

· 论 著 ·

# 急性缺血性脑卒中后吞咽障碍发病率及影响因素分析

曹猛, 宋学梅, 梁丽, 麦静慧, 吴亚男, 朱丽娜, 张晓梅

**摘要:**目的 探讨急性缺血性脑卒中后吞咽障碍发病率、危险因素及预后,为采取干预措施提供参考。方法 对急性缺血性脑卒中患者在入院 48 h 内,采用洼田饮水试验结合容积-黏度吞咽测试完成吞咽功能评估,收集年龄、性别、既往史、卒中部位、肌力、Barthel 指数、美国国立卫生研究院脑卒中量表(NIHSS)评分等资料,并随访患者出院后 1、3 个月的预后情况。结果 共纳入 542 例患者,吞咽障碍发病率为 37.3%;Logistic 回归分析显示,NIHSS 评分、年龄、肌力及 Barthel 指数是吞咽障碍的影响因素( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ );吞咽障碍患者与吞咽正常患者出院后死亡率、肺部感染率及改良 Rankin 评分比较,差异有统计学意义(均  $P < 0.01$ )。结论 急性缺血性脑卒中后吞咽障碍发病率较高,日常生活自理能力、神经功能、年龄及肌力是影响因素,吞咽障碍的发生显著影响患者预后;需系统和针对性开展吞咽障碍筛查,早期进行护理干预,以改善预后。

**关键词:**脑卒中; 吞咽障碍; 吞咽功能; 洼田饮水试验; 容积-黏度吞咽测试; 肌力; 自理能力; 预后

**中图分类号:**R473.74;R743.3 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2021.02.024

**Prevalence and risk factors of dysphagia among acute ischemic stroke patients** Cao Meng, Song Xuemei, Liang Li, Mai Jinghui, Wu Yanan, Zhu Lina, Zhang Xiaomei. Department of Neurology, Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China

**Abstract:** **Objective** To study the incidence, risk factors and prognosis of dysphagia after acute ischemic stroke, and to provide reference for targeted interventions. **Methods** Patients with acute ischemic stroke were consecutively enrolled and assessed for swallowing function by Water-Swallow Test and Volume-Viscosity Swallow Test within 48 h of hospitalization. Age, gender, medical history, location of the stroke lesion, muscle strength, Barthel Index (BI), and National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) score were collected and follow-ups were performed at 1 and 3 months after discharge. **Results** A total of 542 patients were enrolled in this study. The incidence of dysphagia was 37.3%. Logistic regression analysis showed that NIHSS score, age, muscle strength and BI were independent risk factors for dysphagia ( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ ). There were significant differences in mortality, incidence of pulmonary infection and the Modified Rankin Scale (mRS) score between the dysphagia and non-dysphagia patients after discharge ( $P < 0.01$  for all). **Conclusion** Dysphagia after acute ischemic stroke is prevalent, and is affected by performance in activities of daily living, neurological function, age and muscle strength. Dysphagia would impede the recovery after acute ischemic stroke, so systematic and targeted screening and early intervention should be conducted to improve the prognosis.

**Key words:** stroke; dysphagia; swallowing function; Water-Swallow Test; Volume-Viscosity Swallow Test; muscle strength; self-care ability; prognosis

卒中后吞咽障碍是世界卫生组织认可的一种疾病<sup>[1]</sup>,与营养不良、脱水、误吸等并发症显著相关,导致患者预后不良及病死率高<sup>[2-5]</sup>。据文献报道,卒中后吞咽障碍发病率为 19%~81%<sup>[6]</sup>,可能与研究人员选择的评估方法和诊断标准有关,因为临床对吞咽障碍的诊断和评估手段缺乏统一的规范,导致吞咽障碍发病率的结果差别较大。一篇系统评价鼓励研究人员对吞咽障碍进一步研究,不仅评估卒中后吞咽障碍的真实发病率,还要研究其他因素对卒中后吞咽障碍的影响<sup>[6]</sup>。本研究探讨急性缺血性脑卒中患者发病率及影响因素,旨在为优化急性缺血性脑卒中后吞咽障碍患者管理提供依据。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象 本研究为前瞻性队列研究,连续纳入

作者单位:南方医科大学南方医院神经内科(广东 广州,510515)

曹猛:男,硕士,护师

通信作者:张晓梅,zhangxmsam@126.com

科研项目:广东省省级科技计划项目(2014A020212542)

