

تأثیر ورزش هوازی کوتاه مدت بر فشار خون سالمندان مبتلا به پرفشاری خون

حبیب حیدری^۱، فریبا بلورچی فرد^۲، فریده یغمایی^۳، نویده نصیری^۳، سعید حمدزاده^۱

مقاله پژوهشی

۱. مربی، گروه پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. دانشیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، گروه پرستاری، زنجان، ایران
۳. دانشیار، گروه آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

فصلنامه پرستاری داخلی - جراحی، سال سوم، شماره ۱، بهار ۱۳۹۳، صفحات ۴۵-۵۱

چکیده

زمینه و هدف: پرفشاری خون مهم‌ترین عامل خطر برای بیماری‌های قلبی - عروقی در سالمندان می‌باشد. این پژوهش با هدف تأثیر ورزش هوازی کوتاه مدت بر فشار خون سالمندان مبتلا به پرفشاری خون انجام شد.

مواد و روش‌ها: در کارآزمایی بالینی حاضر که در سال ۱۳۹۰ صورت گرفت، ۹۲ سالمند ۶۵-۷۵ ساله عضو کانون جهاندیدگان شهر شیراز بر اساس معیارهای ورود انتخاب و به صورت تصادفی به دو گروه مساوی (هر گروه: ۴۶ نفر) مداخله و کنترل تقسیم شدند. مداخله شامل انجام پیاده‌روی به مدت ۴ هفته، هفته‌ای ۳ روز در محیط سرای سالمندی در حضور پژوهشگر بود. ابزار جمع‌آوری داده‌ها شامل فرم ثبت فشار خون و دستگاه فشارسنج بود. به منظور تعیین پایایی فشارسنج جیوه‌ای از روش پایایی بین آزمونگران استفاده شد. داده‌ها با استفاده از آزمون تی مستقل و تی زوجی در نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: میانگین فشار خون سیستول و دیاستول دو گروه مداخله و کنترل قبل از مداخله اختلاف معنی‌داری نداشت. پس از انجام مداخله، میانگین فشار خون سیستول از $149/88 \pm 4/163$ به $144/93 \pm 5/21$ (P = 0/004) میلی‌متر جیوه و فشار خون دیاستول از $94/03 \pm 3/16$ به $85/9 \pm 6/38$ میلی‌متر جیوه (در گروه مداخله) به طور معنی‌داری کاهش یافت (P = 0/030)، ولی در گروه کنترل تغییر معنی‌داری مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: ورزش هوازی کوتاه مدت یک مداخله مؤثر پرستاری برای کاهش فشار خون در سالمندان مبتلا به پرفشاری خون است.

نویسنده مسؤول:

حبیب حیدری
دانشگاه علوم پزشکی شهید
بهشتی

پست الکترونیک:

habib_hidari@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۱۰/۳

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۲/۱۲/۲۰

کلید واژه‌ها: پرفشاری خون، سالمندی، ورزش هوازی

مقدمه

روش‌های غیر دارویی را به جای رژیم دارویی توصیه می‌کنند.^۴ روش‌های غیر دارویی شامل تعدیل سبک زندگی از قبیل دریافت رژیم غذایی کم‌سدیم، کم‌چربی، پرپتاسیم، پرکلسیم، کاهش وزن در افراد چاق، ورزش روزانه و کاهش اضطراب و ترس می‌باشد.^۵ ورزش منظم و در حد اعتدال به مدت ۳ روز در هفته و ۳۰ دقیقه در روز سبب افزایش طول عمر، کاهش مرگ و میر و ابتلا به بیماری‌های قلبی - عروقی، سکنه قلبی، کاهش فشار خون، آرتروز، پوکی استخوان، افسردگی و انواع سرطان‌ها می‌گردد.^۶ ورزش منظم هوازی باعث کاهش فشار خون سیستول و دیاستول به میزان ۱۱ و ۸ میلی‌متر جیوه می‌شود. یک برنامه فعالیت فیزیکی منظم باید به تدریج شروع شود و به مدت ۳۰-۴۵ دقیقه در اغلب روزهای هفته تداوم پیدا کند. این سطح از فعالیت می‌تواند فشار خون را بدون درمان دارویی کنترل کند.^۸ تأثیر ورزش‌های هوازی بر فشار خون به طور عمده در برنامه‌های ورزشی طولانی مدت (حداقل ۳ ماه) و با شدت بالا و تعداد جلسات زیاد در

