

## ارتباط بین شاخص‌های پیکرسنجی با عوامل خطر ساز قلبی - عروقی در اعضاء هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۴/۳۰ - تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۶/۳۰

### خلاصه

#### مقدمه

بررسی ارتباط شاخص‌های پیکرسنجی با ریسک فاکتورهای قلبی - عروقی برای تعیین خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی - عروقی حائز اهمیت است. لذا، پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه بین شاخص‌های پیکرسنجی با عوامل خطر ساز قلبی - عروقی در اعضای هیأت علمی انجام شد.

#### روش کار

این مطالعه مقطعی روی کلیه اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر (۳۰ زن و ۱۲۸ مرد) در سال ۱۳۹۷ انجام شد. شاخص‌های پیکرسنجی، شامل؛ قد، وزن، دور کمر، دور باسن، نسبت دور کمر به دور باسن (WHR)، نسبت دور کمر به قد (WHtR)، توده عضلانی (BMI) و درصد چربی (BF%) و عوامل خطر ساز قلبی - عروقی، شامل؛ تری گلیسیرید (Tg)، کلسترول تام (Tcho)، لیپوپروتئین پرچگال (HDL) و لیپوپروتئین کم چگال (LDL) اندازه گیری شد و ارتباط بین آنها از طریق آزمون‌های t مستقل و ضریب همبستگی پیرسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

#### نتایج

نتایج این مطالعه نشان داد که در گروه زنان بین میزان Tg با شاخص‌های وزن، دور کمر، WHR و BMI رابطه مثبت و معناداری وجود داشت ( $p < 0/05$ ). اما ارتباط بین Tcho و LDL با شاخص‌های پیکرسنجی معنادار نبود ( $p > 0/05$ ). هم چنین ۲۶/۴٪ واریانس رخ داده در HDL زنان را می توان با تغییرات دور باسن آنها توجیه کرد. در حالی که در گروه مردان بین متغیر Tcho با شاخص‌های قد، WHtR و BMI و BF رابطه مثبت و معناداری وجود داشت ( $p < 0/05$ ), اما ارتباط معناداری بین LDL با شاخص‌های پیکرسنجی مشاهده نشد ( $p > 0/05$ ).

#### نتیجه گیری

به نظر می‌رسد، بسیاری از شاخص‌های پیکرسنجی با عوامل خطر ساز قلبی - عروقی رابطه دارند، لذا، ارزیابی‌های مستمر، تغییر سبک زندگی و افزایش سطح آگاهی برای کنترل، پیش‌گیری و تعدیل این شاخص‌ها پیشنهاد می‌شود.

#### کلمات کلیدی

شاخص‌های پیکرسنجی، عوامل خطر ساز قلبی - عروقی، هیأت علمی  
پی نوشت: این مطالعه فاقد تضاد منافع می باشد.

الله یار عرب مومنی<sup>۱</sup>

لاله نادری<sup>۲</sup>

۱- استادیار گروه علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر، خمینی شهر، اصفهان، ایران.

۲- دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر، خمینی شهر، اصفهان، ایران.

\* نشانی پستی: اصفهان - خ بعثت - خ ابوریحان غربی  
کوچه سپاهان - کوچه گل یاس - پلاک ۱۴

تلفن: ۰۹۱۳۳۶۸۸۵۷۲

Email: arabmomeni@iaukhsh.ac.ir

## مقدمه

امروزه اضافه وزن و چاقی از مشکلات عمده سلامتی در جهان محسوب می شود (۱). این معضل با بسیاری از بیماری ها مانند؛ عوارض قلبی و عروقی، فشار خون بالا، تصلب شرایین، التهاب مزمن، اختلالات چربی، مقاومت به انسولین، دیابت و سایر اختلالات متابولیک همراه است (۲). چاقی باعث تغییر در ساختار قلب و عملکرد آن با ازدیاد حجم همودینامیک می شود. این مشکل به ویژه منجر به: (۱) افزایش حجم بطن چپ و تغییر شکل در آن، (۲) اختلال در فشار خون سیستولیک و دیاستولیک، (۳) اتساع دهلیز چپ و تغییر در عملکرد آن و (۴) تجمع چربی اطراف قلب می شود (۳). چنین به نظر می رسد که ارتباط بین چاقی و حوادث قلبی عروقی تا حدودی به دلیل ارتباط چاقی با وجود عوامل خطر کلاسیک یعنی پرفشاری خون، دیابت و افزایش چربی خون است. در واقع به نظر می رسد که بسیاری از بیماری ها و مشکلات سلامتی در حضور چاقی و با افزایش شاخص توده بدنی احتمالاً مشکل آفرین تر خواهند شد (۴). در آغاز قرن بیستم، بیماری های قلبی و عروقی حدود ۱۰٪ مرگ و میرها را در جهان شامل می شد، ولی در پایان این قرن در کشورهای توسعه نیافته نزدیک به ۵۰ درصد و در کشورهای در حال توسعه ۲۵ درصد از مرگ و میرها را تشکیل می دهد و تا سال ۲۰۲۰ تقریباً به مرگ ۲۵ میلیون نفر در جهان منجر خواهد شد (۵). علاوه بر این، این بیماری ها هزینه هنگفتی را بر نظام بهداشتی - درمانی کشورها تحمیل می کند. بنابراین تعیین مرز دقیقی برای چاقی در هر جامعه و تعیین ارتباط آن با عوامل تهدید کننده سلامتی می تواند نقش مهمی در کاستن مرگ و میر ناشی از بیماری های مرتبط با چاقی از یک سو، کاهش هزینه های اجتماعی و مالی از سوی دیگر داشته باشد. تحقیقات در زمینه عوامل پیکرسنجی مؤثر بر تندرستی، شاخص های مختلفی را پیشنهاد نموده اند که مهمترین آنها درصد چربی بدن (Percentage of Body Fat; BF%)، نمایه توده چربی (Fat Mass Index; FMI)، وزن بدون چربی بدن (Body Mass; BMI Index)،

