

The Effect of 6 Weeks of Tai Chi Training on Cognitive Status, Dynamic Balance, and Quality of Life in Women with Stroke

Manijeh Norouzian¹, Hamid Rajabi¹, Fatemeh Panahzadeh^{2*}

¹Department of Physical Education & Sport Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran.

²Department of Physical Education & Sport Sciences, Physiology Trends, Kharazmi University, Tehran, Iran.

*Corresponding Author:
Fatemeh Panahzadeh,
Department of Physical Education & Sport Sciences, Physiology Trend, Kharazmi University, Tehran, Iran.

Email:
fatemepanahzade@yahoo.com

Received: 17 Feb, 2016

Accepted: 8 Apr, 2016

Abstract

Background and Objectives: Stroke can lead to permanent disabilities, including motor and cognitive impairments. The aim of this study was to determine the effect of Tai Chi training on cognitive status, dynamic balance, and quality of life in women with stroke.

Methods: In this quasi-experimental study, 20 women with stroke (mean age, 65.8±3.5 years; weight, 68.4±14kg; and body mass index, 26.3±5.1kg/m²) in Qom city, were selected voluntarily and randomly divided into experimental (N=10) and control (N=10) groups. Cognitive status, dynamic balance, and quality of life were assessed by Mini-Mental State Examination (MMSE) and SF-36 quality of life questionnaires and Timed Up and Go test. Tai Chi group trained for 6 weeks, three 60-minute sessions per week (a 10-minute warm-up period, a 40-minute simplified Tai Chi exercise, and a 10-minute cool-down period). Data were analyzed using dependent and independent t-tests and (p<0.05).

Results: Significant increases were observed in mental health, physical function, role limitations due to physical problems, and total quality of life score in the experimental group compared to the control group (p<0.05). Also, a significant improvement was observed in dynamic balance between the experimental group compared to the control group (p<0.05). But despite the improvement in cognitive status, no significant differences were seen between the two groups (p>0.05).

Conclusion: According to the results of the study, it can be said that Tai Chi training as a low-intensity and simple training improves dynamic balance and quality of life in women with stroke.

Keywords: Tai Ji; Dynamic balance, Quality of life; Stroke.

تأثیر ۶ هفته تمرین تای چی بر وضعیت شناختی، تعادل پویا و کیفیت زندگی زنان با عارضه سکته مغزی

منیژه نوروزیان^۱، حمید رجبی^۱، فاطمه پناهزاده^{۲*}

چکیده

زمینه و هدف: سکته مغزی می تواند منجر به ناتوانایی های پایدار از جمله آسیب های حرکتی و شناختی شود. این پژوهش با هدف تعیین اثر ۶ هفته تمرین تای چی بر وضعیت شناختی، تعادل پویا و کیفیت زندگی زنان با عارضه سکته مغزی انجام شد.

روش بررسی: در این پژوهش نیمه تجربی، ۲۰ نفر از زنان شهر قم با سکته مغزی (میانگین سن ۶۵/۸±۳/۵ سال، وزن ۶۸/۴±۱۴ کیلوگرم و شاخص توده بدنی ۲۶/۳±۵/۱ کیلوگرم بر مترمربع)، به صورت داوطلبانه، انتخاب و به طور تصادفی به دو گروه: تجربی (۱۰ نفر) و کنترل (۱۰ نفر) تقسیم شدند. جهت ارزیابی وضعیت شناختی، کیفیت زندگی و تعادل پویا؛ از پرسشنامه های معاینه مختصر وضعیت شناختی، کیفیت زندگی SF-36 و آزمون مدت زمان برخاستن و رفتن استفاده شد. گروه تجربی به مدت ۶ هفته، هر هفته ۳ جلسه و به مدت ۶۰ دقیقه (۱۰ دقیقه گرم کردن، ۴۰ دقیقه حرکات ساده تمرینات تای چی و ۱۰ دقیقه بازگشت به حالت اولیه) تمرین کردند. داده ها با استفاده از آزمون های تی وابسته و تی مستقل تجزیه و تحلیل شدند ($p < 0/05$).

یافته ها: در ابعاد سلامت روانی، عملکرد جسمانی، محدودیت ایفای نقش به دلایل جسمانی و مجموع کل کیفیت زندگی در گروه تجربی نسبت به گروه کنترل، افزایش معنی داری مشاهده گردید ($p < 0/05$). همچنین بهبود معنی داری در تعادل پویا گروه تجربی نسبت به گروه کنترل دیده شد ($p < 0/05$)، اما با وجود بهبود وضعیت شناختی، تفاوت معنی داری بین دو گروه مشاهده نشد ($p > 0/05$).

نتیجه گیری: با توجه به نتایج مطالعه، می توان گفت تمرین تای چی به عنوان تمرین کم شدت و ساده منجر به بهبود تعادل پویا و کیفیت زندگی زنان با سکته مغزی می شود.

کلید واژه ها: تای چی؛ تعادل پویا؛ کیفیت زندگی؛ سکته مغزی.

گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی،
دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی،
گرایش فیزیولوژی، دانشگاه خوارزمی،
تهران، ایران.

