

·临床指南·

脑卒中重症康复指南

潘钰^{1*}, 谢欲晓², 张皓³, 吕泽平⁴, 谢青⁵, 白定群⁶, 万春晓⁷, 江山², 何竟⁸, 刘沙鑫⁸,
李翀⁹, 杨斌⁹, 刘伟明³, 杨国法¹⁰, 周华¹, 李欣¹, 谢瑞谋¹, 倪学翊¹, 马迪¹

1 北京清华长庚医院, 北京 102218;

2 中日友好医院, 北京 100029;

3 中国康复研究中心, 北京 100068;

4 国家康复辅具研究中心附属康复医院, 北京 100176;

5 上海交通大学医学院附属瑞金医院, 上海 200025;

6 重庆医科大学附属第一医院, 重庆 400016;

7 天津医科大学总医院, 天津 300052;

8 四川大学华西医院, 四川 成都 610041;

9 清华大学, 北京 100084;

10 山西省晋城市人民医院, 山西 晋城 048000

* 通信作者: 潘钰, E-mail: panyu@btch.edu.cn

收稿日期: 2024-11-20; 接受日期: 2024-12-02

基金项目: 国家重点研究计划项目(2022YFC3601100)

DOI: 10.3724/SP.J.1329.2025.05003

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



摘要 脑卒中是由多种原因导致脑血管受损, 产生局灶性或整体脑组织损害的疾病。随着社会人口老龄化及城镇化进程的加速, 脑卒中已成为我国成人居民致死、致残的首要原因。诸多研究及指南建议对于脑卒中重症患者在生命体征平稳的状态下应尽早开展早期康复治疗。早期系统性康复干预对提高其整体功能状态、降低机械通气使用时间、减少重症监护住院天数、缩减医疗成本等具有重大意义。基于循证医学原则制定《脑卒中重症康复指南》可为临床医生提供全面和规范化的实践指导。本指南从范围、规范性引用文件、术语及定义、总则、康复实施通则、康复实施流程、康复内容、康复实施条件、康复质量控制等方面对脑卒中重症康复的实施流程进行规范化梳理, 形成了科学、规范、统一的操作指南。本指南将有效推动脑卒中重症康复在我国各级医疗机构中的推广和普及, 为各级医疗机构开展脑卒中重症康复提供指导, 具有良好的临床适用性和有效性。

关键词 脑卒中; 重症康复; 神经康复; 临床指南

本文件按照 GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分: 标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中国残疾人康复协会提出并归口。

本文起草单位: 北京清华长庚医院、中日友好医院、中国康复研究中心、国家康复辅具研究中心附属康复医院、上海交通大学医学院附属瑞金医院、重庆医科大学附属第一医院、天津医科大学总医院、四川大学华西医院、清华大学和山西省晋城市

人民医院。

本文件主要起草人: 潘钰、谢欲晓、张皓、吕泽平、谢青、白定群、万春晓、江山、何竟、刘沙鑫、李翀、杨斌、刘伟明、杨国法、周华、李欣、谢瑞谋、倪学翊、马迪。

1 范围

本文件提供了脑卒中重症康复的原则、康复实施通则、康复流程、康复内容、康复质量控制等方面

引用格式: 潘钰, 谢欲晓, 张皓, 等. 脑卒中重症康复指南[J]. 康复学报, 2025, 35(5): 453-462.

PAN Y, XIE Y X, ZHANG H, et al. Guidelines for stroke critical care rehabilitation [J]. Rehabil Med, 2025, 35(5): 453-462.

DOI: 10.3724/SP.J.1329.2025.05003

©《康复学报》编辑部, 开放获取 CC BY-NC-ND 4.0 协议

© Rehabilitation Medicine, OA under the CC BY-NC-ND 4.0

的建议。

本文件适用于成年人脑卒中重症患者康复的相关医疗机构和专业人员开展相关康复工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注明日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注明日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 15982—2012 医院消毒卫生标准^[1]。

GB 24436 康复训练器械安全通用要求^[2]。

3 术语及定义

3.1 脑卒中

由脑血管阻塞或破裂引起的脑血流循环障碍和脑组织功能或结构损害的疾病^[3]。分为缺血性脑卒中和出血性脑卒中两大类,包括脑出血、脑血栓形成、脑栓塞、脑血管痉挛等。

3.2 康复

帮助正在经历或可能经历残疾的个体,在与环境的相互作用中取得并维持最佳功能状态的一系列措施^[4]。

3.3 重症康复

在重症监护环境下开展的多学科团队协作的康复治疗^[5]。可为患者提供24 h密切医疗监测和照护,同时可积极开展床旁康复训练,在治疗原发病的基础上预防并发症,改善功能并缩短重症监护病房(intensive care unit, ICU)停留时间和住院时间。

3.4 康复评定

对伤、病、残者的功能状况及其水平进行定性和/或定量描述,并对其结果做出评价和合理解释的过程^[4]。通过收集患者的病史和相关信息,通过定性/定量/半定量的方法有效和准确地评定功能障碍的种类、性质、部位、范围、严重程度、预后以及制定康复计划和评定疗效的过程。

4 总 则

4.1 尽早康复

充分考虑脑卒中重症患者早期即出现功能下

降的状,以及早期康复对于功能预后的优越性,待患者生命体征平稳后,尽早实施康复计划。

4.2 个性化康复

坚持以患者为中心,基于康复评定结果和临床重症风险控制,针对性开展个体化康复计划和服务。

4.3 安全可控

充分考虑脑卒中重症患者早期临床风险因素,开展服务前宜严格核对康复介入标准,并实施康复全过程风险监管,如出现病情变化应及时暂停康复治疗。

4.4 综合干预

建立集重症医学、康复医学、重症护理等多学科联合团队,有效协作,综合性实施康复治疗。

5 康复实施通则

① 脑卒中重症患者宜定期接受专业康复机构和康复专业人员的指导,保证合理的康复治疗时间、模式和强度。② 建议依据脑卒中重症患者年龄、临床合并症、功能障碍种类和程度,制定个性化康复目标,合理实施康复治疗。③ 宜关注脑卒中重症患者整体的健康状况、生理状态、心理状态,同时考虑环境因素及个人因素的影响,不宜只关注脑卒中重症患者某一局部功能。④ 宜根据脑卒中重症患者的功能障碍特点,并充分考虑重症患者早期风险因素,制定合理的康复干预的时间、频率、模式、强度、总量及进阶方案。⑤ 根据脑卒中重症患者临床及功能障碍状况,康复团队宜由临床执业医师(重症医学专业)、临床执业医师(康复医学专业)、康复治疗师(康复医学治疗技术专业)、康复护士等数名相关专业领域的人员共同组成。

