

脑卒中上肢运动功能评价量表在康复中的应用

林淑芳¹, 徐颖¹, 叶晓倩¹, 杨珊莉², 陈立典^{1,2}

【关键词】 脑卒中; 量表; 上肢运动功能

【中图分类号】 R49; R743.3 【DOI】 10.3870/zgkf.2015.06.008

脑卒中上肢运动功能障碍是脑卒中后常见的较难、较慢恢复的功能障碍之一^[1]。上肢运动功能障碍包括手臂、手掌、手指间的协调障碍,以致患者的日常生活活动能力受限,影响患者再次融入社会生活,加重家庭和社会的经济负担^[2]。现代康复的评价量表,能量化地评价上肢功能情况,较直观的展现功能障碍程度,将有助于临床医生制定针对性的治疗策略,评价治疗方式的疗效,评估上肢功能预后情况。因此,本文查阅相关临床研究并进行总结,整理出评价脑卒中后上肢运动功能障碍的常用量表,为科研和临床评价脑卒中后上肢运动功能治疗效果提供参考。

1 资料收集

1.1 资料来源 数据库:科学引文索引, PubMed, 外文医学信息资源检索平台;检索词:脑卒中, 上肢, 运动功能;检索年限:2013~2015年;文献限定:临床试验。

1.2 纳入标准 纳入的文献为与脑卒中上肢运动功能评定相关的临床试验,排除重复的文献。

1.3 检索结果 共检索出 331 篇相关文献,排除与脑卒中后上肢运动功能关系不大的临床试验 283 篇,最后纳入 48 篇文献。

2 量表整理

48 篇相关文献所用评估量表共包括上肢运动功能、痉挛和生存质量量表三大类,其中使用频率较高的量表 6 个:评价上肢运动功能类:上肢运动功能 Fugl-Meyer 评定法(Fugl-Meyer assessment upper extremity, FMA-UE),上肢动作研究量表(action research arm test, ARAT), Wolf 运动功能测试量表(Wolf

motor function test, WMFT)。3 个量表在 48 篇文献中的使用频率依次为:79.17%、33.33%、22.92%,在上肢运动功能类量表中的使用频率依次为:36.19%、15.24%、10.48%。评价痉挛类:改良 Ashworth 痉挛量表(modified Ashworth scale, MAS),在 48 篇文献中的使用频率为 31.25%,在痉挛类量表中的使用频率为 93.75%。评价生存质量类:脑卒中影响量表(stroke impact scale, SIS),功能独立性评定(functional independence measure, FIM),在 48 篇文献中的使用频率依次为 12.50%、10.42%,在生存质量类量表中的使用频率分别为:16.22%、13.51%。

3 量表应用

3.1 上肢运动功能类 ① FMA-UE: FMA 是以 Brunnstrom 运动恢复分期(Brunnstrom's motor recovery stage, BMRS)为基础,进一步量化、细化而得,将与运动功能恢复密切相关的四肢的运动、感觉、平衡、关节活动度和疼痛综合起来的一种定量评价方法,反应的是上肢动作损伤水平。本文介绍的 FMA-UE 是 FMA 的上肢运动功能部分,共有 33 项评价,每项 2~66 分,得分越高表示上肢运动功能越好。FMA-UE 是评价脑卒中后上肢运动功能治疗效果的最常用量表常作为检验其他量表效度的金标准^[3-4]。Kim 等^[5]研究 FMA-UE 对脑卒中后偏瘫患者的信效度后发现, FMA-UE 有较高的信度和效度,能够可靠、有效地评估偏瘫患者的上肢运动功能;陈瑞金等^[6]研究认为,中文版 FMA-UE 有优良的效度,他们还得出了 FMA-UE 最小临床意义变化值(minimal clinically important difference, MCID)为 4.6 分,这将可判定脑卒中患者治疗后实际评分的变化,即评分的提高是否具有临床意义,避免误差的出现。Selvaraj 等^[7]应用 FMA-UE 评价首次出血或缺血性脑卒中患者,发现它能很好的反应手臂及手部运动功能改善程度;Mazzoleni 等^[8]认为 FMA-UE 能很好的评估恢复期脑卒中