* نویسنده مسئول مکاتبات:

فاطمه پناهزاده، گروه تربیت بدنی و
علوم ورزشی، گرایش فیزیولوژی،
دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران؛

آدرس پست الکترونیکی:
fatemepanahzade@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۱/۲۸

تاریخ پذیرش: ۹۵/۱/۲۰

لطفاً به این مقاله به صورت زیر استناد نمایید:

Noruzian M, Rajabi H, Panahzadeh F. The Effect of 6 weeks of Tai Chi training on cognitive status, dynamic balance, and quality of life in women with stroke. Qom Univ Med Sci J 2017;11(1):29-38. [Full Text in Persian]

مقدمه

سکنه مغزی، یکی از اختلالات نورولوژیکی است که متعاقب آسیب ایسکمیک یا خونریزی مغزی حاصل از اختلال عروقی پدید می‌آید و عملکرد حرکتی بدن را تغییر می‌دهد (۱). بیشتر بیماران سکنه مغزی از ناتوانایی‌های پایدار از جمله آسیب‌های حرکتی، ارتباطی، شناختی، حافظه و یادگیری رنج می‌برند (۲)؛ شیوع سکنه مغزی در ایران از آمار جهانی آن که حدود ۲ در ۱۰۰۰ نفر است، بیشتر نشان داده شده است (۳). در دهه‌های اخیر، با وجود پیشرفت‌های کلینیکی و تکنولوژی در درمان سکنه مغزی، همچنان این اختلال باعث کاهش کیفیت زندگی بیماران، به ویژه زنان شده است (۴،۲). مطالعات نشان می‌دهد زنان با عارضه سکنه مغزی، کیفیت زندگی پایین‌تری نسبت به مردان دارند. شاید یکی از دلایل این باشد که مردان به علت ماهیت کاری و زندگی بیرون از منزل، انگیزه بیشتری برای راه افتادن دارند که در نتیجه کمتر از زنان، متعاقب سکنه مغزی دچار تغییرات اضطرابی و افسردگی می‌شوند (۵). در بین عوارض حسی - حرکتی سکنه مغزی، نقص در عملکرد حرکتی بدن، بیشترین تداخل را در دستیابی به استقلال در راه رفتن و فعالیت‌های روزمره ایجاد می‌کند. اختلال در تعادل نیز موجب افزایش احتمال زمین خوردن، کاهش اعتماد به نفس و وابستگی بیمار به دیگران در اجرای فعالیت‌های روزمره می‌شود (۶). از دیگر مشکلات بیماران سکنه مغزی می‌توان به اختلالات شناختی اشاره کرد. وجود مشکلات شناختی می‌تواند منجر به بروز نقص در اجرای فعالیت‌های روزمره زندگی گردد (۷)؛ از این رو، ضروری است به آسیب‌های شناختی همگام با آسیب‌های جسمی در این بیماران توجه شود.

روش‌های درمانی متنوعی برای بهبود بخشیدن به اختلالات ذکر شده برای بیماران سکنه مغزی پس از گذراندن دوره حاد (Acute) اجرا می‌شود که از آن جمله می‌توان به روش‌های توانبخشی با تحریکات الکتریکی، بازخورد زیستی (Biofeedback) و تمرین درمانی اشاره کرد (۸). به هر حال، درمان قطعی برای بیماری سکنه مغزی وجود ندارد و توانبخشی، تنها روش درمانی جهت بهبود استقلال عملکردی است (۹). در تأیید این موضوع، نشان داده شده است فعالیت بدنی منظم باعث

بهبود عملکرد جسمی، کاهش میزان افتادن و بهبود کیفیت زندگی در این بیماران می‌شود (۱۰،۱۱). البته در خصوص اثربخشی انواع تمرینات، مطالعات محدودی انجام گرفته است. نتایج پژوهش حسین‌آبادی و همکاران (سال ۱۳۹۰) نشان داد حرکت‌درمانی می‌تواند تعادل و کیفیت زندگی بیماران همی‌پلژی را بهبود بخشد و تونسیسته عضلانی را کاهش دهد (۱۲). بنابراین، با توجه به مشکلات حرکتی - شناختی این بیماران، برنامه تمرینی باید دارای ملاحظات خاص باشد. در همین راستا، مطالعات اخیر نشان داده‌اند تمرینات تای چی می‌تواند به‌عنوان یک ورزش ذهن و بدن، اثرات مثبتی بر عملکرد شناختی داشته باشد (۱۳). تای چی یک هنر رزمی باستانی چینی است که با حرکات کنترل‌شده آرام، تنفس عمیق آرام و وضعیت بدنی صحیح همراه با تمرکز نمایش داده می‌شود (۱۴). انجام این فعالیت به‌طور منظم با تقویت عملکرد قلبی تنفسی، قدرت عضلات، تعادل، سلامت روانی و تعاملات اجتماعی همراه است. ترکیب اجزای جسمانی و شناختی در تای چی می‌تواند ارزش بیشتر آن را در مقایسه با دیگر برنامه‌های ورزشی که تنها متمرکز بر جنبه جسمانی هستند، آشکار سازد (۱۵). تمرین تای چی را می‌توان فعالیتی با میزان سختی کم در نظر گرفت؛ به‌طوری‌که در توانبخشی بیماران سکنه مغزی، به‌عنوان فعالیتی ایمن شناخته شده است (۱۶،۱۷). در همین راستا، Ruth و همکاران (سال ۲۰۱۴)، تأثیر تمرین تای چی را بر عملکرد جسمی، میزان افتادن و کیفیت زندگی بیماران سکنه مغزی مورد بررسی قرار دارند، نتایج نشان داد میزان افتادن در گروه تجربی نسبت به گروه دیگر کمتر بوده است (۱۶). در بررسی دیگری Kim و همکاران (سال ۲۰۱۵)، گزارش کردند تمرین تای چی منجر به بهبود معنی‌داری در تعادل، راه رفتن و کیفیت زندگی گروه تمرین تای چی می‌شود (۱۸). با مرور پیشینه پژوهش‌ها می‌توان گفت در اغلب مطالعات، بیشتر به مشکلات جسمانی و روانی آنها پرداخته شده و اثر فعالیت بدنی بر مشکلات شناختی این بیماران محدود است. همچنین با توجه به کمبود مطالعات در زمینه تأثیر تمرین تای چی بر وضعیت شناختی، تعادل و کیفیت زندگی زنان با عارضه سکنه مغزی در ایران، این مطالعه با هدف پاسخ به این سؤال که آیا ۶ هفته تمرین تای چی موجب بهبود وضعیت شناختی، تعادل و کیفیت زندگی زنان پس از سکنه مغزی می‌شود یا خیر؟ انجام شد.

