

## · 临床研究 ·

国际功能、残疾和健康分类在脑卒中后  
吞咽功能障碍中的临床应用

乔鸿飞 张巧俊 袁海峰 吴仲恒 杨峰 张妮 惠艳婷 李立博 郭方圆

【摘要】目的 观察国际功能、残疾和健康分类(ICF)60条吞咽障碍核心条目在临床脑卒中后吞咽功能障碍评定和治疗中的作用。方法 选取脑卒中后吞咽功能障碍患者60例,按随机数字表法分为ICF组和对照组,每组30例。ICF组患者于收治后即开始Threats 60条吞咽障碍核心条目评定,对照组患者则进行康复医学科常规吞咽功能障碍评定。评定结束后,2组患者均进行吞咽功能障碍常规康复治疗,ICF组患者在此基础上,依据ICF评估时发现的功能障碍给予相应的干预。2组患者均于治疗前、治疗4周和8周后进行洼田饮水试验分级评定,并于评估结束后行表面肌电图(sEMG)检查。结果 治疗4周和8周后,ICF组的洼田饮水试验分级分别为 $(2.56 \pm 0.76)$ 级和 $(1.46 \pm 0.32)$ 级,分别与组内治疗前和对照组治疗后同时点比较,差异均有统计学意义 $P < 0.05$ ;治疗4周和8周后,2组患者各肌群的吞咽时程和募集最大振幅较组内治疗前均显著改善 $(P < 0.05)$ ,且ICF组各肌群的吞咽时程和募集最大振幅均显著优于对照组同时点,差异均有统计学意义 $(P < 0.05)$ 。结论 在常规吞咽功能障碍治疗的基础上,根据ICF Threats 60条吞咽障碍核心条目的评定结果对脑卒中后吞咽功能障碍患者进行有针对性的干预,可显著改善吞咽障碍患者的洼田饮水试验分级以及各肌群吞咽时程和募集最大振幅。

【关键词】 国际功能、残疾和健康分类; 吞咽功能障碍; 脑卒中

Using the International Classification of Functioning, Disability and Health with dysphagia patients after stroke Qiao Hongfei, Zhang Qiaojun, Yuan Haifeng, Wu Zhongheng, Yang Feng, Zhang Ni, Hui Yanping, Li Libo, Guo Fangyuan. Department of Rehabilitation Medicine, The Second Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710004, China

Corresponding author: Zhang Qiaojun, Email: Zhangqj@mail.xjtu.edu.cn

【Abstract】 Objective To test the utility of applying the 60 core items of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) to patients with dysphagia after stroke. Methods Sixty dysphagic stroke survivors were randomly divided into an ICF group and a control group, each of 30. The ICF group was evaluated using the Threats 60 items core sets of the ICF, while the control group was assessed traditionally. Both groups were then given conventional rehabilitation training, but the ICF group was given additional intervention according to the evaluation results. Right after the treatment and four and eight weeks later, Kubota Toshio's drinking tests and surface electromyography (sEMG) were performed for both groups. Results The average grade in Kubota Toshio's drinking test fell from  $(2.56 \pm 0.76)$  after 4 weeks' treatment to  $(1.46 \pm 0.32)$  after 8 weeks of treatment in the ICF group. Both averages were significantly higher than before treatment and significantly higher than the control group's averages at the same time points. After 4 and 8 weeks of treatment, the duration of swallows and the maximum amplitude of the related muscles were also significantly improved compared with before treatment. The average swallow duration in the ICF group was significantly shorter than that in the control group, and the maximum amplitude was significantly greater. Conclusion In addition to conventional treatment, targeted intervention based on evaluation using the Threats 60 core items of the ICF can significantly improve swallowing for stroke survivors with dysphagia.

