



نشریه علمی - پژوهشی دانشکده پرستاری و مامایی  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی  
دوره 26، شماره 93، تابستان 1395، صفحات 69 تا 76  
تاریخ دریافت: 94/5/4 تاریخ پذیرش: 95/1/25

## اثر 8 هفته تمرین تای چی جوان و پیاده روی بر شاخص های بیماری زای قلبی عروقی در زنان سالمند

نیلوفر بیگلری<sup>1</sup>، سجاد ارشادی<sup>2\*</sup>، محمدرضا صادقیان<sup>3</sup>

1. کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزش، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تفت، یزد، ایران.  
2. (\*نویسنده مسئول) استادیار، گروه فیزیولوژی ورزش، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران  
Email: [arshadi.sajad@yahoo.com](mailto:arshadi.sajad@yahoo.com) تلفن: 02155545043  
3. استادیار، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی - فیزیولوژی ورزش، دانشگاه یزد، ایران.

### چکیده

#### زمینه و هدف:

با توجه به مشکلات قلبی عروقی که برای افراد سالمند به دلیل عدم تحرک کافی ایجاد می شود هدف از انجام پژوهش حاضر انجام 8 هفته تمرین تای چی بر عوامل بیماری قلبی عروقی شامل کلسترول (C)، تری گلیسیرید (TG)، لیپوپروتئین پر چگال (HDL-C) و لیپوپروتئین کم چگال (LDL-C) در زنان سالمند بود.

#### مواد و روش ها:

30 آزمودنی ساکن در یک خانه سالمندان شهر تهران در دو گروه تای چی و پیاده روی به صورت در دسترس انتخاب شدند. در هفته اول و هفته هشتم نمونه های خونی از آزمودنی ها جهت سنجش متغیرها گرفته شد و در دو گروه مورد مقایسه قرار گرفتند. جهت تجزیه و تحلیل داده ها از آزمون اسمیرنوف کلوموگروف و همچنین تی وابسته و مستقل استفاده شد.

#### نتایج:

نتایج درون گروهی و بین گروهی نشان داد که هر دو روش تمرینی می توانند اثرات مثبتی بر کاهش و یا کنترل نیمرخ چربی اعمال کنند که این تغییرات در گروه تای چی بهتر و معنادار بود.

#### نتیجه گیری:

تای چی موجب کاهش معنادار در LDL-C و همچنین موجب افزایش معنادار در HDL-C شد ولی در مقایسه با گروه پیاده روی موجب تغییرات غیر معنادار در میزان کلسترول و تری گلیسیرید شد.

#### واژه های کلیدی:

بیماری های قلبی و عروقی؛ چربی خون بالا؛ تای چی

## مقدمه

سالمندی پدیده‌ای است که به‌وسیله تغییرات بیولوژی، فیزیولوژی، بیوشیمی و آناتومی در سلول‌های بدن ایجاد می‌شود و این تغییرات با طول زمان بر کار سلول‌ها اثر می‌گذارد و موجب فرسودگی سلول‌های بدن می‌گردد. بیماری‌های قلبی عروقی در حال حاضر جزء سه علت اول مرگ‌ومیر و ناتوانی انسان در سراسر دنیا بوده و در حال تبدیل شدن به اصلی‌ترین عامل مرگ‌ومیر یا ناتوانی در اغلب کشورها است. اگرچه خطرات ناشی از بیماری‌های عفونی و مسری به دلیل ماهیت واگیری آن‌ها سریع و قابل مشاهده فوری است اما عوارض ناشی از بیماری‌های مزمن مثل قلبی عروقی برای بیمار و جامعه، ماندگارتر، ناتوان‌کننده‌تر و پرهزینه‌تر ولی در همان حال قابل پیشگیری می‌باشند. امکان ایجاد بیماری‌های قلبی عروقی بعد از سن 40 سالگی در مردان 50% و در زنان 40% است. هرچند بعضی از عوامل ایجاد و پیدایش بیماری‌های قلبی عروقی مثل جنس مرد، سن و نژاد و ژنتیک غیرقابل مداخله هستند، اما روش‌هایی برای کنترل سایر عوامل خطر قابل تغییر و در نتیجه پیشگیری از بیماری‌های قلبی عروقی و یا حداقل به تأخیر انداختن بروز آن‌ها وجود دارد (Cheng, 2007, Makedou, et al., 2005, Rackley and Schlant, 1997, Zhuo, et al., 1984).