روش بررسی

در این مطالعه نیمه تجربی، ۲۰ نفر از زنان با عارضه سکنه مغزی مراجعه کننده به متخصص مغز و اعصاب شهر قم، به عنوان آزمودنی، انتخاب و به طور تصادفی به دو گروه: تجربی (۱۰ نفر) و کنترل (۱۰ نفر) تقسیم شدند. قبل از دریافت رضایت نامه از آزمودنی ها جهت اعلام آمادگی خود برای شرکت در این پژوهش؛ اطلاعات لازم در خصوص ماهیت، نحوه اجرای پژوهش و نکاتی که می بایست برای شرکت در این پژوهش رعایت شود، به صورت کتبی و شفاهی در اختیار آنان قرار گرفت. مهم ترین ملاک انتخاب نمونه ها که از طریق پرسشنامه به دست آمد عبارت بودند از: گذشت بیش از ۶ ماه از سکنه مغزی، عدم وجود سابقه سکنه قبلی، عدم وجود اختلال شناختی قبل از سکنه مغزی، نبود عارضه سیستم عصبی همراه (نظیر آلزایمر، صرع، پارکینسون، سابقه جراحی مغز، تومور، ضربه مغزی شدید)، نبود عارضه روانی و مصرف داروهای روانگردان و عدم وجود ضایعه ارتوپدی طی دو سال گذشته.

برای جمع آوری داده ها از فرم اطلاعات فردی، محاسبه قد و وزن جهت سنجش شاخص توده بدنی (BMI) و به منظور ارزیابی کیفیت زندگی پیش و پس از آزمون، از پرسشنامه کیفیت زندگی SF-36 استفاده شد. این پرسشنامه شامل ۸ زیرمقیاس سلامت روانی، سلامت عمومی، عملکرد جسمانی، درد بدنی، محدودیت ایفای نقش به دلایل جسمانی، عملکرد اجتماعی، محدودیت ایفای نقش به دلایل روانی، خستگی/نشاط می باشد. هر کدام از این ۸ زیرمقیاس، بین ۱۰۰-۰ امتیاز دارند. امتیاز بالاتر، نشانه عملکرد بهتر است. سؤالات سه گزینه ای (با نمره های صفر، ۵۰، ۱۰۰)، سؤالات پنج گزینه ای (با نمره های صفر، ۲۵، ۵۰، ۷۵، ۱۰۰) و سؤالات شش گزینه ای (با نمره های صفر، ۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰، ۱۰۰) در نظر گرفته شده اند. میانگین ابعاد کیفیت زندگی، ۵۰ بوده که نمرات بالاتر و پایین تر از ۵۰، نشان دهنده عملکرد بالا و پایین می باشند. این پرسشنامه در مقالات متعددی که کیفیت زندگی بیماران سکنه مغزی را مطالعه کرده اند مورد استفاده قرار گرفته است (۱۹، ۱۸، ۱۶). همچنین نسخه فارسی این پرسشنامه در ایران دارای روایی و پایایی می باشد (۲۰). به منظور ارزیابی وضعیت شناختی پیش و پس از آزمون، از پرسشنامه ارزیابی

مختصر وضعیت شناختی (Mini Mental State Exam) استفاده شد. این پرسشنامه یک ابزار ۱۱ سؤالی است که Folstein و همکاران آن را در سال ۱۹۷۵ تهیه کرده اند. MMSE برآوردی کلی از وضعیت شناختی آزمودنی فراهم می سازد؛ این پرسشنامه دارای ۳۰ نمره شامل: ۱۶ نمره برای حافظه و جهت یابی، ۵ نمره برای زیرمقیاس توجه و تمرکز، ۸ نمره جهت ارزیابی توانایی زبان و فهم و یک نمره برای توانایی دیداری فضایی است. روایی این پرسشنامه از طریق روش ملاکی همزمان و پایایی آن از طریق تعیین آلفای کرونباخ و دو نیمه کردن (آلفای کرونباخ ۰/۷۸ و ضریب همبستگی ۰/۷۱) تأیید شده است (۲۱). همچنین به منظور سنجش تعادل پویا، از آزمون مدت زمان برخاستن و رفتن (Timed up & go) استفاده شد.

نحوه سنجش: درحالت شروع، فرد روی صندلی نشسته و پاهایش به اندازه عرض شانه ها از هم فاصله دارند، با علامت "رو" بلند می شود و مسافت ۲/۴۴ سانتی متری را طی می کند و به دور یک مانع می چرخد، سپس برمی گردد و روی صندلی می نشیند. نمره وی بهترین تلاش از دو تلاش بوده و به ثانیه محاسبه می شود (۲۲). از این آزمون در تحقیقات متعددی برای سنجش تعادل پویای افراد سکنه مغزی نیز استفاده می شود (۱۸، ۲۳، ۲۴). همچنین این آزمون از پایایی آزمون - آزمون مجدد خوبی برخوردار است (۲۵) ($r=0/95$). در این مطالعه، تعادل پویای افراد شرکت کننده پیش از شروع پروتکل تمرینی و پس از پایان ۶ هفته، محاسبه گردید.

