

# 多维度康复管理模式在卒中后吞咽障碍患者 康复中的应用

雷茵 顾琳 严琳 徐涵 高怡 武军

200023 上海市瑞金康复医院康复医学科(雷茵、顾琳、严琳、徐涵), 言语治疗部(高怡),  
放射科(武军); 200025 上海交通大学医学院附属瑞金医院康复医学科(雷茵、顾琳)

通信作者: 顾琳, Email: ginlin365@126.com

DOI: 10.3969/j.issn.1009-6574.2023.08.007

**【摘要】目的** 探讨多维度康复管理模式在卒中后吞咽障碍患者中的应用价值。**方法** 选取2019年12月至2021年10月上海市瑞金康复医院收治的66例卒中后吞咽障碍患者为研究对象, 其中对照组35例来自综合康复病区, 采用常规综合康复干预方案; 观察组31例来自脑病康复病区, 在对照组的基础上采用包括多学科协作管理、风险管理和精细化管理3个维度的多维度康复管理模式进行干预。分别于干预前、干预3周后采用洼田饮水试验和吞咽造影检查(VFSS)、渗漏误吸量表(PAS)评价两组患者的吞咽功能, 采用功能性经口摄入量表(FOIS)评估患者的进食功能水平, 通过患者血清白蛋白水平测定评估营养状态, 采用中文版SWAL-QOL评估两组患者的生活质量。**结果** 观察组的吞咽功能康复总有效率为87.1%(27/31), 高于对照组的64.6%(26/35), 差异有统计学意义( $\chi^2=6.150, P<0.05$ )。干预后两组患者的VFSS评分和FOIS评分均高于干预前, 且干预后观察组的VFSS评分高于对照组[(8.32±1.28)比(7.03±1.86)分], FOIS评分高于对照组[5.0(4.0, 6.0)比3.0(1.0, 6.0)分], 差异有统计学意义( $t=3.260, Z=-3.196$ ; 均 $P<0.01$ )。干预后观察组患者的PAS评分低于对照组[1.0(1.0, 1.0)比2.0(1.0, 5.0)分], 差异有统计学意义( $Z=-2.429, P<0.05$ )。观察组干预后的血清白蛋白水平高于干预前[(33.44±3.19)比(30.90±3.34)g/L], 差异有统计学意义( $t=6.528, P<0.01$ )。两组患者的中文版SWAL-QOL评分较干预前升高, 且干预后观察组的评分高于对照组[135.0(129.0, 149.0)比103.0(94.0, 136.0)分], 差异有统计学意义( $Z=-3.023, P<0.01$ )。**结论** 多维度康复管理模式对保证卒中后吞咽障碍患者的营养需求、改善吞咽功能、提高生活质量具有积极作用。

**【关键词】** 卒中; 吞咽障碍; 多维度康复管理模式; 进食功能; 营养; 生活质量

**基金项目:** 上海市黄浦区青年医师培养资助计划(2021QN07); 上海市卫生健康委员会卫生行业临床研究专项面上项目(202240203)

## The intervention effect of multidimensional rehabilitation management mode on patients with dysphagia after stroke

Lei Yin, Gu Lin, Yan Lin, Xu Han, Gao Yi, Wu Jun

Rehabilitation Medicine Department, Shanghai Ruijin Rehabilitation Hospital, Shanghai 200023, China (Lei Y, Gu L, Yan L, Xu H); Speech Therapy Department, Shanghai Ruijin Rehabilitation Hospital, Shanghai 200023, China (Gao Y); Department of Radiology, Shanghai Ruijin Rehabilitation Hospital, Shanghai 200023, China (Wu J); Rehabilitation Medicine Department, Ruijin Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200025, China (Lei Y, Gu L)

Corresponding author: Gu Lin, Email: ginlin365@126.com

**【Abstract】Objective** To explore the application value of multidimensional rehabilitation management mode in patients with dysphagia after stroke. **Methods** A total of 66 patients with dysphagia after stroke in Shanghai Ruijin Rehabilitation Hospital between December 2019 and October 2021 were selected as the subjects. In the control group, 35 cases were from the comprehensive rehabilitation ward, and the routine comprehensive rehabilitation intervention program was adopted. In the observation group, 31 cases were from the encephalopathy rehabilitation ward. On the basis of the control group, the multidimensional rehabilitation management mode including multidisciplinary collaboration, risk management and delicacy management was used for intervention. The swallowing function of both groups was evaluated respectively by Sub-water Test

