

## · 临床研究 ·

## 励-协夫曼言语治疗对帕金森病患者言语功能及生活质量的影响

杨美芳 赵健 且亚玲 王剑雄 鞠梅

**【摘要】 目的** 探讨励-协夫曼(Lee Silverman)言语治疗技术对帕金森病患者言语功能及生活质量的影响。**方法** 选取伴有不同程度言语障碍且 Hoehn-Yahr 临床分期 1~3 期的帕金森病患者 98 例,按随机数字表法分为干预组和对照组,每组 49 例。2 组患者均进行言语康复训练治疗,每次治疗 1 h,每周 4 d,共训练 12 周,其中对照组接受常规言语康复治疗,包括舌唇运动、韵律、发声、音量、语速和呼吸控制等,干预组接受励-协夫曼言语治疗,主要针对嗓音异常问题,注重发音训练,包括训练持续元音发音最大时长、训练患者发音的最大基频范围、阶梯式的声强训练等,治疗期间,要求患者遵从以上治疗方法,在家自主进行家庭训练,治疗日每天完成 1 次家庭训练,治疗间歇日每天 2 次家庭训练以维持疗效。分别于干预前(治疗前)和干预 12 周末(治疗后),采用嗓音障碍指数量表(VHI)、西方失语症成套检查(WAB)、统一帕金森病综合评价量表(UPDRS-Ⅲ)运动部分的言语表达评分项和言语清晰度评分,对 2 组患者言语功能的治疗效果进行评估。**结果** 治疗前,2 组患者的 VHI、WAB、UPDRS-Ⅲ运动部分的言语表达评分和言语清晰度评定得分比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后,2 组患者的上述指标均较组内治疗前有明显改善,干预组患者的 VHI 总体评价得分[(60.39±9.84)分]、WAB 各项评分[自发言语(14.64±1.98)、听语理解(112.67±19.43)、复述(65.31±7.98)和命名(39.89±9.84)分]及 AQ 得分[(69.19±10.78)分]、UPDRS-Ⅲ评分[(1.39±0.61)分]均较对照组治疗后上述各项指标[(71.03±11.01)、(13.67±1.06)、(111.53±29.61)、(63.75±7.41)、(37.89±9.29)、(62.14±10.21)和(1.82±0.82)分]改善更为明显,且组间差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗后,干预组和对照组患者的言语清晰度评分分别为(77.61±11.72)和(59.67±10.04)分,均较组内治疗前[(54.36±10.71)和(53.98±9.92)分]明显提高( $P<0.05$ ),且干预组得分提高较对照组更为明显( $P<0.05$ )。**结论** 励-协夫曼言语治疗能有效改善帕金森病患者的言语功能及生活质量。

**【关键词】** 励-协夫曼; 言语治疗; 帕金森病; 生活质量

**基金项目:**四川省科技厅-泸州市政府-医学院联合专项资金科技计划项目(14RKX0023)

Lee Silverman voice treatment can improve the speech and the life quality of patients with Parkinson's disease

Yang Meifang\*, Zhao Jian, Qie Yaling, Wang Jianxiong, Ju Mei. \* College of Nursing, Southwest Medical University, Luzhou 646000, China

Corresponding author: Zhao Jian, Email: zhao7253@126.com

**【Abstract】 Objective** To explore the effect of Lee Silverman voice treatment on the speech and life quality of Parkinson's disease patients. **Methods** A total of 98 patients with Parkinson's disease and different degrees of speech disorder (Hoehn-Yahr clinical stages 1 to 3) were randomly divided into an intervention group and a control group, each of 49, according to a random number table. The control group was given routine speech therapy covering tongue and lip movement, rhythm, sound, volume, speed and respiratory control. The intervention group was provided with 12 weeks of Lee Silverman voice treatment aimed at abnormal voice and emphasizing pronunciation, 4 times a week and 1 hour each time. During the treatment, all patients were required to practice once at home on treatment days and twice on days without treatment. The voice handicap index (VHI), the western aphasia battery (WAB), the speech function portion of UPDRS-Ⅲ and the speech articulation assessment were used to evaluate the 2 groups before and after the 12 weeks of intervention. **Results** Before the intervention there was no significant difference between the two groups in any of the measurements. After the intervention significant improvement was observed in all of these indices in both groups. After treatment the average total VHI score of the intervention group