پروتکل تمرینی به صورت آموزش، اجرای حرکات اصلی و تمرینات تعادلی ورزش تای چی جوان، به مدت ۱۸ جلسه شامل ۱۰ دقیقه گرم کردن، ۴۰ دقیقه تمرینات تای چی و ۱۰ دقیقه بازگشت به حالت اولیه توسط مربی با تجربه تای چی جوان و پژوهشگر به صورت گروهی انجام شد. ۱۰ حرکت تای چی که از ۲۴ فرم ساده شده تای چی جوان (سبک یانگ) اقتباس شده بود، به عنوان حرکات اصلی پروتکل تمرینی انتخاب شدند (۱۸، ۲۶). در هفته اول، برنامه تمرینی بر روی یادگیری اولیه حرکات تأکید داشت و در ۵ هفته باقیمانده برای افزایش عملکرد حرکتی و تعادل، تمرکز بر انجام فردی حرکات بود. حرکات در قالب یک فرم واحد و هر جلسه ۲ بار انجام می گرفت.

موسیقی مخصوص انجام ورزش تای چی نیز در هنگام انجام تمرینات پخش می شد. در طول تمرین به شرکت کنندگان اجازه داده شد تا برای دوره های استراحت کوتاه روی صندلی بنشینند و در صورت نیاز، آنها مجاز به استفاده از واکر و عصا بودند. در این شش هفته، از گروه کنترل خواسته شد به درمان دارویی قبلی خود ادامه داده و فعالیت جدیدی را بدون اطلاع شروع نکنند. داده ها به صورت میانگین \pm انحراف معیار ارائه شدند. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ و آزمون کولموگروف - اسمیرونوف

(برای طبیعی بودن توزیع داده ها)، آماری تی وابسته (برای مقایسه میانگین های درون گروهی) و آزمون تی مستقل (جهت بررسی تغییرات بین گروهی) تجزیه و تحلیل شدند. سطح معنی داری، $p < 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته ها

مشخصات توصیفی آزمودنی ها در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جدول شماره ۱: میانگین \pm انحراف معیار سن، زمان سپری شده از سکنه، قد، وزن و BMI آزمودنی ها

گروه	متغیر	سن (سال)	مدت زمان سپری شده از سکنه (ماه)	قد (سانتی متر)	وزن (کیلوگرم)	BMI (کیلوگرم بر مترمربع)
تمرین تای چی		۶۵/۲ \pm ۴	۱۵ \pm ۶/۱	۱۶۰/۶ \pm ۵	۶۷/۷ \pm ۱۴/۹	۲۶/۱ \pm ۵
کنترل		۶۶/۴ \pm ۳/۱	۱۳/۷ \pm ۵/۶	۱۶۱/۵ \pm ۴/۳	۶۹ \pm ۱۳/۷	۲۶/۵ \pm ۵/۵

* تفاوت معنی دار درون گروهی و بین گروهی ($p < 0/05$)

همچنین وضعیت شناختی گروه تمرین تای چی بهبود یافت، اما این تغییر بین دو گروه معنی دار نبود ($p = 0/28$) (جدول شماره ۲).

گروه تمرین تای چی، بهبود معنی داری را در تعادل پویا نشان داد؛ به طوری که این بهبود نسبت به گروه کنترل معنی دار بود ($p = 0/033$).

جدول شماره ۲: نتایج مربوط به میانگین \pm انحراف معیار، تی وابسته، تی مستقل تعادل پویا و وضعیت شناختی در دو گروه

متغیر	پیش آزمون	پس آزمون	p درون گروهی
تعادل پویا (ثانیه)	تمرین تای چی	۱۰/۷ \pm ۳/۷	* ۰/۰۱
	کنترل	۱۲/۱ \pm ۴/۱	۰/۴۵
وضعیت شناختی	p بین گروهی	۰/۴۸	-
	تمرین تای چی	۲۱/۳ \pm ۳/۵۶	* ۰/۰۰
	کنترل	۲۲/۵ \pm ۲/۸	۰/۴۵
وضعیت شناختی	p بین گروهی	۰/۴۳	-
			۰/۲۸

با توجه به مقدار p درون گروهی، گروه تمرین تای چی در برخی ابعاد کیفیت زندگی (سلامت روانی، عملکرد جسمانی، درد بدنی، محدودیت ایفای نقش به دلایل جسمانی و محدودیت ایفای نقش به دلایل روانی) پس از ۶ هفته تمرین تای چی، تفاوت معنی داری را نشان دادند.

طبق نتایج آزمون تی؛ سلامت روانی، عملکرد جسمانی، محدودیت ایفای نقش به دلایل جسمانی و کیفیت زندگی کل آزمودنی ها، تحت تأثیر تمرین تای چی قرار داشت؛ به طوری که گروه تمرین تای چی، تفاوت معنی داری را نسبت به گروه کنترل نشان داد (به ترتیب: $p = 0/042$ ، $p = 0/015$ ، $p = 0/014$ و $p = 0/006$) (جدول شماره ۳).

نتایج آزمون تی؛ سلامت روانی، عملکرد جسمانی، محدودیت ایفای نقش به دلایل جسمانی و محدودیت ایفای نقش به دلایل روانی، تفاوت معنی داری را نشان دادند.