Score, Videofluoroscopic Swallowing Study (VFSS) and Penetration Aspiration Scale (PAS) before and after the 3 weeks' intervention. The functional level of intake of food and liquid was evaluated by Functional Oral Intake Scale (FOIS). Nutritional status was assessed by measuring serum albumin level. The Chinese version of Swallowing-Quality of Life (SWAL-QOL) was used to assess the quality of life. **Results** The total effective rate in the observation group was 87.1% (27/31), higher than that in the control group 64.6% (26/35), the difference was statistically significant ( $\chi^2=6.150, P < 0.05$ ). After the intervention, the VFSS and FOIS scores of the 2 groups were higher than before ( $P < 0.05$ ). After the intervention, the VFSS score of the observation group was higher than that of the control group [ (8.32 ± 1.28) vs (7.03 ± 1.98) points ]. After the intervention, the FOIS score of the observation group was higher than that of the control group [ 5.0(4.0, 6.0) vs 3.0(1.0, 6.0) points ], and the difference was statistically significant ( $t=3.260, Z=-3.196$ ; all  $P < 0.01$ ). After the intervention, the PAS score of the observation group was lower than that of the control group [ 1.0(1.0, 1.0) vs 2.0(1.0, 5.0) points ], and the difference was statistically significant ( $Z=-2.429, P < 0.05$ ). The serum albumin level in the observation group after the intervention was higher than that before intervention [ (33.44 ± 3.19) vs (30.90 ± 3.34)g/L ], and the difference was statistically significant ( $t=6.528, P < 0.01$ ). The scores of SWAL-QOL in Chinese version of the two groups were higher than those before the intervention, and after the intervention, the score of observation group was higher than that of control group [ 135.0 (129.0, 149.0) vs 103.0 (94.0, 136.0) points ], and the difference was statistically significant ( $Z=-3.023, P < 0.01$ ). **Conclusions** Multidimensional rehabilitation management mode has a positive effect on ensuring the nutritional needs of patients with dysphagia after stroke, improving swallowing function and providing quality of life.

**【Key words】** Stroke; Dysphagia; Multidimensional rehabilitation management mode; Swallowing function; Nutrition; Quality of life

**Fund programs:** Huangpu District Training Program for Young Doctors of Shanghai (2021QN07); Shanghai Health Commission Health Industry Clinical Research Special General Program (202240203)

卒中后合并吞咽障碍的发生率高达37%~78%<sup>[1]</sup>,而吞咽障碍是卒中患者发生营养不良、误吸、肺炎的重要原因之一,严重影响患者的预后。目前,推荐使用的康复治疗包括口腔训练、气道保护方法、表面肌电生物反馈训练等,可不同程度地改善吞咽功能<sup>[2]</sup>,但仍有11%~50%的吞咽障碍患者的吞咽功能恢复缓慢<sup>[3]</sup>,从而出现一系列问题。卒中后吞咽障碍患者中,肺炎发生率高达37.8%<sup>[4]</sup>,营养不良发生率为37%~67%,营养不良会增加患者各种感染的发生率,是导致卒中后不良结局的重要原因<sup>[5]</sup>。吞咽障碍患者还可能出现心理与社会交往障碍,这与佩戴鼻饲管、不能经口进食等相关<sup>[6]</sup>。

卒中后吞咽障碍的康复是一项周期长、难度大的任务。常规吞咽康复模式呈现的是医生组-护理组、医生组-治疗组、医生组-放射科单向工作模式,较少相互交流患者的治疗信息,而且患者的营养管理仍有待改善。因此,本研究通过回顾性分析66例卒中后吞咽障碍患者,采用包括多学科协作、风险管理、精细化管理3个维度的多维度康复管理模式,对患者实施全面康复管理,比较常规康复和多维度康复管理模式干预的效果、预后等,现报道如下。

