

本文引用: 谢瑞娟, 邓赞, 刘涓, 等. 以感觉刺激为导向的易化技术对脑卒中后上肢功能康复效果的影响[J]. 医学研究与教育, 2022, 39(4): 14-21. DOI: 10.3969/j.issn.1674-490X.2022.04.003.

· 临床医学 ·

## 以感觉刺激为导向的易化技术对脑卒中后上肢功能康复效果的影响

谢瑞娟, 邓赞, 刘涓, 杨楠, 张堃

(河北大学附属医院, 河北 保定 071000)

**摘要:** 目的 作业治疗中强化以感觉刺激为导向的易化技术对脑卒中后上肢功能康复效果的影响。方法 回顾性分析2018年6月至2020年5月收治的脑卒中偏瘫软瘫期及痉挛期患者60例,分为治疗组( $n=30$ )和对照组( $n=30$ )。2组患者均接受常规康复,治疗组在此基础上在作业治疗中强化运用Brunnstrom技术、Bobath技术、Rood技术、神经肌肉本体感觉促通技术等易化技术,尤其强化应用其中的感觉刺激成分,通过口令、刷擦、轻拍、按压、挤压、牵伸、冷水、温水、抗阻、控住等措施刺激视听觉、浅感觉、本体感觉、复合感觉等多感觉通路,治疗12周。采用简式Fugl-Meyer运动功能评定量表(Fugl-Meyer Assessment Scale, FMA)上肢部分对2组患者治疗前及治疗后6周、12周运动功能进行评分,采用改良Barthel指数(modified Barthel index, MBI)对2组患者治疗前及治疗后6周、12周日常生活活动(activities of daily living, ADL)能力进行评分,采用功能活动问卷(the Functional Activities Questionnaire, FAQ)对2组患者出院半年时工具性ADL能力进行评分;采用Brunnstrom分期对2组患者治疗12周部分分离运动期及分离运动期所占比率进行评定。结果 2组治疗6周、12周与治疗前相比均有较明显的效果,治疗组运动能力和ADL能力评分均优于对照组,2组治疗12周运动能力和ADL能力评分均明显优于治疗6周(均 $P<0.01$ )。出院半年时工具性ADL能力,治疗组明显优于对照组( $P<0.01$ )。患者上肢运动功能恢复达Brunnstrom 4期及以上的发生率,治疗组明显优于对照组(均 $P<0.01$ ),表明在康复训练中强化感觉刺激使患者能获得更好的康复治疗效果。结论 在作业治疗中运用易化技术尤其强化易化技术中的感觉刺激成分,能够明显促进脑卒中偏瘫患者的运动功能康复进程,明显改善患者上肢的运动功能,提高其日常生活活动能力。

**关键词:** 作业治疗; 感觉刺激; 易化技术; 脑卒中; 上肢功能

DOI: 10.3969/j.issn.1674-490X.2022.04.003

中图分类号: R49

文献标志码: A

文章编号: 1674-490X(2022)04-0014-08

### Effect of enhanced sensory stimulation-oriented facilitation technique in the rehabilitation of upper limb function after stroke

XIE Ruijuan, DENG Yun, LIU Juan, YANG Nan, ZHANG Kun

(Affiliated Hospital of Hebei University, Baoding 071000, China)

**Abstract:** **Objective** To explore the influence of strengthening facilitation technique guided by sensory stimulation on the rehabilitation effect of upper limb function in stroke patients on occupational therapy. **Methods** Sixty

收稿日期: 2021-05-07

基金项目: 河北省卫生与计划生育委员会基金项目(2017-0827)

第一作者: 谢瑞娟(1965—),女,河北保定人,主管康复治疗师,主任护师,主要从事临床康复治疗研究工作。

通信作者: 杨楠(1990—),女,河北保定人,主治医师,硕士,主要从事内科疾病的诊治及各种慢性疾病的康复保健指导工作。E-mail: xrj1965@sohu.com

