نشریه پژوهش توانبخشی در پرستاری
مقاله پژوهشی
بهار ۱۳۹۶، دوره ۳، شماره ۳
DOI: 10.21859/ijrn-03033

تأثیر ۸ هفته تمرینات منتخب هاتا یوگا بر زمان واکنش دیداری و شنیداری زنان میانسال

نسرین کهریزی [۱،*]، علی اشرف خزائی [۲]، بهرام یوسفی [۳]

[۱] کارشناس ارشد، گروه تربیت بدنی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

[۲] استادیار، گروه تربیت بدنی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

[۳] دانشیار، گروه تربیت بدنی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

[*] **نویسنده مسئول**: نسرین کهریزی، کارشناس ارشد، گروه تربیت بدنی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران. ایمیل: nasrin.kahrizi@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۱۲/۲۴ **تاریخ پذیرش مقاله:** ۱۳۹۵/۱۱/۰۱

چکیده

مقدمه: کاهش در زمان واکنش عاملی است که می‌تواند موجب اختلال در عملکردهای روزانه زندگی و در نتیجه کاهش کیفیت زندگی زنان میانسال شود. هدف از این تحقیق بررسی تأثیر ۸ هفته تمرینات منتخب هاتا یوگا بر زمان واکنش دیداری و شنیداری زنان میانسال بود.

روش کار: جامعه آماری این تحقیق شامل ۴۴ زن میانسال بودند که به روش تصادفی در دو گروه مداخله (۲۲ نفر) و شاهد (۲۲ نفر) قرار گرفتند. پروتکل تمرینی شامل ۲۴ جلسه تمرینات هاتایوگا (۳ جلسه در هفته) بود. گروه شاهد در این مدت هیچ تمرینی انجام نمی‌دادند. زمان واکنش توسط دستگاه الکترونیکی زمان واکنش، در پیش و پس از پایان جلسات مداخله‌ای یوگا اندازه‌گیری و داده‌ها به کمک آمار توصیفی و روش تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر تحلیل شد (SPSS).

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد که در پیش آزمون بین دو گروه در زمان واکنش دیداری و شنیداری تفاوت معنی داری وجود نداشت. اما پس از اعمال تمرینات هاتا یوگا، زمان واکنش ساده و انتخابی گروه مداخله به طور معنی داری کاهش یافت ($P \geq ۰/۰۵$)، اما در زمان واکنش گروه شاهد تفاوت معناداری مشاهده نشد ($P \leq ۰/۰۵$).

نتیجه گیری: پژوهش حاضر نشان داد تمرینات یوگا توانسته است موجب کاهش زمان واکنش زنان میانسال شود؛ که این امر به دلیل بالا رفتن توانائی تمرکز و توجه در نتیجه افزایش سطح آگاهی نسبت به محیط و خود، از طریق اجرای تمرینات یوگا رخ داده است. از این‌رو انجام تمرینات یوگا جهت پیشگیری از افتادن سالمندان، توصیه می‌شود.

کلیدواژه‌ها: هاتا یوگا، زمان واکنش شنیداری، زمان واکنش دیداری، زنان میانسال

تمامی حقوق نشر برای انجمن علمی پرستاری ایران محفوظ است.

مقدمه

حرکات هدفمند نیازمند یکپارچگی بین سیستم عصبی مرکزی (Central Nervous System) و دیگر اندام‌ها و سیستم‌های بدن است. به منظور اجرای حرکت در محیط، سیستم عصبی مرکزی می‌بایست قادر به شناسائی، ادراک درونداد حسی، تصمیم‌گیری درست و اجرای تکلیف در زمان‌بندی و هماهنگی صحیح باشد. در تمام این فعالیت‌ها مغز نیازمند یک‌سری اعمال است، که فرآیند پردازش اطلاعات نام دارد و هر مرحله نیاز به زمانی مشخص دارد (۱، ۲). مطابق با تئوری "مدل شبکه عصبی" (Neural network view)، سیستم عصبی به عنوان شبکه عصبی از حلقه‌ها (زنجیره‌ها) و گره‌ها دیده می‌شود. برای پاسخ به یک محرک، علامت در پایانه درون‌داد سیستم عصبی شروع شده به شبکه عصبی وارد و در نهایت به پایانه برون‌داد متصل می‌شود. همراه با افزایش سن تعدادی از این زنجیره‌ها شکسته شده و علایم عصبی از راه‌های فرعی انتقال می‌یابند، در نتیجه زمان پردازش علائم طولانی‌تر می‌شود. از پیامدهای تغییرات عصب که با افزایش سن رخ می‌دهد می‌توان به کاهش در پاسخ‌ها که عملکرد و تکالیف شناختی را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد اشاره کرد (۳، ۴). از طرفی پیر شدن ممکن است باعث کاهش دقت در ورودیهای حسی، کند شدن زمان واکنش، کند شدن سرعت پردازش بینایی و کاهش