基金项目:福建省康复技术协同创新中心资助项目(X2014009-协同)

收稿日期:2015-07-13

作者单位:1. 福建中医药大学, 福州 350122; 2. 福建中医药大学附属康复医院, 福州 350003

作者简介:林淑芳(1990-),女,在读硕士,主要从事中医康复方面的研究。

通讯作者:陈立典, lidianchen87@163.com

患者肩部及肘部的运动功能; Orihuela 等^[9]发现 FMA-UE 可以敏感的反应恢复期上肢轻偏瘫患者的肩、肘、前臂、手、腕的运动功能及协调性的提高程度; Sin 等^[10]发现恢复期脑卒中患者肩关节活动度的改善情况也可通过 FMA-UE 进行评价。通过以上研究我们发现, FMA-UE 能很好的评估肩、肘、前臂、手、腕的运动功能及协调性, 评价内容较为详细, 但是对手指精细活动的评估有所欠缺。②ARAT: 目前, ARAT 在康复领域中的应用也较广泛, 也用于评价脑卒中后上肢运动功能的恢复情况^[11-12], 多数项目针对上肢远端的运动功能, 是评价手臂和手部相关活动能力受限程度的工具^[13], 包括抓、握、捏以及粗大动作 4 部分, 共有 19 个项目, 每个项目评分分为 4 个等级, 总分 57 分, 整个评测完成的时间约为 10min。Chen 等^[14]研究发现, 对脑卒中后上肢运动功能为轻度至中度损伤且无严重的认知功能损伤的患者, ARAT 表现出了较强的内部结构效度及预测效度; 随后, Nordin 等^[15]也证实了 ARAT 条目在脑卒中患者中有很高的评价者间信度和评价者内信度。翁长水等^[16-17]证实了中文版 ARAT 对脑卒中患者具有良好的效度和信度; 薛晶晶等^[18]的研究也证实了中文版 ARAT 在恢复期脑卒中患者上肢运动功能的评定中, 表现了良好的组间、组内信度和内部一致性。Invernizzi 等^[19]认为, ARAT 能很好的评价急性脑梗死患者肩部、肘部、手部运动功能的提高程度; 也有研究发现, ARAT 可直观的表现慢性、亚急性卒中患者的抓、握、捏及粗大动作等手部运动功能的改善^[20-21]。可见, ARAT 可较好的评价上肢远端的运动功能, 对各期的脑卒中患者均适用, 且 ARAT 操作方便, 费时少, 便于在临床及科研中应用。③WMFT: WMFT 作为评价脑卒中后上肢运动功能恢复程度的量表之一, 既可以评价上肢运动功能的损伤程度, 也可以评价不同干预对上肢损伤的治疗效果。WMFT 总共有 15 个项目, 包括简单的关节运动(第 1~6 个项目)和复合的功能动作(第 7~15 个项目), 能够当场对患者所完成的动作进行计时并对动作的质量进行评分, 从而来定量评价脑卒中患者的上肢运动功能。FMA-UE 体现的是肢体的反射状态、协同运动等, 与 FMA-UE 不同, WMFT 可以反映许多功能性、任务性训练对上肢运动功能的效果。Edwards 等^[22]测试了 WMFT 对轻至中度偏瘫的急性脑卒中患者的内部一致性、效度和反应性, 发现 WMFT 对脑卒中患者具有较好的内部一致性、效度和反应性。寇程等^[23]证实, 与 FMA-UE 一样, MMFT 具有良好的重测信度和组间信度, 适用于进行脑卒中患者手功能的评价; 吴媛媛等^[24]也已经证实了 WMFT 具有良好的效度和信

