

· 临床研究 ·

基于《国际功能、残疾和健康分类》功能障碍组合的康复治疗对脑卒中后偏瘫患者躯体功能的影响

徐伟文¹ 陈洋² 唐潮¹ 陈坤¹ 许明月¹ 项洁³

¹宿迁市第一人民医院针灸康复科, 宿迁 223800; ²宿迁市第一人民医院急诊科, 宿迁 223800;

³徐州医科大学附属医院康复科, 徐州 221000

通信作者: 陈洋, Email: 1415499422@qq.com

【摘要】 目的 观察基于《国际功能、残疾和健康分类》(ICF) 功能障碍组合的康复治疗对脑卒中偏瘫患者身体能力的影响。**方法** 选取脑卒中偏瘫患者 90 例, 采用随机数字法将其分为观察组 ($n=45$) 及对照组 ($n=45$)。观察组患者先采用 ICF 功能障碍组合进行身体功能评估, 然后根据评定结果制定康复计划 and 目标, 并进行康复治疗, 康复治疗每日 1 次, 每次 60 min, 每周 5~6 次, 康复课程每周 1 次, 每次 1 h, 连续干预 4 周。对照组采用传统的康复模式对患者进行评估和治疗。于治疗前和治疗 4 周后采用 Fugl-Meyer 感觉运动评定量表 (FM) 和功能独立性量表 (FIM) 评估 2 组患者的各项功能, 并进行统计学分析。**结果** 治疗后, 2 组患者 FM 量表中的上肢功能评分、下肢功能评分和总分与组内治疗前比较, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$), 且观察组患者治疗后的上肢功能评分、下肢功能评分和总分分别为 (40 ± 11) 分、(25 ± 4) 分和 (65 ± 13) 分, 与对照组治疗后比较, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。治疗后, 2 组患者 FIM 量表的各项评分与组内治疗前比较, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$), 且观察组患者治疗后 FIM 量表的各项评分与对照组治疗后比较, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。**结论** 基于 ICF 功能障碍组合的康复治疗可更有效地改善脑卒中偏瘫患者的身体功能。

【关键词】 ICF 功能障碍组合; 脑卒中; 偏瘫; 身体功能

基金项目: 国家重点研发计划课题 (2020YFC2006604)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2023.11.001

Rehabilitation based on the categorization of the International Classification of Functioning, Disability and Health's Rehabilitation Set can more effectively improve the physical functioning of hemiplegic stroke survivors

Xu Weiwen¹, Chen Yang², Tang Chao¹, Chen Kun¹, Xu Mingyue¹, Xiang Jie³

¹Department of Rehabilitation, Suqian First People's Hospital, Suqian 223800, China; ²Emergency Department, Suqian First People's Hospital, Suqian 223800, China; ³Department of Rehabilitation, Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou 221000, China

Corresponding author: Chen Yang, Email: 1415499422@qq.com

【Abstract】 Objective To observe any effect of using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) rehabilitation set in rehabilitating the physical ability of hemiplegic stroke survivors. **Methods** Ninety stroke survivors with hemiplegia were selected and randomly divided into an observation group ($n=45$) and a control group ($n=45$). The observation group was first assessed using the ICF and then given 60 minutes of individualized rehabilitation, 5 or 6 times a week for 4 weeks in addition to a weekly one-hour rehabilitation course. The control group were evaluated and treated traditionally. Before and after the intervention, both groups were evaluated using the Fugl-Meyer exercise assessment (FM) and functional independence assessment (FIM). **Results** After the treatment the average upper and lower limb scores as well as the total FM scores had improved significantly. Those of the observation group were then significantly different from the control group's averages. **Conclusion** Basing rehabilitation on the ICF can more effectively improve the physical functioning of hemiplegic stroke survivors.

