

ارتباط بین سطح فعالیت بدنی و عوامل خطرزای قلبی-عروقی در مردان سالمند

*ماریا رحمانی قبادی، رستگار حسینی^۲

۱. عضو هیات علمی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دماوند، تهران، ایران.
 ۲. دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزش، دانشگاه گیلان، گیلان، ایران.

چکیده

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۰/۱۷
 تاریخ پذیرش: ۹۲/۶/۱۸

اهداف: پژوهش حاضر با هدف بررسی ارتباط بین سطح فعالیت بدنی و عوامل خطرزای قلبی-عروقی در مردان سالمندان بود.

مواد و روش ها: جامعه آماری این تحقیق کلیه مردان سالمند شهرستان کرمانشاه بودند. سپس ۱۲۳ نفر آزمودنی مرد سالمند با میانگین سنی $63/5 \pm 3/58$ سال، قد $174/11 \pm 7/83$ سانتی متر، وزن $84/23 \pm 8/13$ کیلوگرم و شاخص توده بدن $27/74 \pm 4/2$ کیلوگرم بر متر مربع به صورت نمونه‌گیری خوشه‌ای و تصادفی انتخاب شدند. آزمودنی‌ها پرسشنامه مربوط به سلامتی، فرم رضایت‌نامه و پرسشنامه سطح فعالیت بدنی (Beack) را تکمیل کردند. اندازه‌گیری‌های تحقیق شامل تعیین وزن بدن، قد، شاخص توده بدن (BMI)، تخمین درصد چربی بدن، نسبت دور کمر به لگن (WHR) و تعیین برخی از عامل‌های خطرزای CHD (کلسترول (TC)، تری‌گلیسیرید (TG)، لیپوپروتئین کم چگال (LDL)، لیپوپروتئین پر چگال (HDL)، فشار خون سیستولیک (SBP) و فشار خون دیاستولیک (DBP) بود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی مناسب شامل آزمون کولموگروف اسمیرنوف و همبستگی پیرسون در سطح معنی داری ۰/۰۵ استفاده می‌شود.

یافته ها: نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بین سطح فعالیت بدنی با درصد چربی بدن، شاخص توده بدن (BMI)، نسبت دور کمر به لگن (WHR)، کلسترول (TC)، تری‌گلیسیرید (TG)، لیپوپروتئین کم چگال (LDL)، فشار خون سیستولیک (SBP) و فشار خون دیاستولیک (DBP) ارتباط معکوس و معنی‌داری وجود دارد. همچنین نتایج نشان داد که سطح فعالیت بدنی، رابطه مثبت و معنی‌داری با سطح لیپوپروتئین پر چگال (HDL) داشته است.

نتیجه گیری: این مطالعه نشان داد که شیوع عوامل خطرزای قلبی-عروقی و فشار خون بالا در سالمندان، بیش از حد انتظار است. همچنین این مطالعه مشخص کرد که افزایش در سطوح فعالیت بدنی می‌تواند در کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی موثر باشد. پیشنهاد میشود که از طریق راه کارهای مختلف مانند برگزاری کارگاه‌های آموزشی و جلسات سخنرانی در مورد فواید فعالیت ورزشی منظم، سالمندان را به مشارکت بیشتر در فعالیت‌های ورزشی ترغیب کرد و به دنبال آن می‌توان نتیجه این عملکرد را در ارتقاء سطح سلامتی و کاهش بیماری‌های قلبی - عروقی در آنان دید.

کلید واژه:

سالمند، بیماری‌های قلبی-عروقی، فعالیت جسمی

مقدمه

خون (کلسترول، تری‌گلیسیرید، LDL)، کاهش تحرک و فعالیت ورزشی، استرس و مصرف سیگار افزایش می‌یابد [۲، ۳]. افزایش عوامل خطرزای قلبی-عروقی به عنوان شایع‌ترین عامل در دوران سالمندی شناخته شده است که بخش اعظم بیماری‌های قلبی با مشکلات بسیار خطرناک را تشکیل می‌دهد [۴]. عزیزی و همکاران در

بیماری‌های قلبی-عروقی، یکی از مهم‌ترین علل مرگ و میر در جهان محسوب می‌شوند [۱]. مطالعات متعدد نشان داده که با افزایش سن، شیوع بیماری‌های قلبی-عروقی و عوامل خطرزایی آن، از قبیل دیابت، پرفشاری خون، چربی‌های

*نویسنده مسئول:

ماریا رحمانی قبادی

گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دماوند، تهران، ایران
 تلفن: +۹۸ ۹۱۲۳۲۷۴۶۶۶

پست الکترونیکی: m_rah56@yahoo.com

از قبیل اضافه وزن و چاقی، مقاومت به انسولین، کاهش مقاومت به گلوکز و دیابت، افزایش کلسترول تام، کلسترول با چگالی کم و کاهش لیپوپروتئین‌ها با چگالی بالا و افزایش فشار خون می‌گردد [۱۳]. زولر و همکارانش گزارش کردند فعالیت بدنی با شدت متوسط از قبیل پیاده روی سریع می‌تواند باعث کاهش بیماری‌های قلبی-عروقی و پیشگیری از دیابت نوع ۲ و سندرم متابولیک گردد [۱۴]. با بررسی گروه‌های سنی مورد نظر در این مطالعات مشخص شد که مطالعات کمی در مورد افراد سالمند با توجه به افزایش جمعیت آن‌ها انجام شده است. با توجه به اینکه عدم فعالیت کافی در سالمندان، عوامل خطرزایی بیماری قلبی-کرونی را افزایش می‌دهد لذا شناسایی سطح فعالیت بدنی سالمندان و عوامل مستعد به بیماری قلبی-عروقی و ارائه راهکارهای مناسب و پیشگیری به موقع افراد، می‌تواند گامی را در جهت کاهش معلولیت و مرگ و میر ناشی از عوامل خطرزایی قلبی-عروقی و در نهایت ارتقاء سطح زندگی سالمندان بردارد. لذا هدف پژوهش حاضر، بررسی رابطه سطح فعالیت بدنی با عوامل خطرزای قلبی-کرونی قلب (CHD)، در میان مردان سالمند می‌باشد.