度, 同样适用于急性脑卒中后上肢运动功能障碍的患者。由于 WMFT 多用于评价强制性运动疗法(constraint-induced movement therapy, CIMT)对脑卒中或脑部外伤患者的恢复程度, 而 CIMT 适用于上肢运动功能轻至中度损伤的卒中患者, 故学者多认为 WMFT 对轻至中度脑卒中患者更敏感, 但现在, 也有其他的治疗方式通过 WMFT 来评价^[25-26]。但是, Holics 等^[27]研究发现, WMFT 对脑卒中后中度乃至重度上肢运动功能障碍的评价也是相对敏感的, 因此, WMFT 对不同程度脑卒中患者的适用性仍需进一步研究确定。

3.2 痉挛类 痉挛是脑卒中后一种常见并发症^[28], 肢体痉挛至一定程度往往造成患者运动功能障碍, 因此, 对患者的痉挛情况进行功能评定是很重要的^[29]。MAS 是目前临床和科研评价痉挛状态最常用的量表, 本调查结果显示, 在痉挛类量表中的使用频率高达 93.75%。MAS 操作简便, 等级较详细, 量化了肌肉张力和身体综合运动能力, 弥补了 FMA 在评价躯干运动方面的不足。早在 1992 年, 研究者就发现 MAS 对脑卒中后上肢部分运动功能障碍患者的评定具有很好的评定者间信度^[30]; 近期, Thibaut 等^[31]研究发现, 当用 MAS 来评价某一治疗方法的疗效时, 有中等到良好的评价者内部效度。国内方面, 郭铁成等^[32]研究发现, MAS 的评定者间和评定者内的信度均较高, 是可靠的评估痉挛的方法, 有临床应用价值。Sale 等^[33]运用 MAS 评价了急性脑卒中患者的上肢功能, 他们认为 MAS 很好的评价了腕部和手部的痉挛状态; Lee 等^[34]也应用 MAS 评价脑卒中患者肘部痉挛状态。我们发现, 采用 MAS 对上肢痉挛的评价是有效的, 合理评价痉挛将有利于我们采取正确的治疗方式来改善卒中患者的功能状态。但是, 也有学者认为由于现今中文版本的 MAS 没有翻译评价痉挛时具体的操作方法, 这样的临床评定欠规范^[35], 因此, 我们在应用 MAS 量表时应尽量参照国外原始的操作方法, 以保证评价的规范性和一致性。

3.3 生存质量类 ①SIS: SIS 共包括 8 个维度(力气、手功能、日常生活活动能力、移动能力、交流、情绪、记忆、思维和参与), 共 64 个条目, 是评价卒中患者生活质量的常用量表。Goncalves 等^[36]调查 459 位轻、中、重不同程度的脑卒中患者, 证实了 SIS 评价脑卒中患者有很好的效度、信度和敏感性。2014 年, 包含有 16 个条目的 SIS 的信度和效度也已得到肯定^[37]。兰月等^[38-39]对 SIS 进行汉化, 并证实了它具有良好的效度、信度和反应度, 能准确的反映卒中患者的生存质量状况或因干预而出现的生存质量改变, 在临床与科研

中均适用。朱雪娇等^[40]的研究也证实了这一观点。目前,已有不少研究运用 SIS 评估治疗后脑卒中患者生活质量的改善程度^[41-42]。本研究调查结果显示其在康复临床中的使用率为 22.52%,且总体被认可的程度高于健康调查简表(short from health survey, SF-36),可能原因在于 SIS 是专门为脑卒中患者设计的,内容更贴近脑卒中患者^[43]。SIS 目前已经建立了网络数据库,患者可以从中获取自己的报告情况,这就凸显了 SIS 较其他脑卒中专用量表的优势,可在科研和临床中普遍运用^[44]。②FIM:FIM 能够评价基本的日常活动能力,可定量评估患者的残疾程度,由 6 个部分(自我照顾、括约肌控制、移动能力、运动能力、交流和社会认知)、18 个条目组成,总分 126 分。FIM 的评分标准和评定项目,是美国医学康复统一数据库的重要组成部分,其手册定期由专家进行解释并颁布,但是使用者需接受相关培训且得到授权。Kidd 等^[45]调查发现 FIM 有较好的效度和信度;FIM 在国内也得到较早的运用,鲁杰等^[46]用 FIM 评测偏瘫患者的躯体功能,测定结果显示了 FIM 有较好的效度和信度。已有不少研究运用 FIM 来评价脑卒中患者生活能力的改善情况^[47-48];葛海平等^[49]研究也发现,FIM 能全面反映脑卒中患者的日常生活活动能力情况。吴毅等^[50]研究证实 FIM 是一种较理想的评价康复治疗患者住院和随访期间的功能指标。