( $60.39 \pm 9.84$ ) had improved significantly more than that of the control group, as did the WAB score for spontaneous speech ( $14.64 \pm 1.98$ ), listening comprehension ( $112.67 \pm 19.43$ ), repeating ( $65.31 \pm 7.98$ ), Name ( $39.89 \pm 9.84$ ) and the average AQ scores ( $69.19 \pm 10.78$ ) and UPDRS- scores [ $(1.39 \pm 0.61)$ ] [of the intervention group than the control group [ $(71.03 \pm 11.01)$ , ( $13.67 \pm 1.06$ ), ( $111.53 \pm 29.61$ ), ( $63.75 \pm 7.41$ ), ( $37.89 \pm 9.29$ ), ( $62.14 \pm 10.21$ ) and ( $1.82 \pm 0.82$ )]. After the intervention, the average speech articulation scores of the intervention and control group were ( $77.61 \pm 11.72$ ) and ( $59.67 \pm 10.04$ ), significantly higher than those before the intervention [ $(54.36 \pm 10.71)$  and ( $53.98 \pm 9.92$ )], with the improvement of the intervention group significantly higher than the control group. **Conclusion** Lee Silverman voice treatment can effectively improve the speech and life quality of patients with Parkinson's disease.

**【Key words】** Lee Silverman; Voice treatment; Parkinson's disease; Quality of life

**Fund program:** 2014 Joint Special Fund for Science and Technology Planning Project of Luzhou Government, Luzhou Medical University and Sichuan Provincial Science and Technology Department (14RKX0023)

励-协夫曼 (Lee Silverman) 言语治疗是 20 世纪 80 年代末发展起来的首项具有直接临床证据的言语治疗技术<sup>[1]</sup>, 尤其针对帕金森病言语障碍患者具有良好的治疗效果<sup>[2-4]</sup>。励-协夫曼言语治疗注重高强度训练, 同时兼顾呼吸控制, 通过提高音量、增加发声运动的幅度, 改善帕金森病患者对自身发声运动障碍的感知能力<sup>[5]</sup>。有研究<sup>[6]</sup>表明, 励-协夫曼言语治疗能显著提高帕金森病患者的发音音量, 延长发音时间, 改善音质、音调和清晰度, 治疗 1~2 年后随访发现, 效果仍然存在。目前尽管帕金森病患者言语障碍发病率相对较高且后果严重, 但接受言语治疗的患者仅为 3%~4%<sup>[7]</sup>, 主要原因是言语治疗的后遗效应及长期疗效不佳, 所以寻找有效的治疗方法非常重要<sup>[8]</sup>。本研究旨在探讨励-协夫曼言语治疗对帕金森病患者言语功能及生活质量的影响, 以期临床言语康复治疗提供借鉴作用。

## 资料与方法

### 一、病例资料与分组

入选标准: ①符合英国帕金森病协会 (United Kingdom Parkinson's Disease Society, UKPDS) 制订的帕金森病诊断标准<sup>[9]</sup>; ②根据 Hoehn-Yahr (H-Y) 临床分期<sup>[10]</sup>, 选取 H-Y 分期 1~3 期的患者; ③伴有不同程度的言语障碍; ④意识清楚, 无明显认知障碍; ⑤对本研究知情同意并愿意配合; ⑥签署知情同意书。本研究获本院医学伦理委员会批准。

排除标准: ①合并精神病、严重心、肝、脾、肾等器

质性病变; ②各种原因导致的继发性帕金森综合征和帕金森叠加综合征; ③每例患者治疗前需接受喉部检查, 排除声带小结、胃食管反流、喉癌等疾病; ④情感行为异常及精神疾病不能配合检查和治疗<sup>[11]</sup>; ⑤参加其它语言治疗; ⑥因个人原因, 中途不得不退出者。

