

新 Bobath 技术联合心肺康复训练对脑卒中患者肢体及心肺功能的影响

王恒¹ 马晓磊¹ 沈斌¹ 曹留栓¹ 蔡西国¹ 庄卫生²

¹河南省人民医院康复医学科, 郑州 450003; ²河南省人民医院康复医学科, 郑州大学人民医院, 郑州 450003

通信作者: 庄卫生, Email: zhuang20062634@163.com

【摘要】 目的 观察新 Bobath 技术联合心肺康复训练对脑卒中患者肢体功能及心肺功能的影响。**方法** 采用随机数字表法将 160 例脑卒中后肢体障碍患者分为观察组及对照组, 每组 80 例。2 组患者均给予常规康复训练及新 Bobath 技术训练, 观察组在此基础上同时辅以心肺康复训练, 2 组患者均连续治疗 12 周。于治疗前、治疗后分别采用简化 Fugl-Meyer 运动功能量表 (FMA)、改良 Barthel 指数量表 (MBI)、中国卒中量表 (CSS) 对 2 组患者肢体功能、日常生活活动 (ADL) 能力及受损神经功能恢复情况进行评定, 同时采用心肺测试仪检测患者心肺功能情况, 具体检测指标包括峰值摄氧量 (VO_{2peak})、峰值代谢当量 (MET_{peak})、峰值心率 (HR_{peak}) 及无氧阈 (AT) 等。**结果** 治疗后 2 组患者 FMA、MBI、CSS 评分及各项心肺功能指标均较治疗前明显改善, 并且观察组 FMA 评分 [(84.09 ± 5.91) 分]、MBI 评分 [(84.44 ± 18.64) 分]、CSS 评分 [(11.86 ± 10.48) 分] 及各项心肺功能指标 [HR_{peak} 为 (122.21 ± 9.64) 次/min、 VO_{2peak} 为 $(16.40 \pm 2.83) \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 、 MET_{peak} 为 $(4.97 \pm 0.78) \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 、AT 为 $(7.79 \pm 1.62) \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$] 亦显著优于对照组水平, 组间差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 新 Bobath 技术联合心肺康复训练能显著提高脑卒中患者肢体运动功能及心肺功能, 对改善患者 ADL 能力及促进受损神经功能恢复具有重要作用, 该联合疗法值得临床推广、应用。

【关键词】 新 Bobath 技术; 心肺康复训练; 脑卒中; 肢体功能; 心肺功能

基金项目: 河南省科技攻关项目 (232102310266); 河南省卫生健康委员会省部共建重点项目 (SBGJ20210203)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2023.11.002

Combining new bobath technology with cardiopulmonary rehabilitation better improves the limb and cardiopulmonary functioning of stroke survivors

Wang Heng¹, Ma Xiaolei¹, Shen Bin¹, Cao Liushuan¹, Cai Xiguo¹, Zhuang Weisheng²

¹Department of Rehabilitation Medicine, Henan Provincial People's Hospital, Zhengzhou 450003, China; ²Department of Rehabilitation Medicine, Henan Provincial People's Hospital, People's Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450003, China

Corresponding author: Zhuang Weisheng, Email: zhuang20062634@163.com

【Abstract】 Objective To explore any effect of on the limb and cardiopulmonary functioning of stroke survivors of combining new Bobath technique with cardiopulmonary rehabilitation. **Methods** A total of 160 stroke survivors with limb disorders were randomly divided into an observation group and a control group, each of 80. Both groups were given routine rehabilitation and the new version of Bobath training, but the observation group was additionally provided with 12 weeks of cardiopulmonary rehabilitation. Before and after the treatment the limb functioning of both groups was evaluated along with their ability in the activities of daily living and the recovery of damaged nerve function, using the simplified Fugl-Meyer (FMA) motor function scoring, the modified Barthel index (MBI) and the Chinese stroke scale (CSS). Peak oxygen uptake (VO_{2peak}), peak metabolic equivalent (MET_{peak}), peak heart rate (HR_{peak}) and anaerobic thresholds (ATs) were documented. **Results** After the treatment the average FMA, MBI and CSS scores and cardiopulmonary indexes had improved significantly in both groups. All were then significantly better in the observation group than in the control group. **Conclusions** Combining the new Bobath technique with cardiopulmonary rehabilitation can significantly improve the limb and cardiopulmonary functioning of stroke survivors, as well as their skill in the activities of daily living and the recovery of the damaged nerve functionality. This combination is therefore worthy of clinical promotion and application.

