康复学报
*Rehabilitation Medicine*
ISSN 2096-0328,CN 35-1329/R

# 《康复学报》网络首发论文

题目：脑卒中重症康复指南
作者：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
收稿日期：2024-11-20
网络首发日期：2024-12-11
引用格式：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．脑卒中重症康复指南[J/OL]．康复学报．
https://link.cnki.net/urlid/35.1329.R.20241210.1515.001

**网络首发**：在编辑部工作流程中，稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定，且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式（包括网络呈现版式）排版后的稿件，可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定；学术研究成果具有创新性、科学性和先进性，符合编辑部对刊文的录用要求，不存在学术不端行为及其他侵权行为；稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准，正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性，录用定稿一经发布，不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容，只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

**出版确认**：纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司签约，在《中国学术期刊（网络版）》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版，以单篇或整期出版形式，在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊（网络版）》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物（ISSN 2096-4188，CN 11-6037/Z），所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

网络首发时间：2024-12-11 11:13:54　网络首发地址：https://link.cnki.net/urlid/35.1329.R.20241210.1515.001



# 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（2022YFC3601100）
DOI：10.3724/SP.J.1329.2025.03001

**摘要**　脑卒中（Stroke）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、定义、术语、原则、实施通则、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。主要内容包括：①原则：脑卒中重症康复宜遵循尽早康复、个性化、安全可控、综合干预的原则；②康复实施通则；③康复实施流程：包含个人档案建立、签署《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、康复疗效评定、转介、随访；③康复内容：康复介入时机、康复评定（病史评估、体格检查、实验室检查、影像学检查、意识状态评定、认知功能评定、运动功能评定、吞咽功能评定、ADL功能评定、精神状态评定、呼吸功能评定、二便功能评定、疼痛评定、躁动和镇静评定、配合程度评定、谵妄评定、营养评定、深静脉血栓筛查）、康复目标和计划制定；康复干预的内容（运动功能康复、循环功能康复、呼吸功能康复、吞咽功能康复、意识障碍康复、膀胱功能康复、直肠功能康复、肌肉骨关节康复、皮肤管理、疼痛躁动管理、深静脉血栓管理、肩关节半脱位管理、营养支持管理）、康复干预频次、康复教育、康复实施要求、康复干预暂停指标、康复疗效评价、转介、随访；④康复实施条件：基本条件、环境和设施条件、人员条件；⑤康复质量控制：康复质量控制体系、康复质量评估体系、服务反馈机制、应急预案。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；神经康复；重症康复；临床指南

本文件按照GB/T1.1《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、中国康复研究中心北京博爱医院、四川大学华西医院、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、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、康复实施条件、康复质量控制等方面的建议。

本文件适用于提供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 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]。

注:分为两大类,即缺血性脑卒中和出血性脑卒中,包括脑出血、脑血栓形成、脑栓塞、脑血管痉等。

### 3.2 康复

帮助经历着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]。

注:可为患者提供24h密切医疗监测和照护,同时可积极开展床旁康复训练,在治疗原发疾病的基础上预防并发症,改善功能并缩短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并合理解释的过程[4]。

注:通过收集患者的病史和相关信息,通常定性/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 原则

### 4.1 尽早康复原则

充分考虑脑卒中重症患者早期即出现功能下降的状况(开展脑卒中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 个性化康复原则

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 安全可控原则

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,并开展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 综合干预原则

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

**5.1** 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。

**5.2** 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。

**5.3** 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,不建议只关注脑卒中重症患者某一脏器的功能。

**5.4** 宜根据脑卒中重症患者的功能障碍特点,宜充分考虑重症早期患者风险因素,制定合理的康复干

预的时间、频率、模式、强度、总量及进阶。

**5.5** 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)、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宜包括: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/调整康复方案、康复疗效评定、转介、随访等环节,具体流程见图1。

