

Lee Silverman Voice Treatment-BIG Method in Treatment of Patients with Parkinson Disease

Zeinalzadeh A¹, Nazary-Moghadam S¹

Abstract

People with Parkinson's disease (PD) often have walking difficulty in the advanced stages of the disease and also suffer from balance problems. They perform their functional movements in a smaller range and at a slower rate, which will cause difficulty in performing daily activities. Patients with PD face many difficulties in outdoor activities, community participation, personal tasks, and fine motor skills (e.g. writing). They usually need the help of others.

For two decades, a new treatment called Lee Silverman Voice Treatment (LSVT) has been used by the speech therapists to treat speech and swallowing disorders in PD patients based on evidence and principles of neuroplasticity. The BIG protocol was added to this method in 2010 (LSVT-BIG). In this method, the whole body is involved and its main focus is on motor skills, which are guided by a physiotherapist and occupational therapist. The main goal of this new method is to improve patient's skilled movement in PD, as opposed to the old methods that introduce muscle stiffness as the main problem in these patients. In this method, patients will be required to perform a series of special exercises in sitting and standing positions in a larger range than usual with a specific schedule and in a one-month intensive period. Doing the BIG protocol correctly can make the range of motion softer and larger. The studies also show that the LSVT BIG method is very effective for improving patients' walking patterns and daily activities and significantly increases the quality of life in PD patients. Eventually, the PD patients will be able to perform their motor tasks automatically. Considering the useful results of this method and also the growing trend of its application around the world, it is necessary to enable therapists with this new method and provide more complete services for PD patients.

Keywords: Parkinson Disease, Lee Silverman voice treatment, Rehabilitation, exercise, Motor Function

Received: 2019.03.17 Accepted: 2019.07.06

روش درمانی Lee Silverman Voice Treatment-BIG در درمان بیماران مبتلا به پارکینسون: مروری روایتی

افسانه زینل زاده^۱، سلمان نظری مقدم^۱

چکیده

افراد مبتلا به بیماری پارکینسون در مراحل پیشرفته بیماری اغلب به سختی می توانند راه بروند و از مشکلات تعادلی رنج می برند. این بیماران حرکات عملکردی خود را در دامنه کوچکتر و با سرعت کمتری انجام می دهند، که این مسئله مشکلات زیادی را برای آن ها بدنبال خواهد داشت. بیماران مبتلا به بیماری پارکینسون در خارج شدن از منزل و مشارکت در اجتماع و در عین حال در انجام کارهای شخصی و مهارت های حرکتی ظریف (مانند نوشتن) خود با سختی های بسیاری مواجه هستند و در بسیاری از موارد نیازمند کمک اطرافیان می باشند. برای دو دهه در کشورهای پیشرفته، از یک روش درمانی نوین و مبتنی بر شواهد و اصول نوروپلاستیسته تحت عنوان (LSVT) Lee Silverman Voice Treatment برای درمان اختلالات گفتار و بلع بیماران مبتلا به پارکینسون، توسط گفتار درمانگران استفاده می شد. در سال ۲۰۱۰ روش BIG (به معنای بزرگ) به این روش اضافه شد. در این روش درمانی تمام بدن درگیر می شود و تمرکز اصلی آن بر روی مهارت های حرکتی می باشد که توسط فیزیوتراپیست و کاردرمانگر هدایت می شود. برخلاف روش های قدیمی که سفتی عضلانی را مشکل اصلی این بیماران معرفی می کند، هدف اصلی در این روش جدید بهبود کندی حرکت در بیماران مبتلا به پارکینسون است. در روش BIG، بیمار ملزم خواهد بود تا با یک زمان بندی مشخص و در یک دوره فشرده یک ماهه یکسری تمرینات ویژه را در حالت های مختلف نشسته و ایستاده در دامنه بزرگتر از حالت معمول در داخل و خارج از محیط درمانی انجام دهد. پژوهش ها نشان داده است که

انجام درست روش BIG منجر به نرمتر و بزرگتر شدن دامنه حرکات می شود. همچنین نتایج تحقیقات نشان می دهد که روش BIG در بهبود الگوی راه رفتن و فعالیت های روزمره بیماران بسیار موثر است و کیفیت زندگی آن ها را به میزان چشمگیری افزایش می دهد. در نهایت شخص قادر خواهد بود تا حرکات را به صورت خودکار و بدون اختصاص توجه در زندگی روزمره خود انجام دهد. با توجه به نتایج مفید این روش و روند رو به رشد استفاده از آن در سرتاسر جهان لزوم آشنائی درمانگران حیطه توانبخشی با این روش جدید و ارائه خدمات بیشتر و کامل تر و همگام با دانش روز دنیا برای بیماران مبتلا به بیماری پارکینسون احساس می شود.

کلمات کلیدی: بیماری پارکینسون، Lee Silverman voice treatment-BIG، توانبخشی تمرین درمانی، عملکرد حرکتی

نویسنده مسئول: سلمان نظری مقدم، Nazaryms@mums.ac.ir. ORCID: 0000-0001-5920-6300

آدرس: مشهد، میدان آزادی، پردیس دانشگاه فروس، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، دانشکده علوم پیراپزشکی، گروه فیزیوتراپی

۱- استادیار گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

مقدمه

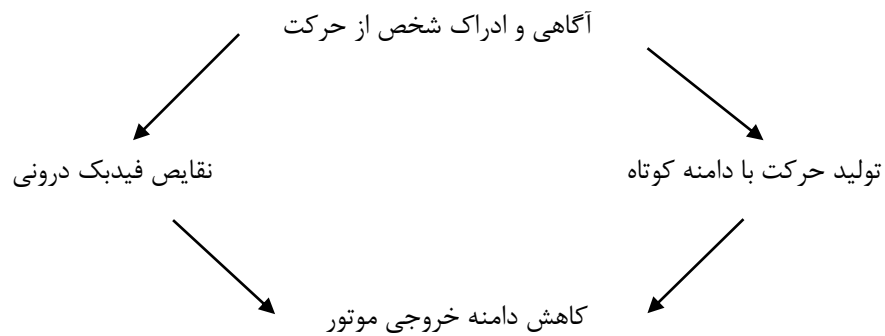
پارکینسون نیز حتی از ارزش تمرین درمانی در بهبود عملکرد حرکتی نمونه های حیوانی خبر داده اند (۴). تحقیقات پیشرفته حاکی از آن است که شروع زود هنگام تمرینات فشرده و شدید از سیستم عصبی معیوب محافظت می کند و تا حدی پیشرفت بیماری پارکینسون را تعدیل خواهد کرد و منجر به بهبود عملکرد حرکتی و کاهش نقایص رفتاری خواهد شد و در نهایت گزارش شده است که حتی از دست دادن دوپامین را در مغز به تاخیر خواهد انداخت (۵). از طرف دیگر بر اساس اصول شناخته شده نوروپلاستیسیته نشان داده شد که انجام تمرینات عملکردی به صورت آگاهانه و هدفمند و با تکرار زیاد می تواند باعث ایجاد اثرات ماندگار در سیستم اعصاب مرکزی شود. مؤلفه هایی از قبیل شدت، ویژه و خاص بودن تمرینات، درجه سختی و پیچیدگی تمرینات به نظر می رسد که عناصر مهمی برای القاء نوروپلاستیسیته می باشند (۴). تغییراتی که در داخل سیستم اعصاب مرکزی که در پاسخ به فعالیت فیزیکی خاص اتفاق می افتد، در نهایت فرایند یادگیری و کسب مهارت را تسریع خواهد کرد (۴، ۵).