4 小结

本文通过对相关文献的整理,得到了评价脑卒中后上肢运动功能障碍患者使用频率、认可度较高的康复量表,科研和临床工作者可以根据实际情况选取合适的量表。同时,根据整理分析结果我们发现,对脑卒中后上肢运动功能障碍患者进行评估时,多数临床研究仅仅关注上肢运动功能的改善程度,缺少对生活质量方面的评价,评估较为片面;脑卒中患者的心理状况对功能障碍的恢复也至关重要,目前查阅的文献中未发现评估心理状况的量表。因此,在今后的研究中,不仅要考虑对上肢运动功能本身进行评估,还需要评价痉挛情况、整体的生活质量情况以及心理状况,对脑卒中患者进行一个完整的评估。

【参考文献】

- [1] Mehrholz J, Hadrich A, Platz T, et al. Electromechanical and robot-assisted arm training for improving generic activities of daily living, arm function, and arm muscle strength after stroke[J]. The Cochrane database of systematic reviews, 2012,6(1): 68-76.
- [2] Pollock A, Farmer SE, Brady MC, et al. Interventions for improving upper limb function after stroke[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2014,11(2): 108-200.
- [3] Page SJ, Levine P, Hade E. Psychometric properties and administration of the wrist/hand subscales of the Fugl-Meyer Assessment in minimally impaired upper extremity hemiparesis in stroke[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2012, 93(12): 2373-2376.
- [4] Sullivan KJ, Tilson JK, Cen SY, et al. Fugl-Meyer assessment of sensorimotor function after stroke: standardized training procedure for clinical practice and clinical trials[J]. Stroke, 2011, 42(2): 427-432.
- [5] Kim H, Her J, Ko J, et al. Reliability, Concurrent Validity, and Responsiveness of the Fugl-Meyer Assessment (FMA) for Hemiplegic Patients[J]. Journal of Physical Therapy Science, 2012, 24(9): 893-899.
- [6] 陈瑞全,吴建贤,沈显山. 中文版 Fugl-Meyer 运动功能评定量表的最小临床意义变化值的研究[J]. 安徽医科大学学报, 2015, 50(4): 519-522.
- [7] Samuelkamaleshkumar S, Reethajanetsureka S, Pauljebaraj P, et al. Mirror therapy enhances motor performance in the paretic upper limb after stroke: a pilot randomized controlled trial[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2014, 95(11): 2000-2005.
- [8] Mazzoleni S, Crecchi R, Posteraro F, et al. Robot-assisted upper limb rehabilitation in chronic stroke patients[J]. Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc, 2011,48(4): 355-368.
- [9] Orihuela EF, Fernandez DC, Palafox L, et al. Neural reorganization accompanying upper limb motor rehabilitation from stroke with virtual reality-based gesture therapy[J]. Top Stroke Rehabil, 2013, 20(3): 197-209.
- [10] Sin H, Lee G. Additional virtual reality training using Xbox Kinect in stroke survivors with hemiplegia[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2013, 92(10): 871-880.
- [11] Singer BJ, Vallence AM, Cleary S, et al. The effect of EMG triggered electrical stimulation plus task practice on arm function in chronic stroke patients with moderate-severe arm deficits[J]. Restor Neurol Neurosci, 2013, 31(6): 681-691.
- [12] Au YSS, Hui CCW. Electrical acupoint stimulation of the affected arm in acute stroke: a placebo-controlled randomized clinical trial[J]. Clin Rehabil, 2014, 28(2): 149-158.
- [13] Thorsen R, Cortesi M, Jonsdottir J, et al. Myoelectrically driven functional electrical stimulation may increase motor recovery of upper limb in poststroke subjects: A randomized controlled pilot study[J]. Journal of Rehabilitation Research and Development, 2013, 50(6): 785-794.
- [14] Chen HF, Lin KC, Wu CY, et al. Rasch validation and predictive validity of the action research arm test in patients receiving stroke rehabilitation[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2012, 93(6): 1039-1045.
- [15] Nordin A, Alt MM, Danielsson A. Intra-rater and inter-rater reliability at the item level of the Action Research Arm Test for patients with stroke[J]. J Rehabil Med, 2014, 46(8): 738-745.
- [16] 瓮长水,王军,潘小燕,等. 上肢动作研究量表在脑卒中患者中的效度[J]. 中国康复理论与实践, 2008, 14(1): 53-54.