Lean body mass; LBM)، دور کمر (Waist Circumference; WC) و نسبت دور کمر به دور باسن (Waist to hip Ratio; WHR) می باشند. طی سال های اخیر مطالعات بسیار زیادی به بررسی ارتباط دور کمر به عنوان شاخصی آسان و ارزان برای اندازه گیری چاقی مرکزی بدن و پیش بینی خطر ابتلا به بیماری های مزمن پرداخته اند (۶). دور کمر هم در مردان و هم زنان همبستگی قوی با چربی احشائی دارد (۷)؛ بنابراین، اغلب به همراه BMI برای تعیین خطر ابتلا به بیماری های قلبی و عروقی استفاده می شود. برعکس، برخی از مطالعات گزارش داده اند که WC و WHR شاخصی بهتر در تشخیص خطر ابتلا به بیماری های قلبی عروقی نسبت به شاخص توده بدنی است (۸). در حالی که WHR در مقایسه با BMI به عنوان فاکتور افزایش خطر دیس لیپیدمی، فشار خون بالا، بیماری های قلبی عروقی و دیابت شناخته شده است (۹). دور کمر و دور باسن اطلاعاتی از نحوه توزیع چربی بدن در اختیار ما می گذارند. این متغیرها تحت تأثیر عوامل مربوط به شیوه زندگی مانند مصرف سیگار، مصرف الکل و فعالیت فیزیکی می باشند. WHR متداول ترین شاخص مورد استفاده برای تعیین چاقی شکمی نسبت دور کمر به باسن بوده که متمایز کننده چاقی ژئوئید (سرینی) و آندروئید (شکمی) است (۱۰). افرادی که دارای تجمع بیشتر چربی در ناحیه شکمی هستند در معرض خطر بالاتری برای ابتلا به دیابت، فشار خون بالا و بیماری های قلبی عروقی قرار دارند (۱۱). علاوه بر عوامل یاد شده یکی دیگر از شاخص های مهم در ترکیب بدن، اندازه گیری درصد چربی بدن می باشد که روشی ایده آل برای تشخیص چاقی است. نشان داده شده است که PBF ترکیب بدن را نسبت به BMI دقیق تر نشان می دهد. هر دو BMI و PBF برای ارزیابی خطرات سلامتی انسان مانند خطر قلبی عروقی استفاده شده اند (۱۲). با این وجود یافته های مطالعات حاکی آن است که بین بیماری های قلبی عروقی و نسبت دور کمر به باسن در مقایسه با سایر شاخص های تن سنجی ارتباط قوی تری وجود دارد (۱۳).

مدل ۷۶۹ (با دقت ۱۰۰ گرم)، برحسب کیلوگرم بدون کفش و با لباس سبک انجام شد.

قد افراد توسط قدسنج سکا (Seca) ساخت کشور آلمان مدل ۲۰۶ در وضعیت ایستاده و بدون کفش با دقت ۰/۱ سانتی متر اندازه گیری شد. برای اندازه گیری دور کمر در حالی که آزمودنی بدون پوشش بالاتنه ایستاده بود، محیط باریک ترین قسمت تنه وسط حد فاصل آخرین دنده و تاج خاصره با متر نواری اندازه گیری شد. هنگام اندازه گیری به آزمودنی اعلام شد که از انقباض عضلات شکم خودداری کند و به حالت طبیعی و راحت بایستد. دور باسن پس از قرار گرفتن آزمودنی در حالت ایستاده با حداقل پوشش، با استفاده از متر نواری دور عریض ترین قسمت باسن اندازه گیری شد. نسبت دور کمر به باسن (WHR) از تقسیم دور کمر بر باسن و نسبت دور کمر به قد (WHtR) از تقسیم دور کمر بر قد بر حسب سانتی متر به دست آمد. حدود مرزی دور کمر بزرگتر یا مساوی ۸۰، نسبت دور کمر بر دور باسن بزرگتر یا مساوی ۰/۸ و نسبت دور کمر بر قد بزرگتر یا مساوی ۰/۵ که تعیین کننده اضافه وزن چاقی زنان است، به عنوان حدود مرزی بین المللی در نظر گرفته شد (۱۵). هم چنین شاخص توده بدنی از طریق تقسیم وزن فرد به کیلوگرم به توان دوم ( $X^2$ ) قد بر حسب متر به دست آمد. BMI بزرگتر و مساوی ۲۵ کیلوگرم بر متر مربع به عنوان اضافه وزن و چاقی در نظر گرفته شد.

به علاوه، برای اندازه گیری درصد چربی (PBF) ضخامت چین پوستی در ناحیه سه سر بازو، دو سر بازو، زیرکتفی و سوپراایلیاک با دقت ۱ میلی متر توسط کالیپر (Harpenden British Indicators Ltd., Burgess Hill, West Sussex, UK) در سمت راست بدن و با دو بار، تکرار اندازه گیری شد (۱۵). اندازه های حاصل از ناحیه سه سر، دو سر، زیرکتفی و سوپراایلیاک با هم جمع شد تا مجموع چهار ضخامت چین پوستی حاصل شود (۱۶).

هم چنین خون گیری بعد از ناشتایی شبانه و در حال استراحت در محلی مناسب، در دمای ۲۲ درجه سانتی گراد و کاملاً بهداشتی توسط متخصص خون گیری آزمایشگاه مهدیه اصفهان با کمک اسکالپوین در ساعت ۸/۳۰ صبح و هر بار به مقدار ۱۰

عدم فعالیت و رژیم غذایی نامناسب با افزایش شاخص های عنوان شده و وقوع رویدادهای قلب و عروق و مرگ زودرس همراه است (۱۴). به نظر می رسد، اعضاء هیأت علمی دانشگاه با توجه به کم تحرکی شغلی و محدودیت کنترل بر روی تغذیه، مستعد ابتلا به عوامل خطر ساز بیماری های قلبی-عروقی باشند. کاهش عوارض و مرگ ناشی از بیماری های قلبی منوط به شناخت عوامل خطر و برنامه ریزی آموزشی جهت اصلاح این عوامل می باشد. با بهره گیری از تحقیقات مربوطه می توان به ارتقاء سلامت قلبی و عروقی این افراد کمک شایانی نمود. در راستای نیل به این اهداف مطالعه حاضر در نظر دارد، رابطه بین شاخص های پیکر سنجی با عوامل خطر ساز قلبی - عروقی در اعضاء هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر را مورد بررسی قرار داده و رهنمودهای لازم را ارائه نماید.