### 一、对象与方法

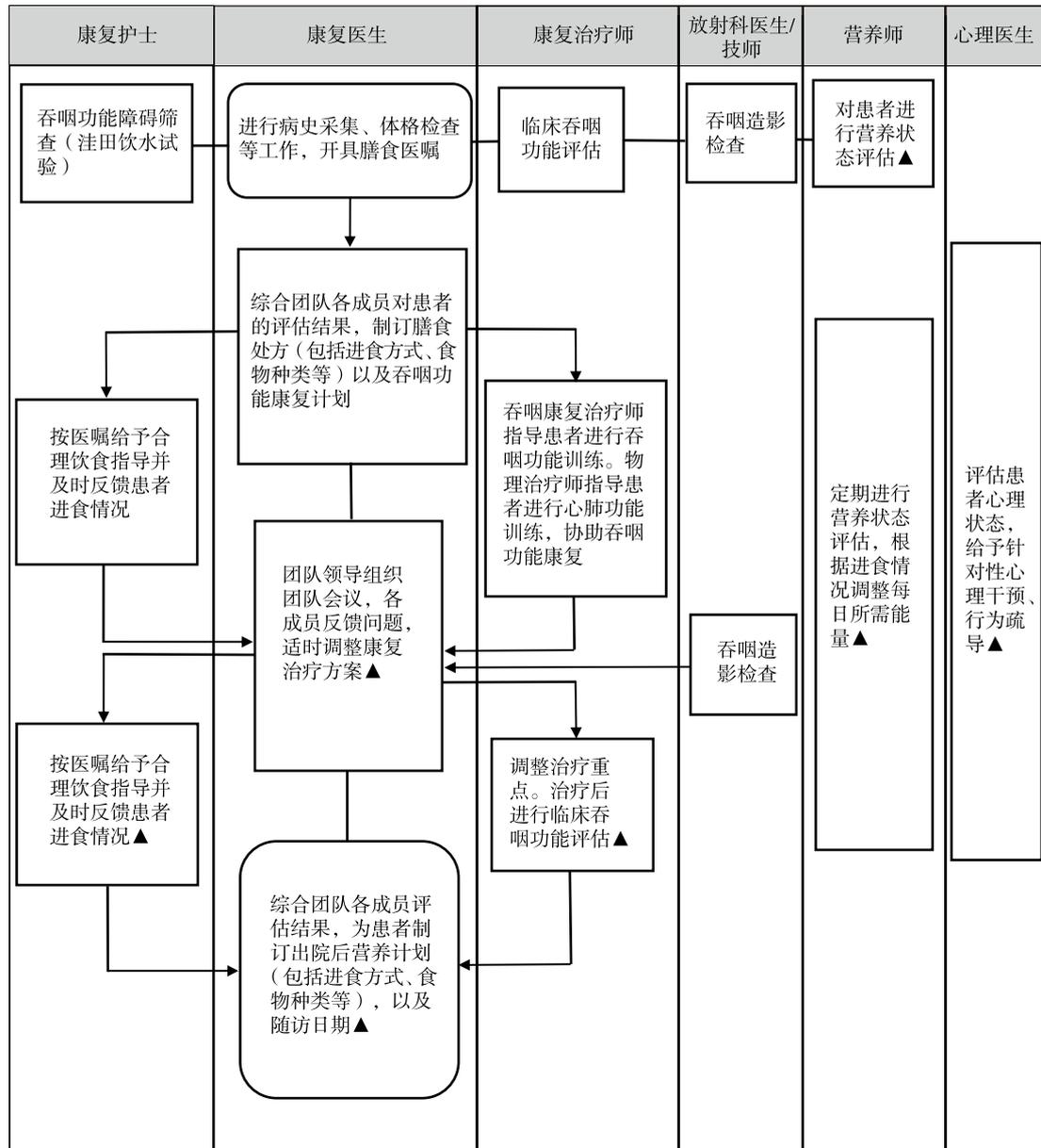
1. 研究对象: 回顾性分析2019年12月至2021年10月于上海市瑞金康复医院康复医学科住院治疗的卒中后吞咽障碍患者的临床资料。将来自综合康

复病区(亚专科方向为心肺康复和骨科康复,但也收治卒中患者)的35例患者纳入对照组;将来自脑病康复病区(亚专科方向主要为脑病康复,其中吞咽障碍康复为特色,体现在诊断治疗技术和多维度管理方面)的31例患者纳入观察组。纳入标准:(1)符合中华医学会脑血管病学术会议修订的诊断标准<sup>[7]</sup>,经CT或MRI确诊卒中;(2)根据病史(包括进食哽噎感、无法正常经口进食、进食过程呛咳、留置胃管)判断存在吞咽困难和(或)饮水呛咳的症状;(3)病情平稳,依从性良好,可完成吞咽造影检查;(4)临床资料完整。排除标准:(1)合并严重的认知功能障碍;(2)合并意识障碍、精神障碍或交流存在困难;(3)合并严重的基础性疾病,如心力衰竭等。本研究已获得上海市瑞金康复医院医学伦理委员会审核批准(伦理审批号: RKIRB2022-30)。

2. 研究方法: 两组患者入院后均由接诊医务人员采集一般资料,安排、完善相关检查。对照组采取常规吞咽康复治疗模式,观察组在对照组的基础上采用多维度康复管理模式,两组均持续干预3周。(1)常规吞咽康复治疗模式。①成员: 包括康复科医生、康复科护士、吞咽康复治疗师、放射科医生,营养科医生的介入根据患者个体情况受邀会诊。②吞咽康复诊疗模式: 康复科医生对疾病进行评估,开具视频透视吞咽检查(videofluoroscopic swallowing study, VFSS)、吞咽康复治疗处方和膳食医嘱; 护士

遵医嘱实施日常护理；放射科医师和吞咽康复治疗师合作实施VFSS检查；吞咽康复治疗师实施吞咽康复训练。③康复治疗内容：包括神经肌肉电刺激治疗(Vitalstim电刺激治疗仪，辅助强化喉上抬能力)、口腔运动训练(唇、舌、软腭、颊部等运动训练)、气道保护手法训练、口腔感觉训练(冰刺激训练、嗅觉刺激训练、味觉刺激训练)、吞咽姿势调整训练(头颈部活动训练)、直接摄食吞咽训练。以上吞咽康复训练每次均进行20 min，每日1次，每周5次。(2)多维度康复管理模式。①成员：在对照组的基础上增加营养科医生(常规参与吞咽障碍康复干预)、物理治疗师(根据患者吞咽与呼吸情况，给予呼吸

