

基于ICF的测量工具在脑卒中患者康复中的应用



刘巧艳^{1,2}, 张爱民^{1,2}

1. 中国康复科学所康复信息研究所 (北京 100068)

2. 中国康复研究中心 (北京 100068)

【摘要】 国际功能、残疾和健康分类 (International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF) 是世界卫生组织设计的一种分类体系。运用基于 ICF 的测量工具可全面评估脑卒中患者的功能、准确判断其康复需求、制定个性化康复方案并评价康复效果, 促进脑卒中患者的全面康复和社会融入。本文就基于 ICF 的测量工具在脑卒中患者中的应用作一综述。

【关键词】 脑卒中; 康复; 国际功能、残疾和健康分类

Application of ICF classification system in rehabilitation of stroke patients

Qiao-Yan LIU^{1,2}, Ai-Min ZHANG^{1,2}

1. China Rehabilitation Science Institute, Research Institute of Rehabilitation Information, Beijing 100068, China

2. China Rehabilitation Research Center, Beijing 100068, China

Corresponding author: Ai-Min ZHANG, E-mail: zamzhang6310@163.com

【Abstract】 The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) is a classification system designed by the World Health Organization. Using measurements based on ICF criteria it is possible to conduct a comprehensive functional assessment, identify patients' rehabilitation needs, formulate personalized rehabilitation plans, evaluate the effects of rehabilitation, and promote comprehensive rehabilitation and social inclusion for stroke patients. This paper reviews the application of ICF-based measurement tools in stroke patients.

【Keywords】 Stroke; Rehabilitation; International Classification of Functioning, Disability and Health

脑卒中是全球第二位致死性疾病, 同时也是第二位致残性疾病^[1], 全球每年约有 1 370 万人患该疾病^[2-3], 成年人脑卒中患病率达 24.9%^[1]。脑卒中后的功能损害由损伤和环境因素的动态相互作用引起, 主要表现为肢体活动障碍、感觉障碍、言语功

能障碍等长期慢性症状, 严重者可致残, 成为患者参与社会生活的阻碍, 造成了严重的疾病负担^[4-5]。精准有效的康复是降低脑卒中致残率, 帮助患者恢复和维持身体功能、提高身体活动和社会参与能力、促进社会融入、改善生活质量的关键。

DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.202011038

基金项目: 中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金项目 (No.2019CZ-17; No.2020CZ-12)

通信作者: 张爱民, 副编审, E-mail: zamzhang6310@163.com

国际功能、残疾和健康分类 (International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF) 作为全球通用的关于功能和残疾分类的术语、分类和编码标准, 包括身体功能、身体结构、活动和参与的理论架构, 以及一系列用来描述个体生活背景的环境因素, 广泛应用于功能评估、医学干预^[6]。基于 ICF 的测量工具已被用于脑卒中患者的功能评定、康复需求确定、康复干预方案制定和干预效果评价的过程中^[7], 能使数据具有可比性^[8], 便于不同地区、不同人群数据的收集和整理。

1 基于ICF的脑卒中测量工具

功能评定是为脑卒中患者实施康复的首要步骤。基于 ICF 的功能评定工具能从患者的功能状态、身体结构、生活自理能力等多个方面对其进行全面评估。常用于脑卒中患者的基于 ICF 的功能评定工具有世界卫生组织残疾评定量表 (World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0, WHODAS 2.0)、ICF 核心分类组合 (ICF core sets) 和功能独立性量表 (functional independence measure, FIM)。