روش مطالعه

جامعه آماری این مطالعه، شامل مردان سالمند غیر ورزشکار سالم شهرستان کرمانشاه بودند. موارد اخلاقی پژوهش حاضر، توسط کمیته اخلاق انجمن حمایت از سالمندان شهرستان کرمانشاه، بررسی و تایید گردید. ۱۵۰ نفر مرد سالمند از جامعه آماری به صورت نمونه گیری خوشه‌ای و تصادفی در مرحله اول انتخاب شدند. سپس از بین آن‌ها، ۱۲۹ نفر آمادگی خود را برای شرکت در اندازه‌گیری‌ها اعلام کردند که همین تعداد به عنوان آزمودنی برای تحقیق در نظر گرفته شد. اما از همین تعداد هم ۶ نفر به علت غیبت در جلسه اندازه‌گیری فشار خون حذف شدند که با ملاحظه موارد مذکور ۱۲۳ نفر به عنوان آزمودنی در مطالعه حاضر شرکت کردند. زمان انجام و مراحل اجرای برنامه به اطلاع آزمودنی‌ها رسید و اطلاعات لازم در خصوص مطالعه و نکاتی که می‌بایست توسط آزمودنی رعایت می‌شد در اختیار آنها گذاشته شد. سپس آزمودنی‌ها قبل از شرکت در آزمون‌ها، از نظر پزشکی مورد بررسی قرار گرفتند و تاریخچه پزشکی و ورزشی آنها جمع‌آوری شد. برای بررسی سطح فعالیت بدنی، آزمودنی‌ها پرسشنامه بک (Beck) را تکمیل نمودند [۱۳، ۴]. پرسشنامه بک، پرسشنامه استاندارد

مطالعه‌ای در شهر تهران گزارش کردند ۵۴ درصد از مردان و ۷۴ درصد از زنان سالمند، ۲ یا بیش از ۲ عامل خطر ساز بیماری‌های قلبی-عروقی دارند [۵]. سیام نیز در مطالعه‌ای گزارش کرد شایعترین بیماری در آسایشگاه سالمندان شهر گیلان، بیماری قلبی-عروقی (۲۵/۸٪ از زنان و ۱۸/۸٪ از مردان) بود [۶]. پرسشی که اکنون به پاسخ دقیق و علمی نیاز دارد، این است که آیا فعالیت بدنی، عوارض نامطلوب ناشی از بیماری قلبی-عروقی در میان سالمندان که به طور ناخواسته زندگی کم تحرک را انتخاب کرده‌اند، کاهش می‌دهد. در پاسخ به این پرسش نتایج مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که فعالیت بدنی و سبک زندگی فعال به حفظ و ارتقای سلامت به ویژه در پیشگیری از ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی کمک می‌کند [۸، ۷]. هر چند مکانیزم دقیق کاهش خطر بیماری‌های قلبی-عروقی به دنبال فعالیت بدنی مشخص نشده است؛ ولی به نظر می‌رسد که از طریق تاثیر بر عوامل خطر ساز مثل کاهش فشار خون، کاهش لیپوپروتئین کم چگال (LDL)، کلسترول تام (TC)، کاهش تری گلیسیرید (TG)، افزایش لیپوپروتئین پر چگال (HDL) و برخی آثار فیزیولوژیک، نقش خود را ایفا می‌کند. آثار فیزیولوژیک مانند افزایش حجم قلب و زیاد شدن ظرفیت گردش خون کرونری می‌باشد. با توجه به مطالعات متعدد به نظر می‌رسد فعالیت بدنی، مکانیسم مناسب و سودمند برای جلوگیری و ثابت نگه داشتن سطح عوامل خطرزای قلبی-کرونی باشد [۸]. برخی از مطالعات نشان می‌دهند که عوامل خطرزا مانند کلسترول تام، کاهش تری گلیسیرید، لیپوپروتئین پر چگال بر اثر تمرینات ورزشی و فعالیت بدنی کاهش می‌یابند [۹، ۱۰]. برخی دیگر از مطالعات، فعالیت بدنی را باعث افزایش مقدار لیپوپروتئین پر چگال می‌دانند که فاکتور مثبتی برای جلوگیری از ابتلا به بیماری قلبی-عروقی است [۱۱]. از سوی دیگر مطالعات دیگر نشان داده‌اند که فعالیت بدنی باعث کاهش وزن، چربی و فشار خون افرادی می‌شود که دارای عارضه فشار خون ضعیف و متوسط هستند ولی تاثیر بر افراد مبتلا به عارضه فشار خون بالا ندارد که همگی جزء عوامل خطرزای قلب و کرونری به حساب می‌آیند [۸-۱۰]. گدینگ و همکارانش گزارش کردند که شرکت در برنامه فعالیت‌های بدنی مناسب، ممکن است از توسعه فاکتورهای خطرزای بیماری‌های قلبی و عروقی از قبیل: پرفشاری خون، چاقی و اضافه وزن جلوگیری کند [۱۲]. نتایج پژوهش دیگر نشان داد که عدم فعالیت بدنی باعث افزایش فاکتورهای خطر ساز

در سطح معنی داری ۵٪ انجام شد.