patients with paraplegia and spasms during stroke that were treated in our department from June 2018 to May 2020 were selected as the subjects of the study. These patients were divided into therapy group ( $n=30$ ) and control group ( $n=30$ ). Both groups received routine rehabilitation on this basis. The therapy group were given strengthening facilitation techniques such as Brunnstrom technique, Bobath technique, Rood technique, PNF (proprioceptive neuromuscular facilitation) technique, especially strengthening the application of the sense of stimulation ingredients to stimulate multi-sensory paths such as visual hearing, shallow sensations, ontogenal sensations, composite sensations and by password, brushing, tapping, pressing, extrusion, stretching, cold water, warm water, resistance, control and other measures, the treatment period was 12 weeks. Fugl-Meyer Assessment Scale (FMA) -upper limb was used to examine the rate the motor function of 2 groups of patients before and 6 weeks and 12 weeks after treatment. Ability of ADL (activities of daily living) was scored in 2 groups of patients before and 6 weeks and 12 weeks after treatment using an improved Barthel index scale (modified Barthel index, MBI). In instrumental ADL ability 2 groups half a year after discharge using Functional Activity Questionnaires (FAQ), the Brunnstrom stage was used to determine the rate the proportion of partial separation exercise period and separation exercise period at 12 weeks of treatment in 2 groups. **Results** 2 groups after 6 weeks and 12 weeks had significant effects compared to pre-treatment, and the exercise ability and ADL ability of the therapy group were better than that of the control group, the exercise ability and ADL ability of the two groups after 12 weeks were better than those of the group after 6 weeks (all  $P<0.01$ ). In instrumental ADL ability of the therapy group was better than that of the control group ( $P<0.01$ ). In 2 groups half a year after discharge, there were significantly more cases of patients with upper limb movement function recovery up to Brunnstrom 4 and above treatment group than in 2 groups (all  $P<0.01$ ), it was shown that strengthening sensory stimulation in rehabilitation training could enable the patients to obtain better rehabilitation results. **Conclusion** The use of facilitation technique in occupational therapy, especially the strengthening of the sensational stimulation component of facilitation technique, can significantly promote the process of motor function rehabilitation in patients with paraplegia with stroke paraplegia, significantly improve the movement function of the upper limbs of patients, and improve ADL ability.

**Key words:** occupational therapy; sensory stimulation; facilitation technique; stroke; upper limb function

脑卒中是临床上常见病、多发病,具有高发病率、高病死率、高致残率的特点。脑卒中后的高致残率,严重影响患者的生活质量<sup>[1]</sup>。脑卒中后有 55%~75%患者会遗留肢体功能障碍,而手功能障碍占 80%以上,只有 30%患者能实现手功能的完全恢复,且在 65%~68%脑卒中伴上肢功能障碍患者中,37%患者因感觉功能受损而使运动控制减弱,影响了手部基本的“捏-抓-举-握”等活动<sup>[2-3]</sup>,故手功能康复是脑卒中康复的关键环节。脑卒中后导致的手部功能障碍,包括手的感觉异常和运动功能减退<sup>[4]</sup>。临床总结证实,脑卒中后 80%以上患者也同时存在手部触觉障碍,69%以上患者有本体感觉障碍<sup>[5]</sup>。贾杰<sup>[6]</sup>针对手功能康复的研究表明,临床上常忽略感觉功能在手功能康复中的作用,仅着眼手运动功能改善的康复常使康复效果处于瓶颈,并呼吁,临床康复应关注上肢感觉功能的康复。作业疗法作为康复治疗中一种行之有效的康复治疗技术,能改善脑卒中患者的运动功能障碍,提高生存质量和独立生活能力<sup>[7]</sup>。有关作业疗法在脑卒中手功能障碍中的应用,近年来临床上进行了大量研究,比如强制性运动疗法、运动想象疗法、镜像疗法、任务导向疗法等,均获得较好的康复效果<sup>[8]</sup>。但针对上肢感