تاثیر تمرین درمانی در افراد مبتلا به بیماری پارکینسون در مطالعات بسیاری مورد بررسی قرار گرفته است (۲-۵). در کل، تمامی این یافته ها بر نقش مهم و حیاتی انجام تمرینات و شروع زود هنگام توانبخشی در درمان بیماران مبتلا به بیماری پارکینسون تاکید دارند (۲). اما سوالی که در اینجا مطرح می شود این است که بهترین روش تمرین درمانی برای بیماران مبتلا به بیماری پارکینسون بر اساس مرور مقالات موجود چیست؟ نتایج آخرین پژوهش ها نشان می دهد که افراد مبتلا به بیماری پارکینسون احساس

بیماری پارکینسون یک اختلال پیش رونده عصبی است که عقده های قاعده ای را در مغز تحت تاثیر قرار می دهد و باعث تخریب نورون های تولید کننده دوپامین می شود (۱). در میان تمامی بیماری های نورولوژی، بیماری پارکینسون سریع ترین رشد را دارد و تخمین زده می شود که ۶/۲ میلیون نفر در سرتاسر جهان از این بیماری رنج می برند (۱). بیماری پارکینسون به صورت عمده افراد را در حدود سن ۶۰ سالگی درگیر می کند و باعث ایجاد علائم و تظاهرات حرکتی و غیر حرکتی می شود. از علائم حرکتی این بیماری می توان به کندی حرکت، لرزش دست در هنگام استراحت، سفتی عضلانی و بی ثباتی های پاسچرال (Postural) اشاره کرد (۲). بیماری پارکینسون همچنین باعث ایجاد نقایصی در عملکرد اندام، راه رفتن، تعادل، گفتار، بلع، تحرک، و فعالیت های زندگی روزمره می شود که این مسئله به صورت معنی داری کیفیت زندگی افراد مبتلا به بیماری پارکینسون را تحت شعاع قرار می دهد (۱). حتی با استفاده از داروهای دوپامینرژیک و انجام عمل جراحی، نقایص مربوط به حرکت، راه رفتن و تعادل به صورت ایده آل کنترل نخواهد شد (۳). در قدیم برنامه های توانبخشی، برای رهایی از نقایص ثانویه (نظیر اسپیریشن به واسطه ناکارآمدی بلع یا شکستگی ها در مفصل هیپ به واسطه افتادن) در فاز انتهائی بیماری پارکینسون داده می شد (۴). امروزه، چنین برنامه هائی تا حد امکان در مراحل اولیه بیماری تجویز می شود (۳) و نشان داده شده است که به صورت بالقوه ای منجر به کند کردن فرآیند تخریب عصبی و پیشرفت علائم حرکتی افراد مبتلا می شود. اخیراً، تحقیقات علوم پایه در مدل های حیوانی مبتلا به بیماری

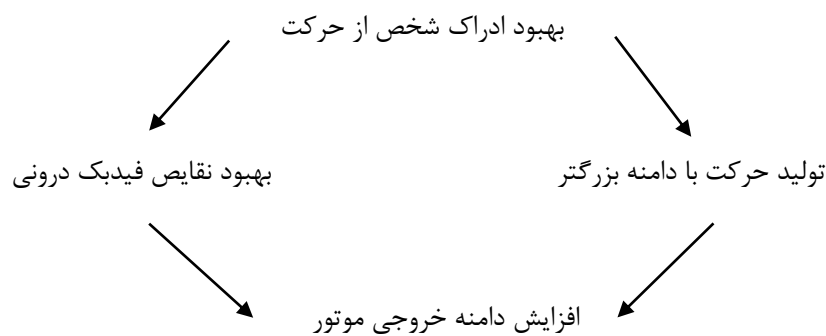
حرکتی می باشد که شامل خود آگاهی درونی و توجه به عمل در حال انجام است که منجر به عمومیت دادن به حرکت و حفظ طولانی مدت اثرات درمان می شود (۴، ۲). در LSVT-BIG تمرکز اصلی درمان غلبه بر کندی حرکت و یا کم شدن دامنه حرکت و نه سرعت (به صورت اولیه) است. این نظریه مطرح است که توجه صرف بر روی سرعت حرکت، می تواند حرکت سریع تر را القاء کند اما این مسئله لزوماً منجر به بهبود دامنه حرکتی که مشکل اصلی بیماران مبتلا به پارکینسون است نمی شود (۱۴). در همین راستا در این روش برای مواجه با فعالیت حرکتی کاهش یافته و ناشی از پردازش حسی حرکتی مختل شده، از فیدبک مداوم بر روی عملکرد حرکتی و آموزش درک حرکت، استفاده می شود. فرض بر این است که با آموزش به وسیله این روش افزایش در آمپلی تود حرکت القاء خواهد شد که این مسئله فرایندهای پاتوفیزیولوژیک مطرح شده برای کند شدن حرکات و کوچک شدن دامنه حرکت را تحت تاثیر قرار می دهد (شکل ۲-۱) (۴، ۱۴). تحقیقات اخیر نشان داده است که پیشرفت بیماری قوی ترین همبستگی را با شدت کندی حرکات (برادی کینزیا) در بیماران مبتلا به پارکینسون دارد. کندی حرکات با فعالیت های عادی افراد (که تقریباً به صورت خودکار در آمده است) که هر روز با آن ها سر و کار داریم تداخل می کند و این مسئله اهمیت آموزش مجدد آمپلی تود و تمرینات را در طول دوره بیماری نشان می دهد. کندی حرکات به صورت عمومی تمامی سیستم های عضلانی و حرکتی مانند راه رفتن، حرکات ظریف موتور و تنفس و حتی گفتار را تحت تاثیر قرار می دهد (۴، ۱۴، ۱). بنابراین این آموزش آمپلی تود باید در طول سیستم های مختلف گنجانده شود. با توجه به نتایج مفید این روش و روند رو به رشد استفاده از آن در سرتاسر جهان لزوم آشنائی درمانگران حیطه توانبخشی با این روش جدید و ارائه خدمات بیشتر، کامل تر و همگام با دانش روز دنیا برای بیماران مبتلا به بیماری پارکینسون احساس می شود. بنابراین هدف از مطالعه حاضر معرفی و بررسی مزایا و معایب این روش در درمان بیماران مبتلا به پارکینسون است. قطعاً آشنایی همکاران حوزه توانبخشی در ایران با این روش می تواند گام مهمی در زمینه درمان بیماران مبتلا به پارکینسون بردارد و در افزایش کیفیت زندگی این بیماران نقش مؤثری ایفا کند.