## روش کار

این مطالعه روی کلیه اعضاء هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر به تعداد ۱۵۸ نفر شامل؛ ۳۰ نفر زن و ۱۲۸ نفر مرد با محدوده سنی ۳۰ تا ۶۵ سال در سال ۱۳۹۷ انجام شد. با اخذ مجوزهای لازم، اندازه گیری های پیکر سنجی در سالن ورزشی توسط کارشناس بهداشت انجام شد. روش کار به این صورت بود که با همکاری ارتباط برقرار گردید و برنامه زمان بندی برای اندازه گیری های پیکر سنجی و خون گیری به اطلاع آنها رسید. زمان اجرای آزمون برای همه یکسان و حداقل سه ساعت بعد از صرف صبحانه بود. همه آزمودنی ها ملاحظات مربوط به اجرای آزمون ها از جمله تخلیه مثانه و روده و عدم صرف مواد غذایی یا نوشیدنی قبل از اجرای آزمون را رعایت کردند. توضیحات لازم به افراد داده شد و در مواردی که پاسخ گویان ابهامی داشتند با توضیحات محقق، ابهامات در حد امکان برطرف گردید. سپس همه آزمودنی ها فرم رضایت نامه برای شرکت در طرح را تکمیل کردند. تکمیل فرم رضایت نامه و داوطلبانه بودن از شرایط ورود و مواردی مانند؛ مصرف دارو، باردار بودن، داشتن هرگونه بیماری عفونی، دیابت، فشارخون به عنوان شرایط خروج از مطالعه در نظر گرفته شد. وزن افراد با استفاده از ترازوی عقربه ای سکا (Seca) ساخت کشور آلمان

اطلاعات جمع آوری شده از طریق روش های آماری توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از آمار توصیفی برای بررسی ویژگی های آزمودنی ها شامل سن، وزن، جنسیت، وضعیت تاهل، مدرک تحصیلی و رشته تحصیلی استفاده شد. برای بررسی ارتباط بین متغیرها از آزمون ضریب همبستگی پیرسون و به منظور مقایسه بین دو گروه زن و مرد از روش آماری t مستقل استفاده شد. لازم به ذکر است که برای تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ استفاده و سطح معنی داری برای انجام محاسبات ( $p < 0/05$ ) در نظر گرفته شد.

### نتایج

ویژگی های دموگرافیک آزمودنی ها مانند رده سنی، وضعیت تاهل، رشته تحصیلی و مدرک تحصیلی در جدول ۱، میانگین و انحراف معیار شاخص های پیکرسنجی و عوامل خطر ساز قلبی - عروقی در جدول ۲ و نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین شاخص های پیکرسنجی و عوامل خطر ساز قلبی - عروقی در جدول ۳ آورده شده است.

میلی لیتر در وضعیت نشسته از ورید قدامی دست چپ آزمودنی ها به منظور ارزیابی شاخص های کلسترول تام (TChol)، تری گلیسیرید (TG)، HDL، LDL و VLDL سرم از افراد انجام شد. برای جداسازی سرم، نمونه ها در دمای اتاق با ۳۰۰۰ دور در دقیقه به مدت ۱۰ دقیقه سانتریفوژ گردید، و سرم جدا شده از مابقی خون در میکروتیوپ های ۱ میلی لیتری انکوبه، و تا زمان انجام آزمایش در دمای ۸۰ - درجه ی سانتی گراد نگهداری شدند. غلظت شاخص های بیوشیمیایی خون با روش رنگ سنجی آنزیمی با استفاده از کیت های تجاری پارس آزمون تعیین گردید. ضریب تغییرات درون و برون آزمون برای کلسترول ۲٪ بود (۱۷-۱۸). کلیه آزمایش ها، در آزمایشگاه مهدیه اصفهان انجام شد. این آزمایشگاه، معیارهای آزمایشگاه مرکزی وزارت بهداشت و درمان را دارا بوده و با دانشگاه St Rafae، بروکسل و بلژیک استاندارد می شود (۱۹). ضمناً در این پژوهش کلیه موارد اخلاق در پژوهش را رعایت شده است و به منظور رعایت اخلاق حرفه ای، محقق به آنها اطمینان خاطر داد که اطلاعات به صورت کاملاً محرمانه در نزد محقق محفوظ خواهد ماند و نتایج کسب شده کاملاً محرمانه بوده و اطلاعات هر فرد فقط به خود وی اطلاع داده خواهد شد.

جدول ۱- ویژگی های دموگرافیک آزمودنی ها به تفکیک مرد و زن

زن		مرد		
تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۳	۲/۳۴	۳	۲/۳۴	۳۰ تا ۳۴ سال
۷	۵/۴۸	۷	۵/۴۸	۳۵ تا ۳۹ سال
-	-	۲۷	۲۱/۰۹	۴۰ تا ۴۴ سال
۱۴	۴۶/۶۶	۴۰	۳۱/۲۵	۴۵ تا ۴۹ سال
۵	۱۶/۶۶	۳۵	۲۷/۳۴	۵۰ تا ۵۴ سال
-	-	۱۰	۷/۸۱	۵۵ تا ۶۰ سال
-	-	۶	۴/۶۹	بالتر از ۶۰ سال
۳	۲۶/۵۶	۳۴	۲۶/۵۶	مجرد
۲۷	۹۰	۹۴	۷۳/۴۴	متاهل
۱۳	۴۳/۳۳	۷۱	۵۵/۴۶	فنی - مهندسی
۱۴	۴۶/۶۷	۳۶	۲۸/۱۳	علوم انسانی
۳	۱۰	۱۷	۱۳/۲۸	علوم پایه
-	-	۴	۳/۱۳	سایر
۲	۶/۶۷	۴۶	۳۵/۹۴	کارشناسی ارشد
۲۸	۹۳/۳۳	۷۸	۶۰/۹۴	دکتری
-	-	۴	۳/۱۲	بالتر

داده ها به صورت فراوانی و درصد فراوانی بیان شده است.