【Key words】 International Classification of Functioning, Disability and Health; Dysphagia; Stroke; Swallowing

国内研究报道,脑卒中后吞咽功能障碍的发生率

为62.5%<sup>[1]</sup>,而在国外,急性脑卒中后吞咽障碍的发生率也达37%~78%<sup>[2]</sup>。吞咽功能障碍可导致吸入性肺炎、营养不良、脱水、误吸等,严重影响患者的健康和生命质量。国际功能、残疾和健康分类(International Classification of Functioning, Disability and Health,

ICF)作为国际通用的标准化系统,是临床上针对疾病及相关功能状态评估最全面的工具之一,可全面、综合地对患者的功能和健康状态给予评价。脑卒中可导致脑结构损伤,产生运动、感觉、认知、心理等多方面的功能障碍<sup>[3]</sup>,同时患者的个人情况和环境因素也对患者日常生活活动能力和社会参与水平有着不同程度的影响<sup>[4-6]</sup>。正常摄食-吞咽过程分为先行期(认知期)、准备期、口腔期、咽期和食管期 5 个阶段<sup>[7]</sup>。Threats<sup>[8]</sup>的研究中提炼出的 60 条吞咽功能障碍核心条目,可全面涵盖影响吞咽功能障碍患者各个方面的因素,对吞咽功能障碍进行综合评定。本研究采用 Threats 60 条吞咽障碍核心条目评定脑卒中后吞咽功能障碍患者 30 例,并对其存在功能障碍的条目给予相应的临床康复治疗,同时观察其临床疗效,旨在探讨 Threats 60 条吞咽功能障碍核心条目的临床应用前景。

资料与方法

一、一般资料

脑卒中患者纳入标准:①符合 1995 年全国第 4 次脑血管病学术会议修订的脑卒中诊断标准<sup>[9]</sup>,并经 MRI 或 CT 扫描证实;②首发吞咽功能障碍,无严重认知、视听功能障碍,简易智力测试量表(mini-mental state examination, MMSE)评分 > 24 分,无精神疾病,洼田饮水试验评定为 3~5 级;④签署知情同意书。

排除标准:①聋哑、严重痴呆等不能完成和配合本研究的患者;②喉颈部有金属内置物、心脏内有起搏器植入、急性心肌梗死、恶性肿瘤、严重肝肾功能不全、重症感染患者;③因其他疾患导致的吞咽功能障碍。

选取 2013 年 6 月至 2015 年 5 月西安交通大学医学院第二附属医院康复科收治且符合上述标准的脑卒中后吞咽功能障碍患者 60 例。按随机数字表法,将 60 例患者分为 ICF 组和对照组,每组 30 例,2 组患者的性别、年龄、病程、病变性质等一般资料,组间差异无统计学意义( $P>0.05$ ),详见表 1。

表 1 2 组患者一般资料

| 组别    | 例数 | 性别(例) |    | 病变性质(例) |     | 平均年龄<br>(岁, $\bar{x} \pm s$ ) | 平均病程<br>(d, $\bar{x} \pm s$ ) |
|-------|----|-------|----|---------|-----|-------------------------------|-------------------------------|
|       |    | 男     | 女  | 脑出血     | 脑梗死 |                               |                               |
| ICF 组 | 30 | 17    | 13 | 4       | 26  | 57.36 $\pm$ 15.39             | 13.06 $\pm$ 9.03              |
| 对照组   | 30 | 16    | 14 | 5       | 25  | 56.69 $\pm$ 15.83             | 12.83 $\pm$ 9.75              |

二、方法

ICF 组患者于收治后即开始 Threats 60 条吞咽障碍核心条目评定(表 2),评定方法依据 ICF 相关限定值的定义进行评分,对于描述不够准确和量化困难的问题,ICF 量化分级方法可参照文献<sup>[10]</sup>中的“两步转化法”对类目进行评分,最终仍使用 ICF 限定值来描述结果(如对洼田饮水试验的量化分级,可使用 1~5