یافته‌ها

ویژگی‌های آنتروپومتریک، فشار خون و نتایج آزمایشات خونی آزمودنی‌ها در جدول ۱ آورده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود میانگین بیشتر مقادیر، در مرز خطر قرار دارد و مقادیر آن‌ها بیشتر از محدود طبیعی است.

نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد، بین سطح فعالیت بدنی رابطه معکوس معناداری با میزان کلسترول تام (TC)، تری گلیسیرید (TG)، لیپوپروتئین کم چگال (LDL) دارد؛ همچنین سطح فعالیت بدنی رابطه مثبت معناداری با میزان لیپوپروتئین پر چگال (HDL) دارد (جدول ۲).

از سوی دیگر نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد، بین سطح فعالیت بدنی با درصد چربی بدن، شاخص توده بدن، نسبت دور کمر به لگن و فشار خون ارتباط معکوس و معنادار وجود دارد (جدول ۳).

بحث

هدف پژوهش حاضر، بررسی سطح فعالیت بدنی و رابطه آن با برخی از عوامل خطرزای قلبی-عروقی در میان مردان سالمند شهرستان کرمانشاه بود. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که سطح فعالیت بدنی رابطه معکوس و معناداری با کلسترول تام، تری گلیسیرید و لیپوپروتئین کم چگال و رابطه مثبت و معناداری با لیپوپروتئین پر چگال دارد. به عبارت دیگر با افزایش فعالیت بدنی میزان کلسترول تام، تری گلیسیرید و لیپوپروتئین کم چگال کاهش و میزان لیپوپروتئین پر چگال افزایش می‌یابد. مطالعات متعدد نشان می‌دهند که افزایش کلسترول تام، تری گلیسیرید و لیپوپروتئین کم چگال در سالمندان فعال کمتر از غیر فعال است [۱۷-۱۹] که هم راستا با پژوهش حاضر است. آبتنه و همکارانش مشاهده کردند که فعالیت بدنی باعث کاهش کلسترول تام، تری گلیسیرید و لیپوپروتئین کم چگال و افزایش لیپوپروتئین پر چگال شرکت‌کنندگان می‌گردد [۲۰]. نوربخش در مطالعه خود تحت عنوان بررسی رابطه بین فعالیت بدنی و عوامل خطرزایی قلبی-عروقی گزارش کرد که بین مقادیر کلسترول تام، تری گلیسیرید و لیپوپروتئین کم چگال گروه مدیران فعال و غیر فعال تفاوت معناداری وجود دارد، بدین صورت که مقدار کلسترول تام، تری گلیسیرید و لیپوپروتئین

بین المللی برای ارزیابی سطح فعالیت بدنی است و توسط مراکز علمی از جمله دانشگاه علوم پزشکی ایران و دانشگاه تهران ترجمه شده و مورد تایید قرار گرفته است. این پرسشنامه دارای سوالاتی است که به روش نمره‌گذاری لیکرت با سه مولفه محل کار، فراغت و ورزش است و پایایی درونی پرسشنامه فعالیت بدنی بک (آلفای کرونباخ ۸۳٪) بوده که همبستگی درونی سوالات را تایید نمود [۱۳]. وزن آزمودنیها به صورت ناشتا، با لباس سبک، بدون کفش با استفاده از یک ترازوی دقیق Camery مدل EB ۹۰۰۳ با دقت ۰/۱ کیلوگرم، ساخت کشور ژاپن و قد در حالت ایستاده با دقت ۰/۱ سانتی‌متر اندازه‌گیری شد. شاخص توده بدن (BMI) از تقسیم کیلوگرم وزن بدن بر مربع قد به متر محاسبه و مقادیر کمتر از ۱۸/۵ به عنوان لاغر، مساوی یا بالاتر از ۲۵ به عنوان اضافه وزن و مساوی یا بالاتر از ۳۰ به عنوان چاق ثبت شد. دور کمر در ناحیه بین پایین ترین دنده و سر استخوان خاصره (در سطح ناف) و دور باسن و برجسته‌ترین قسمت باسن اندازه‌گیری شد و سپس نسبت کمر به باسن از تقسیم اندازه دور کمر به باسن محاسبه گردید. اندازه دور کمر بالاتر از ۹۰ و نسبت کمر به باسن بالاتر از ۰/۹ به عنوان چاقی مرکزی در نظر گرفته شد. ضخامت چربی پوست در سمت راست بدن در نقطه سینه، شکم و ران [۱۵] توسط کالیپر (لافایت مدل ۱۱۲۷) اندازه‌گیری شد و میانگین سه بار اندازه‌گیری برای محاسبه درصد چربی بدن مورد استفاده قرار گرفت. درصد چربی بین ۲۱ تا ۲۵ به عنوان اضافه وزن و مقادیر بیشتر به عنوان چاقی در نظر گرفته شد. فشار خون در حالت نشسته و پس از ۵ دقیقه استراحت با استفاده از فشارسنج جیوه‌ای ثبت شد. تمام اندازه‌گیری‌ها منطبق بر استانداردهای سازمان بهداشت جهانی بود [۱۶]. با توجه به این که آزمودنی‌ها سالمند بودند، اندازه‌گیری نمونه‌های خونی و فشار خون در آزمایشگاه با حضور کارشناسان آزمایشگاه و کارشناسان پرستاری انجام گرفت. در ابتدا آزمودنی‌ها بعد از ۱۲ ساعت ناشتایی، در محل آزمایشگاه حضور یافتند، ابتدا از سیاهرگ جلو بازویی، نمونه‌های خون در شرایط یکسان از نظر محیط و زمان (۷:۳۰ تا ۹:۳۰ صبح) تهیه و پس از سانتریفیوژ و جداسازی سرم، جهت اندازه‌گیری میزان کلسترول، تری گلیسیرید، لیپوپروتئین کم چگال، لیپوپروتئین پر چگال مورد آزمایش قرار گرفت. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از برنامه کامپیوتری SPSS نسخه ۱۹ از روش آمار توصیفی و استنباطی مناسب، شامل آزمون کولموگوروف اسمیرنوف و ضریب همبستگی پیرسون