اختلالات چربی خون و فشارخون از جمله مهم‌ترین عوامل در ایجاد بیماری‌های قلبی عروقی است (Scherr, et al., 2007). بسیاری از مردم به دلیل رژیم غذایی نامناسب و عدم فعالیت بدنی به این بیماری‌ها دچار می‌شوند. آترواسکلروزیس علت بسیاری از مرگ‌ومیرها در جهان است و در میان ریسک فاکتورهای شناخته شده، کاهش سطح لیپوپروتئین‌ها با دانسیته بالا (HDL)، افزایش سطح لیپوپروتئین‌ها با دانسیته پایین (LDL) همراه با افزایش کلسترول و تری‌گلیسیرید از مهم‌ترین این عوامل می‌باشند. یکی از راه‌کارهای مناسب جهت بهبود نیمرخ چربی و فشارخون انجام تمرینات ورزشی کم شدت است که یکی از این موارد می‌تواند ورزش تای چی جوان باشد. این هنر رزمی، یکی از زیباترین و محبوب‌ترین هنرهای رزمی در چین و کل جهان است و برای بهبود سلامتی، افزایش طول عمر و آرامش روحی انجام می‌شود. تای چی ابتدا بدن را متعادل می‌سازد، سپس انرژی درونی انسان، ذهن، تنفس، عواطف، طبیعت و روح را متعادل می‌سازد (Li, et al., 2004). از جمله پژوهش‌هایی که در زمینه تای چی جوان انجام شده می‌توان به پژوهش‌های مایند در سال 2010 و جین در سال 1992 اشاره کرد که نشان دادند ورزش تای چی جوان می‌تواند در کاهش درد، آشفتگی و اضطراب اثرات مفید چشمگیری داشته باشد (Jin, 1992).

(Zeidan, et al., 2010). همچنین زوو در سال 1984 در پژوهش خود که به بررسی اثر ورزش تای چی روی سیستم قلبی تنفسی افراد بالغ انجام داد گزارش داد تمرینات مستمر تای چی در بهبود عملکرد تهویه ریوی نقش بسزایی دارد و می‌تواند جهت بهبود سیستم تنفسی در بیماران مورد استفاده قرار گیرد (Zhuo, et al., 1984). لان و همکاران در یک پژوهش در سال 2000 به بررسی اثر تمرینات تای چی روی قدرت عضلانی افراد مسن نشان دادند که این تمرینات اثرات مفیدی روی قدرت و عملکرد عضلانی دارد (Lan, et al., 2000). در همین راستا لی و همکاران در سال 2004، او در سال 2002 و گات در سال 2006 نشان دادند انجام تمرینات تای چی در افراد سالمند تأثیرات مثبتی در بهبود انعطاف‌پذیری و قابلیت تحرک این افراد دارد (Gatts and Li, et al., 2004, Wu, 2002, Li, et al., 2004). (Wu, 2002, Li, et al., 2004) نشان دادند که انجام تمرینات تای چی به‌صورت مستمر می‌تواند اثرات بسیار مثبتی در بهبود خواب افراد سالمند و حتی افراد بزرگسال و جوانان اعمال کند. تحقیقات به‌عمل آمده نشان می‌دهد که تای چی قادر است تا بیماری‌های شدید، مزمن و حتی ژنتیکی را درمان کند. همچنین این ورزش می‌تواند استرس را از بین ببرد. تمرینات تنفسی این ورزش همچنین می‌تواند به سالم ماندن ریه و بهبود جریان گردش خون در بدن نیز کمک کند. آهستگی و نرمی در تمرینات تای چی باعث می‌شود تا تمرکز فکری بالا رود که این مسئله خود به کنترل دستگاه عصبی فرد در شرایط بحرانی و فشارهای عصبی بسیار کمک می‌کند. از فواید عمده تای چی می‌توان به تقویت عضلات بدن، انعطاف‌پذیری و نرم شدن ماهیچه‌ها و زردپی‌ها، تمرکز و آرامش فکری و تقویت روحی و عصبی اشاره کرد (Wu, 2002, Li, et al., 2005). با توجه به پژوهش‌های انجام شده می‌توان نتیجه گرفت که تحقیقاتی که در زمینه ارتباط ورزش تای چی و ویژگی‌های درمانی در خارج از کشور انجام شده باشد محدود بوده و این پژوهش با توجه به جامعه آماری آن که افراد سالمند است جزء اولین پژوهش‌های انجام شده در داخل کشور است که ارتباط بین ورزش تای چی و شاخص‌های بیماری قلبی عروقی را در افراد سالمند که قابلیت تحرک زیادی ندارند انجام می‌شود.