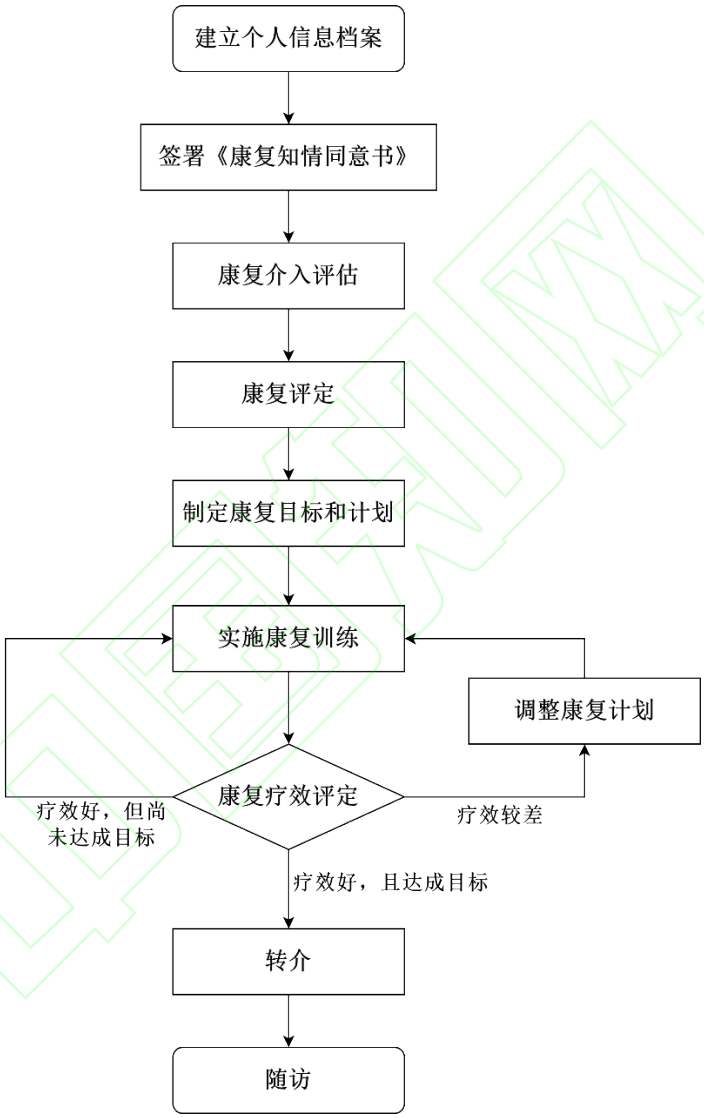


**图1　脑卒中重症康复实施流程图**

## 7　康复内容

### 7.1　康复介入时机

脑卒中重症患者进入ICU/NICU血流动力学及呼吸功能稳定24–48小时后,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症。不符合重症康复治疗适应症的患者,特别是生命体征不平稳、病情不稳定、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症。

a)患者能对刺激做出反应。

b)体温＜38.5℃。

c）稳定的呼吸，5次/min＜呼吸频率≤35次/min；血氧饱和度≥90%，机械通气吸入氧浓度（$FiO_2$）≤60%，呼气末正压（PEEP）≤10cm$H_2O$[6][7]。

d）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（HR）＞40/min或HR＜120/min；收缩压（SBP）≥90或≤180mmHg，或/和舒张压（DBP）≤110mmHg，平均动脉压（MBP）≥65mmHg或≤110mmHg；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≤10mg/（kg min）或去甲状上腺素/肾上腺素≤0.1mg（kg min），特殊体质患者，可根据患者的具体情况调整用药[6][8]。

e）5mmHg＜颅内压（ICP）＜15mmHg[6][9]。

f）无不稳定性心律失常。

g）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。

h）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填写《康复评定记录表》，评定人员宜具备相关专业学历和临床执业医师（康复医学专业）或康复医学治疗技术资质，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宜包含下列内容。