حافظه شود؛ که تمام این عوامل بر اعمال زندگی روزمره تأثیر می‌گذارد (۵، ۶). زمان واکنش شاخصی غیر مستقیم برای سنجش توانائی پردازش سیستم عصبی مرکزی و وسیله‌ای ساده برای تعیین ارتباط بین عملکرد حسی و حرکتی است (۱). زمان واکنش، به فاصله زمانی بین ارائه ناگهانی یک محرک تا شروع یک پاسخ گفته می‌شود که به دو بخش "زمان پیش حرکتی" (Pre-Motor Time) و "زمان حرکتی" (Motor Time) تقسیم می‌شود (۷). زمان پیش حرکتی فاصله زمانی بین ارائه محرک تا انتقال فعالیت حرکتی انتخاب شده به عضلات است. زمان حرکتی مدت زمانی است که طی آن اعصاب وابران یا اعصاب حرکتی عضلات را فعال می‌کنند و توسط سیستم عصبی پیرامونی (Peripheral Nervous System) کنترل می‌شوند. اما زمان پیش حرکتی شامل اطلاعات سیستم عصبی مرکزی و محیطی است (حس‌ها، انتقال اطلاعات حسی به سیستم عصبی مرکزی، ادراک، تصمیم‌گیری، سازماندهی اعصاب حرکتی و انتقال اطلاعات حرکتی به عضلات). به نظر می‌رسد تفاوت در زمان واکنش افراد مربوط به بخشی از زمان پیش حرکتی باشد که در ارتباط با سیستم حرکتی و حافظه است (۸، ۹).

زمان واکنش ساده (Simple Reaction Time) زمانی است که در ازاء ارائه یک محرک، یک پاسخ مورد انتظار باشد و زمان واکنش انتخابی (Choice Reaction Time) زمانی است که چند محرک ارائه می‌شود و در ازاء ارائه هر کدام از این محرک‌ها، پاسخ خاصی مورد انتظار است (۶-۹)؛ که نسبت به زمان واکنش ساده، زمان شناسائی محرک و انتخاب پاسخ به آن اضافه می‌شود. این دو مرحله نشان دهنده وقایع موجود در رویدادهای شناختی است. زمان واکنش ساده و هم زمان واکنش انتخابی به طور معناداری بعد از دهه چهارم و یا پنجم زندگی افزایش می‌یابد؛ که ناشی از تغییرات موجود در استراتژی عملکرد افراد است و بیشتر به دلیل زوال و انحطاط ارگان‌های حسی و یا عملکرد حرکتی رخ می‌دهد (۱۰، ۱۱). تغییراتی که در رابطه با تغییر شیوه زندگی، سیستم بدنی و عادات غذایی در میانسالی رخ می‌دهد، لزوم استفاده از تمرینات ورزشی را افزایش می‌دهد (۱۲). به نظر می‌رسد ورزش و فعالیت بدنی به عنوان یک شیوه غیر تهاجمی، یکی از مؤثرترین روش‌های پیشگیری و یا بهبود اختلالات دوران سالمندی باشد. همچنین ورزش و حرکت می‌تواند موجب تأخیر در روند سالمندی می‌شود. سالمندانی که ورزش می‌کنند از سلامتی و نشاط بیشتری برخوردار می‌باشند (۱۳). یوگا به عنوان یک ورزش، ممکن است سطح آگاهی نسبت به محیط، توانائی فیزیکی و درنتیجه خودآگاهی فرد را افزایش دهد (۱۴، ۱۵). هاتا یوگا (Hatha yoga) سیستمی از یوگاست که به طور ویژه برای تزکیه فکر و بدن طراحی شده و شامل تمرینات آسانا (Asana) و پرانایاما (pranayama) و تمرینات آرام سازی (Shavasana) می‌باشد (۱۶، ۱۷). اجرای تمرینات کششی یوگا باعث افزایش انعطاف‌پذیری اندام‌ها، اجرای روان‌تر حرکات و تسهیل عصبی- عضلانی می‌شود که بر هماهنگی عمل حرکتی در حین واکنش مؤثر است (۱۸). از این رو برخی از محققین به بررسی تأثیر تمرینات یوگا بر زمان واکنش افراد پرداخته‌اند؛ که نتایج ضد و نقیضی نیز بدست آمد (۷، ۱۸، ۱۹). با توجه به تعداد زیاد افراد سالمند که تقریباً ۷ درصد از جمعیت کشور را شامل می‌شود، توجه به نیازهای سالمندان و برنامه‌ریزی در جهت سوق دادن آنها به سمت انجام فعالیت بدنی به منظور بالا بردن سطح کیفی زندگی امری ضروری است (۸). از جمله مشکلات دوران سالمندی افزایش زمان واکنش است که می‌تواند موجب اختلال در کارهای روزمره بخصوص در گام برداشتن (یکی از علل زمین خوردن) و کاهش کیفیت زندگی سالمندان شده و متعاقب آن می‌بایست هزینه‌های گزاف زمانی و مالی نیز صرف شود (۱۹)؛ و چه بسا آنها هرگز نتوانند به سطح اولیه سلامتی جسمانی و روحی خود بازگردند (۸). علیرغم اهمیتی که زمان واکنش در زندگی روزمره دارد، تحقیقات کمی در رابطه با راهکارهای بهبود آن صورت گرفته است، از این‌رو پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر ۸ هفته تمرینات منتخب هاتا یوگا بر زمان واکنش دیداری و شنیداری زنان میانسال، انجام گرفت.