سالمندی سیری طبیعی از مراحل رشد است که در آن تغییرات ویژه جسمی، روانی و اجتماعی رخ می‌دهد.^۱ به عبارت دیگر، سالمندی تغییرات تحلیلی خود به خود و پیش‌رونده غیر قابل برگشتی است که در آن قوای جسمی و روحی هر دو به نحو قابل ملاحظه‌ای رو به نقصان می‌گذارد.^۲ در افراد سالمند همه اندام‌های بدن دچار درجاتی از زوال در تمام وظایف خود می‌شوند و به همین علت بیماری‌های مزمن زیادی در سالمندی رخ می‌دهد که شامل بیماری‌های قلبی - عروقی مثل پرفشاری خون، بیماری‌های عروق کرونر، بیماری‌های اسکلتی مثل آرتروز، پوکی استخوان (Osteoporosis) و سرطان می‌باشد.^۳

پرفشاری خون، شایع‌ترین بیماری قلبی - عروقی در سالمندان است^۴ که از نظر هزینه درمانی و مراقبتی میزان بالایی را به خود اختصاص می‌دهد.^۵ از آنجایی که مصرف دارو در بیماران سالمند مستلزم رعایت مسایل فراوانی است؛ امروزه پژوهشگران با توجه به مکانیسم آسیب‌شناسی پرفشاری خون،

معیارهای ورود و انتخاب نمونه‌ها شامل محدوده سنی ۶۵-۷۵ سال، ابتلا به پرفشاری خون حداقل به مدت شش ماه با تشخیص پزشک معالج، عدم سابقه شرکت در برنامه منظم ورزشی در شش ماه گذشته و مجاز بودن به شرکت در برنامه ورزشی با نظر پزشک متخصص و معیارهای خروج شامل عدم تمایل به ادامه شرکت در مطالعه، عدم رعایت نظم در برنامه ورزشی، عدم همکاری یا فوت سالمند و ترک آسایشگاه به هر دلیلی بود.

نمونه‌های پژوهش به روش بلوک‌های تبدیل شده تصادفی به دو گروه مداخله (۴۶ نفر) و کنترل (۴۶ نفر) تقسیم شدند؛ بدین ترتیب که ابتدا بر اساس متغیرهای مداخله‌گر از قبیل جنس و مصرف دارو بلوک‌بندی صورت گرفت و سپس نمونه‌ها در درون بلوک‌ها به طور تصادفی به دو گروه مداخله و کنترل تقسیم شدند و اطلاعات جمعیت‌شناسی آن‌ها ثبت شد. در مرحله بعد به مدت ۲ هفته، هفته‌ای دو بار فشار خون دو گروه مداخله و کنترل اندازه‌گیری و در چک‌لیست فشار خون ثبت گردید. پس از گذشت این مدت، گروه آزمایش به مدت ۴ هفته و هفته‌ای ۳ روز به مدت ۳۰-۲۰ دقیقه پیاده‌روی بین ساعت ۶-۵ بعدازظهر در سطح صاف همراه با حرکات موزون دست به طرف مرکز بدن (به صورتی که ساعد با بازو و به طور تقریبی در زاویه ۹۰ درجه قرار گیرد) و با استفاده از لباس و کفش مناسب و راحت در محیط سرای سالمندی در حضور پژوهشگر انجام دادند. شدت و سرعت پیاده‌روی در حدی بود که ضربان قلب به محدوده ۶۰-۴۰ درصدی حداکثر ضربان قلب برسد. حداکثر ضربان قلب با کم کردن سن از عدد ۲۲۰ به دست می‌آید. به نمونه‌های پژوهش روش شمارش نبض آموخته شد. بعد از اتمام مداخله به مدت ۲ هفته، هفته‌ای دو بار فشار خون اندازه‌گیری و در چک‌لیست ثبت گردید. مدت زمان در نظر گرفته شده برای انجام مداخله، دفعات مداخله در هفته و مدت زمان انجام مداخله در هر جلسه بر اساس توصیه‌های دانشکده آمریکایی پزشکی- ورزشی برای کنترل فشار خون در بیماران مبتلا به پرفشاری خون طراحی شد. بر اساس توصیه‌های دانشکده آمریکایی پزشکی- ورزشی، حداقل مدت زمان انجام یک دوره ورزش هوازی از قبیل دوچرخه سواری و پیاده‌روی برای کنترل پرفشاری خون ۴ هفته با دفعات بین ۲ تا ۵ بار در هفته به مدت نیم ساعت با شدت متوسط می‌باشد و شدت آن را از طریق محاسبه حداکثر ضربان قلب با توجه به سن می‌توان تنظیم نمود.^{۱۶}