## مواد و روش‌ها

با توجه به اینکه پژوهش حاضر بر روی نمونه‌های انسانی انجام شد و امکان کنترل کلیه متغیرها وجود نداشته بنابراین پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی با رویکرد کاربردی-درمانی است.

وجود نداشت، بنابراین برحسب میزان توانایی که داشتند در هر جلسه به مدت 20 تا 30 دقیقه فعالیت پیاده‌روی انجام دادند.



شکل 1. حرکات تای چی انجام‌شده در پروتکل تمرینی

در این تحقیق برای تحلیل داده‌ها از دو روش آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. که در روش آمار توصیفی برای تحلیل داده‌ها از محاسبه میانگین و انحراف معیار به‌عنوان شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی استفاده‌شده است و در آمار استنباطی از آزمون‌های t وابسته و مستقل برای مقایسه پیش‌آزمون و پس‌آزمون‌های درون‌گروهی و بین‌گروهی استفاده‌شده است. نتایج به‌دست‌آمده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه 18 تحلیل شد و سطح معنی‌داری  $P \leq 0/05$  در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

جهت نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولوموگروف-اسمیرنوف (K-S) استفاده شد که نشان داده شد داده‌ها از توزیع نرمالی برخوردارند. در جداول 2 و 3 به بررسی تغییرات درون‌گروهی هر یک از متغیرها در پیش‌آمون، پس‌آمون و نسبت تغییرات در این دو مرحله پرداخته‌شده است. نشان داده‌شده در هر دو گروه تمرین تای چی چوان و پیاده‌روی، غلظت کلسترول پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون کاهش غیر معنادار یافت ( $P > 0.05$ ). تغییرات تری گلیسیرید نشان داد این میزان در هر دو گروه کاهش غیر معناداری یافته که این کاهش در گروه پیاده‌روی بیشتر از گروه تای چی چوان بود ( $P > 0.05$ ). تغییرات HDL نشان داد این میزان در هر دو گروه افزایش یافته ولی در گروه تای چی چوان این افزایش معنادار بود که نشان‌دهنده تأثیر بیشتر تمرین تای چی چوان بر HDL است ( $P < 0.05$ ). تغییرات LDL نیز نشان داد این میزان در هر دو گروه کاهش یافته که این کاهش در گروه تای چی چوان بیشتر و معنادار بود ( $P < 0.05$ ), ولی در گروه پیاده‌روی این تغییرات غیر معنادار بود ( $P > 0.05$ ).

با توجه با بازدیدی که از همه خانه سالمندان‌های شهر تهران به عمل آمد خانه سالمندان طلیعه مهر به دلیل داشتن نمونه‌های کافی و فضای مناسب برای انجام تمرین ورزشی انتخاب شد که 30 آزمودنی زن با میانگین سنی 60 تا 75 سال انتخاب و مورد پژوهش واقع شدند. ابتدا از همه آزمودنی‌ها توسط پزشک معاینه به عمل آمد و در صورت نداشتن مشکل حاد جهت انجام فعالیت از همه افراد رضایت‌نامه کتبی اخذ شد. اطلاعات موردنظر در پژوهش حاضر با استفاده از کیت‌های شرکت پارس آزمون جهت سنجش فاکتورهای خونی مورد استفاده قرار گرفت. ویژگی‌های پیکری همه آزمودنی‌ها شامل قد، وزن و سن آن‌ها اندازه‌گیری و ثبت گردید که این ویژگی‌ها در جدول 1 ارائه‌شده است.