روش کار

این تحقیق از نوع نیمه تجربی بوده که با طرح پیش آزمون- پس آزمون با گروه شاهد انجام گرفت. جهت انجام این پژوهش، پس از اخذ مجوز از کمیته اخلاق معاونت پژوهشی دانشگاه رازی و ارائه آن به کانون بازنشستگان آموزش و پرورش استان کرمانشاه، از مراجعه‌کنندگان به این کانون دعوت به همکاری به عمل آمد. از بین افرادی که به صورت داوطلبانه تمایل به شرکت در پژوهش را داشتند، ۶۰ زن میانسال در رده سنی ۵۰ تا ۶۵ سال انتخاب و پس از ارائه توضیحات روشن و واضح در خصوص اهداف مطالعه، روش اجرای آن، اطمینان از محرمانه ماندن اطلاعات فردی آنها و اخذ رضایت نامه کتبی مبنی بر اعلام رضایت از شرکت در مطالعه مذکور، ۴۴ نفر که شرایط ورود را داشتند انتخاب شدند و به صورت تصادفی ساده در دو گروه شاهد و مداخله قرار گرفتند (۲، ۲۰). معیارهای ورود به مطالعه شامل: عدم سابقه انجام تمرینات ورزشی در حداقل دو سال گذشته، عدم ابتلا به بیماری پارکینسون، عدم سابقه سکته مغزی یا نوروپاتی، عدم سابقه شکستگی یا عمل جراحی در ناحیه پائین تنه در یک سال گذشته، عدم سابقه دیسک کمر شدید یا مشکل زانو، عدم وجود مشکل پوکی استخوان شدید، داشتن توانائی بینائی و شنوائی کافی، توانائی راه رفتن بدون نیاز به عصا و دارا بودن زمان واکنشی بیش از میانگین زمان واکنش طبیعی بود (۱، ۷). معیارهای خروج از مطالعه شامل: غیبت بیش از سه جلسه در جلسات تمرینی گروه مداخله، ایجاد مشکلات جسمی حاد در حین مداخله و عدم تمایل فرد به ادامه همکاری در نظر گرفته شد. لازم به ذکر است هیچ یک از آزمودنی‌ها سابقه قبلی در ارتباط با انجام تمرینات هاتایوگا را نداشتند.

از هر ۲ گروه در آغاز تحقیق و به منظور انتخاب آزمودنی‌های واجد شرایط جهت حضور در پژوهش، پس از اندازه‌گیری قد و وزن، آزمون زمان واکنش با استفاده از دستگاه الکترونیکی سنجش زمان واکنش به عمل آمد که این آزمون به عنوان پیش آزمون شرکت‌کنندگان نیز در نظر گرفته شد. لازم به ذکر است جهت به حداقل رساندن عوامل مداخله گر احتمالی در نتایج آزمون، آزمون زمان واکنش در آزمایشگاه دانشکده تربیت بدنی و بدور از هر گونه عوامل تاثیرگذار از جمله وجود محرک‌های دیداری و شنیداری مزاحم، صورت پذیرفت. دستگاه زمان واکنش مذکور ساخت شرکت لافایت (Lafayet) آمریکا (مدل ۶۳۰۳۵) می‌باشد (ضریب پایائی ٪۸۴ = r) (۲۱). این دستگاه یک واحد چند منظوره است که با کمک یک شمارنده (Counter) خارجی

زمان واکنش ساده دیداری، شنیداری و نیز زمان واکنش انتخابی را با دقت هزارم ثانیه ثبت می‌کند. اجزاء این دستگاه شامل: چهار لامپ برای ایجاد محرک دیداری، یک کلید برای ایجاد محرک شنیداری و پنج کلید برای ایجاد پاسخ می‌باشد. نحوه سنجش زمان واکنش: آزمودنی روبروی آزمونگر و در پشت دستگاه سنجش زمان واکنش قرار می‌گرفت. جهت اندازه‌گیری زمان واکنش ساده دیداری آزمودنی انگشت شست دست برتر خود را روی کلیدی که مقابل چراغ آبی رنگ روی دستگاه بود قرار می‌داد و به محض روشن شدن لامپ آبی رنگ کلید زیر انگشت شست خود را فشار می‌داد و نیز جهت اندازه‌گیری زمان واکنش ساده شنیداری آزمودنی انگشت شست خود را بر کلید وسط دستگاه قرار داده و با شنیدن صدای بوق کلید را فشار می‌داد و برای اندازه‌گیری زمان واکنش انتخابی آزمودنی می‌بایست انگشت شست دست راست خود را روی کلید زیر چراغ آبی و انگشت شست دست چپ خود را روی کلید زیر چراغ قرمز قرار داده و با دیدن نور آبی و یا قرمز کلید مربوط به چراغ روشن شده (که به صورت تصادفی ارائه می‌شد) را فشار می‌داد. مدت زمان بین ارائه محرک و ایجاد پاسخ، به عنوان مدت زمان واکنش ثبت می‌شد. پس از اطمینان از آشنائی آزمودنی با آزمون مورد نظر، هر آزمون سه بار اجرا شد و آزمونگر میانگین مدت زمان‌های ثبت شده روی صفحه نمایشگر شمارنده خارجی را به عنوان زمان واکنش ساده دیداری، شنیداری و زمان واکنش انتخابی دیداری ثبت می‌کرد.