مراحل کار در گروه کنترل به جز برنامه پیاده‌روی مثل گروه مداخله بود. در پایان مطالعه، داده‌های دو گروه با هم مقایسه شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها شامل فرم اطلاعات جمعیت‌شناسی، چک‌لیست ثبت فشار خون قبل و بعد از مداخله، دستگاه فشارسنج جیوه‌ای و گوشی پزشکی بود. جهت تعیین پایایی دقت در اندازه‌گیری متغیرها از پروتکل یکسان و استاندارد جهت اندازه‌گیری فشار خون و نیز از روش پایایی بین آزمودنی‌ها استفاده گردید؛ بدین صورت که فشار خون ۱۰ فرد سالم توسط پژوهشگر و یک نفر هم‌سطح (کارشناس پرستاری) گرفته شد و سپس ضریب همبستگی پیرسون محاسبه گردید که مقادیر $r = 0/92$ (سیستول) و $r = 0/97$ (دیاستول) به دست آمد.^{۱۷}

هفته (۵ روز در هفته) مورد بررسی قرار گرفته است. افزایش تعداد جلسات ورزش در هفته و بالا بودن شدت ورزش در افرادی که قادر به انجام فعالیت با شدت بالا نیستند، ممکن است مانعی برای شرکت در این گونه برنامه‌های ورزشی شود.^{۱۸} در پاسخ به پرسش‌های متعدد در مورد اثرات ورزش‌های مختلف و شدت متفاوت آن بر فشار خون سالمندان، جواب‌های متفاوت و گاه متناقضی وجود دارد. پژوهش‌های مختلف نتایج متفاوتی درباره تأثیر ورزش بر فشار خون با توجه به نوع ورزش، شرایط انجام آن، مدت زمان انجام ورزش، دفعات انجام ورزش در یک دوره مشخص و رابطه آن با کاهش فشار خون را گزارش کرده‌اند.^{۱۹}

در پژوهش Moraes و همکاران، پس از سه روز ورزش هوازی در هفته به مدت ۳ ماه در گروه مداخله میانگین فشار خون‌های سیستول و دیاستول $3/2$ و $1/2$ میلی‌متر جیوه کاهش یافت، ولی در گروه کنترل نتایج معنی‌داری در میانگین فشار خون یافت نشد.^{۱۱} در پژوهش Ferrier و همکاران، کمپلیانس شریانی در برابر یک برنامه کوتاه مدت ورزش هوازی مقاومت نشان داد و کاهش در فشار خون بیماران مشاهده نشد.^{۱۲} مطالعه Tabara و همکاران که با هدف مقایسه دو برنامه کوتاه مدت و دراز مدت ورزش هوازی با شدت‌های خفیف و متوسط بر روی شاخص‌های قلبی- عروقی سالمندان انجام گرفته بود، نشان داد که برنامه کوتاه مدت تأثیری در کاهش فشار خون سیستول ندارد، ولی سبب کاهش فشار خون دیاستول می‌شود. برنامه دراز مدت سبب کاهش میانگین فشار خون سیستول و دیاستول به ترتیب از $13/6$ به $12/9$ و از 87 به 83 میلی‌متر جیوه شده بود. همچنین هر دو برنامه تمرینی با شدت خفیف و متوسط بر کاهش فشار خون تأثیر داشت.^{۱۳} در پژوهش Westhoff و همکاران اثرات برنامه ورزشی بلند مدت با شدت متوسط در بیماران مبتلا به پرفشاری خون مورد بررسی قرار گرفت و نتایج کاهش میانگین فشار خون را در نمونه‌ها نشان داد، ولی این کاهش از نظر آماری معنی‌دار نبود.^{۱۴}

انجام پژوهش‌های متعدد با متغیرهای مختلف از جمله نوع و مدت زمان ورزش برای پاسخگویی به ابهامات ضرورت دارد و از طرفی سالمندان قادر به انجام ورزش‌های طولانی مدت با شدت و دفعات فراوان (به علل زیادی مانند مبتلا بودن به ناتوانی‌های حرکتی، بیماری‌های مزمن و عدم وجود توان جسمی کافی) نیستند. بنابراین هدف این مطالعه، بررسی اثر ورزش هوازی کوتاه مدت بر فشار خون سالمندان مبتلا به پرفشاری خون، به عنوان روشی غیر دارویی در درمان پرفشاری خون سالمندان بود.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع کارآزمایی بالینی بود که در سال ۱۳۹۰ بر روی ۹۲ سالمند از جامعه ۴۰۰ نفری سالمندان مبتلا به پرفشاری خون که عضو سرای سالمندان جهانبیدگان شیراز بودند، انجام شد. تعداد نمونه مورد نیاز برای این پژوهش با انحراف معیار ۱۰، حداقل تفاوت معنی‌دار ۷ و با احتمال ۱۰ درصد و ریزش حجم، ۹۲ نفر محاسبه شد.^{۱۵}