【Key words】 International Classification of Functioning, Disability and Health Rehabilitation Set; Stroke; Hemiplegia; Physical functioning

Funding: A National Key Research and Development Program Project (2020YFC2006604)
DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2023.11.001

脑卒中是神经系统常见病,具有高发病率、高死亡率、高致残率、高复发率等特点。脑卒中主要是指脑血管系统病变引起的血管痉挛、闭塞或破裂,造成急性发展的脑部循环障碍和以偏瘫为主的肢体功能障碍^[1]。研究发现,大多数脑卒中后的肢体功能障碍均可导致肩手综合征、肌肉挛缩、废用、失用综合征等的发生,并在一定程度上影响患者的生活质量和日常生活活动能力^[2]。因此,脑卒中患者应遵循早期干预和综合康复治疗的原则,完善功能评估,制定综合的康复治疗方案,以改善偏瘫患者的肢体功能。

《国际功能、残疾和健康分类》(International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF) 基于“生物-社会-心理”医学模式从躯体、个人及社会三个维度提出构建健康、功能及残疾(失能)的新模式,不仅可以作为描述人类的健康和功能状况的全新的理论框架^[3-4],也可为脑卒中康复的诊疗方案、疗效评定和临床研究提供新的方法^[5]。ICF 功能障碍通用 30 条目组合(ICF generic-30 set)描述不同科室患者最共性的基本功能问题,适用于脑卒中偏瘫患者的功能障碍评估,具有较好的实用性^[6]。本研究在 ICF 功能障碍组合的基础上对脑卒中患者进行了全面的功能评估,并根据评估结果和 ICF 理念为其制定了针对性的康复治疗方案,取得了满意的疗效。报道如下。

对象和方法

一、研究对象

纳入标准:①符合 2018 年第八版《神经病学》中急性脑卒中的诊断标准^[1];②年龄 18 岁~90 岁,病程<7 d;③均为首次发病,发病前并无遗留功能障碍;④意识清楚,患者及其家属依从性好,能配合完成本研究评定完成规定训练并坚持训练;⑤患者及其家属自愿参与本研究训练计划,签署知情同意书,且配合完成研究。

排除标准:①昏迷或存在严重的认知功能障碍,简易精神状态量表(mini-mental state examination, MMSE)评分≤9 分,无法完成本研究;②心、肺、肾、肠道等重要脏器功能减退或衰竭者;③既往有神经源性膀胱、神经源性肠、截肢等生活不能自理的患者;④既往患有脑梗死,留有后遗症,此次出现新发脑梗死的患者;⑤中途有病情变化,转科或出院患者。

本研究经宿迁市第一人民医院医学伦理学会批准,编号为 2022-SL-0005。选取 2021 年 1 月至 2022 年 3 月在宿迁市第一人民医院住院的脑卒中偏瘫患者 90 例,采用随机数字表法将其随机分为观察组 45 例和对照组 45 例。2 组患者的例数、性别、年龄和徒手肌力测试(manual muscle test, MMT)等级^[2]等方面经统计学分析比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表 1。

二、康复干预方法

对照组采用常规康复训练进行干预,观察组患者则采用 ICF 功能障碍通用 30 条目组合(ICF generic-30 set)从身体功能、活动和参与两个方面对其进行评估,并制定康复计划,然后再进行有针对性的康复干预。

(一)对照组干预方法

1. 常规康复评定:包括言语功能、认知功能、吞咽功能、肌力、肌张力、深浅感觉、深浅反射、平衡协调功能、日常生活和社会适应能力评估等。

2. 常规康复训练:由康复医师根据患者的病情结合评估结果制定常规康复计划,包括运动疗法(以主被动运动、等张、等长、等速收缩为主的传统运动方法,以及 Bobath 疗法、PNF 疗法、Rood 技术、Brunnstrom 技术等)、作业疗法、语言训练、认知训练、物理因子治疗以及矫形器佩戴等。常规康复训练每日 1 次,每次 60 min,每周训练 5~6 d,连续训练 4 周。

(二)观察组干预方法

ICF 功能障碍通用 30 条目组合包括 30 个二类条目,每一个类目通过 ICF 的限定值(0~4, 8, 9)描述出现问题的程度:0 为没有损伤,1 为轻度损伤,2 为中度损伤,3 为重度损伤,4 为完全损伤,8 表示“未指定”(即没有充分的信息确定损伤的严重性),9 表示“不适用”(即此类目不适用于该患者)^[7]。首先由经专业培训的康复医师根据 ICF 功能障碍通用 30 条目组合收集患者的个人信息,然后从身体功能、活动和参与两个方面对其进行康复功能评定。评估完成后,由康复小组(由一名康复医师、2 名康复治疗师和 2 名护士组成)根据康复功能评定的结果对每例患者有针对性地