جدول شماره ۳: نتایج مربوط به میانگین \pm انحراف معیار، تی وابسته و تی مستقل ابعاد کیفیت زندگی و کیفیت زندگی کل در دو گروه

متغیر	پیش آزمون	پس آزمون	P درون گروهی
سلامت روانی	تمرین تای چی	۵۸/۷ \pm ۱۱/۷	*۰/۰۱
	کنترل	۵۱/۶ \pm ۹/۳	۰/۱۵
	P بین گروهی	۰/۱۵	*۰/۰۴۲
سلامت عمومی	تمرین تای چی	۴۲/۵ \pm ۱۸/۴	۰/۰۸
	کنترل	۴۴/۵ \pm ۱۰/۶	۰/۳
	P بین گروهی	۰/۷۸	۰/۷۱
عملکرد جسمانی	تمرین تای چی	۵۵ \pm ۱۰/۲	*۰/۰۰
	کنترل	۵۰/۵ \pm ۱۲/۷	۰/۷۸
	P بین گروهی	۰/۳۹	*۰/۰۱۵
درد بدنی	تمرین تای چی	۳۸/۲ \pm ۱۷/۴	*۰/۰۱
	کنترل	۴۵ \pm ۸/۶	۰/۳۴
	P بین گروهی	۰/۲۸	۰/۱۱
محدودیت ایفای نقش به دلایل جسمانی	تمرین تای چی	۱۲ \pm ۲۰/۳	*۰/۰۱
	کنترل	۲۰/۵ \pm ۱۷/۵	۰/۶۸
	P بین گروهی	۰/۵۵	*۰/۰۱۴
عملکرد اجتماعی	تمرین تای چی	۶۰ \pm ۱۵/۳	۰/۰۸
	کنترل	۵۳/۷ \pm ۱۴/۴	۰/۶۸
	P بین گروهی	۰/۳۶	۰/۰۷۶
محدودیت ایفای نقش به دلایل روانی	تمرین تای چی	۳۰/۵ \pm ۲۵/۹	*۰/۰۲
	کنترل	۳۳/۳ \pm ۳۱/۴	۰/۷۸
	P بین گروهی	۰/۶۰	۰/۱۷
خستگی/انشاط	تمرین تای چی	۵۳/۹ \pm ۹	۰/۶۳
	کنترل	۴۹/۴ \pm ۵/۳	۰/۶۱
	P بین گروهی	۰/۱۹	۰/۱۲
کیفیت زندگی کل	تمرین تای چی	۴۳/۳ \pm ۷/۵	*۰/۰۰
	کنترل	۴۲/۵ \pm ۶/۷	۰/۴۳
	P بین گروهی	۰/۸۱	*۰/۰۰۶

* تفاوت معنی دار درون گروهی و بین گروهی ($p < 0/05$)

بحث

نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان داد ۶ هفته تمرین تای چی، وضعیت شناختی آزمودنی‌های گروه تمرین تای چی را به طور معنی داری افزایش داده است ($p=0/00$)، اما این افزایش نسبت به گروه کنترل معنی دار نبود ($p=0/28$). نتایج درون گروهی مطالعه حاضر با یافته‌های حاصل از پژوهش Tamawy و همکاران (سال ۲۰۱۴)، که نقش تمرین هوایی بر افزایش عملکرد شناختی و تأثیر آن روی فاکتور نوروتروفیک مشتق از مغز را در ۳۰ بیمار سکنه مغزی مورد بررسی قرار دادند (۲۷)، همچنین پژوهش رضوان پور و همکاران (سال ۱۳۹۲) که در پژوهش خود به بررسی اثر ۸ هفته تمرینات پیلاتس بر عملکرد شناختی و حرکتی پایین تنه پرداختند، همخوانی داشت (۷). نتایج این پژوهش‌ها نشان داد فعالیت ورزشی منجر به بهبود کارکردهای شناختی می‌شود. پژوهشگران، مهم‌ترین دلیل یافته‌های خود را شکل‌پذیری عصبی در پی ورزش دانسته‌اند (۹). همچنین آنها در توجیه یافته‌های خود به این نکته اشاره کرده‌اند که بهبود کارکردهای حرکتی منجر به بهبود کارکردهای شناختی می‌شود (۷). از سوی دیگر، نتیجه مطالعه حاضر با پژوهش دیگری که در آن از یک دوره یک‌روزه تمرین با تردمیل استفاده شده بود، تناقض داشت. در این پژوهش، ۲۱ بیمار سکنه مغزی شرکت کردند که به مدت ۲۰ دقیقه با ۷۰٪ ضربان قلب بیشینه به تمرین پرداختند. حجم کم نمونه و کوتاه بودن طول دوره تمرینی از دلایل آنها در بیان عدم معنی داری نتایج در خصوص کارکردهای شناختی بوده است (۲۸). به نظر نمی‌رسد یک جلسه تمرین ۲۰ دقیقه‌ای بر کارکردهای شناختی، تأثیر قابل ملاحظه‌ای داشته باشد. اهمیت کارکردهای شناختی در بیماران با عارضه سکنه مغزی، زمانی روشن‌تر می‌شود که بدانیم توانبخشی حرکتی موفق در بیماران مبتلا به سکنه مغزی، نیاز به توجه به برخی کارکردهای شناختی درگیر در یادگیری حسی حرکتی دارد (۹). مدت تمرین از دلایل احتمالی عدم تفاوت معنی دار بین گروه تمرین تای چی و کنترل بوده است. پژوهش‌ها نشان داده‌اند توجه، حافظه، تصمیم‌گیری و دیگر فرآیندهای کنترل شناختی بر تعادل، رانندگی، راه رفتن، عملکردهای حرکتی و کیفیت زندگی که در پی سکنه مغزی آسیب می‌بینند، تأثیر می‌گذارند (۹).