جدول 1. ویژگی‌های پیکرسنجی آزمودنی‌ها در هر دو گروه

گروه	قد (سانی متر)	توده بدن (کیلوگرم)	سن (سال)
تجربی	160-170	50-60	65-75
کنترل	158-170	45-60	65-75

30 نفر آزمودنی زن سالمند در دو گروه موردپژوهش واقع شدند. 15 نفر به‌عنوان گروهی که 8 هفته تمرین تای چی چوان انجام دادند و 15 نفر بعدی به‌عنوان گروهی که به انجام فعالیت پیاده‌روی پرداختند. این افراد زندگی روزانه خود را به همان روال قبلی انجام دادند و فقط برنامه تمرینی به کارهای روزمره آن‌ها اضافه شد. با توجه به اینکه همه آزمودنی‌ها در خانه سالمندان بودند بنابراین تغذیه همه آن‌ها یکسان بود و تقریباً روند زندگی یکسانی را در طول شبانه‌روز طی می‌کردند. مدت‌زمان تمرین برای هر دو گروه 8 هفته بود که هفته‌ای 3 جلسه و هر جلسه برای هر دو گروه شامل 20 تا 30 دقیقه تمرینات تای چی چوان و پیاده‌روی بود. در هفته اول و هفته آخر پروتکل، نمونه‌های خونی از سیاهرگ بازویی آزمودنی‌ها گرفته شد و جهت بررسی میزان هر یک از فاکتورها به آزمایشگاه فیزیولوژی - پاتولوژی انتقال داده شدند. برای انجام تمرین تای چی چوان ابتدا به مدت دو هفته به آزمودنی‌ها آموزش لازم داده شد و سپس پروتکل تمرینی به مدت 8 هفته آغاز گردید. تمرین تای چی شامل حرکات نرم و آهسته مدیتیشن بود که این تمرین در 8 حرکت ملایم انجام شد که از مقاله تی سانگ و همکاران در سال 2014 اقتباس شد و در شکل 1 قابل‌مشاهده است (Ho, et al., 2014). در گروه پیاده‌روی به دلیل محدودیت‌های جسمانی که آزمودنی‌ها داشتند امکان انجام فعالیت برای همه افراد با یک شدت معین

جدول 2. مقایسه میانگین و انحراف معیار پیش آزمون و پس آزمون بعد از 8 هفته در گروه تای چی جوان

متغیرها	تعداد آزمودنی	پیش آزمون انحراف معیار ± میانگین	پس آزمون انحراف معیار ± میانگین	نسبت پس آزمون به پیش آزمون	سطح معناداری
کلسترول (mg/dl)	15	159/77 ± 27/55	153/11 ± 29/47	↓ 6/66 ± 13/04	0/16
تری گلیسیرید (mg/dl)	15	130/77 ± 58/27	125/11 ± 48/08	↓ 5/66 ± 27/98	0/56
HDL (mg/dl)	15	51/22 ± 10/48	58/66 ± 11/74	↑ 7/44 ± 7/48	*0/01
ldl (mg/dl)	15	93/11 ± 27/16	80/9 ± 20/97	12/21 ± 11/40 ↓	*0/009

\* تغییرات معنادار. ↓ میزان کاهش. ↑ میزان افزایش

جدول 3. مقایسه میانگین و انحراف معیار پیش آزمون و پس آزمون بعد از 8 هفته در گروه پیاده روی

متغیرها	تعداد آزمودنی	پیش آزمون انحراف معیار ± میانگین	پس آزمون انحراف معیار ± میانگین	نسبت پس آزمون به پیش آزمون	سطح معناداری
کلسترول (mg/dl)	15	166/77 ± 41/08	164/33 ± 32/46	↓ 2/44 ± 15/46	0/32
تری گلیسیرید (mg/dl)	15	128/66 ± 32/52	120/44 ± 58/81	↓ 17/77 ± 35/38	0/17
HDL (mg/dl)	15	52/66 ± 11/64	53/55 ± 9/26	↑ 0/88 ± 5/30	0/62
ldl (mg/dl)	15	89/66 ± 40/43	79/55 ± 28/21	↓ 10/11 ± 16/71	0/10

↓ میزان کاهش. ↑ میزان افزایش

مؤثرتر بودن پیاده روی نسبت به تمرین تای چی است که این درصد تغییرات بین گروهی غیر معنادار بود ( $P > 0.05$ ). در این پژوهش نشان داد که 8 هفته تمرین تای چی در مقایسه با پیاده روی موجب درصد افزایش بیشتری در میزان HDL شد که نشان دهنده مؤثرتر بودن تمرین تای چی نسبت به پیاده روی است که این تغییرات بین گروهی معنادار بود ( $P < 0.05$ ). همچنین نشان داده شد تمرین تای چی در مقایسه با پیاده روی موجب درصد تغییرات معناداری در میزان LDL نشد، هر چند که در هر دو گروه کاهش غیر معنادار مشاهده شد ( $P > 0.05$ ).