- [17] 瓮长水,王军,王刚,等. 上肢动作研究量表在脑卒中患者中的信度[J]. 中国康复理论与实践, 2007, 13(9): 868-869.
- [18] 薛晶晶,危昔均,邹智,等. 上肢动作研究量表在慢性期脑卒中患者上肢运动功能评定中的信度、内在一致性及其与 Wolf 运动功能测试量表的相关性研究[C]. 中国康复医学会第八届全国康复治疗学术年会. 成都, 2011.
- [19] Invernizzi M, Negrini S, Carda S, et al. The value of adding mirror therapy for upper limb motor recovery of subacute stroke patients: a randomized controlled trial[J]. Eur J Phys Rehabil Med, 2013, 49(3): 311-317.
- [20] Delden AL, Peper CL, Nienhuys KN, et al. Unilateral versus bilateral upper limb training after stroke: the Upper Limb Training After Stroke clinical trial[J]. Stroke, 2013, 44(9): 2613-2616.
- [21] Shimodozono M, Noma T, Nomoto Y, et al. Benefits of a repetitive facilitative exercise program for the upper paretic extremity after subacute stroke: a randomized controlled trial[J]. Neurorehabil Neural Repair, 2013, 27(4): 296-305.
- [22] Edwards DF, Lang CE, Wagner JM, et al. An evaluation of the Wolf Motor Function Test in motor trials early after stroke[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2012, 93(4): 660-668.
- [23] 寇程,刘小曼,毕胜. 四种上肢功能评定量表用于脑卒中患者的信度研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2013, 35(4): 269-272.
- [24] 吴媛媛,闵瑜,燕铁斌. Wolf 运动功能测试量表评定脑卒中急性期患者上肢功能的效度和信度研究[J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24(11): 992-994.
- [25] Taub E, Uswatte G, Mark VW, et al. Method for enhancing real-world use of a more affected arm in chronic stroke: transfer package of constraint-induced movement therapy[J]. Stroke, 2013, 44(5): 1383-1388.
- [26] Langan J, DeLave K, Phillips L, et al. Home-based telerehabilitation shows improved upper limb function in adults with chronic stroke: a pilot study[J]. Journal of Rehabilitation Medicine, 2013, 45(2): 217-220.
- [27] Hodics TM, Nakatsuka K, Upreti B, et al. Wolf Motor Function Test for Characterizing Moderate to Severe Hemiparesis in Stroke Patients[J]. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 2012, 93(11): 1963-1967.
- [28] Sunnerhagen KS, Olver J, Francisco GE. Assessing and treating functional impairment in poststroke spasticity[J]. Neurology, 2013, 80(2): 35-44.
- [29] 王诗忠,张泓,杨楠,等. 康复评定学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2012, 182-187.
- [30] Sloan RL, Sinclair E, Thompson J, et al. Inter-rater reliability of the modified Ashworth Scale for spasticity in hemiplegic patients[J]. Int J Rehabil Res, 1992, 15(2): 158-161.
- [31] Thibaut A, Chatelle C, Ziegler E, et al. Spasticity after stroke: physiology, assessment and treatment[J]. Brain Inj, 2013, 27(10): 1093-1105.
- [32] 郭铁成,卫小梅,陈小红. 改良 Ashworth 量表用于痉挛评定的信度研究[J]. 中国康复医学杂志, 2008, 23(10): 906-909.
