

Comparison of the Effect of Balance Training with and without Suit Therapy on the Quality of Life and Motor Function in Patients with Parkinson's Disease

Majid Khodadadi^{1*}, Nader Rahnama², Sayed Hossein Hashemi³, Alireza Jahromi Dasjerdi⁴

1. MSc, Department of Sport Injuries & Corrective Exercises, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Islamic Azad University Isfahan (Khorasghan), Isfahan, Iran
2. Full Professor, Department of Sport Injuries & Corrective Exercises, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran
3. MSc, Department of Sport Injuries & Corrective Exercises, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Islamic Azad University Isfahan (Khorasghan), Isfahan, Iran
4. BSc. Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 2016.Fabruary.01 Revised: 2016.April.22 Accepted: 2016.May.21

ABSTRACT

Background and Aim: Parkinson's Disease (PD) is a degenerative disorder in basal ganglia in brain. It is a chronic progressive disease, and mostly affects the old people. Physical therapy is one of the ways to help these people to improve their health.

Materials and Methods: A total of 45 male and female volunteers with PD (stage 1-4, based on Hoehne and Yahr scale) were recruited in the study. They were assigned into three groups of control, without suit therapy and with suit therapy. The groups with and without suit therapy, in addition to pharmacotherapy, received 8 weeks of balance training including 3 sessions per week, each session for 45 minutes, while the patients of the control group received only pharmacotherapy. The patient's quality of life (PDQL questionnaire) and motor function (UPDRS questionnaire) were evaluated in the beginning and at the end of the period. All data were analysed using ANOVA.

Results: The results revealed significant differences in the quality of life between the three groups ($P<0/001$). Treatment in the groups with and without suit therapy shows to be significantly more effective than that in the control group, but between groups with and without suit therapy, no significant difference was observed. The results of the study also showed significant differences in motor function among the three groups ($P<0/001$). The groups with and without suit therapy were significantly more effective than control group, and the group with suit therapy was significantly more effective than the group without suit therapy.

Conclusion: It can be concluded that balance training has a positive effect on the quality of life and motor function in individuals with PD, and balance training with suit therapy is better than the one without suit therapy. Therefore, it is suggested that some balance training with suit therapy sessions be orgaized for these individuals.

Keywords: Balance traninig; Suit therapy; Quality of life; Motor function; Parkinson's disease

Cite this article as: Maryam Jafari, Mehri Ghasemi, Farideh Dehghan Manshadi, Alireza Akbarzadeh Baghban. Measuring the Average Thickness of Masseter Muscle via Ultrasonography in Healthy Young Males. *J Rehab Med.* 2017; 6(1):175-184.

* **Corresponding Author:** Majid Khodadadi. Isfahan, Arghavanieh, Islamic Azad University Isfahan (Khorasghan), Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Department of Sport Injuries & Corrective Exercises
Email: barsemajid@yahoo.co.uk

مقایسه تاثیر تمرینات تعادلی با و بدون لباس فضایی بر کیفیت زندگی و عملکرد حرکتی بیماران مبتلا به پارکینسون

مجید خدادادی^{۱*}، نادر رهنما^۲، سید حسین هاشمی^۳، علیرضا جهرمی دستجردی^۴

^۱ کارشناس ارشد، گروه حرکات اصلاحی و آسیب‌شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران
^۲ استاد تمام، گروه حرکات اصلاحی و آسیب‌شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
^۳ کارشناس ارشد، گروه حرکات اصلاحی و آسیب‌شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران
^۴ کارشناس، گروه کار درمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

* دریافت مقاله ۱۳۹۴/۱۱/۱۲ بازنگری مقاله ۱۳۹۵/۰۲/۰۳ پذیرش مقاله ۱۳۹۵/۰۳/۰۱ *

چکیده

مقدمه و اهداف

پارکینسون یک اختلال مخرب عقده‌های قاعده‌ای مغز و یک عارضه مزمن و پیش‌رونده است که بیشتر در گروه سنی سالمندان دیده می‌شود. درمان فیزیکی یکی از روش‌های کمک به بهبودی این بیماران است.

مواد و روش‌ها

تعداد ۴۵ مرد و زن مبتلا به بیماری پارکینسون (مرحله ۱-۴ بر اساس مقیاس Hoehn و Yahr) به صورت هدفمند و داوطلبانه انتخاب و سپس در سه گروه کنترل، بدون لباس فضایی و با لباس فضایی قرار گرفتند. گروه‌های با و بدون لباس فضایی علاوه بر درمان دارویی به مدت هشت هفته، هر هفته سه جلسه و هر جلسه ۶۰ دقیقه به انجام تمرینات تعادلی پرداختند، در حالی که بیماران گروه کنترل در این مدت تنها درمان‌های دارویی دریافت کردند. در ابتدا و انتهای تحقیق حاضر، کیفیت زندگی (پرسش‌نامه PDQL) و عملکرد حرکتی (پرسش‌نامه UPDRS) بیماران ارزیابی شد و داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها

در کیفیت زندگی تفاوت معناداری بین سه گروه مشاهده شد ($P < 0/001$). به طوری که گروه‌های با و بدون لباس فضایی بهبود معناداری نسبت به گروه کنترل داشتند، اما بین گروه با لباس فضایی و گروه بدون لباس فضایی تفاوت معناداری مشاهده نشد. در عملکرد حرکتی نیز تفاوت معناداری بین سه گروه مشاهده شد ($P < 0/001$). به طوری که گروه‌های با و بدون لباس فضایی بهبود معناداری نسبت به گروه کنترل داشتند، همچنین گروه با لباس فضایی بهبود معناداری نسبت به گروه بدون لباس فضایی داشت.