پس از اطمینان از همگن بودن آزمودنی‌ها، گروه مداخله به مدت ۸ هفته (هر هفته ۳ جلسه، هر جلسه یک ساعت) و زیر نظر مربی مجرب به انجام تمرینات منتخب هاتا یوگا پرداختند (۱۹). در جلسات اولیه مربی ۱۵ دقیقه را به گرم کردن عمومی، سپس ۳۰ دقیقه را به انجام تمرینات منتخب آساناها (حرکات بدنی) و تمرینات پرانایاما (تمرینات تنفسی) و آرام سازی (شاوآسانا) اختصاص داد و طی جلسات بعدی مدت زمان انجام تمرینات اصلی به صورت تدریجی افزایش یافت. برنامه تمرینی، به صورت تعدیل شده و حداقل یک تا دو ساعت پس از خوردن صبحانه سبک و در یک باشگاه ورزشی انجام گرفت. در پایان هفته هشتم از آزمودنی‌ها پس آزمون به عمل آمد. تمام اندازه گیری‌ها و اجرای تمرینات یوگا در صبح انجام شد. جهت جلوگیری از سوگیری فرد ازریاب نسبت به گروهی که فرد در آن قرار داشت (شاهد یا مداخله) بی اطلاع بود. گروه شاهد در طی این مدت به انجام کارهای روزمره خود پرداختند. پس از انجام آزمایش‌ها و به دست آمدن نتایج از نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و جهت رسم جداول و نمودارها از نرم افزار Excel ۲۰۰۷ استفاده شد. به منظور اطمینان از همسانی واریانس‌ها از آزمون لون (Leven Test) و برای تعیین طبیعی بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف اسمیرنوف (Kolmogorov-Smirnov) استفاده شد. پس از اطمینان از عدم معنی‌داری در بین گروه‌ها، از آزمونt زوجی جهت بررسی تفاوت‌های درون گروهی و t مستقل جهت بررسی تفاوت‌های بین گروهی استفاده شد و سطح معنی‌داری ($P \leq ۰/۰۵$) در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

اطلاعات توصیفی (میانگین و انحراف معیار) ویژگی‌های آزمودنی‌ها شامل سن، قد، وزن و BMI دو گروه مداخله و شاهد در جدول ۱ نشان داده شده است. نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف نشان داد که توزیع داده‌ها در تمامی گروه‌ها در پیش‌آزمون از توزیع نرمال برخوردار بودند ($P \geq ۰/۰۵$)، نتایج بدست آمده از آزمون t زوجی در نتیجه اجرای ۸ هفته تمرینات منتخب هاتا یوگا بر زمان واکنش ساده دیداری و شنیداری و نیز زمان واکنش دیداری انتخابی آزمودنی‌ها در دو گروه مداخله و شاهد در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۱: میانگین و انحراف استاندارد ویژگی‌های فردی شرکت‌کنندگان

گروه	تعداد	سن (Yr.)	قد (cm)	وزن (Kg)	BMI
مداخله	۲۲	۵۴/۵۰ ± ۴/۴۸	۱۵۶ ± ۴/۷۰	۶۷/۵۲ ± ۱۳/۴۶	۲۸/۰۱ ± ۵/۱۰
شاهد	۲۲	۵۴/۹۵ ± ۴/۴۵	۱۵۷/۷۹ ± ۴/۱۴	۷۳/۵۲ ± ۹/۲۲	۲۹/۵۴ ± ۳/۷۲

جدول ۲: نتایج آزمون t زوجی برای مقایسهٔ درون گروهی وضعیت زمان واکنش ساده دیداری و شنیداری و زمان واکنش انتخابی دیداری دو گروه مداخله و شاهد

	تعداد	پیش آزمون	پس آزمون	ارزش t	ارزش p
زمان واکنش ساده دیداری (ثانیه)					
شاهد	۲۲	۰/۳۹ ± ۰/۰۸۵	۰/۳۸ ± ۰/۰۸۲	۰/۹۳	۰/۳۶
مداخله	۲۲	۰/۳۸ ± ۰/۷۴	۰/۲۸ ± ۰/۰۳۶	۶/۰۹	۰/۰۰۰*
زمان واکنش ساده شنیداری (ثانیه)					
شاهد	۲۲	۰/۲۸ ± ۰/۰۷۴	۰/۳۰ ± ۰/۱۵	-۰/۸۷	۰/۳۹
مداخله	۲۲	۰/۳۱ ± ۰/۰۷۳	۰/۲۲ ± ۰/۰۳۸	۶/۳۰	۰/۰۰۰*
زمان واکنش انتخابی دیداری (ثانیه)					
شاهد	۲۲	۰/۵۱ ± ۰/۰۹۷	۰/۵۱ ± ۰/۰۹۸	-۰/۵۶	۰/۵۸
مداخله	۲۲	۰/۵۲ ± ۰/۱۲	۰/۳۷ ± ۰/۰۵۴	۵/۱۸	۰/۰۰۰*