1.1 世界卫生组织残疾评定量表

WHODAS 2.0 是通过国际合作开发的一种通用评估工具。其在 ICF 的概念框架基础上, 整合个体主要生活领域的功能水平, 并直接与 ICF 的活动和参与维度对应, 涵盖认知 (理解和沟通)、活动 (移动和四处走动)、自理 (清洁、穿衣、进食和独处)、相处 (与他人互动)、生活活动 (家庭责任、休闲、工作和上学) 以及参与 (参与社区活动) 6 个功能领域^[6]。该量表较简短, 便于研究者使用, 可在 5~20 min 内完成评定, 适用于一般人群, 也可用于临床患者的功能评估, 但研究者在使用该量表前必须经过培训。白利明等采用 WHODAS 2.0 和改良 Barthel 指数 (MBI) 对 107 例脑卒中老年患者进行评定, 发现 WHODAS 2.0 总分与 MBI 评分呈显著负相关, 表明 WHODAS 2.0 可用于评估和分析脑卒中老年患者的整体功能状态^[9]。其他国家和地区的研究也证实 WHODAS 2.0 能用于脑卒中患者的功能评估^[7, 10-13]。

1.2 ICF及ICF核心分类组合

ICF 是关于功能和残疾的分类, 其运用数字编码系统, 对健康和相关领域进行系统分类, 字

母 b、s、d 和 e 分别代表身体功能、身体结构、活动和参与以及环境因素。ICF 编码由上述字母、一级水平编码 (紧邻字母的 1 位数字)、二级水平编码 (2 位数字) 以及三、四级水平编码 (分别为 1 位数字) 组成。使用 ICF 编码时至少应加上 1 位限定值用于表示健康水平的高低和健康问题的严重性, 否则 ICF 编码将失去意义。

ICF 分类详尽, 有 1 400 多条类目, 内容广泛, 分类复杂, 临床应用较为繁琐。而 ICF 核心分类组合是与某种健康状况最相关的类目清单, 适用于多种医疗卫生服务情景, 帮助医疗卫生专业人员全面评定患者功能, 并以患者为中心设定康复目标和制定康复计划, 较清晰地呈现了患者功能的变化, 显著提高了 ICF 的实用性。目前, 科研人员已按照严谨的科研流程开发了 31 种 ICF 核心分类组合, 用于评定急性期、亚急性期和慢性期患者的健康水平以及患有神经系统、心肺系统、肌肉骨骼系统等疾病患者的功能和残疾情况。

Ptyushkin 等研究表明 ICF 通用组合可用于脑卒中患者的临床功能评估^[14]。Marotta 等基于 ICF 理论架构对意大利 130 名脑卒中患者进行功能评定, 发现环境因素中的经济条件、活动和参与中的 9 个维度与家庭经济状况有关, 活动和参与程度随着经济收入的减少逐渐降低^[15]。Campos 等基于 ICF 的功能性活动习惯问卷对脑卒中患者进行评估, 结果显示脑卒中患者在卒中发生后的几年内仍存在活动受限和参与局限^[16]。Zhang 等采用 ICF 核心分类组合评估中国大陆 2 822 名卒中患者的身体结构、身体功能、活动与参与、环境因素四方面功能, 并与其他临床评定工具进行比较, 发现 ICF 核心分类组合是一种能和其他临床评定工具联合使用的有效的功能评定工具^[17]。

1.3 功能独立性量表

FIM 是基于 ICF 活动领域中自我照护维度设计的, 主要用于评估日常生活活动能力中的自我照护能力。量表包括运动功能和认知功能两个子量表, 运动功能子量表包括自我照顾、括约肌控制、移动能力、运动能力四大类 13 个条目, 认知功能子量表包括交流和社会认知两大类 5 个条目。量表采用 Likert 7 级评分法, 总分为 18~126 分, 得分越高, 表明个体功能独立性越好。Kimura 等发现 FIM 可作为脑卒中患者出院时的功能评定工具^[18]。