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک آزمودنیها

متغیرها	میانگین و انحراف استاندارد
سن (سال)	۶۳/۵±۳/۵۸
قد (cm)	۱۷۴/۱۱±۷/۸۳
وزن (kg)	۸۴/۲۳±۸/۱۳
شاخص توده بدن (kg/m ²)	۲۷/۷۴±۴/۲
دور کمر (cm)	۸۶/۱۷±۷/۱۲
نسبت دور کمر به لگن (cm/cm)	۰/۸۹±۰/۰۳
درصد چربی (%)	۲۳/۳۱±۵/۲۲
فشار خون سیستولیک (mmHg)	۱۳/۵۱ ± ۱/۱۱
فشار خون دیاستولیک (mmHg)	۸/۰۸±۲/۲۱
کسترویل تام (mg/dl)	۱۸۳/۰۲±۱۸/۳
تری گلیسیرید (mg/dl)	۱۴۳/۳۳±۲۳/۲
لیپوپروتئین کم چگال (mg/dl)	۱۱۰/۴۱±۱۷/۳۱
لیپوپروتئین پر چگال (mg/dl)	۴۰/۱۲±۶/۱۵

سالمند

جدول ۲. رابطه بین توزیع چربی و لیپوپروتئینهای خون با سطح فعالیت بدنی در مردان سالمند

نتیجه آزمون	درصد	تعداد	وضعیت	متغیرها
$r = - ۰/۶۶$	۳/۲۵	۴	کمتر از ۴۵	تری گلیسیرید
	۷۸/۰۴	۹۶	$\leq ۱۵۰ \geq ۴۵$	
	۱۲/۱۹	۱۵	$\square ۲۰۰ \geq ۱۵۰$	
	۶/۵۲	۸	$\leq ۵۰۰ \geq ۲۰۰$	
$r = - ۰/۵۶$	۸۸/۶۱	۱۰۹	کمتر از ۲۰۰	کلسترول تام
	۹/۷۵	۱۲	$\leq ۲۴۰ \geq ۲۰۰$	
	۱/۶۴	۲	بیشتر یا مساوی ۲۴۰	
$r = - ۰/۸۱$	۹۶/۷۴	۱۱۹	کمتر از ۱۳۰	لیپوپروتئین کم چگال
	۳/۲۶	۴	$\square ۱۶۰ \geq ۱۳۰$	
	.	.	$\square ۹۰ \geq ۱۶۰$	
$r = ۰/۶۳$	۱۰/۵۶	۱۳	بیشتر یا مساوی ۵۰	لیپوپروتئین پر چگال
	۲۴/۳۹	۳۰	$\square ۴۰ \leq ۵۰$	
	۶۵/۰۵	۸۰	کمتر یا مساوی ۴۰	

سالمند

لیپوپروتئینهای کم چگال اذعان داشته‌اند [۲۳]. با توجه به مصرف چربی به عنوان سوخت در زمان فعالیت و در زمان اجرای بازگشت به حالت

کم چگال در مدیران فعال به طور معنی‌داری کمتر از گروه مدیران غیرفعال بود [۲۱]. مطالعات متعدد بر آثار مفید تمرینات هوازی در کاهش

جدول ۳. رابطه بین برخی از عوامل خطرزای قلبی-عروقی با سطح فعالیت بدنی در مردان سالمند

متغیرها	وضعیت	تعداد	درصد	نتیجه آزمون
شاخص توده بدن	کمتر از ۱۸/۵	۸	۶/۵۱	$r = -0.67$
	۱۸/۵- ۲۴/۹	۴۲	۳۴/۱۴	
	۲۵-۲۹/۹	۴۸	۳۹/۰۲	
	بیشتر یا مساوی ۳۰	۲۵	۲۰/۳۳	
نسبت دور کمر به لگن	کمتر از ۰/۸	۴۸	۳۹/۰۲	$r = -0.71$
	بیشتر یا مساوی ۰/۸	۷۵	۶۰/۹۸	
درصد چربی بدن	۸- ۱۵	۱۲	۹/۷۵	$r = -0.76$
	۱۶- ۲۰	۳۰	۲۴/۳۹	
	۲۱- ۲۴	۵۰	۴۰/۶۵	
	بیشتر از ۲۵	۳۱	۷۴/۷۹	
فشار خون	کمتر از ۱۳۰/۸۵	۲۰	۱۶/۲۶	$r = -0.81$
	$\leq 140/90 \geq 130/85$	۷۴	۶۰/۱۶	
	بیشتر یا مساوی ۱۴۰/۹۰	۲۹	۲۳/۵۸	