训练)和心理咨询师(辅助护理部对患者实施心理状态评估和干预)。②吞咽康复诊疗模式：除了实施常规诊疗模式外，观察组接受多维度康复管理模式管理，工作流程见图1。设立管理领导<sup>[8]</sup>，由1名脑病康复组高级职称医生担任，协调科室间的业务，建立与其他科室协作的快速通道。患者住院时间分为3个阶段，入院后第1周为第1阶段，第2周为第2阶段，第3周至出院为第3阶段，每个阶段针对患者病情进行一次团队会议，会议由康复科医生主持，结合患者的实验室检查结果及患者和家属的意愿，将患者存在的主要问题罗列出来，各个成员就存在的问题给出下一步的处理意见，从而解决问题；第1、2阶



注: ▲为观察组区别于对照组的干预内容

图1 多维度康复管理模式吞咽康复流程图

段的团队会议为患者制订和调整个体化治疗计划,第3阶段的团队会议为患者制订出院计划。多学科协作、风险管理和精细化管理贯穿整个住院周期,风险管理包括并发症风险评估和应急预案制订,精细化管理主要体现在日常护理工作方面,即及时调整鼻饲泵速度、尽早拔除鼻饲管改用间歇置管注食、及时启动摄食训练、国际吞咽困难饮食标准化(International Dysphagia Diet Standardisation Initiative, IDDSI)食物等级的及时调整等关键环节,都是基于观察组医生对患者病情的研判、有无肺部感染风险以及治疗方案的及时跟进;护士结合患者的喂养时间,协调患者的康复锻炼时间及检查时间,避免患者在进食后短时间内发生体位变化或进行增加腹压的康复锻炼,从而避免因食物反流导致的误吸性肺炎;治疗师根据护士对患者日常摄食是否安全和有效的观察记录对患者的治疗重点进行及时调整;营养师根据患者进食的食物级别变化指导食物量和成分配比;心理咨询师针对患者留置鼻饲管影响自尊等自卑心理给予疏导。各成员间协作紧密,康复医生通过护士对患者每一次经口进食或鼻饲喂养情况的观察和记录进行误吸风险管理,预防误吸;吞咽治疗师与护士、营养师协作,为患者选择安全且营养的食物,并将患者的摄食康复训练和日常进食相结合;护士通过对患者日常行为的观察,联合心理咨询师的介入,为患者及其家属排忧解难;出院前护士对患者家属及陪护人员进行详细的饮食指导和宣教,帮助患者实现有效且安全的进食。

3. 研究工具:比较两组患者干预前、干预3周后的洼田饮水试验结果、VFSS评分、功能性经口摄食量表(Function Oral Intake Scale, FOIS)评分、渗漏误吸量表(Penetration Aspiration Scale, PAS)评级、血白蛋白水平、中文版吞咽生活质量量表(Swallowing-Quality of Life, SWAL-QOL)评分。(1)一般资料调查表。采用自制调查表,收集一般资料包括年龄、性别、病程、卒中类型、损伤部位、NIHSS评分。(2)洼田饮水试验<sup>[9]</sup>。用于评估患者吞咽功能(饮水)的康复效果。给予患者30 ml温水,观察患者坐位的饮水过程,其中Ⅰ级为5 s内一次性喝完,无呛咳;Ⅱ级为分2次喝完,无呛咳;Ⅲ级为能1次喝完但有呛咳;Ⅳ级为分2次喝完并且有呛咳;Ⅴ级为明显呛咳,无法全部喝完。吞咽功能康复效果判定标准:洼田饮水试验提升 $\geq$ 2级为效果显著;洼田饮水试验提升1个等级为有效;饮水试验分级未见提升为无效;总有效为显著和有效之和。(3)VFSS<sup>[10]</sup>。用于评估患者吞咽

过程中的口腔、咽部、食管的功能情况,主要根据口腔期食物向咽部推送是否顺利、咽喉期有无食物残留及食物下咽时有无误咽、呛咳等情况进行评定。其中口腔期和咽喉期评分均为0~3分,误咽评分为0~4分,总分0~10分,评分越高吞咽功能越好。(4)FOIS<sup>[11]</sup>。用于评估患者的进食功能(包括进食途径、食物种类)。1级为完全依赖管饲;2级为管饲营养支持,只允许极少量经口进食;3级为管饲营养支持,同时配合经口进食;4级为只能进食单一黏稠度食物;5级为食物需要特殊处理,可进食不同黏稠度食物;6级为食物不需要特殊处理,但要避免特殊食物/液体;7级为可随意进食,无限制。本研究将上述7个等级分别对应1~7分,评分越高表示患者进食功能越好,评分1~3分为管饲依赖,4~7分为可经口进食。(5)PAS<sup>[12]</sup>。当通过VFSS检查发现患者误吸时,观察患者是否主动咳嗽并努力清除吸入物质,捕获其动态透视视频并剪辑文件,采用PAS评估患者的吞咽功能,共分为1~8级(分别对应1~8分),评分越低代表吞咽功能越好,其中1分为无渗漏误吸。(6)血白蛋白水平评估营养状况。干预前和干预3周时采集两组患者清晨空腹外周血5 ml,由我院检验科检测血白蛋白水平(检验设备为日立检测仪,仪器编号:7180)。(7)中文版SWAL-QOL<sup>[13]</sup>。用于评估两组患者的预后,量表共包含44个条目,每个条目采用5级评分方法,总分44~220分,得分越高则预后越好,生活质量越好。