می کنند که حرکاتشان در دامنه نرمال است، این در حالی است که حرکات خود را آرامتر از حد معمول و با دامنه پائین انجام می دهند. در این افراد تغییر از یک برنامه حرکتی به دیگری به میزان زیادی مختل می شود و نیز ترتیب حرکات تکراری، ممکن است با فواصل طولانی و یا نامنظم و یا دامنه کاهش یافته انجام شود (۶، ۷). چندین روش درمانی برای درمان این اختلال حرکتی در بیماران مبتلا به پارکینسون پیشنهاد شده است که از آن جمله می توان به استفاده از سیستم های واقعیت مجازی، اشارات بینائی، شنیداری و درونی مرتبط با نرمالایز کردن آمپلی تود حرکت اشاره کرد که همگی دارای اثرات موقت، بدون راه حل قطعی طولانی مدت و ثابت شده هستند (۸-۱۱). اما بر اساس تحقیقات موجود کامل ترین و کاراترین روش تمرین درمانی موجود برای بیماران مبتلا به پارکینسون، روش Lee Silverman Voice Treatment -BIG (LSVT) است (۴). اولین بار تکنیک LSVT در سال ۱۹۸۷ برای درمان مشکلات گفتاری، بهبود کیفیت صوت و بازگرداندن حرکات عادی صورت در افراد مبتلا به بیماری پارکینسون ایجاد شد (۲). این روش تحت عنوان LSVT-LOUD شهرت یافت. بر اساس این آمار، ۸۹ درصد افراد مبتلا به بیماری پارکینسون دارای مشکل در ارتباط با کلام و گفتار هستند، که متأسفانه در اوایل بیماری آغاز می شود و به صورت پیش رونده ای کیفیت زندگی آن ها را کاهش می دهد (۴، ۲). بر خلاف مطالعات قدیمی که اعلام می کردند که علائم بلع و گفتار در مراحل میانی یا انتهایی بیماری پارکینسون آغاز می شود، تحقیقات اخیر اعلام می کند که علائم گفتاری در اوایل بیماری پارکینسون ایجاد می شود (۱۲). در گذشته اعتقاد بر این بود که درمان گفتاری افراد مبتلا اندک است و ماندگاری کمی دارد. اما امروزه LSVT-LOUD یک روش استاندارد و مبتنی بر تحقیق است که کارآمدی آن با تحقیقات گسترده در طول بیست سال گذشته برای این بیماران تایید شده است (۱۳، ۱۲). در سال ۲۰۱۰ تکنیک LSVT-BIG از تکنیک اولیه مشتق شد که بر خلاف روش قبل که فقط بر روی نقایص گفتاری بیماران مبتلا به پارکینسون تمرکز داشت، این روش جدید مهارت های حرکتی افراد مبتلا به بیماری پارکینسون را هدف قرار می دهد. می توان این گونه گفت که روش LSVT-BIG یک روش فشرده برای افزایش دادن دامنه حرکت و کالبراسیون مجدد سامانه حسی



شکل ۱: خصوصیات حرکتی بیماران پارکینسونی قبل از درمان (۴)

فرض بر این است که قبل از درمان افراد مبتلا به بیماری پارکینسون دارای دامنه حرکتی کاهش یافته هستند و این مسئله منجر به حرکات با دامنه کوچک می شود. به واسطه این مشکل در ادراک درونی، آن ها از حرکات کوچک خود آگاه نیستند. در نتیجه، هیچ اصلاح خطائی صورت نخواهد گرفت و فرد ادامه خواهد داد به کم کردن آمپلی تود حرکت خود و افراد در یک چرخه معیوب گیر خواهند کرد.



شکل ۲: خصوصیات حرکتی بیماران پارکینسونی بعد از درمان (۴)

افزایش دادن دامنه حرکات برای افراد مبتلا به بیماری پارکینسون باعث ایجاد یک صدای بلندتر و حرکات بزرگتر خواهد کرد. افراد ممکن است که در ابتدا فکر کنند که خیلی بلند صحبت می کنند یا خیلی بزرگ حرکت را انجام می دهند اما واقعیت این است که در داخل محدوده ی نرمال است و دارای اثرات مثبت بر روی عملکرد روزانه آن ها است. بنابراین در انتهای درمان، افراد به صورت عادی و درونی، خروجی موتور و توجه خود را به عمل مورد نظر افزایش خواهد داد.

روش بررسی

مقاله حاضر، مقاله مروری از نوع ساده می باشد. با هدف بررسی مقالات مرتبط با روش درمانی LSVT-BIG در درمان افراد مبتلا به بیماری پارکینسون بانک های اطلاعاتی Pubmed، Science direct، Springer، Google scholar، Scopus به زبان انگلیسی در فاصله زمانی سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ مورد جستجو قرار گرفت. واژه های کلیدی که مورد جستجو قرار گرفت، شامل موارد زیر بود: Lee Silverman Voice Treatment.

بیماری پارکینسون، توانبخشی، تمرین، عملکرد حرکتی. جستجو با ترکیبی از کلید واژه های بالا انجام شد. مقالاتی که معیارهای زیر را داشتند وارد مطالعه شدند: استفاده از روش درمانی LSVT جهت توانبخشی افراد مبتلا به بیماری پارکینسون و تاثیری که استفاده از این روش و تمرینات آن در بهبود عملکرد حرکتی بیماران دارد. مقالاتی که به زبان غیر انگلیسی بودند وارد مطالعه نشدند (هیچ مقاله ای به زبان فارسی در این زمینه وجود نداشت).