سالمند

می‌توان به جنس آزمودنی‌ها، رژیم غذایی، مصرف دارو، ویژگی‌های وراثتی افراد و مدت فعالیت بدنی اشاره کرد [۲۸]. مکانیسم تغییرات لیپوپروتئین‌ها در چگال متعاقب فعالیت بدنی را می‌توان به افزایش فعالیت آنزیم لیپوپروتئین لیپاز از طریق هیدرولیز تری گلیسیرید پلاسما نسبت داد [۲۸، ۲۷]. لذا با توجه به یافته این مطالعه، پیشنهاد می‌شود که با افزایش سطح فعالیت بدنی در مردان سالمند، خطر ابتلا به بیماری قلبی-عروقی کاهش دهیم و گامی در جهت افزایش سلامتی سالمندان برداشته شود. از سوی دیگر نتایج این مطالعه نشان داد بین سطح فعالیت بدنی با درصد چربی بدن، شاخص توده بدن و نسبت دور کمر به لگن (WHR) ارتباط معکوس و معناداری وجود دارد. مطالعات مشابهی بر روی سالمندان نشان داده‌اند که درصد چربی بدن و اضافه وزن در سالمندان فعال، کمتر از سالمندان غیرفعال می‌باشد [۳۰، ۲۹]. روسن گرین و همکاران گزارش کرد بین فعالیت بدنی و شاخص توده بدن، رابطه معکوس معناداری وجود دارد [۳۱]. رینیچ طی تحقیقی در سال ۱۹۹۷ دریافت که سطح فعالیت بدنی با وزن بدن، شاخص توده بدن و نسبت دور کمر به لگن، رابطه معکوس و معناداری وجود دارد [۳۲]. کترمارزویک و همکارانش در بررسی چاقی، آمادگی جسمانی و پیشگویی عوامل خطرزای بیماریهای قلبی-عروقی به این نتیجه دست

اولیه، به نظر می‌رسد، فعالیت ورزشی از عوامل کاهشدهنده لیپوپروتئین‌های کم چگال است. اجرای فعالیت ورزشی مقدار لیپوپروتئین نوع A را افزایش می‌دهد و موجب افزایش آنزیم لیپوپروتئین لیپاز (LPL) می‌شود و لیپوپروتئین لیپاز موجب کاتابولیزه شدن بخش لیپیدی لیپوپروتئین لیپاز می‌شود، بنابراین انتظار می‌رود که لیپوپروتئین‌های کم چگال کاهش یابد [۲۳-۲۱]. در مطالعه حاضر با افزایش سطح فعالیت بدنی میزان کلسترول تام و تری گلیسیرید کاهش معناداری داشته است. تغییرات مربوط به کلسترول تام و تری گلیسیرید را می‌توان با پاسخ لیپوپروتئین لیپاز که از آنزیم‌های تنظیم کننده لیپوپروتئین و تجزیه کننده کلسترول و تری گلیسیرید موجود در لیپوپروتئین‌های غنی از کلسترول و تری گلیسیرید است، متوجه شد. یانگ و همکاران گزارش کردند که آزمودنی‌هایی که دارای فعالیت بدنی منظم بودند به طور معنادار، دارای غلظت بالای لیپوپروتئین پر چگال پلاسما می‌نست به آنهایی که چنین فعالیتی را نداشتند، بودند [۲۴]. نتایج مطالعات نشان می‌دهد فعالیت بدنی منظم با افزایش لیپوپروتئین پر چگال به روش‌های گوناگون می‌تواند آثار محافظت کننده در مقابل بیماری‌های قلبی به وجود آورد [۲۷-۲۵]. عوامل مختلفی بر تغییرات مقدار لیپوپروتئین پر چگال خون افراد اثر می‌گذارد از جمله آن‌ها

خون سیستولی ارتباط وجود دارد [۳۸]. لامونته در مطالعه ای گزارش کرد که فشار خون دیاستولیک در گروه بی تحرک بیشتر از کم تحرک است [۳۹]. شایع ترین مکانیسم اثر فعالیت بدنی در کاهش فشار خون تاثیر آن بر شبکه عصبی سمپاتیکی است. کاهش تون سمپاتیکی که با مکانیسم های مختلف باعث افزایش فشار خون می شود احتمالا از مهمترین علل کاهش فشار خون به وسیله فعالیت بدنی است. همچنین، کاهش مقاومت محیطی نسبت به انسولین یکی دیگر از مکانیسم های احتمالی است. به عبارت دیگر فعالیت بدنی با کاهش مقاومت محیطی نسبت به انسولین باعث کاهش انسولین سرم می شود. کاهش وزن ایجاد شده به وسیله ورزش نیز یکی از مکانیسم های احتمالی مطرح شده است که احتمالا کاهش چربی بدن رکن مهم این کاهش وزن است. براساس نتایج مطالعات، افزایش درصد چربی، شاخص توده بدن، نسبت دور کمر به لگن و کاهش فعالیت بدنی بر پر فشاری خون اثرگذار می باشد. شیوع قابل توجه پر فشاری خون در کل آزمودنی ها با شیوع این عوامل متناسب به نظر می رسد. جالب تر آنکه درصد شیوع این عارضه همانند دیگر عوامل خطر ساز قلبی-عروقی، نسبت به مطالعات مشابه بیشتر بود [۴۰-۴۲].