نتیجه‌گیری

تمرینات تعادلی تاثیر مثبتی بر کیفیت زندگی و عملکرد حرکتی دارد، همچنین تمرینات تعادلی با لباس فضایی نسبت به بدون لباس فضایی مفیدتر است. بنابراین تمرینات تعادلی با لباس فضایی به عنوان یک مدالیته مفید برای این دسته از بیماران توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی

تمرینات تعادلی؛ لباس فضایی؛ کیفیت زندگی؛ عملکرد حرکتی؛ بیماران پارکینسون

نویسنده مسئول: مجید خدادادی، اصفهان، ارغوانیه، دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان (خوراسگان)، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی،

گروه حرکات اصلاحی و آسیب‌شناسی ورزشی

آدرس الکترونیکی: makhodadi@yahoo.co.uk

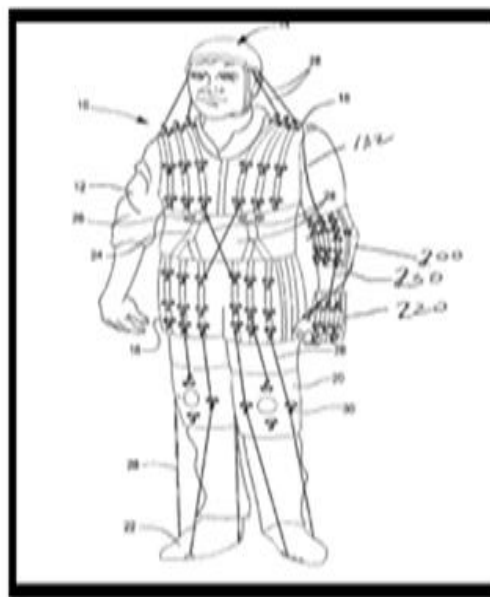
مقدمه و اهداف

از میان بیماری‌های شایع دوران میان‌سالی و کهنسالی بیماری پارکینسون با شیوع حدود ۳۶۰ نفر در هر صد هزار نفر جمعیت دارای اهمیت ویژه‌ای است.^[۱] افزایش خطر افتادن در بیماران پارکینسون منجر به شکستگی، در رفتگی مفصل و آسیب جدی بافت نرم می‌شود.^[۲] شیوه‌های کنترل این بیماری متعدد و شامل درمان پزشکی (جراحی و دارو درمانی) به همراه شیوه‌های مکمل غیرپزشکی است. درمان‌های مکمل غیرپزشکی با هدف بهبود عملکرد روزانه و کیفیت زندگی در ابعادی مانند فیزیوتراپی، حرکت‌درمانی و گفتاردرمانی انجام می‌شود.^[۳] این بیماران دارای اختلال در حس عمقی و حس درک حرکت هستند، بنابراین بهبود تعادل در بیماران مبتلا به پارکینسون و ممانعت از افتادن آن‌ها حیاتی است.^[۴]

تعادل که ثبات وضعیت را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهد از عواملی است که در هر برنامه تمرین ورزشی باید توجه خاصی به آن شود. تحقیقات زیادی نشان داده‌اند که تمرینات ورزشی تاثیر مثبتی بر روی علائم حرکتی بیماری پارکینسون از جمله عملکرد حرکتی و انجام فعالیت‌های روزانه، بهبود تعادل و انعطاف‌پذیری داشته است.^[۵-۷]

استفاده از لباس فضایی (تصویر ۱) به اواخر دهه ۱۹۶۰ بر می‌گردد که این لباس جهت حفظ تناسب عضلانی بدن فزانوردان پس از تجربه بی‌وزنی در فضا، در کشور روسیه مورد استفاده قرار گرفت. کاربرد درمانی لباس فضایی در سال ۱۹۹۱ توسط Vladimir Tychina پیشنهاد شد و در سال ۱۹۹۷ توسط Semenova برای درمان کودکان فلج مغزی به کار گرفته شد.^[۸]

لباس فضایی مجموعه‌هایی از جلیقه، شورت، زانوبند، کلاه و کفش مخصوص می‌باشد. بخش‌های مختلف لباس به وسیله قلاب، حلقه و باندهای الاستیکی به هم متصل می‌شوند که میزان فشار و حمایت عضلات و مفاصل را تنظیم می‌کند.^[۹] جلیقه از جنس غیرالاستیکی است که باندهای الاستیکی وضعیت قرار گرفتن آن را بر روی بدن با توجه به نوع بیماری مشخص می‌کند، به عنوان مثال بیمار فلج مغزی که حالت پلانتر فلکشن در مچ پا دارد، باید لباس به نحوی روی بدن او قرار گیرد که باندهای الاستیکی جلوی ساق پا محکم و باندهای الاستیکی پشتی کشیدگی کمتری داشته باشد.^[۱۰]



تصویر ۱: نمای کلی لباس فضایی (با کسب اجازه از کشیلنی)

از مزایای استفاده از لباس فضایی برای بیماران اختلالات حرکتی می‌توان به نرمال کردن انقباضات عضلانی، از بین بردن حرکات اضافی در راه رفتن، بهبود تعادل و هماهنگی بدن، پیشرفت در مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف، تمرین مجدد سیستم اعصاب مرکزی، افزایش دانسیته استخوانی، بهبود حس لامسه، ایجاد مقاومت در عضلات برای افزایش قدرت عضلات ضعیف و افزایش آگاهی محیطی اشاره کرد.^[۱۱]

همچنین لباس فضایی مبتنی بر ۳ اصل افزایش حس عمقی و بهبود راستای بدن و اعمال مقاومت، مشارکت حرکتی فعال بیمار و فشرده‌گی و پیوستگی جلسات درمانی است.^[۱۴] این روش به نام اصلاح فعال حس عمقی نامیده می‌شود که سینه‌زنی‌های غیرطبیعی را کاهش می‌دهد و سینه‌زنی‌های طبیعی را بهبود می‌بخشد و به سیستم ضد جاذبه‌ای اعمال نیرو می‌کند و درون‌داد حس عمقی دهلیزی را طبیعی می‌سازد.^[۱۲] تمرینات لباس فضایی تاثیر ماندگارتری نسبت به روش بوبات (روش سنتی توانبخشی بیماران فلج مغزی) دارد.^[۱۳] و باعث بهبود سرعت حرکت، حرکات موزون و تقارن در کودکان فلج مغزی می‌شود.^[۱۴] Prokopenko در پژوهشی تاثیر معنادار استفاده از لباس فضایی برای بازگرداندن حرکات ارادی و بهبود عملکرد حرکتی افراد بزرگسال دچار سکتة مغزی را نشان داد.^[۱۵]