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، نتایج آزمون t زوجی، تفاوت معنی‌داری را بین پیش آزمون میانگین‌های زمان واکنش ساده دیداری، زمان واکنش ساده شنیداری و زمان واکنش انتخابی دیداری در دو گروه مداخله و شاهد نشان نداد ($P \geq ۰/۰۵$). این درحالی است که نتایج تجزیه و تحلیل‌های آماری نشان داد که پس از جلسات تمرینی یوگا، گروه مداخله بین مراحل پیش‌آزمون- پس‌آزمون در فاکتورهای زمان واکنش دیداری ساده، شنیداری ساده و زمان واکنش دیداری انتخابی تفاوت معناداری را تجربه کرده بودند، اما در گروه شاهد بین دو مرحله آزمون اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ($P \geq ۰/۰۵$). با استفاده از آزمون t مستقل میانگین داده‌های پیش آزمون و پس آزمون دو گروه مداخله و شاهد در فاکتورهای زمان واکنش ساده دیداری و شنیداری و زمان واکنش انتخابی دیداری با هم مقایسه شد. نتایج نشان داد که بین نتایج داده‌های پیش آزمون گروه شاهد با گروه مداخله تفاوت معناداری وجود نداشت. نتایج جدول ۳، تفاوت معناداری را بین زمان واکنش دیداری ساده ($T_{(42)} = -۴/۶۷۴$ ،$P = ۰/۰۰۰$)، زمان واکنش ساده شنیداری ($T_{(42)} = -۲/۳۲$ ،$P = ۰/۰۲۵$) و زمان واکنش دیداری انتخاب ($T_{(42)} = -۵/۷۰$ ،$P = ۰/۰۰۰$) بهبود معناداری را نسبت به گروه کنترل نشان داد (جدول ۳).

جدول ۳: نتایج آزمون t مستقل برای مقایسهٔ پیش آزمون و پس آزمون میانگین زمان واکنش ساده دیداری و شنیداری و زمان واکنش انتخابی دیداری دو مداخله و شاهد

گروه	میانگین ± انحراف معیار	سطح معنی داری
زمان واکنش ساده دیداری (ثانیه)		
شاهد	۰/۳۸ ± ۰/۰۸۲	۰/۰۰۱*
مداخله	۰/۲۸ ± ۰/۰۳۶	
زمان واکنش ساده شنیداری (ثانیه)		
شاهد	۰/۳۰ ± ۰/۱۵	۰/۰۲۵*
مداخله	۰/۲۲ ± ۰/۰۳۸	
زمان واکنش انتخابی دیداری (ثانیه)		
شاهد	۰/۵۱ ± ۰/۰۹۸	۰/۰۰۱*
مداخله	۰/۳۷ ± ۰/۰۵۴	

بحث

پژوهش حاضر به بررسی تأثیر ۸ هفته تمرینات منتخب هاتا یوگا بر زمان واکنش زنان میانسال پرداخته بود. نتایج این پژوهش نشان داد که اجرای سه جلسه تمرینات هاتا یوگا در هشت هفته توانسته است زمان واکنش ساده شنیداری، زمان واکنش ساده و انتخابی دیداری زنان میانسال را بهبود بخشد. نتایج بدست آمده از پژوهش حاضر با نتایج بدست آمده از تحقیقات انجام شده توسط دوستان و همکاران (۲۰۱۰)، Narayana و همکاران (۲۰۰۹)، Madanmohan و همکاران (۲۰۱۲)، Shende & Parekh (۲۰۱۱)، Borker & Pednekar (۲۰۰۳)، Ramanathan و همکاران (۲۰۱۴)، همسو بوده است (۲، ۷، ۱۵، ۱۸، ۲۲)؛ اما با نتایج بدست آمده توسط Bhavanani و همکاران (۲۰۰۳)، دوستان و همکاران (۲۰۱۰) مغایرت می‌باشد (۷، ۱۸). شاید بتوان علت عدم همخوانی را به نوع و مدت زمان اجرای پژوهش نسبت داد چراکه در پژوهش خود تنها از تمرینات تنفسی استفاده نموده بودند اما در پژوهش حاضر با توجه به اجرای تمرینات بدنی (آسانا)، در کنار تمرینات تنفسی (پرانایاما) احتمالاً هماهنگی عصب و عضله نیز به چالش کشیده شده و توانسته است تأثیر بهتری را بر جای بگذارد. در پژوهش Borker & Pednekar (۲۰۰۳) آزمودنی‌ها پس از ۴ هفته انجام تمرینات پرانایاما تفاوت معنی‌داری را در زمان واکنش دیداری و شنیداری نشان دادند (۲). Bhavanani و همکاران (۲۰۰۳)، اثر کوتاه مدت ۳ هفته تمرینات تنفسی savitri (تنفس آهسته) و Bhastrika (تنفس سریع) پرانایاما را در دو گروه ۱۵ نفره بر فاکتورهای بر زمان واکنش اندازه‌گیری کردند. گرچه زمان واکنش در هر دو گروه کوتاه‌تر شده بود، اما این مقدار از لحاظ آماری معنی‌دار نبود (۷). Narayana و همکاران (۲۰۰۹) در تحقیقی به مطالعه تأثیر تمرینات یوگا بر زمان واکنش دیداری، ۶۸ آزمودنی پرداختند و به این نتیجه رسیدند افرادی که تمرینات یوگا را انجام می‌دهند زمان واکنش کمتری نسبت به افراد بدون تمرین دارند (۱۵). در پژوهش دوستان و همکاران (۲۰۱۰) مشاهده شد که تمرینات مقاومتی موجب بهبود معنادار زمان واکنش ساده دیداری و شنیداری و زمان واکنش انتخابی دیداری سالمند شد همچنین در ارتباط با تمرینات کششی، آزمودنی‌ها در زمان واکنش ساده شنیداری و زمان واکنش انتخابی دیداری بهبود معناداری را تجربه کرده بودند اما این بهبود در زمان واکنش ساده دیداری معنادار نبود (۱۸).