در جدول 4 نتایج بین گروهی تغییرات مشاهده شده در نتیجه دو روش تمرینی پیاده روی و تمرین تای چی به صورت تغییرات درصدی بررسی شده و این نتایج نشان داد که 8 هفته تمرین تای چی در مقایسه با پیاده روی موجب درصد کاهش بیشتری در میزان کلسترول شد که نشان دهنده مؤثرتر بودن تمرین تای چی نسبت به پیاده روی است هر چند که این درصد تغییرات بین گروهی غیر معنادار است ( $P > 0.05$ ). همچنین نشان داده شد تمرین تای چی جوان در مقایسه با پیاده روی موجب درصد کاهش کمتری در میزان تری گلیسیرید شد که نشان دهنده

جدول 4. مقایسه میزان درصد تغییرات متغیرها در گروه تای چی جوان نسبت به گروه پیاده روی بعد از 8 هفته

متغیر	گروه	درصد تغییرات	معناداری
کلسترول (mg/dl)	تای چی جوان پیاده روی	↓ 4/34 ↓ 3/37	0/91
تری گلیسیرید (mg/dl)	تای چی جوان پیاده روی	↓ 4/52 ↓ 17/38	0/43
HDL (mg/dl)	تای چی جوان پیاده روی	↑ 14/52 ↑ 11/69	*0/04
LDL (mg/dl)	تای چی جوان پیاده روی	↓ 15/09 ↓ 12/7	0/67

\* تغییر معنادار ↓ درصد کاهش. ↑ درصد افزایش

## بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر به بررسی تأثیر 8 هفته تمرین تای چی چوان بر بیومارکرهای بیماری‌زای قلبی عروقی شامل کلسترول، تری گلیسیرید، HDL و LDL در زنان سالمند پرداخت که نتایج آن را با نتایج به دست آمده از 8 هفته فعالیت سبک پیاپی روی در زنان سالمند دیگر مقایسه کرد. تمرینات در هر دو گروه هفته‌ای سه جلسه و هر جلسه به میزان 20 تا 30 دقیقه انجام شد.

در این پژوهش از 30 زن سالمند در دو گروه تمرین تای چی و پیاپی روی استفاده شد. نتایج نشان دادند که هر دو نوع برنامه تمرینی موجب تغییرات مناسبی در نیمرخ چربی خون می‌شوند که این تغییرات در بعضی متغیرها مثل LDL و HDL معنادار بود ( $P < 0.05$ ) که نشان می‌داد تمرینات تای چی در افراد سالمند می‌تواند در کاهش و یا کنترل این بیومارکرها نقش معناداری داشته باشد.

در سال‌های اخیر در بسیاری از کشورها از ورزش تای چی با رویکرد درمانی استفاده شده و اثرات درمانی آن در بیماران افسرده، افراد ناتوان جسمانی و دیگر بیماری‌ها مثل سیستم ایمنی، فشارخون و قلبی تنفسی مورد ارزیابی قرار گرفته است (Leuner, et al., 1998, Li, et al., 2004). هنگامی که این ورزش به درستی فراگرفته شده و به‌طور منظم انجام گردد، می‌تواند رویکردی مثبت در جهت بهبود سلامت کلی افراد داشته باشد که می‌توان به بعضی موارد مثل کاهش استرس و اضطراب، افزایش ظرفیت هوازی بدن، افزایش انعطاف‌پذیری، تعادل و چابکی، افزایش قدرت عضلانی، بهبود کیفیت خواب، افزایش سیستم ایمنی بدن، کاهش میزان کلسترول و فشارخون، بهبود درد مفاصل، بهبود علائم نارسایی قلبی، بهبود سلامت کلی و کاهش خطر افتادن در افراد میان‌سال و سالمند اشاره کرد (Li, et al., 2004, Li, et al., 2005, Li, et al., 2012, Wu, 2002, Wong, et al., 2001, Li, et al., 2001).