a）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；继发性癫痫史；生活习惯；既往运动习惯；家族史等。

b）体格检查：身高、体重、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。

c）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。

d）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。

e）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]。

f）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-Revied，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]。

g）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；

h）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）推荐使用徒手肌力测试（Medical Research Council，MRC）对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。

i）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]。

j) ADL功能评定: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]。

k) 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。

l) 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]。

m) 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。

n) 疼痛的评定: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]。

o) 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]。

p) 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]。

q) 谵妄的评定: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 Intersive Care Unit, CAM-ICU)进行评定[23]。

r) 营养的评定: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NRS 2002营养筛查量表(Nutrition Risk Score 2002, NRS 2002)。

s) 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　7.3.1.1 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。

7.3.1.2 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、ADL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　7.3.2.1 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。

7.3.2.2 建议分阶段实施康复计划,设定阶段性目标,按照月-周的顺序进行设定,逐步实施。

7.3.2.1康复目标的个性化宜考虑以下内容　a) 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);

b) 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、具备基础和功能性ADL,适当参与家务及社区活动等;

c) 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,具备基础ADL,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,分阶段的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　运动功能康复宜参考下列内容。

a) 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:良肢位的摆放、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。

b) 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:良肢位的摆放、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、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)等。

**7.3.3.2**　循环功能康复　循环功能康复宜参考下列内容[24]:

a) 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;

b）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 30～50o）、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（排除深部静脉栓塞）等；

c）当患者中度配合时（S5Q=3）：定时翻身；良肢位置放；支具运用；床上直立坐位20min/次，3次/天；被动床椅转移；被动/主动关节活动及肢体训练3次/天；被动/主动床边下肢单车训练；神经肌肉电刺激等；

d）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　呼吸功能康复宜参考下列内容：

a）胸廓放松训练：主动/被动胸廓放松训练、胸廓扩张训练；

b）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]；

c）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；

d）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；

e）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；

f）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；

g）物理因子治疗：呼吸肌低中频电刺激、超声波、磁疗等；

h）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（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（CPAP）法、低水平压力支持通气（PSV）法（压力支持水平5-8cm$H_2O$或采用导管补偿通气），对于机械通气超过24小时的患者，初始SBT建议采用PSV法。SBT时间建议为30～120分钟，具体时间应根据患者情况决定，在SBT过程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　吞咽功能康复宜参考下列内容[27]：

a）对于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）、重复经颅电刺激、经颅直流电刺激等；

b）当患者意识清醒能部分配合时：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；

c）当患者意识清醒能够配合时：在上诉治疗的基础上宜根据进食能力开展摄食训练；

d）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　意识障碍康复宜参考下列内容：

a）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。

b）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。

c）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。

d）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　膀胱功能康复宜参考下列内容[29][30]：

a）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；

b）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次-6次/天,单次导尿容量小于400ml;

c)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;

d)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　直肠功能康复宜参考下列内容。

a)直肠干预:推荐使用栓剂和灌肠剂用于促进肠排空;

b)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;

c)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　肌肉骨关节康复宜参考下列内容:

a)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:瘫痪肢体良肢位的摆放、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;

b)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;

c)ICU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7-10天后进行血小板计数检查);对于已存在深静脉血栓的患者,建议进行药物抗凝治疗(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牢固的支撑装置防治恶化,持续肩关节位置保持训练可以改善肩关节半脱位[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]:

a)能量需求喂养;

b)优先供给肠内营养;

c)宜早期给予;

d)肌萎缩宜供给标准能量营养;

e)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,宜给予每天不少于45分钟的相关康复训练,每周5天,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　主诊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遵循下列内容:

a)危险因素的识别和改善;

b)监测设备、氧气和其他呼吸设备使用的警示指标认识;

c)体位管理;

d)医疗废弃物处置和手卫生管理;

e)人工气道的保护;

f)药物使用计划执行;

g)进食计划;

h)排痰;

i)营养。

## 8 康复实施条件

### 8.1 基本条件

**8.1.1** 具备开展重症康复相适应的管理及专业人员 8.1.2 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

**8.2.1** 重症康复治疗区宜具备下列条件 a)治疗分区:符合GB 15982中Ⅱ类环境标准要求;

b)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;

c)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;

d)急救设备:配置专门的急救设备,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 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。