نتیجه گیری نهایی

در نهایت، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که براساس درصد چربی و شاخص توده بدن، درصد قابل توجهی از آزمودنی ها در رده افراد دارای اضافه وزن و چاقی می باشند، به دلیل آنکه چاقی علت اصلی اختلال در مقادیر چربی های خون است، مقادیر افزایش یافته کلسترول تام، تری گلیسیرید و لیپوپروتئین کم چگال مشاهده شد. علاوه بر این پر فشاری خون از جمله عوامل خطرزایی می باشند که در این شرایط باعث ابتلا به بیماری قلبی-عروقی می گردد. بنابراین پیشنهاد می شود که افراد سالمند باید به فعالیت بدنی و وزن خود بیشتر توجه کنند و افزایش سطح فعالیت بدن و کاهش درصد چربی بدن می توانند در افزایش سلامتی و کاهش خطر ابتلا به بیماری قلبی-عروقی موثر باشند. همچنین برگزاری کارگاه های آموزشی در مورد فواید فعالیت ورزشی منظم و آموزش چگونگی انجام صحیح فعالیت بدنی و جلوگیری از آسیب دیدگی در حین انجام فعالیت بدنی می تواند روشی برای ارتقاء سطح سلامتی و کاهش بیماری قلبی-عروقی در سالمندان باشد.

یافتند که درصد چربی بدن، شاخص توده بدن و نسبت دور کمر به لگن با تمام عوامل خطرزایی بیماری های قلبی-عروقی ارتباط معناداری دارد [۳۳]. نتایج این مطالعه نشان داد که میانگین شاخص توده بدن، ۵۹/۳۵ درصد از آزمودنی ها بالاتر از ۲۵ کیلوگرم بر مترمربع بود که بر اساس طبقه بندی سازمان بهداشت جهانی این مقدار شاخص توده بدن در محدوده افراد دارای اضافه وزن قرار می گیرد. رین ورتو و همکارانش ارتباط تغییرات وزن را به مدت ۵ سال با عوامل خطرزای قلبی-عروقی روی ۲۳۱ زن و ۲۱۸ مرد مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که تغییرات وزن به طور قابل ملاحظه ای با تغییرات عوامل خطرزای قلبی-عروقی ارتباط دارد و به طور معمول افزایش وزن با تغییرات نامطلوب عوامل خطرزایی قلبی-عروقی همراه است [۳۴]. مطالعه مشابهی توسط کول و همکارانش [۳۵] انجام گرفت و به نتایج مشابهی دست یافتند. این ارتباط ممکن است به دلایل فیزیولوژیکی باشد که بدن در هنگام فعالیت از اسیدهای چرب به عنوان سوخت استفاده می کند و یا می تواند در رابطه با تغییرات هورمون های مختلف از جمله افزایش هورمون رشد، اپی نفرین و نوراپی نفرین و کاهش غلظت انسولین در هنگام ورزش کردن باشد [۳۵]. [۳۴]. براساس نتایج این مطالعه، می توان گفت که درصد چربی بدن و شاخص توده بدن و نسبت دور کمر به لگن رابطه مستقیمی با لیپیدهای خون دارند و به نظر می رسد که شاخص های معتبری برای تشخیص سطح لیپیدهای خون باشند. لذا افزایش در این شاخص ها می تواند موجب افزایش خطر بیماری های قلبی-عروقی شود. با توجه به بالا بودن درصد چربی و شاخص توده بدن در آزمودنی ها، مطالعه حاضر توجه بیشتر به این مقوله را لازم می داند و از آنجا که نتایج مطالعات نشان داده اند که فعالیت ورزشی منظم می تواند موجب کاهش درصد چربی بدن در افراد مختلف شود، بنابراین پیشنهاد می شود راهکارهایی برای افزایش سطح فعالیت بدنی سالمندان تدوین گردد تا از این طریق سلامتی آنان افزایش یابد. افزایش فشار خون از جمله بیماری های است که در دوران سالمندی شیوع فراوانی داشته و ممکن است موجب تغییر در کیفیت زندگی سالمندان شود [۳۶]. در پژوهش حاضر رابطه معکوس معناداری بین فشار خون با سطح فعالیت بدنی مشاهده گردید که مطالعات داخلی و خارجی انجام شده بر روی سالمندان نیز این نتایج را تایید می کنند [۳۶، ۳۷]. نتایج مطالعه گوتین و همکاران نیز گزارش کردند که بین فعالیت بدنی با فشار

همکاری صمیمانه ای داشتند و تمامی دوستان عزیزی که با ما در طول انجام تحقیقات همکاری نمودند، اعلام می‌دارند.

تشکر و قدردانی

پژوهشگران مراتب سپاس خود را از کلیه آزمودنی‌هایی که با پژوهشگر در انجام این پژوهش