که ۵۰ درصد از آن‌ها روزانه بین ۲۰-۱۱ نخ سیگار مصرف می‌کردند و ۵۵/۷ درصد نیز کمتر از ۱۰ سال سابقه مصرف سیگار داشتند. در بیشتر نمونه‌های هر دو گروه (۶۹/۵ درصد)، مدت ابتلا به پرفشاری خون ۴-۱ سال بود که ۹۵/۶ درصد آن‌ها تحت درمان با داروهای آنتولول، کاپتوپریل و لوزارتان بود. بر اساس یافته‌ها، در ۵۸/۷ درصد نمونه‌ها سابقه پرفشاری خون در خانواده وجود داشت.

آزمون‌های تی مستقل و کای دو نشان داد که دو گروه مداخله و کنترل از نظر متغیرهایی مانند سن، جنس، وضعیت تأهل، میزان تحصیلات، سابقه شرکت در برنامه ورزشی، سابقه مصرف سیگار، تعداد نخ مصرفی، مدت زمان مصرف سیگار، مدت اقامت در کانون، مدت ابتلا به پرفشاری خون، تحت درمان بودن با داروی پایین آورنده فشار خون، نوع داروی مصرفی، روش غیر دارویی کنترل پرفشاری خون و تاریخچه فامیلی فشار خون اختلاف معنی‌داری نداشتند. به عبارت دیگر، دو گروه مداخله و کنترل همگن بودند (جدول ۱).

جدول ۲ میانگین فشار خون سیستول و دیاستول را قبل از مداخله در دو گروه نشان می‌دهد. آزمون تی نشان داد که میانگین فشار خون سیستول و دیاستول دو گروه مداخله و کنترل قبل از مداخله اختلاف معنی‌داری نداشت ($P > 0.05$).

پژوهشگران پس از کسب مجوزهای لازم از مدیریت بهزیستی استان فارس و مدیریت کانون جهاندیدگان شیراز، به سرای سالمندان مراجعه نموده و تعداد ۹۲ سالمند که واجد شرایط و معیارهای ورود به مطالعه بودند، انتخاب کردند و پس از شرح دادن توضیحات لازم درباره اهداف پژوهش، مراحل و مدت مطالعه از نمونه‌ها رضایت کتبی جهت شرکت در پژوهش کسب گردید.

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها در ابتدا متغیرهای جمعیت‌شناسی دو گروه به دلیل اسمی و رتبه‌ای بودن با آزمون کای دو از نظر همگن بودن یا نبودن آزمون شدند و سپس جهت مقایسه میانگین فشار خون‌های دو گروه با یکدیگر و نیز میانگین هر گروه قبل و بعد از مداخله از آزمون‌های تی مستقل و تی زوجی با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) استفاده گردید.

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن نمونه‌های پژوهش در گروه مداخله و کنترل به ترتیب 67.7 ± 8.3 و 66.9 ± 6.1 سال بود. ۵۷/۶ درصد از نمونه‌ها در هر دو گروه بی‌سواد بودند و ۸۳/۷ درصد از آن‌ها سابقه شرکت در برنامه منظم ورزشی را نداشتند. ۵/۵۶ درصد افراد سابقه مصرف سیگار را داشتند

جدول ۱: توزیع مشخصات جمعیت‌شناختی دو گروه مداخله و کنترل

متغیر	گروه مداخله تعداد (درصد)	گروه کنترل تعداد (درصد)	P
جنسیت	مرد	۳۳ (۷۱/۷)	۰/۹۶۰
	زن	۱۳ (۲۸/۲)	
وضعیت تأهل	مجرد	۱ (۲/۱)	۰/۸۶۰
	متأهل	۲۹ (۶۳/۰)	
	همسر فوت شده	۱۴ (۳۰/۴)	
	مطلقه	۲ (۴/۳)	
مدت اقامت (سال)	کمتر از ۵	۳۵ (۷۶/۱)	۰/۲۳۰
	۵-۱۰	۹ (۱۹/۵)	
	بیش از ۱۰	۲ (۴/۳)	
مدت ابتلا به پرفشاری خون (سال)	کمتر از ۵	۳۳ (۷۱/۱)	۰/۶۶۰
	۵-۱۰	۱۳ (۲۸/۲)	
	بیش از ۱۰	۱ (۲/۱)	
روش کنترل فشار خون	دارو	۴۶ (۱۰۰)	۰/۷۸۰
	رژیم غذایی	۴۱ (۸۹/۱)	
	ورزش	۷ (۱۵/۲)	