در همین راستا، پژوهش حاضر نشان داد تمرین تای چی بر تعادل آزمودنی‌های گروه تمرین تای چی تأثیرگذار است. این یافته با نتایج حاصل از Taylor-Piliae و همکاران (سال ۲۰۱۴)، Kim و همکاران (سال ۲۰۱۵) و حسین‌آبادی و همکاران (سال ۱۳۹۰) همخوانی داشت (۱۲، ۱۶، ۱۸). انجام تمرینات تای چی با تأکید بر اصول تعادل، انتقال وزن و افزایش حس عمقی صورت می‌گیرد که نیاز به ایستادن روی یک پا و انتقال وزن آهسته و آرام از یک پا به پای دیگر همراه با نگرش هوشیارانه به بدن دارد. این کنترل وزن دقیق و تغییر وزن بین موضع دو پا به صورت هماهنگ باعث بهبود تعادل و کنترل در موقعیت‌های مختلف و در نتیجه کاهش خطر افتادن در افراد می‌شود (۲۹، ۳۰). افزایش تعادل در پژوهش حاضر، احتمال دارد بازتابی از اثر تمرینات تای چی بر افزایش سازگاری‌های عصبی - عضلانی، بهبود عملکرد سیستم‌های دهلیزی، بینایی و افزایش حس عمقی باشد. همچنین مطالعات نشان می‌دهند تمرینات ایستادن روی یک پا و انتقال وزن بین دو پا با فشار دستها در حرکات رو به جلو و نیز پیچیدگی حرکات رو به عقب باعث بهبود زمان عکس‌العمل در اندام تحتانی و نیز افزایش تعادل و کاهش خطر افتادن می‌شود (۳۱). دلایل احتمالی افزایش تعادل متعاقب تمرینات تای چی را می‌توان تغییر یافتن بازخورد مکانورسپتورها دانست که منجر به سازماندهی مجدد سیستم عصبی مرکزی و یک‌پارچگی حسی - حرکتی و تغییر در پاسخ حرکتی می‌شود (۳۲). همچنین می‌توان به فعال‌سازی گیرنده‌های حس عمقی، آماده‌سازی نورون‌های حرکتی در گروهی از عضلات و مفاصل برای انجام حرکت، افزایش هماهنگی و یک‌پارچگی واحدهای حرکتی، هم‌انقباضی عضلات همکار و افزایش بازدارندگی عضلات مخالف اشاره کرد (۳۳). از طرفی، یافته‌های مطالعه حاضر با نتایج پژوهش Hart و همکاران که گزارش کردند هیچ تغییر معنی داری در آزمون TUG بین گروه تمرین درمانی و تمرین تای چی دیده نشده، همچنین با پژوهش Woo و همکاران (سال ۲۰۰۷) که در یک آزمایش کنترل‌شده تصادفی اثر تای چی و تمرینات مقاومتی را در سلامتی استخوان، قدرت عضلانی و تعادل در سالمندان مورد بررسی قرار دادند، در تناقض است.

محدودیت‌ها

از عمده‌ترین محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به یکسان نبودن نوع و میزان داروهای مصرفی آزمودنی‌ها اشاره کرد که بنا بر رعایت ملاحظه‌های اخلاقی و طبق تشخیص متخصص نورولوژیست، مداخله‌ای صورت نگرفت. همچنین به لحاظ اخلاقی، محقق قادر به تعیین یک گروه آزمایشی که بدون استفاده از دارو به اجرای تمرینات بپردازند نبود. از محدودیت‌های دیگر می‌توان به عدم اطمینان پژوهشگر از یکسان بودن شرایط روانی و جسمانی بیماران در روزهای تمرین، تفاوت بیماران از نظر فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی، عدم کنترل تغذیه، نوع رژیم غذایی، کیفیت و کمیت غذایی در طی دوره تمرین اشاره کرد.

نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد تمرین تای چی به‌عنوان یک تمرین کم‌شدت و ساده منجر به بهبود تعادل پویا و کیفیت زندگی زنان با عارضه سکته مغزی می‌شود. از آنجایی که تمرین تای چی به‌راحتی در منزل قابل اجرا بوده و به تجهیزات و فضای خاصی احتیاج ندارد و نیز آثار جانبی منفی نداشته و توانسته سبب افزایش کیفیت زندگی و بهبود تعادل پویا زنان شود، استفاده از این تمرینات برای بیماران با عارضه سکته مغزی توصیه می‌شود. همچنین با توجه به اینکه در مطالعه حاضر تفاوت معنی‌داری بین گروه تمرین تای چی و کنترل در وضعیت شناختی مشاهده نشد؛ لذا پیشنهاد می‌گردد در پژوهشی مشابه، مطالعات تکمیلی بلندمدت (بیش از ۶ هفته) برای بررسی ماندگاری اثرات و نتایج این گونه تمرینات صورت گیرد.

آنها شدت تمرین تای چی را از دلایل عدم معنی‌داری ذکر کردند (۳۵،۳۴).