**8.3.3** 人员资质 团队成员宜具备相关专业学历,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,并定期计划和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设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下列内容:

a)康复评估率;
b)康复档案建档率;
c)康复档案和康复记录书写合格率;
d)根据前中后期康复评定结果得出各项康复治疗有效率;
e)通过调查问卷得出康复训练效果满意率;
f)患者及家属对服务工作的满意率;
g)三年重大责任事故发生率;
h)专业人员年度出勤率;
i)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] GB/T 15982 医院消毒卫生标准.

[2] GB 24436 康复训练器械安全通用要求.

[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, GANS B, WALSH N. Physical medicine and rehabilitation: principles and practice.Lippincott Williams & Wilkins. 2004. ISBN 0-7817-4130-0.

[5] 宋为群,张皓. 重症康复指南[M]. 北京:人民卫生出版社,2020.
SONG W Q,ZHANG H. Guide to severe rehabilitation[M]. Beijing:People's Medical Publishing House,2020.

[6] 神经重症康复中国专家共识组. 神经重症康复中国专家共识[J]. 中国康复医学杂志,2018.

[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] American Heart Association (AHA)/ American Stroke Association (ASA). Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery [J]. Stroke, USA. 2016
[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 synucleinopathies[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] 张新颜,闫福岭,何逸康. 伴有吞咽障碍的急性卒中患者发生肺炎的早期危险因素:前瞻性病例系列研究[J]. 国际脑血管病杂志,2012,20(6):408-412.
ZHANG X Y, YAN F L, HE Y K. Early risk factors for pneumonia in acute stroke patients with dysphagia: a prospective case series study[J]. Int J Cerebrovasc Dis, 2012,20(6):408-412.
[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.[PubMed]
[18] Robert Stevens, Nicholas Hart. Textbook of post-ICU medicine: the legacy of critical care [M]. USA. Oxford University Press, 2014.
ROBERT STEVENS, NICHOLAS HART. Textbook of Post-ICU Medicine: The Legacy of Critical Care[M]. USA. Oxford University Press, 2014.
[19] National Institute for Health and Care Excellence (NICE), National clinical guideline for stroke rehabilitation [J]. UK. 2019.
[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, 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] 柳月,王琳,袁媛,等. 早期抗阻训练对重症患者呼吸机脱机成功的影响[J]. 中华急危重症护理杂志,2023,4(8):695-699.
LIU Y, WANG L, YUAN Y, et al. Effect of early resistance training on success of ventilator off-line in patients with severe respiratory diseases[J]. Chin J Emerg Crit Care Nurs, 2023, 4(8): 695-699.
[27] 窦祖林. 吞咽障碍评估与治疗[M]. 北京:人民卫生出版社, 2009.
DOU Z L. Assessment and treatment of dysphagia[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2009.
[28] 董晓阳,冯珍. 深部脑刺激昏迷促醒靶点的研究进展[J]. 中国康复理论与实践,2016,22(7):801-803.
DONG X Y, FENG Z. Wake-promoting targets for deep brain stumulation (review)[J]. Chin J Rehabil Theory Pract, 2016, 22(7):801-803.
[29] 廖利民. 神经源性膀胱诊断治疗指南. 见:那彦群,叶章群,孙颖浩. 中国泌尿外科疾病诊断治疗指南[M]. 第1版. 北京:人民卫生出版社,2013:267—328.
[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 North Am, 1996,23(2):253-262.
[37] KARGES J, SMALLFIED 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.