6 康复实施流程

脑卒中重症康复实施流程包括建立个人信息档案、签署《康复知情同意书》、康复介入评估、康复评定、制定康复目标和计划、实施康复训练、调整康复计划、康复疗效评定、转介和随访等环节,具体流程见图1。

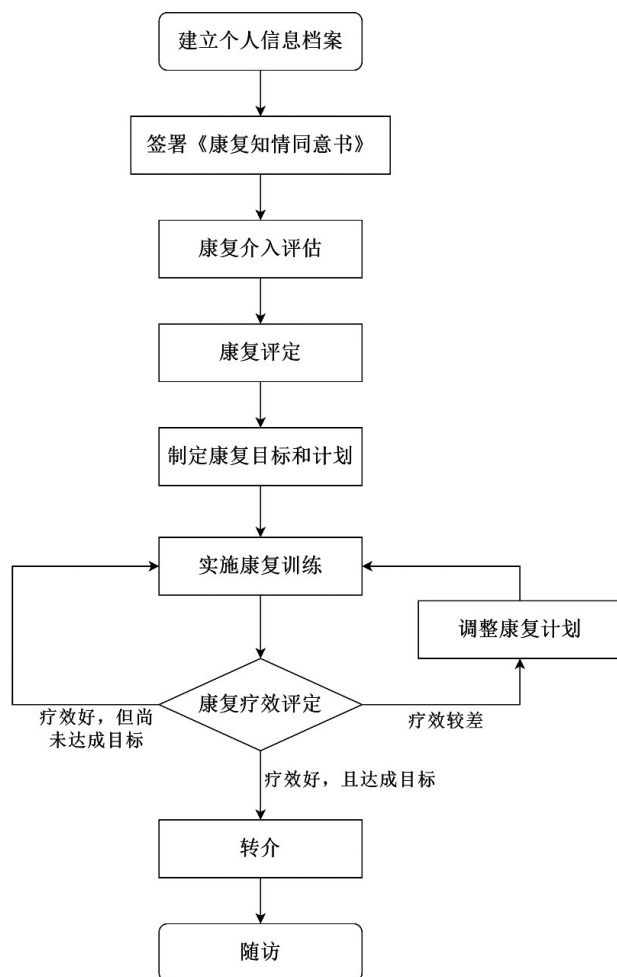


图1 脑卒中重症康复实施流程图

Figure 1 Flow chart of implementation severe stroke rehabilitation

7 康复内容

7.1 康复介入时机

脑卒中重症患者进入ICU后,血流动力学及呼吸功能稳定24~48 h,即可开展康复介入^[6-7]。开展康复干预前,主诊康复医师和重症医师宜共同对患者基本生命特征和危重程度进行评估,确定患者是否符合重症康复治疗适应证。不符合重症康复治疗适应证的患者,特别是生命体征不平稳、病情不稳定、合并严重并发症、基础疾病不明确者,不宜开展康复治疗,脑卒中重症康复宜遵循下列适应证:①患者能对刺激做出反应。②体温 $<38.5^{\circ}\text{C}$ 。③稳定的呼吸,呼吸频率 >5 次/min且 ≤ 35 次/min;血氧饱和度 $\geq 90\%$,机械通气吸入氧浓度(fraction of inspired oxygen, FiO_2) $\leq 60\%$,呼气末正压(positive end-expiratory pressure, PEEP) ≤ 10 cm H_2O ^[6-7](1 cm $\text{H}_2\text{O}=0.098$ kPa)。④血流动力学稳定(没有活动性心肌

缺血、低血压、小剂量血管活性药物支持),具体指标包括:心率40~120次/min;收缩压90~180 mm Hg,或/和舒张压 ≤ 110 mm Hg,平均动脉压65~100 mm Hg;在延续生命支持阶段,需用小剂量血管活性药物支持,多巴胺 ≤ 10 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 或去甲肾上腺素/肾上腺素 ≤ 0.1 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$,特殊体质患者,可根据患者的具体情况调整用药^[6,8]。⑤5 mm Hg $<$ 颅内压 < 15 mm Hg^[6,9]。⑥无不稳定性心律失常。⑦生命体征稳定的患者,即使带有引流管(应有严格防止脱落措施),也可逐渐过渡到每天选择适当时间做离床、坐位、站位、躯干控制、移动活动、耐力训练及适应的物理治疗等。⑧如存在不稳定性骨折、开放性伤口等特殊情况,应根据患者的具体情况实施。

7.2 康复评定

7.2.1 评定目的 通过评定,了解脑卒中重症患者的临床表现及功能障碍情况,制定个性化、可行的康复目标和计划,为合理开展康复治疗提供依据和指导。

7.2.2 评定人员 主诊医师负责组织康复评定,评定人员宜对每次评定结果进行记录,并持有康复医学、康复治疗学等相关专业教育背景和临床执业医师(康复医学专业)或康复医学治疗技术等资质,并经过康复评定专业培训取得相应资质。

7.2.3 评定项目 脑卒中重症康复评定包含下列内容。

7.2.3.1 病史评估 症状包括有无发热、咳嗽、胸闷、胸痛、腹部不适、头晕、头痛等;有无心血管疾病、肺部疾病、高血压、糖尿病及其他合并症;有无骨关节异常、糖尿病足;用药史;有无继发性癫痫史;生活习惯;既往运动习惯;家族史等。

7.2.3.2 体格检查 身高、体质量、腰围及肢体围度(或)身体成分分析、血压、呼吸频率、血氧饱和度、心率、心肺腹查体状况、外周动脉搏动等。

7.2.3.3 实验室检查 血常规、血生化、凝血功能等用于评估全身状况和脑卒中的风险因素。

7.2.3.4 影像学检查 CT、MRI等,用于了解病变的位置、范围和性质,评估脑卒中的类型和严重程度。

7.2.3.5 脑卒中严重程度评定 宜使用脑卒中分级量表(National Institute of Health Stroke Scale, NIHSS)对脑卒中严重程度进行量化评估^[10]。