表 1 2 组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	MMT 等级(例)				
		男	女		I 级	II 级	III 级	IV 级	V 级
对照组	45	24	21	66±13	5	13	16	7	1
观察组	45	26	19	67±12	6	16	14	8	1

选择以下康复项目进行干预,且在治疗过程中还应根据患者病情的变化及时调整干预方案。康复治疗每日 1 次,每次 60 min,每周 5~6 次,康复课程则每周 1 次,每次 1 h,均连续干预 4 周。

1. 身体功能的康复:①采用音乐疗法、经颅直流电、脑电仿生等电刺激仪以及鼓励机制等方法对患者的精神状态、睡眠情况以及情绪功能进行干预;②采用经皮神经电刺激、超短波等理疗或纠正异常姿势等方法对患者的全身或局部疼痛感觉进行干预;③采用运动疗法、抗阻训练、限制-诱导疗法或冷疗、热疗等物理因子方法对患者的运动耐力、关节活动度、肌肉力量功能进行干预;④采用留置尿管、间歇清洁导尿、膀胱训练等方法对患者的排尿功能进行干预^[2]。

2. 活动和参与:①采用生活模拟训练、生产性活动训练、手功能训练、生活环境及环境改造等活动方式(如客厅家具摆放、厨房卫生间设计等,偏瘫患者进食用的加粗手柄器具、防洒碟、万能套袖等,如厕用的坐便椅、坐厕及扶手、便后清洁器等,转移用的四角手杖、助行架、轮椅等)对患者日常生活活动能力(进食、洗澡、穿衣、行走、入厕、转移等)进行干预;②采用社会技能训练、虚拟情景训练、引导式教育等活动模式对患者的应激反应、照料能力、基本人际交往、娱乐能力等社会认知功能进行干预;③每周对患者及其家属或陪护人员进行 1 次康复课程教育,每次 1 h^[8]。

三、疗效评定标准

治疗前和治疗 4 周后(治疗后)由通过专业培训的 1 名康复医师于双盲状态下采用 Fugl-Meyer 感觉运动功能评分(Fugl-Meyer Assessment of Sensorimotor Recovery, FM)和功能独立性量表(Functional Independence Measure, FIM)评估 2 组患者的各项功能。

1. FM 评分^[9-10]:该量表包括上肢功能评分 33 项,和下肢功能评分 17 相,每项最高分为 2 分,满分为 100 分,得分越高则运动功能越好。

2. FIM 评分:该量表含运动功能和认知功能 2 大类,其中运动功能包括自我照顾能力、括约肌控制能力、转移能力、行走共 4 项,而认知功能包括交流能力

和社会认知能力,共 2 项,以上 6 项再分为 18 个条目,每个条目分 7 个等级,最高 7 分,最低 1 分,满分为 126 分,得分越高则功能越好^[11]。

四、统计学分析

采用 SPSS 21.0 版统计学软件对本研究所得数据进行分析,正态分布的计量资料采用($\bar{x}\pm s$)表示,2 组间比较采用两样本 t 检验,组内治疗前、后比较采用配对样本 t 检验;2 组间比较采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、2 组患者治疗前、后 FM 评分比较

治疗前,2 组患者 FM 量表的上肢功能评分、下肢功能评分和总分组间比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2 组患者 FM 量表的上肢功能评分、下肢功能评分和总分与组内治疗前比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),且观察组患者治疗后 FM 量表的上肢功能评分、下肢功能评分和总分与对照组治疗后比较,差异亦均有统计学意义($P<0.05$),详见表 2。

表 2 2 组患者治疗前、后 FM 评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)				
组别	例数	上肢评分	下肢评分	总分
观察组				
治疗前	45	31±10	18±4	49±13
治疗后	45	40±11 ^{ab}	25±4 ^{ab}	65±13 ^{ab}
对照组				
治疗前	45	32±12	18±5	49±16
治疗后	45	36±12 ^a	22±6 ^a	58±16 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P<0.05$

二、2 组患者治疗前、后 FIM 评分比较

治疗前,2 组患者 FIM 量表的各项评分组间比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2 组患者 FIM 量表的各项评分与组内治疗前比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),且观察组患者治疗后 FIM 量表的各项评分与对照组治疗后比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),详见表 3。