مطالعات نشان می‌دهند اختلال در تعادل و خطر افتادن، با نمرات پایین کیفیت زندگی ارتباط دارد. همچنین بهبود تعادل سبب افزایش کیفیت زندگی خواهد شد (۳۶). در همین راستا، پژوهش حاضر افزایش معنی‌داری در کیفیت زندگی و برخی ابعاد آن (سلامت روانی، عملکرد جسمانی، محدودیت ایفای نقش به دلایل جسمانی) در گروه تمرین تای چی نشان داد. این یافته با نتایج حاصل از Taylor-Piliae و همکاران (سال ۲۰۱۴)، Kim و همکاران (سال ۲۰۱۵) و حسین‌آبادی و همکاران (سال ۱۳۹۰) همخوانی داشت (۱۸،۱۶،۱۲). پژوهش‌های قبلی که در زمینه کیفیت زندگی بیماران سکته مغزی انجام شده است، نشان می‌دهند با توجه به اینکه بیماران با عارضه سکته مغزی در انجام کارهای روزمره خود به دیگران وابسته‌اند کیفیت زندگی آنها تا حد زیادی کاهش می‌یابد. عدم استقلال و نیاز مداوم به کمک دیگران بدون شک در تمامی جنبه‌های جسمانی و روانی کیفیت زندگی این افراد تأثیر منفی گذاشته و در گذر زمان آنان را به مرز افسردگی، مردم‌گریزی و دوری از اجتماع می‌کشاند (۳۷-۳۹). نتایج پژوهش Gray و همکاران نشان داد کیفیت زندگی در ابعاد عملکرد جسمانی و سلامت روانی در زنان پس از سکته مغزی، پایین‌تر از سایر حیطه‌ها بوده است (۴۰). بهبود سلامت روانی ناشی از تمرین تای چی نیز به عملکرد بهینه روانی فرد می‌انجامد که در میزان فعالیت زندگی روزمره بی‌تأثیر نبوده و از میزان وابستگی فرد در امور روزمره شخصی به دیگران می‌کاهد (۴۱). بنابراین، مداخلات مؤثر برای بهبود عملکرد جسمی و کیفیت زندگی در این بیماران، امری ضروری است.

References:

1. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Heart disease and stroke statistics-2015 update: A report from the american heart association. *Dtsch Arztebl Int* 2011;108(36):600-6.
2. Knecht S, Hesse S, Oster P. Rehabilitation after stroke. *Dtsch Arztebl Int* 2011;108(36):600-6.
3. Azarpazhooh MR, Etemadi MM, Donnan GA, Mokhber N, Majdi MR, Ghayour-Mobarhan M, et al. Excessive Incidence of Stroke in Iran Evidence From the Mashhad Stroke Incidence Study (MSIS), a Population-Based Study of Stroke in the Middle East. *Stroke* 2010;41(1):e3-e10.

4. Zhang P, Zhang Y, Zhang J, Wu Y, Jia J, Wu J, et al. Early exercise protects against cerebral ischemic injury through inhibiting neuron apoptosis in cortex in rats. *Int J Mol Sci* 2013;14(3):6074-89.
5. Kuroda A, Kanda T, Sakai F. Gender differences in health-related quality of life among stroke patients. *Geriatr Gerontol Int* 2006;6(3):165-73.
6. da Cunha IT, Lim PA, Qureshy H, Henson H, Monga T, Protas EJ. Gait outcomes after acute stroke rehabilitation with supported treadmill ambulation training: A randomized controlled pilot study. *Arch Phys Med Rehabil* 2002;83(9):1258-65.
7. Rezvanpoor F, Nezakat Alhosseini M, Esfarjani F. The effect of Pilates training on Memory Quotient and upper and lower extremity functions in stroke patients. *Motor Behavior* 2014;6(16):43-60. [Full Text in Persian]
8. Pang MY, Harris JE, Eng JJ. A community-based upper-extremity group exercise program improves motor function and performance of functional activities in chronic stroke: A randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2006;87(1):1-9.
9. Quaney BM, Boyd LA, McDowd JM, Zahner LH, He J, Mayo MS, et al. Aerobic exercise improves cognition and motor function poststroke. *Neurorehabil Neural Repair* 2009;23(9):879-85.
10. Merom D, Pye V, Macniven R, van der Ploeg H, Milat A, Sherrington C, et al. Prevalence and correlates of participation in fall prevention exercise/physical activity by older adults. *Prev Med* 2012;55(6):613-7.
11. Gordon NF, Gulanick M, Costa F, Fletcher G, Franklin BA, Roth EJ, et al. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors an American heart association scientific statement from the council on clinical cardiology, subcommittee on exercise, cardiac rehabilitation, and prevention; the council on cardiovascular nursing; the council on nutrition, physical activity, and metabolism; and the stroke council. *Circulation* 2004;109(16):2031-41.
12. Hosseinabadi MR, Taheri HR, Alavinia SM, Keyvanlu F, Seyedahmadi M, Rahimi N. The impact four week of physical therapy on exaggerated muscle tonicity, balance and quality of life in hemi paresis patient. *Univ Med Sci J North Khorasan* 2011;3(2):17-22. [Full Text in Persian]
13. Wayne PM, Walsh JN, Taylor-Piliae RE, Wells RE, Papp KV, Donovan NJ, et al. Effect of tai chi on cognitive performance in older adults: Systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc* 2014;62(1):25-39.
14. DiGiacomo M, Lam P, Roberts BL, Lau TC, Song R, Davidson PM. Exploring the reasons for adherence to T'ai Chi practice. *J Altern Complement Med* 2010;16(12):1245-6.
15. Logghe IH, Verhagen AP, Rademaker AC, Bierma-Zeinstra S, van Rossum E, Faber MJ, et al. The effects of Tai Chi on fall prevention, fear of falling and balance in older people: A meta-analysis. *Prev Med* 2010;51(3-4):222-7.
16. Taylor-Piliae RE, Hoke TM, Hepworth JT, Latt LD, Najafi B, Coull BM. Effect of tai chi on physical function, fall rates and quality of life among older stroke survivors. *Arch Phys Med Rehabil* 2014;95(5):816-24.
17. Taylor-Piliae RE CB. Community-based Yang-style Tai Chi is safe and feasible in chronic stroke: A pilot study. *Clin Rehabil* 2012;26(2):121-31.
18. Kim H, Kim YL, Lee SM. Effects of therapeutic Tai Chi on balance, gait, and quality of life in chronic stroke patients. *Int J Rehabil Res* 2015;38(2):156-61.
19. Akyüz M, Ünalın H, Palamar D, Demirdali A, Kutlu A, Misirlioglu TÖ, et al. Correlation of upper extremity function to quality of life of primary caregivers of ambulatory stroke survivors living in the community. *Neurosurgery Q* 2015;25(1):29-33.
20. Motamed N, Ayatollahi A, Zare N, Sadeghi Hassanabadi A. Validity and reliability of the Persian translation of the SF-36 version 2 questionnaire. *East Mediterr Health J* 2005;11(3):349-57.
21. Foroughan M, Jafary Z, Peymane ShB, Ghaemmaghham Farahani Z, Rahgozar M. Standardization of brief cognitive status examination of elderly in Tehran in 2008. *Adv Cogn Sci* 2008;10(2):29-37. [Full Text in Persian]