7.2.3.6 意识状态评定 对于急性期患者,宜使用格拉斯哥昏迷量表(Glasgow Coma Scale, GCS)进行意识状态评定;对于稳定期患者,宜使用修订版昏

迷恢复量表(Coma Recovery Scale-Revised, CRS-R)评估意识状态和意识障碍恢复程度;对于因气管切开或机械辅助通气无法进行言语评估的患者,宜使用无反应状态整体分级量表(Full Outline of Unresponsiveness, FOUR)评估患者意识状态^[11]。

7.2.3.7 认知功能评定 对于言语功能正常的患者,宜使用简易精神状态量表(Mini-Mental State Examination, MMSE)进行评定^[12];对于言语功能障碍患者,宜使用非言语性神经心理测验量表(Non-Language-Based Cognitive Assessment, NLCA)进行评定。

7.2.3.8 运动功能评定 肌张力和被动关节活动度无论患者清醒与否均宜进行评定,其他评估宜在意识清醒且无严重认知障碍条件下实施,运动功能评定宜遵循下列内容:①推荐使用徒手肌力分级量表(Medical Research Council, MRC)对患者各肌群的肌力进行评定^[13];②推荐使用改良 Ashworth 量表(Modified Ashworth Scale, MAS)对患者各肌群肌张力进行评定;③推荐使用关节活动度测量仪进行主/被动关节活动度评定;④推荐使用德莫顿活动指数(DE Morton Mobility Index, DEMMI)对患者活动能力进行评定^[14];⑤推荐使用自觉疲劳程度分级表(Rating Perceived of Exertion, RPE)对患者疲劳程度进行评定;⑥推荐使用简式 Fugl-Meyer 运动功能量表(Fugl-Meyer Assessment, FMA)对患者运动功能恢复程度进行评定;⑦推荐使用 Berg 平衡量表(Berg Balance Scale, BBS)和共济失调评定量表(Scale for the Assessment and Rating of Ataxia, SARA)对患者平衡及协调功能进行评定。

7.2.3.9 吞咽功能评定 对于意识障碍患者,宜使用功能性经口摄食量表(Functional Oral Intake Scale, FOIS)对吞咽功能进行评定;对于意识清楚的患者,宜使用洼田饮水试验或改良曼恩吞咽能力评估量表(Modified Mann Assessment of Swallowing Ability, MMA-SA)等进行评定^[15-16]。有条件的机构宜使用软管内窥镜吞咽功能评估(Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing, FEES)作为首选评定方法^[17]。

7.2.3.10 日常生活活动能力评定 宜使用改良 Barthel 指数(Modified Barthel Index, MBI)或功能独立性评测(Functional Independence Measure, FIM)等进行评定^[18]。

7.2.3.11 精神状态评定 宜使用汉密尔顿抑郁评估量表(Hamilton Depression Rating, HAMD)/汉密尔

顿焦虑评估量表(Hamilton Anxiety Rating, HAMA)进行评估。

7.2.3.12 呼吸功能评定 宜开展呼吸频率、呼吸节律、呼吸运动模式、胸廓活动度、对称性、呼吸肌等评估;咳嗽咳痰能力评估;肺部听诊;潮气量、肺活量及气道阻力;机械通气相关指标评估^[19]。

7.2.3.13 二便功能评定 对于排尿功能,宜使用排尿日记、尿动力学检查、膀胱尿道造影、尿路超声、神经电生理等方法进行综合评估;对于排便功能,宜使用粪便日记、直肠指检、粪便常规、腹部超声、神经电生理等方法进行综合评定。

7.2.3.14 疼痛评定 对于意识清晰和无主观表达障碍患者,宜使用疼痛数字评分法(Numerical Rating Scale, NRS)进行评定;对于意识障碍和主观表达障碍患者,建议使用重症监护疼痛观察量表(Critical-Care Pain Observation Tool, CPOT)进行评定^[20]。

7.2.3.15 躁动和镇静的评定 宜使用 Richmond 躁动镇静评分(Richmond Agitation Sedation Scale, RASS)进行评定^[21]。

7.2.3.16 配合程度评定 宜使用标准化5问题问卷(Standard Five Question, S5Q)进行评定^[22]。

7.2.3.17 谵妄评定 对于可疑谵妄患者,宜使用重症谵妄筛查量表(Intensive Care Delirium Screening Checklist, ICDSC)和ICU意识模糊评估法(Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit, CAM-ICU)进行评定^[23]。

7.2.3.18 营养评定 对于脑卒中重症患者,诊疗初始阶段即宜进行营养筛查与评估,宜使用营养风险筛查(Nutrition Risk Screening 2002, NRS 2002)。

7.2.3.19 深静脉血栓筛查 对于脑卒中重症患者,建议尽早开展深静脉血栓风险评价并进行下肢超声检查。

7.3 制定康复计划

7.3.1 总则 ① 康复团队宜考虑脑卒中重症患者年龄、受教育程度、临床合并症、功能障碍状况、家庭支持状况、疾病前就业(或就学)状况,为患者制定个性化的康复计划。② 主诊康复医师负责统筹、组织实施、调整康复计划,包括生理功能、心理状态、日常生活活动能力水平、语言交流、行为情绪以及运动功能等各个方面;重症医师负责监测和控制重症临床风险因素,协助主诊康复医师实施和调整康复计划,减少重症康复相关风险。

7.3.2 制定康复目标 ① 建议制定完整适宜的康复目标、阶段性目标和相应干预项目计划时间表。② 建议分阶段实施康复计划,设定阶段性目标,按照从月到周的顺序进行设定,逐步实施。

7.3.2.1 制定个性化的康复目标需考虑的内容 ① 尚在就业(或就学)的脑卒中患者,远期康复目标是最大限度回归家庭和社会,实现重新就业或就学;② 对于已经退休的脑卒中患者,远期康复目标是回归家庭,实现生活自理、具备基础日常生活活动能力(basic activities of daily living, BADL)和功能性日常生活活动能力(instrumental activities of daily living, IADL),适当参与家务及社区活动等;③ 对于高龄、重病卧床患者,康复目标应包括理解性沟通、表达、认知、情绪、心理、活动等,具备BADL,减少功能依赖。