收稿:2020-07-06;修回:2020-09-17

2017年8月至2019年1月,在我院神经内科住院的急性缺血性脑卒中患者617例,最终入选542例。纳入标准:①年龄 $\geq 18$ 岁;②生命体征稳定,简易智力测试量表(Abbreviated Mental Test, AMT) $\geq 8$ 分;③经CT或MRI确诊急性缺血性脑卒中;④发病1周内。排除标准:①聋哑或感觉性失语;②并存严重的心、肺、肾功能不全或癌症;③其他疾病导致吞咽功能受损。本研究获得南方医院伦理委员会批准(NFEC-2016-145),所有数据收集前均获得患者或监护人的知情同意。

## 1.2 方法

**1.2.1 吞咽功能评估** 由医生、康复技师及脑卒中康复专科护士在患者入院 48 h 内完成吞咽功能评估。首先对患者进行初步口腔器官(唇、颊、颌、舌、软腭及喉)的功能评估,接着通过反复唾液吞咽试验,评估吞咽功能基本情况,确认患者是否可以安全进行下一步评估。完成上述评估者,由康复技师和脑卒中康复专科护士进一步评估吞咽困难。采用洼田饮水试验进行吞咽功能评估(1级:正常;2级:可疑;3级以上:吞咽障碍)。

凡洼田饮水试验评级为“可疑”的患者,再采用容积-黏度吞咽测试 (Volume-Viscosity Swallow Test, V-VST)<sup>[7]</sup>进一步评估。V-VST 使用不同容积(5、10 及 20 mL)和黏度(水、糖浆及布丁状)的食团对患者进行吞咽功能评估,通过对患者造成最小风险来准确评估吞咽功能的安全性和有效性。① 吞咽功能有效性受损:每次吞咽后口腔存在残留物;唇部闭合受损(吞咽准备阶段有食团从患者口腔流出);分次吞咽(吞咽过程中不能一次完成吞咽动作);通过询问患者每次吞咽后是否有东西卡住或留在咽喉部来检测咽部是否存在残留物。② 吞咽安全性受损:通过音质的改变(湿嗓音)、咳嗽和血氧饱和度从基础水平降低 $\geq 3\%$ 来评估患者吞咽功能安全受损的征兆。本研究吞咽障碍包括洼田饮水试验 3 级以上患者及洼田饮水试验评级“可疑”的患者,经 V-VST 评估出现任何一项吞咽功能的有效性和安全性受损。

**1.2.2 资料收集方法** 收集患者一般资料及疾病相关资料,包括性别、年龄、美国国立卫生研究院脑卒中量表(NIHSS)评分<sup>[8]</sup>(0~6 分为神经功能轻度缺损, $\geq 7$ 分为神经功能重度缺损;入院时评估)、Barthel 指数(BI)( $< 40$ 分为重度障碍、40~60 分为中度障碍、 $> 60$ 分为轻度障碍;入院时评估)、个人史(高血压、糖尿病、吸烟史和饮酒史)、肌力分级、住院时间及肺部感染发生率;根据头部 CT 或 MRI 确定责任病灶的位置(以最严重的病灶部位定性,分为左、右大脑半球,前循环和后循环,多发性、脑干或小脑)。由 2 名健康管理师专职负责随访患者 1 个月和 3 个月后的吞咽功能情况、改良 Rankin 评分(mRS,用来衡量卒中后患者的神经功能恢复状况,0~5 分计分,分数越高表明预后越差<sup>[9]</sup>)及死亡情况。

**1.2.3 统计学方法** 应用 SPSS21.0 软件进行  $\chi^2$  检验、 $t$  检验及二分类 Logistic 回归分析。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

**2 结果**

**2.1 急性缺血性脑卒中患者吞咽障碍发病率** 纳入研究 617 例,研究过程中失访 31 例、短暂性脑缺血发作 17 例、其他脑血管疾病 27 例。542 例完成研究,女 157 例,男 385 例;年龄 21~90(60.0 $\pm$ 12.9)岁;住院时间 5~23(11.2 $\pm$ 3.8)d。洼田饮水试验评估正常 312 例,可疑 126 例,吞咽障碍 104 例。126 例可疑患者经 V-VST 进一步评估,吞咽正常 28 例,吞咽障碍 98 例(其中安全性受损 63 例,有效性受损 35 例)。经洼田饮水试验及 V-VST