نحوه انجام روش درمانی

روش LSVT-BIG شامل انجام تمرینات چهار روز در هفته، به مدت چهار هفته (در مجموع ۱۶ جلسه در طول یک ماه) می باشد. مدت زمان هر جلسه درمان در داخل کلینیک یک ساعت است. نیم ساعت (یا بیشتر از زمان درمان) برای تمرینات مختلف در حالت نشسته یا ایستاده (بسته به توان جسمی افراد) انجام خواهد شد و مابقی زمان صرف انجام یکسری تمرینات عملکردی خواهد شد. در داخل کلینیک روش انجام تمرینات به صورت یک به یک یا گروهی خواهد بود. علاوه بر انجام تمرینات در داخل کلینیک بیمار موظف خواهد بود تا در طول یک ماه هر روز یکسری تمرینات را در داخل منزل انجام دهد. زمان تمرینات داخل منزل به دو صورت خواهد بود. در روزی که بیمار برای درمان به کلینیک مراجعه کند، زمان تمرینات داخل منزل یک ربع و در روزهایی که مراجعه ندارد نیم ساعت خواهد بود. علاوه بر تمرینات داخل کلینیک و داخل منزل، در این روش بیمار موظف خواهد بود تا هر روزه یکسری فعالیت ها را در خارج از منزل به مدت نیم ساعت انجام دهد (جدول ۱) (شکل ۳). نکته ای که وجود دارد در این روش باید روزانه تماس تلفنی با بیمار یا بستگان نزدیک او برقرار شود و گستردگی و نحوه انجام تمرینات داخل و خارج از منزل فرد بیمار مورد بررسی قرار گیرد (۱۳، ۱۲، ۴، ۲). در این روش فرض بر این است که کسب مهارت های حرکتی (مثل صدای بلندتر و حرکات بزرگتر به تنهایی برای ایجاد نوروپلاستیسیته ماندگار مانند سازمان دهی مجدد نقشه حسی- حرکتی و سیناپتوژنیزس و یا برای حفظ طولانی مدت آن در محیط خارج از محیط درمانی ممکن است، کافی نباشد. بنابراین در این روش تاکید بر روی انتقال مستقیم از کلینیک به فعالیت های روزانه عملکردی با هدف تسهیل و عمومیت دادن آن به خارج از محیط درمانی است و در نهایت استفاده آسان از صدای بلندتر یا حرکات بزرگتر در زندگی روزمره، ایجاد یک تمرین مضاعفی خواهد کرد (۱۵).

یک راه برای آگاه کردن بیمار از نقایص حرکتی، ضبط کردن صدای افراد در حال صحبت کردن است و پخش مجدد صدای افراد مبتلا به بیماری پارکینسون (باور اشتباه افراد بر این است که با صدای نرمال و حتی بلندتر صحبت می کنند). در همین باب ثبت ویدئو راه رفتن افراد مبتلا به بیماری پارکینسون را می توان نام برد، افراد

احساس می کنند که حرکات آن ها بزرگتر از حالت عادی است، در حالی که یا نزدیک به محدوده ی نرمال یا حتی در بعضی موارد خیلی کوچک است (۱۲، ۴). از مزایای تمرین کردن بر اساس این روش LSVT-BIG می توان به راه رفتن سریع تر با قدم های بزرگتر، بهبود تعادل، کم شدن احتمال افتادن، افزایش چرخش تنه، بهبود فعالیت- های روزانه و کاری و تفریحی اشاره کرد. تمامی موارد نام برده شده منجر به کند شدن پیشرفت بیماری، بهبود علائم، احیاء مجدد عملکرد، افزایش طول مدت زندگی و در نهایت بهبود کیفیت زندگی اشاره کرد (۱۴، ۲). از جمله تست- های عملکردی که برای بررسی اثرگذاری درمان LSVT-BIG قبل و بعد از درمان انجام می شود می توان به تست- های شش یا ده دقیقه راه رفتن، تست بلند شدن از حالت نشسته (طی کردن مسافت سه متری) و برگشت مجدد به حالت نشسته، استفاده از پرسشنامه های معتبر اشاره کرد (۱۷، ۱۶). در عین حال که آمارها نشان می دهد ۱۵-۱۰ درصد بهبودی در زمان انجام تست های سنجش عملکرد نیز دارای تاثیرات معنی داری در کیفیت زندگی بیماران خواهد بود (۱۹-۱۶).

فواید توانبخشی با روش LSVT-BIG

Ebersbach و همکارانش (۲۰) در شهر برلین به صورت کارآزمایی بالینی دوسویه کور بر روی عملکرد حرکتی شصت فرد مبتلا به بیماری پارکینسون (خفیف تا متوسط) که به صورت تصادفی طراحی شده بود، پرداختند (۲۰). در یک گروه تمرینات LSVT-BIG و راه رفتن Nordic (به عنوان گروه درمان) و یک گروه فقط راه رفتن Nordic و یک گروه هم یک برنامه درمانی خانگی بدون نظارت را با تعداد جلسات یکسان دریافت می کردند. افرادی که روش LSVT-BIG را دریافت می کردند، بهبودی معنی داری در نمره پرسشنامه های طراحی شده جهت سنجش خستگی و بهبود کیفیت زندگی و تست های عملکردی Timed Up and Go و ده متر راه رفتن، نشان دادند (۰/۰۰۱/p). در حالی که نمرات پرسشنامه ها در گروه کنترل بدتر شده بود و در دیگر تکالیف حرکتی پیشرفت اندکی دیده می شد.

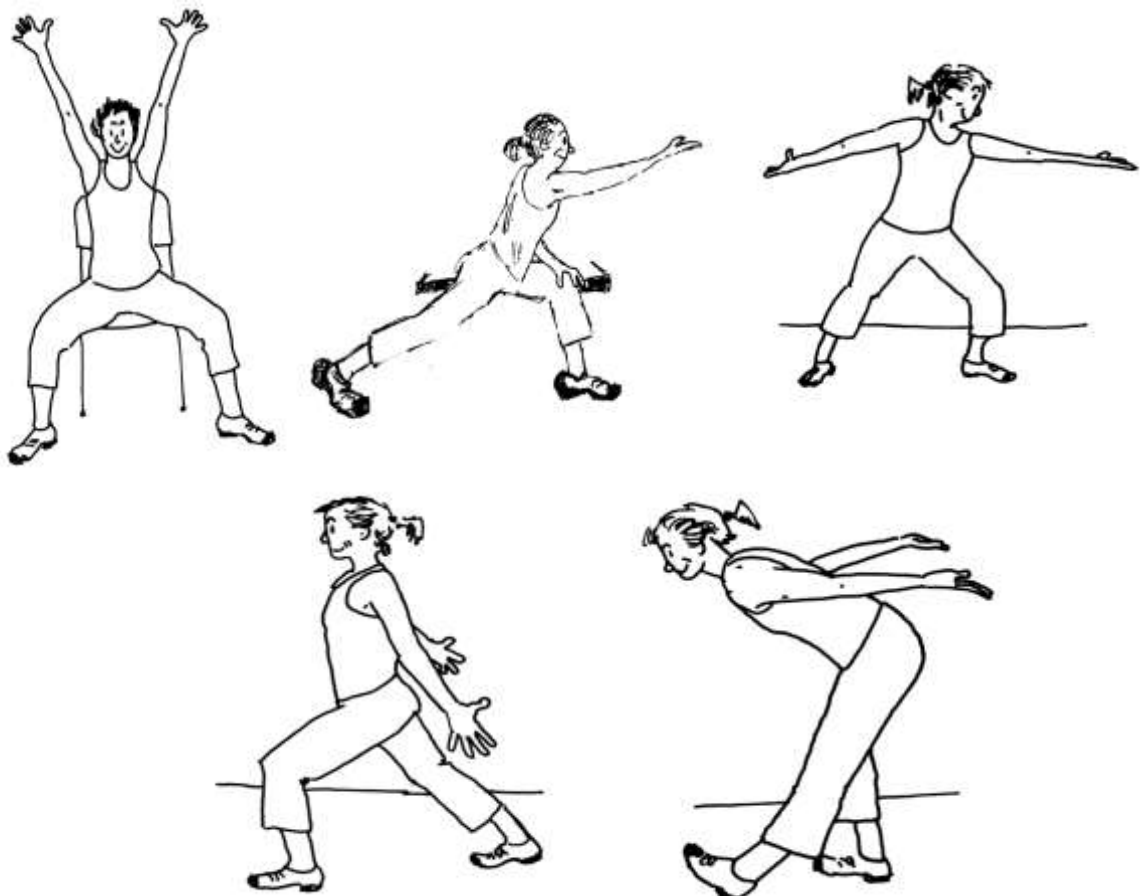
Farley و Koshland (۲) به بررسی مقایسه روش درمانی LSVT-BIG و درمان های رایج فیزیوتراپی پرداختند. نتایج پژوهش آن ها نشان داد که بعد از اتمام