【Key words】 Bobath technology; Cardiopulmonary rehabilitation; Stroke; Limb functioning; Cardio-

pulmonary functioning

Funding:Henan Science and Technology Project (232102310266); Henan Province Medical Science and Technology Research Program (SBGJ20210203)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2023.11.002

肢体功能障碍是脑卒中患者常见后遗症,其康复干预手段较多,但由于患者自身或其他因素影响,导致部分患者的康复效果不佳。有研究显示,约 75% 的脑卒中患者存在心肺功能下降,限制了康复干预方案实施,同时也不利于患者受损神经功能恢复^[1]。心肺康复训练是一种以增强患者心肺功能及运动耐力为主要目标的康复疗法,能显著提高患者的心肺适应性,有助于患者运动功能恢复^[2]。新 Bobath 技术是一种基于生理-心理-社会医学模式的神经发育疗法,与传统 Bobath 技术比较,新 Bobath 技术增加了运动控制理念,更加强调运动学习的策略及整体干预。通过抑制异常姿势、病理性反射等促使患侧肢体或躯干恢复正常运动模式,能有效改善卒中患者肢体功能^[3],常与其他疗法联用以提高康复疗效。基于此,本研究联合采用新 Bobath 技术及心肺康复训练对脑卒中患者进行干预,并观察治疗前、后患者肢体功能及心肺功能改善情况,为临床优化脑卒中患者康复干预方案提供参考资料。

对象与方法

一、研究对象

本研究经河南省人民医院伦理委员会审批[2021 伦审第(135)号]。患者纳入标准包括:①均符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018》、《中国脑出血诊治指南(2019)》关于脑卒中的诊断标准^[4-5],并经颅脑 CT 或 MRI 检查确诊;②年龄 18~70 岁;③患者为首次发病,且病情处于恢复期;④右利手,伴单侧肢体功能障碍;⑤能独立或借助辅助设备步行 10 m,坐位平衡功能达 1~2 级;⑥可耐受心肺运动试验,能进行踏车运动;⑦对本研究知晓并签署知情同意书。患者排除标准包括:①伴心、肝、肺、肾等重要脏器功能不全或既往有心脏手术史;②患有呼吸系统、血液系统疾病或其他严重器质性疾病;③伴有言语或认知功能障碍;④血糖、血压水平控制不稳定;⑤伴有严重骨质疏松、关节疼痛、肢体骨折等影响肢体活动的疾病;⑥正在服用β-受体阻滞剂或近 2 周内服用过抗抑郁类药物等;⑦

研究期间因各种原因退出或脱落等。

选取 2021 年 1 月至 2022 年 6 月期间在河南省人民医院康复医学科住院治疗且符合上述标准的 160 例脑卒中患者作为研究对象,采用随机数字表法将其分为观察组及对照组,每组 80 例。2 组患者一般资料情况(详见表 1)经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

二、治疗方法

2 组患者均给予相同的药物治疗(包括降脂、控糖、控制血压等)及基础护理,积极向患者宣教脑卒中相关知识,密切关注患者心理健康并指导其合理饮食。对照组患者在此基础上辅以常规康复干预及新 bobath 训练,观察组患者则在对照组干预基础上辅以心肺康复训练。

1.常规康复干预:包括肢体良肢位摆放、患侧肢体综合训练、平衡功能训练、步行训练及日常生活活动(activities of daily living, ADL)能力训练等,训练时强度以患者能耐受为宜,每次训练持续约 40 min,每天训练 1 次,每周训练 5 d,连续治疗 12 周。

2.新 Bobath 技术训练:①嘱患者保持半坐位姿势,治疗师引导其肩胛骨向前、后、上、内下侧方向活动;嘱患者保持仰卧位,指导其进行腕部牵拉、挤压及握手练习;②指导患者良肢位摆放,挤压、牵伸患者髋、膝、踝关节以及周围肌肉、韧带组织,指导患者在坐位下进行提腿、屈膝、足跟着地训练,根据患者恢复情况逐步开展下肢屈伸交替训练、患侧躯干主、被动伸展训练、立位下双脚并拢无支撑起坐、站立、转身交替训练、四肢协调控制训练,并适时增加坐-站-走-上下楼梯等 ADL 训练项目,上述训练每次持续约 40 min,每天训练 1 次,每周训练 5 d,连续训练 12 周^[6]。