7.3.3 康复干预内容 主诊医师宜根据患者的康复目标,针对不同患者的病情特点,分阶段地选择合适的康复干预内容,并根据治疗反馈和评定结果调整康复干预内容。

7.3.3.1 运动功能康复 运动功能康复内容包括:① 对于早期不能主动配合的患者,推荐的运动功能康复方案包括良肢位摆放、床上被动体位转移、主/被动关节活动度训练、床上被动坐位训练、不同角度体位适应性训练、电动起立床站立训练、物理因子治疗(神经肌肉电刺激、功能性电刺激、生物反馈治疗等)、神经调控治疗(经颅直流电刺激、重复经颅磁刺激、脊神经电刺激等)等。② 对于早期能主动配合的患者,推荐的运动功能康复方案包括良肢位摆放、主/被动关节活动度训练、肌力训练、主动翻身训练、床边坐位训练、床椅转移训练、站立训练、日常生活活动能力(activities of daily living, ADL)训练、运动控制训练、平衡功能训练、床上踏车训练、床旁步行训练、物理因子治疗(神经肌肉电刺激、功能性电刺激、生物反馈治疗等)、神经调控治疗(经颅直流电刺激、重复经颅磁刺激、脊神经电刺激)等。

7.3.3.2 循环功能康复 循环功能康复内容^[24]包括:① 当患者不能配合时($S5Q=0$),定时翻身、良肢位摆放、被动关节活动、神经肌肉电刺激等;② 当患者少量配合时($S5Q<3$),定时翻身、良肢位的摆放、支具运用、Fowler体位(即抬高床头 $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$)、被动关节活动、床边被动单车训练、神经肌肉电刺激、气压治疗(排除深部静脉血栓)等;③ 当患者中度配合

时($S5Q=3$),定时翻身、良肢位摆放、床上直立坐位训练、被动床椅转移、被动/主动关节活动及肢体训练、被动/主动床边下肢单车训练、神经肌肉电刺激等;④ 当患者完全配合时($S5Q=5$),床椅转移训练、床边坐位训练、被动/主动关节活动训练、上下肢主动及抗阻训练、主动床边或坐位上下肢踏车训练、辅助站立/步行训练、日常生活活动训练、神经肌肉电刺激等。

7.3.3.3 呼吸功能康复 呼吸功能康复内容包括① 胸廓放松训练:主动/被动胸廓放松训练、胸廓扩张训练;② 气道廓清技术:使用呼气正压仪、主动循环呼吸、体位引流、高频胸壁振荡等手段有效地清除气道分泌物,改善呼吸功能^[25];③ 呼吸训练:有一定认知功能且情绪稳定的患者可进行各种呼吸运动训练,包括腹式呼吸训练、抗阻呼吸训练、深呼吸训练、呼吸肌训练等;④ 咳嗽训练:声带闭合训练、手法辅助咳痰训练、用力呼气训练等;⑤ 运动训练:对于病情稳定的患者应尽早地开展运动训练(主/被动运动),包括肌力训练、床上踏车训练、平衡训练、床旁步行训练等;⑥ 日常生活能力训练:床上和床椅转移训练、坐起训练、站立训练、坐立位保持训练;⑦ 物理因子治疗:呼吸肌低中频电刺激、超声波、磁疗等;⑧ 脱机训练:对于有创机械通气患者,在病情稳定的情况下建议进行早期脱机训练,建议采用自主呼吸实验(spontaneous breathing trial, SBT)评估患者自主呼吸能力,常用SBT方法分为T-管法、持续气道正压(continuous positive airway pressure, CPAP)法、低水平压力支持通气(pressure support ventilation, PSV)法(压力支持水平 $5\sim 8\text{ cm H}_2\text{O}$ 或采用导管补偿通气),对于机械通气超过24 h的患者,初始SBT建议采用PSV法。SBT时间建议为 $30\sim 120\text{ min}$,具体时间应根据患者情况决定,在SBT过程中应密切监测患者生命体征及呼吸形式的变化^[26]。

7.3.3.4 吞咽功能康复 吞咽功能康复内容^[27]包括:① 当患者意识清醒可配合或部分配合时:吞咽肌电刺激训练(低频/中频电刺激)、口咽部感觉刺激训练(口咽部感觉综合刺激、冰刺激、嗅觉刺激、气脉冲刺激)、经颅磁刺激、经颅直流电刺激等。② 当患者意识清醒能部分配合时,进行口颜面肌肉运动训练(舌肌主/被动/抗阻训练、唇肌闭合力量训练、颊肌力量训练、软腭抬升训练)、咽部肌肉运动训练(喉抬升训练、门德尔松训练、shaker训练、声

带闭合训练)、呼吸和咳痰训练(腹式呼吸训练、咳嗽训练)、球囊扩张术和间歇性经口置管管饲法(针对环咽肌功能障碍患者,宜采用主动导管球囊扩张技术;针对不能经口进食患者,宜采用间歇性经口置管管饲法)等。③当患者意识清醒能够配合时,在上述治疗的基础上宜根据进食能力开展摄食训练。④通气说话瓣膜对于有创机械通气患者,在上述治疗的基础上,宜使用通气说话瓣膜促进吞咽及生理气道功能恢复,减少肺炎发生。

7.3.3.5 意识障碍康复

意识障碍康复内容包括①支持治疗:建议针对意识障碍患者的原因分别给予降颅压、补液、抗感染等常规对症治疗,以维持患者生命体征和内环境稳定,同时防治联合性损伤和并发症。②药物治疗:建议根据患者具体情况进行合理的药物治疗以改善意识障碍,主要包括促醒药物、神经营养药物、改善脑循环药物。③促醒治疗:建议根据患者的具体情况进行促醒治疗,主要包括听觉刺激、视觉刺激、嗅觉刺激、触觉刺激、味觉和口腔觉刺激、运动刺激、高压氧治疗等。④神经调控治疗:建议根据患者的具体情况选择合理的非侵入性神经调控技术改善患者意识障碍,主要包括周围神经电刺激、迷走神经电刺激、重复经颅磁刺激、经颅直流电刺激;针对意识障碍较严重的患者,在执业医师(神经病学方向)指导下,可采用侵入性神经调控技术(深脑刺激、脊髓电刺激、皮质电刺激等)^[28]。