- [33] Sale P, Mazzoleni S, Lombardi V, et al. Recovery of hand function with robot-assisted therapy in acute stroke patients: a randomized-controlled trial[J]. Int J Rehabil Res, 2014, 37(3): 236-242.
- [34] Lee D, Lee M, Lee K, et al. Asymmetric training using virtual reality reflection equipment and the enhancement of upper limb function in stroke patients: a randomized controlled trial[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2014, 23(6): 1319-1326.
- [35] 魏鹏绪. 关于改良 Ashworth 量表的探讨[J]. 中国康复医学杂志, 2014, 29(1): 67-68.
- [36] Goncalves RS, Gil JN, Cavalheiro LM, et al. Reliability and validity of the Portuguese version of the Stroke Impact Scale 2.0 (SIS 2.0)[J]. Qual Life Res, 2012, 21(4): 691-696.
- [37] Mohammad AH, Al-Sadat N, Siew YL, et al. Reliability and validity of the Nigerian (Hausa) version of the Stroke Impact Scale (SIS) 3.0 index[J]. Biomed Res Int, 2014, 30(2): 97-102.
- [38] 兰月,黄东锋. 脑卒中患者生存质量 SIS 量表信度及效度研究[C]. 康复医学发展论坛暨庆祝中国康复医学会成立 20 周年学术大会. 北京, 2003.
- [39] 兰月,黄东锋,胡昔权,等. 脑卒中患者生存质量量表的编译及使用研究[J]. 中国康复医学杂志, 2004, 19(10): 50-52.
- [40] 朱雪娇,姜小鹰. 脑卒中影响量表的测试研究[J]. 中国实用护理杂志, 2006, 22(4): 3-5.
- [41] Klamroth MV, Blanco J, Campen K, et al. Three-dimensional, task-specific robot therapy of the arm after stroke: a multicentre, parallel-group randomised trial[J]. Lancet Neurol, 2014, 13(2): 159-166.
- [42] Benvenuti F, Stuart M, Cappena V, et al. Community-based exercise for upper limb paresis: a controlled trial with telerehabilitation[J]. Neurorehabil Neural Repair, 2014, 28(7): 611-620.
- [43] 周小炫,方云华,陈善佳,等. 健康调查简表和脑卒中影响量表在脑卒中康复临床中应用情况的调查分析[J]. 中国康复医学杂志, 2014, 29(5): 455-459.
- [44] 程若莺,周郁秋,孟丽娜,等. 脑卒中患者生活质量量表研究进展[J]. 护理学杂志, 2010, 25(11): 91-94.
- [45] Kidd D, Stewart G, Baldry J, et al. The Functional Independence Measure: a comparative validity and reliability study[J]. Disabil Rehabil, 1995, 17(1): 10-14.
- [46] 鲁杰,张健,郑萍. 偏瘫患者有关躯体功能的 FIM 量表评测可行性的初步研究[J]. 中国康复医学杂志, 1998, 13(3): 25-27.
- [47] Kiper P, Agostini M, Luque-Moreno C, et al. Reinforced feedback in virtual environment for rehabilitation of upper extremity dysfunction after stroke: preliminary data from a randomized controlled trial[J]. Biomed Res Int, 2014, 14(7): 52-68.
- [48] Boyaci A, Topuz O, Alkan H, et al. Comparison of the effectiveness of active and passive neuromuscular electrical stimulation of hemiplegic upper extremities: a randomized, controlled trial[J]. Int J Rehabil Res, 2013, 36(4): 315-322.
- [49] 葛海萍,姜海萍,夏海鸥. 功能独立性评定在脑卒中病人日常生活活动能力评估中的应用[J]. 全科护理, 2011, 9(4): 857-858.
- [50] 吴毅, Peter Esselman. 功能独立性评价量表作为康复治疗前后和随访的功能评价指标[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2001, 23(6): 10-12.