3.心肺康复训练:①患者保持坐位,要求其口唇紧闭,用鼻子吸气至最大极限后,缩拢口唇持续缓慢呼气(持续 3~6 s,呼气力度以 15 cm 开外蜡烛火焰倾斜但不熄灭为宜),每次训练持续 10 min,每天训练 2 次;患者保持仰卧位,在其上腹部放置沙袋(重量以患者能承受且无明显压力感为宜),患者用鼻持续缓慢吸气,

表 1 入选时 2 组患者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	病程 (月, $\bar{x}\pm s$)	卒中类型(例)		偏瘫侧别(例)		合并症(例)		
		男	女			脑梗死	脑出血	左侧	右侧	高血压	糖尿病	高血压+糖尿病
对照组	80	50	30	55.9±8.6	3.6±1.7	54	26	41	39	45	17	7
观察组	80	44	36	53.8±9.6	3.5±1.8	55	25	46	34	50	16	8

当上腹部达到最大隆起时缩唇持续缓慢呼气至腹部下陷,并同步收缩腹肌,每次训练持续 10 min,每天训练 2 次。②指导患者利用健侧肢体带动患侧肢体进行有氧运动,如将患者转移至四肢联动踏板座椅上并用安全带束缚,患者双手握把,脚置于踏板上,指导其利用健侧肢体带动患侧肢体练习屈伸动作。在正式训练前需进行心肺运动负荷试验,患者首先坐在四肢联动踏板车上静息 2 min 再热身运动 5 min,随后选择功率递增模式进行负荷运动试验至患者最大耐受量,试验过程中实时监测患者峰值摄氧量 (peak oxygen uptake, $VO_2\text{peak}$)、峰值代谢当量 (peak metabolic equivalent of energy, METpeak)、峰值心率 (peak heart rate, HRpeak) 及无氧阈 (anaerobic threshold, AT) 等指标变化。由两位副主任以上医师评估患者能否进行有氧运动,本研究患者训练时心率控制在 $[(\text{峰值心率}-\text{静息心率}) \times (50\% \sim 60\%) + \text{静息心率}]$ 水平^[6],每次训练持续 20 min,若患者途中感觉不适可暂停运动,待稳定后继续训练,同步记录患者运动过程中相关指标变化^[7]。待每次有氧运动结束后嘱患者继续缓慢蹬踏 5 min 并静息观察 3 min,注意其血压、心率恢复情况。上述有氧训练每天 1 次,每周训练 5 d,连续训练 12 周。

三、疗效观察指标

于入选时、治疗 12 周后对 2 组患者进行疗效评定,采用简化 Fugl-Meyer 运动功能量表 (Fugl-Meyer assessment, FMA) 评估患者肢体功能恢复情况,该量表评定内容包括上肢、下肢功能两部分,满分 100 分,得分越高表明患者肢体运动功能恢复越好^[8];采用心肺测试仪检测患者心肺功能情况,具体检测指标包括 HRpeak、 $VO_2\text{peak}$ 、METpeak 及 AT;采用改良 Barthel 指数 (modified Barthel index, MBI) 量表评估患者 ADL 能力情况,该量表评定内容包括修饰、洗澡、进食、穿衣、控制大便、控制小便、用厕、上下楼梯、床-椅转移、平地行走共 10 项,满分 100 分,得分越高表明患者 ADL 能力越好^[9];采用中国卒中量表 (Chinese stroke

scale, CSS) 评估患者神经功能缺损情况,该量表评定内容包括言语、上下肢肌力、手肌力以及步行能力等 8 项,分值范围 0~45 分,得分越高表示患者神经功能缺损程度越严重^[10]。

四、统计学方法

本研究所有数据均采用 EXCEL2019 版软件汇总,选用 SPSS 21.0 版统计学软件包进行数据分析。符合正态分布且方差齐性的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验;计数资料以例数表示,采用卡方检验进行统计学比较;等级资料比较采用非参数秩和检验。 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

一、治疗前、后 2 组患者肢体功能比较

治疗前 2 组患者上、下肢 FMA 评分及总分组间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后 2 组患者上、下肢 FMA 评分及总分均显著提高 ($P < 0.05$),并且观察组上、下肢 FMA 评分及总分亦显著高于对照组水平 ($P < 0.05$),具体数据见表 2。

二、治疗前、后 2 组患者心肺功能比较

治疗前 2 组患者 HRpeak、 $VO_2\text{peak}$ 、METpeak 及 AT 组间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后 2 组患者 HRpeak、 $VO_2\text{peak}$ 、METpeak 及 AT 均较治疗前明显增加 ($P < 0.05$),并且上述指标均以观察组患者的改善幅度较显著,与对照组间差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$),具体数据见表 3。