Madanmohan و همکاران (۲۰۱۲) نیز تأثیر انجام تمرینات یوگا را بر زمان واکنش افراد دیابتی مورد بررسی قرار دادند و مشاهده کردند که انجام تمرینات یوگا می‌تواند زمان واکنش شنیداری بیماران دیابتی را بهبود بخشد (۲۳). Ramanathan و Bhavanan (۲۰۰۳) تأثیر ۳ ماه اجرای تمرینات یوگا را بر ۲۶ زن و مرد سالمند ساکن یک آسایشگاه مورد بررسی قرار دادند و مشاهده کردند که زمان واکنش دیداری و شنیداری به صورت معناداری بهبود یافت (۲۰). Shende &

Parekh (۲۰۱۱)، به بررسی تأثیر تمرینات یوگا بر تکلیف زمان واکنش ۱۲۰ مرد با دامنه سنی ۳۰-۶۰ سال (۶۰ نفر در گروه کنترل و ۶۰ نفر در گروه یوگا) پرداختند. افراد گروه یوگا، افرادی بودند که بیش از یک سال به انجام تمرینات یوگا پرداخته بودند. نتایج تجزیه و تحلیل‌های آماری تفاوت معناداری را در زمان واکنش دیداری و شنیداری میان گروه شاهد و گروه یوگا نشان داد (۲۲). به طور کلی می‌توان گفت کاهش در زمان واکنش نشان‌دهنده بهبود توانائی پردازش عملکرد حسی-حرکتی در سیستم عصبی مرکزی است (۲). از طرفی مطالعات قبلی از این ایده که در دسترس بودن گلوکز و اکسیژن عملکرد شناختی را تحت تأثیر قرار می‌دهد حمایت می‌کند (۲۴). همچنین افزایش سطح فعالیت بدنی در سالمندان موجب افزایش جریان خون در مغز و در نتیجه افزایش اکسیژن دریافتی سلول‌های مغزی می‌شود، بنابراین کیفیت عملکرد مغز که تحت تأثیر مقدار خون و مواد غذائی دریافتی است می‌تواند بر اجزای زمان واکنش تأثیر گذار باشد (۵). از این رو می‌توان به این نتیجه رسید، تغییراتی که در دوره‌های تنفسی توسط کنترل ارادی تنفس (در انواع مختلف پرانایاما) اتفاق می‌افتد، می‌تواند به میزان قابل توجهی موجب بروز تغییرات در زمان واکنش می‌شود (۲۲, ۲۳). مطالعات نشان داده‌اند که شیوه‌های تنفسی یوگائی مانند تنفس بهاستریکا و کاپلابهاتی با استفاده از انقباضات شدید، موجب تحریک گیرنده‌های سوماتیک و گیرنده‌های وابسته به احشاء می‌شود؛ بنابراین موجب ایجاد تغییرات الکتروانسفالوگرام در سراسر سیستم مناطق عمقی و جداری مناطق قشر مغز و ایجاد تحریکات مؤثر می‌شود. کوتاه شدن زمان واکنش احتمالاً مکانیزمی مشابه به مکانیزم ذکر شده در بالا دارد (۷, ۲۲).

از سوی دیگر تحقیقات نشان داده‌اند که انجام تمرینات کششی (که مبنای اجرای حرکات آسانا در یوگا می‌باشند) باعث افزایش کارائی برخی از گیرنده‌های عمقی، در نتیجه ارسال سریعتر و بهتر پیام‌ها و نیز توسعه حس حرکت می‌شود که این امر در ارسال سریعتر پیام به مغز می‌تواند نقش داشته باشد (۱۸). با توجه به اینکه مبنای تمرینات آسانا بر کشش استوار است شاید بتوان دلیل تأثیر گذاری این برنامه بر زمان واکنش دیداری ساده شنیداری و دیداری و زمان واکنش دیداری انتخابی را به هماهنگی حرکات، تسهیل در انتقال عصبی- عضلانی، کارائی بهتر گیرنده‌های عمقی در نتیجه انجام تمرینات آسانا و نیز افزایش میزان خون‌رسانی به مغز که موجب افزایش سطح اکسیژن‌رسانی و نیز افزایش میزان گلوکز مورد نیاز جهت پردازش دقیق‌تر، افزایش تمرکز و توجه افراد و نیز استفاده موثرتر از بازخوردهای محیطی در پی انجام تمرینات پرانایاما نسبت داد (۲۲, ۲۵).