评估,吞咽障碍 202 例,发病率为 37.3%。

**2.2 急性缺血性脑卒中患者吞咽障碍影响因素的单因素分析** 吞咽障碍患者年龄(64.3 $\pm$ 12.2)岁,吞咽正常患者年龄(57.5 $\pm$ 11.8)岁,两者比较, $t=3.681$ , $P=0.000$ 。不同特征患者吞咽障碍发生率比较,见表 1。

表 1 吞咽障碍影响因素的单因素分析

项目	例数	吞咽障碍 (n=202)	吞咽正常 (n=340)	$\chi^2$	P
性别(例)				0.466	0.495
男	385	140	245		
女	157	62	95		
NIHSS(例)				90.083	0.000
0~6 分	404	104	300		
7~21 分	138	98	40		
BI 指数(例)				233.017	0.000
$< 40$ 分	182	138	36		
40~60 分	118	46	72		
$> 60$ 分	242	16	232		
高血压(例)				9.194	0.027
无	191	55	136		
1 级	96	41	55		
2 级	103	44	59		
3 级	152	62	90		
糖尿病(例)	184	87	97	12.044	0.001
吸烟史(例)	144	56	88	2.527	0.116
饮酒史(例)	78	33	45	3.318	0.067
病灶部位(例)				33.801	0.000
左大脑半球	175	55	120		
右大脑半球	146	41	105		
前循环	47	15	32		
后循环	48	31	17		
多发	69	34	35		
脑干	36	20	16		
小脑	21	6	15		
肌力(例)				238.920	0.000
0~3 级	182	150	32		
$> 3$ 级	360	52	308		

**2.3 急性缺血性脑卒中患者吞咽障碍影响因素的 Logistic 回归分析** 以入院后首次评估有无吞咽障碍为因变量(0=吞咽正常,1=吞咽障碍),以年龄及表 1 中有统计学意义的变量为自变量,进行 Logistic 回归分析( $\alpha_{入}=0.10$ , $\alpha_{出}=0.15$ ,采用 Forward:LR 即基于偏最大似然估计的向前逐步回归法筛选变量),结果见表 2。

表 2 急性缺血性脑卒中后吞咽障碍影响因素

Logistic 回归分析结果					
变量	$\beta$	SE	Wald $\chi^2$	P	OR(95%CI)
常数	-3.954	1.600	6.106	0.013	-
NIHSS	2.458	0.442	30.920	0.031	11.685(4.913,27.793)
年龄	0.055	0.017	10.503	0.001	1.057(1.022,1.093)
肌力分级	-1.830	0.442	17.142	0.000	0.160(0.067,0.381)
BI					
轻度障碍	-0.547	0.452	1.465	0.023	0.579(0.238,0.877)

注:赋值方法:NIHSS 轻度缺损=1,重缺损=2;BI 以重度障碍为参照;肌力 $\leq 3$ 级=1, $> 3$ 级=2;年龄为实测值。

**2.4 两组出院时情况及随访结果比较** 见表 3。

表 3 两组出院时情况及随访结果比较

组别	例数	出院时			随访 1 个月		随访 3 个月	
		住院时间(d, $\bar{x} \pm s$ )	肺部感染[例(%)]	mRS(分, $\bar{x} \pm s$ )	mRS(分, $\bar{x} \pm s$ )	死亡[例(%)]	mRS(分, $\bar{x} \pm s$ )	死亡[例(%)]
吞咽正常	340	9.0 $\pm$ 2.3	4(1.2)	3.3 $\pm$ 1.1	2.9 $\pm$ 0.9	2(0.6)	2.3 $\pm$ 1.1	2(0.6)
吞咽障碍	202	12.8 $\pm$ 5.1	19(9.4)	4.1 $\pm$ 0.8	3.3 $\pm$ 1.3	13(6.4)	3.2 $\pm$ 1.0	14(6.9)
$t/\chi^2$		7.691	19.014	5.053	3.050	13.011	5.046	14.783
P		0.005	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000