三、治疗前、后 2 组患者 MBI 及 CSS 评分比较

治疗前 2 组患者 MBI 及 CSS 评分组间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后 2 组患者 MBI 评分均显著升高 ($P < 0.05$),CSS 评分则显著降低 ($P < 0.05$);通过进一步组间比较发现,治疗后观察组患者 MBI 评分显著高于对照组水平 ($P < 0.05$),CSS 评分则显著低于对照组水平 ($P < 0.05$),具体数据见表 4。

表 2 治疗前、后 2 组患者上、下肢 FMA 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	上肢评分		下肢评分		总分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	80	35.4±4.6	49.9±5.4 ^a	14.3±2.6	26.5±3.9 ^a	49.7±5.5	76.5±5.8 ^a
观察组	80	34.7±4.9	54.7±5.1 ^{ab}	13.9±2.8	29.4±2.7 ^{ab}	48.60±6.3	84.1±5.9 ^{ab}

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

表 3 治疗前、后 2 组患者各项心肺功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	HRpeak (次/min)		$VO_2\text{peak}$ (ml · kg ⁻¹ · min ⁻¹)		METpeak (ml · kg ⁻¹ · min ⁻¹)		AT (ml · kg ⁻¹ · min ⁻¹)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	80	113.7±8.8	117.9±9.3 ^a	12.7±3.4	14.8±3.2 ^a	3.8±1.0	4.4±0.8 ^a	5.2±1.2	6.5±1.3 ^a
观察组	80	112.4±8.9	122.2±9.6 ^{ab}	12.1±3.5	16.4±2.8 ^{ab}	3.9±0.9	4.9±0.8 ^{ab}	5.4±1.6	7.8±1.6 ^{ab}

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

表 4 治疗前、后 2 组患者 MBI 及 CSS 评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	MBI 评分		CSS 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	80	45.1±6.8	75.6±19.6 ^a	37.4±4.9	15.3±11.5 ^a
观察组	80	46.3±5.5	84.4±18.6 ^{ab}	38.3±4.1	11.9±10.5 ^{ab}

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

本研究显示,观察组患者经 12 周联合干预后,发现其肢体功能、心肺功能、ADL 能力及神经功能受损情况均显著优于治疗前及同期对照组水平,表明新 Bobath 技术联合心肺康复训练对恢复期脑卒中患者具有显著疗效。

新 Bobath 技术是神经康复领域的治疗手段之一,能针对患者进行个体化治疗,具有安全、高效等优点。该疗法以神经生理学、神经发育学、生物力学、运动发育学等为理论依据,通过感觉输入改变姿势控制与选择性运动,从而最大限度发挥中枢性疾病患者的恢复潜能,促进其肢体功能恢复。相关治疗手段主要包括关键点的控制、反射性抑制、良肢位摆放以及刺激正常姿势反应、患肢负重和空间定位训练等。如通过关键点控制、反射性抑制、良肢位摆放等手段减轻患者肢体痉挛,再通过肢体反射、体位平衡训练刺激肢体平衡反应,之后再根据患者病情制订个体化、循序渐进的运动控制训练方案。有研究已证实新 Bobath 训练对卒中后偏瘫患者肢体功能改善疗效显著^[10],如联合镜像训练能进一步提高脑卒中患者上肢功能及 ADL 能力,其疗效明显优于常规康复干预^[11]。还有学者发现新 Bobath 技术与空气波疗法、肌电生物反馈训练联用能进一步改善卒中后偏瘫患者下肢及平衡功能,提高 ADL 能力^[12-13]。上述研究均表明新 Bobath 技术与其他康复疗法联用具有增效作用。

有学者指出脑卒中患者心肺功能下降不利于其运动耐力恢复,能增加康复训练时心血管不良事件的发病风险^[14]。心肺康复训练有助于增强患者呼吸肌驱动力,尤其是心肺有氧运动能显著提高患者的运动耐力及代谢功能,使患者能较好地适应日常康复训练时的运动负荷,同时还能改善患者肢体力量及协调稳定性,提高运动控制能力^[15]。既往研究显示心肺康复训练可有效改善脑卒中偏瘫患者的心肺功能,提高其运动功能及 ADL 能力^[7],降低脑卒中复发风险^[16];周瑞娟等^[17]还发现心肺康复训练能有效减轻脑卒中患者神经功能受损程度,提高心肺功能及康复疗效。本研究也获得类似结果,如观察组患者经新 Bobath 技术及心肺康复训练联合干预后,在显著提高肢体运动功能、ADL 能力同时,其 CSS 评分及 HRpeak、VO₂peak、