2 基于ICF的测量工具在脑卒中患者中的应用

2.1 评估脑卒中患者的康复需求

准确评估患者康复需求对制定精准有效的康复干预方案至关重要。基于 ICF 框架,需从生理、心理、社会和个体因素四个方面促进患者康复。为脑卒中幸存者制定康复计划时,年龄是一个重要的决定因素。Perin 等对康复期脑卒中患者研究发现,48 个 ICF 条目的调查结果在 65 岁及以上和 65 岁以下的患者间存在显著差异,其中 65 岁及以上患者在日常生活活动和基本生活需要方面的需求更突出,而重新获得社会角色和回归社会生活的需求在 65 岁以下患者中体现得更明显^[19]。该研究表明 65 岁及以上脑卒中患者的康复需求更多样化,与较年轻的患者相比他们更需要个性化的康复干预。

2.2 指导个性化康复干预方案

根据患者康复需求制定个性化的康复方案是实现良好康复干预效果的关键。Silva 等和 Ptyushkin 等研究均发现,由于 ICF 注重环境因素的作用,强调活动与参与的意义,对个体日常生活活动能力和社会参与进行了详细的分类,为作业疗法等康复治疗方案的制定提供了新的理论指导^[14,20]。基于 ICF 的评价工具能够全面地评价脑卒中患者的功能状态,有助于个性化康复治疗计划的制定。Santana 等基于 ICF 对脑卒中患者的语言功能进行评估,结果显示基于 ICF 的测量工具能以更全面的方式对患者进行功能评估,有助于急诊医疗服务的改善^[21]。值得注意的是,ICF 中活动、参与以及环境因素相关内容在应用于脑卒中患者临床康复之前,尚需进行调查或访谈以做进一步评估^[22],或根据中国脑卒中患者的特点和文化做适当调整^[23]。

2.3 评价虚拟现实技术对脑卒中患者的康复效果

基于 ICF 的测量工具如脑卒中影响量表^[24]、MBI 等常被用于评价虚拟现实技术对脑卒中患者的康复效果。虚拟现实通过传感技术为患者提供多种感官刺激,主动进行人机交互,可为脑卒中患者带来真实感觉反馈并增强大脑皮质可塑性,实现康复训练的目的。既往研究表明,虚拟现实技术能显著改善脑卒中患者的上肢功能、平衡能

力、行为习惯和认知功能,改善患者日常生活活动能力,提高生活质量^[24-33]。Palma 等对 54 项基于 ICF 架构运用 VR 技术对脑卒中患者实施康复干预的研究进行了综述,结果发现基于 ICF 的 VR 技术对脑卒中患者的身体功能和身体架构具有明显的改善作用,可纳入患者的个性化康复方案中^[34]。

2.4 评估脑卒中患者康复干预效果

功能自治和社会融入是脑卒中患者康复的关键^[16]。基于 ICF 理论架构,可从身体结构和功能、活动和参与以及环境因素等多方面对脑卒中患者的康复干预效果进行综合评价。Tetzlaff 等对 71 名慢性卒中患者和 34 名治疗师进行研究,发现针对脑卒中患者的干预措施中,75.1% 是用于改善身体功能,只有 13.2% 是用于改善活动与参与^[35],表明目前针对脑卒中患者的干预措施对活动与参与的改善效果有限,亟需增加相关干预活动。

3 结语

综上所述,基于 ICF 的测量工具能对脑卒中患者进行全面的评估、制定个性化康复干预方案并全面评价康复干预效果。但目前大样本、多中心的相关研究较少,ICF 的具体条目在脑卒中患者康复不同阶段的应用尚待验证。