در بیماران فلج مغزی و اختلالات حرکتی با اختلال در سیستم اعصاب مرکزی یکسری ناهنجاری‌های پاسچرال در سایر اندام‌های بدن ایجاد می‌شود، مانند پلاتنار فلکشن مچ پا یا زانوی ضربدری در بیماران فلج مغزی اسپاستیک و یا ضعف شدید عضلات اندام‌های تحتانی همراه با عدم تعادل در بیماران فلج مغزی آتاکسی. این اختلالات باعث به هم خوردن پاسچر صحیح بدن می‌گردد، حال این لباس ضمن تمرین مجدد مغز برای بازیابی حرکات صحیح، ضعف‌ها و ناهنجاری‌های قامتی را نیز اصلاح می‌کند. به عنوان نمونه در بیمار فلج مغزی با زانوی ضربدری تعدادی از عضلات بیرون ساق پا و ران کوتاه و تعدادی از عضلات داخل ساق پا و ران کشیده شده‌اند و استفاده از لباس فضایی علاوه بر تمرین مجدد مغز برای حرکات صحیح در راه رفتن، به بهبود عضلاتی که حالت طبیعی خود را از دست داده‌اند و یا ضعیف شده‌اند، کمک می‌کند.^[۱۶، ۱۱] از لحاظ نظری مطالعه حاضر با هدف استفاده از مزیت دوم این لباس (اصلاح ناهنجاری‌های قامتی) برای افزایش تعادل و الگوی راه رفتن که منجر به بهبود عملکرد حرکتی و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به پارکینسون می‌شود، طراحی شد، زیرا افراد دچار پارکینسون دچار کاهش تعادل و اختلال در راه رفتن و ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی مانند هایپرکایفوزیس، سر به جلو، فلکشن ران و زانو و غیره می‌شوند.^[۱۷]

با توجه به اینکه در مطالعات قبلی تا به حال تاثیر استفاده از لباس فضایی بر بیماران مبتلا به پارکینسون مورد بررسی قرار نگرفته است، لذا هدف تحقیق حاضر، مقایسه تاثیر تمرینات تعادلی با و بدون لباس فضایی بر کیفیت زندگی و عملکرد حرکتی بیماران مبتلا به پارکینسون است که به عنوان نقطه قوت پژوهش حاضر در نظر گرفته می‌شود.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع تحقیقات مداخله‌ای بود که در پاییز و زمستان ۱۳۹۴ انجام شد. از میان بیماران مبتلا به پارکینسون استان اصفهان تعداد ۴۵ نفر (۳۳ مرد و ۱۲ زن) با میانگین سنی (۶۵/۳±۶/۳) سال که به کلینیک کاردرمانی رهگشا اصفهان مراجعه کردند، انتخاب شدند. ۳۰ نفر از این بیماران به صورت تصادفی و مساوی با قرعه‌کشی به دو گروه بدون لباس فضایی و با لباس فضایی تقسیم شدند. این دو گروه علاوه بر درمان‌های دارویی معمول به مدت ۸ هفته، هر هفته سه جلسه و هر جلسه ۶۰ دقیقه توسط آزمونگر و تحت نظر یک کاردرمان به انجام تمرینات تعادلی پرداختند. گروه کنترل شامل ۱۵ نفر از بیماران مبتلا به پارکینسون که از مراجعان قبلی کلینیک کاردرمانی بودند، اما به دلایلی همچون مشکلات مالی، طول مسافت و غیره از ادامه توانبخشی منصرف شدند و قصد توانبخشی مجدد را نداشتند. گروه کنترل در طول ۸ هفته جز درمان دارویی معمول هیچ فعالیت بدنی موثر را انجام ندادند. همه بیماران شرکت‌کننده قبل از شروع پژوهش حاضر موافقت کتبی خود را اعلام نموده و داوطلبانه در پژوهش حاضر شرکت کردند. همچنین پیش از آغاز پژوهش موارد اجرایی در کمیته اخلاقی دانشگاه آزاد اصفهان (خوراسگان) مورد تایید قرار گرفت.

معیارهای ورود به پژوهش حاضر، قرار داشتن در مرحله ۴-۱ بیماری پارکینسون بر اساس مقیاس Yahr و Hoeh، عدم انجام فعالیت‌های ورزشی یا درمان‌های فیزیوتراپی در حین انجام پژوهش، عدم جراحی باز در شش ماه تا یک سال اخیر، عدم ابتلا به بیماری‌هایی مانند صرع، اختلالات روانی شدید، بیماری‌های قلبی و فشار خون بالا و مزمن، داشتن شرایطی مانند کمر درد، بی‌اختیاری ادرار، سرفه‌های مزمن، بواسیر و هموروئید پیشرفته بود. معیارهای خروج از مطالعه، عدم توانایی بیمار برای ادامه تمرینات توانبخشی، عدم تمایل بیمار برای ادامه تمرینات توانبخشی و انجام تمرینات توانبخشی خارج از پروتکل تمرینی پژوهش بود.

بر اساس مقیاس Yahr و Hoehn که یک شاخص قابل قبول برای طبقه‌بندی پارکینسون می‌باشد، به پنج مرحله تقسیم می‌شود.^[۱۸] مرحله ۱- نشانه‌ها یک‌طرفه و خفیف است. مرحله ۲- نشانه‌ها دوطرفه است و اختلال در وضعیت محوری بدن وجود ندارد. مرحله ۳- نشانه‌ها دوطرفه است، بیمار ناپایداری وضعیتی دارد، کار روزانه را انجام می‌دهد ولی به کمک مختصری نیاز دارد. مرحله ۴- درگیری دوطرفه است، بدن خمیده شده است و بیمار برای کارهای روزانه به کمک مختصری نیاز دارد. مرحله ۵- نشانه‌ها فراگیر و دوطرفه است، بیماری به‌طور کامل پیشرفته است و بیمار برای همه کارهای شخصی و روزمره خود به کمک و مراقبت نیاز دارد یا زمین‌گیر می‌باشد.