جدول ۲- میانگین و انحراف معیار شاخص‌های پیکرسنجی و عوامل خطر ساز قلبی-عروقی

شاخص‌ها	جنسیت	میانگین
قد	زن	۱۶۲±۱/۲۷۶
	مرد	۱۷۵/۲±۰/۶۹۳
وزن	زن	۶۴/۹±۲/۳۱۸
	مرد	۷۶/۲±۱/۲۳۵
دور کمر	زن	۸۳/۶±۲/۳۹۹
	مرد	۸۷±۱/۳۴۵
دور باسن	زن	۱۰۰/۵±۱/۵۹۱
	مرد	۹۶/۳±۱/۲
WHR	زن	۰/۸۳±۰/۰۱۴
	مرد	۰/۹۰۳±۰/۰۰۷
WHtR	زن	۰/۵۱۴±۰/۰۱۴
	مرد	۰/۴۹۶±۰/۰۰۸
BMI	زن	۲۴/۲۴±۰/۷۶۲
	مرد	۲۴/۸۷۵±۰/۳۸۵
BF	زن	۳۵/۸۷۳±۱/۲۷۷
	مرد	۲۲/۷۵±۰/۷۲۵
Tcho	زن	۱۹۴/۳±۹/۶۱۹
	مرد	۱۹۸/۰۹±۴/۹۰۸
Tg	زن	۱۱۹/۶±۲۲/۸۱۳
	مرد	۱۵۴/۰۱۸±۱۰/۵۷۷
HDL	زن	۶۳/۴±۲/۷۲۳
	مرد	۵۲/۲۹±۱/۱۵۳
LDL	زن	۱۰۷±۶/۵۱۴
	مرد	۰/۴۸±۰/۰۲۳
FBS	زن	۹۱/۱۳۳±۳/۹۷۳
	مرد	۹۳/۰۹۲±۳/۸۶۴

داده‌ها به صورت میانگین و انحراف استاندارد بیان شده است. HDL: لیپوپروتئین پرچگال؛ LDL: لیپوپروتئین کم چگال؛ WC: دور کمر؛ WHR: نسبت دور کمر به باسن؛ WHtR: نسبت دور کمر به قد؛ BMI: شاخص توده بدن؛ PBF: درصد چربی بدن؛ Tg: تری گلیسیرید، Tcho: کلسترول تام؛

HDL: لیپوپروتئین پرچگال؛ LDL: لیپوپروتئین کم چگال؛ FBS: قند خون ناشتا. \*تفاوت معنادار بین دو گروه زن و مرد، سطح معناداری (p<۰/۰۵).

جدول ۳- نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین شاخص‌های پیکرسنجی و عوامل خطر ساز قلبی - عروقی

جنسیت	عوامل خطر ساز قلبی-عروقی	آماره	شاخص‌های پیکرسنجی							
			قد	وزن	دور کمر	دور باسن	WHR	WSR	BMI	BF%
زن	Tcho	ضریب همبستگی	۰/۳۱۳	۰/۰۷۸	۰/۱۰۸	-۰/۲۲۲	۰/۰۱۷	-۰/۲۰۲	-۰/۰۱۴	-۰/۱۶۲
		سطح معناداری	۰/۲۵۷	۰/۷۸۲	۰/۷۰۳	۰/۴۲۶	۰/۹۵۳	۰/۴۷۱	۰/۹۶۱	۰/۵۶۵
زن	HDL	ضریب همبستگی	۰/۱۰۴	-۰/۱۷۵	-۰/۳۶۵	-۰/۵۱۴	۰/۱۳۳	-۰/۴۴۸	-۰/۴۵۷	-۰/۳۴۹

۰/۲۰۳	۰/۰۸۶	۰/۰۹۴	۰/۶۳۷	۰/۰۱۵	۰/۱۸۰	۰/۵۳۴	۰/۷۱۲	سطح معناداری	
-۰/۱۲۲	۰/۱۹۰	-۰/۰۰۱	۰/۱۶۶	۰/۰۳۴	۰/۱۱۵	۰/۲۶۸	۰/۴۳۵	ضریب همبستگی	LDL
۰/۶۸۷	۰/۱۲۴	۰/۳۴۰	۰/۴۱۰	۰/۲۴۸	۰/۲۵۱	۰/۳۲۴	۰/۲۶۶	سطح معناداری	
۰/۱۹۵	۰/۵۳۲	۰/۷۵۲	۰/۸۳۱	۰/۴۴۸	۰/۷۴۹	۰/۵۳۱	۰/۱۶۱	ضریب همبستگی	FBS
۰/۴۸۶	۰/۰۴۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۹۴	۰/۰۰۱	۰/۰۴۲	۰/۵۶۸	سطح معناداری	
۰/۳۱۰	۰/۲۷۸	۰/۳۱۰	۰/۱۷۷	۰/۱۴۱	۰/۲۱۵	۰/۱۱۸	-۰/۳۱۳	ضریب همبستگی	Tcho
۰/۰۲۳	۰/۰۴۲	۰/۰۲۴	۰/۲۰۴	۰/۳۱۵	۰/۱۱۸	۰/۳۹۶	۰/۰۲۱	سطح معناداری	
-۰/۱۰۱	-۰/۱۲۹	-۰/۰۱۹	۰/۰۳۸	-۰/۰۰۷	-۰/۰۱۴	-۰/۱۲۰	۰/۰۵۵	ضریب همبستگی	HDL
۰/۴۶۵	۰/۳۵۴	۰/۸۹۴	۰/۷۸۸	۰/۶۲۱	۰/۹۲۳	۰/۳۸۹	۰/۶۹۱	سطح معناداری	مرد
۰/۲۱۶	۰/۱۷۵	۰/۲۳۲	۰/۱۳۴	۰/۰۸۱	۰/۱۵۲	۰/۰۶۶	-۰/۲۴۵	ضریب همبستگی	LDL
۰/۰۶۸	۰/۱۵۹	۰/۰۹۵	۰/۶۲۷	۰/۵۸۳	۰/۴۳۱	۰/۶۲۶	۰/۰۷۷	سطح معناداری	
۰/۳۹۳	۰/۳۹۴	۰/۳۰۰	۰/۱۲۹	۰/۲۳۷	۰/۲۴۵	۰/۲۰۹	-۰/۲۹۹	ضریب همبستگی	FBS
۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۲۹	۰/۳۵۶	۰/۰۸۸	۰/۰۷۴	۰/۱۲۹	۰/۰۲۸	سطح معناداری	