注:mRS 为生存者的评分;随访 3 个月为累计死亡例数。

### 3 讨论

**3.1 急性缺血性脑卒中后吞咽障碍发病率** 本研究通过洼田饮水试验结合 V-VST 评估急性缺血性脑卒中后吞咽障碍发病率为 37.3%，略低于先前使用类似方法的报道结果(45%~55%)<sup>[10-11]</sup>。导致差异的原因可能是本研究纳入的卒中患者病情较轻，急性期并处于病情发展的阶段，病情严重患者转到重症监护室。而显著高于国内一些采用洼田饮水试验作为吞咽障碍诊断标准的研究<sup>[12-13]</sup>。这是由于 V-VST 中 20 mL 水分次吞咽即评估为吞咽障碍，而洼田饮水试验中 30 mL 水分次吞咽只评估为吞咽功能“可疑”。吞咽障碍筛查的金标准是吞咽造影检查，由于费用较高，患者转移不方便，有放射性，在技术和伦理上不适合作为急性缺血性卒中患者的常规筛查方法。洼田饮水试验是临床应用最广泛的吞咽功能评估方法，方便快捷，但对一些评级为 2 级的患者不能明确界定，而 V-VST 是一种经过临床验证的吞咽功能评估方法<sup>[14]</sup>，具有较高的灵敏度和特异性(分别为 0.94 和 0.88)。本研究采用洼田饮水试验结合 V-VST 能减少可疑患者的不确定性，更真实估计急性缺血性卒中后吞咽障碍发病率。

**3.2 急性缺血性脑卒中后吞咽障碍的影响因素** 本研究发现，NIHSS 是急性缺血性脑卒中后吞咽障碍最重要的危险因素( $OR=11.685$ )。NIHSS 评分作为一个可靠、有效、敏感的神经功能检查量表<sup>[15]</sup>，一直以来在临床广泛使用。本研究结果表明，NIHSS $\geq 7$  分即为卒中后吞咽障碍的预测因素，不同于 Paciaroni 等<sup>[16]</sup>的研究 NIHSS $> 15$  分，这可能与吞咽障碍的评估方法和纳入标准差异有关。NIHSS 评分越高表明患者神经功能受损越严重，吞咽功能相关的肌肉和神经受损也相对较多，NIHSS 评分条目中面瘫、上下肢运动、感觉及语言都与患者的吞咽功能密不可分，所以针对 NIHSS 评分的变化患者应注意吞咽功能的筛查评估。本研究显示，患者年龄也是卒中后吞咽障碍的危险因素( $OR=1.057$ )，与国内研究结果一致<sup>[17]</sup>。随着年龄的增长，食管上括约肌和咽部协调性受损，吞咽过程中食管上括约肌松弛不完全，吞咽相关感觉功能进行性减退，咽部感觉受损，咽反射减弱<sup>[18]</sup>。研究表明，即使没有吞咽障碍的老年人，吞咽造影检查评估患者进食的异常率高达 63.0%<sup>[19]</sup>。因此，在临床工作过程中要密切关注高龄老年人的吞咽功能情况，给予科学合理的健康指导。

本研究发现，肌力是急性缺血性脑卒中后吞咽障碍的保护因素( $OR=0.160$ )。肌力 $> 3$  级的患者吞咽障碍发病率显著低于肌力 $\leq 3$  级的患者，急性缺血性脑卒中后患者肌力下降主要由于上运动神经元和周围神经损害引起，神经冲动及一次收缩所募集的运动神经元单位数目减少，使原动肌的活化明显减少，

从而肌力的大小及产生速度均明显下降，造成患者随意运动能力下降，不能及时、准确地完成随意运动<sup>[20-21]</sup>。而正常吞咽的产生与周围神经(三叉神经、舌咽神经、迷走神经副神经及舌下神经)有关，上运动神经元损伤也会影响吞咽功能。目前，临床基本上不把肌力作为急性脑卒中后吞咽障碍的主要危险因素，可能由于 NIHSS 和 BI 包含一部分肢体活动相关评估，医务人员可能会忽视肌力的重要性。肌力作为医护人员共同关注的一个体格检查指标，评估方便快捷，建议临床通过对急性脑卒中患者肌力变化的判断，及时、合理进行吞咽功能筛查，评估患者的吞咽功能情况。本研究显示，BI 是卒中后吞咽障碍的保护因素( $OR=0.579$ )，与 Broadley 等<sup>[22]</sup>研究一致。提示生活自理中重度障碍患者吞咽障碍发病率显著高于生活自理轻度障碍患者。因此在治疗吞咽障碍的同时，对急性缺血性脑卒中患者日常生活自理能力的评估和观察，有助于早期发现患者吞咽功能的变化情况，积极进行干预，提高吞咽障碍管理效果。本研究发现，高血压、糖尿病病灶部位最终未进入 Logistic 回归方程模型，其是否为缺血性脑卒中后吞咽障碍的影响因素尚需进一步探讨。