级标准,在得到患者洼田饮水试验等级后,再根据 ICF 量化分级的 0~4 级将结果进行转化,洼田饮水试验的 1 级对应 ICF 的 0 级,洼田饮水试验 2 级对应 ICF 1 级,洼田饮水试验 3 级对应 ICF 2 级,洼田饮水试验 4 级对应 ICF 3 级,洼田饮水试验 5 级对应 ICF 4 级)。对照组患者则进行康复医学科常规吞咽功能障碍评定。

表 2 吞咽障碍 ICF 核心项目

| ICF    | 编码           | ICF   | 类目名称            |
|--------|--------------|-------|-----------------|
| b110   | 意识功能         | s3204 | 唇的结构            |
| b117   | 智力功能         | s3208 | 其他特指的口腔结构       |
| b1301  | 动机           | s3209 | 口腔结构,未特指        |
| b1302  | 食欲           | s330  | 咽的结构            |
| b1303  | 成瘾           | s3300 | 鼻咽              |
| b140   | 注意力功能        | s3301 | 口咽              |
| b144   | 记忆功能         | s340  | 喉的结构            |
| b147   | 心理运动功能       | s3400 | 声带              |
| b156   | 知觉功能         | s398  | 其他特指的涉及发声和言语的结构 |
| b1644  | 洞察力          | s399  | 涉及发声和言语的结构,未特指  |
| b1646  | 解决问题         | s510  | 涎腺的结构           |
| b1670  | 语言接受         | s520  | 食管的结构           |
| b2102  | 视觉品质         | d550  | 吃               |
| b250   | 味觉功能         | d560  | 喝               |
| b255   | 嗅觉功能         | d630  | 准备膳食            |
| b510   | 摄入功能         | d850  | 有报酬的就业          |
| b5100  | 吸入           | d9100 | 非正式社团           |
| b5101  | 咬            | d9102 | 仪式              |
| b5102  | 咀嚼           | d920  | 娱乐和休闲           |
| b5103  | 口中食物的控制      | d9300 | 有组织的宗教和精神性活动    |
| b5104  | 流涎           | e1100 | 食品              |
| b5105  | 吞咽           | e115  | 个人日常用的用品和技术     |
| b51050 | 口腔的吞咽        | e240  | 光线              |
| b51051 | 咽的吞咽         | e250  | 声音              |
| b51052 | 食管的吞咽        | e310  | 直系亲属家庭          |
| b51058 | 其他特指的摄入功能    | e320  | 朋友              |
| b51059 | 摄入功能为特指      | e340  | 个人护理提供者和个人助理    |
| s320   | 口腔的结构(牙齿、牙龈) | e410  | 直系亲属家庭成员的个人态度   |
| s3202  | 腭的结构         | e450  | 卫生专业人员的个人态度     |
| s3203  | 舌            | e580  | 卫生的服务           |

2 组患者均进行吞咽功能障碍常规康复治疗<sup>[11-13]</sup>:①基础训练——包括发音及唇部训练(含发音训练、双唇含压舌板行唇抗阻训练、吹气训练、闭唇抿食物连续等)、下颌、面颊部训练(即张口至最大、下颌部左右移动、紧闭双唇鼓腮并维持以及咬牙胶训练)、舌肌训练等;②Shaker 训练——患者取仰卧位,肩部紧贴床面,双肩不离床面,抬头看足尖,维持 1 min 后放松,头部放回床面,每日 60 次,分 3 段完成,每段训练 20 次;③Mendelsohn 训练——要求患者吞咽唾液,当其感觉有喉部上提时,保持喉上抬的位置 3~

5 s,不能配合的患者可由治疗师在患者甲状软骨处于上提位时用手托甲状软骨保持 3~5 s,每日 60 次,分 3 段完成,每段训练 20 次;④薄荷脑冰棒刺激——薄荷脑冰棒在两侧软腭弓、舌根后部、咽后壁缓慢滑动,之后嘱患者配合完成吞咽动作。⑤低频电刺激——采用美国 Chattanooga 公司产 VitalStim 吞咽障碍治疗仪行舌骨上下肌群低频电刺激;⑥表面肌电反馈吞咽治疗——采用 VitalStim 吞咽障碍治疗仪行表面肌电反馈吞咽治疗;⑦球囊扩张术治疗——吞咽障碍球囊扩张术治疗;⑧摄食直接训练——包括进食体位、食物入口位置、食物性质(大小、性状、温度和味道等)和进食环境等。上述治疗均每周 5 次。