觉功能的恢复训练并未引起足够重视。本研究基于感觉功能对上肢运动功能的影响,在作业治疗各环节中强化应用易化技术,尤其感觉刺激部分,观察其对脑卒中后患者上肢功能康复效果的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析 2018 年 6 月至 2020 年 5 月在河北大学附属医院康复医学科进行康复治疗的脑卒中偏瘫患者 84 例,对照组取自 2018 年 6 月至 2019 年 6 月的康复患者,治疗组为 2019 年 7 月到 2020 年 5 月的康复患者,2 组共排除终止观察者 24 例,最终选取各 30 例进行比较。所有患者均符合各类脑血管疾病的诊断标准<sup>[9]</sup>,运动功能状态应用 Brunnstrom 分期标准评定<sup>[10]</sup>,且符合以下纳入标准:(1)首次发病或为再发(再发者,首次发病时无肢体运动障碍),且伴有偏瘫;(2)发病 3 周内(含 3 周);(3)经头颅 CT 或 MRI 检查确诊为脑出血或脑梗死;(4)偏瘫侧上臂、前臂和手均在 Brunnstrom 1—2 期的患者;(5)坐位平衡 1 级及以上;(6)生命体征稳定,均在发病后及时接受神经科常规药物治疗,无明显认知障碍,可执行动作性指令,无合并心、肺等重要脏器限制活动的相关疾病;(7)均为右利手;(8)所有患者及家属对康复方案均知情同意;(9)医院康复 12 周。终止观察标准:(1)治疗过程中病情加重或再次发病者;(2)中途因故出院或因个人原因未能完成治疗流程的患者。2 组患者性别、年龄、病程、病种、Brunnstrom 分期等一般情况差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。

表 1 治疗组和对照组患者治疗前一般资料比较 ( $n=30$ )

组别	性别				年龄/岁	病程/d	脑卒中类型			
	男		女				出血		梗死	
	<i>n</i>	率/%	<i>n</i>	率/%			<i>n</i>	率/%	<i>n</i>	率/%
治疗组	19	63.33	11	36.67	50.06±15.91	16.61±4.20	11	36.67	19	63.33
对照组	20	66.67	10	33.33	52.24±11.12	17.40±3.50	10	33.33	20	66.67
$t/\chi^2$	0.073				0.615	0.802	0.073			
$P$	>0.05				>0.05	>0.05	>0.05			

组别	偏瘫肢体				Brunnstrom 1—2 期							
	左		右		上臂和前臂 1 期		上臂和前臂 2 期		手 1 期		手 2 期	
	<i>n</i>	率/%	<i>n</i>	率/%	<i>n</i>	率/%	<i>n</i>	率/%	<i>n</i>	率/%	<i>n</i>	率/%
治疗组	17	56.67	13	43.33	9	30.00	21	70.00	25	83.33	5	16.67
对照组	16	53.33	14	46.67	7	23.33	23	72.67	24	80.00	6	20.00
$\chi^2$	0.067				0.341				0.111			
$P$	>0.05				>0.05				>0.05			

### 1.2 治疗方法

#### 1.2.1 对照组治疗方法

给予综合康复治疗。包括运动疗法、常规作业治疗、功能性电刺激、普通针刺及耳针,其中常规作业治疗主要包括关节放松活动、动作任务训练(如滚筒、插木钉、磨砂板等活动)、Bobath 抗痉挛体

位及手法牵伸、控制关键点、日常生活活动 (activities of daily living, ADL) 能力技巧训练、套圈和抛接球等娱乐活动、拧螺丝和插铁钉等精细活动、拼图等认知活动。常规作业治疗每次 45 min, 每日 1 次, 每周 6 次, 治疗师根据患者情况制定个性化方案和调整难度。

### 1.2.2 治疗组治疗方法

在上述综合康复治疗基础上, 常规作业治疗中强化应用以感觉刺激为主导的易化技术。

1.2.2.1 Bobath 技术 (1) 在准备式训练阶段的手法运用和运动诱导强化过程中, 分 3 个途径进行: 治疗师为患者进行躯干控制关键点及核心稳定训练, 肩带、上臂、前臂及手部的放松活动, 实施手法时发出口令, 如“伸背、挺胸、收腹”等, 强化感觉输入; 对上臂、前臂及手进行反射性抑制运动模式 (reflex inhibiting pattern, RIP) 即抗痉挛体位的牵伸时, 手法加压并挤压肩关节, 控制痉挛, 同时强化上臂、前臂及手部浅感觉、本体感觉的输入; 牵伸后, 依次对肩、肘、腕、手各个轴位运动, 同时发出相应口令, 协助进行正常运动的引导, 并对部分主动肌进行拍打。(2) 准备式训练阶段的动作任务 (也称作业任务) 过程: 推筒 (双手叉握) 活动时, 治疗师发出“伸、屈”等口令, 引导患者注意力, 同步协调运动, 活动中, 前推时使患肢采取抗痉挛体位 (即肩外旋、肘伸展、前臂旋后、腕关节背伸位), 并稍作停留对肘部及腕部加压再后屈; 在插木钉活动时, 依据患者上臂、前臂功能, 采取用 Bobath 手法健肢辅助患侧上臂和前臂逐步过渡到治疗师辅助患侧上臂和前臂、再到单独患侧上臂和前臂进行活动, 不论哪种方式, 每遍木钉进行中及后, 视痉挛程度取上肢抗痉挛体位 (坐位患侧撑手, 身体向患侧倾, 患肢负重), 既缓解痉挛又强化刺激肢体及手部感觉。

