(12):1473-1478.
- [4] Damiano DL, Quinlivan JM, Owen BF, et al. What does the Ashworth scale really measure and are instrumented measures more valid and precise? [J]. Dev Med Child Neurol, 2002, 44(2):112-118.
- [5] 张艳宏,刘保延,赵宏,等.脑卒中痉挛性瘫痪特点及其评定进展[J].中国康复理论与实践,2008,14(2):110-112. Zhang YH, Liu BY, Zhao H, et al. Characteristics and evaluation of apoplexy spastic-paralysis (review) [J]. Chin J Rehabilitation Theory Pract, 2008, 14(2):110-112.
- [6] Meseguer-Henarejos AB, Sánchez-Meca J, López-Pina JA, et al. Inter- and intra-rater reliability of the Modified Ashworth Scale: a systematic review and meta-analysis [J]. Eur J Phys Rehabil Med,

- 2018,54(4):576-590.
- [7] Pereira S, Richardson M, Mehta S, et al. Toning it down: selecting outcome measures for spasticity management using a modified Delphi approach[J]. Arch Phys Med Rehabilitation, 2015, 96(3):518-523.e18.
- [8] 焦欣. 视神经脊髓炎谱系疾病痛性强直痉挛的临床特点及其对生活的影响[D]. 石家庄:河北医科大学, 2021.
- Jiao X. The clinical features of painful tonic spasm in neuromyelitis optica spectrum disorders and its impact on the quality of life[D]. Shijiazhuang: Hebei Medical University, 2021.
- [9] Morris SL, Williams G. A historical review of the evolution of the Tardieu Scale[J]. Brain Inj, 2018, 32(5):665-669.
- [10] Azarnia S, Abdollahi I, Minoo M, et al. The inter-and intra-rater reliability of Modified Tardieu Scale in assessing spasticity of knee extensors in patients with multiple sclerosis[J]. J Bodyw Mov Ther, 2021, 26:515-518.
- [11] 董仁卫, 郭琪, 刘诗琦, 等. 等速肌力测试和训练技术在脑卒中偏瘫患者临床康复中的应用[J]. 中国康复医学杂志, 2015, 30(2):207-210.
- Dong RW, Guo Q, Liu SQ, et al. Application of isokinetic muscle strength test and training technique in clinical rehabilitation of stroke patients with hemiplegia [J]. Chin J Rehabilitation Med, 2015, 30(2):207-210.
- [12] Naghdi S, Ansari NN, Mansouri K, et al. A neurophysiological and clinical study of Brunnstrom recovery stages in the upper limb following stroke[J]. Brain Inj, 2010, 24(11):1372-1378.
- [13] 陈瑞全. 中文版 Fugl-Meyer 运动功能评定量表的最小临床意义变化值[D]. 合肥:安徽医科大学, 2015.
- Chen RQ. A research on the minimal clinically important differences of Chinese version of the fugl-Meyer motor scale[D]. Hefei: Anhui Medical University, 2015.
- [14] Hiragami S, Inoue Y, Harada K. Minimal clinically important difference for the Fugl-Meyer assessment of the upper extremity in convalescent stroke patients with moderate to severe hemiparesis[J]. J Phys Ther Sci, 2019, 31(11):917-921.
- [15] 毕胜, 纪树荣, 顾越, 等. 运动功能状态量表效度研究[J]. 中国康复理论与实践, 2007, 13(2):114-116.
- Bi S, Ji SR, Gu Y, et al. Study of validity of motor status scale[J]. Chin J Rehabilitation Theory Pract, 2007, 13(2):114-116.
- [16] Pickenbrock HM, Diel A, Zapf A. A comparison between the Static Balance Test and the Berg Balance Scale: validity, reliability, and comparative resource use[J]. Clin Rehabil, 2016, 30(3):288-293.
- [17] Meseguer-Henarejos AB, Rubio-Aparicio M, López-Pina JA, et al. Characteristics that affect score reliability in the Berg Balance Scale: a meta-analytic reliability generalization study [J]. Eur J Phys Rehabil Med, 2019, 55(5):570-584.
- [18] 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.
- [19] Louie DR, Eng JJ. Berg Balance Scale score at admission can predict walking suitable for community ambulation at discharge from inpatient stroke rehabilitation [J]. J Rehabil Med, 2018, 50(1):37-44.
- [20] Maeda N, Urabe Y, Murakami M, et al. Discriminant analysis for predictor of Falls in stroke patients by using the Berg Balance Scale[J]. Singapore Med J, 2015, 56(5):280-283.
- [21] Mlinac ME, Feng MC. Assessment of activities of daily living, self-care, and independence[J]. Arch Clin Neuropsychol, 2016, 31(6):506-516.
- [22] 郭云飞, 林蓓蕾, 梅永霞, 等. 国内外脑卒中病人日常生活活动能力测评工具的研究进展[J]. 护理研究, 2019, 33(22):3884-3888.
- Guo YF, Lin BL, Mei YX, et al. Research progress on assessment tools for activities of daily living in stroke patients in China and abroad [J]. Nurs Res China, 2019, 33(22):3884-3888.
- [23] 高小芬, 于卫华. 采用 Barthel 指数评定表对医养结合老年患者护理级别再分度研究[J]. 护理学杂志, 2014, 29(4):1-4.
- Gao XF, Yu WH. Using Barthel Index to assist in differentiating the sub-grading of nursing care for older adults admitted in department of geriatrics under treat-care mode[J]. J Nurs Sci, 2014, 29(4):1-4.
- [24] 王赛华, 施加加, 孙莹, 等. 简体版改良 Barthel 指数在脑卒中恢复期中的信度与效度研究[J]. 中国康复, 2020, 35(4):179-182.
- Wang SH, Shi JJ, Sun Y, et al. Reliability and validity of the simplified version Modified Barthel Index in convalescence period of stroke[J]. Chin J Rehabilitation, 2020, 35(4):179-182.
- [25] Vadassery SJ, Kong KH, Ho WML, et al. Interview Functional Independence Measure score: self-reporting as a simpler alternative to multidisciplinary functional assessment [J]. Singapore Med J, 2019, 60(4):199-201.
- [26] 林志诚, 薛偕华, 江一静, 等. 中医康复临床实践指南·脑卒中[J]. 康复学报, 2019, 29(6):6-9, 15.
- Lin ZC, Xue XH, Jiang YJ, et al. Clinical practice guidelines for stroke of Chinese medicine rehabilitation [J]. Rehabilitation Med, 2019, 29(6):6-9, 15.