ICF 组患者在上述常规吞咽功能障碍治疗的基础上,依据 ICF 评估时发现的功能障碍予相应干预,关注患者的个人、家庭、社会环境,以满足患者功能障碍的需求,如针对存在认知功能障碍的患者给予多奈哌齐等药物治疗及认知功能训练,针对心理障碍的患者给予帕罗西汀等药物治疗和心理干预,针对构音障碍给予言语治疗,针对口腔疾患予口腔科常规治疗等。

三、评估方法

2 组患者均于治疗前、治疗 4 周和 8 周后进行洼田饮水试验分级评定,并于评估结束后行表面肌电图(surface electromyography,sEMG)检查。sEMG 检查采用丹麦产 Dantec Keypoint 型肌电诱发仪和片状方形表面电极片。sEMG 检查要求环境安静,室温 22~25℃,患者取舒适的端坐位,双目自然平视,地线连接于左手,暴露患者颈部以上的皮肤,应用 75% 酒精仔细擦拭表面电极粘贴部位,以增加局部导电性。在表面电极片中心涂导电膏后,分别将记录电极贴于患者颈正中线左侧舌骨上方 2 cm 处的颏下肌群、颈正中线左侧舌骨下方 2 cm 的舌骨下肌群肌腹表面,距记录电极 15~20 mm 处放置参考电极,上述电极分别接于肌电图仪前置放大器 1、2 通道,扫描速度设为 2 s/D,波幅高度设为 0.2 mV/D,检查时要求患者一次性快速吞咽 20 ml 饮用水,当屏幕上图形波幅稳定时,快速抓取

募集图形,然后手动测量获取各组肌肉收缩时募集电位的总时程和最大振幅高度。上述检测结束后,采用相同方法检测右侧相同部位,结果取双侧平均值<sup>[11]</sup>。

四、统计学分析

采用 SPSS 17.0 版统计学软件进行数据分析,方差齐性资料,同时间点组间比较采用两个独立样本的 *t* 检验,不同时间点组内比较采用重复测量数据的方差分析,方差不齐资料采用秩和检验,结果以( $\bar{x} \pm s$ )表示,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

结 果

治疗前,2 组间洼田饮水试验分级以及各肌群吞咽时程和募集最大振幅比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );治疗 4 周和 8 周后,2 组患者的洼田饮水试验分级以及各肌群的吞咽时程和募集最大振幅较组内治疗前均显著改善( $P < 0.05$ ),且 ICF 组的洼田饮水试验分级以及各肌群的吞咽时程和募集最大振幅均显著优于对照组同时时间点,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),详见表 3。

讨 论

正常摄食-吞咽过程分为先行期(认知期)、准备期、口腔期、咽期和食管期 5 个阶段。先行期即认识所摄取食物的硬度、一口量、温度、味道、气味,决定进食速度与食量,同时预测口腔内处理方法,直至入口前的阶段。这一阶段包含对食物的认知、摄食程序、纳食动作,是下一个阶段要进行的食物咀嚼、吞咽的必要前提。临床上,这一阶段常常被忽视<sup>[7]</sup>。2001 年世界卫生组织(WHO)正式颁布 ICF,标志着人们理解和测量健康和残疾方式模式的改变。残疾并不是少数人拥有的人类属性,ICF 理论认为,残疾是一种主流的经历,是人类共同的经历。针对所有的健康状态,可以运用健康和残疾通用的标准进行比较,从强调病因到强调疾病所产生的影响。不仅如此,ICF 还强调了残疾的社会性质,并不仅仅将残疾看做是医学或者生物学的