4. 统计学方法:采用SPSS 22.0统计学软件进行数据分析。正态分布的计量资料采用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组内比较采用配对样本 $t$ 检验,组间比较采用独立样本 $t$ 检验;不满足正态分布时,采用中位数和四分位数 $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示,组内比较采用Wilcoxon检验,组间比较采用Mann-Whitney  $U$ 检验。计数资料采用频数、百分数(%)表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。双侧检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 二、结果

1. 两组患者的一般资料比较:两组患者的性别、年龄、病程、卒中类型、损伤部位、NIHSS评分比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性,见表1。

2. 两组卒中后吞咽障碍患者吞咽功能比较:观察组患者的吞咽功能康复总有效率高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表2。两组患者干预后的VFSS、FOIS评分高于干预前,PAS评分低于干预前;干预后观察组的VFSS、FOIS评分高于对照组,PAS评分低于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$ ),见表3。

表1 两组卒中后吞咽功能障碍患者的一般资料比较

项目	观察组(n=31)	对照组(n=35)	<i>t</i> /χ <sup>2</sup> / <i>Z</i> 值	<i>P</i> 值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	69.26 ± 10.01	71.94 ± 9.51	-1.117	0.268
性别[例(%)]				
男	19(61.3)	26(74.3)	1.280	0.258
女	12(38.7)	9(25.7)		
病程[d, <i>M</i> ( <i>P</i> <sub>25</sub> , <i>P</i> <sub>75</sub> )]	52.0(30.0, 77.0)	49.0(30.0, 96.0)	-0.621	0.534
损伤部位[例(%)]				
脑干	16(51.6)	11(31.4)	2.771	0.096
皮质及皮质下	15(48.4)	24(68.6)		
卒中类型[例(%)]				
脑出血	6(19.3)	10(28.5)	0.760	0.383
脑梗死	25(80.6)	25(71.4)		
NIHSS评分(分, $\bar{x} \pm s$ )	8.94 ± 4.97	7.97 ± 4.24	0.838	0.405

注: NIHSS美国国立卫生院卒中量表

表2 两组卒中后吞咽障碍患者康复干预效果比较[例(%)]

组别	例数	显著	有效	无效	总有效
观察组	31	20(64.5)	7(22.6)	4(12.9)	27(87.1)
对照组	35	12(34.3)	13(30.3)	10(28.6)	26(64.6)

注: 两组患者总有效率比较, χ<sup>2</sup>=6.150, *P*=0.046

3. 两组卒中后吞咽障碍患者血白蛋白水平比较: 两组患者干预前的血白蛋白水平比较, 差异无统计学意义(*P* > 0.05)。两组患者干预后的血白蛋白水平比较, 差异无统计学意义(*P* > 0.05)。观察组干预后的白蛋白水平高于干预前, 差异有统计学意义(*P* < 0.01)。对照组干预前后的血白蛋白水平比较, 差异无统计学意义(*P* > 0.05)。见表4。

4. 两组患者生活质量比较: 干预后两组患者的中文版SWAL-QOL评分高于干预前, 且观察组高于对照组, 差异有统计学意义(*P* < 0.01), 见表5。

**讨论** 目前, 医学界对疾病的诊治已从依靠专科治疗模式发展为多学科诊治模式, 而团队康复模式也成为住院患者常规的干预方式<sup>[14]</sup>。国内外研究表明, 团队康复模式可以有效缩短患者住院时间, 减少并发症的发生<sup>[15-17]</sup>。卒中后吞咽障碍不仅发生率较高, 而且康复周期较长, 可导致营养不良、吸入性肺炎等并发症, 严重影响患者的功能康复, 降低生活质量。因此, 如何为卒中后吞咽障碍患者提供规范化治疗、个体化干预策略成为临床关注的重点。本研究的目的在于探索更高效、更高质量的卒中后吞咽障碍康复模式。对照组采用的常规吞咽康复模式呈现的是医生组-护理组、医生组-治疗组、医生组-放射科单向工作模式, 各种工作模式之间较少相互交流治疗信息, 而且常规康复模式中的营养管理仍需改善。《吞咽障碍膳食营养管理中国

专家共识(2019版)》<sup>[5]</sup>中提出吞咽障碍患者的膳食营养被认为是康复治疗中首先需要解决的问题, 因此常规吞咽康复模式推进吞咽障碍患者的康复进程仍有待加强。