با توجه به پژوهش‌های گذشته تجادا و همکاران در سال 2006 گزارش دادند برنامه تمرینی مستمر تای چی چوان می‌تواند یک روش تمرینی مؤثر و ایمن برای بیماران قلبی عروقی و یا افراد دارای فشارخون بالا باشد. همچنین گزارش شد که این نوع برنامه تمرینی برای افرادی که به دلیل مشکلات جسمانی قابلیت تحرک زیادی ندارند مثل افراد معلول و یا سالمند که در معرض خیلی از آسیب‌ها و بیماری‌ها هستند می‌تواند در کنترل عوامل آسیب‌رسان قلبی عروقی ریوی مؤثر باشد (Tejada, et al., 2006). پژوهش‌هایی که به بررسی اثر تمرینات تای چی بر بهبود سلامت و تندرستی افراد پرداخته‌اند اندک است. طبق

مطالعاتی که در این زمینه انجام شد پژوهش‌های داخلی که به بررسی تأثیر درمانی ورزش تای چی پرداخته باشند، یافت نشد. با توجه به اینکه تمرینات تای چی چوان به دلیل حرکات آهسته و مدیته‌شده که دارد می‌تواند در زیرمجموعه فعالیت‌های هوازی قرار گیرد بنابراین می‌توان نتایج حاصل از این پژوهش را با دیگر پژوهش‌های هوازی مورد مقایسه قرار داد.

بیشتر پژوهش‌هایی که در زمینه تای چی انجام شده است در زمینه اثرات این رشته ورزشی بر ویژگی‌های خلق و خو، اضطراب، آشفتگی، استرس و دیگر ویژگی‌های روحی روانی است که نتایج بسیار مثبت از این پژوهش‌ها گزارش شده که می‌توان به پژوهش‌های (Zaidan, et al., 2010), (Tang, et al., 2007), (Gatts and Woollacott, 2006), (Zhuo, et al., 1984) اشاره کرد. دیگر پژوهش‌های انجام شده در زمینه تای چی شامل پژوهش‌هایی است که نشان دادند تای چی دارای اثرات مثبتی بر قدرت، تعادل و انعطاف‌پذیری (Gatts and Woollacott, 2006, Li, et al., 2004, Wu, 2002) و بهبود عملکرد قلبی تهویه‌ای (Zhuo, et al., 1984) است. در پژوهش حاضر نیز ما نشان دادیم که تای چی چوان با اثرات مثبتی که بر نیمرخ چربی خون می‌گذارد می‌تواند در کاهش عوامل آسیب‌رسان قلبی عروقی نقش داشته و کیفیت زندگی را بهبود بخشد که این یافته‌ها با نتایج بعضی پژوهش‌ها که کاهش فشارخون و بهبود در عملکرد قلبی عروقی افراد را گزارش دادند هم‌راستا بود (Li, et al., 2004, Li, et al., 2004, Taylor-Piliae and Froelicher, 2004, Piliae and Froelicher, 2004, Taylor-Piliae, et al., 2006).

در پژوهش‌هایی که در این زمینه انجام شده بعضی نتایج نشان‌دهنده تغییرات غیر معنادار و بعضی دیگر تغییرات معناداری را در زمینه اثرات تای چی بر ویژگی‌های قلبی عروقی و تنفسی، سیستم ایمنی، قدرت عضلانی و دیگر موارد گزارش داده‌اند که این نتایج متناقض می‌تواند به دلیل انتخاب آزمودنی‌ها، جنسیت آن‌ها، میزان آمادگی بدنی، سابقه بیماری، پروتکل تمرینی تای چی، شدت و مدت‌زمان انجام این تمرینات باشد که در این زمینه باید پژوهش‌های بیشتری انجام گیرد. یافته‌های این پژوهش همچنین با یافته‌های پژوهش (Zhuo, et al., 1984), (Cheng, 2007) و (Taylor-Piliae and Froelicher, 2004) که در زمینه اثر تمرین تای چی بر فشارخون و بهبود عوامل قلبی عروقی انجام شد هم‌راستا بود که نشان داده شد این تمرینات موجب کاهش فشارخون و بهبود عملکرد قلبی عروقی و همچنین بهبود ظرفیت هوازی می‌شود. از جمله

برای این افراد که قابلیت تحرک کافی جهت انجام ورزش ندارند می‌توان این روش تمرینی را پیشنهاد کرد که به دلیل کم‌خرج بودن و سهولت در انجام آن و ویژگی‌های درمانی که نتایج آن در پژوهش‌های مختلف گزارش شده می‌تواند مفید واقع شود.