表 3 2 组患者治疗前、后 FIM 评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)										
组别	例数	运动功能评估					认知功能评估			FIM 量表 总分
		自理能力	括约肌 控制能力	转移能力	行走能力	运动功能 总分	交流能力	社会认知 能力	认知功能 总分	
观察组										
治疗前	45	21±7	7±4	10±4	6±3	44±16	8±4	14±4	24±7	66±22
治疗后	45	28±7 ^{ab}	13±3 ^{ab}	15±4 ^{ab}	10±3 ^{ab}	66±15 ^{ab}	14±2 ^{ab}	17±5 ^{ab}	31±6 ^{ab}	97±19 ^{ab}
对照组										
治疗前	45	20±8	7±5	10±4	6±3	43±18	8±5	13±6	21±10	64±26
治疗后	45	24±8 ^a	10±4 ^a	13±4 ^a	9±3 ^a	56±17 ^a	11±4 ^a	15±6 ^a	26±9 ^a	82±25 ^a
注:与组内治疗前比较, ^a $P<0.05$;与对照组治疗后比较, ^b $P<0.05$										

讨 论

本研究结果显示,观察组患者经过基于 ICF 功能障碍组合的康复训练干预 4 周后,其 FIM 量表中的各项评分以及 FM 评分均显著改善,且均优于组内治疗前和对照组治疗后($P<0.05$)。该结果提示,以 ICF 整体理念为核心的康复模式可显著改善脑卒中后偏瘫患者肢体功能、日常生活活动能力和认知功能,且其疗效优于传统的常规康复训练。

有研究表明,ICF 功能障碍组的康复治疗模式可显著改善脑卒中后偏瘫患者的运动功能,且该模式可提高偏瘫患者日常生活能力和社会认知能力^[12-13]。本研究以 ICF 整体理念为核心的康复治疗模式,旨在为偏瘫患者提供更全面的评估和整体的治疗方案^[14-15]。本课题组认为,传统康复治疗模式多注重患者肌力、肌肉耐力、平衡协调能力等生物体的功能改善;而 ICF 功能障碍组合是以整体理念为核心,可为患者制定更全面,且更具针对性的康复治疗计划,包括疏导患者的心理问题,增强患者的自信心和依从性,让患者自觉、主动的参与康复训练,同时评估患者残余功能,对其进行环境改造,最大程度的利用现存的功能,达到功能最大化,减少患者家庭负担,提高其日常生活活动能力。因此,该康复模式不仅兼顾传统康复治疗,同时还注重患者的社会参与技能、生活模拟训练和心理需求等^[16-17],可最大程度地优化患者的肢体功能。国内金娟等^[18]和高焱等^[19]的研究表明,ICF 不仅可用于评估患者功能状况,还可以指导康复治疗和进行疗效分析。Kinoshita 等^[20]的多元回归分析表明,多学科康复方法结合使用 ICF 康复组合有利于加速患者康复进程。以上研究结果均为本研究结果提供了理论依据。因此本课题组认为,将 ICF 功能障碍组合引入临床工作,由康复医师、康复治疗师、康复护士、患者家属共同参与,使 ICF 整体康复理念融入整个康复干预过程,既可保证脑卒中后偏瘫患者康复的时效性、持续性、全面性,还可最大限度地降低其经济负担。

多项研究指出,脑卒中患者的康复应重视整体康复理念,康复的终极目标是回归家庭和社会^[21-22]。本研究结果中,观察组 Fugl-Meyer 感觉运动功能评分和 FIM 功能独立量表各项评分的显著改善,说明 ICF 功能障碍组合不仅关注患者的肌力、平衡协调能力、关节活动度等生物学方面,也重视患者的精神状态、疼痛程度、活动和参与等社会学因素。ICF 主张整体康复理念,致力于降低残障程度和减轻照顾者协助,可为患者早日回归家庭和社会提供基础^[23]。

综上所述,以 ICF 为核心的功能障碍组合可为脑卒中患者提供新的康复思维模式,利用 ICF 功能障碍

组合对脑卒中患者进行全面、系统的功能评估,并制定整体康复治疗方案,可更好地提高脑卒中后偏瘫患者的肢体功能、日常生活活动能力和认知功能,达到更好的康复治疗效果。由于本研究观察时间较短,其长期效果还需进一步的随访研究。