جدول ۲: مقایسه میانگین فشار خون سیستول قبل و بعد از مداخله در گروه مداخله و کنترل

گروه	قبل از مداخله میانگین \pm انحراف معیار	بعد از مداخله میانگین \pm انحراف معیار	P
فشار خون سیستول	۱۴۹/۸۰ \pm ۴/۶۳	۱۴۴/۹۰ \pm ۵/۲۱	۰/۰۰۴
فشار خون دیاستول	۹۴/۰۳ \pm ۳/۶۶	۸۵/۹۰ \pm ۶/۳۸	۰/۰۳۴
گروه کنترل	۱۴۸/۰۱ \pm ۸/۶۴	۱۵۱/۶۰ \pm ۵/۹۰	۰/۰۱۳
گروه مداخله	۹۲/۲۰ \pm ۵/۲۰	۹۲/۹۰ \pm ۵/۱۷	۰/۳۵۳

کاری بالا منجر به افزایش قابل ملاحظه برون‌ده قلبی شود، کاهش می‌دهد. مقاومت محیطی کل عروق رخ می‌دهد و باعث افت فشار خون می‌شود.^{۱۸}

در پژوهش Moraes و همکاران میانگین فشار خون سیستول پس از سه ماه مداخله، ۳/۲ میلی‌متر جیوه در گروه مداخله کاهش یافته بود؛ ولی تغییری در میانگین فشار خون سیستول گروه کنترل دیده نشد^{۱۱} که از نظر کاهش فشار خون در گروه مداخله با پژوهش حاضر نتایج یکسانی داشت و می‌توان علت آن را تشابه نوع مداخله در هر دو پژوهش، شرایط انجام مداخله و حضور پژوهشگر در طول مدت انجام ورزش در کنار گروه مداخله در هر دو پژوهش دانست. در پژوهش یگانه‌خواه و همکاران^{۲۰} (که مداخله مورد استفاده ماساژ پشت بود)، اختلاف میانگین فشار خون سیستول در دو گروه قبل از مداخله معنی‌دار نبود، ولی بعد از مداخله اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده شد که با نتایج پژوهش حاضر همسو می‌باشد و می‌تواند به علت تشابه معیارهای ورود باشد.^{۲۰}

با توجه به سازگاری ناشی از ماهیت هوازی برنامه تمرینی در تعدیل ترشح هورمون‌های غدد فوق کلیه مانند اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین و در نتیجه کاهش مقاومت عروقی و تعدیل عملکرد سیستم رنین-آنژیوتانسین و کاهش ترشح آلدسترون ناشی از ورزش هوازی، افت فشار خون دیاستول در گروه مداخله را می‌توان به موارد فوق نسبت داد.

نوسانات غیر معنی‌دار فشار خون سیستول و دیاستول در گروه کنترل احتمال دارد به استفاده از رژیم غذایی پرچرب و پرمنک و تغییر حالات روانی در زمان اندازه‌گیری فشار خون ارتباط داشته باشد. در صورتی که گروه مداخله نیز رژیم غذایی را رعایت نکرده باشد؛ باز هم اثرات ورزش افزایش فشار خون ناشی از عدم رعایت رژیم غذایی را جبران کرده، آن را کاهش می‌دهد. در گروه کنترل به دلیل عدم انجام ورزش و در صورتی که رژیم غذایی را رعایت نکرده باشند، فشار خون سیستول افزایش پیدا می‌کند. از طرفی گروه مداخله به دلیل تماس بیشتر با پژوهشگران در طول مداخله نسبت به گروه کنترل و نیز اثرات مثبت ورزش بر کاهش استرس، دچار افزایش فشار خون در هنگام اندازه‌گیری که به اصطلاح فشار خون روپوش سفید می‌نامند، نشده‌اند.