本研究中的多维度康复管理模式是基于多学科协作模式全过程实施风险管理和精细化管理, 在患者住院期间3个时间点的团队会议, 各成员相互交流患者的治疗信息, 并及时调整治疗重点与膳食方案。其中由1名脑病康复高级职称医生担任团队领导, 统筹、协调团队工作; 康复科医生对吞咽障碍患者进行风险分级管理, 各成员依据风险分级实施相应的精细化干预措施, 体现康复治疗的个体化, 为患者不同康复阶段实施全面有效的治疗。本研究结果显示, 干预后观察组的吞咽康复总有效率、VFSS评分、FOIS评分高于对照组, 其中FOIS评分越高的患者, 代表其可选择食物种类多、进食能力好<sup>[18]</sup>, 表明多维度康复管理模式较常规吞咽康复模式更有利于患者吞咽功能的恢复。目前的研究显示, 卒中后吞咽障碍主要表现为吞咽启动延迟、咽肌无力或运动不协调以及渗漏、误吸等<sup>[19]</sup>, 口腔期、咽期及食管期各阶段均可出现功能障碍, 但不同部位卒中后吞咽障碍的特点有不同侧重<sup>[20]</sup>。多维度康复管理模式下, 得益于医生组、放射科、治疗组的相互协作以及团队领导的协调, 患者入院次日实施VFSS, 有利于及时明确影响患者吞咽功能的主要障碍以及误吸风险; 通过首次团队会议, 团队成员明确患者治疗重点及风险等级, 其中风险患者包括持续输注鼻饲、合并肺炎等多疾病并存的患者, 一般患者包括吞咽障碍未影响呼吸功能者、已能适应一定质地食物的患者、病情稳定的慢性吞咽障碍患者; 然后团队基于多学科协作实施风险管理和精细化管理,

表3 两组卒中后吞咽障碍患者康复干预前后FSS、FOIS、PAS评分比较(分)

组别	例数	VFSS( $\bar{x} \pm s$ )		FOIS[ $M(P_{25}, P_{75})$ ]		PAS[ $M(P_{25}, P_{75})$ ]	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组	31	6.03 ± 2.09	8.32 ± 1.28 <sup>a</sup>	1.0(1.0, 3.0)	5.0(4.0, 6.0) <sup>a</sup>	2.0(1.0, 5.0)	1.0(1.0, 1.0) <sup>a</sup>
对照组	35	5.20 ± 2.53	7.03 ± 1.86 <sup>a</sup>	1.0(1.0, 1.0)	3.0(1.0, 6.0) <sup>a</sup>	4.0(1.0, 7.0)	2.0(1.0, 5.0) <sup>a</sup>
<i>t/Z</i> 值		1.446	3.260	-1.173	-3.196	-1.580	-2.429
<i>P</i> 值		0.153	0.002	0.241	0.001	0.114	0.015

注: VFSS 视频透视吞咽检查; FOIS 功能性经口摄食量表; PAS 渗漏误吸量表; <sup>a</sup>与干预前比较,  $P < 0.05$

表4 两组卒中后吞咽功能障碍患者康复干预前后血白蛋白水平比较(g/L,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	干预前	干预后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
观察组	31	30.90 ± 3.34	33.44 ± 3.19	6.528	<0.001
对照组	35	31.82 ± 2.23	32.47 ± 2.44	1.917	0.064
<i>t</i> 值		-1.283	1.377		
<i>P</i> 值		0.205	0.174		

表5 两组卒中后吞咽障碍患者康复干预前后中文版SWAL-QOL评分比较[分,  $M(P_{25}, P_{75})$ ]

组别	例数	干预前	干预后	<i>Z</i> 值	<i>P</i> 值
观察组	31	75.0(67.0, 83.0)	135.0(129.0, 149.0)	-4.861	<0.001
对照组	35	75.0(68.8, 84.3)	103.0(94.0, 136.0)	-5.088	<0.001
<i>Z</i> 值		-0.112	-3.023		
<i>P</i> 值		0.911	0.003		

注: SWAL-QOL 吞咽相关生存质量量表

医生组与治疗组、护理组相互协作,通过护士对患者喂养过程的观察评估胃排空能力,对于持续输注鼻饲的风险患者,根据患者的喂养速度、喂养量、胃排空能力,实施鼻饲-锻炼间歇方案,为患者制订个体化的鼻饲时间表和康复锻炼时间表,既保障了患者的营养需求,也避免了因进食后短时间内体位变化及增加腹压的康复锻炼导致的食物反流、误吸;对于从管饲过渡到经口进食的患者,护士监控过渡进程,严格遵守吞咽康复团队制订的饮食方案,并采用脉搏血氧仪测定血氧饱和度,间接判断误吸的存在<sup>[21]</sup>,进而预防进食过程中误吸。护理组与放射科协作,为风险患者配备专科护士和吸痰设备,以便及时将误吸物吸出,减少肺炎的发生;护理组与营养师协作,为可经口进食的吞咽障碍一般患者提供安全且营养的食物,通过增加膳食的品种和口味,根据患者嗜好调整食物品种,不仅确保了营养,而且利于减轻患者焦虑情绪;护理组与治疗组协作,护士在患者日常进食中实施摄食训练,让吞咽康复训练在日常生活中延续,利于患者吞咽功能恢复。