در پژوهش حاضر جهت سنجش کیفیت زندگی بیماران از پرسش‌نامه (PDQL) استفاده شد. این پرسش‌نامه یک ابزار اختصاصی سنجش کیفیت زندگی مرتبط با سلامتی مختص بیماران پارکینسونی می‌باشد که توسط دی بوئر و همکاران طراحی شده است.^[۱۹] این ابزار از ۳۷ سوال تشکیل شده است و کیفیت زندگی را در چهار بعد علائم پارکینسون، علائم سیستمیک، عملکرد اجتماعی و عملکرد عاطفی ارزیابی می‌کند. امتیاز هر سوال از ۱ برای گزینه (همیشه) تا ۵ برای گزینه (هرگز) متغیر است. محدوده امتیازات کل پرسش‌نامه از ۳۷ تا ۱۸۵ متغیر می‌باشد که امتیاز بیشتر، حاکی از کیفیت زندگی بالاتر است. دامنه روایی همگرایی ۰/۸۳-۰/۴۲ و روایی واگرایی ۰/۷۰-۰/۱۵ می‌باشد.^[۲۰]

پرسش‌نامه UPDRS (unified parkinson's disease rating scale) شامل ۴۲ گزینه می‌باشد و در ۴ بخش، ۱- وضعیت ذهنی، رفتار و خلق و ۲- فعالیت‌های روزانه ۳- ارزیابی حرکت و ۴- عوارض درمان تعریف شده است.^[۲۱] با توجه به اینکه بخش سوم پرسش‌نامه مختص ارزیابی عملکرد حرکتی است که در آن لرزش، سفتی و کندی حرکت، بی‌ثباتی وضعیت قامت، اختلالات راه رفتن و غیره ارزیابی می‌شود و احتمالاً لباس فضایی بر بهبود عملکرد حرکتی تاثیر دارد، در پژوهش حاضر از بخش سوم پرسش‌نامه استفاده شد. بخش سوم پرسش‌نامه شامل ۱۸ سوال است که بیشتر سوالات آن یک عضو بدن و بعضی سوالات دو یا چند عضو بدن را ارزیابی می‌کند. امتیازات هر سوال از (۰) برای گزینه نرمال بودن تا (۴) برای گزینه شدید است. محدوده امتیازات بخش ۳ پرسش‌نامه از ۰ تا ۱۳۲ متغیر می‌باشد که امتیاز کمتر، حاکی از عملکرد حرکتی بهتر است.

تمرین تعادلی مورد استفاده شامل: هشت تمرین تعادلی آزاد در دو سطح اتکای پایدار و سطح اتکای متناسب با فرد (چشم‌ها باز و گردن طبیعی، چشم‌ها بسته و گردن طبیعی، چشم‌ها باز و گردن خم، چشم‌ها بسته و گردن خم) هشت تمرین کششی، سطح اتکا پایدار خارجی (در حالی که به سمت خارج مایل شده تعادل خود را حفظ کند) چشم‌ها باز، سطح اتکا پایدار خلفی (در حالی که به پشت مایل شده تعادل خود را حفظ می‌کند) چشم‌ها بسته، سطح اتکا پایدار خارجی، چشم‌ها باز، سطح اتکا پایدار خلفی، چشم‌ها بسته، سطح اتکای خارجی متناسب با فرد، چشم‌ها بسته، سطح اتکای خارجی متناسب با فرد، چشم‌ها باز. هشت تمرین انتقال وزن در دو سطح اتکای پایدار و سطح اتکای متناسب با فرد (حرکت رو به جلو، حرکت به پهلو به طرف چپ، حرکت به پهلو به طرف راست) می‌باشد (تصویر ۲). تمرین روی یک سطح پایدار شامل آزادانه ایستادن با هر دو پا در مقابل سطح ثابت می‌باشد.^[۲۲] پروتکل تمرینی سه جلسه در هفته اجرا شد و مدت هر جلسه تمرینی حدود ۶۰ دقیقه بود. جلسه‌های تمرینی با ۱۰ دقیقه حرکات کششی و راه رفتن برای گرم کردن آزمودنی‌ها آغاز شد، در ادامه پروتکل تمرینی به مدت ۴۰ دقیقه اجرا شد و ده دقیقه پایانی نیز به حرکات کششی برای سرد کردن اختصاص یافت. لباس فضایی مورد استفاده در پژوهش حاضر، مربوط به کمپانی Therasuit LIC ساخت کشور آمریکا بود که توسط آزمونگر و با نظارت کاردرمان به بیماران پوشانده شد. برای مقایسه بین گروه‌ها از آزمون تحلیل واریانس استفاده شد. داده‌ها در نرم‌افزار SPSS 18 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و مقدار α (سطح معناداری) برای تمام آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.



تصویر ۲: تمرین با لباس فضایی

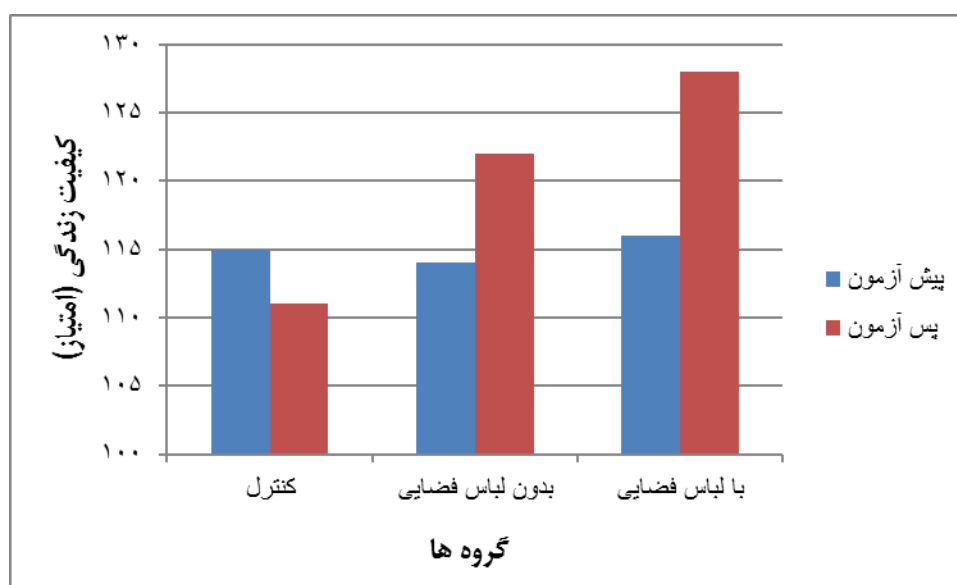
یافته‌ها

۴۵ بیمار مبتلا به پارکینسون (۳۳ مرد و ۱۲ زن) در مطالعه حاضر شرکت داشتند. آزمون آماری استفاده شده در پژوهش حاضر آزمون تحلیل واریانس یک سویه و آزمون تعقیبی بونفرونی است. مقایسه خصوصیات دموگرافیک آزمودنی‌ها بین سه گروه (جدول ۱) نشان می‌دهد که سه گروه همسان بود و توزیع در سه گروه شبیه به هم بوده است.