وزن، دور کمر، WHtR، WHR و BMI رابطه مثبت و معناداری وجود داشت ( $p < ۰/۰۵$ ). هر یک از شاخص های WHtR، WHR، دور کمر، BMI و وزن، به تنهایی به ترتیب ۶۹/۹٪، ۵۶/۵٪، ۵۶/۱٪، ۲۸/۳٪ و ۲۸/۲٪ از تغییرات قند خون زنان را تبیین می کنند. اما ارتباط بین LDL و Tcho با شاخص های پیکرسنجی در زنان معنادار نبود ( $p > ۰/۰۵$ ). در حالی که در مردان بین متغیر Tcho با شاخص های پیکرسنجی قد، WHtR و BMI و BF رابطه مثبت و معناداری وجود داشت ( $p < ۰/۰۵$ ). هم چنین مقادیر ضریب تبیین نشان داد که هر یک از شاخص های قند خون، WHtR، BMI و BF، به تنهایی به ترتیب ۹/۸٪، ۹/۶٪، ۹/۶٪ و ۷/۷٪ از تغییرات Tcho

نتایج این مطالعه نشان داد که در شاخص های پیکرسنجی به جزء شاخص BMI در دیگر شاخص ها، بین آزمودنی های زن و مرد تفاوت معناداری وجود داشت ( $p < ۰/۰۵$ ). در عوامل خطر ساز قلبی عروقی بین آزمودنی های زن و مرد در شاخص های Tg، Tcho و FBS تفاوت معناداری وجود نداشت، ولی این تفاوت در HDL و LDL معنادار بود (جدول ۲). به علاوه، یافته های این مطالعه نشان داد که در زنان بین HDL و دور باسن ارتباط معنادار و معکوس وجود داشت ( $p < ۰/۰۵$ ). مقادیر ضریب تبیین نشان داد که ۲۶/۴٪ واریانس رخ داده در HDL زنان افراد نمونه را می توان با تغییرات دور باسن آنها توجیه کرد. هم چنین بین میزان قند خون زنان با شاخص های پیکرسنجی

هایپرتنشن، دیس لیپیدمی و در کل بیماری‌های قلبی بودند (۲۲).  
اولیوریا و همکاران نیز نشان دادند که WC، BMI و WHR در میان مردان و PBF در زنان بالاتر از حد نرمال بود و بین BMI و WC ارتباط معناداری وجود داشت (۲۳).

علاوه بر این، نتایج این تحقیق نشان داد که در گروه‌های سنی مختلف زنان درصد چربی بیشتری دارند. در این زمینه آقاعلی نژاد و همکاران در تحقیقی نشان دادند در هر گروه سنی، مردان درصد چربی کمتری نسبت به زنان داشتند و میزان شاخص توده بدن در آزمودنی‌های زن و مرد، بالاتر از میزان نرم بود. هم چنین مطالعه آنها نشان داد که چاقی مرکزی در زنان در هر گروه سنی بیشتر از مردان بود (۲۴). نتایجی مشابه توسط اولیوریا و همکاران و ایسا و همکاران نیز گزارش شده است (۲۵-۲۶). با این وجود، آقاییاری و همکاران در پژوهشی به منظور ارزیابی شاخص‌های پیکر سنجی WC، WHR، BMI و درصد چربی بدن بانوان متقاضی تحصیل در رشته تربیت بدنی دانشگاه پیام نور، ۶۶۴ نفر را به صورت تصادفی مورد مطالعه قرار دادند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که آزمودنی‌های مورد مطالعه دارای BMI برابر ۲۳/۰۸ کیلوگرم بر متر مربع، WHR برابر ۰/۷ و WC برابر ۷۷/۵۴ سانتی متر و میزان درصد چربی بدن برابر ۳۲/۸۷ درصد بودند. مقایسه این داده‌ها با هنجارهای متداول نشان داد که آزمودنی‌ها از نظر درصد چربی بدن در طبقه بالای متوسط قرار گرفته و نوعاً مشکلی از بابت تندرستی نداشته‌اند. از نظر BMI در طبقه قابل قبول و در دامنه کمتر از حد طبیعی قرار گرفته بودند. از نظر شاخص WHR در طبقه با میزان خطر کم قرار گرفته و خطری آنان را تهدید نمی‌کند. به طور کلی نتایج این مطالعه نشان داد که آزمودنی‌ها از نظر ترکیب بدنی و شاخص آن دچار مشکلی خاص نبوده و خطرهای وابسته به بهداشت آنان را تهدید نمی‌کند (۲۷).

مطالعات به روشنی نشان داده است که افزایش شاخص‌های پیکر سنجی با بروز بسیار از مشکلات جسمی و روحی از جمله بیماری‌های قلبی - عروقی در ارتباط است. به عنوان مثال؛ قراخانو و همکاران در پژوهشی با هدف مشخص کردن شاخص‌های پیکر سنجی که بیشترین ارتباط را با عوامل خطرزای

در مردان را تبیین می‌کنند. به علاوه، قند خون مردان با شاخص‌های پیکر سنجی WHtR، BMI و BF رابطه مثبت و معنادار و با شاخص قد رابطه منفی و معناداری داشت ( $p < 0/05$ )، هر یک از شاخص‌های BMI، BF، WHtR و قد به تنهایی به ترتیب ۱۵/۵٪، ۱۵/۴٪، ۹٪ و ۸/۹٪ از تغییرات قند خون مردان را تبیین می‌کنند (جدول ۳).

## بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی ارتباط شاخص‌های پیکر سنجی با عوامل خطر ساز قلبی - عروقی در اعضای هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر صورت گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد که بین تعداد زیادی از شاخص‌های پیکر سنجی و عوامل خطر ساز قلبی - عروقی رابطه معناداری وجود دارد، به طوری که در زنان بین دور باسن و HDL ارتباط معنادار و معکوس و بین شاخص‌های وزن، دور کمر، WHR، WHtR و BMI با میزان قند خون آنها رابطه مثبت و معناداری وجود داشت ( $p < 0/05$ ). در مردان نیز بین شاخص‌های قد، WHtR و BMI و BF با متغیر Tcho و بین شاخص‌های WHR، BMI و WSR با قند خون آنها رابطه مثبت و معناداری وجود داشت ( $p < 0/05$ ).