22. Suzuki T. Thresholds of physical activities necessary for living a self-supporting life in elderly women. *Osaka City Med J* 2007;53(2):53-61.
23. Chung EJ, Kim JH, Lee BH. The effects of core stabilization exercise on dynamic balance and gait function in stroke patients. *J Phys Ther Sci* 2013;25(7):803-6.
24. Kim SJ, Cho HY, Kim YL, Lee SM. Effects of stationary cycling exercise on the balance and gait abilities of chronic stroke patients. *J Phys Ther Sci* 2015;27(11):3529-31.
25. Rikli RE, Jones CJ. Senior fitness test manual. 2nd ed. Human Kinetics: Book/DVD; 2012.
26. Zhang Y, Liu H, Zhou L, Chen K, Jin H, Zou Y, et al. Applying Tai Chi as a rehabilitation program for stroke patients in the recovery phase: Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 2014;15(1):484.
27. El-Tamawy MS, Abd-Allah F, Ahmed SM, Darwish MH, Khalifa HA. Aerobic exercises enhance cognitive functions and brain derived neurotrophic factor in ischemic stroke patients. *NeuroRehabilitation* 2014;34(1):209-13.
28. Ploughman M, McCarthy J, Bossé M, Sullivan HJ, Corbett D. Does treadmill exercise improve performance of cognitive or upper-extremity tasks in people with chronic stroke? A randomized cross-over trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2008;89(11):2041-7.
29. Gatts S. A Tai Chi Chuan training model to improve balance control in older adults. *Curr Aging Sci* 2008;1(1):68-70.
30. Yu DH, Yang HX. The effect of Tai Chi intervention on balance in older males. *J Sport Health Sci* 2012;1(1):57-60.
31. Gatts S. Neural mechanisms underlying balance control in tai chi. *Med Sport Sci* 2008;52:87-103.
32. Young WK, Metzl JD. Strength training for the young athlete. *Pediatr Ann* 2010;39(5):293-9.
33. Kileff J, Ashburn A. A pilot study of the effect of aerobic exercise on people with moderate disability multiple sclerosis. *Clin Rehabil* 2005;19(2):165-9.
34. Woo J, Hong A, Lau E, Lynn H. A randomised controlled trial of Tai Chi and resistance exercise on bone health, muscle strength and balance in community-living elderly people. *Age Ageing* 2007;36(3):262-8.
35. Hart J, Kanner H, Gilboa-Mayo R, Haroeh-Peer O, Rozenthul-Sorokin N, Eldar R. Tai Chi Chuan practice in community-dwelling persons after stroke. *Int J Rehabil Res* 2004;27(4):303-4.
36. Schmid AA, Van Puymbroeck M, Altenburger PA, Miller KK, Combs SA, Page SJ. Balance is associated with quality of life in chronic stroke. *Top Stroke Rehabil* 2013;20(4):340-6.
37. Batchelor F, Hill K, Mackintosh S, Said C. What works in falls prevention after stroke? A systematic review and meta-analysis. *Stroke* 2010;41(8):1715-22.
38. Wong AM, Pei YC, Lan C, Huang SC, Lin YC, Chou SW. Is Tai Chi Chuan effective in improving lower limb response time to prevent backward falls in the elderly? *Age (Dordr)* 2009;31(2):63-170.
39. Wu G. Evaluation of the effectiveness of Tai Chi for improving balance and preventing falls in the older population—a review. *J Am Geriatr Soc* 2002;50(4):746-54.
40. Gray L, Sprigg N, Bath P, Boysen G Deyn P, Leys D. Sex Differences in Quality of Life in Stroke Survivors Data From the Tinzaparin in Acute Ischaemic Stroke Trial (TAIST). *Stroke* 2007;38(11):2960-4.
41. Wang F, Lee EK, Wu T, Benson H, Fricchione G, Wang W, et al. The effects of tai chi on depression, anxiety, and psychological well-being: A systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Med* 2014;21(4):605-17.