本研究结果显示,多维度康复管理模式可有效降低患者PAS评分。PAS是基于VFSS的定性分析<sup>[22]</sup>,

PAS评级>6级是卒中后吞咽障碍患者吸入性肺炎的危险因素<sup>[23]</sup>,PAS评分与首次肺炎事件发生时间有关<sup>[24]</sup>。PAS评分越高,发生误吸、肺炎的风险越高,其是评价进食安全性的重要指标之一。因此,多维度康复管理模式较常规康复模式更有利于提高吞咽障碍患者的吞咽安全性。随着吞咽安全性的提高,患者可逐步介入直接摄食训练,即采取相应的措施直接经口进食。多维度康复管理模式提出出院前召开团队会议以制订出院后营养方案,其中由护理组与吞咽治疗组协作组成吞咽治疗小组,对患者家人及陪护人员进行详细的饮食指导和宣教(包括食物选择、餐具选择、一口量、进食速度、进食体位),帮助患者实现有效且安全的经口进食。

本研究通过多学科协作模式,将风险管理和精细化管理贯穿吞咽障碍患者整个康复过程,包括团队会议制订个体化治疗计划、不同风险患者的误吸预防及营养管理,保障了吞咽障碍康复进程和康复疗效,结果显示,观察组的血白蛋白水平较干预前提高,干预后观察组患者的中文版SWAL-QOL评分高于对照组,表明观察组预后情况较对照组更好。因此,多学科协作、注重误吸预防和营养管理的多维度康复干预模式在改善卒中后吞咽障碍患者的营养状况、提高生活质量方面的积极作用优于常规康复模式。

综上所述,多维度康复干预模式不仅保证了卒中后吞咽障碍患者的营养需求,而且与传统常规吞咽功能康复相比,其能提高患者的吞咽安全性,改善患者吞咽功能,值得临床应用和推广。但本研究存在一定的不足,如样本量相对较少,缺乏长期随访,未来研究可通过增加随访生活质量和心理状态等方面、大数据样本量进一步验证多维度康复干预模式的临床应用价值。另外,多维度康复干预模式涉及多学科协作,在实际临床操作过程中耗费较多的人力,如何优化吞咽障碍患者的管理流程,提高管理效率,需要继续探索并推广。