参 考 文 献

- [1] 贾建平、陈生弟. 神经病学[M]. 8 版. 北京:人民卫生出版社, 2018:194-207.
- [2] 黄晓琳,燕铁斌. 康复医学[M]. 6 版. 北京:人民卫生出版社, 2018:143-152,41.
- [3] World Health Organization. The international classification of functioning, disability and health[M]. Geneva:WHO, 2001:1-15.
- [4] Cozzi S, Martinuzzi A, Della MV. Ontological modeling of the International Classification of Functioning, Disabilities and Health (ICF): activities&participation and environmental factors components [J]. BMC Med Inform Decis Mak, 2021, 21(1): 367. DOI: 10.1186/s12911-021-01729-x.
- [5] Van de Velde D, De Vriendt P. Comment on: Reconsideration of the scheme of the International Classification of Functioning, Disability and Health: incentives from the Netherlands for a global debate [J]. Disabil Rehabil, 2018, 40(5): 612-614. DOI: 10.1080/09638288.2017.1300329.
- [6] Gimigliano F, De SA, Gastaldo M, et al. Use of the International Classification of Functioning, Disability and Health Generic-30 Set for the characterization of outpatients: Italian Society of Physical and Rehabilitative Medicine residents section project [J]. Eur J Phys Rehabil Med, 2019, 55(2): 258-264. DOI: 10.23736/S1973-9087.18.05324-8.
- [7] Gao Y, Yan T, You L, et al. Developing operational items for the international classification of functioning, disability and health rehabilitation set: the experience from China [J]. Int J Rehabil Res, 2018, 41(1): 20-27. DOI: 10.1097/MRR.0000000000000254.
- [8] 倪朝民,胡昔权,梁庆成. 神经康复学[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社, 2021:41-54.
- [9] Busk H, Alt MM, Korsman R, et al. Cross-cultural translation and adaptation of the Danish version of the Fugl-Meyer assessment for post stroke sensorimotor function [J]. Disabil Rehabil, 2022, 44(17): 4888-4895. DOI: 10.1080/09638288.2021.1919215.
- [10] Rech KD, Salazar AP, Marchese RR, et al. Fugl-Meyer assessment scores are related with kinematic measures in people with chronic hemiparesis after stroke [J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2020, 29(1): 104463. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.104463.
- [11] 卓大宏. 中国康复医学[M]. 2 版. 北京:华夏出版社, 2003: 235-248.
- [12] Micaela SS, Ferrari CJ, Santos GP, et al. Social participation following a stroke: an assessment in accordance with the international classification of functioning, disability and health [J]. Disabil Rehabil, 2019, 41(8): 879-886. DOI: 10.1080/09638288.2017.1413428.
- [13] Abdi S, Spann A, Borilovic J, et al. Understanding the care and support needs of older people: a scoping review and categorisation using the WHO international classification of functioning, disability and health framework (ICF) [J]. BMC Geriatr. 2019, 19(1): 195. DOI: 10.1186/s12877-019-1189-9.

- [14] 李嘉慧,陆晓,丁慧,等.应用 Delphi 法构建以 ICF 为基础的临床结局评价工具研究[J].中华物理医学与康复杂志,2022,44(6):487-492. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2022.06.002.
- [15] Bichenbach J, Cieza A, Rauch A, 等.ICF 核心分类组合临床实践手册[M].北京:人民军医出版社,2013;87-90.
- [16] Soberg HL, Engebretsen KB, Juel NG, et al. Associations between shoulder pain and functioning on the ICF checklist and the disabilities of the arm, shoulder, and hand scale:cross-sectional study[J]. Disabil Rehabil,2019, 23(3):1-8. DOI: 10.1080/09638288.2019.1584252.
- [17] Madden RH, Bundy A. The ICF has made a difference to functioning and disability measurement and statistics[J]. Disabil Rehabil,2019, 41(12):1450-1462. DOI: 10.1080/09638288.2018.1431812.
- [18] 金娟,周莉,毛二莉,等.基于 ICF 的失能评估工具在临床应用中的信度研究[J].中华物理医学与康复杂志,2021,43(3):227-230. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.03.007.
- [19] 高焱,燕铁斌,尤黎明,等. Rasch 模型用于 ICF 康复组合中活动和参与成分分值转换的多中心研究[J].中华物理医学与康复杂志,2020, 42(8):685-689. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.08.003.
- [20] Kinoshita S, Abo M, Okamoto T. Effectiveness of ICF-based multidisciplinary rehabilitation approach with serial assessment and discussion using the ICF rehabilitation set in a convalescent rehabilitation ward [J]. Int J Rehabil Res,2020;43(3):255-260. DOI:10.1097/MRR.0000000000000421.
- [21] Crawford L, Maxwell J, Colquhoun H, et al. Facilitators and barriers to patient-centred goal-setting in rehabilitation: a scoping review[J]. Clin Rehabil. 2022; 36(12):1694-1704. DOI: 10.1177/02692155221121006.
- [22] Gao Y, Yan T, You L, et al. Developing operational items for the International Classification of Functioning, Disability and Health Rehabilitation Set: the experience from China [J]. Int J Rehabil Res, 2018,41(1):20-27. DOI:10.1097/MRR.0000000000000254.
- [23] Leonardi M, Lee H, Kostanjsek N, et al. 20 years of ICF-international classification of functioning, disability and health: uses and applications around the world[J]. Int J Environ Res Public Health, 2022, 19(18):11321. DOI:10.3390/ijerph191811321.
- (修回日期:2023-09-15)
(本文编辑:阮仕衡)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