表 3 2 组患者不同时间点洼田饮水试验分级和各肌群吞咽时程及其募集最大振幅比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别      | 例数 | 洼田饮水试验<br>分级(级)           | 颏下肌群                        |                             | 舌骨下肌群                       |                             |
|---------|----|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|         |    |                           | 吞咽时程(s)                     | 募集最大振幅(mV)                  | 吞咽时程(s)                     | 募集最大振幅(mV)                  |
| ICF 组   |    |                           |                             |                             |                             |                             |
| 治疗前     | 30 | 4.32 ± 0.36               | 3.852 ± 0.316               | 0.218 ± 0.049               | 3.932 ± 0.302               | 0.241 ± 0.332               |
| 治疗 4 周后 | 30 | 2.56 ± 0.76 <sup>ab</sup> | 3.213 ± 0.359 <sup>a</sup>  | 0.338 ± 0.042 <sup>a</sup>  | 3.156 ± 0.209 <sup>a</sup>  | 0.331 ± 0.035 <sup>a</sup>  |
| 治疗 8 周后 | 30 | 1.46 ± 0.32 <sup>ab</sup> | 2.509 ± 0.336 <sup>ab</sup> | 0.423 ± 0.057 <sup>ab</sup> | 2.253 ± 0.302 <sup>ab</sup> | 0.415 ± 0.035 <sup>ab</sup> |
| 对照组     |    |                           |                             |                             |                             |                             |
| 治疗前     | 30 | 4.33 ± 0.34               | 3.812 ± 0.353               | 0.216 ± 0.051               | 3.928 ± 0.315               | 0.235 ± 0.358               |
| 治疗 4 周后 | 30 | 3.15 ± 0.63 <sup>ab</sup> | 3.401 ± 0.337               | 0.295 ± 0.056               | 3.576 ± 0.227               | 0.305 ± 0.037               |
| 治疗 8 周后 | 30 | 2.07 ± 0.62 <sup>ab</sup> | 2.803 ± 0.426 <sup>a</sup>  | 0.359 ± 0.034 <sup>a</sup>  | 2.933 ± 0.451 <sup>a</sup>  | 0.365 ± 0.037 <sup>a</sup>  |

注:与组内治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ,与对照组同时时间点比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$

功能异常,而强调健康是身体功能与结构、活动和参与以及环境因素交互作用的结果<sup>[14]</sup>。

本研究结果显示,在常规吞咽功能障碍治疗的基础上,根据 ICF Threats 60 条吞咽障碍核心条目的评定结果对脑卒中后吞咽功能障碍患者进行有针对性的干预,可显著改善吞咽障碍患者的洼田饮水试验分级以及各肌群吞咽时程和募集最大振幅,且治疗 4 周和 8 周后,与仅采用常规吞咽功能障碍治疗的对照组同时时间点比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。

如何将 ICF 应用于临床实践是一项重要工作。Threats 60 条吞咽障碍的核心条目从身体、个体和社会 3 个层面全面评定包含意识状态、认知功能、嗅觉功能、味觉功能、心理功能、吞咽功能、言语功能、口腔结构、环境因素、个人因素等能影响到正常摄食-吞咽过程的情况,并依据目前的医疗水平,针对 ICF 评定中的异常给予相应处理。同时,在 Threats 60 条吞咽障碍的核心条目评定内容中充分考虑到患者为社会人的特点,完成社会层面人的进食功能还需要注意特定的社交场合,需要一定的进食礼节。本研究中,课题组在对 ICF 组进行进食训练时充分考虑了患者这方面的需求,结合患者整体功能情况给予有针对性的吞咽康复训练指导和干预,显著改善了洼田饮水试验分级以及各肌群吞咽时程和募集最大振幅。

综上所述,针对吞咽功能障碍的治疗引入 ICF 评估框架,对患者进行多维度综合评定,并依据评定结果进行全面干预,可最大程度地改善患者的吞咽功能。

## 参 考 文 献

- [1] 王梅,钱前,陈静. 120 例脑卒中患者吞咽功能障碍的康复护理干预[J]. 中华全科医学,2011,9(11):1815-1816.
- [2] Martino R, Foley N, Bhogal S, et al. Dysphagia after stroke: incidence,

diagnosis, and pulmonary complications [J]. Stroke, 2005, 36(12): 2756-2763.