7.3.3.6 膀胱功能康复

膀胱功能康复内容^[29-30]包括:①留置尿管:对于脑卒中重症膀胱功能障碍患者推荐早期留置尿管,预防膀胱过度储尿,保持引流通路的密闭性,避免细菌逆行感染;②间歇性导尿术:推荐采用间歇导尿协助膀胱排空,导尿频率为4~6次/d,单次导尿容量<400 mL;③行为训练:推荐采用行为技巧习惯训练演示排尿、排尿意识训练、反射性排尿训练、代偿性排尿训练、肛门牵张和盆底肌训练;④盆底生物反馈:配合盆底肌训练,推荐使用肌电生物反馈指导训练盆底肌。

7.3.3.7 直肠功能康复

直肠功能康复内容包括①直肠干预:推荐使用栓剂和灌肠剂用于促进肠排空;②生物反馈:推荐使用膈肌训练、模拟排便训练、压力引导式盆底训练等;③神经电刺激:推荐使用骶神经电刺激和直肠电刺激等。

7.3.3.8 肌肉骨关节康复

肌肉骨关节康复内容包括①肌痉挛:针对肌痉挛的预防和治疗,推荐采用

的康复干预手段包括瘫痪肢体良肢位摆放、牵伸训练、关节被动活动训练、站立训练、经皮神经肌肉电刺激、经颅磁刺激、经颅直流电刺激、体外冲击波等;②肌腱挛缩和关节僵直:推荐的康复干预手段包括定期的关节主/被动活动训练、蜡疗、磁热疗法、超声波、低频电疗等;③ICU获得性衰弱:针对重症获得性衰弱(intensive care unit acquired weakness, ICU-AW),推荐的康复干预手段包括呼吸功能康复、肌力及关节活动度训练、ADL训练、床边主/被动踏车训练、神经肌肉电刺激等^[31]。

7.3.3.9 皮肤管理

脑卒中重症患者宜加强皮肤管理,针对压力性皮肤损伤宜考虑:通风保持干燥、覆盖脂质性保护膜隔离皮肤、皮肤清洁、使用纸尿裤、健康教育。

7.3.3.10 疼痛、躁动管理

脑卒中重症患者疼痛躁动的管理宜遵循临床药物治疗为主、康复治疗为辅的原则,推荐的康复干预手段包括运动疗法、经皮神经肌肉电刺激、重复经颅磁刺激、音乐疗法等^[32]。

7.3.3.11 深静脉血栓管理

脑卒中重症患者深静脉血栓管理宜遵循预防为主的原则,鼓励早期下床并开展康复训练。对于深静脉血栓的预防宜采用下肢主/被动运动训练、弹力袜加压袜、间歇加压袜、间歇气动压力治疗等;对于深静脉血栓高风险患者,可考虑给予预防剂量的肝素或低分子肝素(使用后定期进行血小板计数检查);对于已存在深静脉血栓的患者,宜进行药物抗凝治疗(需进行凝血功能监测)、局部溶栓、下肢运动训练(待斑块稳定后进行)等;对于已存在深静脉血栓同时有抗凝禁忌的患者可考虑放置临时或永久下肢静脉滤器^[33]。

7.3.3.12 肩关节半脱位的管理

脑卒中重症患者肩关节半脱位的管理宜遵循预防为主的原则,避免用力牵拉患者肩部,可采取局部经皮电刺激、持续性肩关节活动训练、保护肩关节等措施预防和治疗肩关节半脱位;对于严重无力、有发展为肩关节半脱位危险的脑卒中重症患者,宜使用电刺激联合传统运动疗法预防肩关节半脱位的发生;对于已经发生肩关节半脱位的患者,宜使用肩关节稳定性支具防止病情加重,同时通过肩关节稳定性训练改善半脱位状况^[7,34]。

7.3.3.13 营养支持管理

脑卒中重症患者宜遵循以下原则^[35-36]:①能量需求喂养;②优先供给肠内营养;③宜早期给予;④肌萎缩宜供给标准能量营养;⑤监测和补充电解质、维生素及微量元素。

7.3.4 康复干预频次 对于病情稳定的脑卒中重症患者,宜给予每天 ≥ 45 min的相关康复训练,每周5 d,并根据脑卒中重症患者的实际状况,及时调整康复时间和频次^[37-38]。

7.3.5 康复教育 主治医师宜统筹协调与患者及家属的沟通工作,并对患者和家属开展康复教育,以提高康复治疗的依从性,改变患者行为,缓解患者和家属的负面情绪。脑卒中重症康复教育宜包括下列内容:①危险因素的识别和改善;②监测设备、氧气和其他呼吸设备使用的警示指标认识;③体位管理;④医疗废弃物处置和手卫生管理;⑤人工气道的保护;⑥药物使用计划执行;⑦进食计划;⑧排痰;⑨营养。

7.4 实施康复计划

7.4.1 实施要求 根据已经制定的康复计划,实施康复干预,填写患者康复治疗记录表并保存,宜每周对短期康复目标进行分析。对于能够完成的项目要适当提高难度和频次,对于不能完成的或部分完成的项目,宜进行原因分析并及时调整康复计划,并定期开展对患者及家属的培训和指导,指导患者和家属正确面对脑卒中患者的功能障碍及康复带来的获益。

7.4.2 康复干预暂停指标 鉴于脑卒中重症患者病情仍有可能出现波动和变化,康复团队宜密切关注患者的生命体征,如出现明显波动,有可能进一步恶化危及生命时,宜暂停康复治疗。不同医疗机构间由于监护水平和救治水平存在差异,在实施康复干预前需与重症工作团队进行充分有效的沟通,共同制定适宜的干预暂停指标,脑卒中重症康复暂停指标宜遵循下列要求:①呼吸频率 ≤ 5 次/min或 ≥ 40 次/min;②不能耐受的呼吸困难;③血氧饱和度 $\leq 88\%$;④心率 $\geq 70\%$ 最大心率,或心率 ≤ 40 次/min,或心率 ≥ 130 次/min;⑤新发的恶性心律失常;⑥新启动了抗心律失常的药物治疗、合并了抗心律失常的药物治疗、合并心电或心肌酶谱证实的新发的心肌梗死;⑦收缩压 ≥ 180 mm Hg,或舒张压 ≥ 110 mm Hg,或平均动脉压(MAP) ≤ 65 mm Hg;⑧新启动血管升压药或者增加血管升压药的剂量;⑨机械通气患者, $FiO_2 \geq 60\%$ 或PEEP ≥ 10 cm H₂O;⑩机械通气患者,人机不同步机械通气改变为辅助或压力支持模式;⑪机械通气患者,人工气道难以固定维持;⑫静息时,颅内压 ≤ 5 mm Hg或 ≥ 15 mm Hg;⑬有明显胸闷、胸痛、气急、眩晕、显著乏力等不适症状;