همسو با نتایج این مطالعه ظرافتی شعاع و همکاران در مطالعه‌ای به ارزیابی مقایسه‌ای شاخص‌های تن سنجی برای تشخیص و غربالگری اضافه وزن و چاقی و تعیین حدود مرزی مناسب در دختران جوان پرداختند. یافته این پژوهش نشان داد که سطح ریز منحنی برای دور کمر و نسبت دور کمر به قد ایستاده به ترتیب ۰/۹۱۸ و ۰/۹۲۰ بود که با یکدیگر تفاوت معنا دار نداشت. ولی در مقایسه با نسبت دور کمر به دور باسن به طور معنی داری بیشتر بود (۲۰). نتایج تحقیق والتیو و همکاران در سال ۲۰۱۵ نشان داد که تمام شاخص‌های آنتروپومتری مورد مطالعه مانند دور کمر و نسبت دور کمر به دور باسن به شدت و به طور قابل توجهی با عوامل خطر قلبی مرتبط هستند (۲۱). هم چنین یافته‌های مطالعه دو و همکاران نشان داد که افرادی که دارای مقادیر WC یا BMI بالاتر از حد استاندارد بودند در مقایسه با افرادی که WC و BMI پایین تر داشتند بیشتر مستعد ابتلا به

هر یک از شاخص های WHtR، WHR، دور کمر، BMI و وزن، به تنهایی به ترتیب ۶۹/۹ درصد، ۵۶/۵ درصد، ۵۶/۱ درصد، ۲۸/۳ درصد و ۲۸/۲ درصد از تغییرات قند خون زنان را تبیین می کنند. در مردان نیز شاخص های WHtR، BMI، BF و قد با قند خون رابطه مثبت و معناداری داشت ( $P < 0.05$ )، هر یک از شاخص های WHtR، BF، BMI و قد به تنهایی به ترتیب ۱۵/۵٪، ۱۵/۴٪، ۹٪ و ۸/۹٪ از تغییرات قند خون مردان را تبیین می کنند. همسو با این یافته ها بای ایکس و همکاران مقادیر قند خون مردان و زنان سنگاپوری را به ترتیب ۴/۶ و ۴/۵ میلی مول بر لیتر گزارش کردند. آنها هم چنین گزارش کردند، قند خون مردان با شاخص های BMI، BF، WSR، WC و HC رابطه مثبت و معناداری داشت (۳۰). در مطالعه دل پیشه و همکاران نیز بیش از ۲۸ درصد آزمودنی ها قند خون بالای ۱۵۰ میلی گرم بر دسی لیتر و حدود ۶۲٪ افراد قند خون بالای ۱۲۶ میلی گرم بر دسی لیتر داشتند، ضمن این که یافته های این مطالعه نشان داد، در جمعیتی که قند خون بالا داشتند، شیوع بیماری های قلبی عروقی بیشتر بود (۳۱). حسنخانی و همکاران هم در مطالعه ای با هدف تعیین فراوانی برخی عوامل خطر قلبی عروقی و رابطه ای آنها با جنسیت در پرستاران میزان قند خون، ۱۱/۵٪ پرستاران را در سطح بالا گزارش کردند (۳۲). رضائی هاچه سو و همکاران در مطالعه ای به منظور بررسی شیوع عوامل خطر بیماری های قلبی - عروقی در رانندگان تاکسی شهر یزد، میزان قند خون آزمودنی ها را ۱۰۱/۶۲ میلی گرم بر دسی لیتر بیان کردند که سطح بالایی را نشان می دهد (۳۳). در مطالعه ای دیگر مقادیر قند خون مردان و زنان شهر قزوین به ترتیب ۹۹/۵ و ۹۹/۸ میلی مول بر لیتر گزارش شد (۳۴). به طور خلاصه نتایج این مطالعه بیانگر آن است که آزمودنی های این تحقیق از نظر شاخص های سلامتی مطالعه شده در مرز خطر قرار دارند و این نیازمند توجه ویژه، جهت پیشگیری از عوارض ناشی از پیشرفت عوامل خطر ساز قلبی - عروقی است. باید برنامه های آموزشی مرتبط با رژیم غذایی، استفاده از منابع غذایی سالم که عوامل خطر قلبی به خصوص چربی خون را کاهش می دهد و فرهنگ سازی به منظور ارتقاء فعالیت بدنی در جامعه در رأس برنامه های

قلبی و عروقی دارند، ۹۹۱ مرد و ۱۱۸۸ زن (۱۵ تا ۶۴ ساله) مورد ارزیابی قرار دادند. یافته نشان داد که نسبت دور کمر به لگن و نسبت دور کمر به قد بهترین شاخص های پیشگویی کننده عوامل خطر زای قلبی و عروقی در مردان و نسبت دور کمر به لگن و دور کمر بهترین شاخص در زنان است (۲۸). هم چنین سجادی و همکاران در پژوهشی به منظور بررسی شیوع عوامل خطر ساز بیماری های قلبی و عروقی در افراد دارای نمایه توده بدنی و دور کمر طبیعی، ۳۷۱۸ نفر از افراد بالاتر از ۱۹ سال که دارای نمایه توده بدن و دور شکم طبیعی بودند، را مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که اگرچه حدود طبیعی شاخص توده بدن و اندازه دور کمر، برای پیشگویی عوامل خطر ساز بیماری های قلبی و عروقی استناد می شود، ولی به نظر می آید که حتی حد مرزی پایین تر این شاخص ها هم می تواند به عنوان یک عامل پیشگویی کننده، مورد استفاده قرار گیرد (۲۹). پتل و همکاران در سال ۲۰۱۷ نیز در یک مطالعه مقطعی به مقایسه عملکرد شش شاخص چاقی، برای شناسایی عوامل خطر بیماری قلبی - عروقی در جمعیت متفاوتی از مردم جنوب آسیا پرداختند. شاخص های چاقی شامل؛ شاخص توده بدنی، دور کمر، نسبت دور کمر به قد، نسبت دور کمر به باسن و درصد چربی بدن مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد که یک شاخص چاقی به تنهایی نمی تواند برآورد خوبی برای ارزیابی چاقی باشد. هم چنین مشخص شد که WHtR بهترین شاخص پیش بینی کننده برای دیابت و فشار خون بالا است. ضمن این که WC و WHtR دارای قوی ترین ارتباط با نارسایی قلبی عروقی در زنان، اما نه در مردان است. این محققین گزارش کردند که WC و WHtR شاخص های مفید برای شناسایی بزرگسالان آسیای جنوب شرقی با شیوع دیابت و فشار خون بالا است (۵). اضافه بر این، نتایج این مطالعه نشان داد که میانگین FBS مردان در آستانه خطر قرار دارد و میزان FBS حدود ۲۰٪ زنان بالای میانگین استاندارد بوده است. هم چنین نتایج این مطالعه نشان داد که بین میزان شاخص های وزن، دور کمر، WHtR، WHR و BMI با قند خون زنان رابطه مثبت و معناداری وجود داشت ( $P < 0.05$ ). به طوری که