选取 2014 年 3 月至 2015 年 12 月在泸州市西南医科大学附属医院就诊且符合上述标准的帕金森病患者 98 例, 根据患者门诊号给予编号, 按随机数字表法分为干预组 (采用励-协夫曼言语治疗) 和对照组 (采用传统言语康复治疗), 每组 49 例。其中男 52 例, 女 46 例; 年龄 59~80 岁, 平均 ( $66.13 \pm 2.15$ ) 岁。2 组帕金森病患者在性别、年龄、病程、H-Y 分期、受教育程度及声音特点方面经统计学分析比较, 组间差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性, 详见表 1。

### 二、治疗方法

2 组患者均进行言语康复训练治疗, 对照组患者采用常规言语康复训练方法, 干预组患者采用励-协夫曼言语治疗方法。

1. 常规言语康复治疗: 选适当难度的复述、命名等言语训练任务进行有针对性的个体化训练 (包括舌唇运动、韵律、发声、音量、语速和呼吸控制等方面), 每次治疗 1 h, 每周 4 d, 共训练 12 周, 而家庭训练未作监督及要求。

2. 励-协夫曼言语治疗: 治疗时间和疗程与对照组相同, 每次 1 h, 每周 4 d, 共治疗 12 周。LSVT 训练的主要目标是改善长期的言语交流, 注重增加声强, 促进对于发声运动障碍的感受能力, 并且重新调整发声的

表 1 2 组帕金森病患者一般临床资料

| 组别  | 例数 | 性别 (例) |    | 平均年龄<br>(岁, $\bar{x} \pm s$ ) | 平均病程<br>(年, $\bar{x} \pm s$ ) | H-Y 分期<br>(期, $\bar{x} \pm s$ ) | 文化程度 (例) |    |    |      | 嗓音特点 (例) |   |   |   |   |   |
|-----|----|--------|----|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------|----|----|------|----------|---|---|---|---|---|
|     |    | 男      | 女  |                               |                               |                                 | 小学       | 初中 | 高中 | 大专以上 | A        | B | C | D | E | F |
| 对照组 | 49 | 27     | 22 | $66.83 \pm 2.89$              | $5.12 \pm 0.67$               | $2.11 \pm 0.27$                 | 9        | 17 | 17 | 6    | 20       | 8 | 6 | 8 | 5 | 2 |
| 干预组 | 49 | 25     | 24 | $65.82 \pm 2.56$              | $5.52 \pm 0.16$               | $2.09 \pm 0.34$                 | 8        | 15 | 18 | 8    | 21       | 7 | 6 | 7 | 6 | 2 |

注: 嗓音特点 A 声音变小, B 声音嘶哑, C 叠字, D 声音变小及嘶哑, E 声音变小及叠字, F 声音嘶哑及叠字

感觉运动系统<sup>[8]</sup>。具体治疗由专业治疗师执行,方法如下:①训练持续元音发音最大时长,如指导患者先深吸,再尽可能长时间的发元音/a:/;②训练患者的最大基频范围,指导患者先尽可能发出高音调的声音,再以尽可能低的音调发声,10~12 次;③阶梯式的声强训练,根据患者的具体情况,从朗读单词和短语逐步过渡到句子、读书和日常会话的声强训练;④治疗期间,要求患者遵从以上治疗方法,在家自主进行家庭训练,治疗日每天完成 1 次家庭训练,治疗间歇日每天 2 次家庭训练以维持疗效。

### 三、评估方法及观察指标

分别于治疗前和治疗 12 周末(治疗后),采用嗓音障碍指数(voice handicap index,VHI)评定嗓音异常对 2 组患者生活质量的影响,采用西方失语症成套测验(Western Aphasia Battery,WAB)评定患者的言语功能及失语程度,采用统一帕金森病评分量表(unified Parkinson's Disease Rating Scale,UPDRS)评定患者的言语表达能力,采用王国明言语清晰度字表法对患者的言语清晰度进行评定。

1. VHI 评分:VHI 为一个提问式量表,从患者角度出发,以其主观感受为中心,描述患者喉部不适的感受、日常生活中使用嗓音的障碍及由此引起的情感反应<sup>[12]</sup>。该量表将嗓音异常对患者生活质量的影响分为生理、情感和功能三个维度及总体评价。要求患者根据自身实际情况对每个问题进行评分,每个部分 10 个问题,分值为 0~40 分,总分 0~120 分。某一维度分数越高,表示嗓音障碍对患者这一方面影响越大;总分越高,表示患者对自己发音障碍主观评估越严重。