1.2.2.2 Brunnstrom 技术 对患侧上臂、前臂及手为迟缓期的患者, 治疗师在手法、运动时通过健侧抗阻运动促发患侧主动运动; 患侧上肢迟缓期、痉挛早期的患者在木钉和磨砂板活动时, 双手叉握由健肢带动患侧上臂、前臂及手被动运动或辅助主动运动, 在此过程中并不阻止健肢及躯干等部位的用力代偿, 治疗师在运动过程中轻拍患侧三角肌、肱三头肌, 并发出如“向上抬”“向前伸”“用力”等口令, 刺激视听觉、调动患者注意力并诱发主动运动反应。

1.2.2.3 Rood 技术 本研究着重应用此技术进行感觉的针对性训练。对所有作业治疗患者, 通过 4 个途径强化治疗。(1) 加压按摩: 其他作业活动结束后, 应用手部按摩器, 对每个患者进行几分钟的手部感觉刺激, 过程中通过调整手部压力对浅、深感觉进行刺激。(2) 触觉刺激: 迟缓期嘱每个患者家属用软毛牙刷对患侧上臂、前臂及手部皮肤进行抚摸、轻微刷擦, 痉挛期后则仅限于上臂、前臂及手部伸侧皮肤, 第 2 天追踪执行情况; 对上臂、前臂及手屈肌痉挛明显的患者, 在单独患手取放木钉时, 协助者用手指背轻刷或轻拍患侧上臂、前臂及手伸肌皮肤表面, 通过感觉刺激促通伸肌运动。(3) 温度刺激: 对患侧上肢迟缓期患者, 用冷毛巾或冰块等冷刺激轻划上臂、前臂及手部皮肤, 诱导主动运动; 对手屈肌痉挛 II、III 级 (采用改良的 Ashworth 量表)<sup>[11]24</sup> 的患者, 用温水浸泡, 缓解痉挛, 诱导伸展运动。(4) 挤压、牵伸: 作业治疗的患者, 不论是准备式训练阶段手法、运动, 还是动作任务阶段, 可通过手法或活动器械进行挤压、牵伸刺激感觉, 抑制肌肉反应。方法同 Bobath 技术。

1.2.2.4 神经肌肉本体感觉促通 (proprioceptive neuromuscular facilitation, PNF) 技术 主要利用感觉刺激强化 ADL 能力的作业活动训练。在作业治疗的其他任务训练之余, 每个患者每周进行一次 ADL 能力的评定和活动训练, 通过“手对物品的接触—语言指令—视觉引导”强化感觉刺激—活动模式—生活能力。

### 1.3 评定方法

采用简式 Fugl-Meyer 运动功能评定量表 (Fugl-Meyer Assessment Scale, FMA) 上肢部分<sup>[12]</sup> 对 2 组



患者作业治疗前及治疗6周、12周运动功能进行评分,总分66分,分值越高患者肢体运动功能越好;采用改良 Barthel 指数(modified Barthel index, MBI)<sup>[13]</sup>对2组患者作业治疗前及治疗6周、12周基本 ADL 能力进行评分(满分100分,分数越高患者 ADL 越好);对2组患者出院半年时(已出院,进行电话或网络随访)采用功能活动问卷(the Functional Activities Questionary, FAQ)<sup>[14]</sup>评定其工具性 ADL 能力,分值越高,患者障碍程度越重,正常标准<5分,≥5分为异常;对2组患者作业治疗12周 Brunnstrom 运动功能分期进展程度(部分分离运动期、分离运动期及正常运动期发生率)进行比较。