بسیار مثبتی در کاهش میزان ابتلاء به این بیماری‌ها داشته باشد. با توجه به یافته‌های به دست آمده می‌توان عنوان کرد هر چه میزان شاخص‌های پیکرسنجی بیشتر باشد، سطح ریسک فاکتورهای قلبی - عروقی هم بالاتر خواهد بود. برای رفع این مشکلات، آموزش و کسب اطلاعات کافی برای انجام اقدامات نظارتی و پیش‌گیری و هم چنین ترغیب به فعالیت بدنی مناسب، برای بهبود شاخص‌های پیکرسنجی پیشنهاد می‌شود.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله از همکاری تمامی اعضاء هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر که در مطالعه حاضر شرکت داشتند، تشکر و قدردانی می‌نمایند.

### تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافی میان نویسندگان مقاله وجود ندارد.

عملیاتی قرار گرفته و آزمایش‌های دوره‌ای به صورت سالیانه برگزار شده و اقدام مهم این که در صورت بروز عوامل خطر قلبی پیگیری متناوب اجرا شده و مداخلات مناسبی جهت کاهش ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی طراحی شود. هم چنین به نظر می‌رسد، باید مداخلات آموزشی وسیع و گسترده در جهت افزایش سطح آگاهی، تغییر نگرش، عملکرد و رفتار در مورد شیوه زندگی و پیش‌گیری مداخله جهت تغییر در شیوه زندگی و پیش‌گیری مقدماتی مورد توجه قرار گیرد.

### نتیجه گیری

به نظر می‌رسد، اعضاء هیات علمی دانشگاه با توجه به این که از یک طرف شغل کم تحرکی دارند و از طرف دیگر کنترل کمی هم بر روی تغذیه خود دارند، مستعد ابتلا به عوامل خطر ساز بیماری‌های قلبی-عروقی باشند. تشخیص زودرس بیماری‌های قلبی و عروقی و ریسک فاکتورها در این افراد می‌تواند نتایج

## References

- Schwandt P, Bertsch T, Haasa GM. Anthropometric screening for silent cardiovascular risk factors in adolescents: The PEP family heart study. *Atherosclerosis* 2010; 211:667-71.
- Amirkhizi F, Siassi F, Djalali M, Foroushani AR. Evaluation of oxidative stress and total antioxidant capacity in women with general and abdominal adiposity. *Obes Res Clin Pract* 2010; 4:e163-46.
- Crea P, Zito C, Cusma Piccione M, Arcidiaco S, Todaro MC, Oreto L, et al. The role of echocardiography in the evaluation of cardiac damage in hypertensive obese patient. *High Blood Press Cardiovasc Prev* 2015; 22:23-7.
- Mirmiran P, Esmailzadeh A, Azizi F. Detection of cardiovascular risk factors by anthropometric measures in Tehranian adults: Receiver operating characteristic (ROC) curve analysis. *Eur J Clin Nutr* 2004; 58:1110-8.
- Patel SA, Deepa M, Shivashankar R, Ali MK, Kapoor D, Gupta R, et al. Comparison of multiple obesity indices for cardiovascular disease risk classification in South Asian adults: the carra study. *PLoS One* 2017; 12:e0174251.
- Shimabukuro M. Cardiac adiposity and global cardiometabolic risk. *Circ J* 2009; 73:27-34.
- Janssen I. Influence of age on the relation between waist circumference and cardio metabolic risk markers, Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2009; 19:163-9.
- Huang KC, Lee MS, Lee SD, Chang YH, Lin YC, Tu SH, et al. Obesity in the elderly and its relationship with cardiovascular risk factors in Taiwan. *Obes Res* 2005; 13:170-8.
- Despres JP. Body fat distribution and risk of cardiovascular disease: an update. *Circulation* 2012; 126:1301-13.
- Kimiagar M, Noori N, Esmaeil-Zadeh A. The effect of weight loss on waist circumference and hip circumference of overweight and obese women. *Iran J Endocrinol Metabol* 2006; 7:255-61.
- Esmailzadeh A, Azadbakht L. Anthropometric assessment to predict hypertension among women in Tehran, Iran. *Tehran Univ Med J* 2008; 66:413-20.
- Imamura Y, Uto H, Oketani M, Hiramane Y, Hosoyamada K, Sho Y, et al. Association between changes in body composition and the increasing prevalence of fatty liver in Japanese men. *Hepatol Res* 2008; 38:1083-6.
- Dagenais GR, Yi Q, Mann JF, Bosch J, Pogue J, Yusuf S. Prognostic impact of body weight and abdominal obesity in women and men with cardiovascular disease. *Am Heart J* 2005; 149:54-60.
- Held C, Iqbal R, Lear SA, Rosengren A, Islam S, Mathew J, et al. Physical activity levels, ownership of goods promoting sedentary behavior and risk of myocardial infarction: results of the intrheart study. *Eur Heart J* 2012; 33:452-66.
- World Health Organization. Obesity: preventing and managing a global epidemic. Report of a WHO Consultant. *World Health Organ Tech Rep Ser* 2000; 894:1-253.