جدول ۱: خصوصیات دموگرافیک آزمودنی‌ها (n=۴۵)

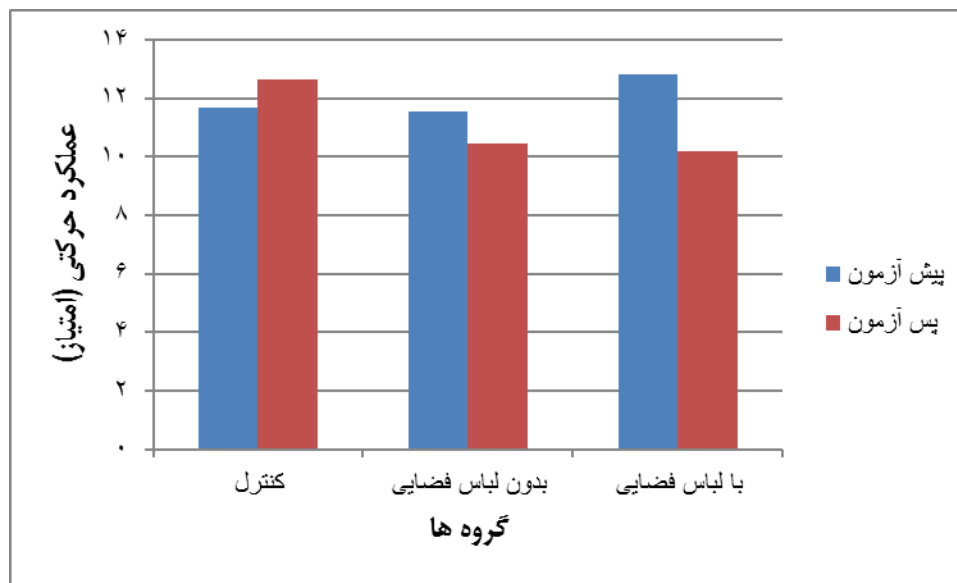
P	F	با لباس فضایی	بدون لباس فضایی	کنترل	
۰/۴۱۱	۰/۹۰۷	۶۳/۶±۵/۱	۶۶/۶±۶/۷	۶۵/۶±۶/۷	سن (سال)
۰/۶۳۸	۰/۴۵۵	۲۳/۰±۲/۸	۲۱/۹±۳/۲	۲۲/۴±۳/۶	شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر متر)
۰/۹۰۱	۰/۱۰۴	۲۳/۴±۱۱	۲۴/۲±۱۲/۳	۲۵/۴±۱۲/۷	مدت زمان بیماری (ماه)
۰/۶۶۹	۰/۵۹۴	۱ نفر سطح ۲	۱ نفر سطح ۲	۱ نفر سطح ۲	سطح بیماری (مقیاس Hoehn و Yahr)
		۲ نفر سطح ۳	۵ نفر سطح ۳	۴ نفر سطح ۳	
		۱۲ نفر سطح ۴	۹ نفر سطح ۴	۱۰ نفر سطح ۴	

مقایسه میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون کیفیت زندگی سه گروه در نمودار (۱) نشان داده شده است. در مقایسه پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه کنترل، بدون لباس فضایی و با لباس فضایی به ترتیب ۳/۲-، ۸ و ۱۰ امتیاز تغییر در کیفیت زندگی مشاهده شد. در کیفیت زندگی تفاوت معناداری بین سه گروه مشاهده شد ($P < 0/001$). آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد که گروه بدون لباس فضایی بهبود معناداری نسبت به گروه کنترل ($P < 0/001$) و گروه با لباس فضایی نیز بهبود معناداری نسبت به گروه کنترل داشت ($P < 0/001$)، همچنین علی‌رغم اینکه گروه با لباس فضایی حدود ۲ امتیاز بهبود نسبت به گروه بدون لباس فضایی داشت، اما از لحاظ آماری بین گروه بدون لباس فضایی و گروه با لباس فضایی تفاوت معناداری مشاهده نشد ($P = 0/061$).



نمودار ۱: مقایسه میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون کیفیت زندگی سه گروه (n=۴۵)

مقایسه میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون عملکرد حرکتی سه گروه در نمودار (۲) نشان داده شده است. در مقایسه پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه کنترل، بدون لباس فضایی و با لباس فضایی به ترتیب ۱، ۱- و ۲/۷- امتیاز تغییر در عملکرد حرکتی مشاهده شد. در عملکرد حرکتی تفاوت معناداری بین سه گروه مشاهده شد ($P < 0/001$). آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد که گروه بدون لباس فضایی بهبود معناداری نسبت به گروه کنترل ($P < 0/001$) و گروه با لباس فضایی نیز بهبود معناداری نسبت به گروه کنترل داشت ($P < 0/001$)، همچنین با لباس فضایی بهبود معناداری نسبت به گروه بدون لباس فضایی داشت ($P < 0/001$).