#### 1.4 统计学分析

采用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据处理,计量资料比较采用  $\bar{x} \pm s$  表示;计数资料比较采用  $\chi^2$  检验;治疗前、治疗6周后、治疗12周后 MBI 和 FMA 评分比较采用重复测量方差分析;出院半年时 FAQ 比较采用独立样本  $t$  检验;治疗12周上臂、前臂及手运动能力达 Brunnstrom 4 期及以上发生率比较采用  $\chi^2$  检验。均以  $P < 0.05$  为差别有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 MBI 评分

2组患者 MBI 评分,不同时间、2组间、组别与时间交互作用比较,差异均有统计学意义;治疗后治疗组 MBI 评分比对照组高( $P < 0.01$ );2组治疗6周、12周 MBI 评分均较治疗前有明显提高( $P < 0.01$ ),治疗6周与治疗12周2组比较差异均有统计学意义( $P < 0.01$ )。见表2。

表2 2组患者治疗前、后 MBI 比较 ( $\bar{x} \pm s$ ,  $n = 30$ )

组别	治疗前	治疗6周后	治疗12周后
治疗组	32.33±9.63	53.33±9.03 <sup>ab</sup>	76.17±10.31 <sup>ab</sup>
对照组	32.17±9.44	48.17±7.25 <sup>a</sup>	69.67±10.50 <sup>a</sup>

不同时间比较,  $F = 251.240$ ,  $P < 0.001$ ; 2组间比较,  $F = 10.261$ ,  $P < 0.01$ ; 组别与时间交互作用比较,  $F = 5.690$ ,  $P < 0.05$ ; 与治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.01$ ; 与对照组比较,<sup>b</sup> $P < 0.01$

### 2.2 FMA 评分

2组患者 FMA 评分,不同时间、2组间、组别与时间交互作用比较,差异均有统计学意义;治疗后治疗组 FMA 评分比对照组高( $P < 0.01$ );治疗6周、12周2组患上肢 FMA 评分均较治疗前有明显提高( $P < 0.01$ ),治疗6周与治疗12周2组比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表3。

表3 2组患者治疗前、后上肢 FMA 比较 ( $\bar{x} \pm s$ ,  $n = 30$ )

组别	治疗前	治疗6周后	治疗12周后
治疗组	4.70±2.95	24.83±6.38 <sup>ab</sup>	31.63±7.06 <sup>ab</sup>
对照组	4.57±3.07	20.03±8.38 <sup>a</sup>	26.37±9.41 <sup>a</sup>

不同时间比较,  $F = 376.781$ ,  $P < 0.001$ ; 2组间比较,  $F = 5.900$ ,  $P < 0.05$ ; 组别与时间交互作用比较,  $F = 6.718$ ,  $P < 0.01$ ; 与治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.01$ ; 与对照组比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$

### 2.3 FAQ 评分

治疗组和对照组出院半年时工具性 ADL 能力(FAQ 评分)分别为(6.25±7.01)分、(11.88±

8.16)分,2组比较差异有统计学意义( $t=2.866$ ,  $P<0.01$ ),治疗组明显优于对照组。

## 2.4 运动功能恢复达Brunnstrom 4期及以上患者数量

治疗组患者上臂、前臂及手运动功能恢复达Brunnstrom 4期及以上病例明显多于对照组,差异有统计学意义( $P<0.01$ ),见表4。

表4 2组患者治疗12周上肢Brunnstrom 4期及以上所占比率的比较

组别	上臂、前臂		手	
	<i>n</i>	率/%	<i>n</i>	率/%
治疗组	25	83.33	20	66.67
对照组	16	53.33	9	30.00
$\chi^2$	6.242		9.640	
<i>P</i>	<0.01		<0.01	