محدودیت‌های قابل کنترل پژوهش شامل ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها (مانند: محدوده سنی، وزنی ومیزان توانایی‌های فیزیولوژیکی). هیچ یک از آزمودنی‌ها سابقه انجام تمرینات ورزشی طی حداقل دو سال گذشته را نداشتند. تعداد و زمان جلسات تمرین تحت کنترل بود. محیط اجرای تمرینات و تست‌ها یکسان بود. از محدودیت‌های غیرقابل کنترل می‌توان به میزان انگیزه درونی آزمودنی‌ها برای انجام کامل و دقیق تمرینات، کنترل شرایط روحی آزمودنی‌ها در طول یا بعد از جلسات تمرین اشاره نمود. از آنجا که مطالعه حاضر تنها بر روی زنان میانسال صورت پذیرفته است، پیشنهاد می‌شود مطالعه مشابهی بر مردان میانسال نیز انجام شود و نیز در مطالعات بعدی به تأثیر تمرینات یوگا بر هماهنگی حرکتی، حافظه و توانائی‌های شناختی توجه شود.

نتیجه گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد، زمان واکنش ساده شنیداری، زمان واکنش ساده دیداری و زمان واکنش انتخابی دیداری زنان میانسال متعاقب اجرای هشت هفته تمرینات هاتا یوگا بهبود یافت. با توجه به اینکه تنزل‌های شناختی در دوران سالمندی افزایش می‌یابد، می‌توان روش زندگی کردن را به گونه‌ای طراحی کرد که از طریق ورزش و فعالیتهای فیزیکی، ویژگیهای شناختی را بهینه کرد. از طرفی تمرینات یوگا یک روش تمرینی ایمن و مؤثر در بهبود عملکرد و پردازش‌های شناختی افراد میانسال و مسن است که انجام آن برای هر فردی و در هر سنی، با حداقل امکانات و بدون پرداخت هزینه‌های گزاف، قابل اجراست؛ لذا انجام تمرینات یوگا برای افرادی که در مرحله سالمندی و یا مرحله ورود به این دوران هستند و نیز در کلینیک‌های توانبخشی و بازتوانی برای افرادی که قادر به انجام فعالیت‌های پرتحرک نیستند و یا انجام این تمرینات برای آنها مضر است توصیه می‌شود.

سپاسگزاری

این مقاله برگرفته از پایان نامه لطفا شمار و کد اخلاق و کد irct ثبت شود رفتار حرکتی دانشکده تربیت بدنی دانشگاه رازی کرمانشاه می‌باشد. از کلیه عزیزانی که ما را در انجام این مطالعه یاری نمودند به ویژه مربی یوگا، سرکار خانم محمدی نژاد تشکر و قدردانی می‌شود.

References

1. Schmidt R, lee T. [Motor control and learning: a behavioral emphasis]. Tehran: Nersi; 2008.
2. Borker AS, Pednekar JR. Effect of pranayam on visual and auditory reaction time. Indian J Physiol Pharmacol. 2003;47(2):229-30. PMID: 15255631
3. Haywood K, Getchell N. [Life span motor Development]. 5th ed. Tehran: Humankinetics; 2008.
4. Schmid AA, Van Puymbroeck M, Koceja DM. Effect of a 12-week yoga intervention on fear of falling and balance in older adults: a pilot study. Arch Phys Med Rehabil. 2010;91(4):576-83. DOI: 10.1016/j.apmr.2009.12.018 PMID: 20382290
5. Goncalves LC, Vale RG, Barata NJ, Varejao RV, Dantas EH. Flexibility, functional autonomy and quality of life (QoL) in elderly yoga practitioners. Arch Gerontol Geriatr. 2011;53(2):158-62. DOI: 10.1016/j.archger.2010.10.028 PMID: 21167613
6. Hoseyni M, Sarfaraz Z, Karimlo M, Behnia F. [Prevalence of mild to moderate impairment of vision and hearing on the activities of daily activity and balance in elderly]. J Rehabil. 2009;1(4):21-5.
7. Bhavanani AB, Madanmohan, Udupa K. Acute effect of Mukh bhastrika (a yogic bellows type breathing) on reaction time. Indian J Physiol Pharmacol. 2003;47(3):297-300. PMID: 14723315