⑭患者在治疗过程中出现大汗、脸色异常、头疼、头晕、极度疲劳和心绞痛;⑮接受连续性肾脏替代治疗;⑯有未经处理的不稳定性骨折;⑰突发的意识丧失或者跌倒;⑱康复干预过程中,如康复实施人员发现患者存在任何医疗风险时,均需立即停止相关康复治疗,并上报主管医师。

7.4.3 康复治疗记录 撰写康复实施记录,根据脑卒中重症患者的评估结果及康复计划进行课程安排,宜每日记录康复治疗实施情况,包括治疗内容、治疗强度、患者完成情况、有无不良反应或不良事件等。

7.4.4 康复疗效评价 对即将结束脑卒中重症康复的患者,康复团队宜根据康复计划中制定的评估计划评价康复疗效,整理、分析、总结与康复疗效相关的资料,包括客观资料、主观感受与评价等,撰写评估报告并存档。

7.4.5 转介 重症康复机构宜与具备开展重症后常规康复服务的三级医院、二级医院或社区卫生服务中心的康复部门建立联系,为接受重症康复服务的患者提供后续转诊服务。

7.4.6 定期随访 对结束重症康复的患者,宜通过定期门诊随诊或电话、微信、邮件等方式进行随访,并记录在普通康复病区/家庭/社区康复的进展状况,是否有不良事件发生,每3~6个月宜进行1次评定,根据评定结果及时调整康复计划。

8 康复实施条件

8.1 基本条件

具备开展重症康复相适应的管理及专业人员;具备开展神经重症救治和神经康复服务的二级及以上综合医院或专科医院。

8.2 环境和设施条件

重症康复治疗区宜具备下列条件,①治疗分区:符合GB 15982-2012中Ⅱ类环境标准要求;②康复设备:配置康复专用设备,如卧位康复脚踏车、卧位康复手摇车、电动起立床、低频神经肌肉电刺激仪、有条件的机构可配备院内软件管理系统、遥测心电监护、经颅直流电刺激仪、经颅磁刺激仪、上下肢康复机器人、心理认知康复训练系统等,康复设备宜符合GB 24436的要求;③监护设备:配置专门的重症监护设备,如呼吸机、吸痰机、心电监护仪、血氧监护仪、脉搏氧饱和度计、中心静脉压监测仪、动脉血气分析仪、体温计、床旁血糖仪、尿量计等;④急

救设备:配置专门的急救设备,包括心脏除颤仪、常规急救药品的急救车、供氧设备、心电图机等。

8.3 人员条件

8.3.1 康复管理人员 辅助业务管理和统筹协调。

8.3.2 康复治疗团队 由执业医师(康复医学专业)、执业医师(重症医学方向)、康复治疗师(康复医学治疗技术)、康复护士、营养师等组成。

8.3.3 人员资质 团队成员应具备相关专业学历,具备国家认定的执业资质,并经过脑卒中重症康复专业知识培训。

8.3.4 人员配置 对已经开展康复服务,短期内难以配备符合条件的专业人员的机构,宜与具备条件的康复机构建立合作。

8.3.5 专业人员培训计划 康复机构宜根据自身情况制定专业人员培训计划并实施,保障入职和从业人员具备相应的专业知识和技能,并定期实施继续教育培训计划,不断完善从业人员的专业知识和技能。

9 康复质量控制

9.1 康复质量控制体系

为保证康复效果和质量,康复机构宜根据自身情况建立康复质量控制体系。

9.2 康复质量评估体系

康复机构宜根据自身情况建立康复质量评估体系,对机构场所硬件、教学任务完成情况和专业人员水平进行评估。

9.3 服务反馈机制

康复机构宜根据自身情况建立服务反馈机制,定期收集患者及家属意见,康复质量反馈宜参考的内容包括:① 康复评估率;② 康复档案建档率;③ 康复档案和康复记录书写合格率;④ 根据前中后期康复评定结果得出各项康复治疗有效率;⑤ 通过调查问卷得出康复训练效果满意率;⑥ 患者及家属对服务工作的满意率;⑦ 三年重大责任事故发生率;⑧ 专业人员年度出勤率;⑨ 康复设备、器材损坏率。

9.4 应急预案

康复机构宜建立应急预案,包括在康复治疗实施过程中各种突发事件的预案、常见急性并发症的预案、常见不良事件的预案等。

参考文献

[1] 国家质量监督检验检疫总局 中国国家标准化管理委员会. 医

院消毒卫生标准:GB 15982—2012[S]. 北京:中国标准出版社,2012:2-10.

Standardization Administration of the People's Republic of China. Hygienic standard for disinfection in hospitals:GB 15982—2012 [S]. Beijing:Standards Press of China,2012:2-10.

[2] 国家质量监督检验检疫总局 中国国家标准化管理委员会. 康复训练器械 安全通用要求:GB 24436—2009[S]. 北京:中国标准出版社,2009:1-9.

Standardization Administration of the People's Republic of China. Rehabilitation training instrument—General safety requirements:GB 24436—2009 [S]. Beijing:Standards Press of China,2009:1-9.

[3] CHEN J J, YAO M, ZHAO Y H, et al. Use of acupuncture to treat cerebral infarction in the last 10 years: a *Scopus*-based literature analysis [J]. *Neural Regen Res*, 2012, 7(36):2944-2951.

[4] DELISA J A, GANS B M, WALSH N E, eds. Physical medicine and rehabilitation: principles and practice [M]. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2005.