作者署名和作者单位的基本要求

1. 作者署名:《中华医学会系列杂志论文作者署名规范》中明确规定,论文作者姓名在题名下按序排列,排序应在投稿前由全体作者共同讨论确定,投稿后不应再作改动,确需改动时必须出示单位证明以及所有作者亲笔签名的署名无异议书面证明。作者应同时具备以下四项条件:(1)参与论文选题和设计,或参与资料分析与解释;(2)起草或修改论文中关键性理论或其他主要内容;(3)能按编辑部的修改意见进行核修,对学术问题进行解答,并最终同意论文发表;(4)除了负责本人的研究贡献外,同意对研究工作各方面的诚信问题负责。仅参与获得资金或收集资料者不能列为作者,仅对科研小组进行一般管理也不宜列为作者。

2. 通信作者:每篇论文均需确定一位能对该论文全面负责的通信作者。通信作者应在投稿时确定,如在来稿中未特殊标明,则视第一作者为通信作者。集体署名的论文应将对该文负责的关键人物列为通信作者。规范的多中心或多学科临床随机对照研究,如主要责任者确实超过一位的,可酌情增加通信作者。无论包含几位作者,均需标注通信作者,并注明其 Email 地址。集体作者成员姓名可在文末与参考文献之间列出所有参与研究人员名单和单位,编排格式如:“×××组成员”冒号后依次接排参加协作组各单位的名称,单位名称后括号内列出参加者姓名,文末无标点。

3. 同等贡献作者:不建议著录同等贡献作者,需确定论文的主要责任者。确需著录同等贡献作者时,可在作者项后另起一行著录“前×位作者对本文有同等贡献”,英文为“×× and ×× contributed equally to the article”。英文摘要中如同等贡献者为第一作者且属不同单位,均需注册其单位,以 1、2、3、4……等顺序标注。同一单位同一科室作者不宜著录同等贡献。作者申请著录同等贡献时需提供全部作者的贡献声明,期刊编辑委员会进行核查,必要时可将作者贡献声明刊登在论文结尾处。

4. 志谢:对给予实质性帮助但不符合作者条件的单位或个人可在文后给予志谢,但必须征得志谢人的书面同意。被志谢者包括:(1)对研究提供资助的单位和个人、合作单位;(2)协助完成研究工作和提供便利条件的组织和个人;(3)协助诊断和提出重要建议的人;(4)给予转载和引用权的资料、图片、文献、研究思想和设想的所有者;(5)做出贡献又不能成为作者的人,如提供技术帮助和给予财力、物力支持的人,此时应阐明其支援的性质;(6)其他。不宜将被志谢人放在作者的位置上,混淆作者和被志谢者的权利和义务。

5. 作者单位:著录作者单位全称(以投稿单位信函公章为准),并标注到二级单位(科室),包括所在省、自治区、城市名(省会城市可以略去省名)和邮政编码。凡以“中国人民解放军”开头的单位名称,“中国人民”字样可以省略;军区总医院和军医大学名称可以进一步省略“解放军”字样。省会及名城的医院和所有医学院校均不加省名。省、自治区等行政区划名要写全称。与国外人员共同研究完成的论文,应共同署名,并在文内注明研究进行及完成的单位名称。外国作者姓名及单位应标注原文。