8. Gallahue D, Ozmun J. Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults. 6th ed. New York: McGraw-Hill; 2006.
9. Morris T. [Acquisition and performance of sports skills]. Tehran: Bamdad; 2007.
10. Wolkorte R, Kamphuis J, Zijdewind I. Increased reaction times and reduced response preparation already starts at middle age. Front Aging Neurosci. 2014;6:79. DOI: 10.3389/fnagi.2014.00079 PMID: 24808862
11. Netz Y, Wu MJ, Becker BJ, Tenenbaum G. Physical activity and psychological well-being in advanced age: a meta-analysis of intervention studies. Psychol Aging. 2005;20(2):272-84. DOI: 10.1037/0882-7974.20.2.272 PMID: 16029091
12. Kumar M, Sukh P, Singh D. Effect of yoga life style intervention on body weight and blood chemistry of middle aged women. J Exerc Sci Physiother. 2008;4(2):76.
13. Payne V, Isaacs L. [Human motor development: a lifespan approach]. 7th ed. New York: McGraw-Hill 2007.
14. Jannati S, Sohrabi M, Attarzadeh Hoseini R. [The effect of selective Hata yoga training on balance of elderly women]. Iranian J Age. 2011;5(4):46-52.
15. Narayana N. The effect of yoga on visual reaction time. Indian J Soc Sci Res. 2009;6(2):63-70.
16. Bal S, Singh K, Vaz W. Effects of 4-Week Yogasanas Training on Balance and Agility in Adolescent Girls. Int J Sports Sci Eng. 2011;5(2):85-92.
17. Zajdel R, Nowak D. Simple and complex reaction time measurement A preliminary evaluation of new approach and diagnostic tool. Comput Biol Med. 2007;37(12):1724-30. DOI: 10.1016/j.compbiomed.2007.04.008 PMID: 17573065
18. Dostan M, Aslankhani M, Ebrahim K, Seyforian M. [Effect of eight weeks stretch and resistance training on balance and reaction time in inactive elderly men]. Motor Behav Sport Psychol J. 2010;2(4):323-34.
19. Hewett ZL, Ransdell LB, Gao Y, Petlichkoff LM, Lucas S. An Examination of the Effectiveness of an 8-week Bikram Yoga Program on Mindfulness, Perceived Stress, and Physical Fitness. J Exerc Sci Fitness. 2011;9(2):87-92. DOI: 10.1016/s1728-869x(12)60003-3
20. Ramanathan M, Bhavanani AB. Immediate effect of Chandra and Suryanadi Pranayamas on Cardiovascular Parameters and Reaction Time in a Geriatric Population. Int J Physiol. 2014;2(1):59. DOI: 10.5958/j.2320-608X.2.1.013
21. Delbari M, Mohamad Zadeh H, Delbari M. Effects of computer games on IQ, reaction time and movement time teens. Dev Motor Learn. 2009;1(42):135-45.
22. Shende MR, Parekh NAJ. Neuro-Anatomical and Physiological Correlates of Yogic Exercises on Reaction Time Task. J Anat Soc India. 2011;60(2):227-31. DOI: 10.1016/s0003-2778(11)80033-x
23. Madanmohan, Bhavanani AB, Dayanidy G, Sanjay Z, Basavaraddi IV. Effect of yoga therapy on reaction time, biochemical parameters and wellness score of peri and post-menopausal diabetic patients. Int J Yoga. 2012;5(1):10-5. DOI: 10.4103/0973-6131.91696 PMID: 22346060
24. Bautmans I, Vantieghem S, Gorus E, Grazzini YR, Fierens Y, Pool-Goudzwaard A, et al. Age-related differences in pre-movement antagonist muscle co-activation and reaction-time performance. Exp Gerontol. 2011;46(8):637-42. DOI: 10.1016/j.exger.2011.03.002 PMID: 21419212
25. Shashikala G, Shashidhar P, Baljoshi V, Anita Herur RBA, Surekharani C. Effect of Mukh Bhastrika (A Type of Pranayama) on the Sensory: Motor Performance. J Clin Diagn Res. 2011;5(5):1034-7.

Iranian Journal of Rehabilitation Research in Nursing (IJRN) Original Article

Spring 2017, Volume 3, Issue 3 DOI: 10.21859/ijrn-03033

The Effect of Eight-week Selected Hatha Yoga Exercises on Auditory and Visual Reaction Time of Middle-aged Females

Nasrin Kahrizi [1,*], Ali Ashraf Khazaei [2], Bahram Yoosefy [3]

[1] M.Sc., Department of Motor Behavior Learning of Physical Education, Razi University, Kermanshah, Iran
[2] Assistant Professor, Department of Physical Education, Razi University, Kermanshah, Iran
[3] Associate Professor, Department of Physical Education, Razi University, Kermanshah, Iran
*** Corresponding author:** Nasrin Kahrizi, M.Sc., Department of Motor Behavior Learning of Physical Education, Razi University, Kermanshah, Iran. E-mail: nasrin.kahrizi@yahoo.com

Received: 15 Mar 2015 **Accepted:** 20 Jan 2017

Abstract

Introduction: Decrease in reaction time is a factor which can interfere with daily living functions and thus reduce the quality of life of middle-aged women. The aim of the present study was to examine the effect of eight-Week selected Hatha yoga exercise intervention on auditory and visual reaction time in retired women.

Methods: Subjects included 44 middle-aged women who were randomly divided into two groups of experimental (n = 22) and control (n = 22). The exercise protocol consisted of 24 sessions of progressive Hatha yoga training (thrice a week). The control group did not do any exercise. The reaction time was assessed by ELECTRONIC CHOICE REACTION TIME DEVICE, in pre-, mid- and post-intervention yoga training and data were analyzed with descriptive statistics and analysis of variance with repeated measure (SPSS).

Results: The results showed no significant differences between the two groups, but after the Hatha yoga exercise the experimental group was significantly different in simple and choice reaction time factors ($P \leq 0.05$). However, this difference was not significant in the control group ($P \geq 0.05$).

Conclusions: The present research showed that yoga exercise could result in decrease in simple, choice and auditory reaction times of old people, which can raise the ability of concentration and attention caused by increased level of awareness towards environment and self through Hatha yoga exercises. Therefore, doing yoga exercises to prevent seniors' falls is recommended.

Keywords: Hatha Yoga, Auditory Reaction Time, Visual Reaction Time, Middle Age Female

© 2017 Iranian Nursing Scientific Association (INA)