参考文献

- 1 Gorelick PB. The global burden of stroke: persistent and disabling[J]. *Lancet Neurol*, 2019, 18(5): 417-418. DOI: [10.1016/S1474-4422\(19\)30030-4](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30030-4).
- 2 Feigin V, Brainin M. Reducing the burden of stroke: opportunities and mechanisms[J]. *Int J Stroke*, 2019, 14(8): 761-762. DOI: [10.1177/1747493019874718](https://doi.org/10.1177/1747493019874718).
- 3 Markus HS, Brainin M, Fisher M. Tracking the global burden of stroke and dementia: world stroke day 2020[J]. *Int J Stroke*, 2020, 15(8): 817-818. DOI: [10.1177/1747493020959186](https://doi.org/10.1177/1747493020959186).
- 4 Markus HS. The global burden of stroke, and fluoxetine for stroke recovery[J]. *Int J Stroke*, 2020, 15(4): 355. DOI: [10.1177/1747493020919047](https://doi.org/10.1177/1747493020919047).
- 5 Kossi O, Amanzonwe ER, Thonnard JL, et al. Applicability of international classification of functioning, disability and health-based participation measures in stroke survivors in Africa: a systematic review[J]. *Int J Rehabil Res*, 2020,

- 43(1): 3–11. DOI: [10.1097/MRR.0000000000000377](https://doi.org/10.1097/MRR.0000000000000377).
- 6 刘巧艳, 邱卓英, 黄珂, 等. 基于 ICF 构建当代残疾数据架构、内容与标准 [J]. 中国康复理论与实践, 2018, 24(10): 1122–1126. DOI: [10.3969/j.issn.1006-9771.2018.10.002](https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-9771.2018.10.002). [Liu QY, Qiu ZY, Huang K, et al. Development of framework, content and standard of disability data using ICF[J]. Chin J Rehabil Theory Pract, 2018, 24(10): 1122–1126.]
 - 7 Sinikka T-S, Saija H, Katri L. The World Health Organization Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0) and the WHO minimal generic set of domains of functioning and health versus conventional instruments in subacute stroke[J]. Journal of rehabilitation medicine, 2019, 51(9): 675–682. DOI: [10.2340/16501977-2583](https://doi.org/10.2340/16501977-2583).
 - 8 Proding B, Tennant A, Stucki G. Standardized reporting of functioning information on ICF-based common metrics[J]. Eur J Phys Rehabil Med, 2018, 54(1): 110–117. DOI: [10.23736/S1973-9087.17.04784-0](https://doi.org/10.23736/S1973-9087.17.04784-0).
 - 9 白利明, 李新平, 邱卓英, 等. 运用世界卫生组织残疾评定量表 2.0 评估老年脑卒中患者整体功能状态 [J]. 中国康复理论与实践, 2019, 25(9): 1000–1003. DOI: [10.3969/j.issn.1006-9771.2019.09.002](https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-9771.2019.09.002). [Bai LM, Li XP, Qiu ZY, et al. Evaluation of functioning for aging patients with stroke using world health organization disability assessment schedule 2.0 [J]. Chin J Rehabil Theory Pract, 2019, 25(9): 1000–1003.]
 - 10 Elloker T, Rhoda A, Arowoia A, et al. Factors predicting community participation in patients living with stroke, in the Western Cape, South Africa[J]. Disability and Rehabilitation, 2019, 41(22): 2640–2647. DOI: [10.1080/09638288.2018.1473509](https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1473509).
 - 11 Kwon SY, Hong SE, Kim EJ, et al. Monitoring of functioning status in subjects with chronic stroke in South Korea using WHODAS II[J]. Annals of rehabilitation medicine, 2016, 40(1): 111–119. DOI: [10.5535/arm.2016.40.1.111](https://doi.org/10.5535/arm.2016.40.1.111).