**3.3 吞咽障碍的预后情况** 本研究显示，卒中后吞咽障碍与患者临床预后密切相关。卒中后吞咽障碍患者住院时间延长、肺部感染率和出院后死亡率及改良 Rankin 评分显著高于吞咽正常者，其康复情况较差，与 Joundi 等<sup>[23]</sup>研究一致。住院时间延长和康复效果不佳，不仅给患者家庭带来负担，而且会给社会带来经济负担。西班牙一项关于卒中成本的研究发现，住院时间与住院费用密切相关<sup>[24]</sup>。因此，卒中后吞咽障碍不仅增加患者的医疗费用，而且降低患者出院后功能康复。因此，系统的吞咽功能筛查和吞咽障碍管理可以提高患者的预后。

### 4 小结

急性缺血性卒中后患者吞咽障碍发生率较高，神经功能缺损、年龄增长是危险因素，而较好的肌力和较好的生活自理能力是保护因素，吞咽障碍会延长住院时间、临床预后差及增加死亡率。临床工作中应对高危人群提高警惕性，尽快进行全面系统的评估，对吞咽功能出现变化的患者早期干预，早期护理，提高患者的生存质量。本研究采用 2 种评估方法相结合的方式，并没有对这种结合的方法进行信效度检验，同时采用微信和电话随访，可能会导致一定的偏差，需要进一步研究分析。

### 参考文献:

- [1] World Health Organization. International Classification of Diseases(ICD)[EB/OL]. (2013-10-23)[2019-12-28]. <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en>.
- [2] Guyomard V, Fulcher R A, Redmayne O, et al. Effect of



dysphasia and dysphagia on inpatient mortality and hospital length of stay: a database study[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2010,57(11):2101-2106.

[3] Singh R J, Chen S, Ganesh A, et al. Long-term neurological, vascular, and mortality outcomes after stroke[J]. *Int J Stroke*, 2018,13(8):787-796.

[4] 苏文大. 脑卒中后吞咽障碍的并发症的预测研究[J]. *海南医学*, 2007,18(11):139-140.

[5] 邝景云, 彭伟英, 李美琼, 等. 吞咽障碍筛查对降低急性脑卒中患者吸入性肺炎的作用[J]. *护理学杂志*, 2011,26(9):25-27.

[6] Martino R, Foley N, Bhogal S, et al. Dysphagia after stroke[J]. *Stroke*, 2005,36(12):2756-2763.

[7] Clavé P, Arreola V, Romea M, et al. Accuracy of the volume-viscosity swallow test for clinical screening of oropharyngeal dysphagia and aspiration[J]. *Clin Nutr*, 2008,27(6):806-815.

[8] Hinkle J L. Reliability and validity of the National Institutes of Health Stroke Scale for neuroscience nurses[J]. *Stroke*, 2014,45:e32-e34.

[9] Bamford J M, Sandercock P A, Warlow C P, et al. Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients[J]. *Stroke*, 1989,19:604-607.

[10] Rofes L, Muriana D, Palomerias E, et al. Prevalence, risk factors and complications of oropharyngeal dysphagia in stroke patients: a cohort study[J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2018:e13338.

[11] Abubakar S A, Jamoh B Y. Dysphagia following acute stroke and its effect on short-term outcome[J]. *Niger Postgrad Med J*, 2017,24(3):182-186.

[12] 朱亚芳, 张晓梅, 张钦缔, 等. 中文版经口摄食功能评估量表在摄食-吞咽障碍脑卒中患者中的信效度检验[J]. *实用医学杂志*, 2017,33(22):3826-3829.

[13] 丛林, 姜海涛. 缺血性卒中后吞咽功能障碍相关危险因素的分析[J]. *中国脑血管病杂志*, 2012,9(8):408-411.

[14] Rofes L, Arreola V, Mukherjee R, et al. Sensitivity and specificity of the Eating Assessment Tool and the Volume-Viscosity Swallow Test for clinical evaluation of oropharyngeal dysphagia[J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2015,26(9):1256-1265.

[15] Li S, Zhou M, Yu B, et al. Altered default mode and affective network connectivity in stroke patients with and without dysphagia[J]. *J Rehabil Med*, 2014,46(2):126-131.

[16] Paciaroni M, Mazzotta G, Corea F, et al. Dysphagia following stroke[J]. *Eur Neurol*, 2004,51(3):162-167.

[17] 王相明, 张月辉, 林文. 急性脑卒中后吞咽障碍程度相关因素分析[J]. *四川医学*, 2013,34(11):1631-1633.