در پژوهش Peters و همکاران، میانگین فشار خون دیاستول قبل و بعد از یک ماه مداخله با شدت بالا ۹۰ و ۸۸ میلی‌متر جیوه به دست آمد که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود^{۱۹} و علت عدم همخوانی نتایج آن با پژوهش فعلی را می‌توان در شدت متفاوت ورزش هوازی دو پژوهش دانست. وقتی که شدت ورزش افزایش می‌یابد، افزایش حادی در فشار خون دیاستول رخ می‌دهد و فشار خون سیستول به طور تقریبی به صورت خطی افزایش می‌یابد؛ در حالی که فشار متوسط شریانی مانند فشار دیاستول یک نزول و صعود را نشان می‌دهد.^{۱۸} همچنین در پژوهش حسینی و همکاران میانگین فشار خون دیاستول قبل و بعد از مداخله به ترتیب $6 \pm 88/6$ و $5 \pm 84/6$ میلی‌متر جیوه بود که این تفاوت از نظر آماری معنی‌داری است

بر طبق آزمون تی، بین میانگین فشار خون سیستول و دیاستول بعد از مداخله در دو گروه اختلاف معنی‌داری مشاهده شد ($P < 0/001$). میانگین فشار خون سیستول و دیاستول در گروه مداخله بعد از مداخله به طور معنی‌داری کاهش و در گروه کنترل میانگین فشار خون سیستول به طور معنی‌داری افزایش یافت ($P < 0/001$). در گروه مداخله که پیاده‌روی انجام دادند، فشار خون سیستول ۴/۹ میلی‌متر جیوه و فشار خون دیاستول ۸/۰۹ میلی‌متر جیوه کاهش یافت؛ در حالی که در گروه کنترل فشار خون سیستول و دیاستول افزایش نشان داد.

بحث

در پژوهش حاضر میانگین فشار خون سیستول و دیاستول در گروه مداخله پس از اجرای یک برنامه ورزشی کوتاه مدت با شدت و مدت زمان کم کاهش یافته بود؛ در حالی که در گروه کنترل میانگین فشار خون‌های سیستول و دیاستول افزایش نشان داد. در هنگام ورزش، افزایش بیشتر فشار خون سیستول و دیاستول در افراد مبتلا به پرفشاری خون مشاهده شد، اما تمرین طولانی سبب کاستن فشار خون در حال استراحت و ورزش در افراد مبتلا می‌گردد که به وسیله افزایش در واکنش گیرنده‌های بتا دو ممکن شده است؛ بنابراین انبساط عروقی افزایش می‌یابد. چندین مکانیسم به عنوان علت کاهش فشار خون در اثر ورزش شناخته شده است که از آن جمله می‌توان به کاهش تون آدرنژیک، اثر بر روی سیستم سمپاتیک، کاهش مقاومت محیطی نسبت به انسولین، کاهش وزن و چربی‌های بدن اشاره کرد.

در پژوهش حسینی و همکاران، میانگین فشار خون سیستول قبل و بعد از سه ماه مداخله با شدت کم به ترتیب $12 \pm 150/04$ و $11 \pm 149/50$ میلی‌متر جیوه بود. مداخله مورد استفاده در این پژوهش ورزش هوازی بود که آزمون تی زوجی نشان داد این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نیست^۹ و نتایج متفاوتی را با پژوهش حاضر نشان داد که علت آن را می‌توان در طول مدت مداخله، دفعات مداخله، کیفیت انجام ورزش، سنین متفاوت نمونه‌های دو پژوهش و متفاوت بودن تعداد نمونه‌های پژوهش دانست. پاسخ‌های فیزیولوژیک به ورزش تحت تأثیر جنس، سن و نژاد قرار می‌گیرد. زنان و نژاد آسیایی کاهش بیشتری در فشار خون در اثر ورزش دارند.^{۱۸}

در پژوهش Peters و همکاران میانگین فشار خون سیستول قبل و بعد از مداخله به ترتیب ۱۴۶ و ۱۳۳ میلی‌متر جیوه به دست آمد. مداخله مورد استفاده در این پژوهش ورزش ایزومتریک کوتاه مدت با شدت پایین بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری مشاهده گردید^{۱۹} و با نتایج این پژوهش همسو می‌باشد که می‌تواند به علت مشابه بودن معیارهای ورود و طول مدت مداخله باشد. ورزش طولانی مدت از طریق اثر بر روی بارورسپتورها، ضعیف کردن کنترل بارو رفلیکس و کاهش ترافیک عصب سمپاتیک، فشار خون را کاهش می‌دهد. ورزش با شدت پایین تا متوسط اثر کاهنده‌ای بر روی فشار خون دیاستول دارد. در ورزش‌های با شدت کم قبل از آن که فشار