نمودار ۲: مقایسه میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون عملکرد حرکتی سه گروه (n=۴۵)

بحث

هدف از پژوهش حاضر، مقایسه تاثیر تمرینات تعادلی با و بدون لباس فضایی بر کیفیت زندگی و عملکرد حرکتی بیماران مبتلا به پارکینسون بود. با وجود افزایش شواهد اهمیت تمرین برای عموم مردم و افراد مبتلا به پارکینسون، بیش از ۵۰ درصد کل مردم به فعالیت روزانه توصیه شده نمی‌پردازند.^[۲۳] این عدم رعایت توصیه‌ها حتی در افراد پارکینسونی بیشتر است، به طوری که سطوح فعالیت روزانه آن‌ها ممکن است خیلی کمتر از افراد بدون بیماری پارکینسون باشد.^[۲۴] پژوهشی نشان می‌دهد که فرآیند ورزش‌درمانی مزایای بیشتری برای بهبود اجرای عملکرد بیماران پارکینسون نسبت به درمان دارویی و جراحی به ارمغان می‌آورد.^[۲۵]

از آنجایی که ضعف عضلانی، عدم انعطاف‌پذیری و مشکلات کنترل حرکتی همگی در افتادن بیماران پارکینسونی نقش دارد، اعمال یک برنامه آمادگی جسمانی، راهبرد موثر در جلوگیری از افتادن است، چرا که این امر منجر به افزایش قدرت عضلانی، انعطاف‌پذیری و کنترل حرکتی می‌گردد.^[۲۶] همچنین ممکن است تمرینات چند سطحی که حواس درگیر در تعادل را در شرایط سطح اتکای پایدار و ناپایدار دستکاری می‌کند، وسیله موثر جهت بهبود تعادل افراد سالمند باشد.^[۲۷]

مطالعات زیادی نشان می‌دهد که تمرینات تعادلی موجب بهبود کیفیت زندگی و عملکرد حرکتی بیماران مبتلا به پارکینسون می‌شود.^[۲۸، ۲۹] مطالعاتی نشان می‌دهد که فعالیت فیزیکی به طور مداوم ممکن است خطر ابتلا به بیماری پارکینسون را کاهش دهد.^[۴] هنوز محققان تعیین نکرده‌اند کدام ورزش موثرتر است، اما تحقیقی نشان می‌دهد که ورزش ملایم ممکن است برای بیماران مبتلا به پارکینسون منفعت داشته باشد.^[۳۲] نتایج پژوهشی نشان می‌دهد که ورزش‌های تحرک‌پذیری و حرکات محوری تاثیر معناداری بر بهبود کنترل وضعیت بدن بیماران مبتلا به پارکینسون دارد.^[۳۳] پژوهشی دیگر تاثیر معنادار هشت هفته تمرینات یوگای خنده بر عملکرد حرکتی بیماران مبتلا به پارکینسون را نشان می‌دهد.^[۳۴] نتایج پژوهش‌های زیادی نشان می‌دهد که در اختلالات دیگری همچون فلج مغزی و سکته مغزی، رویکرد لباس فضایی تاثیر معناداری بر عملکرد حرکتی دارد.^[۱۵-۱۲، ۸]

نتایج تحقیق حاضر در مورد کیفیت زندگی نشان می‌دهد که تمرینات تعادلی با و بدون لباس فضایی بهبود معناداری نسبت به گروه کنترل دارد. بین تاثیر تمرینات تعادلی با و بدون لباس فضایی تفاوت معناداری مشاهده نمی‌شود که شاید دلیل آن این باشد که لباس فضایی بیشتر بر اصلاح الگوی راه رفتن تاکید می‌کند در حالی که در پرسش‌نامه کیفیت زندگی فاکتورهای روحی، روانی و اضطراب بیشتر از فاکتورهای حرکتی، تعادل و الگوی راه رفتن ارزیابی می‌شود.

نتایج تحقیق حاضر در مورد عملکرد حرکتی نشان می‌دهد که تمرینات تعادلی با و بدون لباس فضایی بهبود معناداری نسبت به گروه کنترل دارد. همچنین تمرینات تعادلی با لباس فضایی بهبود معناداری نسبت به تمرینات تعادلی بدون لباس فضایی دارد.

شاید دلیل اینکه تمرینات با لباس فضایی بهبود معناداری نسبت به تمرینات بدون لباس فضایی بر عملکرد حرکتی بیماران مبتلا به پارکینسون دارد، این است که زمانی که این بیماران به سمت جلو راه می‌روند تنه آن‌ها به جلو خم می‌شود در حالی که بازوها فاقد نوسان بوده، مفاصل ران و زانو حالت فلکشن به خود می‌گیرد و گام‌های بیمار به سختی از زمین جدا می‌گردد و بر روی زمین کشیده می‌شود.^[۳۵]

همچنین تخریب طول گام و شدت راه رفتن در بیماران پارکینسونی وجود دارد [۳۶، ۳۷] بنابراین هدف حرکت‌درمانی برای بیماران مبتلا به پارکینسون کمک به این دسته از بیماران برای یادگیری مجدد حرکات طبیعی که در این بیماران دچار اختلال شده است [۳۸] و کاهش ناتوانی‌ها با استفاده از بهبود توانایی‌های عملکرد حرکتی آن‌ها می‌باشد. [۳۹] در این موارد تحقیقات نشان می‌دهد که علاوه بر دارودرمانی حرکت‌درمانی برای کمک به بیمار و تطابق او برای موقعیت جدید ضروری است تا بیمار قادر باشد از توانایی‌های جدید استفاده کامل را ببرد. [۴۰]