جدول ۱: نمونه ای از تمرینات بر اساس روش LSVT-BIG (۱۲)

تمرینات عملکردی (۵ تکرار برای هر تکلیف)	تمرینات روزانه (حالت ایستاده و نشسته) (۸ تکرار برای هر حرکت)	تمرینات بیرون از کلینیک (در منزل و خارج از آن)
غلط زدن در تختخواب	تمرین نشسته Floor to ceiling	بیرون آمدن از رختخواب
رفتن به تختخواب و بیرون آمدن از آن	تمرین نشسته Side to side	رفتن به دستشویی
بلند شدن از روی زمین و ایستادن	تمرین نشسته Max sustained	حمام رفتن و انجام نظافت شخصی
بلند شدن از روی صندلی و ایستادن	تمرین نشسته Multidirectional	مستقل لباس پوشیدن
راه رفتن و چرخش و تغییر مسیر دادن	تمرین ایستاده Forward step	راه رفتن و همزمان صحبت کردن
راه رفتن با مانع	تمرین ایستاده Sideways step	رسیدگی به باغچه و باغبانی
باز کردن در اتاق و بستن آن	تمرین ایستاده Backward step	سوار ماشین شدن و پیاده شدن از آن
بستن دکمه های لباس و لباس پوشیدن مستقل	تمرین ایستاده Sideways step	انجام خرید منزل
نوشتن و تایپ کردن	تمرین ایستاده Forward rock and reach	خرید روزنامه

ه تدریج پیچیدگی تمرینات در طول چهار هفته افزایش می یابد.

*** نکته ای که وجود دارد در انجام تمرینات این است که اگر بیمار احساس نکند که حرکت را خیلی بزرگ انجام می دهد آن ها را به اندازه کافی بزرگ انجام نداده است.



شکل ۳: نمونه چند تمرین در حالت نشسته و ایستاده در روش LSVT-BIG

بالا راست به چپ: تمرین ایستاده Forward step و تمرین نشسته Side to side، تمرین نشسته Floor to ceiling

پایین راست به چپ: تمرین ایستاده Forward rock and reach و تمرین ایستاده Forward step

می شود (۱).

بحث و نتیجه گیری

امروزه ورزش کردن و انجام تمرینات ذهنی و بدنی به خودی خود از لحاظ میزان اهمیت به عنوان یک دارو برای درمان بیماران مبتلا به بیماری پارکینسون مورد استفاده قرار می گیرد. این مسئله حتی در مدل های حیوانی مبتلا به بیماری پارکینسون نیز به اثبات رسیده است (۵). فعالیت کاهش یافته، اضطراب، افسردگی نه فقط جزو علائم بیماری پارکینسون هستند، بلکه همچنین می تواند به عنوان ظرفیت زمینه ای برای تخریب بیشتر در سیستم اعصاب مرکزی و عقده های قاعده ای باشد (۷). سامانه های معیوب در بدن انسان به شدت مستعد ایجاد دوره هایی از بی حرکتی، استرس، بیماری و غیره هستند و هر چه زمان طولانی تری سپری شود ممکن است بدون انجام مداخله دیگر سامانه به حالت اولیه برنگردد (۶). بنابراین، برنامه منظم خواب، رژیم غذایی، کم کردن استرس، حفظ سلامتی، نگه داشتن سبک زندگی سلامت، مشاوره با متخصصین مربوطه و قبول این باور پذیرفته شده که یا از آنچه داری استفاده کن و یا آن را از دست بده به افراد مبتلا به بیماری پارکینسون کمک شایانی خواهد کرد (۶). نتایج تحقیقات نشان داده است که، افرادی که بیش از دو بار در هفته در یک برنامه ورزشی منظم شرکت می کنند، کارآمدی بالاتری نسبت به افراد گروه کنترل خواهند داشت. دیده شده است که ورزش منظم، رقص، موزیک، ورزش تای چی و یوگا، شنا و ورزش های آبی، فعالیت تفریحی تاثیرات مثبتی بر کیفیت زندگی و عملکرد افراد مبتلا به بیماری پارکینسون دارند (۲۸-۲۶). تمرینات عملکردی، تکرار شونده با شدت بالا مانند استفاده از دوچرخه ثابت، آموزش راه رفتن بر روی تردمیل، تمرین از پله بالا رفتن، راه رفتن نوردیک و تقویت عضلات نیز برای افراد مبتلا به بیماری پارکینسون بسیار مفید است (۲۹).

علی رغم تمامی مزایا و فواید تمامی فعالیت ها و تمرینات گفته شده در بالا که منجر به بهبود سطح آمادگی جسمانی و عملکرد ذهنی، هماهنگی و کاهش خستگی و سفتی عضلانی بیماران مبتلا به بیماری پارکینسون می شود اما بر روی کند شدن حرکات و کم شدن دامنه حرکات تاثیرات اندک و کوتاه مدت دارد (۴). نتایج بررسی های اخیر نشان می دهد که کند شدن حرکت در بیماران مبتلا به