برنامه مراقبتی سالمندان زمینه را برای کنترل عوارض نامطلوب پرفشاری خون در سالمندان فراهم کنند. از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر، تأثیر عوامل مداخله‌گری مانند مصرف داروی فشار خون و همراه بودن برخی بیماری‌های حرکتی در سالمندان بود؛ هر چند که در مرحله طراحی و اجرای مداخله تا حد زیادی این عوامل تحت کنترل قرار گرفت. در پژوهش‌های آینده پیشنهاد می‌شود که ورزش‌های هوازی و بی‌هوازی از نظر میزان کاهش فشار خون در سالمندان با یکدیگر مقایسه گردند.

تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

سهم نویسندگان

حبيب حیدری: طراحی، اجرا، نگارش مقدمه و نتایج مقاله
 فریبا بلورچی فرد: مشاوره علمی، طراحی مداخله و نگارش چکیده مقاله
 فریده یغمایی: طراحی، مشاوره علمی و تأیید نهایی مقاله
 نویده نصیری: تجزیه و تحلیل اطلاعات و مشارکت در تدوین مقاله
 سعید حمدزاده: اجرا و نگارش بحث، روش و نتیجه‌گیری مقاله.

سیاسگذاری

از معاونت پژوهشی دانشکده پرستاری و مامایی شهید بهشتی تهران و سازمان بهزیستی استان فارس و کانون جهاندیدگان شهر شیراز که در انجام این پژوهش ما را یاری نمودند، کمال تشکر و قدردانی می‌شود. این مقاله حاصل طرح پژوهشی ثبت شده با شماره ۷۸۹۵۶۳۱ در معاونت پژوهشی دانشکده پرستاری و مامایی شهید بهشتی می‌باشد، همچنین این مقاله با کد IRCT در ۲۱۰۹۶۱۱۴۳۵۶۱۹N۱ ثبت شده است.

References

- Allender J, Rector C, Warner K. Community health nursing: promoting and protecting the public's health. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2013. p. 1227.
- Fiori KL, Smith J, Antonucci TC. Social network types among older adults: a multidimensional approach. J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci 2007; 62(6): 322-30.
- Hamidzadeh S, Ahmadi F, Fallahi M. The effect of progressive muscle relaxation on blood pressure in elderly patients with primary hypertension in elderly people living in the center of the Kahrizak in 2004. J Rehab 2004; 5(4): 48-52. [In Persian].
- Schneider RH, Alexander CN, Staggers F, Orme-Johnson DW, Rainforth M, Salerno JW, et al. A Randomized Controlled Trial of Stress Reduction in African Americans Treated for Hypertension for Over One Year. Am J Hypertens 2005; 18(1): 88-98.
- Fauci A, Braunwald E, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson J, et al. Harrison's Principles of Internal Medicine. 17th ed. New York, NY: Mcgraw-hill; 2008. p. 2326.
- Toth PP. Short-term aerobic exercise in the elderly promotes blood pressure reduction. The Journal of Applied Research 2006; 6(3): 186-7.
- Craven RF, Hirmler CJ, Jensen S. Fundamentals of nursing: human health and function. 7th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2012. p. 653.
- Cooper AR, Moore LA, McKenna J, Riddoch CJ. What is the magnitude of blood pressure response to a programme of moderate intensity exercise? Randomised controlled trial among sedentary adults with unmedicated hypertension. Br J Gen Pract 2000; 50(461): 958-62.
- Hosseiny M, Farahani Z, Shiri H, AbedSaedi J, AlaviMajd H, Hamidzadeh S. The effects of low intensity aerobic exercise on blood pressure. J Shahrekord Univ Med Sci 2007; 9(2): 14-9.
- Owen A, Wiles J, Swaine I. Effect of isometric exercise