### تشکر و قدردانی

از مدیریت محترم خانه سالمندان طلیعه مهر شهر تهران، آزمودنی‌هایی که در پژوهش شرکت نمودند و همچنین افرادی که ما را در به انجام رساندن این پژوهش یاری نمودند تشکر و قدردانی می‌نماییم.

پژوهش‌هایی که اثرات غیر معنادار تای چی بر فشارخون و عملکرد قلبی عروقی را گزارش دادند می‌توان به پژوهش‌های (Taylor-Piliae, et al., (2006)، (Lu and Kuo (2003) و (Young, et al. (1999) اشاره کرد که این محققان نیز گزارش دادند نتایج متناقضی که از پژوهش‌های مختلف به دست می‌آید به ویژگی‌های مربوط در طراحی پروتکل و نوع آزمودنی‌ها بستگی دارد.

در نهایت پژوهش حاضر نشان داد تمرین تای چی چوان می‌تواند بر بهبود و یا کنترل پروفایل چربی که با بیماری‌های چربی خون، فشارخون و قلبی عروقی در زنان سالمند مرتبط است اثرات مثبتی داشته باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت

### References

- Cheng T O (2007) Tai Chi: the Chinese ancient wisdom of an ideal exercise for cardiac patients. *International Journal of Cardiology*. 117 (3) 293-5.
- Gatts S K and Woollacott M H (2006) Neural mechanisms underlying balance improvement with short term Tai Chi training. *Aging Clinical and Experimental Research*. 18 (1) 7-19.
- Gatts S K and Woollacott M H (2007) How Tai Chi improves balance: Biomechanics of recovery to a walking slip in impaired seniors. *Gait & Posture*. 25 (2) 205-14.
- Ho T J, Ho L I, Hsueh K W, Chan T M, Huang S L, Lin J G, Liang W M, Hsu W H, Harn H J and Lin S Z (2014) Tai Chi Intervention Increases Progenitor CD34(+) Cells in Young Adults. *Cell Transplantation*. 23 (4-5) 613-20.
- Jin P T (1992) Efficacy of Tai Chi, Brisk Walking, Meditation, and Reading in Reducing Mental and Emotional-Stress. *Journal of Psychosomatic Research*. 36 (4) 361-70.
- Lan C, Lai J S, Chen S Y and Wong M K (2000) Tai Chi Chuan to improve muscular strength and endurance in elderly individuals: A pilot study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 81 (5) 604-7.
- Leuner S, Arland M, Kahl C, Jentsch-Ullrich K, Franke A and Hoffkes H G (1998) Enumeration of CD34-positive hematopoietic progenitor cells by flow cytometry: Comparison of a volumetric assay and the ISHAGE gating strategy. *Bone Marrow Transplantation*. 22 (7) 699-706.
- Li F Z, Harmer P, Fisher K J and McAuley E (2004) Tai Chi: Improving functional balance and predicting subsequent falls in older persons. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 36 (12) 2046-52.
- Li F Z, Fisher K J, Harmer P, Irbe D, Tarse R G and Weimer C (2004) Tai chi and self-rated quality of sleep and daytime sleepiness in older adults: A randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. 52 (6) 892-900.
- Li F Z, Harmer P, Fisher K J, McAuley E, Chaumeton N, Eckstrom E and Wilson N L (2005) Tai Chi and fall reductions in older adults: A randomized controlled trial. *Journals of Gerontology Series a-Biological Sciences and Medical Sciences*. 60 (2) 187-94.
- Li F Z, Harmer P, Fitzgerald K, Eckstrom E, Stock R, Galver J, Maddalozzo G and Batya S S (2012) Tai Chi and Postural Stability in Patients with Parkinson's Disease. *New England Journal of Medicine*. 366 (6) 511-9.