METpeak、AT 等心肺功能指标亦获得明显改善,上述结果进一步证实新 Bobath 技术联合心肺康复训练能显著改善脑卒中患者心肺功能,促进受损神经功能恢复,有助于提高康复疗效。其协同治疗机制包括:新 Bobath 训练能刺激患者运动机能,增强运动感觉刺激,促进患者主动进行由局部小范围逐渐过渡到整体的运动控制训练,能抑制病理性反射、异常姿势和运动模式,引出或促进正常的姿势反射及平衡反应,有助于患者肢体功能及 ADL 能力提高;心肺康复训练能增强患者心肺功能,提高患者运动时的呼吸适应性及运动耐力,使其能更好地适应康复训练时的运动负荷,改善肢体力量及协调稳定性,提高运动控制力;同时心肺康复训练还能增强患者自身免疫力、代谢功能及自信心,促进受损神经组织发挥最大修复潜能,从而进一步提高康复疗效^[18-19]。

综上所述,新 Bobath 技术联合心肺康复训练对脑卒中患者具有协同治疗作用,能进一步改善患者肢体功能及心肺功能,提高 ADL 能力,加速受损神经功能恢复,该联合疗法值得临床推广、应用。需要指出的是,本研究还存在诸多不足,包括样本例数偏少、未进行远期疗效随访、治疗机制未深入探讨等,后续研究将针对上述不足进一步完善。

参 考 文 献

[1] Mustafa E, Aytur YK. Assessment for cardiovascular fitness in patients with stroke; which cardiopulmonary exercise testing method is better? [J]. Top Stroke Rehabil, 2022, 29 (5) : 347-355. DOI: 10.1080/10749357.2021.1929010.

[2] 刘建华,董继革,黄宝靓.心肺康复对脑卒中患者运动功能恢复的效果[J].中国康复理论与实践,2019,25(11):1342-1347. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2019.11.015.

[3] 付水生,龙耀斌,肖靖华.新 Bobath 技术介入对脑卒中偏瘫上肢功能的影响[J].中国康复,2018,33(6):462-464. DOI: 10.3870/zgkf.2018.06.006.

[4] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会脑血管病学组.中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018[J].中华神经科杂志,2018,51(9):666-692. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2018.09.004.

[5] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会脑血管病学组.《中国脑出血诊治指南(2019)》[J].中华神经科杂志,2019,52(12):994-1005. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2019.12.003.

[6] 钱贞,卢同波,何俊,等.精准化运动处方对脑卒中患者心肺适能及睡眠质量的影响研究[J].中国全科医学,2022,25(20):2468-

2474.DOI:10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0030.