## 3 讨论

脑卒中后中枢神经系统在结构和功能上存在代偿和功能重组等自然恢复能力及可塑性,而且重复训练可提高过去相对无效或新形成的通路和/或突触的效率,运用越多,效率越高<sup>[14]</sup>。作业治疗是协助功能障碍者选择、参与、应用有目的和意义的活动,以达到最大限度地恢复躯体、心理和社会方面的功能,增进健康,预防能力的丧失及残疾的发生,以发展为目的,鼓励他们回归社会<sup>[15]</sup>。作业治疗通过活动中动作的不断重复可加速脑侧支循环的建立,促进病灶周围组织或健侧脑细胞的重组和代偿,极大地发挥脑的可塑性。作业训练形式是利用作业活动作为训练方法,这些训练活动可在医院模拟环境中进行,也可在患者居家或实际生活环境中进行。作业治疗师可采取手法、运动和动作任务等不同方式对患者进行准备式训练,促进患者有效参与作业活动训练<sup>[15]</sup>。笔者曾对脑卒中偏瘫患者增加作业治疗次数进行强化训练,他们明显提高日常生活活动能力和运动能力<sup>[16]</sup>。

易化技术是依据神经系统正常生理机能及发育过程,运用诱导或抑制的方法,使患者学会正常运动模式的训练方法<sup>[11]88-90</sup>。在康复实践中,易化技术常被广泛应用于运动疗法。其实,在针对脑卒中偏瘫患者的作业治疗中,易化技术也常被融于作业治疗的每个环节。康复医学理论已经明确易化技术在感觉刺激并促通正常的运动模式方面的作用<sup>[11]88-90</sup>: Brunnstrom技术的特点是主张在迟缓期通过对患者健侧肢体的主动运动施加阻力诱导患侧肢体的联合反应或共同运动,在痉挛早期通过应用联合反应、共同运动以及反射活动,促进恢复过程的进展,待获得运动反应后,再训练患者从这些运动模式中分离出来;Bobath的基本技术之一就是通过反射性抑制,在抑制肌张力和姿势的同时,可防止异常的感觉输入,在抗痉挛技术中也强调了通过加压或负重、放置及保持、轻推等给予正常的感觉输入;Rood技术也被称作多感觉刺激法,其基本技术及方法就是利用感觉刺激来诱发肌肉反应(触觉刺激、温度刺激、快速或轻微牵拉肌肉、轻叩肌腱或肌腹、用力挤压、特殊感觉刺激等)和利用感觉刺激抑制肌肉反应(挤压、牵拉等);PNF技术基本内容有本体感觉、皮肤刺激、视听刺激,基本原则也强调感觉反馈作用,通过牵张刺激结合口令刺激诱发牵张反射,通过施加阻力强化肌肉运动。

脑卒中早期,躯体感觉信息输入引起的皮层活动可用于预测晚期运动功能的恢复,缺乏感觉刺激往往与较差的预后相关,多通道感觉刺激能够提高对外界刺激的感知和识别反应速度<sup>[6]</sup>。临床相关研

究也证实了感觉刺激训练对患者运动功能有促进作用: Feys 等<sup>[17]</sup>将 100 例脑卒中患者随机分为试验组和对照组, 试验组额外接受 6 周的感觉-运动刺激, 结果显示试验组在运动功能方面显著优于对照组; 邵伟波等<sup>[18]</sup>将感觉训练应用于脑卒中患者, 发现治疗后患者运动功能和日常生活活动能力改善均优于仅进行运动功能训练的患者。对偏瘫患者下肢运用 PNF 技术(如牵张、徒手接触、口令交流、加压、抗阻等方法)能够有效改善运动功能和日常生活能力<sup>[19]</sup>。

着眼于上肢运动功能的进一步改善, 本研究选取脑卒中偏瘫早期(上臂、前臂及手 Brunnstrom 1 期和 2 期)的患者设定为治疗组和对照组, 对治疗组在作业治疗中强化运用 Brunnstrom、Bobath、Rood、PNF 等易化技术, 尤其强化应用其中的感觉刺激成分, 通过口令、刷擦、轻拍、按压、挤压、牵伸、冷水、温水、抗阻、控住等措施在治疗各环节中刺激视觉、听觉、触觉、痛觉、温度觉、本体感觉、复合感觉等多感觉通路, 治疗 6 周及 12 周, 与进行常规作业治疗的对照组对比, 结果显示, 治疗组运动能力和 ADL 能力评分均明显优于对照组 ( $P < 0.01$ ), 患者上臂、前臂及手运动功能恢复达 Brunnstrom 4 期及以上病例明显多于对照组 ( $P < 0.01$ ), 表明在康复训练中强化感觉刺激使患者能获得更好的康复治疗效果。