References

- [1] Lee IM, Sesso HD, Oguma Y, Paffenbarger RS. Relative intensity of physical activity and risk of coronary heart disease. *Circulation*. 2003;107(8):1110-6.
- [2] Demetrius J, Porche. Cardiovascular risk in Men. *The Journal for nurse Practitioners*. 2007;3(2):82-3. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nurpra.2007.01.009>.
- [3] Prince MJ, Bird AS, Blizard RA, Mann AH. Is the cognitive function of older patients affected by antihypertensive treatment? Results from 54 months of the Medical Research Council's treatment trial of hypertension in older adults. *Bmj*. 1996;312(7034):801-5.
- [4] Sharifirad GH, Mohebbi S, Matlabi M. The relationship of physical activity in middle age and cardiovascular problems in old age in retired people in Isfahan. *The Journal of Qonabad University of Medical Sciences*. 56:(3)12;2005.
- [5] Azizi F, Emami H, Salehi P, Ghanbarian A, Mirmiran P, Mirbolooki M, et al. Risk factors of cardiovascular disease in the elderly. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2005; 5(1): 3-13.
- [6] Seyam Sh. Study of situation of elderly residents in Guilan elderly nursing home. *Journal of Guilan University of Medical Sciences*. 119-26 : (39)10 ;2002 .
- [7] Baker JL, Olsen LW, Sørensen TI. Childhood body-mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. *The New England journal of medicine*. 2007;357(23):2329-37. doi: 10.1056/NEJMoa072515.
- [8] Kim JR, Oberman A, Fletcher GF, Lee JY. Effect of exercise intensity and frequency on lipid level in men with coronary heart disease. *The American Journal of Cardiology*. 2001;87(8):942-6.
- [9] Abbott RD, Sharp DS, Burchfiel CM, Curb JD, Rodriguez BL, Hakim AA, et al. Cross-sectional and longitudinal changes in total and high-density-lipoprotein cholesterol levels over a 20-year period in elderly men: the Honolulu Heart Program. *Annals of Epidemiology*. 1997;7(6):417-24.
- [10] Drygas W, Kostka T, Jegier A, Kuński H. Long-term effects of different physical activity levels on coronary heart disease risk factors in middle-aged men. *International Journal of Sports Medicine*. 2000; 235-41:(4)21.
- [11] Assmann G, Schulte H, Von Eckardstein A, Huang Y. High-density lipoprotein cholesterol as a predictor of coronary heart disease risk. The procam experience and pathophysiological implications for reverse cholesterol transport. *Atherosclerosis*. 1996;124 Suppl:S11-20.
- [12] Gidding SS. Physical activity, physical fitness, and cardiovascular risk factors in childhood. *American Journal of Lifestyle Medicine*. 2007; 1(6):499-505.
- [13] Naghii MR, Aref MA, Hedayati M. Effect of regular physical activity on non-lipid (novel) cardiovascular risk factors. *Medical Science Journal of Islamic Azad University Tehran Medical Branch*. 2013;294-300:(4)22 .
- [14] Zoeller RF. Lifestyle and the Risk of Cardiovascular Disease in Women: Is Physical Activity an Equal Opportunity Benefactor? *American Journal of Lifestyle Medicine*. 2008;219-26:(3)2. doi:10.1177/1559827608314875.
- [15] Jackson AS, Pollock ML. Generalized equations for predicting body density of men. *The British Journal of Nutrition*. 1978;40(3):497-504.
- [16] Eckel RH, Krauss RM. American Heart Association call to action: obesity as a major risk factor for coronary heart disease. *Circulation*. 1998; 97(21):2099-100. doi: 10.1161/01.CIR.97.21.2099.
- [17] Ettinger WH, Harris T. Causes of hypercholesterolemia. *Coronary Artery Disease*. 1993;4(10):854-9.
- [18] Thompson PD, Franklin BA, Balady GJ, Steven N, Corrado D, Maron B. Exercise and acute cardiovascular events placing the risks into perspective: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism and the Council on Clinical Cardiology. *Circulation*. 2007; 115(17): 2358-68.
- [19] Koltyn KF. Association between physical activity and quality of life in older women. *Women's Health Issues*. 2001;11(6): 471-80.
- [20] Abete P, Ferrara N, Cacciatore F, Sagnelli E, Manzi M, Carnovale V, et al. High level of physical activity preserves the cardioprotective effect of preinfarction angina in elderly patients. *Journal of the American College of Cardiology*. 2001;38(5):1357-65.
- [21] Nourbakhsh M. Investigating the relationship between physical activity level and cardiovascular risk factors in male managers at Shahid Chamran University. *Journal of Cardiovascular and Activeness*. 2003;1:27-41
- [22] O'Donovan G, Owen A, Bird SR, Kearney EM, Nevill AM, Jones DW, et al. Changes in cardiorespiratory fitness and coronary heart disease risk factors following 24 wk of moderate-or high-intensity exercise of equal energy cost. *Journal of Applied Physiology*. 2005;1619-25:(5)98 .
- [23] Thivel D, Isacco L, Lazaar N, Aucouturier J, Ratel S, Doré E, et al. Effect of a 6-month school-based physical activity program on body composition and physical fitness in lean and obese schoolchildren. *European Journal of Pediatrics*. 2011;170(11):1435-43. doi: 10.1007/s00431-011-1466-x.
- [24] Young DR, Haskell WL, Jatulis DE, Fortmann SP. Associations between changes in physical activity and risk factors for coronary heart disease in a community-based sample of men and women: the Stanford Five-City Project. *American Journal of Epidemiology*. 1993; 205-16:(4)138.