**利益冲突** 文章所有作者共同认可文章无相关利益冲突

**作者贡献声明** 研究设计为雷茵、顾琳、严琳、徐涵,论文撰写、数据分析为雷茵,研究实施为雷茵、顾琳、严琳、徐涵、高怡、武军,数据收集为雷茵、顾琳、高怡、武军,论文修订及审校为顾琳

## 参 考 文 献

- [ 1 ] Benjamin EJ, Virani SS, Callaway CW, et al. Heart disease and stroke statistics-2018 update: a report from the American Heart Association[J]. *Circulation*, 2018, 137(12): e67-e492. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000558.
- [ 2 ] 中国吞咽障碍康复评估与治疗专家共识组. 中国吞咽功能障碍评估与治疗专家共识(2017年版) [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2017, 39(12): 881-892. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2018.01.001.
- [ 3 ] 闫思念, 吴毅. 非侵入性脑刺激技术对脑卒中导致的吞咽障碍康复治疗研究进展[J]. *中国康复医学杂志*, 2019, 34(11): 1374-1377. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2019.11.023.
- [ 4 ] 招少枫, 窦祖林, 何怀, 等. 脑卒中后吞咽障碍患者发生相关性肺炎的危险因素分析[J]. *中国康复*, 2013, 28(6): 439-442. DOI: 10.3870/zgkf.2013.06.011.  
Zhao SF, Dou ZL, He H, et al. Risk factors of stroke-associated pneumonia in elderly post-stroke patients with dysphagia[J]. *Chinese Journal of Rehabilitation*, 2013, 28(6): 439-442.
- [ 5 ] 中国吞咽障碍膳食营养管理专家共识组. 吞咽障碍膳食营养管理中国专家共识(2019版) [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2019, 41(12): 881-888. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.12.001.
- [ 6 ] 王爱霞, 唐起岚, 郭丽娜. 心理及认知行为干预对脑卒中吞咽障碍患者功能恢复的影响[J]. *中国实用神经疾病杂志*, 2018, 21(12): 1373-1378. DOI: 10.12083/SYSJ.2018.12.326.  
Wang AX, Tang QL, Guo LN. Effects of psychological and cognitive behavioral intervention on functional recovery in post-stroke patients with dysphagia[J]. *Chinese Journal of Practical Nervous Diseases*, 2018, 21(12): 1373-1378.
- [ 7 ] 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): 666-682. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2018.09.004.  
Chinese Society of Neurology, Chinese Stroke Society. Chinese guidelines for diagnosis and treatment of acute ischemic stroke 2018 [J]. *Chin J Neurol*, 2018, 51(9): 666-682.
- [ 8 ] Pethybridge J. How team working influences discharge planning from hospital: a study of four multi-disciplinary teams in an acute hospital in England[J]. *J Interprof Care*, 2004, 18(1): 29-41. DOI: 10.1080/13561820410001639334.
- [ 9 ] 刘国菊, 丁芸, 程阅凤, 等. 洼田饮水试验联合吞咽训练对脑梗死吞咽障碍患者治疗效果的影响[J]. *实用临床医药杂志*, 2018, 22(2): 5-8. DOI: 10.7619/jcmp.201802002.  
Liu GJ, Ding Y, Cheng YF, et al. Effect of drinking water test combined with swallowing training for the treatment of cerebral infarction patients with dysphagia[J]. *Journal of Clinical Medicine in Practice*, 2018, 22(2): 5-8.
- [ 10 ] 刘玲玉, 翟华, 王惠芳, 等. 多学科团队管理对脑损伤吞咽障碍患者吞咽功能的影响[J]. *中国康复*, 2018, 33(5): 461-464. DOI: 10.3870/zgkf.2018.05.005.  
Liu LY, Zhai H, Wang HF, et al. Effect of multidisciplinary swallowing team approach on cerebral injury patients with dysphagia[J]. *Chinese Journal of Rehabilitation*, 2018, 33(5): 461-464.
- [ 11 ] 窦祖林. 吞咽障碍评估与治疗 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009.
- [ 12 ] 安德连, 杨诚, 戴萌, 等. 经口喂食功能食品对脑卒中患者吞咽功能的影响[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2019, 41(12): 909-912. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.12.006.
- [ 13 ] 谭嘉升, 丘卫红, 刘中良, 等. 中文版吞咽生命质量量表信度和效度的研究[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2016, 38(9): 699-673. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2016.09.006.  
Tan JS, Qiu WH, Liu ZL, et al. The reliability and validity of the Chinese version of swallowing quality of life questionnaire[J]. *Chin J Phys Med Rehabil*, 2016, 38(9): 699-673.
- [ 14 ] Neumann V, Gutenbrunner C, Fialka-Moser V, et al. Interdisciplinary team working in physical and rehabilitation medicine[J]. *J Rehabil Med*, 2010, 42(1): 4-8. DOI: 10.2340/16501977-0483.
- [ 15 ] Clarke DJ. The role of multidisciplinary team care in stroke rehabilitation[J]. *Prog Neurol Psychiat*, 2013, 17(4)5-8. DOI: 10.1002/pnp.288.
- [ 16 ] LeBlanc J, Shultz JR, Seresova A, et al. Outcome in tracheostomized patients with severe traumatic brain injury following implementation of a specialized multidisciplinary tracheostomy team[J]. *J Head Trauma Rehabil*, 2010, 25(5): 362-365. DOI: 10.1097/HTR.0b013e3181cd67ea.
- [ 17 ] Halbert J, Crotty M, Whitehead C, et al. Multi-disciplinary rehabilitation after hip fracture is associated with improved outcome: a systematic review[J]. *J Rehabil Med*, 2007, 39(7): 507-512. DOI: 10.2340/16501977-0102.
- [ 18 ] Hamzic S, Braun T, Juenemann M, et al. Validation of the German Version of Functional Oral Intake Scale (FOIS-G) for flexible endoscopic evaluation of swallowing (FEES) [J]. *Dysphagia*, 2021, 36(1): 130-139. DOI: 10.1007/s00455-020-10114-1.
- [ 19 ] Namasivayam-MacDonald AM, Morrison JM, Steele CM, et al. How swallow pressures and dysphagia affect malnutrition and mealtime outcomes in long-term care[J]. *Dysphagia*, 2017, 32(6): 785-796. DOI: 10.1007/s00455-017-9825-z.
- [ 20 ] Kim SY, Kim TU, Hyun JK, et al. Differences in videofluoroscopic swallowing study (VFSS) findings according to the vascular territory involved in stroke[J]. *Dysphagia*, 2014, 29(4): 444-449. DOI: 10.1007/s00455-014-9525-x.
- [ 21 ] 王艳玲, 申健. 床旁血氧饱和度测定评估脑卒中患者的吞咽功能[J]. *中国临床康复*, 2005, 9(29): 18-20. DOI: 10.3321/j.issn.1673-8225.2005.29.007.  
Wang YL, Shen J. Evaluation of deglutition function with the measurement of oxygen saturation beside bed in patients with stroke[J]. *Chinese Journal of Clinical Rehabilitation*, 2005, 9(29): 18-20.
- [ 22 ] Borders JC, Brates D. Use of the penetration-aspiration scale in dysphagia research: a systematic review[J]. *Dysphagia*, 2020, 35(4): 583-597. DOI: 10.1007/s00455-019-10064-3.
- [ 23 ] 卢璨, 孙洁. 卒中后吞咽障碍患者肺部感染相关危险因素分析[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2021, 43(11): 978-982. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.11.004.  
Lu C, Sun J. Risk factors for pulmonary infection among stroke survivors with dysphagia[J]. *Chin J Phys Med Rehabil*, 2021, 43(11): 978-982.
- [ 24 ] Bock JM, Varadarajan V, Brawley MC, et al. Evaluation of the natural history of patients who aspirate[J]. *Laryngoscope*, 2017, 127 Suppl 8: S1-S10. DOI: 10.1002/lary.26854.

(收稿日期: 2023-03-28)

(本文编辑: 赵金鑫)