- Li J X, Hong Y and Chan K M (2001) Tai chi: physiological characteristics and beneficial effects on health. *British Journal of Sports Medicine*. 35 (3) 148-56.
- Lu W A and Kuo C D (2003) The effect of Tai Chi Chuan on the autonomic nervous modulation in older persons. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 35 (12) 1972-6.
- Makedou A, Kourti M, Makedou K, Lazaridou S and Varlamis G (2005) Lipid profile of children with a family history of coronary heart disease or hyperlipidemia: 9-year experience of an outpatient clinic for the prevention of cardiovascular diseases. *Angiology*. 56 (4) 391-5.
- Scherr C, Magalhaes C K and Malheiros W (2007) Lipid profile analysis in school children. *Arquivos Brasileiros De Cardiologia*. 89 (2) 73-8.
- Tang Y-Y, Ma Y, Wang J, Fan Y, Feng S, Lu Q, Yu Q, Sui D, Rothbart M K and Fan M. Short-term meditation training improves attention and self-regulation. In: *Short-term meditation training improves attention and self-regulation. Proceedings of the National Academy of Sciences*. Year P: 17152-6.
- Taylor-Piliae R E and Froelicher E S (2004) Effectiveness of Tai Chi exercise in improving aerobic capacity: a meta-analysis. *Journal of Cardiovascular Nursing*. 19 (1) 48-57.
- Taylor-Piliae R E, Haskell W L, Waters C M and Froelicher E S (2006) Change in perceived psychosocial status following a 12-week Tai Chi exercise programme. *Journal of Advanced Nursing*. 54 (3) 313-29.
- Tejada T, Fornoni A, Lenz O and Materson B J (2006) Nonpharmacologic therapy for hypertension: does it really work? *Current cardiology reports*. 8 (6) 418-24.
- Wong A M, Lin Y C, Chou S W, Tang F T and Wong P Y (2001) Coordination exercise and postural stability in elderly people: Effect of Tai Chi Chuan. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 82 (5) 608-12.
- Wu G (2002) Evaluation of the effectiveness of Tai Chi for improving balance and preventing falls in the older population - A review. *Journal of the American Geriatrics Society*. 50 (4) 746-54.
- Young D R, Appel L J, Jee S and Miller E R (1999) The effects of aerobic exercise and T'ai Chi on blood pressure in older people: Results of a randomized trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. 47 (3) 277-84.
- Zeidan F, Johnson S K, Diamond B J, David Z and Goolkasian P (2010) Mindfulness meditation improves cognition: Evidence of brief mental training. *Consciousness and Cognition*. 19 (2) 597-605.
- Zhuo D, Shephard R J, Plyley M J and Davis G M (1984) Cardiorespiratory and metabolic responses during Tai Chi Chuan exercise. *Canadian Journal of Applied Sports Sciences*. 9 (1) 7-10.

## The effect of 8 weeks taichi chouan training and walking on cardiovascular disease biomarkers in old women's

Niloufar Biglari<sup>1</sup>, Sajad Arshadi<sup>2\*</sup>, Mohamadreza Sadeghian<sup>3</sup>

1. M,D, Department of Sport physiology, Islamic Azad University Taft Branch, Yazd, Iran
2. (\*Corresponding author ) Assistant professor, Department of Sport physiology, Faculty of physical education, Islamic Azad University South Tehran Branch, Tehran, Iran  
[arshadi.sajad@yahoo.com](mailto:arshadi.sajad@yahoo.com), tell: 02155545043
3. Assistant professor, Department of Sport physiology, University of Yazd, Iran

### Abstract

#### Background and aim:

With regard to cardiovascular problems for older people due to lack of movement, The aim of the present study was redirected to an 8-week Tai Chi exercise on cardiovascular disease risk factors, including cholesterol (C), triglycerides (TG), high density lipoprotein (HDL-C), low density lipoprotein (LDL-C) and blood pressure in women elderly.

#### Materials and methods:

30 subjects were selected living in a nursing home in Tehran in two groups randomly: **Tai Chi** and **walking**. On the first day and last day blood samples were taken from subjects to measure variables, and were compared between the two groups.

#### Findings:

Intragroup and intergroup results showed that both groups can have positive effects on lipid profile but changes in the tai chi group had significantly.

#### Conclusion:

Tai Chi had a significant reduction in LDL-C and significant increase in HDL-C, but the Tai Chi group had no significant effect in the levels of cholesterol and triglycerides.

#### Keywords:

Cardiovascular Diseases; Hyperlipidemia; Tai Chi