[5] 宋为群,张皓. 重症康复指南[M]. 北京:人民卫生出版社,2020:11-12.

SONG W Q, ZHANG H. Guide to severe rehabilitation [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2020:11-12.

[6] 倪莹莹,王首红,宋为群,等. 神经重症康复中国专家共识(上)[J]. 中国康复医学杂志,2018,33(1):7-14.

NI Y Y, WANG S H, SONG W Q, et al. Chinese expert consensus on neurocritical care rehabilitation (Part 1) [J]. *Chin J Rehabil Med*, 2018, 33(1):7-14.

[7] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会神经康复学组,中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国脑卒中早期康复治疗指南[J]. 中华神经科杂志,2017,50(6):405-412.

Chinese Medical Association Neurology Branch, Chinese Medical Association Neurology Branch Neurorehabilitation Branch, Chinese Medical Association Neurology Branch Cerebrovascular Disease Branch. Guidelines for early rehabilitation treatment of stroke in China [J]. *Chin J Neurol*, 2017, 50(6):405-412.

[8] PARKER A, TEHRANCHI K M, NEEDHAM D M. Critical care rehabilitation trials: the importance of 'usual care' [J]. *Crit Care*, 2013, 17(5):183.

[9] WINSTEIN C J, STEIN J, ARENA R, et al. Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association [J]. *Stroke*, 2016, 47(6):e98-e169.

[10] XU X P, TANG R, ZHANG L P, et al. Altered topology of the structural brain network in patients with post-stroke depression [J]. *Front Neurosci*, 2019, 13:776.

[11] BRUNO M A, LEDOUX D, LAMBERMONT B, et al. Comparison of the Full Outline of UnResponsiveness and Glasgow Liege Scale/ Glasgow Coma Scale in an intensive care unit population [J]. *Neurocrit Care*, 2011, 15(3):447-453.

[12] POGGIOLINI I, GUPTA V, LAWTON M, et al. Diagnostic value of cerebrospinal fluid alpha-synuclein seed quantification in synu-

- cleinopathies [J]. *Brain*, 2022, 145(2):584–595.
- [13] ROBINSON K A, DAVIS W E, DINGLAS V D, et al. A systematic review finds limited data on measurement properties of instruments measuring outcomes in adult intensive care unit survivors [J]. *J Clin Epidemiol*, 2017, 82:37–46.
- [14] SOMMERS J, VREDEVELD T, LINDEBOOM R, et al. De Morton Mobility Index is feasible, reliable, and valid in patients with critical illness [J]. *Phys Ther*, 2016, 96(10):1658–1666.
- [15] WU C P, XU Y J, WANG T G, et al. Effects of a swallowing and oral care intervention for patients following endotracheal extubation: a pre- and post-intervention study [J]. *Crit Care*, 2019, 23(1):350.
- [16] DZIEWAS R, MICHOU E, TRAPL-GRUNDSCHOBBER M, et al. European Stroke Organisation and European Society for Swallowing Disorders guideline for the diagnosis and treatment of post-stroke dysphagia [J]. *Eur Stroke J*, 2021, 6(3):LXXXIX–CXV.
- [17] WARNECKE T, SUNTRUP S, TEISMANN I K, et al. Standardized endoscopic swallowing evaluation for tracheostomy decannulation in critically ill neurologic patients [J]. *Crit Care Med*, 2013, 41(7):1728–1732.
- [18] STEVENS R D, HART N, HERRIDGE M S. *Textbook of Post-ICU Medicine: The Legacy of Critical Care* [M]. Oxford: Oxford University Press, 2014.
- [19] LAVENEZIANA P, ALBUQUERQUE A, ALIVERTI A, et al. ERS statement on respiratory muscle testing at rest and during exercise [J]. *Eur Respir J*, 2019, 53(6):1801214.
- [20] CHANQUES G, POHLMAN A, KRESS J P, et al. Psychometric comparison of three behavioural scales for the assessment of pain in critically ill patients unable to self-report [J]. *Crit Care*, 2014, 18(5):R160.
- [21] BARR J, FRASER G L, PUNTILLO K, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit [J]. *Crit Care Med*, 2013, 41(1):263–306.
- [22] SOMMERS J, ENGELBERT R H H, DETTLING-IHNENFELDT D, et al. Physiotherapy in the intensive care unit: an evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations [J]. *Clin Rehabil*, 2015, 29(11):1051–1063.
- [23] BRUMMEL N E, GIRARD T D. Preventing delirium in the intensive care unit [J]. *Crit Care Clin*, 2013, 29(1):51–65.
- [24] GOSSELINK R, CLERCKX B, ROBBEETS C, et al. Physiotherapy in the intensive care unit [J]. *Neth J Crit Care*, 2011, 15(2):1–10.
- [25] CONNOLLY B, O’NEILL B, SALISBURY L, et al. Physical rehabilitation interventions for adult patients during critical illness: an overview of systematic reviews [J]. *Thorax*, 2016, 71(10):881–890.
- [26] SCHMIDT G A, GIRARD T D, KRESS J P, et al. Official ATS/ACCP clinical practice guideline: liberation from mechanical ventilation in critically ill adults [J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2017, 195(1):120–133.
- [27] 窦祖林. 吞咽障碍评估与治疗 [M]. 北京:人民卫生出版社, 2009:201–329.
- DOU Z L. Assessment and treatment of dysphagia [M]. Beijing: People’s Medical Publishing House, 2009:201–329.
- [28] GISCINO J T, KATZ D I, SCHIFF N D, et al. Practice guideline update recommendations summary: Disorders of consciousness [J]. *Neurology*, 2018, 91(10):450–460.
- [29] 那彦群, 叶章群, 孙颖浩, 等. 中国泌尿外科疾病诊断治疗指南 2014 版 [M]. 北京:人民卫生出版社, 2013:307–409.
- NA/NUO) Y Q, YE Z Q, SUN Y H, et al. Guidelines for diagnosis and treatment of urological diseases in China [M]. Beijing: People’s Medical Publishing House, 2013:307–409.
- [30] SANFORD M T, SUSKIND A M. Neuromodulation in neurogenic bladder [J]. *Transl Androl Urol*, 2016, 5(1):117–126.
- [31] GRIFFITHS R D, HALL J B. Intensive care unit-acquired weakness [J]. *Crit Care Med*, 2010, 38(3):779–787.
- [32] ODDO M, CRIPPA I A, MEHTA S, et al. Optimizing sedation in patients with acute brain injury [J]. *Crit Care*, 2016, 20(1):128.
- [33] MAZZOLAI L, ABOYANS V, AGENO W, et al. Diagnosis and management of acute deep vein thrombosis: a joint consensus document from the European Society of Cardiology working groups of aorta and peripheral vascular diseases and pulmonary circulation and right ventricular function [J]. *Eur Heart J*, 2018, 39(47):4208–4218.
- [34] CHATTERJEE S, HAYNER K A, ARUMUGAM N, et al. The California tri-pull taping method in the treatment of shoulder subluxation after stroke: a randomized clinical trial [J]. *N Am J Med Sci*, 2016, 8(4):175–182.
- [35] SINGER P, BLASER A R, BERGER M M, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit [J]. *Clin Nutr*, 2019, 38(1):48–79.
- [36] MCGUIRE E J, CESPEDES R D, O’CONNELL H E. Leak-point pressures [J]. *Urol Clin N Am*, 1996, 23(2):253–262.
- [37] KARGES J, SMALLFIELD S. A description of the outcomes, frequency, duration, and intensity of occupational, physical, and speech therapy in inpatient stroke rehabilitation [J]. *J Allied Health*, 2009, 38(1):E1–E10.
- [38] CHAN B. Effect of increased intensity of physiotherapy on patient outcomes after stroke: an economic literature review and cost-effectiveness analysis [J]. *Ont Health Technol Assess Ser*, 2015, 15(7):1–43.