لباس فضایی با استفاده از وسیله درمانی که فشار ایجاد می‌کند مراکز آسیب‌دیده حرکتی قشر مغز را به‌طور مستقیم فعال می‌کند و موجب بازسازی مجدد عملکردهای حرکتی مختل شده می‌گردد. این امر منجر به ایجاد پاسخ‌های حرکتی طبیعی می‌شود. [۸] از طرفی لباس فضایی ارتباط بین مغز و عضلات محیطی را به‌وسیله افزایش جریان خون مغز و قلب و کلسیم‌سازی استخوان بالا می‌برد در حالی که آتاکسی و شدت دیس آرتری را کاهش می‌دهد. [۸] همچنین لباس فضایی وقتی متناسب با بیمار پارکینسون روی بدن قرار می‌گیرد، ناهنجاری‌های ذکر شده مانند هاپیر کایفوزیس، سر به جلو و غیره را کاهش می‌دهد و قرارگیری مرکز ثقل بیمار را بهبود می‌بخشد و به الگوی صحیح راه رفتن او کمک می‌کند. برای مثال بیمار پارکینسون که دچار هاپیر کایفوزیس است، عضلات سینه او دچار کوتاهی بیش از حد و عضلات پشت او دچار کشیدگی بیش از حد شده است، بنابراین لباس طوری روی بدن فرد قرار داده می‌شود که کشش‌های جلوی سینه او نسبت به کش‌های پشتی شل‌تر باشد تا یک تمرین مجدد برای الگوی صحیح ایستادن و راه رفتن باشد و تعادل بیمار در راه رفتن بهبود یابد. در مثالی دیگر می‌توان گفت بیماران پارکینسون توانایی بلند کردن پای خود از زمین را ندارد که به خاطر ضعف و کشیدگی شدید در عضلات باز کننده زانو (چهارسر ران) و کوتاه شدن عضلات خم کننده زانو (همسترینگ) است [۳۵]، بنابراین لباس طوری روی بدن بیمار قرار می‌گیرد که کش‌های جلوی ران نسبت به کش‌های پشت ران محکم‌تر بسته شوند تا به عضلات خم کننده ران در بلند کردن پا از زمین، الگوی صحیح راه رفتن و اجتناب از کشیدن پا بر روی زمین کمک شود.

نتایج تحقیق حاضر با نتایج تحقیقات عابدزاده و همکاران [۲۸]، خلجی و همکاران [۲۹]، کارگرفر و همکاران [۳۰]، بمبئی چی و همکاران [۳۱]، Smania و همکاران [۴]، Reuter و همکاران [۳۲]، Schenkman [۳۳] و کیخای حسین‌پور و همکاران [۳۴] مبنی بر اثربخشی فعالیت ورزشی بر بیماران پارکینسون همخوانی دارد. نتایج پژوهش حاضر در مورد اثربخشی لباس فضایی با پژوهش‌های خیاط-زاده ماهانی و همکاران [۱۲]، دالوند و همکاران [۸]، خیاط‌زاده ماهانی و کریملو [۱۶]، Alagesan و Shetty [۱۳] و Bailes و همکاران [۱۴] مبنی بر تاثیر استفاده از لباس فضایی بر عملکرد حرکتی کودکان فلج مغزی در مورد کیفیت زندگی ناهمخوان و در عملکرد حرکتی همخوانی دارد.

نتایج تحقیقات قبلی ثابت کردند که تمرینات تعادلی بر کیفیت زندگی و عملکرد حرکتی بیماران پارکینسون تاثیر معناداری دارد، اما نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که احتمالاً تمرینات تعادلی با لباس فضایی تاثیر معناداری نسبت به تمرینات تعادلی بدون لباس فضایی بر عملکرد حرکتی دارد. نتایج تحقیق حاضر یک روش جدید و خلاقانه (تمرینات تعادلی با لباس فضایی) برای توانبخشی بیماران پارکینسون معرفی می‌کند.

نتیجه‌گیری

از یافته‌های تحقیق حاضر می‌توان نتیجه گرفت که تمرینات تعادلی با لباس فضایی نسبت به بدون لباس فضایی و تمرین نکردن مفیدتر است، بنابراین تمرینات تعادلی با لباس فضایی به عنوان یک روش مفید برای بیماران مبتلا به پارکینسون توصیه می‌شود.

محدودیت‌ها

با توجه به اینکه گروه کنترل افراد خاصی بودند که ویژگی‌های متفاوتی نسبت به گروه‌های مداخله داشتند، فرض تصادفی بودن نمونه‌گیری رعایت نشده است که این مسئله محدودیت تحقیق حاضر به شمار می‌رود.

تشکر و قدردانی

در انتها از کلیه همکاران محترم کلینیک کاردرمانی رهگشا اصفهان که در حین انجام پروژه تحقیقاتی همکاری بهینه داشتند و همچنین از بیماران مبتلا به پارکینسون که در پژوهش حاضر شرکت کردند، کمال تشکر را داشته و سپاسگزاریم. امیدواریم که نتایج تحقیق حاضر کمکی باشد جهت بهتر زیستن قشر بیماران پارکینسون جامعه.