- on resting blood pressure: a meta analysis. *J Hum Hypertens* 2010; 24(12): 796-800.
11. Moraes WM, Souza PR, Pinheiro MH, Irigoyen MC, Medeiros A, Koike MK. Exercise training program based on minimum weekly frequencies: effects on blood pressure and physical fitness in elderly hypertensive patients. *Rev Bras Fisioter* 2012; 16(2): 114-21.
 12. Ferrier KE, Waddell TK, Gatzka CD, Cameron JD, Dart AM, Kingwell BA. Aerobic exercise training does not modify large-artery compliance in isolated systolic hypertension. *Hypertension* 2001; 38(2): 222-6.
 13. Tabara Y, Yuasa T, Oshiumi A, Kobayashi T, Miyawaki Y, Miki T, et al. Effect of acute and long-term aerobic exercise on arterial stiffness in the elderly. *Hypertens Res* 2007; 30(10): 895-902.
 14. Westhoff TH, Schmidt S, Gross V, Joppke M, Zidek W, Van Der Giet M, et al. The cardiovascular effects of upper-limb aerobic exercise in hypertensive patients. *J Hypertens* 2008; 26(7): 1336-42.
 15. Gauvreau K. Principles of biostatistics. 2nd ed. London, UK: Duxbury/Thomson Learning; 2000. p. 438.
 16. American College of Sports Medicine. Exercise for persons with cardiovascular disease [Online]. [cited 2012 Jun 8]. Available from: <http://www.acsm.org/docs/current-comments/exercise-for-persons-with-cardiovascular-disease.pdf>
 17. Fishman PA, Anderson ML, Cook AJ, Ralston JD, Catz SL, Carlson J, et al. Accuracy of blood pressure measurements reported in an electronic medical record during routine primary care visits. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2011; 13(11): 821-8.
 18. Wallace JP. Exercise in hypertension. A clinical review. *Sports Med* 2003; 33(8): 585-98.
 19. Peters PG, Alessio HM, Hagerman AE, Ashton T, Nagy S, Wiley RL. Short-term isometric exercise reduces systolic blood pressure in hypertensive adults: possible role of reactive oxygen species. *Int J Cardiol* 2006; 110(2): 199-205.
 20. Yeganehkhah MR, Mohammady F, Khankeh HR, Rahgozar M. The effects of slow-stroke back massage on hypertension in elderly. *Iran J Nurs* 2008; 21(54): 73-83. [In Persian].
 21. Gholafshani A, Gharoni M, Faghieh S, Esmaeli H. Effect of progressive muscle relaxation on hypertension of aged people. *Salmand Iran J Ageing* 2007; 2(5): 352-7. [In Persian].

The effect of short-term aerobic exercise on the blood pressure in elderly clients with hypertension

Habib Hidari¹, Fariba Bolurchifard¹, Farideh Yaghmaei², Navideh Naseri³, Saeed Hamadzadeh¹

1. Instructor, Department of Nursing, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Associate Professor, Department of Nursing, Zanjan Branch, Islamic Azad University, Zanjan, Iran.
3. Associate Professor, Department of Biostatistics, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Original Article

Medical - Surgical Nursing Journal, 2014; 3(1): 45-51

ABSTRACT

Background and Objective: Hypertension is the most common risk factor for cardiovascular disease in elderly. This study aimed to determine the effect of short-term aerobic exercise on blood pressure in elderly with hypertension.

Materials and Method: In this clinical- trial controlled study, 92 elderly clients with the age of 65-75 years were selected in Shiraz city, Iran, in 2011, according to inclusion criteria of study and divided into two equal groups of control and intervention. The intervention consisted of 4-week walking periods, three times in one week, each time 20-30 minutes. Data were collected using calibrated mercury sphygmomanometer. The Reliability of mercury sphygmomanometer was confirmed by intra-rater consistency. The data were analyzed using paired and independent t test via SPSS₁₆ software.

Results: There was no statistically significant difference between the groups in means of systolic and diastolic blood pressures before intervention. After the intervention, mean of systolic blood pressure decreased significantly from 149.88 ± 4.16 to 144.93 ± 5.21 ($P = 0.004$) and diastolic blood pressure decreased significantly from 94.03 ± 3.16 to 85.9 ± 6.38 ($P = 0.030$) in intervention group; but there was no significant change in control group.

Conclusion: The findings showed that walking is an effective nursing intervention for reducing blood pressure in elderly patients with hypertension.

Keywords: Hypertension, elderly, aerobic exercise

Correspondence:

Hidari Habib
Shahid Beheshti
University of Medical
Sciences

Email:

habib_hidari@yahoo.com

Rrceived: 23/12/2013
Accepted: 11/3/2014

Please cite this article as: Hidari H, Bolurchifard F, Yaghmaei F, Naseri N, Hamadzadeh S. The effect of short-term aerobic exercise on the blood pressure in elderly clients with hypertension. *Medical - Surgical Nursing Journal* 2014; 3(1): 45-51.