Guidelines for Stroke Critical Care Rehabilitation

PAN Yu^{1*}, XIE Yuxiao², ZHANG Hao³, LYU Zeping⁴, XIE Qing⁵, BAI Dingqun⁶, WAN Chunxiao⁷, JIANG Shan², HE Jing⁸, LIU Shaxin⁸, LI Chong⁹, YANG Bing⁹, LIU Weiming³, YANG Guofa¹⁰, ZHOU Hua¹, LI Xin¹, XIE Ruimou¹, NI Xueyi¹, MA Di¹

¹ Beijing Tsinghua Changgung Hospital, Beijing 102218, China;

² The China-Japan Friendship Hospital, Beijing 100029, China;

³ China Rehabilitation Research Center, Beijing 100068, China;

⁴ National Rehabilitation Hospital of National Research Center for Rehabilitation Technical Aids, Beijing 100176, China;

⁵ Ruijin Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200025, China;

⁶ The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China;

⁷ Tianjin Medical University General Hospital, Tianjin 300052, China;

⁸ West China Hospital of Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, China;

⁹ Tsinghua University, Beijing 100084, China;

¹⁰ Jincheng People's Hospital, Jincheng, Shanxi 048000, China

*Correspondence: PAN Yu, E-mail: panyu@btch.edu.cn

ABSTRACT Stroke is a disease in which cerebral blood vessels are damaged by a variety of causes, producing focal or overall brain tissue damage. With the acceleration of population aging and urbanization, stroke has become the leading cause of death and disability among adult residents in China. Many studies and guidelines suggest that early rehabilitation should be carried out as soon as possible for critically ill stroke patients when their vital signs are stable. Early systematic rehabilitation intervention is of great significance in improving the overall functional status, reducing the duration of mechanical ventilation, shortening the length of stay in the intensive care unit, and reducing medical costs. The development of stroke critical care rehabilitation guidelines based on the principles of evidence-based medicine can provide clinicians with comprehensive and standardized practice guidance. This guideline standardizes the implementation process of stroke critical care rehabilitation from the aspects of scope, normative reference documents, terms and definitions, general principles, general rules of rehabilitation implementation, rehabilitation implementation procedures, conditions of rehabilitation implementation, and quality control of rehabilitation, forming a scientific, standardized, and unified operational guideline. This guideline will effectively promote the promotion and popularization of stroke critical care rehabilitation at all levels of medical institutions in China and provide guidance for all levels of medical institutions to carry out such rehabilitation work with good clinical applicability and effectiveness.

KEY WORDS stroke; critical care rehabilitation; neurorehabilitation; clinical guideline

DOI:10.3724/SP.J.1329.2025.05003

(上接第452页)

Current Rehabilitation Status and Future Directions of Dysphagia in Parkinson's Disease

ZHANG Qiaojun*

The Second Affiliated Hospital, Xi'an Jiaotong University, Xi'an, Shanxi 710004, China

*Correspondence: ZHANG Qiaojun, E-mail: zhangqj@mail.xjtu.edu.cn

ABSTRACT Dysphagia in Parkinson's disease (PD) has an insidious onset and worsens progressively, which substantially affects quality of life. The pathogenesis of dysphagia in Parkinson's disease mainly involves degeneration and necrosis of central nervous system neurons, dysfunction of neurotransmitters, and deposition of pathological markers in the peripheral system. Rehabilitation assessments include evaluation of swallowing disorder symptoms (screening scales, clinical evaluation methods, instrument evaluation) and evaluation of pathological changes (brain function evaluation based on imaging technology, metabolic evaluation). Rehabilitation therapy runs through the entire course of Parkinson's disease, in parallel with drug therapy and surgical treatment. The methods mainly include behavioral therapy, instrument-assisted therapy, neural regulation, local injection, and nutritional intervention. Although the aforementioned rehabilitation assessment and treatment methods have certain clinical efficacy for dysphagia in Parkinson's disease, due to the difficulty of early diagnosis of Parkinson's disease, and the pathological mechanism is so complex that current animal models cannot fully simulate dysphagia in Parkinson's disease, the precise rehabilitation of dysphagia in Parkinson's disease still needs to combine further basic mechanism research with large-sample clinical studies. This article summarizes the pathogenesis, rehabilitation assessment and treatment methods, current status of basic and clinical research, and future directions of dysphagia in Parkinson's disease, in order to provide a basis for early diagnosis, and standardized prevention and treatment of dysphagia in Parkinson's disease.

KEY WORDS Parkinson's disease; dysphagia; pathogenesis; current rehabilitation; future directions

DOI:10.3724/SP.J.1329.2025.05002