 - 12 Chang KH, Lin YN, Liao HF, et al. Environmental effects on WHODAS 2.0 among patients with stroke with a focus on ICF category e120[J]. Qual Life Res, 2014, 23(6): 1823–1731. DOI: [10.1007/s11136-014-0624-9](https://doi.org/10.1007/s11136-014-0624-9).
 - 13 De Pedro-Cuesta J, Alberquilla A, Virues-Ortega J, et al. ICF disability measured by WHO-DAS II in three community diagnostic groups in Madrid, Spain[J]. Gac Sanit, 2011, 25 Suppl 2: 21–8. DOI: [10.1016/j.gaceta.2011.08.005](https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2011.08.005).
 - 14 Ptyushkin P, Cieza A, Stucki G. Most common problems across health conditions as described by the international classification of functioning, disability, and health[J]. Int J Rehabil Res, 2015, 38(3): 253–62. DOI: [10.1097/MRR.0000000000000124](https://doi.org/10.1097/MRR.0000000000000124).
 - 15 Marotta N, Ammendolia A, Marinaro C, et al. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) and correlation between disability and finance assets in chronic stroke patients[J]. Acta Biomed, 2020, 91(3): e2020064. DOI: [10.23750/abm.v91i3.8968](https://doi.org/10.23750/abm.v91i3.8968).
 - 16 Campos TF, De Melo LP, Dantas A, et al. Functional activities habits in chronic stroke patients: a perspective based on ICF framework[J]. NeuroRehabilitation, 2019, 45(1): 79–85. DOI: [10.3233/NRE-192754](https://doi.org/10.3233/NRE-192754).
 - 17 Zhang T, Liu L, Xie R, et al. Value of using the international classification of functioning, disability, and health for stroke rehabilitation assessment: a multicenter clinical study[J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97(42): e12802. DOI: [10.1097/MD.00000000000012802](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012802).
 - 18 Takashi K. Interaction between locomotion and three subcategories for patients with stroke demonstrating fewer than 37 points on the total functional independence measure upon admission to the recovery ward[J]. Journal of physical therapy science, 2020, 32(8): 516–523. DOI: [10.1589/jpts.32.516](https://doi.org/10.1589/jpts.32.516).
 - 19 Perin C, Bolis M, Limonta M, et al. Differences in rehabilitation needs after stroke: a similarity analysis on the icf core set for stroke[J]. Int J Environ Res Public Health, 2020, 17(12): 4291. DOI: [10.3390/ijerph17124291](https://doi.org/10.3390/ijerph17124291).
 - 20 Silva SM, Correa FI, Faria CD, et al. Evaluation of post-stroke functionality based on the International Classification of Functioning, Disability, and Health: a proposal for use of assessment tools[J]. J Phys Ther Sci, 2015, 27(6): 1665–1670. DOI: [10.1589/jpts.27.1665](https://doi.org/10.1589/jpts.27.1665).
 - 21 Santana MT, Chun RY. Language and functionality of post-stroke adults: evaluation based on international classification of functioning, disability and health(ICF)[J]. Codas, 2017, 29(1): e20150284. DOI: [10.1371/journal.pone.0221735](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221735).
 - 22 Han KY, Kim HJ, Bang HJ. Feasibility of applying the extended ICF core set for stroke to clinical settings in