- [7] 桑圣梅,王丽华,赵丽华,等.Buerger 运动联合有氧运动对老年 2 型糖尿病患者心肺功能和生活质量的影响[J].中华保健医学杂志,2021,23(5):513-515.DOI:10.3969/j.issn.1674-3245.2021.05.026.
- [8] 黄先平,万子超.针药合用辅助康复锻炼对中风后肩手综合征患者 Fugl-Meyer 评分及生活质量的影响[J].中华中医药学刊,2017,35(8):2199-2202.DOI:10.13193/j.issn.1673-7717.2017.08.072.
- [9] Ohura T,Hase K,Nakajima Y,et al.Validity and reliability of a performance evaluation tool based on the modified Barthel index for stroke patients[J].BMC Med Res Methodol,2017,17(1):131.DOI:10.1186/s12874-017-0409-2.
- [10] 冷雪峰,曹汝荣,任清馨.观察新 Bobath 技术对脑卒中后患者上肢功能康复的效果[J].齐齐哈尔医学院学报,2016,37(35):4378-4379.DOI:CNKI:SUN:QQHB.0.2016-35-008.
- [11] 胡寅虎,朱燕,厉坤鹏.新 Bobath 技术结合镜像训练对脑卒中偏瘫上肢功能的影响[J].按摩与康复医学,2018,9(7):28-30.DOI:CNKI:SUN:AMYD.0.2018-07-014.
- [12] 郭光明,郭国田,袁保丰.新 Bobath 技术结合空气波疗法对脑卒中偏瘫患者下肢与平衡功能恢复的影响[J].赣南医学院学报,2021,41(1):57-60.DOI:10.3969/j.issn.1001-5779.2021.01.011.
- [13] 王娇,段锦良.肌电生物反馈训练联合新 Bobath 技术对脑卒中后偏瘫患者疗效、肢体功能及神经功能的影响[J].反射疗法与康复医学,2021,2(14):136-138,142.DOI:2096-7950(2021)07(b)-0136-04.
- [14] 何庆权,刘畅,张志强.脑卒中后心肺适应性的研究进展[J].中国康复理论与实践,2017,23(11):1290-1293.DOI:10.3969/j.issn.1006-9771.2017.11.010.
- [15] 毛兵兵.有氧运动对脑卒中患者运动能力及心功能影响研究[J].中华保健医学杂志,2018,20(1):48-50.DOI:10.3969/j.issn.1674-3245.2018.01.014.
- [16] 吕春梅,胡菱,赵冬琰,等.脑卒中后心肺康复对降低脑卒中再发率的临床观察[J].中西医结合心脑血管病杂志,2018,16(12):1646-1649.DOI:10.12102/j.issn.1672-1349.2018.12.004.
- [17] 周瑞娟,余波,阚世锋,等.心肺康复训练对脑卒中患者的康复效果及对血清 BDNF、NT-3、MMP-9 及心肺功能的影响[J].现代生物医学进展,2022,22(4):655-659,756.DOI:10.13241/j.cnki.pmb.2022.04.012.
- [18] 赵美,秦渤,范晓英.心脏运动康复对老年冠心病患者生活质量及心肺功能的影响[J].中华保健医学杂志,2022,24(1):7-10.DOI:10.3969/j.issn.1674-3245.2022.01.003.
- [19] 谷磊,武亮,孙兴国,等.不同强度有氧训练对脑卒中患者个体化心肺功能恢复的意义[J].中华保健医学杂志,2020,22(1):38-41.DOI:10.3969/j.issn.1674-3245.2020.01.011.

(修回日期:2023-08-27)

(本文编辑:易 浩)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

中华医学会期刊管理部关于一稿两投和重复发表问题的处理原则

一稿两投(一稿多投)是指同样的文稿或实质性内容相同的文稿投寄给两个或两个以上的媒体。重复发表是指同样的文稿或实质性内容相同的文稿在两个或两个以上的媒体发表,无论是印刷版媒体还是电子媒体。

中华医学会系列期刊作为我国重要的医学信息源期刊,原则上不接受一稿两投或重复发表的论文,读者在这些期刊上所阅读的论文基本上都是原始的、首发的,除非声明是按作者和编辑的意图重新发表的。这一立场符合中国和国际版权法、道德规范及资源使用的成本效益原则。但这一政策并不妨碍下列论文向中华医学会系列期刊投稿:(1)已经被其他刊物退稿的论文;(2)发表初步报告后再发表完整的论文,如已在其他刊物或专业学术会议的文章汇编上发表过摘要;(3)在专业学术会议上宣读过,但并未在其他刊物或会议汇编上全文发表或准备全文发表。因此,作者在向中华医学会系列期刊投稿时,必须就以前是否投寄过或发表过同样或类似的文稿向编辑部作充分的说明,以免造成一稿两投或重复发表。如果文稿中部分内容已经发表,作者应在新的文稿中明确指出有关内容并列出的参考文献,同时将以前发表的文稿寄给编辑部,以便编辑部决定如何处理新的文稿。

如果出现一稿两投现象,且作者在投稿时没有作这方面的说明,编辑部将立即退稿;如果编辑部在发表前没有了解一稿两投的情况而造成重复发表,编辑部将在本刊发表有关该文稿系重复发表的声明。对于一稿两投或重复发表的情况,编辑部将向作者所在单位和该领域的其他科技期刊进行通报,同时,中华医学会系列期刊两年内将拒绝接受该论文第一作者所撰写的其他文稿。

作者向中华医学会系列期刊投稿并收到编辑部回执后 3 个月未接到退稿,则表明该稿件仍在处理中,如果作者欲投寄其他刊物,应事先与编辑部联系并征得编辑部的同意。作者向大众媒体、政府机构或生产厂商初步报告已被中华医学会系列期刊录用但尚未发表的论文的科学内容,是违反中华医学会系列期刊政策的,除非该论文报道的内容涉及到治疗方面的重大突破或对大众健康的严重危害,如药物、疫苗、其他生物制品、医疗器械等的严重副作用。在上述情况下提前透露文稿的内容,不影响该论文的发表,但应事先与编辑部讨论并征得同意。