16. Jackson AS, Pollock ML. Generalized equations for predicting body density of men. *Br J Nutr* 1978; 40(3):497-504.
17. Bozorgmanesh MR, Hadaegh F, Padyab M, Mehrabi Y, Azizi F. Temporal changes in anthropometric parameters and lipid profile according to body mass index among an adult Iranian urban population. *Ann Nutr Metab* 2008; 53:13-22.
18. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low density lipoprotein cholesterol in plasma without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 1972; 18:499-502.
19. Sarraf-Zadegan N, Sadri G, Malek Afzali H, Baghaei M, Mohammadi Fard N, Shahrokhi S, et al. Isfahan Healthy Heart Programme: a comprehensive integrated community-based programme for cardiovascular disease prevention and control. Design, methods and initial experience. *Acta Cardiol* 2003; 58:309-20.
20. Zerafati-Shoae N, Mohammadi Nasrabadi F, Bahrami AM, Hosseini Panjaki M, Khoshfetrat MR. Which of the indices of waist circumference, waist-to-hip ratio and waist-to-height ratio is better for diagnosis of overweight and obesity in young women? ROC analysis. *Iran J Nutr Sci Food Technol* 2014; 8:237-46.
21. Valentino G, Bustamante MJ, Orellana L, Krämer V, Durán S, Adasme M, et al. Body fat and its relationship with clustering of cardiovascular risk factors. *Nutr Hosp* 2015; 31:2253-60.
22. Du SM, Ma GS, Li YP, Fang HY, Hu XQ, Yang XG, et al. Relationship of body mass index, waist circumference and cardiovascular risk factors in Chinese adult. *Biomed Environ Sci* 2010; 23:92-101.
23. Oliveira MA, Fagundes RL, Moreira EA, Trindade EB, Carvalho TD. Relation between anthropometric indicators and risk factors for cardiovascular disease. *Arq Bras Cardiol* 2010; 94:451-7.
24. Agha-Alinejad H, Gharakhanlou R, Farzad B, Bayati M. Norms of anthropometric, body composition measures and prevalence of overweight and obesity in urban populations of Iran. *J Shahrekord Univ Med Sci* 2014; 15:18-27.
25. Oliveira PM, Silva FA, Oliveira RM, Mendes LL, Pereira Netto M, Cândido AP. Association between fat mass index and fat-free mass index values and cardiovascular risk in adolescents. *Rev Paulista Pediatr* 2016; 34:30-7.
26. Eissa MA, Dai S, Mihalopoulos NL, Day RS, Harrist RB, Labarthe DR. Trajectories of fat mass index, fat free-mass index, and waist circumference in children: Project Heart Beat. *Am J Prev Med* 2009; 37:S34-9.
27. Agha-Yari A, Honari H, Babai M. Evaluation of BMI, WHR, WC and body fat percentage among the women candied of entrance to physical education course in Payam Noor University. *Appl Res Sport Manag Biol* 2013; 14:81-94.
28. Gharakhanlou R, Agha-Alinejad H, Farzad B, Bayati M. Waist circumference and waist to hip ratio as predictors of cardiovascular disease risk factors in Iran. *Payesh* 2014; 13:145-53. (Persian)
29. Sajjadi F, Emamzadehie FN, Mohammadifard N, Maghroon M, Alikhasi H, Ireji F, et al. Cardiovascular diseases risk factors in people with normal body mass index and waist circumference. *J Birjand Univ Med Sci* 2013; 20:317-26. (Persian)
30. Bi X, Tey SL, Leong C, Quek R, Loo YT, Henry CJ. Correlation of adiposity indices with cardiovascular disease risk factors in healthy adults of Singapore: a cross-sectional study. *BMC Obes* 2016; 3:33.
31. Delpisheh A, Azizi H, Dantalab Esmaili E, Haghiri L, Karimi G, Abbasi F. The quality of care and blood sugar control in type II diabetic patients of rural areae under the care by family physicians. *Iran J Diabetes Metab* 2016; 14:189-98.
32. Hasankhani H, Asadi P, Hasanlo M, Fakhri M, Zeinalzadeh AH, Rabie SS, et al. Frequency of the cardiovascular risk factors and their relationship with nurse's gender in intensive Care unit and emergency department, Kermanshah, Iran. *Iran J Emerg Care* 2017; 1:22-31. (Persian)
33. Hachesu VR, Feli SN, Sakhvidi MJ. Prevalence of cardiovascular risk factors among taxi drivers in Yazd, Iran, 2016. *J Commun Health Res* 2017; 6:200-6. (Persian)
34. Hosseinkhani Z, Ziaee A, Ghorbani A, Javadi A. Distribution of cardiovascular disease (CVD) risk factors in adults in Qazvin city. *Med J Mashhad Univ Med* 2013; 56275-82. (Persian)

*Original Article***The association between anthropometric indexes and cardiovascular risk factors in academic members of Islamic azad university of Khomeinishahr**

Received: 21/07/2018 - Accepted: 21/09/2018

Allahyar Arabmomeni<sup>1</sup>  
Laleh Naderi<sup>2</sup><sup>1</sup>Faculty of Sport science, Department of Human Science, Khomeinishahr Branch, Islamic Azad University, Khomeinishahr/Isfahan, Iran.<sup>2</sup>PhD student physiology of sports, Department of Human Science, Khomeinishahr Branch, Islamic Azad University, Khomeinishahr/Isfahan, Iran.

\* Isfahan- Besat Street - West Abu Rayhan Avenue - Sepahan Alley - Gol-Yas Alley - No. 14

Tel: 09133688572

Email: arabmomeni@iaukhsh.ac.ir

**Abstract****Introduction**

It is important investigative association anthropometric indexes with cardiovascular risk factors for determining cardiovascular disease.

Therefore, the aim of the present study was to evaluate the relationship between anthropometric indexes and cardiovascular risk factors in academic members of Islamic Azad University of Khomeinishahr.

**Methods and Materials**

A total of 158 (30 women and 128 men) faculty members aged between 30 to 65 years from university of Khomeinishahr were selected in a sampling based, cross-sectional survey. The Relationship between anthropometric indexes (Hight, Wight, Waist Circumference, Hip Circumference, WHR, WSR, BMI and BF% with cardiovascular risk factors (Tg, Tcho, HDL, and LDL) were determined. For data analysis, statistical significances were assessed by t test and Pearson Correlation.

**Results**

The results of this study showed that in females group there were significant relationships were observed between Tg with wight, WC, WHR and BMI indexes ( $P < 0/05$ ). While, no significant relationships were observed between Tcho, LDL and HDL with anthropometric indexes ( $P > 0/05$ ). Furthermore, 26.4% of variance in women's HDL can be explained by changes in their hip circumference. However, in males group there were positive significant correlations between Tcho and height, WHR, WHtR and BF% ( $P < 0/05$ ). But, no significant relationships were observed between LDL with anthropometric indexes ( $P > 0/05$ ).

**Conclusion**

Results of this study indicate probably there is overweight and obesity in both genders. Therefore, evaluations and presentation of interventional programs in the lifestyle and raising awareness to control and prevent the problems associated with overweight and obesity are suggested.

**Keywords**

Anthropometric Indexes, Cardiovascular Risk Factors, physical Activity, Academic Members

**Acknowledgement:** There is no conflict of interest.