دوره درمان افراد مبتلا به بیماری پارکینسون درگروه LSVT-BIG قادر بودند تا قدم های بزرگتر و سریع تری بردارند و سرعت راه رفتن آنها نیز نسبت به گروه درمان- های رایج فیزیوتراپی افزایش معنی داری داشت ($p=0/01$) و این اثرات تا سه ماه بعد از درمان نیز همچنان باقی بود (۲). Ebersbach و همکارانش (۲۲، ۲۱) به بررسی تاثیر روش درمانی LSVT-BIG بر روی زمان عکس العمل و افزایش آمپلی تود حرکت در افراد مبتلا به بیماری پارکینسون پرداختند. نتایج حاکی از آن بود که بعد از یک دوره درمان یک ماهه فشرده با این روش آمادگی بیماران برای آغاز حرکت افزایش خواهد یافت و این مسئله در نهایت زمان عکس العمل بیماران را کوتاه خواهد کرد و آمپلی تود حرکت نیز افزایش خواهد یافت. دشتی پور و همکارانش (۲۳) به بررسی تاثیرات انجام یک دوره تمرینات LSVT-BIG بر روی علائم غیر حرکتی افراد مبتلا به بیماری پارکینسون پرداختند و نشان دادند که میزان استرس و اضطراب و شاخص خستگی در گروه درمان نسبت به گروه کنترل به میزان معنی داری بهبود یافته بود ($p=0/05$). Millage و همکارانش (۲۴) نیز مولفه های سرعت راه رفتن، تعادل و کیفیت زندگی بیماران را قبل، بلافاصله و سه ماه بعد از درمان سنجیدند. بعد از یک ماه درمان با این روش بهبود عملکرد در موارد مورد نظر دیده شد. آنها این روش را روشی موثر در درمان بیماران مبتلا به پارکینسون دانستند. از طرف دیگر، Ueno و همکارانش (۲۵) نیز مشاهده کردند که نمرات پرسشنامه ها و تست- های عملکردی بعد از استفاده از روش LSVT-BIG به صورت معنی داری بهبود پیدا می کند و آن ها این درمان را حتی در درمان بیماران پارکینسون در مراحل پیشرفته نیز موثر دانستند (۲۵). Isaacson و همکارانش (۱) به بررسی نتایج انجام تکلیف دو گانه قبل و بعد از دریافت برنامه درمانی LSVT-BIG پرداختند. نتایج بررسی های آنها بر روی ۱۱۴ فرد مبتلا به بیماری پارکینسون نشان داد که بعد از اتمام دوره درمانی تفاوت معنی داری در میزان توانائی افراد برای انجام تکالیف دو گانه ذهنی و حرکتی دیده شد ($p<0/001$). بررسی مقالات حاکی از تاثیر مثبت روش LSVT-BIG نسبت به سایر روش های سنتی و رایج می باشد (جدول ۲) و در حال حاضر در اکثر کشور های پیشرفته این روش به عنوان یک استاندارد طلایی برای درمان بیماران مبتلا به بیماری پارکینسون در نظر گرفته

بر همین اساس تسریع در مداخله زود هنگام برای به حداکثر رساندن مزایای حفاظت از سیستم عصبی معیوب، تمرکز ویژه بر روی فعالیت های عملکردی، اعمال اصول نوروپلاستیسیته در تمرینات، و افزایش دانش افراد در این زمینه که چطور انجام تمرینات در یک روش خاص و ویژه در یک دوره یک ماهه فشرده و انتقال آن به فعالیت های روزمره و ادامه آن با اتمام درمان می توان به افراد مبتلا کمک کرد تا بر روی بیماری و علائم خود (کند شدن حرکات و کم شدن دامنه حرکات) کنترل داشته باشند و تمرینات را با نظر درمانگر خود بر اساس شدت بیماری تعدیل کنند (۱۲). بررسی ها نشان داده است که تمرینات آروپیک یک جزء حیاتی برای به ایده آل رساندن عملکرد مغز می باشد و به عنوان یک سبزه با روش LSVT-BIG عمل می کند. از مزایای تمرینات آروپیک می توان به فعال شدن تمام بدن (که در روش BIG هم تاکید بسیار زیادی بر روی آن است)، استفاده از اندام فوقانی، به دست آوردن طول گام، تقارن راه رفتن، افزایش سرعت راه رفتن، کاهش درد و ترس و افزایش تحمل قلبی-عروقی اشاره کرد (۲۰-۱۳). بنابراین به بیماران توصیه می شود که همراه با انجام تمرینات با روش LSVT-BIG، از تمرینات آروپیک غافل نشوند تا تاثیر و ماندگاری درمان بیشتر شود. یک نکته که باید به آن توجه کرد این است که حتی با انجام کامل و درست تمرینات نباید مصرف داروی بیمار قطع شود و باید به بیماران توصیه شود که تمرینات جایگزین دارو درمانی نیست. اما بر اساس شواهد می توان به درستی ادعا کرد که استفاده از داروی مناسب، تمرینات را تسهیل خواهد کرد و نیز انجام تمرینات عملکردی در دوره های فشرده، نیاز به مصرف دارو را در طول زمان کاهش می دهد که این مسئله بار اقتصادی وارده بر سازمان های بیمه گر و سیستم سلامت عمومی را در دراز مدت کم خواهد کرد (۶). امروزه از روش LSVT-BIG در کشورهای پیشرفته علاوه بر درمان پارکینسون، برای درمان بیماران مبتلا به سکته مغزی و دیگر بیماری های نورولوژیک نیز استفاده می شود و نتایج رضایت بخشی هم گزارش شده است (۳۳-۳۱). در کل با توجه به جمیع مطالب گفته شده در بالا با توجه به افزایش جمعیت افراد مبتلا به پارکینسون در آینده و روند رو به گسترش استفاده از روش LSVT-BIG در سرتا سر دنیا و نتایج مثبتی و ماندگاری که از این روش گزارش شده است، ضرورت

پارکینسون به دلیل عدم توانائی سامانه های مرکزی جهت تولید حرکت نیست، بلکه مکانیسم فیدبکی در داخل عقده های قاعده ای دچار مشکل می شود و سامانه قادر نخواهد بود تا حس حرکت، خروجی حرکتی و حافظه فیدبکی موجود را به خوبی با همدیگر ترکیب کند و برآیند اینها منجر به کند شدن حرکت خواهد شد (۴، ۲). مثال واضح این مسئله در هنگام بروز زلزله و حوادث غیر مترقبه افراد مبتلا به بیماری پارکینسون که در حالت عادی به سختی حرکت می کنند، حتی زودتر از بقیه افراد محل را ترک می کنند (۳۰).