2. WAB 评分:WAB 从神经心理学角度出发,操作简单、量化分型、耗时短,是目前各国应用最多的一种失语评估方法,适合临床医生诊断应用<sup>[13]</sup>。根据以往研究案例<sup>[14]</sup>,WAB 可用于帕金森病患者的语言功能测验。本研究选取 WAB 中的言语功能测验,即自发言语(言语流畅度和信息量)、听觉理解、复述检查和命名检查四项对帕金森病患者进行评估,计算患者的失语商(aphasia quotient,AQ),AQ 代表的是口语障碍程度的可信赖尺度,可反映出失语症严重程度,而且可以作为失语症好转与恶化的评价指标。最高 100 分,正常值 98.4~99.6 分,AQ<93.8 分可评为失语<sup>[15]</sup>。

3. UPDRS 评分:UPDRS 是个复合量表,包括 6 个部分<sup>[16]</sup>,本研究选用 UPDRS-III 运动部分的言语表达评分项,分为 5 个分值等级,即 0 分,正常;1 分,表达、理解和(或)音量轻度下降;2 分,单音调,含糊但可听懂,中度受损;3 分,明显损害,难以听懂;4 分,无法听懂。分值越高,PD 症状越严重。

4. 言语清晰度评定:采用王国明言语清晰度字表

法<sup>[17]</sup>,该量表共 200 个单字,根据汉语语音学理论和临床患者较易出现的异常语音设计而成。测试时由 2 位专业人士审听,各自按所能听清楚的语音逐字进行记录,并将记录的结果与字表一一核对,计算出患者正常发音的语音占总字表字数的百分比值,再取 2 人审听结果的平均值<sup>[18]</sup>。

### 四、统计学方法

使用 SPSS 22.0 版统计软件对所有数据进行统计学分析处理。计量资料采用( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间资料采用  $t$  检验;计数资料进行  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  认为差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、2 组患者治疗前后 VHI 评分比较

治疗前,2 组患者 VHI 评分组间比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗后,2 组患者的 VHI 得分均较组内治疗前明显降低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );且干预组 VHI 得分较对照组降低更为明显,治疗后组间比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见表 2。

表 2 2 组患者治疗前后 VHI 各项评分及总体评分比较(分, $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 例数 | 生理评分                     | 情感评分                     | 功能评分                     | 总体评分                     |
|-----|----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 对照组 |    |                          |                          |                          |                          |
| 治疗前 | 49 | 22.06±4.26               | 27.81±5.24               | 27.21±6.41               | 76.12±10.36              |
| 治疗后 | 49 | 20.68±5.02 <sup>a</sup>  | 24.62±6.32 <sup>a</sup>  | 26.51±7.13 <sup>a</sup>  | 71.03±11.01 <sup>a</sup> |
| 干预组 |    |                          |                          |                          |                          |
| 治疗前 | 49 | 23.03±4.66               | 28.10±6.74               | 27.03±6.95               | 77.61±11.23              |
| 治疗后 | 49 | 18.78±4.36 <sup>ab</sup> | 20.45±7.12 <sup>ab</sup> | 21.64±6.86 <sup>ab</sup> | 60.39±9.84 <sup>ab</sup> |

注:与组内治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与对照组治疗后比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$

### 二、2 组患者治疗前后 WAB 各项评分及 AQ 评分比较

治疗前,2 组患者 WAB 的自发言语、听语理解、复述和命名四项评分及 AQ 得分比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗后,2 组患者的 WAB 各项得分均较组内治疗前明显提高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );干预组 WAB 得分较对照组提高更为明显,治疗后组间比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见表 3。

### 三、2 组帕金森病患者 UPDRS-III 言语表达评分及言语清晰度比较

治疗前,2 组患者 UPDRS-III 运动部分的言语表达评分和言语清晰度评定得分比较,组间差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。治疗后,2 组患者的 UPDRS-III 言语表达评分得分均较组内治疗前明显降低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );干预组得分降低较对照组更为明显,治疗后组间比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见表 4。