- [25] Paffenbarger RS Jr, Hyde RT, Wing AL, Lee IM, Jung DL, Kampert JB. The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *The New England Journal of Medicine*. 1993;328(8):538-45.
- [26] Maggio AB, Aggoun Y, Martin XE, Marchand LM, Beghetti M, FARFOUR-LAMBERT NJ. Long-term follow-up of cardiovascular risk factors after exercise training in obese children. *International Journal of Pediatric Obesity*. 2011;6 (2-2):e603-10. doi: 10.3109/17477166.2010.530665 .
- [27] Puder JJ, Schindler C, Zahner L, Kriemler S. Adiposity, fitness and metabolic risk in children: A cross-sectional and longitudinal study. *International Journal of Pediatric Obesity*. 2011; 6(2-2):e297-306. doi: 10.3109/17477166.2010.533774.
- [28] Kraus WE, Houmard JA, Duscha BD, Knetzger KJ, Wharton MB, McCartney JS, et al. Effects of the amount and intensity of exercise on plasma lipoproteins. *The New England Journal of Medicine*. 2002;347(19):1483-92. doi: 10.1056/NEJMoa020194.
- [29] Epichi P, Mahbob S. Assessing of elderly nutrition in center of Tabriz khoban of food intake, serum iron and the pattern of blood lipids. *Oromie Medical University Journal*. 2001; 12:214-22.
- [30] Vellas B, Guigoz Y, Baumgartner M, Garry PJ, Lauque S, Albarede JL. Relationships between nutritional markers and the mini-nutritional assessment in 155 older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2000;48(10):1300-9.
- [31] Rosengren A, Wilhelmsen L. Physical activity protects against coronary death and deaths from all causes in middle-aged men: Evidence from a 20-year follow-up of the primary prevention study in Göteborg. *Annals of Epidemiology*. 1997;7(1):69-75.
- [32] Reynage OMG. Interaction of the Body composition nourishment, serum lipid and maximal aerobic capacity in sport recreation athletes. *Revista Mexicana de Patologia Clinica*. 1996;4391:27-34 .
- [33] Katzmarzyk PT, Malina RM, Bouchard C. Physical activity, physical fitness, and coronary heart disease risk factors in youth: the Quebec Family Study. *Preventive Medicine*. 29(6 Pt 1):555-62.
- [34] Rainwater DL, Mitchell BD, Comuzzie AG, VandeBerg JL, Stern MP, MacCluer JW. Associations among 5-year changes in weight, physical activity, and cardiovascular disease risk factors in Mexican Americans. *American Journal of Epidemiology*. 2000;974-82:(10)152 .
- [35] Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal*. 2000;1240-3:(7244)320 .
- [36] Ahangeri M, Kamali M, Arjmand M. Effects of hypertension on quality of life elderly member of old Cultural Center in Tehran. *Journal of Elderly*. 2008;3(7): 26-32.
- [37] Jackson G. Improving prognosis in ischemic heart disease: time to maximize benefit. *Heart and Metabolism*. 2007;36(3):3-48.
- [38] Gutin B, Barbeau P, Owens S, Lemmon CR, Bauman M, Allison J, et al. Effects of exercise intensity on cardiovascular fitness, total body composition, and visceral adiposity of obese adolescents. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2002;75(5):818-26.
- [39] Lamonte MJ, Ainsworth BE. Quantifying energy expenditure and physical activity in the context of dose response. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2001;6(33 Suppl):S370-8.
- [40] Polychronopoulos E, Panagiotakos DB, Polystipioti A. Diet, lifestyle factors and hypercholesterolemia in elderly men and women from Cyprus. *Lipids in Health and Disease*. 2005;4(1):17. doi: 10.1186/1476-511X-4-17.
- [41] Penninx BW, Pahor M, Cesari M, Corsi AM, Woodman RC, Bandinelli S, et al. Anemia is associated with disability and decreased physical performance and muscle strength in the elderly. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2004;52(5):719-24.
- [42] Prencipe M, Casini AR, Santini M, Ferretti C, Scialfaferri N, Culasso F. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in the elderly: results from a population survey. *Journal of human hypertension*. 2000;14(12):825-30.

Research Paper: Relationship Between Physical Activity and Risk Factors of Coronary Heart Disease in Older Men

Marya Rehmani Ghobadi^{1*}, Rastegar Hoseini²

1. Department of Physician Science, Damavand Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2. PhD student of Exercise Physiology, Faculty of physical education & sport sciences, University of Guilan, Rasht, Iran

Accepted: 7 Jan. 2014
Accepted: 30 Auh. 2014

ABSTRACT

Background The purpose of this study was to the relationship of physical activity and risk factors of coronary heart disease (CHD) in older men.

Methods & Materials The target population of this study was all older men in city of Kermanshah. 123 healthy older men with mean age of 63.5±3.58 years, height 174.11±7.83 cm, weight 84.23±8.13 kg and body mass index 27.74±4.2 kg.m² were selected using the clustering method for sampling. Subjects completed an informed consent form, health history questionnaire and physical activity questionnaire (Beack). Measurements included weight, height, body mass index (BMI), percent body fat (PBF), waist to hip ratio (WHR) and CHD risk (total cholesterol (TC), triglycerides (TG), low-density lipoprotein (LDL), high-density lipoprotein (HDL), systole blood pressure (SBP) and Diastolic blood pressure (DBP)). For data analysis, inferential statistics of Kolmogorov-Smirnov and Pearson correlation coefficient were used.

Results The results showed significant negative correlations between physical activity and percent body fat (PBF), body mass index (BMI), waist to hip ratio (WHR), total cholesterol (TC), triglycerides (TG), low-density lipoprotein (LDL), systole blood pressure (SBP) and Diastolic blood pressure (DBP). Also, results showed that was significant positive correlations between physical activity and high-density lipoprotein (HDL).

Conclusion This research showed that the prevalence of cardiovascular disease and hypertension in older men in is over expectation. Also it cleared that the increase in the levels of physical activity can reduce the risk of heart disease – cardiovascular disease is effective, it is recommended that through various ways such as the holding of the workshop of educational meetings, holding a lecture about the benefits of regular sport activity and Increase participation in physical activity can be a method for improving health and reducing cardiovascular diseases in them.

Key words:

Old people,
Cardiovascular
diseases, Physical
activity

*Corresponding Author:

Marya Rehmani Ghobadi
Department of Physician Science, Damavand Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
Tel: +98 9123274666
Email: m_rah56@yahoo.com