فرد مبتلا به بیماری پارکینسون ممکن است این گونه احساس کند که به صورت نرمال حرکت می کند اما در واقع حرکات فرد کوچکتر از حد طبیعی شده است. فرد قدم های کوچکتری بر می دارد و نوسانات بازو در هنگام راه رفتن کم تر می شود و حتی دست خط فرد به دنبال نوشتن کوچک و کوچک تر خواهد شد. بررسی ها نشان می دهد که به وسیله اغراق کردن در آغاز حرکت بیشتر و بیشتر، افراد مبتلا به بیماری پارکینسون قادر خواهند بود تا مغز خود را مجدد آموزش دهند تا حرکات به دامنه طبیعی نزدیک شود. بر این اساس هدف اصلی توانبخشی مدرن اصلاح مجدد مدار فیدبکی در مغز و بهبود دامنه حرکت خواهد بود (۴). کشف این مسئله باعث ایجاد جهشی در توانبخشی افراد مبتلا به بیماری پارکینسون شد و اصول روش های درمانی قدیمی برای درمان این بیماری را زیر سؤال برد. بر خلاف اصول توانبخشی معمول و قدیمی که هدف اصلی تمام روش های به کار گرفته شده در آن کم کردن سفتی حرکات بود که به دلیل ماهیت نوروفیزیولوژیک این عارضه و پاسخدهی سخت و کوتاه مدت آن به درمان موثر واقع نمی شد (۴، ۲، ۱). در روش LSVT-BIG فرض بر این است که یک اشاره منفرد که از قبل به خوبی فرا گرفته شده باشد (مثل صدای بلندتر، حرکات با دامنه بزرگتر) می تواند بار شناختی درمان و تلاش ذهنی فرد را به حداقل برساند تا فرد بیمار بتواند با راحتی بیشتری تمرینات خود را حفظ کند و انجام دهد و همچنین انجام تمرینات را در خارج از اتاق درمانی تسهیل خواهد کرد (۱). احتمال دارد که روش خاص و منحصر به فرد و احتمالا تعامل چهره به چهره بیمار و درمانگر در موفقیت این روش به ویژه در مرحله اولیه و میانی بیماری پارکینسون تاثیرگذار باشد (۳۰).

جدول ۲: مقایسه روش های درمانی سنتی فیزیوتراپی با روش جدید LSVT-BIG در درمان بیماران مبتلا به پارکینسون (۴)

خصوصیات تمرینات	روش های درمان سنتی	روش درمان LSVT-BIG
شدت	شدت تمرینات پائین تا متوسط	شدت تمرینات زیاد
اختصاصیت	استفاده از استراتژی های جبرانی (به علت نقص عملکردی عقده های قاعده ای)	تمرینات ویژه با فوکوس بر آمپلی تود سیستم حرکتی (توجه بر روی ریکالبریشن عقده های قاعده ای)
پیش خوراند	فاقد درمان نقایص حسی	یادگیری مجدد یک اشاره داخلی برای مقایسه بندی مجدد آمپلی تود حرکتی
تکنیک	تقسیم کردن یک تکلیف حرکتی به یک سری از اجزاء سازنده، جهت ساده سازی تکلیف حرکتی	عدم تجزیه تکلیف حرکتی به اجزاء سازنده آن

LSVT-BIG: Lee Silverman voice treatment-BIG

پیشنهادات: استفاده از تصویر برداری مغناطیسی عملکردی، قبل و بعد از تمرینات LSVT-BIG برای فهم بهتر چگونگی تغییرات عملکردی فعالیت مغزی به دنبال یک دوره تمرین درمانی با روش LSVT-BIG برای تحقیقات آینده پیشنهاد می شود. همچنین مسئله در دسترس بودن عملی و مالی تحویل درمان فشرده باید در مطالعات بعدی در نظر گرفته شود. در نهایت برای مشخص کردن تفاوت در کارآمدی بین هزینه به فایده، هزینه های فرد درمانی نسبت به گروه درمانی و یا درمان خانگی تحت نظارت با روش LSVT-BIG مطالعات بیشتری مورد نیاز است. با توجه به نتایج مفید روش LSVT-BIG و روند رو به رشد استفاده از آن در سرتاسر جهان لزوم آشنائی درمانگران حیطه توانبخشی در ایران با این روش جدید و ارائه خدمات بیشتر و کامل تر و همگام با دانش روز دنیا برای بیماران مبتلا به بیماری پارکینسون احساس می شود.

منابع

1. Isaacson S, O'Brien A, Lazaro JD, Ray A et al.. The JFK BIG study: the impact of LSVT BIG® on dual task walking and mobility in persons with Parkinson's disease. *Journal of physical therapy science* 2018; 30(4): 636-41.
2. Farley BG, Koshland GF. Training BIG to move faster: the application of the speed-amplitude relation as a rehabilitation strategy for people with Parkinson's disease. *Experimental brain research* 2005; 167(3): 462-472.

نورولوژیک نیز استفاده می شود و نتایج رضایت بخشی هم گزارش شده است (۳۱-۳۳). در کل با توجه به جمعیت مطالب گفته شده در بالا با توجه به افزایش جمعیت افراد مبتلا به پارکینسون در آینده و روند رو به گسترش استفاده از روش LSVT-BIG در سرتاسر دنیا و نتایج مثبتی و ماندگاری که از این روش گزارش شده است، ضرورت آشنائی با این روش جدید و استفاده از آن توسط همکاران توانبخشی احساس می شود.

محدودیت ها: در صورت وجود افسردگی، زوال عقل، بی حرکتی طولانی مدت، وجود کوتاهی های عضلانی شدید، عوارض ارتوپدی و دیس کینزیا و شکستگی ها انجام این روش با مشکل و محدودیت مواجه خواهد بود (۴). در رابطه با روش LSVT-LOUD پیگیری های دوساله وجود دارد که امکان مقایسه میزان پیشرفت بیمار و حفظ اثرات درمان را قبل و دو سال بعد از درمان نشان می دهد. اما متأسفانه در رابطه با LSVT-BIG و مدت ماندگاری اثرات آن نیاز به شواهد بیشتری است (۱۲). میزان ایده آل دوز- پاسخ برای برنامه LSVT برای درمان بیماران مبتلا به پارکینسون ثانویه و افراد بعد از عمل جراحی تحریکات عمقی مغز مورد نیاز است (۱۳). مطالعات باید به منظور ارزیابی اثرات این روش درمانی بر روی حرکات ظریف حرکتی، بالانس یا همراه با انجام تکالیف دوگانه صورت پذیرد (۴). در نهایت، مفاهیم مفروض شده تحت کالیبراسیون حسی به همان اندازه فهم مکانیسم های عصبی تغییرات مرتبط با درمان به صورت سیستماتیک مطالعه و اعتبار سنجی شوند. تنها در این زمان می توانید فهمید کدام عناصر منجر به بهبودی در عملکرد گفتار و حرکت خواهد شد (۱۲).