表 3 2 组患者治疗前后 WAB 各项评分及 AQ 评分比较(分,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 例数 | 自发言语                     | 听语理解                       | 复述                       | 命名                       | AQ                        |
|-----|----|--------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 对照组 |    |                          |                            |                          |                          |                           |
| 治疗前 | 49 | 10.98±1.86               | 106.43±27.72               | 59.82±7.31               | 32.87±9.43               | 58.81±11.58               |
| 治疗后 | 49 | 13.67±1.06 <sup>a</sup>  | 111.53±29.61 <sup>a</sup>  | 63.75±7.41 <sup>a</sup>  | 37.89±9.29 <sup>a</sup>  | 62.14±10.21 <sup>a</sup>  |
| 干预组 |    |                          |                            |                          |                          |                           |
| 治疗前 | 49 | 10.78±1.72               | 104.86±21.38               | 60.82±8.02               | 33.32±10.58              | 59.63±12.32               |
| 治疗后 | 49 | 14.64±1.98 <sup>ab</sup> | 112.67±19.43 <sup>ab</sup> | 65.31±7.98 <sup>ab</sup> | 39.89±9.84 <sup>ab</sup> | 69.19±10.78 <sup>ab</sup> |

注:与组内治疗前比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与对照组治疗后比较,<sup>b</sup> $P<0.05$

治疗后,2 组患者的言语清晰度评分均较组内治疗前明显提高,差异有统计学意义( $P<0.05$ );干预组得分提高较对照组更为明显,治疗后组间比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。详见表 4。

表 4 2 组患者治疗前后 UPDRS-Ⅲ 言语表达评分及言语清晰度评分比较(分,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 例数 | UPDRS-Ⅲ<br>语言表达评分       | 言语清晰度                     |
|-----|----|-------------------------|---------------------------|
| 对照组 |    |                         |                           |
| 治疗前 | 49 | 2.69±0.41               | 53.98±9.92                |
| 治疗后 | 49 | 1.82±0.82 <sup>a</sup>  | 59.67±10.04 <sup>a</sup>  |
| 干预组 |    |                         |                           |
| 治疗前 | 49 | 2.58±0.41               | 54.36±10.71               |
| 治疗后 | 49 | 1.39±0.61 <sup>ab</sup> | 77.61±11.72 <sup>ab</sup> |

注:与组内治疗前比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与对照组治疗后比较,<sup>b</sup> $P<0.05$

## 讨 论

帕金森病言语功能障碍的机制在于患者参与发声机制的肌肉运动幅度降低、对自己发声的感觉障碍及发声时无法调节适当的肌肉运动强度<sup>[8]</sup>;其中,喉功能障碍可以累及到口、咽、腭肌,引起喉部及声带震颤、声门闭合时间不对称、下颌关节运动障碍及呼吸紊乱,从而导致帕金森病患者出现发音颤抖、不清晰,语速变慢及音调阴沉<sup>[19]</sup>。本研究结果显示,经 12 周的康复治疗后,干预组和对照组患者 WAB 的自发言语、听语理解、复述和命名四项评分及 AQ 得分均较组内治疗前明显提高( $P<0.05$ ),提示患者的言语功能均有改善,失语程度亦有所减轻;而且干预组治疗后的 WAB 各项评分及 AQ 得分较对照组提高更为明显,说明常规语言康复治疗和励-协夫曼言语治疗均能改善帕金森病患者的言语功能,但二者侧重点不同,前者训练范围较广,后者针对性强,所以,采用常规语言康复治疗前期会有所改善,但治疗效果的长期性、持续性有待提高。

励-协夫曼言语治疗注重改善帕金森病患者的语言功能,促进其感受自身发声运动障碍的能力,并重新调整发声的感觉运动系统;励-协夫曼言语治疗可增加患者的长期言语交流能力,增加患者自信心,进而扩大