1. Victor M, Ropper AH. Principles of neurology. ed 2. New York: Mc Graw Hill Press; 2011.P. 128-137.
2. Robinson K, Dennison A, Roalf D, Noorigian J, Cianci H, Buntingperry L, et al. Falling risk factor in parkinson sdisease. *Neuro Rehabil.* 2005; 20(3): 169-82.
3. Girux ML. Parkinson disease: managing a complex, progressive disease at all stages. *Cleve Cline J Med.* 2007; 74: 313-314.
4. Smania N, Corato E, Tinazzi M, Stanzani C, Fiaschi A, Girardi P, et al. Effect of balance training on postural instability in patients with idiopathic parkinson's disease. *Neurorehabil Neural Repair.* 2010; 24(9): 826-24.
5. Rosenthal LS, Dorsey ER. The benefits of exercise in Parkinson disease. *JAMA.* 2013; 70(2): 156-7.
6. Goodwin VA, Richards SH, Taylor RS, Taylor AH, Campbell JL. The effectiveness of exercise interventions for people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Mov Disord.* 2008; 23(5): 631-40
7. Ellis T, de Goede CJ, Feldman RG, Wolters EC, Kwakkel G, Wagenaar RC. Efficacy of a physical therapy program in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005; 86(4): 626-32.
8. Dalvand H, Dehghan L, Feizi A, Amirsallari S, Shamsaei M. Efficacy of adeli suit therapy in 4-8 year old children with spastic CP with normal intelligence quota. *Kosar Med J.* 2009; 13: 7-11.[in persian].
9. Tuner AE. The effency of adel suit treatment in children with cerebral palsy.*Develo Med Child Neuro.* 2006; 48:324.
10. Koscielny I, Koscielny R. Effectiveness of thesuit method and the thesuit pilot study. *Cereb Pal Maga.*2008; 9: 8-13.
11. Koscielny R. Thera suit may provide the following benefit. 2002. Thera Suit Method Online. Available at: URL: <http://www.suiththerapy.com>. Accessed Jul 21, 2002.
12. Khayatzadeh mahani M, Karimloo M, Amirsalari S. Effect of modified adeli suit therapy on improvement of grass motor function in children with cerebral palsy. *Kosa Med J.* 2011; 21: 9-14. [in persian].
13. Alagesan J, Shetty A. Effect of modified suit therapy in spastic diplegic palsy. *J Heal Alli Sci.* 2010; 9: 1-3.
14. Bailes PT, Laura C, Schmitt MP. Changes in two children with cerebral palsy after intensive suit therapy: a case report. *Pediatric Phy Therap.* 2010; 35: 76-85.
15. Prokopenko SV, Rudnev VA, Arakchaa EM, Derevtsova SN. The use of the proprioceptive correction principle in the restoration of conscious movement in the patient's paretic arm in the later restorative and residual period of stroke. *Zhurnal Nevrologi Psihiatri imeni SS Korsakova.* 2007; 107 (4): 40-43.
16. Khayatzadeh mahani M, Karimloo M. The comparison of the effect of the two rehabilitation methods of bobath approach and suit therapy on grass motor function in children with cerebral palsy. *Kosa Med J.* 2009; 13, 18-23.[in persian].
17. Wulf G, Landers M, Lewthwaite R, Tollner T. External focus instruction reduce postural instability in individuals with parkinson disease. *Phy Ther.* 2009; 89: 152-58.
18. Soltanzadeh A. Neurologic disorders. 4 ed. Tehran. Jafari publications: 2006.P.14-19.[in persian].
19. Marquis P, Girod I, Berdeaux, G, Saintpaul HP, Cialdella P. Psychometric analysis of french and german version of the parkinson's disease quality of life questionnaire (PDQL). *Qual Life Res.* 1998; 7: 632-70.
20. Ghaem H, Borhani Haghighi A, Zeighami B, Dehghan A. Validity and reliability of the persion version of the parkinson disease quality of life (PDQL) questionnaire. *J Kerman Univer Med Sci.* 2010; 17 (1): 49-58.[in persian].
21. Siderowf A, McDermott M, Kieburrtz K, Blindauer K, Plumb S, Shoulson I. Tese-retest reliability of the unified parkinson's disease rating scale in patients with early parkinson's: results from a multicenter clinical trial. *Mov Disord.* 2002; 17 (4): 758-63.
22. Hirsch M. Activity of dependent balnce and strenght training in person with parkinson's disease dissertation. Florida State Univer Doctoral. 1996; 57: 1073.
23. Centers for disease cintrol and prevetion (CDC). Adult participation in recommended levels of physical activity- Unitaed States. 2001 and 2003. *Moral Wkly* [cited 2009 Aug 12]; 54 (47):1208-12. Available from: <http://www.Cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5447a3.htm>.
24. Hale LA, Pal J, Becker L. Measuring free living physical activity in adults with and with out neurologic dysfunction with and a triaxial acceleromotor. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008; 89 (9):1765-71.
25. Ridgel AL, Alberts JL, Forced not voluntare, exercise improve motor function in parkinson's disease patients. *Neuro Rehabil Neural Res.* 2009; 23 (6): 600-8.
26. Piriduso W. Physical dimation of again. Champaign llinoise: Human Kinetic. Berlin: 1995; P. 30-38.
27. Sadeghi H, Alirezaei F. Effect of training exercise on the water balance in elderly women in .Iran J of Ageing. 2008; 2 (6):402-9.[in persian].
28. Abedzadeh M, Barghi Moghadam J. The effect of balance training on depression and quality of life in parkinson's patients. *Stud Spor Psycholog.* 2013; 14:57-68.[in persian].

29. Khalaji H, Bahramy A, Noroozi M, Mohammadzadeh Heravi S. The effect of physical activity on function fitness and quality of life in people with parkinson's disease. *Med J Mashhad*. 2014; 57: 542-554.[in persian].
30. Kargarfard M, Chitsaz A, Azizi S. Effect of an 8 week aquatic exercise trainig onbalance in patients with parkinson's deasese. *J Isfa Med Sch*. 2012; 30:1-10.[in persian].
31. Bambaiechi E, Rahnama N, Mahmoudi F. The effect of combined training (balance and resistance) on balance, flexibility and motor function in patient with parkinson. *Stud Sport Med*. 2014; 14: 45-48.[in persian].
32. Reuter I, Mehnert S, Leone P, Kaps M, Oechsner M, Engelhardt M. Effect of flexibility and relaxation programm, walking and nordic walking on parkinson's disease. *J Aging Re*. 2011: 232-473.
33. Schenkman M. Reply: a randomized controlled trial of movement strategies compared with exercise for people with parkinson's disease. *Mov Disord*. 2010; 25 (4): 524.
34. Keykhahoseinpoor A, Rahnama N, Chitsaz. Effect of eight weeks laughter yoga training on motor function, balance, and flexibility in subject with parkinson's disease. 2013; 9: 39-47.[in persian].
35. Adams RD, Victor M, Rpper AH. *Principle of neurology*. 5 ed. New York: McGraw Hill Inc; 1993.P. 53-60.
36. Pedersen SW, Oberg B, Insulander A, Vretman M. Group trainig in parkinsonism: quantitative measurments of tratment. *Scand J Rehabil Med*. 1990; 22 (4): 207-11.
37. Gunzler SA, Pavel M, Koudelka C, Carison NE, Nutt JG. Foot tapping rate as an objective out come measure of parkinson desease clinical trial. *Clin Neuropharmacol*. 2009; 32 (2): 97-102.
38. Tinetti ME. Performance oriented assesment of mobility problems in elderly patients. *J Am Geriatr Soc*. 1986; 34 (2): 119-26.
39. Giulitty J. Physical therapy and parkinson: Ageneral overview [serial online] 2006. Available from: URL: <http://www.eugenept.com/pdf/parkinsons.pdf>.
40. Simuni T, Lyons KE, Pahwa R, Hauser RA, Comelia C, Elmer L, et al. Trearment of early parkinson's disasease. Part1. *Eur Neuro*. 2009: 61 (4): 193-205.