- rehabilitation: a preliminary study[J]. *Ann Rehabil Med*, 2015, 39(1): 56–65. DOI: [10.5535/arm.2015.39.1.56](https://doi.org/10.5535/arm.2015.39.1.56).
- 23 Wang P, Li H, Guo Y, et al. The feasibility and validity of the comprehensive ICF core set for stroke in Chinese clinical settings[J]. *Clin Rehabil*, 2014, 28(2): 159–171. DOI: [10.1177/0269215513496659](https://doi.org/10.1177/0269215513496659).
- 24 Subramanian SK, Cross MK, Hirschhauser CS. Virtual reality interventions to enhance upper limb motor improvement after a stroke: commonly used types of platform and outcomes[J]. *Disabil Rehabil Assist Technol*, 2020, 23: 1–9. DOI: [10.1080/17483107.2020.1765422](https://doi.org/10.1080/17483107.2020.1765422).
- 25 Thielbar KO, Triandafilou KM, Barry AJ, et al. Home-based upper extremity stroke therapy using a multiuser virtual reality environment: a randomized trial[J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2020, 101(2): 196–203. DOI: [10.1016/j.apmr.2019.10.182](https://doi.org/10.1016/j.apmr.2019.10.182).
- 26 Sheehy L, Taillon-Hobson A, Sveistrup H, et al. Sitting balance exercise performed using virtual reality training on a stroke rehabilitation inpatient service: a randomized controlled study[J]. *PMR*, 2020, 12(8): 754–765. DOI: [10.1002/pmrj.12331](https://doi.org/10.1002/pmrj.12331).
- 27 Manuli A, Maggio MG, Latella D, et al. Can robotic gait rehabilitation plus Virtual Reality affect cognitive and behavioural outcomes in patients with chronic stroke? A randomized controlled trial involving three different protocols[J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2020, 29(8): 104994. DOI: [10.1016/j.jstrokecerebrovasdis](https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis).
- 28 Oliveira J, Gamito P, Lopes B, et al. Computerized cognitive training using virtual reality on everyday life activities for patients recovering from stroke[J]. *Disabil Rehabil Assist Technol*, 2020, 7: 1–6. DOI: [10.1080/17483107.2020.1749891](https://doi.org/10.1080/17483107.2020.1749891).
- 29 Dehn LB, Piefke M, Toepper M, et al. Cognitive training in an everyday-like virtual reality enhances visual-spatial memory capacities in stroke survivors with visual field defects[J]. *Top Stroke Rehabil*, 2020, 27(6): 442–452. DOI: [10.1080/10749357.2020.1716531](https://doi.org/10.1080/10749357.2020.1716531).
- 30 Cho DR, Lee SH. Effects of virtual reality immersive training with computerized cognitive training on cognitive function and activities of daily living performance in patients with acute stage stroke: a preliminary randomized controlled trial: retraction[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2020, 99(21): e20598. DOI: [10.1097/MD.00000000000014752](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014752).
- 31 Kim JH. Effects of a virtual reality video game exercise program on upper extremity function and daily living activities in stroke patients[J]. *J Phys Ther Sci*, 2018, 30(12): 1408–1411. DOI: [10.1589/jpts.30.1408](https://doi.org/10.1589/jpts.30.1408).
- 32 Faria AL, Andrade A, Soares L, et al. Benefits of virtual reality based cognitive rehabilitation through simulated activities of daily living: a randomized controlled trial with stroke patients[J]. *J Neuroeng Rehabil*, 2016, 13(1): 96. DOI: [10.1186/s12984-016-0204-z](https://doi.org/10.1186/s12984-016-0204-z).
- 33 Shin JH, Bog Park S, Ho Jang S. Effects of game-based virtual reality on health-related quality of life in chronic stroke patients: a randomized, controlled study[J]. *Comput Biol Med*, 2015, 63: 92–98. DOI: [10.1016/j.combiomed.2015.03.011](https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2015.03.011).
- 34 Palma GC, Freitas TB, Bonuzzi GM, et al. Effects of virtual reality for stroke individuals based on the international classification of functioning and health: a systematic review[J]. *Top Stroke Rehabil*, 2017, 24(4): 269–278. DOI: [10.1080/10749357.2016.1250373](https://doi.org/10.1080/10749357.2016.1250373).
- 35 Tetzlaff B, Barzel A, Stark A, et al. To what extent does therapy of chronic stroke patients address participation? A content analysis of ambulatory physical and occupational therapy based on the international classification of functioning, disability, and health framework[J]. *Disabil Rehabil*, 2020, 42(4): 545–551. DOI: [10.1080/09638288.2018.1503732](https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1503732).

收稿日期: 2020 年 11 月 21 日 修回日期: 2020 年 12 月 27 日
本文编辑: 桂裕亮 黄 笛

引用本文: 刘巧艳, 张爱民. 基于 ICF 的测量工具在脑卒中患者康复中的应用 [J]. 医学新知, 2021, 31(3): 210–214. DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202011038](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202011038)
Liu QY, Zhang AM. Application of ICF classification system in rehabilitation of stroke patients[J]. *Yixue Xinzhi Zazhi*, 2021, 31(3): 210–214. DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202011038](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202011038)