交际范围,改善生活质量;在生理方面,帕金森病患者反应说话时气短、嘶哑干涩等情况减少,说话时更加轻松、嗓音更加稳定;在情感方面,帕金森病患者与他人交谈时紧张、苦恼、尴尬和羞愧等负性情绪得以改善,自身不适感明显减少;在功能方面,帕金森病患者在嘈杂环境或进行面对面与人交谈时,话语重复次数减少,可更清楚地被别人听懂,增加与他人说话次数。本研究结果显示,干预组患者经励-协夫曼言语治疗 12 周后的生理、情感和功能三个维度得分及 VHI 总体评分均较对照组降低更为明显( $P<0.05$ ),说明励-协夫曼言语治疗能有效提高患者的发声功能,改善发音障碍,进而提高其生活质量,这与 Sapir 等<sup>[20]</sup>研究结果相类似。

励-协夫曼言语治疗基本原理基于帕金森病患者的言语障碍是由于运动徐缓受累引起的这一假说,该方法主要集中于解决帕金森病患者最常见嗓音异常的问题:①励-协夫曼言语治疗重点在于提高患者声音响度,增加声带内收运动,以训练呼吸肌和喉肌功能,使得发声系统更为有效;②Fox 等<sup>[21]</sup>研究发现,声音微弱的帕金森病患者在治疗过程中,往往察觉不到自己音量很低,也不愿意刻意提高自己的音量,而励-协夫曼言语治疗则通过高强度的训练增加呼吸肌和喉部肌肉的神经冲动,增加声带发声时的运动幅度,通过提高音量,增加发声运动的幅度,帮助改善患者对自身发声运动障碍的感知能力,从而改善嗓音的音量和音质;③励-协夫曼言语治疗采用简单、重复、强化的方法,训练患者大声讲话,提高声音响度,以治疗师做标准范例替代言语解释,患者依照范例进行练习,更易于接受和记忆,有利于提高治疗效果<sup>[5]</sup>;④语言是整体性,长期语言失用在一定程度上会影响理解能力,导致患者伴有不同程度的听语障碍,在临床实践与治疗后,患者听语理解能力会有所提高。

本研究显示,治疗 12 周后,2 组患者 UPDRS-Ⅲ 运动部分的言语表达评分得分均较组内治疗前明显降低( $P<0.05$ ),且干预组的得分较对照组降低更为显著( $P<0.05$ );2 组患者治疗后的言语清晰度评分较组内治疗前有明显提高( $P<0.05$ ),且干预组与对照组比

较,干预组得分提高更为明显( $P<0.05$ ),提示治疗后患者的言语表达及言语清晰度改善明显,说明励-协夫曼言语治疗能有效改善帕金森病患者音质、音调和清晰度,提高其言语功能,这与 Whitehill 等<sup>[22]</sup>研究相一致。

综上所述,励-协夫曼言语治疗技术对改善帕金森病患者的发音和言语障碍具有良好的效果,能有效改善帕金森病患者的言语功能及生活质量。

参 考 文 献

[1] Sapir S, Raming LO, Fox CM. Intensive voice treatment in Parkinson's disease: Lee Silverman Voice Treatment[J]. Expert Rev Neurother, 2011, 11(6): 815-830. DOI: 10.1586/ern.11.43.

[2] Wight S, Miller N. Lee Silverman Voice Treatment for people with Parkinson's: audit of outcomes in a routine clinic[J]. Int J Lang Commun Disord, 2015, 50(2): 215-225. DOI: 10.1111/1460-6984.12132.

[3] Sapir S, Raming L, Fox C. Speech and swallowing disorders in Parkinson disease[J]. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg, 2008, 16(3): 205-210. DOI: 10.1097/MOO.0b013e3282febd3a.

[4] 高春丽, 周梁, 王坚, 等. 帕金森病患者的发音和言语障碍及治疗学进展[J]. 中华老年医学杂志, 2006, 25(9): 712-715.

[5] 朱小霞, 陈曦. 帕金森病言语障碍的评定及康复治疗研究进展[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(4): 377-380. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2013.04.025.

[6] 刘琳, 罗晓光, 任艳, 等. 帕金森病患者的言语功能障碍[J]. 中华老年医学杂志, 2011, 30(8): 693-695. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2011.08.024.