[18] Cecconi E, Piero V D. Dysphagia—pathophysiology, diagnosis and treatment[M]//Paciaroni M. Manifestations of stroke. Basel: Karger Publishers, 2012:86-89.

[19] Martino R, Terrault N, Ezerzer F, et al. Dysphagia in a patient with lateral medullary syndrome: insight into the central control of swallowing[J]. *Gastroenterology*, 2001,121(2):420-426.

[20] 尹正录, 朱小云, 范章岭, 等. 等速肌力训练对脑卒中偏瘫患者上肢运动功能及日常生活活动能力的影响[J]. *中国康复理论与实践*, 2017,23(9):1086-1090.

[21] Danirls S K, Ballo L A, Mahoney M C, et al. Clinical predictors of dysphagia and aspiration risk: outcome measures in acute stroke patients[J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2000,81(8):1030-1033.

[22] Broadley S, Croser D, Cottrell J, et al. Predictors of prolonged dysphagia following acute stroke[J]. *J Clin Neurosci*, 2003,10(3):300-305.

[23] Joundi R A, Martino R, Saposnik G, et al. Predictors and outcomes of dysphagia screening after acute ischemic stroke[J]. *Stroke*, 2017,48(4):900-906.

[24] Alvarez-Sabín J, Quintana M, Masjuan J, et al. Economic impact of patients admitted to stroke units in Spain[J]. *Eur J Health Econ*, 2016,18(4):1-10.

(本文编辑 宋春燕)

---

(上接第 23 页)

[5] 彭昕, 陈杰, 黄莉, 等. 绘画疗法对乳腺癌化疗患者影响的研究[J]. *中华护理杂志*, 2017,52(10):1200-1203.

[6] Lovelace D L, McDaniel L R, Golden D. Long-term effects of breast cancer surgery, treatment, and survivor care[J]. *J Midwifery Womens Health*, 2019,64(6):713-724.

[7] 周慧敏, 代艺, 徐伟, 等. 复合功能锻炼法促进乳腺癌术后患肢功能康复的研究[J]. *护理学杂志*, 2012,27(4):78-80.

[8] 陈灿锐, 高艳红, 郑琛. 曼陀罗绘画心理治疗的理论及应用[J]. *医学与哲学*, 2013,34(19):19-23.

[9] 中国抗癌协会乳腺癌专业委员会. 中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范(2017年版)[J]. *中国癌症杂志*, 2017,27(9):695-759.

[10] 袁勇贵, 沈鑫华, 吴爱勤, 等. 激惹、抑郁和焦虑量表(IDA)的信度和效度研究[J]. *四川精神卫生*, 2002,15(1):11-13.

[11] 方仁桂, 王建军, 占小平, 等. 术后早期、阶段性功能锻炼对乳腺癌改良根治术后患侧上肢功能恢复的影响[J]. *重庆医学*, 2017,46(21):2917-2920.

[12] Bendz I, Fagevik Olsén M. Evaluation of immediate versus delayed shoulder exercises after breast cancer surgery including lymph node dissection—a randomised controlled trial[J]. *Breast*, 2002,11(3):241-248.

[13] 邹建卫, 祝捷. 实用运动康复学[M]. 北京:北京体育大学出版社, 2015:91-92.

[14] 孙玉巧, 杜艳婷, 李清敏, 等. 绘画艺术疗法在乳腺癌患者术后康复中的应用[J]. *河北医药*, 2017,39(11):1743-1745.

[15] 张婷, 李惠萍, 杨娅娟, 等. 老年乳腺癌患者掌控感现状的调查分析[J]. *护理学杂志*, 2017,32(14):81-83.

[16] 许诺, 陈雪凤, 杨甜, 等. 乳腺癌患者掌控感研究进展[J]. *护理学杂志*, 2019,34(2):105-108.

[17] Zou L, Liu F H, Shen P P, et al. The incidence and risk factors of related lymphedema for breast cancer survivors post-operation: a 2-year follow-up prospective cohort study[J]. *Breast Cancer*, 2018,25(3):309-314.

[18] 王炳高, 袁新颜, 王启堂, 等. 乳腺癌术后康复训练操对患者上臂水肿及肩关节活动的影响[J]. *中国临床康复*, 2005,9(30):16-19.

[19] Tan C, Wilson C M. Clinical outcomes after physical therapy treatment for secondary lymphedema after breast cancer[J]. *Cureus*, 2019,11(5):e4779.

(本文编辑 宋春燕)