- [3] Al-Qazzaz NK, Ali SH, Ahmad SA, et al. Cognitive impairment and memory dysfunction after a stroke diagnosis: a post-stroke memory assessment [J]. Neuropsychiatr Dis Treat, 2014, 9(10): 1677-1691.
- [4] Silasi G, Murphy TH. Stroke and the connectome: how connectivity guides therapeutic intervention [J]. Neuron, 2014, 83(6): 1354-1368.
- [5] Jaracz K, Grabowska FB, Górna K, et al. Consequences of stroke in the light of objective and subjective indices: a review of recent literature [J]. Neurol Neurochir Pol, 2014, 48(4): 280-286.
- [6] Faria CD, Silva SM, Corrêa JC, et al. Identification of ICF participation categories in quality-of-life instruments utilized in cerebrovascular accident victims [J]. Rev Panam Salud Publica, 2012, 31(4): 338-344.
- [7] 李红玲,王志红,吴冰等. 脑卒中患者的摄食-吞咽障碍[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24(5): 279-281.
- [8] Threats TT. Use of the ICF in dysphagia management [J]. Semin Speech Lang, 2007, 28(4): 323-333.
- [9] 杨建民,路方红,金世宽,等. 中老年人脉压与脑卒中危险的相关性[J]. 中华高血压杂志, 2006, 14(9): 699-702.
- [10] Cieza A, Hilfiker R, Boonen A. et al. Items from patient-oriented instruments can be integrated into interval scales to operationalize categories of International Classification of Functioning, Disability and Health [J]. J Clin Epidemiol, 2009, 62(9): 912-921.
- [11] 乔鸿飞,张巧俊,姚正伟,等. sEMG 生物反馈疗法及 sEMG 检测在脑卒中吞咽功能障碍中的应用[J]. 中国康复医学杂志, 2015, 30(4): 386-388.
- [12] 窦祖林. 吞咽障碍评估与治疗 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 149-164.
- [13] 窦祖林,兰月,万桂芳. 神经性吞咽障碍的康复治疗及其进展[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2006, 28(11): 788-791.
- [14] World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) [S]. Geneva: World Health Organization, 2001.

(修回日期: 2015-10-30)

(本文编辑: 阮仕衡)

## · 消息 ·

## 《中华物理医学与康复杂志》征订启事

《中华物理医学与康复杂志》是中华医学会主办的物理医学与康复(康复医学)专业的高水平学术期刊,本刊为月刊,大 16 开,内芯 80 页码,中国标准刊号:ISSN 0254-1424 CN 42-1666/R,邮发代号:38-391,每月 25 日出版;2015 年每册定价 20 元,全年 240 元整;从 2016 年起,每册定价 25 元,全年 300 元整。热忱欢迎国内外物理治疗、物理医学与康复、康复医学领域以及神经内科、神经外科、骨科等相关科室的各级医务工作者踊跃订阅、投稿。订购办法:①邮局订阅:按照邮发代号 38-391,到全国各地邮局办理订阅手续。②直接订阅:通过邮局汇款至本刊编辑部订购,各类订户汇款时务请注明所需的杂志名称及年、卷、期、册数等。编辑部地址:430030 武汉市解放大道 1095 号同济医院内《中华物理医学与康复杂志》编辑部;电话:(027) 83662874;传真:(027) 83663264;E-mail: cjpmmr@tjh.tjmu.edu.cn;杂志投稿网址:www. cjpmmr.cn。