[7] Mahler LA, Ramig LO, Fox C. Evidence-based treatment of voice and speech disorders in Parkinson disease. [J]. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg, 2015, 23(3): 209-215. DOI: 10.1097/MOO.0000000000000151.

[8] 罗佳, 庄佩耘, 张天宇, 等. 帕金森病患者的言语障碍及励-协夫曼言语治疗的应用[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2007, 15(6): 502-504. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7299.2007.06.029.

[9] Hushes AJ, Daniel SE, Kilford L, et al. Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson's disease: a clinicopathological study of 100 cases[J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 1992, 55(3): 182-184.

[10] 缪鸿石. 康复医学理论与实践[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2000: 1893-1903.

[11] 付婧, 余茜, 肖军, 等. 言语训练联合经颅磁刺激治疗外侧裂周失语的疗效及 BOLD-fMRI 表现[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2016, 38(1): 34-38. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254.1424.2016.01.007)

[12] 於子卫, 庞正, 董频. 嗓音障碍指数对嗓音外科手术效果评估的价值[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2011, 19(3): 227-239. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7299.2011.03.009

[13] 田智慧, 江钟立, 丛芳, 等. 词联导航训练法与 Schuell 刺激疗法改善卒中后言语功能的对比研究[J]. 中国康复医学杂志, 2014, 29(2): 119-123. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2014.02.005

[14] Shewan CM, Kertesz A. Reliability and validity characteristics of the Western Aphasia Battery (WAB)[J]. J Speech Hear Disord, 1980, 45(3): 308-324.

[15] 刘琳. 帕金森病患者语言功能障碍及其与运动功能受损的关系[D]. 沈阳: 中国医科大学, 2012: 6.

[16] Herndon RM. 神经疾病分级评分量表(原著第2版)[M]. 贾建平, 陈海, 闫欣, 等, 译. 北京: 化学工业出版社, 2010: 128-135.

[17] 陈晓春, 潘晓东. 神经科查体及常用量表速查手册[M]. 北京: 化学工业出版社, 2013: 93-100.

[18] 王国明, 朱川, 袁文华, 等. 汉语语音清晰度测试字表的建立和临床应用研究[J]. 上海口腔医学, 1995, 4(3): 125-127.

[19] Bakke M, Larsen SL, Lautrup C, et al. Orofacial function and oral health in patients with Parkinson's disease[J]. Eur J Oral Sci, 2011, 119(1): 27-32. DOI: 10.1111/j.1600-0722.2010.00802.x

[20] Sapir S, Raming LO, Hoyt P, et al. Speech loudness and quality 12 months after intensive voice treatment (LSVT) for Parkinson's disease: a comparison with an alternative speech treatment[J]. Folia Phoniatr Logop, 2002, 54(6): 296-303.

[21] Fox CM, Morrison CE, Raming LO, et al. Current perspectives on the Lee Silverman Voice Treatment for individuals with idiopathic Parkinson disease[J]. Am J Speech Lang Pathol, 2002, 11(2): 111-123.

[22] Whitehill TL, Wong LL. Effect of intensive voice treatment on tone-language speakers with Parkinson's disease[J]. Clin Linguist Phon, 2007, 21(11-12): 919-925. DOI: 10.1080/02699200701602045.

(修回日期: 2016-10-08)  
(本文编辑: 汪 玲)

《中华物理医学与康复杂志》第七届编辑委员会通讯编委名单

(按姓氏笔画排序)

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 马 超 | 尹 勇 | 王俊华 | 王楚怀 | 王蓓蓓 | 白玉龙 | 刘雅丽 | 孙乐蓉 | 毕 胜 |
| 许 涛 | 许光旭 | 余 茜 | 张载福 | 李 丽 | 李铁山 | 李雪萍 | 杨卫新 | 汪 萍 |
| 汪 琴 | 汪军民 | 陆 敏 | 陈 刚 | 陈 翔 | 范晓华 | 姜志梅 | 胡昔权 | 胥方元 |
| 商晓英 | 舒 彬 | 谢 明 | 虞乐华 |     |     |     |     |     |