3. Morris ME, Ianssek R, Matyas TA, Summers JJ. Stride length regulation in Parkinson's disease: normalization strategies and underlying mechanisms. *Brain* 1996; 119(2): 551-568.
4. Fox C, Ebersbach G, Ramig L, Sapir S. LSVT LOUD and LSVT BIG: behavioral treatment programs for speech and body movement in Parkinson disease. *Parkinson's Disease*. 2012; 2012: 1-12.
5. Fisher BE, Petzinger GM, Nixon K, Hogg E, et al. Exercise- induced behavioral recovery and neuroplasticity in the 1- methyl- 4- phenyl- 1, 2, 3, 6- tetrahydropyridine- lesioned mouse basal ganglia. *Journal of neuroscience research* 2004; 77(3): 378-390.
6. Bloem BR, de Vries NM, Ebersbach G. Nonpharmacological treatments for patients with Parkinson's disease. *Movement Disorders* 2015; 30(11): 1504-1520.
7. Taub E. Harnessing brain plasticity through behavioral techniques to produce new treatments in neurorehabilitation. *Am Psychol* 2004. 59(8): 692-704.
8. Baker K, Rochester L, Nieuwboer A. The immediate effect of attentional, auditory, and a combined cue strategy on gait during single and dual tasks in Parkinson's disease. *Archives of physical medicine and rehabilitation* 2007; 88(12): 1593-1600.
9. Mak M, Yu L, Hui-Chan C. The immediate effect of a novel audio-visual cueing strategy (simulated traffic lights) on dual-task walking in people with Parkinson's disease. *European journal of physical and rehabilitation medicine* 2013; 49(2): 153-159.
10. Mirelman A, Maidan I, Herman T, Deutsch JE et al. Virtual reality for gait training: can it induce motor learning to enhance complex walking and reduce fall risk in patients with Parkinson's disease? *The Journals of Gerontology: Series A*. 2011; 66(2) : 234-240.
11. Rochester L, Hetherington V, Jones D, Nieuwboer A, et al. The effect of external rhythmic cues (auditory and visual) on walking during a functional task in homes of people with Parkinson's disease. *Archives of physical medicine and rehabilitation* 2005; 86(5): 999-1006.
12. Fox CM, Ramig LO, Ciucci MR, Sapir S et al. The science and practice of LSVT/LOUD: neural plasticity-principled approach to treating individuals with Parkinson disease and other neurological disorders. *Semin Speech Lang*. 2006; 27(4): 283-299.
13. Braun T, Marks D, Thiel C. Comment on 'Lee Silverman Voice Treatment (LSVT)-BIG to improve motor function in people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis'. *Clinical rehabilitation* 2018; 32(9): 1284-1285.
14. McDonnell MN, Rischbieth B, Schammer TT, Seaforth C et al. Lee Silverman Voice Treatment (LSVT)-BIG to improve motor function in people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Clinical rehabilitation*. 2018; 32(5) : 607-618.
15. Janssens J, Malfroid K, Nyffeler T, Bohlhalter S et al. Application of LSVT BIG intervention to address gait, balance, bed mobility, and dexterity in people with Parkinson disease: a case series. *Physical therapy* 2014; 94(7): 1014-1023.
16. Huang S-L, Hsieh C-L, Wu R-M, Tai C-H et al. Minimal detectable change of the timed "up & go" test and the dynamic gait index in people with Parkinson disease. *Physical therapy* 2011; 91(1): 114-121.
17. Lundin- Olsson L, Nyberg L, Gustafson Y. Attention, frailty, and falls: the effect of a manual task on basic mobility. *Journal of the American Geriatrics Society* 1998; 46(6): 758-761.
18. Maranhão-Filho PA, Maranhão ET, Lima MA, Silva MMd. Rethinking the neurological examination II: dynamic balance assessment. *Arquivos de neuro-psiquiatria* 2011; 69(6) :959-963.
19. Steffen T, Seney M. Test-retest reliability and minimal detectable change on balance and ambulation tests, the 36-item short-form health survey, and the unified Parkinson disease rating scale in people with parkinsonism. *Physical therapy* 2008; 88(6): 733-746.

20. Ebersbach G, Ebersbach A, Edler D, Kaufhold O, et al. Comparing exercise in Parkinson's disease--the Berlin LSVT(R)BIG study. *Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society* 2010; 25(12): 1902-1908.
21. Ebersbach G, Ebersbach A, Gandor F, Wegner B et al. Impact of Physical Exercise on Reaction Time in Patients With Parkinson's Disease—Data From the Berlin BIG Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2014; 95(5): 996-999.
22. Ebersbach G, Grust U, Ebersbach A, Wegner B, et al. Amplitude-oriented exercise in Parkinson's disease: a randomized study comparing LSVT-BIG and a short training protocol. *Journal of Neural Transmission* 2015; 122(2): 253-256.
23. Dashtipour K, Johnson E, Kani C, Kani K, et al. Effect of exercise on motor and nonmotor symptoms of Parkinson's disease. *Parkinson's disease* 2015; 2015: 1-5.
24. Millage B, Vesey E, Finkelstein M, Anheluk M. Effect on gait speed, balance, motor symptom rating, and quality of life in those with stage I Parkinson's disease utilizing LSVT BIG®. *Rehabilitation research and practice* 2017; 2017: 1-8.
25. Ueno T, Sasaki M, Nishijima H, Funamizu Y, et al. LSVT-BIG improves UPDRS III scores at 4 weeks in Parkinson's disease patients with wearing off: a prospective, Open-Label study. *Parkinson's Disease* 2017; 2017:1-4.
26. Nocera J, Stegemöller E, Malaty I, Okun M et al. National Parkinson Foundation Quality Improvement Initiative Investigators: Using the Timed Up & Go test in a clinical setting to predict falling in Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2013; 94: 1300-1305.
27. Brown LA, de Bruin N, Doan JB, Suchowersky O et al. Novel challenges to gait in Parkinson's disease: the effect of concurrent music in single-and dual-task contexts. *Archives of physical medicine and rehabilitation* 2009; 90(9): 1578-1583.
28. Kelly VE, Eusterbrock AJ, Shumway-Cook A. A review of dual-task walking deficits in people with Parkinson's disease: motor and cognitive contributions, mechanisms, and clinical implications. *Parkinson's Disease* 2012; 2012: 918719.
29. Kelly VE, Eusterbrock AJ, Shumway-Cook A. The effects of instructions on dual-task walking and cognitive task performance in people with Parkinson's disease. *Parkinson's Disease* 2012; 2012: 671261.
30. Nonnekes J, Růžička E, Nieuwboer A, Hallett M et al. Compensation strategies for gait impairments in Parkinson disease: a review. *JAMA neurology* 2019; 76(6): 718-725.
31. Henderson W, Boone AE, Heady J, Nettleton M et al. Use of Occupation-Based Measures in LSVT BIG Research: A Case Study. *OTJR: Occupation, Participation and Health* 2020; 40(2): 131-137.
32. Metcalfe V, Egan M, Sauvé-Schenk K. LSVT BIG in late stroke rehabilitation: A single-case experimental design study. *Canadian Journal of Occupational Therapy* 2019; 86(2): 87-94.
33. Proffitt RM, Henderson W, Scholl S, Nettleton M. Lee Silverman Voice Treatment BIG® for a Person With Stroke. *American Journal of Occupational Therapy* 2018; 72(5): 1-6.