值得一提的是, 2 组治疗 6 周、12 周分别与治疗前相比, 患者运动能力和 ADL 能力均有明显提高 ( $P < 0.05$ ), 治疗 12 周明显优于治疗 6 周 ( $P < 0.01$ ), 进一步提示脑卒中患者病后康复期长短直接影响预后, 说明了长期康复的重要意义。

综上所述, 在作业治疗中运用易化技术尤其强化易化技术中的感觉刺激成分, 能够明显促进脑卒中偏瘫患者的运动功能康复进程, 明显改善患者上肢的运动功能, 提高日常生活活动能力, 进而提高生活质量。

#### 参考文献:

- [1] CERNIAUSKAITE M, QUINTAS R, KOUTSOGEOURGOU E, et al. Quality-of-life and disability in patients with stroke[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2012, 91(13 suppl 1): S39-S47. DOI: 10.1097/phm.0b013e31823d4df7.
- [2] KIM M S, LEE S J, KIM T U, et al. The influence of laterality of pharyngeal bolus passage on Dysphagia in hemiplegic stroke patients[J]. Ann Rehabil Med, 2012, 36(5): 696-701. DOI: 10.5535/arm.2012.36.5.696.
- [3] BEEBE J A, LANG C E. Active range of motion predicts upper extremity function 3 months after stroke[J]. Stroke, 2009, 40(5): 1772-1779. DOI: 10.1161/strokeaha.108.536763.
- [4] LANG C E, BLAND M D, BAILEY R R, et al. Assessment of upper extremity impairment, function, and activity after stroke: foundations for clinical decision making[J]. J Hand Ther, 2013, 26(2): 104-115. DOI: 10.1016/j.jht.2012.06.005.
- [5] CONNELL L A, LINCOLN N B, RADFORD K A. Somatosensory impairment after stroke: frequency of different deficits and their recovery[J]. Clin Rehabil, 2008, 22(8): 758-767. DOI: 10.1177/0269215508090674.
- [6] 贾杰. 脑卒中上肢康复: 手脑感知与手脑运动[J]. 中国康复医学杂志, 2020, 35(4): 385-389. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2020.04.001.
- [7] HOSEINABADI M R, TAHERI H R, KEAVANLOO F, et al. The effects of physical therapy on exaggerated muscle tonicity, balance and quality of life on hemiparetic patients due to stroke[J]. J Pak Med Assoc, 2013, 63(6): 735-738.
- [8] 唐朝正, 贾杰. 脑卒中后手功能障碍的作业疗法应用进展[J]. 中国康复医学杂志, 2014, 29(12): 1191-1195. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2014.12.026.
- [9] 朱镛连. 神经病学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2001: 323-335.
- [10] 南登崑. 康复医学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 204.

- [11] 杨信才, 崔彩虹, 王燕. 康复医学[M]. 北京: 清华大学出版社, 2015.
- [12] 缪鸿石. 中国康复医学诊疗规范[M]. 北京: 华夏出版社, 1999: 75-78.
- [13] 恽小平. 康复疗法评定学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 283-284.
- [14] 王刚, 王彤. 临床作业疗法学[M]. 北京: 华夏出版社, 2005: 51-52.
- [15] 窦祖林. 作业治疗学[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 3-4.
- [16] 谢瑞娟, 石翠霞, 邓赞, 等. 强化作业疗法对脑卒中偏瘫患者运动能力的影响[J]. 医学研究与教育, 2012, 29(6): 17-20. DOI: 10.3969/j.issn.1674-490X.2012.06.007.
- [17] FEYS H M, DE WEERDT W J, SELX B E, et al. Effect of a therapeutic intervention for the hemiplegic upper limb in the acute phase after stroke: a single-blind, randomized multicenter trial[J]. Stroke, 1998, 29(4): 785-792.
- [18] 邵伟波, 孙美红. 脑卒中后感觉障碍的康复训练作用探讨[J]. 中国康复理论与实践, 2004, 10(12): 747-748. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2004.12.013.
- [19] 周玉静, 陈芳, 刘秋怡, 等. 本体感觉神经肌肉促进技术对脑卒中下肢偏瘫患者运动功能和日常生活能力的影响[J]. 护理实践与研究, 2020, 17(16): 68-70. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9676.2020.16.025.

(责任编辑: 高艳华)